

CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ GANG THÉP

*****00*****

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP
MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ “CÔNG TY
CỔ PHẦN CƠ KHÍ GANG THÉP”**

Địa điểm: Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2026

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP
MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ “CÔNG TY
CỔ PHẦN CƠ KHÍ GANG THÉP”**

Địa điểm: Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ CƠ SỞ
CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ GANG THÉP



GIÁM ĐỐC
Bùi Chái Sơn

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	vii
Chương I	1
1.1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép.	1
1.2. Tên cơ sở: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép.....	1
1.2.1. Thông tin chung về cơ sở.....	2
1.2.2. Phạm vi, nội dung đề nghị cấp lại giấy phép môi trường.....	12
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	14
1.3.1. Công suất của cơ sở	14
1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở.....	14
1.3.3. Sản phẩm của cơ sở	40
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	40
1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu của cơ sở	40
1.4.2. Nguồn cung cấp điện cho cơ sở	46
1.4.3. Nguồn cung cấp nước cho cơ sở.....	46
1.5. Các công trình, hạng mục công trình có phát sinh chất thải và công trình bảo vệ môi trường còn tiếp tục thực hiện sau khi được cấp giấy phép môi trường	51
1.6. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	51
1.6.1. Vị trí của cơ sở.....	51
1.6.2. Các hạng mục công trình của cơ sở	54
1.6.3. Các hạng mục máy móc thiết bị đã lắp đặt.....	57
Chương II	71
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định	71

2.1.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	71
2.1.2. Khoảng cách từ cơ sở tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	73
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	74
Chương III.....	79
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	79
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa.....	79
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải.....	81
3.1.3. Xử lý nước thải	83
3.1.3.1. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ	83
3.1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	84
3.1.3.3. Nước làm mát.....	89
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	92
3.2.1. Công trình thu gom khí thải trước khi xử lý	93
3.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải	94
3.2.2.1. Công trình, thiết bị xử lý bụi khí thải của lò trung tần	94
3.2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ máy làm khuôn và tái sinh cát	104
3.2.2.3. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ máy bắn bi	109
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	113
3.3.1. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn thông thường.....	114
3.3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	115
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	118
3.4.1. Khối lượng chất thải nguy hại	118
3.4.2. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại	119
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	122
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.....	123
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	142

3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	145
3.8.1. Đánh giá tác động do nước thải	149
3.8.2. Đánh giá tác động do bụi và khí thải	153
3.8.3. Đánh giá tác động của chất thải rắn.....	194
Chương IV	198
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	198
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	199
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	204
Chương V	206
5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	206
5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải.....	207
5.3. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải	209
5.4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải	211
5.5. Thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở.....	212
Chương VI	214
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....	214
6.2. Chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ	215
Chương VII	216
HỒ SƠ PHÁP LÝ	218

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Nghĩa tiếng Việt
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
BOD	Nhu cầu ôxy sinh hóa
COD	Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRCNTT	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CTSH	Chất thải sinh hoạt
GPMT	Giấy phép môi trường
HTXLKT	Hệ thống xử lý khí thải
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
NTSH	Nước thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
SNNMT	Sở Nông nghiệp và Môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Các hạng mục đề xuất cấp giấy phép môi trường	5
Bảng 1.2: Quy định về thành phần sản phẩm phôi	25
Bảng 1.3: Bảng đo thành phần vật liệu kim loại nóng chảy bằng máy quang phổ	35
Bảng 1.4: Sản phẩm của cơ sở	40
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu chính của cơ sở khi đạt công suất tối đa.....	40
Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của cơ sở khi đạt công suất tối đa.....	41
Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của cơ sở.....	43
Bảng 1.8: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sản xuất của cơ sở.....	47
Bảng 1.9: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy.....	49
Bảng 1.10: Diện tích đất đã được cấp theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.....	51
Bảng 1.11: Vị trí tọa độ mốc giới của cơ sở	52
Bảng 1.12: Các hạng mục công trình chính của cơ sở.....	55
Bảng 1.13: Hạng mục các công trình phụ trợ và BVMT hiện có	56
Bảng 1.14: Danh mục máy móc thiết bị đã lắp đặt.....	57
Bảng 1.15: Tính chi tiết số mẻ nấu tối đa của dự án với lò 20 tấn/mẻ	66
Bảng 1.16: Tính chi tiết số mẻ nấu tối đa của dự án với lò 3 tấn/mẻ và 2 tấn/mẻ.....	67
Bảng 1.17: Chỉ tiêu kỹ thuật lò điện trung tần 20T/mẻ	67
Bảng 1.18: Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật hệ thống máy đúc liên tục.....	68
Bảng 2.1: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước suối Cam Giá	76
Bảng 3.1: Bảng thống kê công trình thu gom, xử lý nước thải, nước làm mát	82
Bảng 3.2: Các công trình biện pháp xử lý khí thải của cơ sở	92
Bảng 3.3: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi máy làm khuôn và tái sinh cát.	104
Bảng 3.4: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải máy bắn bi.....	110
Bảng 3.5: Các nguồn phát sinh chất thải của cơ sở	113
Bảng 3.6: Chung loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh của dự án	115

Bảng 3.7: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp kiểm soát dự kiến phát sinh	118
Bảng 3.8: Phân tích các kịch bản có thể xảy ra sự cố.....	139
Bảng 3.9: Danh mục thiết bị, hệ thống thông gió nhà xưởng đúc	144
Bảng 3.10: Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã phê duyệt	145
Bảng 3.11: Thành phần các chất ô nhiễm trong nước chảy tràn trên bãi liệu	151
Bảng 3.12: Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải.....	152
Bảng 3.13: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày .	154
Bảng 3.14: Tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm.....	154
Bảng 3.15: Tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm.....	155
Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm do xe tải gây ra	156
Bảng 3.17: Tác động của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải	157
Bảng 3.18: Tải lượng bụi trong quá trình tập kết nguyên liệu.....	158
Bảng 3.19: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất	160
Bảng 3.20: Kết quả phân tích khí thải hệ thống máy rung phá dỡ khuôn, tái sinh cát, máy bắn bi của Công ty TNHH Vina Ito	162
Bảng 3.21: Kết quả phân tích khí thải hệ thống máy rung phá dỡ khuôn, tái sinh cát, máy bắn bi của Công ty TNHH Iki Cast Việt Nam	162
Bảng 3.22: Các tham số mô hình WRF sử dụng trong mô phỏng trường khí tượng tại khu vực.....	168
Bảng 3.23: Số liệu tính toán chạy mô hình.....	171
Bảng 3.24: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh .	195
Bảng 3.25: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp kiểm soát dự kiến phát sinh	197
Bảng 5.1: Kết quả phân tích định kỳ nước thải sinh hoạt sau xử lý	208
Bảng 5.2: Kết quả phân tích định kỳ nước tại hồ chứa nước làm mát tuần hoàn.....	209
Bảng 5.3: Kết quả phân tích định kỳ của khí thải lò trung tần 20 tấn/mẻ	209

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Sơ đồ công nghệ sản xuất tổng thể của Nhà máy	15
Hình 1.2: Một số hình ảnh sản xuất của cơ sở.....	21
Hình 1.3: Sơ đồ khối quy trình vận chuyển và chuẩn bị liệu của cơ sở	22
Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ lò luyện trung tần 20 tấn/mẻ	23
Hình 1.5: Sơ đồ công nghệ đúc liên tục 02 dòng R6M và R5,25M	26
Hình 1.6: Quy trình công nghệ sản xuất thép ép nóng (cán) từ phôi thép.....	28
Hình 1.7: Sơ đồ đúc sản phẩm của nhà máy.....	31
Hình 1.8: Quy trình gia công bằng máy CNC	38
Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng vật chất của của cơ sở giai đoạn hiện tại (tính cho công suất tối đa)	45
Hình 1.10: Sơ đồ cân bằng nước giải nhiệt gián tiếp.....	48
Hình 1.11: Sơ đồ cân bằng nước giải nhiệt trực tiếp của cơ sở.....	48
Hình 1.12: Sơ đồ cân bằng nước trong các công đoạn của cơ sở	50
Hình 1.13: Vị trí cơ sở trên bản đồ vệ tinh	53
Hình 2.1: Đồ thị nồng độ Pb tại suối Cam Giá	76
Hình 2.2: Đồ thị nồng độ Mn tại suối Cam Giá.....	76
Hình 2.3: Đồ thị nồng độ Zn tại suối Cam Giá.....	76
Hình 3.1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa chung.....	79
Hình 3.2: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa từ 02 bãi chứa phế liệu.....	80
Hình 3.3: Sơ đồ thu gom nước thải của cơ sở.....	81
Hình 3.4: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn	84
Hình 3.5: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt	85
Hình 3.6: Sơ đồ cân bằng nước làm mát tuần hoàn.....	90
Hình 3.7: Hồ chứa nước làm mát tuần hoàn.....	91
Hình 3.8: Khu trạm bơm nước làm mát lò trung tần	92
Hình 3.9: Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải lò trung tần.....	97
Hình 3.10: Mặt cắt đứng hệ thống xử lý bụi.....	98
Hình 3.11: Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý khí thải lò trung tần	98
Hình 3.12: Nguyên lý hoạt động của Cyclone.....	99
Hình 3.13: Thiết bị lọc bụi ống túi vải nhiều đơn nguyên.....	100
Hình 3.14: Hệ thống xử lý bụi của 02 máy làm khuôn.....	108
Hình 3.15: Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải máy làm khuôn	108

Hình 3.16: Hình ảnh máy bắn bi của dự án	111
Hình 3.17: Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải máy bắn bi	112
Hình 3.18: Xi lò	121
Hình 3.19: Khu vực chứa bụi lò.....	121
Hình 3.20: Kho chứa dầu và kho lưu giữ CTNH.....	121
Hình 3.21: Một số hình ảnh các thiết bị PCCC của nhà máy	133
Hình 3.22: Sơ đồ thông gió cho nhà xưởng sản xuất.....	144
Hình 3.1: Mô phỏng trục tọa độ trong mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong không khí.....	164
Hình 3.2: Cấu trúc mô hình AERMOD	164
Hình 3.3: Cách tiếp cận trạng thái của mô hình AERMOD	166
Hình 3.4: Hoa gió năm 2024 tại khu vực dự án.....	169
Hình 3.5: Nồng độ TSP lớn nhất (1h) theo KB01	173
Hình 3.6: Nồng độ TSP lớn nhất (24h) theo KB01	173
Hình 3.7: Nồng độ TSP lớn nhất (năm) theo KB01	174
Hình 3.8: Nồng độ NO ₂ lớn nhất 1H theo KB01	175
Hình 3.9: Nồng độ NO ₂ lớn nhất 24H theo KB01	176
Hình 3.10: Nồng độ NO ₂ trung bình năm lớn nhất theo KB01	176
Hình 3.11: Nồng độ SO ₂ lớn nhất 1H theo KB01.....	177
Hình 3.12: Nồng độ SO ₂ lớn nhất 24H theo KB01.....	178
Hình 3.13: Nồng độ SO ₂ trung bình năm lớn nhất theo KB01	178
Hình 3.14: Nồng độ CO lớn nhất 1H theo KB01	179
Hình 3.15: Nồng độ CO lớn nhất 8H theo KB01	180
Hình 3.16: Nồng độ CO trung bình năm lớn nhất theo KB01	180
Hình 3.17: Nồng độ TSP lớn nhất 1h theo KB02	182
Hình 3.18: Nồng độ TSP lớn nhất 24h theo KB02	182
Hình 3.19: Nồng độ TSP lớn nhất năm theo KB02	183
Hình 3.23: Mô hình hình hộp để tính ô nhiễm trong phòng	186

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép.

- Địa chỉ văn phòng: Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở: Ông Bùi Thái Sơn.
- Chức vụ: Giám đốc. Điện thoại: 0208 3 832 198
- E-mail: cokhigangthep@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 8206317440 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên (nay là Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên) cấp lần đầu ngày 26/04/2018, cấp điều chỉnh lần thứ 1 ngày 30/11/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số doanh nghiệp 4600479367 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên (nay là Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên) cấp, đăng ký lần đầu ngày 26/12/2006, đăng ký thay đổi lần 13 ngày 22/12/2024.

1.2. Tên cơ sở: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép.

- Địa điểm cơ sở: Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên (Địa chỉ cũ: Tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên).
- Văn bản thẩm định các loại giấy phép môi trường: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường:
 - + Quyết định số 663/QĐ-STNMT do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên) cấp ngày 31/3/2010 về việc phê duyệt đề án bảo vệ môi trường của “Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép”.
 - + Quyết định số 3932/QĐ-UBND do UBND tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 05/12/2019 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất – Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.
 - + Quyết định số 3455/QĐ-UBND do UBND tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 29/10/2020 về việc chấp thuận thay đổi một số nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất - Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.
- Các giấy phép môi trường thành phần:

+ Quyết định số 91/QĐ-STNMT do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 12/4/2012 về việc chứng nhận Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép đã hoàn thành biện pháp xử lý triệt để ô nhiễm nước thải theo Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg ngày 22/4/2003 của Thủ tướng Chính phủ.

+ Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại số 2737/STNMT-BVMT với mã số QLCTNH 19.000045.T của chủ nguồn thải Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép.

+ Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2639/GP-UBND do UBND tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 29/8/2017.

- Quy mô của cơ sở theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: Dự án nhóm B.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Thuộc phường của đô thị loại I.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất phôi thép chế tạo, thép hợp kim, thép hình chi tiết; sản xuất, lắp ráp, gia công, chế tạo và đúc các loại linh kiện, chi tiết máy cho các loại máy móc, thiết bị.

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

- Tổng diện tích: 86.444,7 m².

- Công ty không thuộc trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐTTg.

1.2.1. Thông tin chung về cơ sở

Công ty Cổ phần Cơ khí Gang Thép (GEC) tiền thân là Xưởng Cơ khí, được thành lập vào ngày 20/12/1961, là một trong những cái nôi của ngành Cơ khí - Luyện kim Việt Nam. Nhà máy được xây dựng thuộc khu liên hợp gang thép Thái Nguyên đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất với mục đích là đất cơ sở sản xuất kinh doanh. Năm 1999, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) "Khu công nghiệp Lưu Xá" tại Quyết định số 2200/QĐ-BKHCNMT ngày 21/12/1999, trong đó có Nhà máy Cơ khí gang thép. Đến năm 2007, Nhà máy Cơ khí gang thép được tách ra khỏi Công ty Cổ phần gang thép Thái Nguyên và thành lập Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép. Công ty đã lập đề án bảo vệ môi trường và được Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 663/QĐ-STNMT ngày 31/3/2010.

Do là nhà máy cũ với công nghệ sản xuất lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường và là cơ sở nằm trong danh sách các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg ngày 22/4/2003, do vậy, theo yêu cầu về việc xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, Công ty đã nhiều lần thay đổi công nghệ,

thiết bị sản xuất.

Năm 2013 Công ty đã dừng dây chuyền cán thép; năm 2014 đến năm 2016 do tình hình sản xuất kinh doanh, giá thành sản xuất tăng cao, tiêu thụ sản phẩm chậm, sản xuất kinh doanh thua lỗ. Đứng trước nguy cơ phá sản, Công ty mạnh dạn đầu tư đổi mới công nghệ sản xuất lò trung tần thay thế công nghệ sản xuất lò hồ quang trước đây. Từ năm 2017 đến 2018, Công ty đầu tư lắp đặt bổ sung 01 cặp lò trung tần 1,5 tấn/mẻ, 02 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ, thay thế cho lò điện hồ quang 1,5 tấn/mẻ và lò điện hồ quang 12 tấn/mẻ do sản xuất lò điện hồ quang chi phí giá thành cao, sản xuất kinh doanh thua lỗ.

Năm 2019, Công ty đã lập báo cáo ĐTM và được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất - Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên với công suất hoạt động là 90.000 tấn sản phẩm/năm.

Năm 2020, Công ty đã đầu tư lắp đặt mới dây chuyền máy ép nóng thép hình chi tiết MF550 với công suất hoạt động là 88.800 tấn sản phẩm/năm và được UBND chấp thuận theo Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020 về việc chấp thuận thay đổi một số nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất - Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

Tuy nhiên, trong quá trình triển khai dự án, Công ty lại có nhu cầu tăng công suất lên 120.000 tấn sản phẩm/năm và thay đổi trong chính sách về hoạt động nhập khẩu phế liệu làm nguyên liệu sản xuất. Như vậy, Công ty đã điều chỉnh lại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 8206317440 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 26/04/2018, cấp điều chỉnh lần thứ 1 ngày 30/11/2023 (trong đó có nội dung công suất của dự án là 120.000 tấn sản phẩm/năm).

Đến thời điểm hiện tại, Dự án đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất - Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép đang hoạt động sản xuất với công suất tối đa khoảng 120.000 tấn/năm, với hệ thống lò luyện (04 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ); 01 cặp lò trung tần 2 tấn/mẻ và 1 cặp lò 3 tấn/mẻ (phục vụ đúc chi tiết); dây chuyền đúc phôi thép liên tục 2 dòng R6,0M và R5,25M, tiết diện phôi đúc (150 x 150 mm) và dây chuyền máy ép nóng MF550.

- Do quá trình triển khai dự án như trên nên đến nay Công ty đã thay đổi so với các Quyết định phê duyệt ĐTM năm 2019, 2020, tuy nhiên, chưa có sự xác nhận của văn bản pháp lý nào, cũng chưa có Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường của dự án.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lập biên bản vi phạm hành chính tại Văn bản số 05/BB-VPHC ngày 11/3/2025 và Quyết định xử phạt vi phạm hành chính số 774/QĐ-XPHC ngày 20/3/2025 đối với Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép về

việc “Không có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định”. Cụ thể Công ty đã lắp đặt bổ sung và đưa vào vận hành các thiết bị như đã nêu ở trên. Việc lắp đặt các thiết bị bổ sung thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường, tuy nhiên, Công ty vẫn chưa thực hiện. Công ty cũng đã hoàn thành việc nộp phạt với số tiền 400.000.000 đồng.

- Các sai khác của dự án thực tế so với quyết định phê duyệt ĐTM hiện có được trình bày tại bảng sau:

- Các hạng mục thực tế so với quyết định phê duyệt ĐTM hiện có và các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường:

Bảng 1.1: Các hạng mục đề xuất cấp giấy phép môi trường

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
I	Công suất hoạt động, nguyên liệu đầu vào			
1	Công suất hoạt động	88.800 tấn sản phẩm/năm	120.000 tấn sản phẩm/năm	120.000 tấn sản phẩm/năm
2	Nguyên liệu đầu vào	Sắt thép thu mua trong nước	Sắt thép thu mua trong nước	Sắt thép thu mua trong nước
II	Hạng mục thiết bị dây chuyền sản xuất phôi thép			
1	Lò điện trung tần 20 tấn/mẻ	02 cặp lò	04 cặp lò	04 cặp lò điện trung tần 20 tấn/mẻ
2	Lò tinh luyện 20 tấn/mẻ	01 lò	Bỏ	-
3	Dây chuyền đúc liên tục 2 dòng	01 dây chuyền R5.25M	02 dây chuyền R5.25M và R6M	02 dây chuyền đúc liên tục R5.25M và R6M (công nghệ giống nhau, riêng thiết kế bán kính cong khác nhau)
4	Máy ép liệu	01 máy	12 máy	12 máy có model khác nhau (công nghệ giống nhau nhưng kích cỡ cục ép khác nhau)
5	Máy cắt liệu	01 máy	02 máy	02 máy có model khác nhau (công nghệ giống nhau nhưng kích cỡ sản phẩm cắt khác nhau)
6	Máy ép nóng (Cán)	01 dây chuyền MF550	1 dây chuyền ép nóng MF550	1 dây chuyền ép nóng MF550

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
III	Hạng mục thiết bị dây chuyền đúc chi tiết			
1	Lò điện trung tần 0,75 tấn/mẻ	01 lò	Bỏ	-
2	Lò điện trung tần 1,5 tấn/mẻ	01 cặp lò	Bỏ	-
3	Lò điện trung tần 2 tấn/mẻ	Không có	01 cặp lò	01 cặp lò trung tần 2 tấn/mẻ
4	Lò điện trung tần 3 tấn/mẻ	Không có	01 cặp lò	01 cặp lò trung tần 3 tấn/mẻ
5	Lò tôi cao tần	01 lò	Bỏ	-
6	Máy bào giường	01 máy	Bỏ	-
7	Các loại máy tiện, máy phay, máy doa	-	15 máy	15 máy có model khác nhau
8	Máy CNC	-	25 máy	25 máy có model khác nhau
9	Máy tái sinh cát	01 máy	02 máy công suất 6 tấn/h và 12 tấn/h	02 máy tái sinh cát công suất 6 tấn/giờ và 12 tấn/giờ
10	Máy làm khuôn cát	01 máy	07 máy F2, 02 máy F4 (máy thủ công), 01 máy làm khuôn furan, 01 máy làm khuôn cát tươi (disa)	11 máy làm khuôn cát gồm: 07 máy F2, 02 máy F4 (máy thủ công), 01 máy làm khuôn furan, 01 máy làm khuôn cát tươi (disa)
11	Máy phá khuôn	-	02 máy	02 máy phá khuôn. Một máy công

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
				suất 2 tấn/h và một máy 5 tấn/h
12	Lũ ủ (máy sấy khuôn)	-	01 lò	01 lò ủ sấy khuôn công suất 60m ³
13	Máy bắn bi	-	06 máy công suất 1 tấn/30 phút/mẻ/máy	06 máy bắn bi công suất 1 tấn/30 phút/mẻ/máy
	Máy sơn sản phẩm dạng nhúng	-	01 máy sơn sản phẩm dạng nhúng công suất 10 tấn/ngày	01 máy sơn sản phẩm dạng nhúng công suất 10 tấn/ngày
IV	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
1	Hệ thống xử lý khí thải của lò trung tần 20 tấn/mẻ	01 hệ thống xử lý khí thải số 1 từ cặp lò 1, 2 Khí thải → Đường ống thu gom → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói	02 hệ thống xử lý khí thải riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau từ cặp lò 1, 2 và cặp lò 3, 4, đầu nối chung về 01 ống khói. (HTXLKT số 1, số 2) Bụi, khí thải → Đường ống thu gom → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.	02 hệ thống xử lý khí thải riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau từ cặp lò 1, 2 và cặp lò 3, 4, đầu nối chung về 01 ống khói. (HTXLKT số 1, số 2) Khí thải → Đường ống thu gom → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.
2	Hệ thống xử lý khí thải của lò tinh luyện LF	Lắp đặt đường ống thu gom về HTXLKT số 1 hiện có Khí thải → Đường ống thu gom → Đầu nối về HTXLKT số 1	Bỏ	-
3	Hệ thống xử lý khí thải của lò trung tần của	Khí thải → Đường ống thu gom → Đầu nối về HTXLKT	Bụi, khí thải từ 01 cặp lò 2 tấn/mẻ/lò, 01 cặp lò 3 tấn/mẻ →	Khí thải từ 01 cặp lò 2 tấn/mẻ, 01 cặp lò 3 tấn/mẻ → Đường ống thu

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
	xưởng đúc	của lò trung tần 20 tấn/mẻ	Đường ống thu gom → Đầu nối về HTXLKT của lò trung tần 20 tấn/mẻ (HTXLKT số 2)	gom → Đầu nối về HTXLKT của lò trung tần 20 tấn/mẻ (HTXLKT số 2)
4	Hệ thống xử lý bụi của 02 máy làm khuôn và tái sinh cát	Không có	02 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 02 ống thải. Bụi → Đường ống thu gom → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	02 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 02 ống thải. Khí thải → Đường ống thu gom → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.
5	Hệ thống xử lý bụi của 06 máy bắn bi	Không có	06 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 06 ống thải. Bụi → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	06 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 06 ống thải. Bụi → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.
6	Hệ thống làm mát nước gián tiếp của lò trung tần, lò tinh luyện	Nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần, lò tinh luyện công suất 800 m ³ /ngày Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng.	- Nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần công suất 900 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng - Nước làm mát động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác công suất 880 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần	- Nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần công suất 900 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng - Nước làm mát động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác công suất 880 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
			hoàn tái sử dụng	dụng
7	Hệ thống làm mát nước trực tiếp	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép công suất 400 m³/ngày. Nước làm mát → 04 hồ lắng thể tích 4,5 m³/hồ → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng. - Nước làm mát hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép công suất 704 m³/ngày. Nước làm mát → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng.	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép công suất 400 m³/ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng. - Nước làm mát trực tiếp cho hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép công suất 704 m³/ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng.	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép công suất 400 m³/ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng. - Nước làm mát trực tiếp cho hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép công suất 704 m³/ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m³ → Tuần hoàn tái sử dụng.
8	Hồ chứa nước làm mát	Thể tích 3.000 m ³	Thể tích 7.000 m ³	Hồ chứa nước làm mát tuần hoàn thể tích 7.000 m ³
9	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt → 02 bể tự hoại tổng thể tích 50 m ³ → Ao chứa diện tích 300 m ² → Suối Cam Giá (01 cửa xả).	Nước thải sinh hoạt → 03 bể tự hoại thể tích 25 m ³ /bể → Hồ thu gom → HTXLNT hợp khối công suất 10 m ³ /ngày (Ngăn điều hòa → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng) → Khử trùng → Suối Cam Giá	Nước thải sinh hoạt → 03 bể tự hoại thể tích 25 m ³ /bể → Hồ thu gom → HTXLNT hợp khối công suất 10 m ³ /ngày (Ngăn điều hòa → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng) → Khử trùng → Suối Cam Giá.

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
10	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa → Hồ ga lắng cặn → Suối Cam Giá (01 cửa xả).	Nước mưa → Hồ ga lắng cặn → Suối Cam Giá (01 cửa xả).	Nước mưa → Hồ ga lắng cặn → Suối Cam Giá (01 cửa xả).
11	Nước mưa bãi phế liệu	Không có	Nước mưa 02 bãi phế liệu → 02 hồ ga tách dầu và lắng cặn → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng cho hoạt động sản xuất.	Nước mưa 02 bãi phế liệu → 02 hồ ga tách dầu và lắng cặn → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng cho hoạt động sản xuất.
12	Khu vực lưu giữ chất thải thông thường	- 01 bãi chứa xỉ diện tích 1.000 m ² - 01 bể cô lập các loại bom mìn, đầu đạn, vật liệu nổ lẩn trong phế liệu thể tích 10 m ³	- 01 khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường diện tích 1.000 m ² - Không có bể cô lập.	- 01 khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường diện tích 1.000 m ²
13	Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại	- 01 khu vực lưu giữ bụi lò diện tích 200 m ² - 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 365 m ²	- 01 khu vực lưu giữ bụi lò diện tích 200 m ² - 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 65 m ²	- 01 khu vực lưu giữ bụi lò diện tích 200 m ² - 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 65 m ²
V	Các hạng mục xây dựng chính			
1	Nhà điều hành 2 tầng	800 m ²	800 m ²	800 m ²
2	Nhà xưởng luyện thép	8.100 m ²	8.100 m ²	8.100 m ²
3	Nhà xưởng chứa cặp lò số 2	Không có	1.767 m ²	1.767 m ²
4	Nhà xưởng X3 nối dài 06 gian	1.944 m ²	1.944 m ²	1.944 m ²

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế	Các hạng mục đề xuất xin cấp phép môi trường
5	Nhà xưởng chứa cặp lò số 03 + 04	Không có	8.400 m ²	8.400 m ²
6	Nhà xưởng đúc chi tiết nhỏ	3.600 m ²	3.600 m ²	3.600 m ²
7	Nhà xưởng gia công cơ khí	3.400 m ²	3.400 m ²	3.400 m ²
8	Nhà kho, phòng vật tư	500 m ²	500 m ²	500 m ²
9	Kho bãi chứa liệu ngoài trời	8.500 m ²	9.300 m ²	9.300 m ²
10	Nhà ăn ca	600 m ²	600 m ²	600 m ²
11	Nhà xe và các công trình phụ trợ khác	2.000 m ²	-	-
VI	Diện tích đất dự án	85.000 m ²	86.444,7 m ²	86.444,7 m ²

❖ Lý do xin cấp giấy phép môi trường:

- Công ty sản xuất với công suất 120.000 tấn sản phẩm/năm, thuộc phường của đô thị loại I, do vậy, thuộc mục 4 của Phụ lục III, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 là dự án thuộc loại hình có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này, có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Công ty đã thay đổi nội dung so với quyết định ĐTM đã được phê duyệt, đầu tư và nâng công suất các hạng mục mới, đã hoạt động giai đoạn nâng công suất mà chưa có đánh giá tác động môi trường. Do vậy, căn cứ theo khoản c mục 55 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, sửa đổi, bổ sung Điều 168 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 như sau: “Đối với cơ sở đang hoạt động có tiêu chí về môi trường tương đương với đối tượng phải cấp giấy phép môi trường và phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường nhưng không có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, giấy phép môi trường hoặc giấy phép môi trường thành phần, chủ cơ sở phải lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường cho cơ sở trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp giấy phép môi trường (là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với dự án đầu tư có tiêu chí về môi trường tương đương với cơ sở đó trong trường hợp cơ sở chưa được phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường”.

- Căn cứ Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 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 BNNMT, theo phụ lục IX, mục A.VII, cơ sở thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường; theo phụ lục IX, mục B.II.2, cơ sở thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND cấp tỉnh.

1.2.2. Phạm vi, nội dung đề nghị cấp lại giấy phép môi trường

- Diện tích: 86.444,7 m².
- Quy mô công suất: 120.000 tấn sản phẩm/năm.
- Công nghệ sản xuất:
 - + Công nghệ nấu luyện: Thép phế → 04 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ → Đúc liên tục → Phôi thép → Sản phẩm.
 - + Công nghệ đúc liên tục 02 dòng R6M và R5,25M: Thùng thép lỏng → Giá thùng thép → Xe thùng trung gian → Bộ rung khuôn kết tinh → Đoạn làm nguội thứ

cấp → Máy nắn thẳng → Đường lăn trước máy cắt → Máy cắt ngọn lửa → Đường lăn tải phôi thép → Máy di chuyển phôi đúc → Sàn nguội → Thành phẩm phôi thép.

+ Công nghệ sản xuất máy ép nóng MF550: Phôi nóng từ hệ thống đúc liên tục → Hệ thống máy ép (ép thô, ép trung, ép bán tinh và ép tinh) → Thép hình → Cắt phân đoạn → Sàn nguội → Nắn → Kiểm tra → Đóng bó → Nhập kho.

+ Công nghệ đúc chi tiết: Gang, thép phế → 01 cặp lò 2 tấn/mẻ và 01 cặp lò 3 tấn/mẻ → Kim loại lỏng → Rót vào khuôn → Để nguội → Dỡ khuôn → Làm sạch → Sơn phủ bề mặt → Gia công CNC (nếu có) → Đóng hàng.

- Máy móc thiết bị chính phục vụ sản xuất hiện có:

+ 04 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ; 02 dây chuyền đúc liên tục 2 dòng R5.25; 01 dây chuyền máy ép nóng thép hình chi tiết MF550; 01 máy cắt liệu; hệ thống thiết bị cầu trục; hệ thống phụ trợ.

+ 01 cặp lò trung tần 2 tấn/mẻ; 01 cặp lò trung tần 3 tấn/mẻ; 02 hệ thống phá dỡ và tái sinh cát; 02 máy làm khuôn cát tươi và cát furan, 02 máy phá khuôn, 06 máy bắn bi; 01 lò ủ; 01 dây chuyền sơn; các máy CNC; các máy tiện, máy khoan, máy cưa, máy mài, máy cắt...

- Các công trình bảo vệ môi trường hiện có:

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ 02 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ số 1, 2 công suất 260.000 m³/giờ (HTXLKT số 1).

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ 02 cặp lò trung tần 20 tấn/mẻ số 3, 4; 01 cặp lò trung tần 2 tấn/mẻ, 01 cặp lò 3 tấn/mẻ công suất 280.000 m³/giờ (HTXLKT số 2).

(HTXLKT số 1 và số 2 đầu nối chung ống khói)

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ máy làm khuôn cát furan và tái sinh cát công suất 22.000 m³/giờ (HTXLKT số 3).

+ 01 hệ thống xử lý khí thải từ máy làm khuôn cát tươi và tái sinh cát công suất 75.000 m³/giờ (HTXLKT số 4).

+ 03 hệ thống xử lý khí thải từ máy bắn bi dạng treo công suất 3.200 m³/giờ.

+ 03 hệ thống xử lý khí thải từ máy bắn bi dạng đảo công suất 3.100 m³/giờ.

+ 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m³/ngày.

+ 01 hệ thống làm mát nước giải nhiệt trực tiếp.

+ 01 hệ thống làm mát nước giải nhiệt gián tiếp.

+ 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 65 m².

- + 01 khu vực lưu giữ bụi khí thải diện tích 200 m².
- + 01 khu vực lưu giữ chất thải thông thường diện tích 1.000 m².
- + 04 kho chứa phế liệu trong nhà tổng diện tích 2.950 m².
- + 02 bãi chứa phế liệu ngoài trời tổng diện tích 7.800 m².
- + 01 hệ thống thu gom thoát nước mưa.
- + 01 hệ thống thu gom thoát nước thải

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

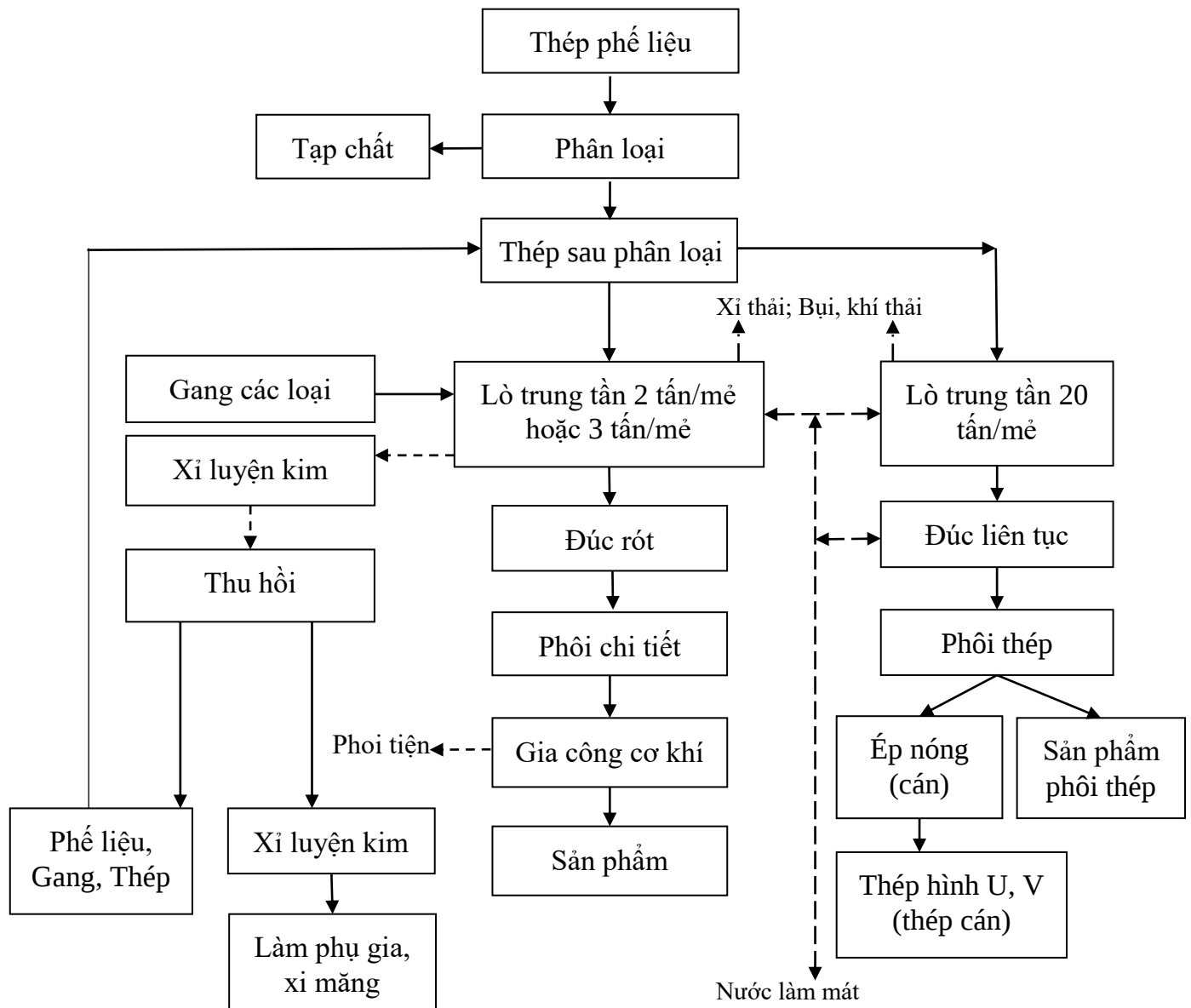
1.3.1. Công suất của cơ sở

- Sản xuất 120.000 tấn sản phẩm/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

- Quá trình sản xuất của cơ sở được thực hiện trên một dây chuyền máy móc hiện đại có tính tự động hoá cao. Toàn bộ quy trình sản xuất của cơ sở được trình bày tổng quát như sau:

❖ Tổng thể quy trình công nghệ sản xuất



Hình 1.1: Sơ đồ công nghệ sản xuất tổng thể của Nhà máy

Một số hình ảnh sản xuất của cơ sở



Khu vực phối liệu



Thùng trung gian



Kho phế liệu trong nhà



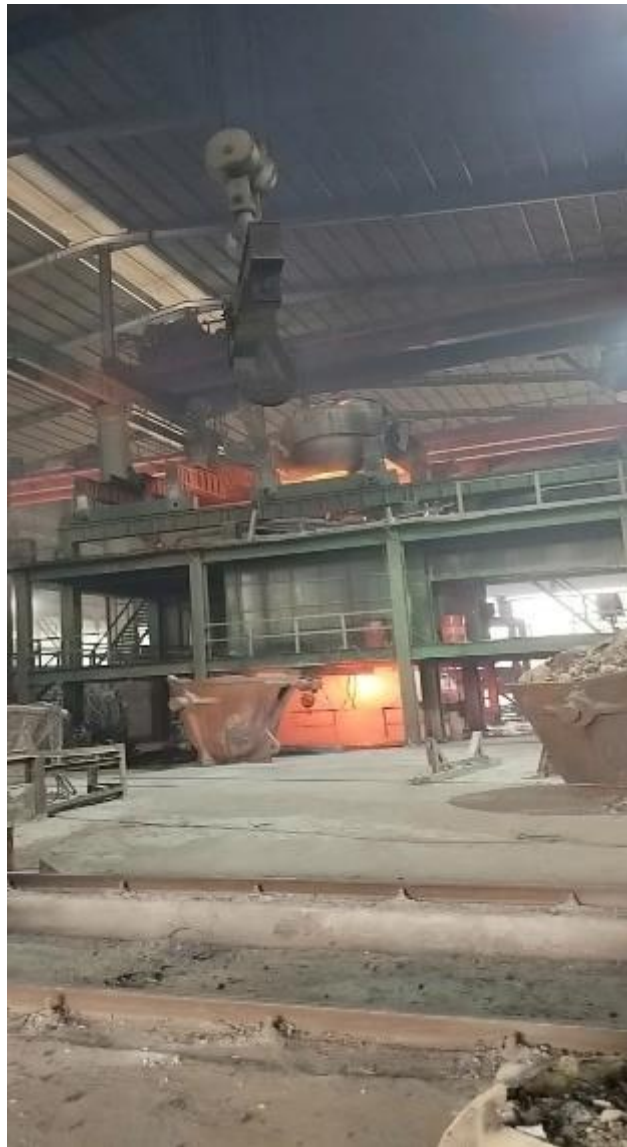
Bãi phế liệu ngoài trời số 1



Bãi phế liệu ngoài trời số 3



Lò nấu luyện 20 tấn/mẻ



Khu sản đúc phôi



Công đoạn đúc và cắt phôi



Khu vực phân loại và xếp phôi



Dây chuyền ép nóng (cán)



Kho thép ép nóng (cán)



Khu vực lò 2 tấn/mẻ



Khu vực lò 3 tấn/mẻ



Các máy làm khuôn thủ công F2, F4



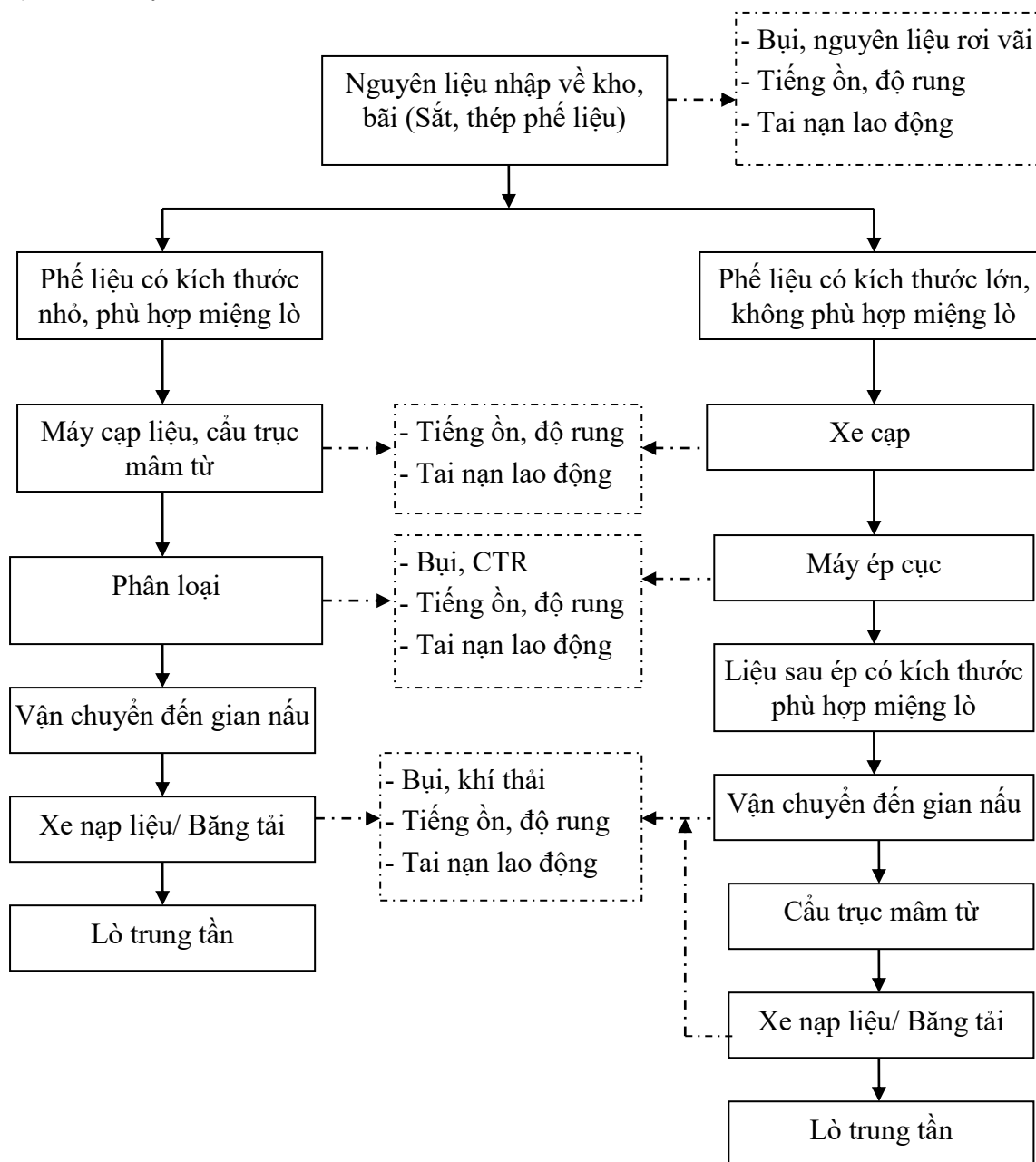
Máy làm khuôn cát furan



Máy làm khuôn cát tươi

Hình 1.2: Một số hình ảnh sản xuất của cơ sở

a) Vận chuyển và chuẩn bị liệu



Hình 1.3: Sơ đồ khối quy trình vận chuyển và chuẩn bị liệu của cơ sở

- Toàn bộ phế liệu thu mua trong nước khi về đến Nhà máy đều được vận chuyển về các kho, bãi chứa bằng xe ô tô với sự hỗ trợ của xe cạp liệu.

- Đối với phế liệu sắt, thép có kích thước phù hợp với đường kính miệng lò:

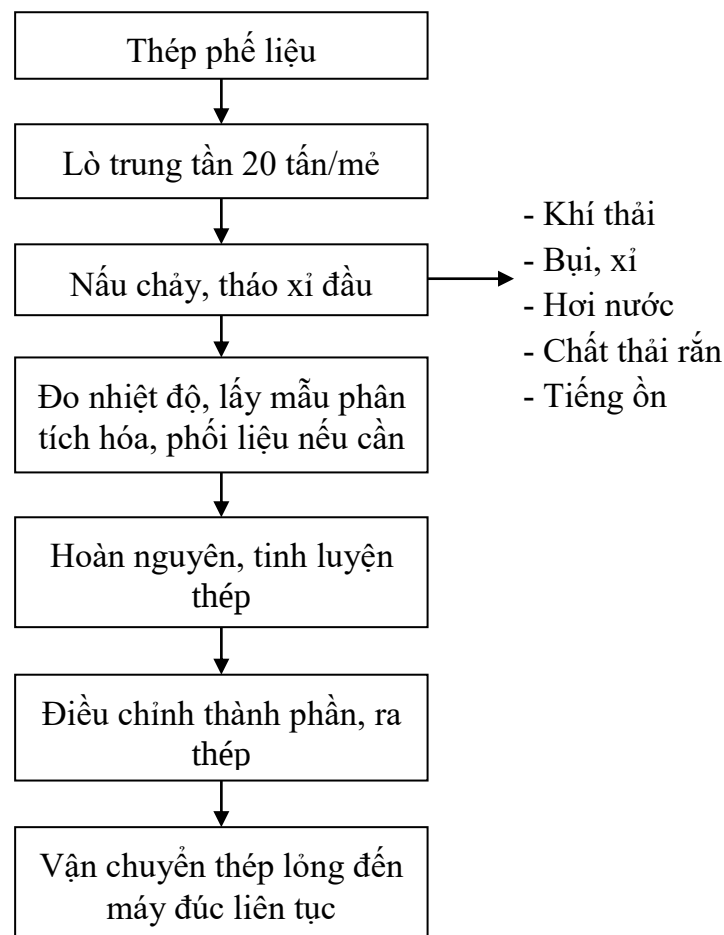
+ Tổ lọc liệu sẽ tiến hành phân loại, bóc tách kim loại màu, thép lẫn tạp chất,... dưới sự hỗ trợ của cầu trục và mâm từ. Theo đó, công nhân vận hành cầu trục mâm từ/ xe cạp rải liệu tại khu vực lọc liệu, sau đó công nhân lọc liệu tiến hành lựa chọn, phân loại kim loại màu, nhựa, cao su, ống kính,... vào từng khu vực/ thùng chứa riêng biệt;

+ Phế liệu còn lại là phế liệu sạch được vận chuyển qua khu vực tập trung nấu luyện.

- Đối với phế liệu sắt, thép có kích thước lớn, không phù hợp với miệng lò và phế liệu đặc biệt: sau khi lọc lựa xong sẽ được xe cạp cạp liệu vào máy ép để ép thành dạng cục có kích thước phù hợp với lò nấu. Sau đó, liệu ép sẽ được vận chuyển vào khu vực nấu luyện.

- Phần đất cát còn lại sẽ được thu gom và giao cho đơn vị xử lý. Việc phân loại các phi kim loại này nhằm tránh gây các tạp chất ảnh hưởng vào thành phần của thép nhằm giảm tiêu hao điện năng do việc xử lý các tạp chất, hạn chế việc đốt cháy các phi kim loại gây ra khói bụi.

b) Công nghệ luyện thép bằng lò trung tần 20 tấn/mẻ



Hình 1.4: Sơ đồ công nghệ lò luyện trung tần 20 tấn/mẻ

Thuyết minh công nghệ:

* **Phối liệu:** Căn cứ để phối liệu như sau:

- Thành phần hóa học: Theo yêu cầu của khách hàng
- Phương pháp nấu luyện: Nấu lại, nấu có oxy hóa C bằng oxy đường ống

- Thép đầm lò: Tính axit
- Mác thép : SD295A.
- Nguyên liệu hiện có tại Công ty : 15-25 % liệu vụn, rời. 3 – 5 % phoi, mê thép, 50 – 70 % liệu ép, 10 – 15 % liệu cắt, ĐC, palet.
- Phối liệu phải tính toán căn cứ vào tình hình liệu cụ thể để xác định tỉ lệ % của từng loại liệu cho phù hợp với phương pháp nấu luyện.
- Nạp vẩy cán cùng với liệu, lượng dùng 300 đến 350 kg (lò 3,4), 200 đến 300 kg (lò 1,2), tùy chất lượng nguyên liệu.
- Nguyên liệu được phân ra các nhóm như sau:
 - 1-Thép phế vụn, tôn mỏng
 - 2-Thép phế có %C trung bình
 - 3-Thép Phế có %C cao
- Phối liệu tính toán sao cho %C chảy xong đạt giới hạn giữa của mác thép, căn cứ vào tình hình liệu cụ thể sẽ xác định tỉ lệ % của từng loại liệu.

Đầu tiên, thép phế liệu (đã được loại bỏ tạp chất từ công đoạn chuẩn bị liệu) sẽ được hệ thống cầu trục mâm từ/xe cạp chuyển lên xe goong nạp liệu hoặc băng tải đưa vào lò luyện. Liệu nạp vào lò được nấu chảy theo “Quy định kiểm tra, kiểm soát nấu luyện”.

Mỗi cặp lò sẽ được lắp đặt 1 máy ấn liệu. Trong suốt quá trình nạp liệu vào lò, công nhân nấu luyện sử dụng máy ấn liệu để đè liệu xuống giúp cho quá trình nấu chảy nhanh hơn, rút ngắn thời gian nấu luyện.

Sau khi nấu chảy được khoảng 45 - 60 phút, công nhân nấu luyện lấy mẫu nước thép kiểm tra từ 1 đến 2 lần. Dựa vào kết quả phân tích, tiến hành phối liệu điều chỉnh bằng cách thay đổi loại liệu hoặc thổi oxy vào nước thép để điều chỉnh thành phần hóa học gần đạt so với tiêu chuẩn nấu luyện.

+ Khi trọng lượng mẻ liệu nạp được khoảng 70% và đã chảy hết, tiến hành lấy mẫu phân tích thành phần hóa học thép lỏng, để làm cơ sở điều chỉnh thành phần qua lượng nguyên liệu còn lại.

+ Trong trường hợp mẻ liệu đã chảy xong, %C cao hơn mác thép thì phải dùng thép có %C thấp như CT3, CT0 hoặc tương đương cho vào lò để giảm %C, lượng cho vào tính toán sao cho %C phải đạt trong mác qui định. Không được ô xy hóa hạ %C trong lò.

+ Trường hợp không còn thép có %C thấp để giảm %C thì phải nghiêng lò ra bớt thép lỏng ngoài thùng rót và nạp thêm liệu vào.

+ Nếu %C thấp hơn giới hạn dưới của mức thép thì dùng gang thổi, gang mãnh, phôi gang, đảm bảo sạch, biết rõ thành phần hóa học để bổ xung đảm bảo đạt yêu cầu mức thép.

+ Các thành phần khác trong thép lỏng nếu cao vượt mức qui định nếu mẻ liệu đã đủ thì cũng thực hiện tương tự như xử lý %C ở trên.

Bảng 1.2: Quy định về thành phần sản phẩm phôi

	%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr,Cu,Ni
Phôi TISCO	0,22÷ 0,3	0,47 ÷ 0,52	0,15 ÷ 0,35	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,30
Phôi khác	0,22÷ 0,29	0,5 ÷ 0,55	0,15 ÷ 0,35	≤ 0,45	≤ 0,45	≤ 0,30

Khi lấy mẫu lần cuối, kết hợp nghiêng lò cào xỉ để loại bỏ xỉ và tạp chất trong thép. Khi nhiệt độ thép lỏng đạt trên 1600°C chuyển giai đoạn hoàn nguyên và duy trì nhiệt độ này trong suốt quá trình hoàn nguyên. Sau đó bổ sung hợp kim (Fero mangan, Silicon mangan (FeMn, FeSi75)) điều chỉnh thành phần hóa học đạt tiêu chuẩn mức thép. Xỉ sau khi để nguội sẽ được tập kết về khu chứa xỉ của Nhà máy.

Nâng nhiệt độ đạt nhiệt độ ra thép trên 1660°C. Khi thép lỏng đã đạt yêu cầu sẽ được rót ra thùng rót thép thông qua ben nghiêng lò, cầu trục sẽ chuyển thùng rót lên giá đỡ thùng rót đặt trên sàn đúc của máy đúc liên tục để tiếp tục công đoạn đúc liên tục.

Thùng rót (thể đầm) phải được sấy đạt nhiệt độ: 650 ÷ 800°C, máng ra thép phải đắp gọn gàng, sạch xỉ, thép bám dính. Tiếp tục khử ô xy lần cuối trong thùng rót bằng Al cục lượng: 0,5 kg/tấn thép lỏng. Thổi Argon trong quá trình ra thép, giảm dần áp lực argon xuống còn 1,5 đến 2 at. Sau khi ra thép xong tiếp tục thổi với thời gian từ 3 đến 5 phút.

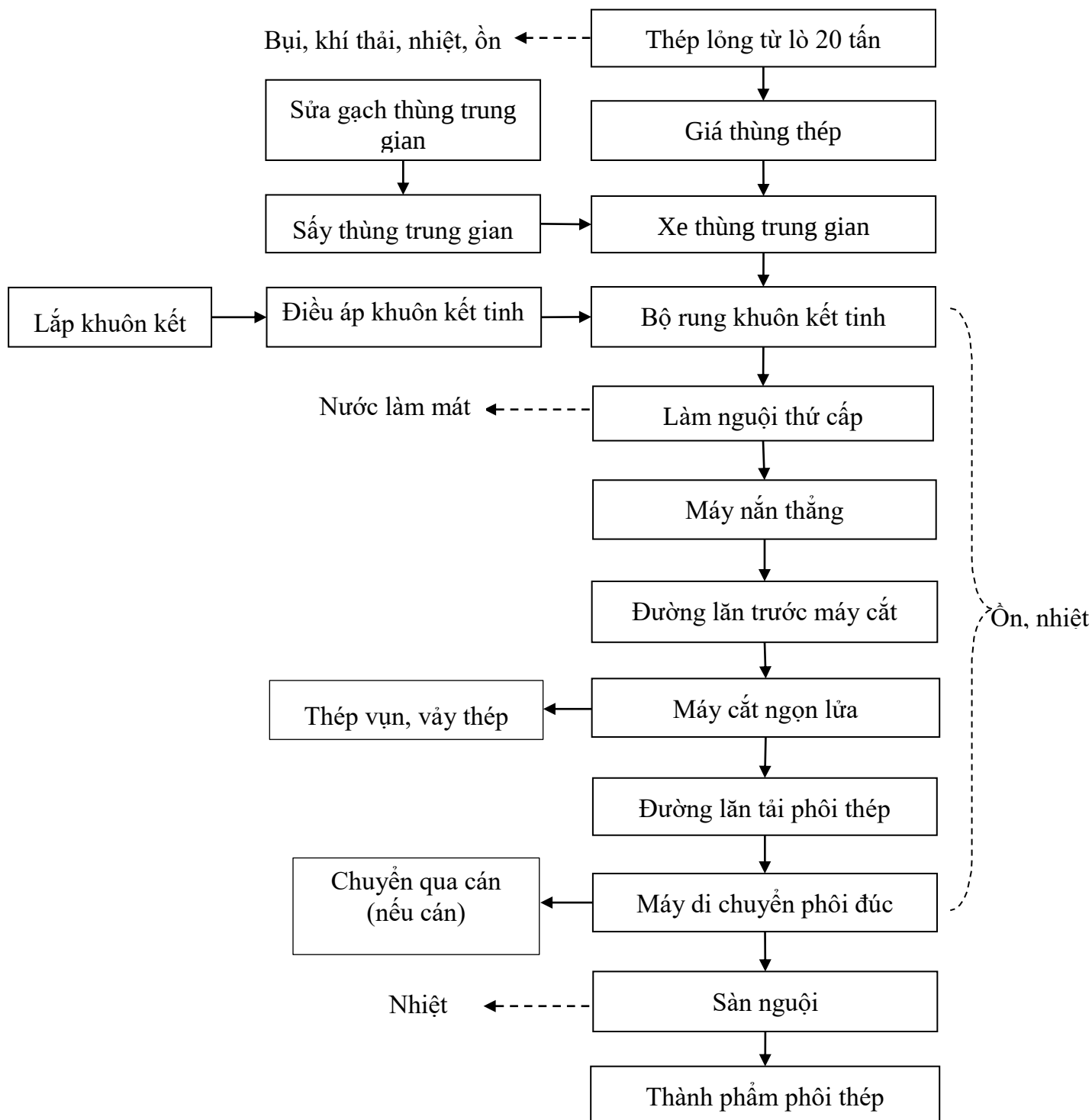
Thông thường, thời gian luyện 1 mẻ thép của Nhà máy trung bình khoảng 100 phút. Trước khi thép lỏng được rót ra thùng rót thép, thùng rót thép được chuẩn bị cát dẫn hướng bằng cách đưa vào lấp đầy lỗ xả của thùng rót từ bộ van trượt đến đáy thùng rót, có tác dụng ngăn nước thép tiếp xúc trực tiếp với cốc xả của thùng rót, đảm bảo cốc xả dẫn được thép từ thùng rót xuống thùng trung gian khi mở van trượt (bằng cách đi theo cát dẫn hướng khi mở van trượt).

Trong quá trình nấu luyện sẽ phát sinh khí thải. Lượng khí thải này sẽ được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường.

Xỉ phát sinh trong quá trình nấu luyện được phân thành 2 loại là xỉ thép (xỉ trên bề mặt lò luyện) và vật liệu chịu lửa thải (sạn thạch anh đầm lò). Xỉ thép nổi lên bề

mặt nước thép được công nhân vận hành cào vào thùng chứa xỉ được đặt trên xe goòng ra thép. Sau đó, thùng xỉ sẽ được xe tải chuyển khu vực lưu giữ xỉ thép tập trung của Nhà máy; Toàn bộ lượng xỉ và vật liệu chịu lửa thải phát sinh sẽ được tập kết về nơi lưu trữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

c) Công nghệ đúc liên tục 02 dòng R6M và R5,25M (sau lò 20 tấn/mẻ)



Hình 1.5: Sơ đồ công nghệ đúc liên tục 02 dòng R6M và R5,25M

❖ **Đặc tính kỹ thuật**

- Máy đúc liên tục 2 dòng: Kiểu máy cong hoàn toàn nắn thẳng liên tục.
- Bán kính cong R6.000 mm hoặc R5.250 mm.
- Số dòng thép 02.
- Loại sản phẩm thép đúc C35, C45, CT3; CT5; SD 295A; SD390: 60C2;....
- Tiết diện sản phẩm phôi đúc Φ 150x150 mm.
- Chiều dài luyện kim 12m.
- Chiều dài định thước 4m.
- Tốc độ kéo làm việc 1,2 đến 4,2 m/min.
- Số mẻ đúc chồng theo thiết kế: 10.
- Chất lượng sản phẩm phôi đúc đạt $\geq 98 \%$.

Thuyết minh quy trình công nghệ

Thép lỏng khi mang sang đúc liên tục phải đảm bảo các thông số về nhiệt độ, thành phần hóa học của mác thép sản xuất. Nhiệt độ thép lỏng trong thùng rót phải đạt yêu cầu trong giới hạn cho phép. Thép lỏng được chứa trong thùng rót và thùng trung gian phải phủ mặt bằng trấu (thóc) để tránh sự mất nhiệt và ôxy hoá không khí với thép lỏng.

Thép được xả từ thùng rót xuống thùng trung gian. Sau đó, nhờ hệ thống máy rung khuôn, máy kéo nắn, hệ thống con lăn dẫn... thép được rót từ thùng trung gian xuống khuôn kết tinh thông qua cốc xả.

Sự kết tinh thép lỏng bắt đầu trong khuôn (có nước làm nguội) và liên tục khi dòng thép di chuyển qua máy đúc. Bên dưới khuôn có hệ thống giải nhiệt khuôn đúc bằng nước để làm nguội bề mặt dòng thép và nhờ đó dòng thép kết tinh hoàn toàn.

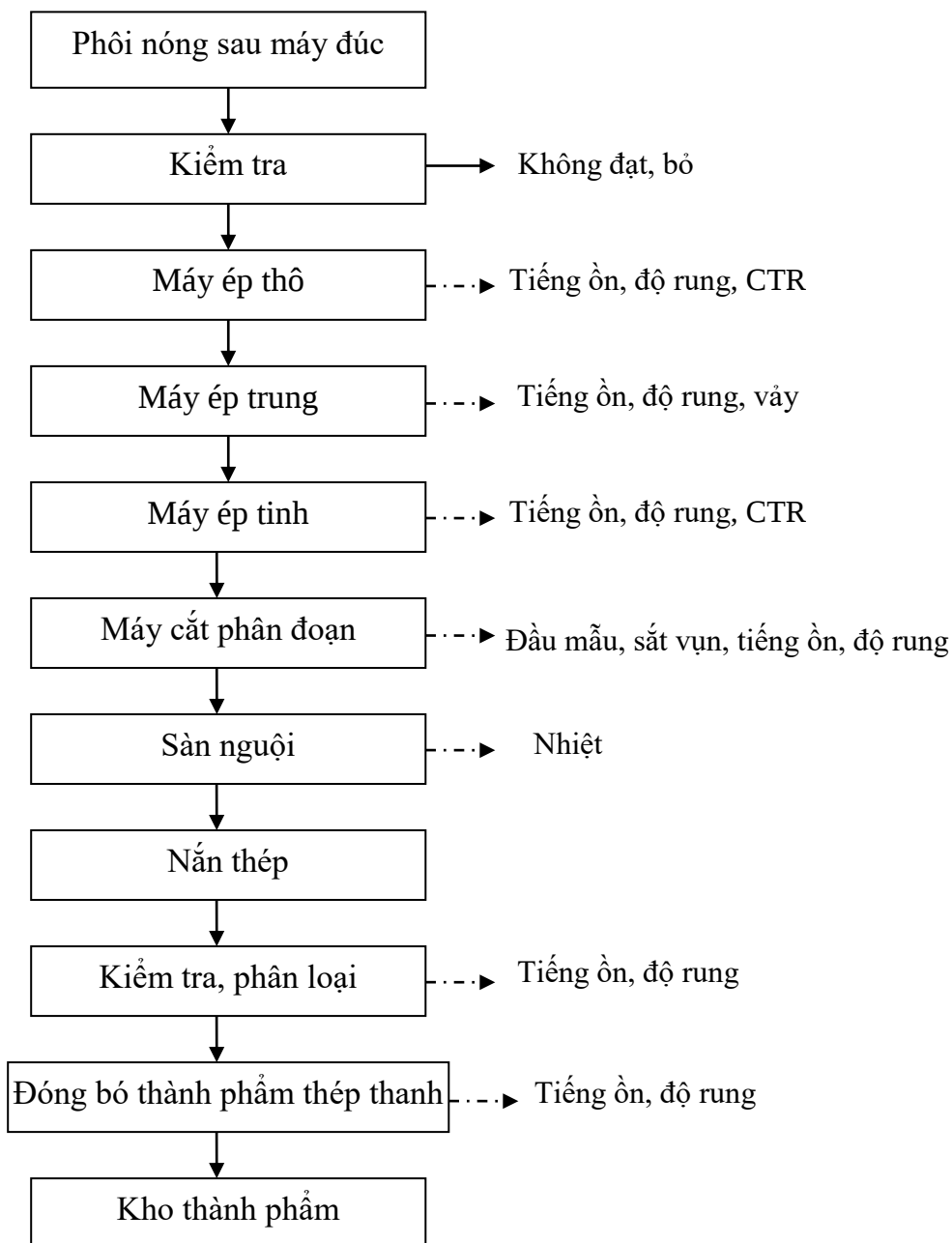
Sau đó, thép qua khu vực máy kéo và nắn thẳng dòng thép. Khi được nắn thẳng dòng, thép được cắt phân đoạn theo chiều dài định trước bằng hệ thống cắt tự động.

Phôi thép thành phẩm khi đạt yêu cầu sẽ tiến hành nhập kho. Tùy theo nhu cầu của thị trường tiêu thụ, phôi thép tại XLT1 sẽ được đưa trực tiếp vào hệ thống ép nóng sản xuất sản phẩm thép (thép thanh) để tận dụng nhiệt.

Xi nóng phát sinh từ công đoạn đúc: Thùng rót sau khi đúc hết thép sẽ còn lại 1 lượng xỉ nhất định (lượng xỉ này nhẹ hơn tỷ trọng thép nên sẽ nổi lên trên mặt thép trong thùng rót và sẽ được tách riêng biệt với nước thép sau khi nước thép đã được đúc hết bằng cách đóng van trượt lại), sẽ được chuyển xuống khu vực lưu giữ xỉ thép tạm

thời để đổ ra thùng chứa. Việc này được thực hiện bằng cách sử dụng cầu trục 2 móc nghiêng thùng rót để xi chảy theo lực quán tính ra thùng chứa.

d) Công nghệ ép nóng (cán) từ phôi thép



Hình 1.6: Quy trình công nghệ sản xuất thép ép nóng (cán) từ phôi thép

Thuyết minh quy trình

- Kiểm tra phôi trước khi đưa lên giá ép nóng (cán).

Sau khi phôi được đúc từ máy đúc liên tục, qua máy cắt thủy lực. Kiểm tra kích thước yêu cầu của từng loại sản phẩm và bề mặt phôi không có các khuyết tật như nứt, giáp mí, v.v. ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, nhiệt độ phôi đạt yêu cầu thì đưa lên sàn con lăn đưa vào giá ép. Các phôi không đạt yêu cầu xếp để riêng.

- Ép thô (K1 – K7)

Giá ép thô, gồm có 3 trục, bao gồm 7 lỗ hình từ K1- K7, được bố trí nằm ngang các trục có đường kính trục Ø555mm. Phôi trên sàn con lăn được đánh bong vảy cán trước khi vào ép. Việc chuyển phôi từ giá nọ sang giá kia thực hiện bởi hệ thống sàn con lăn.

- Ép trung (K8- K10)

Giá ép trung, gồm có 3 trục, bao gồm 3 lỗ hình từ K8- K10, được bố trí nằm ngang, trục ép có đường kính trục Ø620mm. Việc chuyển phôi từ giá nọ sang giá kia được thực hiện bởi hệ thống dẫn hướng cơ khí và sàn con lăn.

- Ép bán tinh (K11)

Sau khi phôi cán ra khỏi giá cán trung tiếp tục đi vào giá ép bán tinh. Giá ép bán tinh, gồm có 2 trục, bao gồm 1 lỗ hình K11. Giá ép bán tinh có đường kính trục Ø590mm. Phôi ép tiếp tục đi qua máng dẫn để vào giá tinh.

- Ép tinh (K12)

Giá ép tinh gồm có 2 trục, bao gồm 1 lỗ hình K12, có đường kính trục Ø590mm ÷ Ø620mm, làm nhiệm vụ cán chính xác kích thước tiêu chuẩn và làm bóng bề mặt sản phẩm cán.

- Sàn nguội.

Sau khi sản phẩm cán ép ra khỏi giá ép tinh được đưa sang sàn nguội và được nhiệt luyện (thường hóa) bằng giàn phun sương và hệ thống quạt áp lực cao trước khi cắt phân đoạn.

- Cắt phân đoạn $L = 6m \div 12m$

Sản phẩm cán ép được dịch chuyển trên sàn nguội bằng hệ thống động cơ truyền tải không xích đưa vào máy cắt phân đoạn. Sản phẩm được cắt với chiều dài theo yêu cầu của khách hàng.

- Nắn sản phẩm

Sản phẩm cán ép ra khỏi giá ép tinh được nhiệt luyện (thường hóa) bằng giàn phun sương và hệ thống quạt áp lực cao nên gây ra hiện tượng cong vênh. Để giải quyết vấn đề này sản phẩm được đưa đến máy nắn để nắn đảm bảo độ thẳng theo quy định.

- Kiểm tra thép góc

Quá trình kiểm tra được tiến hành tại khu vực thép thành phẩm, thép góc phải đáp ứng các kích thước theo quy định.

- Đếm thanh, đóng bó

Việc đếm thanh, đóng bó, treo eteket được tiến hành bằng tay tại khu vực thành phẩm. Bó thép góc được thực hiện theo quy định của công ty. Các sản phẩm không đạt cũng được đóng bó và xếp riêng.

- Cân, nhập kho.

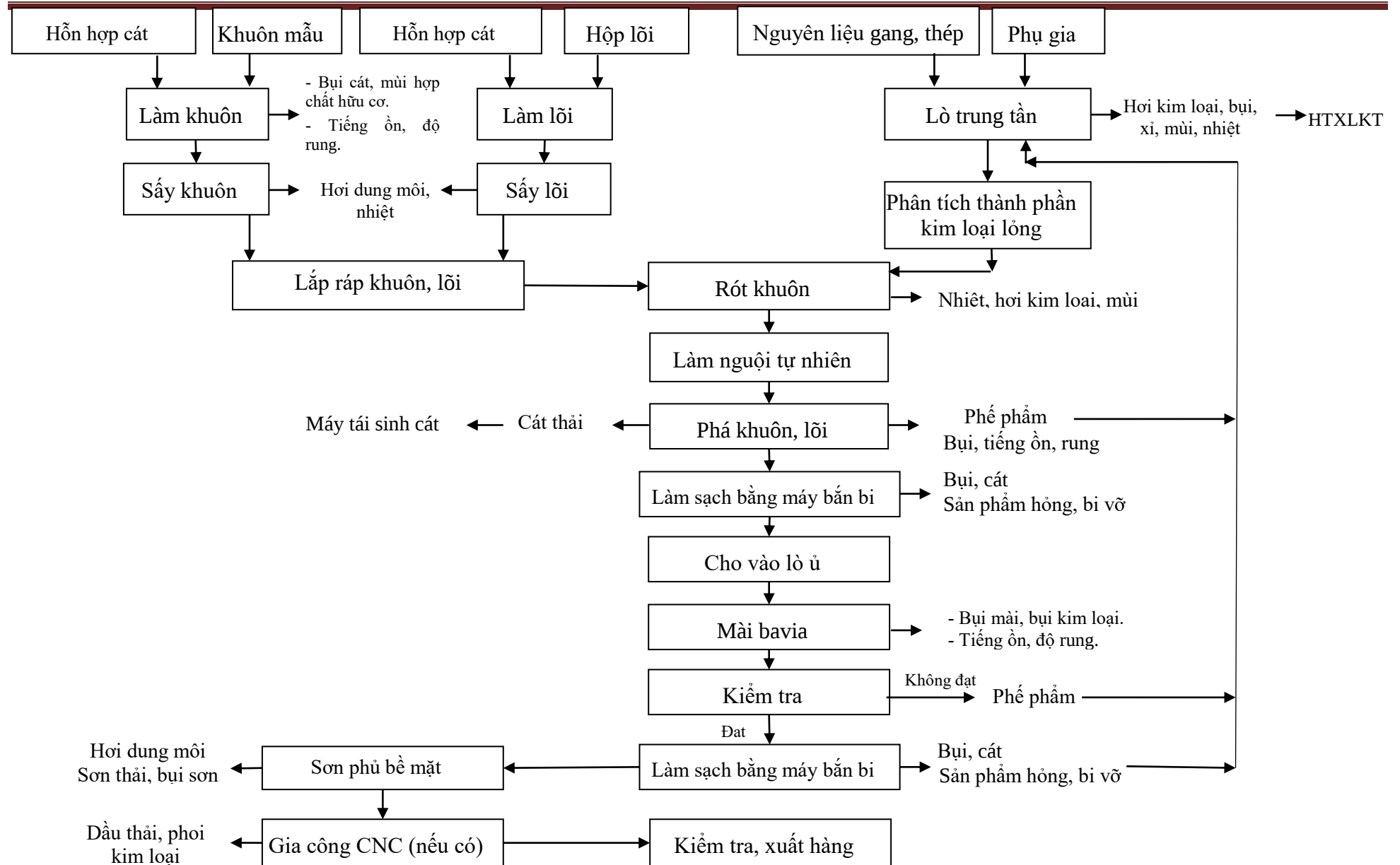
Sau khi đóng bó, sản phẩm được cân kiểm tra trọng lượng và được chuyển tới khu vực kho thành phẩm bởi cầu trục.

e) Công nghệ sản xuất đúc thép (bằng lò trung tần 2 tấn/mẻ hoặc 3 tấn/mẻ)

Tùy theo nhu cầu sản phẩm của khách hàng mà Công ty sẽ sử dụng phương pháp đúc bằng cát furan hay cát tươi. Tuy nhiên, phương pháp làm bằng cát furan chỉ chiếm khoảng 5-10% sản lượng đúc, còn lại chủ yếu sử dụng bằng phương pháp sử dụng cát tươi.

Quy trình công nghệ tóm tắt: Gang, thép phế liệu → Lò trung tần → Kim loại lỏng → Rót vào khuôn → Để nguội → Dỡ khuôn → Làm sạch bằng máy bắn bi lần 1 → Lò ủ → Mài bavia → Kiểm tra → Làm sạch bằng máy bắn bi lần 2 → Sơn phủ bề mặt → Đóng hàng.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở



Hình 1.7: Sơ đồ đúc sản phẩm của nhà máy

Thuyết minh quy trình

1. Công đoạn thiết kế mẫu và tạo khuôn mẫu trong đúc khuôn cát

Bộ phận chế tạo khuôn mẫu sẽ gia công tạo hình khuôn mẫu. Thiết kế lắp đặt vị trí đặt hệ thống rót, rãnh dẫn, đầu ngót và thoát khí. Lập bản vẽ ráp khuôn đúc. Kiểm tra chất lượng khuôn mẫu trước khi đưa vào sản xuất thử nghiệm.

2. Công đoạn máy trộn cát

a) Công nghệ sử dụng cát furan

Theo công nghệ đúc khuôn cát nhựa Furan. Ưu điểm của công nghệ nhựa Furan độ bền của hỗn hợp làm khuôn cao, dễ phá khuôn sau đúc và khả năng tái sinh cát tốt. Trong các công nghệ làm khuôn tự đông cứng, nhựa Furan đóng vai trò quan trọng nhất trong hỗn hợp cát nhựa Furan làm khuôn đúc hiện nay. Nhựa Furan (Furan resin) là một hợp chất Polymer có thành phần: 75% Furfuryl alcohol + 11% Formandehyde + 9% Ure + 5% Nước, được chiết xuất từ bột bắp. Dùng làm khuôn và lõi khuôn cát nhựa furan để đúc đơn chiếc và hàng loạt các chi tiết phôi gang, gang cầu có trọng lượng từ vài kg đến trên 1 tấn.

Các nguyên liệu đầu vào cho làm khuôn gồm cát thạch anh (cát trắng có độ sạch cao đạt 99%) được thông qua sảy tuyển phân loại cỡ hạt qua hệ thống rây sàng. Cát dùng đúc gang thép là loại có cỡ hạt V4,5 - V5,5 sẽ được trộn với nhựa kết dính Furan (Furan resin) theo tỷ lệ nhất định và được đông rắn bởi chất xúc tác axit hoặc hợp chất axit mạnh, đông cứng theo phản ứng: Nhựa Furan lỏng + Chất đông cứng → Nhựa cứng + Nhiệt + Nước.

Tùy theo điều kiện thời tiết, khí hậu, độ ẩm cao... cần có nhiều chất đông cứng khác nhau để thích hợp với thời gian làm việc của hỗn hợp cát. Thông thường ở xưởng đúc quy mô năng suất, sẽ sử dụng thiết bị máy trộn liên tục tự động theo công nghệ của Nhật Bản để tăng năng suất và hiệu quả làm khuôn. Trong quá trình sản xuất hàm lượng sử dụng nhựa furan tùy thuộc vào chất lượng cát và cách thức trộn. Tỷ lệ nhựa Furan sử dụng khoảng 0,9 đến 1,1% tính trên khối lượng cát. Tùy theo thời gian đông rắn yêu cầu nhanh hoặc chậm, tỷ lệ chất xúc tác từ 55% đến 65% tính trên tỷ lệ nhựa furan. Tỷ lệ dùng nhựa Furan cao hay thấp phụ thuộc vào chất lượng của cát tái sinh. Tỷ lệ dùng của chất xúc tác phụ thuộc vào nồng độ cao hay thấp của axit. Tỷ lệ dùng phụ thuộc vào quy trình kiểm soát chất lượng cát tại xưởng đúc thông qua chỉ số L.O.I và quan trọng nhất là chất lượng của nhựa Furan.

Tỷ lệ cát : nhựa = 1 : 0,9-1,1%. Chất đông cứng chiếm 55 - 65% khối lượng nhựa.

Đối với cát cũ: cát hồi liệu đã xử lý 90%, cát mới 10%.

b) Công nghệ sử dụng cát tươi

- Phối trộn hỗn hợp làm khuôn: cát là thành phần chủ yếu, sét để tạo độ dẻo và bền, chất phụ là bột than để tăng tính lún và để chống cháy bề mặt vật đúc. Các thành phần này được trộn lẫn với nhau cho đều sau đó được trộn với nước (3%) tạo hỗn hợp làm khuôn.

- Đối với các loại nắp, hộp đầu dây. Tỷ lệ như sau: Cát hồi liệu đã xử lý: 78%; Cát trắng V6.S: 20%; Đất sét: 1,8%; Than bột: 0,54%; Nước công nghiệp: 3%.

- Đối với thân động cơ. Tỷ lệ như sau: Cát hồi liệu đã xử lý: 77%; Cát trắng V6.S: 20%; Đất sét: 2,5%; Than bột: 0,54%; Nước công nghiệp: 3%.

- Hỗn hợp cát áo được cấp vào thùng chứa cát để ủ trước khoảng 4- 5h trước khi sử dụng.

3. Công đoạn tạo khuôn chính và lõi (nửa khuôn đúc trên và khuôn đúc dưới)

Vận chuyển khuôn mẫu vào dây truyền, đặt hòm khuôn chính bằng kim loại lên mặt mẫu và tiếp theo bật máy xả cát vào hòm khuôn, dùng chày và máy rung đảm chặt cát cho tới khi điền đầy các vị trí hòm khuôn đúc, sau đó gạt phẳng bề mặt. Sau khoảng thời gian 25 ~ 30 phút khuôn cát chính liên kết đóng rắn, tiếp tục rút mẫu ra khỏi hòm khuôn cát chính.

Tiếp theo công việc tạo lõi khuôn cát đúc. Với ưu điểm điền đầy và tự chảy cao, sự liên kết tốt tạo ra các sản phẩm đúc có bề mặt tương đối nhẵn, tính chính xác cao. Sau khoảng thời gian 25~30 phút khuôn lõi cát liên kết đóng rắn, tiếp tục rút mẫu ra khỏi hòm khuôn lõi cát. Khả năng thoát khí của hỗn hợp, dễ phá dỡ khuôn. Vì vậy, chỉ cần hệ thống rung hợp lý, đặt hòm khuôn đúc lên là ta có thể phá dỡ lấy được sản phẩm đúc. Ngoài ra, khả năng tái sinh cát tốt là vấn đề chính trong công nghệ đúc. Nên đối với các sản phẩm bằng gang, công nghệ làm khuôn furan là lựa chọn tốt đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về sản phẩm.

Khi xả hỗn hợp cát vào hòm khuôn ở hệ thống máy trộn cát có thiết bị thu hút bụi cát và mùi hợp chất hữu cơ giảm thiểu đáng kể bụi và mùi hợp chất hữu cơ ra môi trường sản xuất. Ở công đoạn này có phát sinh hỗn hợp cát làm khuôn thừa, tất cả cát thừa được thu gom lại và chuyển về khu vực hệ thống tái chế cát để nghiền, sàng và tuần hoàn lại quá trình trộn cát làm khuôn tiếp theo. Phần cát cháy, hỏng không còn khả năng tái sử dụng, được thu gom và tập kết vào kho chứa, thuê đơn vị xử lý.

Sau đó để 1 thời gian (tùy theo nhiệt độ cát và nhiệt độ môi trường) hỗn hợp cát đông cứng lại được dỡ ra khỏi khuôn mẫu, chuyển đến công đoạn sơn khuôn, sơn lõi.

4. Công đoạn phun, nhúng và quét chất phủ bề mặt khuôn chính, lõi khuôn

Các bề mặt lõi, khuôn chính gồm nửa khuôn trên và nửa khuôn dưới được chỉnh sửa hoàn chỉnh và kiểm tra. Sau đó được phun (quét) bằng hỗn hợp chất sơn khuôn (chất phủ bề mặt và cặn công nghiệp tỷ lệ cặn: sơn = 1/3: 2/3) chịu nhiệt độ cao. Sau đó toàn bộ bề mặt lõi, khuôn chính bên dưới và bên trên được sấy khô. Và tiếp tục chuyển sang công đoạn lắp ráp khuôn mẫu. Mẫu khi làm khoảng 20 khuôn thì phải được sơn lại mẫu. Chỉ có khuôn của sản phẩm làm bằng cát furan mới sơn.

Chất thải phát sinh từ công đoạn này là cát rơi vãi khi làm khuôn và làm lõi và hơi dung môi từ công đoạn sơn.

5. Công đoạn lắp ráp khuôn và lõi

Sau khi được tạo hình, khuôn và lõi sẽ được lắp ráp. Lõi sau khi được đặt vào trong lòng khuôn được định vị bằng mã đỡ và mã chống để tránh cho lõi không bị xô dịch hay nổi lên khi rót kim loại lỏng vào. Các con mã này được làm bằng thép. Hai hòm khuôn được lắp chính xác với nhau bằng các chốt định vị.

6. Công đoạn nấu chảy kim loại bằng lò điện trung tần (công nghệ tái chế, tái sử dụng phế liệu)

Nguyên liệu nạp vào lò gồm các phế liệu và mảnh vụn khác của thép được xử lý và loại bỏ tạp chất, gang thỏi, các mảnh gang vụn hồi được phân loại (bavia gang, rãnh dẫn, đầu rót, đầu ngót và phế phẩm) thu hồi trong quá trình sản xuất được nấu chảy trong lò điện trung tần và kèm theo các loại hợp kim Ferro (Fe-C, Fe-M, Fe-Si...) phối liệu được điều chỉnh theo tỷ lệ nhất định tùy thuộc vào mức gang theo kết quả của máy phân tích thành phần mẫu. Trong lò nung, các tạp chất sẽ tạo thành váng trên bề mặt kim loại nóng chảy trong lò, công nhân sẽ dùng vợt múc xỉ này ra.

Công đoạn tái chế, tái sử dụng phế liệu nấu luyện gang hợp kim được thực hiện nấu chảy kim loại ở nhiệt độ 1.500°C theo mẻ trong lò điện trung tần (1 mẻ/90 phút). Cách nạp liệu vào lò bằng cẩu mâm từ, có cân điện tử xác định khối lượng mẻ liệu khi cho vào lò nấu. Lò điện trung tần sử dụng hệ thống làm lạnh lớp vỏ bên ngoài bằng nước làm mát tuần hoàn. Trên miệng lò có lắp đặt hệ thống chụp hút khói bụi qua hệ thống lọc bụi trước khi thải khí sạch ra môi trường xung quanh.

Chất thải phát sinh ở công đoạn này là hơi kim loại, bụi, mùi, xỉ và nhiệt.

7. Kiểm tra, phân tích thành phần vật liệu kim loại nóng chảy

Chất lỏng kim loại nóng chảy được rót vào cốc phân tích thành phần và đo bằng máy quang phổ. Mức gang được kiểm tra theo độ cứng và cơ tính

- Đúc thân và nắp động cơ theo mác FC200. Sức bền ≥ 200 Mpa; độ cứng: 180 – 223HB.
- Đúc nắp FANCOV theo mác FC 150. Sức bền ≥ 150 Mpa; độ cứng: 170 – 221HB.

Bảng 1.3: Bảng đo thành phần vật liệu kim loại nóng chảy bằng máy quang phổ

Mác gang	C (%)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)
FC200	3,2 -3,8	1,6-2,4	0,3- 0,7	$\leq 0,15$	$\leq 0,15$
Nắp động cơ	3,5 – 3,65	1,8 – 2,2	0,4 – 0,7	$\leq 0,15$	$\leq 0,10$
Thân động cơ	3,5 – 3,8	1,8 – 2,2	0,4 – 0,7	$\leq 0,15$	$\leq 0,10$
FC150	3,20 - 3,9	1,6-2,4	0,3-0,7	$\leq 0,15$	$\leq 0,10$
Đúc nắp FANCOV	3,65– 3,85	1,9 – 2,2	0,4-0,7	$\leq 0,15$	$\leq 0,10$

* Phôi liệu: tùy theo sản phẩm mà tỷ lệ phôi liệu như sau:

- Gang thổi, gang lốc máy: 10 – 25 %.
- Gang hồi cùng mác: 35 – 50 %.
- Thép sạch : 30 – 45%.

8. Công đoạn rót đúc khuôn

Chất lỏng kim loại nóng chảy được rót từ lò nấu ra thùng rót ở nhiệt độ cao. Sau đó thùng chất lỏng kim loại nóng chảy được chuyển ra khu vực đặt bộ khuôn cát để rót đúc kim loại nóng chảy vào bộ khuôn cát.

Đối với các sản phẩm từ quá trình đúc cát furan: Đối với sản phẩm nắp Fancov: nhiệt độ ra gang là 1480 - 1520°C; nhiệt độ rót là 1440±20°C. Đối với thân, nắp động cơ: nhiệt độ ra gang là 1470 - 1500°C; nhiệt độ rót là 1420±20°C.

Đối với các sản phẩm từ quá trình đúc cát tươi: Đối với sản phẩm nắp động cơ: nhiệt độ ra gang là 1470 - 1500°C; nhiệt độ rót là 1420±20°C. Đối với thân động cơ: nhiệt độ ra gang là 1480 - 1510°C; nhiệt độ rót là 1420±20°C. Đối với hộp đầu dây, nắp inabu: nhiệt độ ra gang là 1490 - 1520°C; nhiệt độ rót là 1440±20°C.

9. Công đoạn chờ đông đặc và làm nguội khuôn đúc

Sau khoảng thời gian > 4 giờ để chờ kim loại kết tinh đông đặc và làm nguội tự nhiên tùy từng sản phẩm.

10. Công đoạn phá dỡ khuôn cát lấy vật đúc làm sạch cát

Khi các sản phẩm đúc đã đảm bảo độ kết tinh và nguội sẽ được tháo kẹp khuôn. Sử dụng cầu trục để mở nắp hòm khuôn trên, chuyển hòm khuôn dưới và vật đúc vào máy rung để phá dỡ khuôn cát và lấy vật đúc ra khỏi hòm khuôn cát.

Tiếp theo, vật đúc được cắt đầu ngót, rãnh dẫn sau đó tiếp tục được chuyển sang công đoạn làm sạch bề mặt bằng phương pháp bắn bi thép trong buồng kín. Các bi thép được đưa vào súng bắn bi để bắn lên bề mặt vật đúc. Phần bi, cát, bụi bắn được rơi xuống nền và theo hệ thống băng chuyền để thu gom lại. Tiếp theo hỗn hợp này được qua thiết bị sàng để thu lại các hạt bi có kích thước lớn để tiếp tục quá trình làm sạch các sản phẩm tiếp theo. Bụi, cát được thu gom và tập kết vào kho chứa chất thải công nghiệp thông thường của Công ty. Phần bi vỡ vụn, được thu hồi bằng máy sàng rung và lọc từ để thu hồi lại đưa vào lò nấu luyện. Sản phẩm vỡ quay lại lò nấu luyện.

Thời gian phun bi lần 1 khoảng 15 phút/mẻ đối với sản phẩm đúc từ cát furan và khoảng 30 phút/mẻ đối với sản phẩm đúc từ cát tươi.

Các chất thải của công đoạn này là bột cát, bột thép, phoi kim loại, bụi, tiếng ồn.

11. Công đoạn ủ vật đúc

Vật đúc được đưa trực tiếp vào trong lò ủ sử dụng nhiên liệu LPG (khí gas hóa lỏng) nung trong khoảng nhiệt độ 400 – 600⁰C ở thời gian 10 đến 12 giờ để khử ứng suất dư trong khi đúc.

12. Công đoạn mài bavia

Vật đúc được xử lý cắt các phần đầu bavia, mài phẳng bằng máy cắt và máy mài cầm tay.

Toàn bộ cát cháy, mạt kim loại và tạp chất phát sinh trong quá trình sản xuất đều được thu hồi, phân loại và tái chế. Kim loại và cát (không phải là cát cháy) sẽ được tái sử dụng, cát cháy và các tạp chất khác được thu gom tập kết vào khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường, thuê đơn vị có chức năng xử lý.

Các chất thải của công đoạn này là phoi kim loại, bụi, tiếng ồn.

13. Công đoạn kiểm tra

Các sản phẩm tạo thành được chuyển sang công đoạn kiểm tra mẫu mã, quy cách và chất lượng sản phẩm trước khi chuyển sang các công đoạn tiếp theo. Đối với các sản phẩm không đảm bảo chất lượng (phế phẩm) được tập kết lại để có thể quay vòng tái sản xuất lại. Sản phẩm lỗi là các sản phẩm có kích thước không đạt, khuyết tật, vỡ, sứt mẻ.

14. Công đoạn làm sạch sản phẩm đúc

Sau quá trình kiểm tra, các bán thành phẩm đảm bảo yêu cầu về kích thước, thành phần được tiếp tục chuyển sang quá trình làm sạch bằng máy bắn bi lần 2 để đảm bảo các bán thành phẩm không còn bụi và các tạp chất bám dính trước khi sơn. Thời gian phun bi lần 2 khoảng 20 phút/mẻ. Tránh hiện tượng có bụi hoặc phần sắt thép còn bám dính trên bề mặt ảnh hưởng đến độ trơn, phẳng của sản phẩm. Phần bi, cát, bụi bắn được rơi xuống nền và theo hệ thống băng chuyền để thu gom lại. Tiếp theo hỗn hợp này được qua thiết bị sàng để thu lại các hạt bi có kích thước lớn để tiếp tục quá trình làm sạch các sản phẩm tiếp theo. Bụi, cát được thu gom và tập kết vào kho chứa chất thải công nghiệp thông thường của Công ty. Phần bi vỡ vụn, được thu hồi bằng máy sàng rung và lọc từ để thu hồi lại đưa vào lò nấu luyện. Sản phẩm vỡ quay lại lò nấu luyện.

Các chất thải của công đoạn này là bột thép, phoi kim loại, sản phẩm lỗi, bụi, tiếng ồn.

15. Công đoạn sơn sản phẩm đúc

Công ty nhập mua sơn đóng thùng sẵn của các hãng nổi tiếng Nhật Bản, Thái Lan... Sau đó, công nhân tiến hành pha loãng sơn với dung môi theo đúng tỷ lệ hướng dẫn của nhà sản xuất. Quá trình pha loãng được khuấy trộn bằng máy khuấy đảm bảo sơn và dung môi được trộn đều. Tỷ lệ sơn: dung môi = 1:1. Dùng cầu trục móc sản phẩm nhúng vào thùng sơn đã pha trong thời gian 3-5 giây, rồi nâng lên chờ sơn khô ráo nhúng tiếp lần thứ 2. Để sản phẩm khô.

Các chất phát thải trong công đoạn này là sản phẩm lỗi, bụi sơn và hơi dung môi.

16. Sản phẩm kiểm tra lần cuối cùng hoàn thành

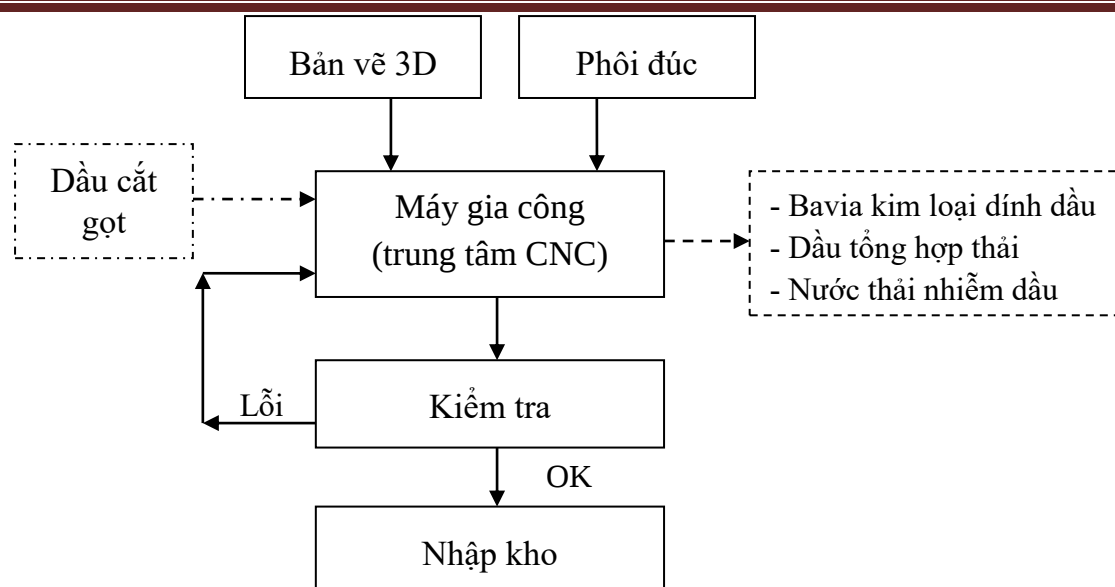
Sau khi sản phẩm hoàn thiện, bộ phận QC sẽ được tiến hành kiểm tra lần cuối. Các sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được nhập kho.

17. Công đoạn đóng gói và xuất hàng

Khi số lượng sản phẩm đủ theo yêu cầu của đơn hàng, công nhân tiến hành đóng gói sản phẩm và bộ phận kho sẽ cho xuất hàng.

Các chất phát thải trong công đoạn này là giấy, bì carton vụn hoặc hư hỏng.

g) Công nghệ gia công bằng máy CNC (sau lò 2 tấn/mẻ hoặc 3 tấn/mẻ)



Hình 1.8: Quy trình gia công bằng máy CNC

Nhân viên kỹ thuật sẽ thiết kế bản vẽ sản phẩm đúc mẫu hình 3D trên máy tính, sau đó chuyển tiếp bản vẽ cho nhân viên công nghệ để lập trình tự động chuyển đổi dữ liệu hình học, dữ liệu công nghệ thành ngôn ngữ lập trình cho máy CNC có thể hiểu được và làm việc theo lệnh.

Hệ thống máy CNC gồm tổ hợp máy phay, máy tiện, máy khoan, máy mài phẳng,... mỗi loại máy sẽ được lập trình các thao tác chi tiết để hoàn thành sản phẩm.

Chương trình NC sau khi xong cần được kiểm tra và hiệu chỉnh lại. Đây là khâu cực kỳ quan trọng trước khi gia công phôi đúc bằng máy CNC, để tránh trong quá trình thực hiện có sự sai sót về quy trình và dao cắt. Quy trình kiểm tra chương trình NC được thực hiện bằng cách chạy mô phỏng trên phần mềm CAD/CAM. Hiệu chỉnh lại chế độ cắt và lưỡi dao phù hợp với các chi tiết cần gia công.

Trước khi gia công chi tiết trên máy CNC, cần chuẩn bị gá lắp, dụng cụ cắt và đưa chương trình điều khiển ra ngoài màn hình máy CNC. Kiểm tra lại thật kỹ đường chạy của dao không cắt.

Sau khi lắp đặt phôi đúc và kiểm tra gá lắp, dụng cụ cắt, đường chạy của dao, chương trình điều khiển... tiến hành vận hành máy CNC. Máy CNC gia công được gần như mọi biến dạng từ đơn giản đến phức tạp trong một thời gian ngắn với độ chính xác cao và hoàn toàn tự động.

Sản phẩm sau khi xử lý xong phải được kiểm tra lại 100% các kích thước. Kết quả kiểm tra lại được ghi vào Phiếu kiểm tra và ghi rõ sản phẩm chạy thử lần thứ mấy, được xác nhận OK của người chạy thử, trưởng nhóm hay nhân viên bộ phận kiểm tra

(nếu là kích thước kiểm tra của Bộ phận kiểm tra) thì mới được tiếp tục gia công hàng loạt. Đối với các sản phẩm lỗi, kết quả kiểm tra hoặc các lỗi sẽ được ghi vào Giấy lỗi trước kiểm tra và được lập thành hồ sơ kèm theo cùng lô hàng.

Những sản phẩm khi gia công xong được kiểm tra và đánh giá ngay. Những sản phẩm đạt (OK) được để trên giá để vị trí hàng đã gia công kiểm tra OK màu xanh, những sản phẩm lỗi (NG) được đặt trên giá để vị trí hàng hỏng màu đỏ.

Sản phẩm sau khi gia công xong nguyên công cuối ở máy gia công, được chuyển cho nhóm hoàn thiện bằng tay để xử lý tiếp về bavaria và những kích thước khác mà ở máy gia công không xử lý được theo yêu cầu của bộ phận Kỹ thuật (nếu có).

Sản phẩm sau khi xử lý xong sẽ được xử lý bề mặt (công nhân sẽ tiến hành sử dụng máy mài để tiến hành mài mịn bề mặt sản phẩm mà trung tâm gia công CNC không thể xử lý) và làm sạch sản phẩm (sản phẩm sau xử lý sẽ được công nhân tiến hành sử dụng máy hút để tiến hành hút toàn bộ mặt kim loại còn sót lại trên bề mặt sản phẩm, các khu vực khe, rãnh trên sản phẩm) và chuyển vào bộ phận kiểm tra. Toàn bộ quá trình xử lý bề mặt và làm sạch sản phẩm được diễn ra trong khu vực kín và cán bộ công nhân viên được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (như khẩu trang, quần áo bảo hộ, mũ,...) do đó bụi và khí thải từ hoạt động này hầu như không phát thải ra ngoài môi trường.

Đối với các loại hàng báo lỗi từ bộ phận Kiểm tra thì sau khi bộ phận gia công hoặc bộ phận xử lý bề mặt sửa xong cũng phải được tuân thủ theo các quy định kiểm tra.

Việc kiểm tra chạy thử và kiểm tra trong quá trình gia công phải được tuân thủ theo Hướng dẫn gia công.

Hàng lỗi sẽ được chuyển lại bộ phận gia công kèm theo Giấy báo sản phẩm lỗi để sửa chữa. Hàng sau khi sửa chữa xong cũng phải được kiểm tra đánh giá đảm bảo các tiêu chuẩn kiểm tra.

Đối với số hàng đạt (OK) sẽ tiến hành nhập kho, còn đối với số hàng cần sửa sẽ chuyển lại cho Bộ phận xử lý bề mặt hoặc bộ phận gia công kèm theo Giấy báo lỗi để sửa lại. Các sản phẩm sau khi sửa chữa xong cũng phải được Tổ kiểm tra đánh giá nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn kiểm tra.

1.3.3. Sản phẩm của cơ sở

Bảng 1.4: Sản phẩm của cơ sở

TT	Sản phẩm	Công suất
1	Các loại phôi thép chế tạo, thép hợp kim để đúc chi tiết máy C35, C45... các loại phôi thép SS400, SD295, SD390, CT3, CT5 tiết diện phôi 130x130, 150x150	113.500 - 120.000
	Trong đó : Sản phẩm thép hình chi tiết (thép U và thép V)	15.000 - 30.000
2	Sản phẩm đúc chi tiết (các loại chi tiết máy nông nghiệp, công nghiệp...)	0 - 6.500
Tổng		120.000 tấn/năm

Ghi chú: Công suất sản xuất dao động do nhu cầu của khách hàng.

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

1.4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu của cơ sở

Hiện tại, Công ty đang sử dụng thép phế liệu thu mua trong nước.

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nguyên liệu chính của cơ sở khi đạt công suất tối đa

STT	Chỉ tiêu	Tỷ lệ	Nhu cầu sắt, thép phế liệu (tấn/năm)
A	Đối với lò 20 tấn/mẻ		
1	Sản lượng phôi thép	100%	113.500
2	Tỷ lệ hao hụt	1,089	
3	Nhu cầu nguyên liệu đầu vào để nấu		123.602
	Thu mua trong nước	100%	123.602
B	Đối với lò 3 tấn/mẻ và 2 tấn/mẻ		
1	Sản lượng phôi thép	100%	6.500
2	Tỷ lệ hao hụt	1,055	
3	Nhu cầu nguyên liệu sắt, thép phế liệu (chiếm tối đa 45% nguyên liệu đầu vào)		
	Thu mua trong nước	100%	3.086
4	Nhu cầu sử dụng gang (chiếm 54,5 – 80% nguyên liệu đầu vào), tỷ lệ hao hụt lớn nhất là 1,05		3.720 - 5.460

Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của cơ sở khi đạt công suất tối đa

STT	Tên nguyên vật liệu phụ, hóa chất	Đơn vị định mức	Giá trị định mức	Khối lượng hiện tại (Tấn/năm)
I	Lò trung tần 20 tấn/mẻ			
1	Silico mangan	Kg/Tsp	3	340,5
2	Silico can xi	Kg/Tsp	0,04	4,54
3	Fero Mn 65	Kg/Tsp	6,5	737,75
4	Chất khử oxy	Kg/Tsp	1,5	170,25
5	Sạn thạch anh đầm	Kg/Tsp	30,5	3461,75
6	Dưỡng đầm lò, thùng rót	Kg/Tsp	0,05	5,675
7	Amiăng vải cuộn	Kg/Tsp	0,02	2,27
8	Chất bảo vệ hộp kết tinh	Kg/Tsp	0,43	48,805
9	Dầu tách khuôn	Kg/Tsp	0,032	3,632
10	Nhôm	Kg/Tsp	0,05	5,675
11	Nước thủy tinh đầm thùng trung gian	Kg/Tsp	0,33	37,455
	Tổng			4.818,3
II	Chỉ tiêu KTKT sản phẩm nắp động cơ Toshiba (khoảng 50% sản phẩm đúc)			
1	FeMn65	Kg/Tsp	1,2	3,9
2	FeSi75	Kg/Tsp	12	39
3	Chất biến tính VI-75	Kg/Tsp	5,2	16,9
4	Gạch samốt miệng lò, đáy lò	Kg/Tsp	0,1	0,325
5	Dưỡng đầm lò	Kg/Tsp	0,25	0,8125
6	Hỗn hợp đầm lò (thạch anh)	Kg/Tsp	25	81,25
7	Huỳnh thạch	Kg/Tsp	3	9,75
8	Amiăng cuộn	Kg/Tsp	0,3	0,975
9	Chất tăng các bon 0,3%S	Kg/Tsp	27	87,75
10	Sạn sa mốt đầm thùng rót	Kg/Tsp	1,7	5,525
11	Cát trắng V5.5	Kg/Tsp	115	373,75
12	Cát trắng V6S	Kg/Tsp	105	341,25
13	Bentonite GEKO	Kg/Tsp	74	240,5
14	Sơn	Kg/Tsp	5,5	17,875
15	Dung môi NP1100	Kg/Tsp	7,8	25,35
16	Bi làm sạch	Kg/Tsp	6,8	22,1
17	Chất gom xỉ	Kg/Tsp	1,8	5,85
18	Bột điện cực	Kg/Tsp	10	32,5
19	Nước thủy tinh	Kg/Tsp	5,2	16,9
20	Bột đất sét	Kg/Tsp	5	16,25
	Tổng			1.338,5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

STT	Tên nguyên vật liệu phụ, hóa chất	Đơn vị định mức	Giá trị định mức	Khối lượng hiện tại (Tấn/năm)
III	Chỉ tiêu KTKT sản phẩm nắp, thân động cơ khuôn DISA (khoảng 40% sản phẩm đúc)			
1	FeSi75	Kg/Tsp	13	33,8
2	FeMn 65	Kg/Tsp	1,3	3,38
3	Chất biến tính VI-75	Kg/Tsp	7	18,2
4	Gạch samốt miệng lò, đáy lò	Kg/Tsp	0,1	0,26
5	Dưỡng đầm lò	Kg/Tsp	0,25	0,65
6	Hỗn hợp đầm lò (thạch anh)	Kg/Tsp	35	91
7	Huỳnh thạch	Kg/Tsp	3	7,8
8	Amiăng cuộn	Kg/Tsp	0,02	0,052
9	Chất tăng các bon 0,3%S	Kg/Tsp	29	75,4
10	Sạn sa mốt đầm thùng rót	Kg/Tsp	4	10,4
11	Cát trắng V6S	Kg/Tsp	180	468
12	Cát trắng V6 mịn	Kg/Tsp	170	442
13	Đất sét Ecosil P70	Kg/Tsp	80	208
14	Sơn	Kg/Tsp	5,5	14,3
15	Dung môi NP1100	Kg/Tsp	7,8	20,28
16	Bi làm sạch	Kg/Tsp	6,8	17,68
17	Bột điện cực	Kg/Tsp	10	26
18	Nước thủy tinh	Kg/Tsp	7	18,2
19	Cát nhựa Furan gang	Kg/Tsp	300	780
20	Bột đất sét	Kg/Tsp	10	26
	Tổng			2.261,4
IV	Chỉ tiêu KTKT sản phẩm thân động cơ Toshiba bằng cát furan (khoảng 10% sản phẩm đúc)			
1	FeMn 65	Kg/Tsp	1,5	0,975
2	FeSi75	Kg/Tsp	12	7,8
3	Chất biến tính VI-75	Kg/Tsp	5,5	3,575
4	Gạch samốt miệng lò, đáy lò	Kg/Tsp	0,1	0,065
5	Dưỡng đầm lò TT	Kg/Tsp	0,25	0,1625
6	Hỗn hợp đầm lò (thạch anh)	Kg/Tsp	25	16,25
7	Huỳnh thạch	Kg/Tsp	1	0,65
8	Amiăng cuộn	Kg/Tsp	0,2	0,13
9	Chất tăng các bon 0,3%S	Kg/Tsp	28	18,2
10	Sạn sa mốt đầm thùng rót	Kg/Tsp	1,8	1,17
11	Nhựa furan	Kg/Tsp	50	32,5
12	Chất đông cứng	Kg/Tsp	31	20,15
13	Sơn khuôn gang BR750	Kg/Tsp	45	29,25

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

STT	Tên nguyên vật liệu phụ, hóa chất	Đơn vị định mức	Giá trị định mức	Khối lượng hiện tại (Tấn/năm)
14	Sơn sản phẩm	Kg/Tsp	12	7,8
15	Dung môi NP1100	Kg/Tsp	13	8,45
16	Bì làm sạch	Kg/Tsp	6	3,9
17	Chất gom xỉ	Kg/Tsp	1,7	1,105
18	Bột than điện cực	Kg/Tsp	10	6,5
19	Nước thủy tinh	Kg/Tsp	6	3,9
20	Còn	Kg/Tsp	50	32,5
21	Cát trắng	Kg/Tsp	250	162,5
	Tổng			357,5
	Tổng khối lượng			8.775,7

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép, 2026)

Ghi chú: Cơ sở tính toán nhu cầu nguyên liệu, hóa chất cần sử dụng cho dựa trên số liệu sử dụng thực tế của nhà máy hiện tại.

Nguồn cung cấp nhiên liệu Khí oxy, khí argon hiện tại do Công ty TNHH Khí công nghiệp Miền Bắc cung cấp. Các nhiên liệu khác mua tại các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Các nguyên vật liệu khác mua từ các doanh nghiệp trong nước.

Bảng 1.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của cơ sở

TT	Loại nhiên liệu, điện nước	Đơn vị tính	Khối lượng sử dụng	Nguồn cung cấp
1	Xăng, dầu diesel	Lít/ngày	150	Các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên
2	Khí oxy	m ³ /ngày	3.604	Công ty TNHH Khí công nghiệp Miền Bắc
3	Khí Argon	m ³ /ngày	8,1	
4	Khí gas	Kg/ngày	75,7	Các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên
5	Dầu cắt gọt CNC	Kg/ngày	26	Các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép, 2026)

Oxy

Oxy được sử dụng kết hợp với khí LPG để cắt phân đoạn phôi thép trong quá trình đúc cũng như trong những công việc phục vụ khác như sửa chữa thiết bị, cắt phân đoạn các vụn thép lớn.

Phương án cung cấp oxy cho hoạt động của cơ sở: Nhà cung cấp vận chuyển oxy đến bồn chứa oxy bằng xe bồn chuyên dụng và bơm vào bồn đặt tại vị trí xác định ở khu vực quy hoạch trạm chứa Oxy của nhà máy.

Khí gas

Phương án cung cấp khí gas cho hoạt động của cơ sở: Nhà cung cấp vận chuyển các bình khí gas và lưu tại kho vật tư.

Khí trơ

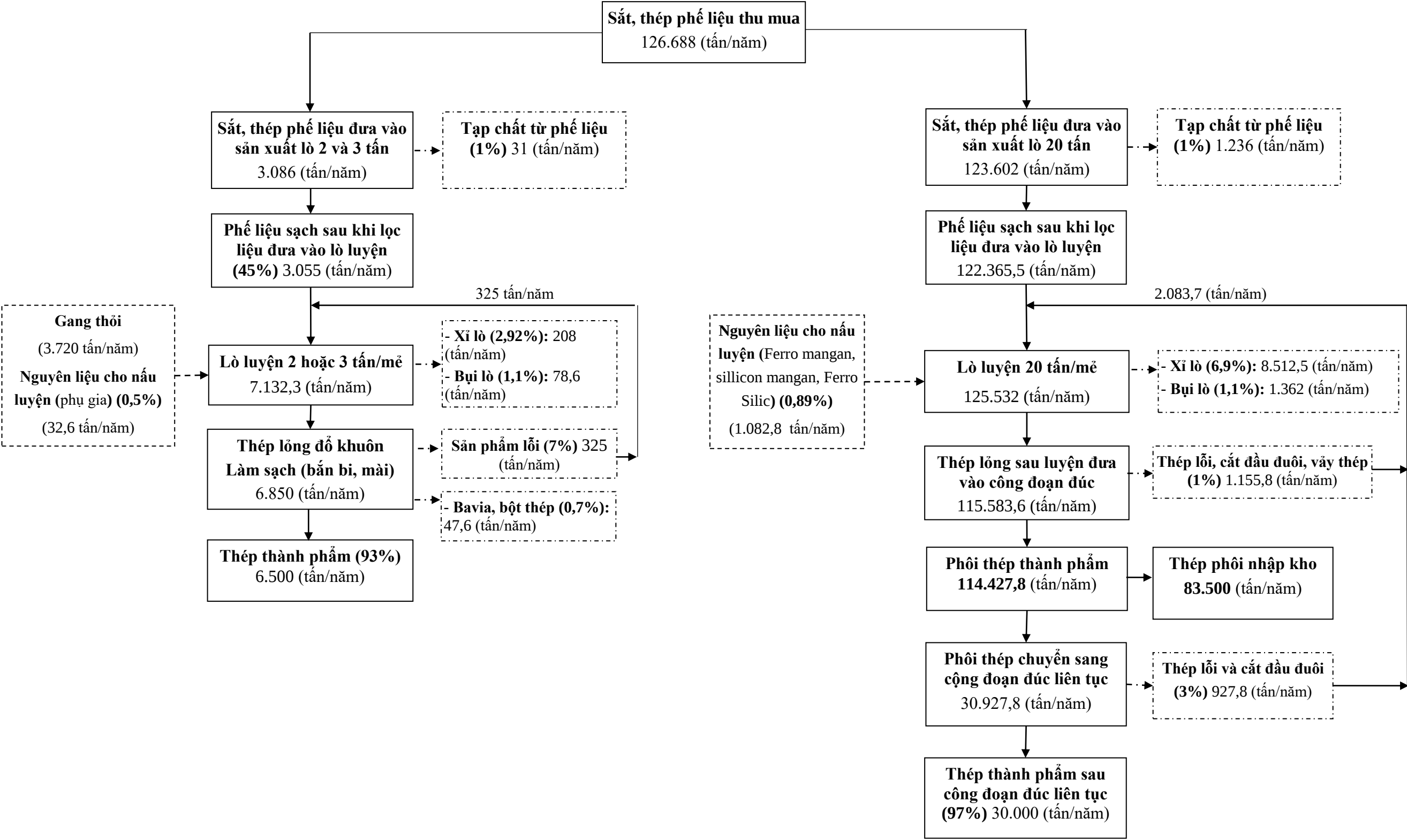
Khí trơ argon được sử dụng để khuấy đảo thép lỏng. Việc sử dụng argon sẽ giúp cho quá trình tinh luyện trong thùng rót trở nên dễ dàng hơn vì đảm bảo thành phần hoá học và nhiệt độ thép lỏng đồng đều trong toàn bộ lượng thép lỏng.

Phương án cung cấp khí trơ (Argon) cho hoạt động của cơ sở như sau: Nhà cung cấp vận chuyển khí Argon và bàn giao trực tiếp cho các bộ phận sản xuất sử dụng, không lưu kho.

Xăng, dầu DO

Xăng, dầu DO sử dụng cung cấp cho các thiết bị vận chuyển nội bộ, cho các máy phát điện dự phòng của cơ sở. Nhiên liệu được cung cấp hoàn toàn bởi các đơn vị kinh doanh xăng dầu trong nước. Xăng dầu lưu tại kho chứa dầu.

Khả năng lưu giữ của các khu vực lưu giữ hóa chất, xăng dầu trong kho vật tư: Vẫn đảm bảo, Công ty không lưu giữ nhiều, mà hết đến đâu mua đến đó, chỉ dự trữ 1 lượng đủ đáp ứng nhu cầu sử dụng trong 2 ngày. Các khu vực được trang bị thiết bị PCCC, thường xuyên kiểm tra hàng ngày đảm bảo công tác an toàn lao động và PCCC.



Hình 1.9: Sơ đồ cân bằng vật chất của của cơ sở giai đoạn hiện tại (tính cho công suất tối đa)

1.4.2. Nguồn cung cấp điện cho cơ sở

- Nguồn điện cấp cho trạm biến áp được lấy từ nguồn điện quốc gia. Tổng nhu cầu sử dụng điện khoảng 1.100 MWh/năm.

1.4.3. Nguồn cung cấp nước cho cơ sở

- Cơ sở sử dụng 02 nguồn nước cấp gồm: nước sạch của thành phố dùng cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và nước công nghiệp mua từ xí nghiệp năng lượng - Chi nhánh Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên.

- Nguồn cấp nước sản xuất chủ yếu từ hồ chứa nước làm mát có dung tích 7.000m³ của Nhà máy. Nguồn cung cấp nước bổ sung được lấy từ Xí nghiệp năng lượng - Chi nhánh Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên (nguồn nước khai thác từ sông Cầu lên để sử dụng cho nội bộ Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên và bán ngoài cho Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép).

- Hệ thống cấp nước sản xuất: Thu hồi toàn bộ nước làm mát của lò luyện, máy đúc liên tục... về hồ chứa nước làm mát, kết hợp sử dụng nguồn nước của hồ chứa nước làm mát với dung tích chứa khoảng 7.000 m³ cấp nước cho hệ thống các lò luyện, tinh luyện và dây chuyền đúc...

a) Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt

- Nước sinh hoạt của Nhà máy sử dụng nguồn nước cấp của khu vực. Căn cứ theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, nhu cầu cấp nước tối thiểu là 45 lit/người/ca. Số người thực tế là 200 người, ước tính nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt lớn nhất của Nhà máy:

$$45 \text{ lít/người/ca} \times 200 \text{ người} \div 1.000 = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Công ty không nấu ăn tại nhà máy mà mua suất cơm từ ngoài về, nên không phát sinh nước thải nhà ăn.

b) Nhu cầu cấp nước sản xuất

- Nhu cầu sử dụng nước sản xuất của nhà máy hiện tại bao gồm nước cấp cho hệ thống làm khuôn cát tươi 3 m³/ngày và nước làm mát trực tiếp và nước làm mát gián tiếp là 2.891 m³/ngày. Tổng nhu cầu sử dụng nước cấp cho hệ thống làm khuôn cát tươi nước làm mát cho toàn cơ sở là 2.894 m³/ngày (được sử dụng tuần hoàn).

- Nước làm mát trực tiếp bao gồm: Khoảng 400 m³ nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép; khoảng 704 m³ nước làm mát hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép (Hệ thống ép nóng).

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

- Nước làm mát gián tiếp bao gồm: Khoảng 900 m³/ngày là nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần; khoảng 880m³ nước làm mát động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác (Hệ thống ép nóng).

- Ngoài ra còn một lượng nước nhỏ sử dụng cho quá trình làm mát biến thế, tủ điện; nước sử dụng trong quá trình làm khuôn, phá khuôn cát. Toàn bộ lượng nước này được lấy từ nguồn cấp từ hồ chứa nước làm mát của Nhà máy có dung tích 7.000m³; đối với lượng nước bổ sung được cấp từ Xí nghiệp năng lượng – Chi nhánh Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên.

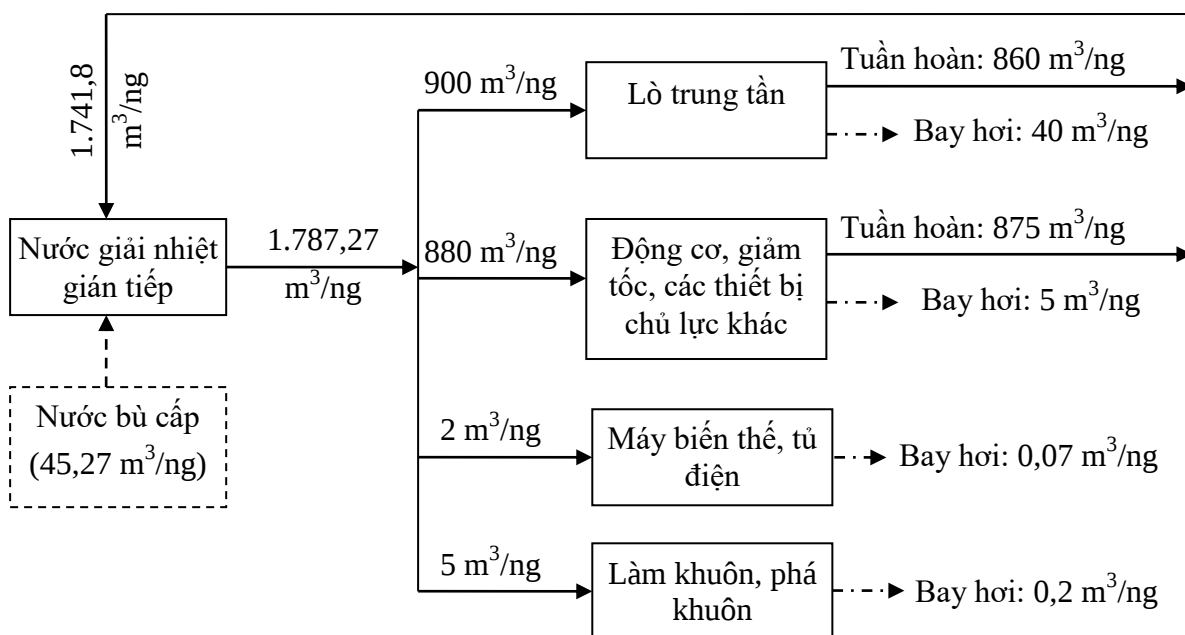
- Nước thải sản xuất từ quá trình luyện, đúc phát sinh chủ yếu từ hoạt động làm mát máy móc, thiết bị, làm mát động cơ, lò luyện, máy đúc liên tục..., chi tiết như sau:

Bảng 1.8: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sản xuất của cơ sở

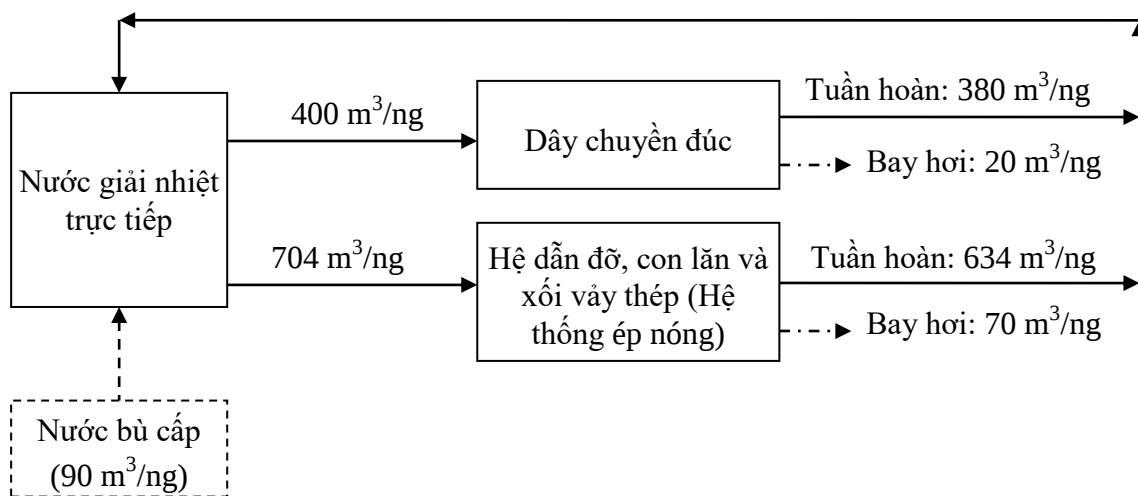
TT	Mục đích sử dụng nước	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)	Lượng nước tuần hoàn (m ³ /ngày)	Lượng bổ sung (m ³ /ngày)
1	Nước làm mát trực tiếp	1.104	956	90
1.1	<i>Làm mát trực tiếp dây chuyền đúc</i>	<i>400</i>	<i>380</i>	<i>20</i>
1.2	<i>Làm mát trực tiếp từ hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép (Hệ thống ép nóng)</i>	<i>704</i>	<i>634</i>	<i>70</i>
2	Nước làm mát gián tiếp	1.780	1.656	45
2.1	<i>Làm mát gián tiếp lò trung tần</i>	<i>900</i>	<i>860</i>	<i>40</i>
2.2	<i>Nước làm mát gián tiếp từ động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác (Hệ thống ép nóng)</i>	<i>880</i>	<i>875</i>	<i>5</i>
3	Nước làm mát máy biến thế, tủ điện (nước quay vòng tuần hoàn kín)	2	2	0,07
4	Nước sử dụng làm khuôn, phá khuôn cát (nước quay vòng tuần hoàn kín)	5	5	0,2
5	Nước cấp cho hệ thống làm khuôn cát tươi	3	-	3
	Tổng	2.894	2.619	138,27

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép)

Sơ đồ cân bằng nước giải nhiệt (trực tiếp, gián tiếp) của cơ sở được trình bày trong hình sau:



Hình 1.10: Sơ đồ cân bằng nước giải nhiệt gián tiếp



Hình 1.11: Sơ đồ cân bằng nước giải nhiệt trực tiếp của cơ sở

c) Nước tưới cây

- Căn cứ Quyết định số 593/QĐ-BXD ngày 30/5/2014 về việc công bố định mức duy trì cây xanh đô thị, với đô thị loại I, định mức là 5 lít/m². Nước tưới cây xanh, thảm cỏ: 5 lít/m²/ngày × 17300 m² ÷ 1.000 = 86,5 m³/lần. 1 tuần tưới 2 lần tương đương 24,7 m³/ngày. Nguồn cấp nước từ nước mưa, nước sạch.

d) Nước PCCC

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

- Đối với nước PCCC, Công ty sử dụng hồ nước tuần hoàn thể tích 7.000 m³ làm hồ chứa nước PCCC.

- Tính toán nước chữa cháy dựa trên tiêu chuẩn TCVN 3890:2023 - Phòng cháy chữa cháy - phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí.

Nhu cầu dự trữ nước cho hệ thống chữa cháy ngoài nhà

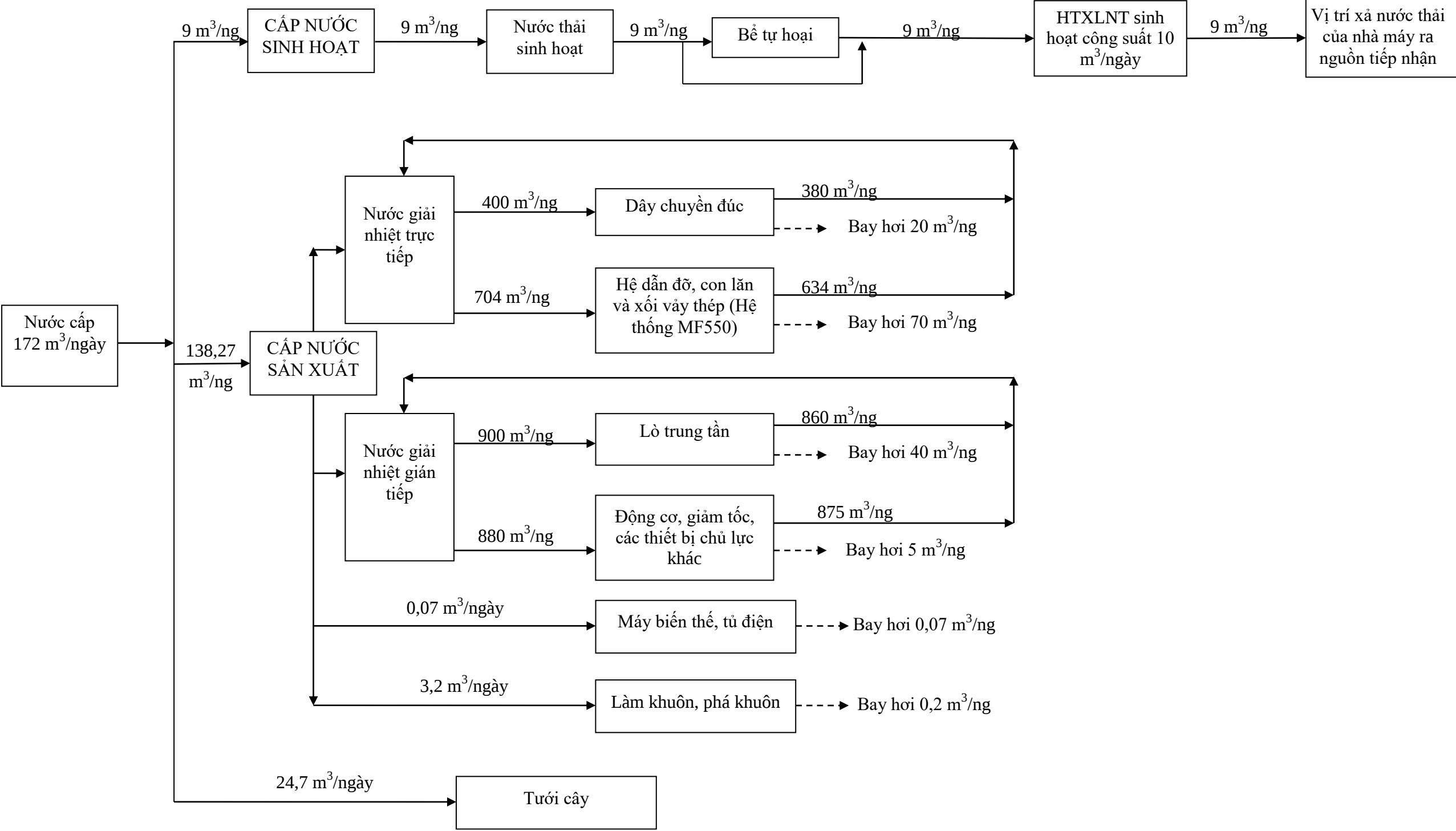
- Số đám cháy xảy ra đồng thời là $n = 1$ đám cháy/khu vực. Lưu lượng nước cấp cho một đám là 15 lít/s. Thời gian dập tắt 1 đám là 3 giờ. Vậy lưu lượng nước chữa cháy được tính: $Q_{\text{cháy ngoài nhà}} = (n \times 15 \times 3 \times 3600) / 1000 = 162 \text{ (m}^3\text{)}$

Nhu cầu dự trữ cho hệ thống chữa cháy họng vách tường

- Số lượng họng tính toán: 02 họng chữa cháy đồng thời. Lưu lượng thiết kế mỗi họng: 2,5 l/s. Yêu cầu áp lực tại mỗi họng: 2,5 at (06 m.c.n). Thể tích nước phục vụ chữa cháy và làm mát trong 3 giờ: $Q_{\text{vách tường}} = 2 \times 2,5 \times 3 \times 3600 = 54.000 \text{ lít} = 54 \text{ m}^3$

Bảng 1.9: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy

STT	Nội dung	ĐVT	Tiêu chuẩn	Khối lượng	Nguồn cấp
1	Nước cho sinh hoạt CBCNV (200 người)	m ³ /ng/ca	45	9	Nước cấp sạch của thành phố
2	Nước tưới cây xanh, thảm cỏ	lít/m ² /ngày	5	24,7	Nước cấp sạch, nước mưa
3	Nước bổ sung cho giải nhiệt thiết bị	m ³ /ngày	-	135,27	Nước công nghiệp mua/ nước tuần hoàn từ hồ chứa nước
-	Giải nhiệt gián tiếp	m ³ /ngày		90	
-	Giải nhiệt trực tiếp	m ³ /ngày		40,27	
4	Nước cấp cho làm khuôn cát tươi	m ³ /ngày		3	
	Cộng	m³/ngày	-	172	



Hình 1.12: Sơ đồ cân bằng nước trong các công đoạn của cơ sở

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

Công ty không thực hiện xây thêm hạng mục nào sau khi được cấp giấy phép môi trường.

1.6. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

1.6.1. Vị trí của cơ sở

Cơ sở được thực hiện trên diện tích 86.444,7 m² tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên, thuộc khu gang thép Thái Nguyên. Công ty nằm trong khu vực tổ hợp luyện kim, có cơ sở hạ tầng cũng như điều kiện giao thông rất thuận lợi, phục vụ chuyên biệt cho sản xuất luyện kim. Cơ sở nằm về phía Đông Nam thành phố Thái Nguyên, cách trung tâm thành phố 8 km.

Công ty được cấp 05 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất với diện tích như sau:

Bảng 1.10: Diện tích đất đã được cấp theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất

STT	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất do STNMT tỉnh Thái Nguyên cấp	Thửa đất số	Tờ bản đồ số	Diện tích (m ²)
1	Giấy chứng nhận số T00245 ngày 29/3/2007	150	10	62.658,2
2	Giấy chứng nhận số T00246 ngày 29/3/2007	157	10	13.040,0
3	Giấy chứng nhận số T00247 ngày 29/3/2007	337	10	3.038,6
4	Giấy chứng nhận số BP 352022 ngày 24/11/2015	393	10	7.000
5	Giấy chứng nhận số CS 393760 ngày 16/12/2019	604	10	707,9
	Tổng diện tích			86.444,7

Vị trí tiếp giáp của cơ sở như sau:

- Phía Bắc giáp phòng thí nghiệm đã được công nhận của Công ty Gang thép Thái Nguyên.
- Phía Nam tiếp giáp suối Cam Giá.
- Phía Đông: Giáp tuyến đường giao thông nội bộ của khu Gang thép Thái Nguyên.

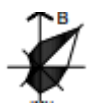
- Phía Tây: Giáp tuyến đường giao thông nội bộ của khu Gang thép đi vào khu vực Công ty.

Diện tích khu đất của cơ sở là 86.444,7 m². Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106°30', múi chiều 3°, khu đất cơ sở có tọa độ địa lý như sau:

Bảng 1.11: Vị trí tọa độ mốc giới của cơ sở

STT	Tên mốc	Tọa độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106°30')	
		X	Y
1	Mốc số 1	2384312	434447
2	Mốc số 2	2384277	434578
3	Mốc số 3	2384157	434550
4	Mốc số 4	2384132	434614
5	Mốc số 5	2384137	434680
6	Mốc số 6	2384159	434678
7	Mốc số 7	2384173	434697
8	Mốc số 8	2384146	434795
9	Mốc số 9	2384205	434836
10	Mốc số 10	2384364	434872
11	Mốc số 11	2384459	434487

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép)



Hình 1.13: Vị trí cơ sở trên bản đồ vệ tinh

❖ ***Khoảng cách từ cơ sở tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường***

- Vị trí cơ sở thuộc tổ phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên do vậy Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 nằm trong phường của đô thị loại I thuộc yếu tố nhạy cảm về môi trường.

a) Các đối tượng tự nhiên

- Phía Nam cơ sở có suối Cam Giá. Suối Cam Giá có chiều rộng trung bình 5-7m, lòng suối có độ dốc vừa phải, mực nước vào mùa khô từ 30 - 50cm, về mùa mưa lũ đạt tới 1 – 1,5m. Tốc độ dòng chảy trung bình 8,5 m/phút.

- Nước thải của dự án sau khi được xử lý đạt chất lượng QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) sau đó chảy ra suối Cam Giá - đây là nguồn tiếp nhận nước thải của cơ sở. Nguồn nước của suối Cam Giá không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

b) Các đối tượng kinh tế - xã hội

- Khu dân cư: Vị trí cơ sở nằm trong khu vực các nhà máy Gang thép Thái Nguyên cũ nên gần các khu dân cư. Dân cư chủ yếu tập trung hai bên đường Cách mạng Tháng 8 và các tuyến đường liên thôn, liên xã. Dọc theo tuyến đường vào nhà máy số hộ dân rất ít và sống rải rác nằm ở phía Tây Nam dự án. Khu dân cư gần nhất cách cơ sở khoảng 200m thuộc địa bàn phường Gia Sàng; cách UBND phường Cam Giá 1.000m về phía Đông.

- Các công trình xung quanh:

- + Công ty Cổ phần Gang thép Thái Nguyên.
- + Công ty Cổ phần Hợp kim sắt Gang thép.
- + Công ty Cổ phần Cơ điện Luyện kim Thái Nguyên.
- + Công ty Cổ phần Cán thép Lưu Xá.

- Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử: gần khu vực nhà máy không có các công trình văn hóa, tôn giáo và di tích lịch sử.

1.6.2. Các hạng mục công trình của cơ sở

Bảng 1.12: Các hạng mục công trình chính của cơ sở

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Thông số kỹ thuật	Chức năng	Năm xây dựng
1	Nhà điều hành	800	1.600	- Quy mô: 03 tầng, chiều cao 12m - Kết cấu nhà điều hành: Kết cấu chịu lực chính của nhà văn phòng là hệ thống móng, cột, dầm, sàn, mái BTCT. Tường bao che xây gạch cao đến mái.	Phục vụ văn phòng điều hành công ty	1991
2	Gian cơ khí 2 – PX1 (chứa cặp lò số 01)	8.100	8.100	- Quy mô: 01 tầng, chiều cao 17m - Kết cấu nhà xưởng + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn, tường bao che ngoài được xây gạch 220.	Phục vụ luyện thép	1960
3	Nhà xưởng chứa cặp lò số 02	1.767	1.767	- Quy mô: 01 tầng, chiều cao 17m - Kết cấu nhà xưởng + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn, tường bao che ngoài được xây gạch 220.	Phục vụ luyện thép	1960
4	Nhà xưởng X3	1.944	1.944	- Quy mô: 01 tầng, 06 gian, chiều cao 17m - Kết cấu nhà xưởng + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn, tường bao che ngoài được xây gạch 220.	Phục vụ sản xuất thép hình	2020
5	Nhà xưởng chứa cặp lò số 03 + 04	8.400	8.400	- Quy mô: 01 tầng, 24 gian, chiều cao 21-26m - Kết cấu nhà xưởng + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn.	Phục vụ luyện thép	2021

TT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Thông số kỹ thuật	Chức năng	Năm xây dựng
6	Nhà xưởng đúc chi tiết nhỏ (phân xưởng X2)	3.600	3.600	- Khu nhà xưởng 1 tầng, chiều cao công trình: 17m - Hệ thống kết cấu nhà xưởng: + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn.	Phục vụ đúc chi tiết nhỏ	1960
7	Nhà xưởng gia công cơ khí (phân xưởng X1) (trước đây là bãi chứa liệu số 2)	3.400	3.400	Khu nhà xưởng 1 tầng, chiều cao công trình: 17m - Kết cấu nhà xưởng + Phần móng: Hệ móng BTCT, sàn nền bằng bê tông cốt thép toàn khối. + Phần thân: cột thép, vì kèo, xà gồ thép, mái tôn, tường bao che ngoài được xây gạch 220.	Phục vụ gia công cơ khí	1960
8	Nhà kho phòng vật tư	500	500	- Khu nhà xưởng 1 tầng, chiều cao công trình: 11m - Hệ thống kết cấu nhà kho: + Kết cấu móng BTCT + Thân: cột thép vì kèo, xà gồ thép, mái tôn, tường bao che ngoài được xây gạch 220.	Phục vụ kho chứa vật tư	1960
	Tổng	28.511				

Bảng 1.13: Hạng mục các công trình phụ trợ và BVMT hiện có

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	20	32,98
2	Hệ thống xử lý khí thải	500	0,02
3	Khu vực lưu giữ CTNH	65	0,58
4	Khu vực lưu giữ CTRCNTT	1.000	0,08
5	Khu vực lưu giữ bụi khí thải (nằm trong khu vực hệ thống xử lý khí thải)	200	0,23
6	Kho chứa phế liệu (trong nhà)	2.950	3,41
	Kho chứa phế liệu 1 (khu vực cạnh lò 1)	500	0,58

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
	Kho chứa phế liệu 2 (khu vực cạnh lò 2)	650	0,75
	Kho chứa phế liệu 3 (khu vực cạnh lò 3, 4)	800	0,93
	Kho chứa phế liệu 4 (khu vực cạnh máy băm)	1.000	1,16
7	Bãi chứa phế liệu ngoài trời (không có bãi phế liệu 2)	7.800	9,0
	Bãi chứa phế liệu 1	4.500	5,21
	Bãi chứa phế liệu 3	3.300	3,82
8	Khu vực tập kết nguyên liệu đầu vào (trong nhà)	620	0,72
	Khu vực gian phụ phân xưởng 1	300	0,35
	Khu vực gian phụ phân xưởng 2	120	0,14
	Khu vực gian chính phân xưởng 2	200	0,23
9	Khu vực sàng tuyển liệu	1.500	1,74
10	Hồ chứa nước làm mát	2.400	2,78
11	Trạm bơm tuần hoàn (trong nhà)	250	0,29
12	Trạm bơm (trong nhà)	50	0,06
13	Khu vực để máy nén khí (trong nhà)	130	0,15
14	Trạm ôxy	80	0,09
15	Nhà ăn ca 2 tầng	600	0,69
16	Nhà xe CBCNV	500	0,58
17	Đất cây xanh	17.300	20,01
18	Đất giao thông	26.168,7	30,27

1.6.3. Các hạng mục máy móc thiết bị đã lắp đặt

Bảng 1.14: Danh mục máy móc thiết bị đã lắp đặt

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
I	Nhóm máy tiện		Φ/L	
1	Máy tiện 1M63	01	615/3000	Tốt
2	Máy tiện SU100	01	1050/6000	Tốt
3	Máy tiện trụ cán C8450-1A	01	1000/4300	Tốt
4	Máy tiện trục cán C8465	01	1250/7000	Tốt
5	Máy tiện TCA - 125	01	1250/7000	Tốt
6	Máy tiện đứng 2 trụ C5231E	01	3150/2000	Tốt

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
7	Máy tiện T165	01	1020/3000	Tốt
8	Máy tiện CNC	05		Tốt
9	Máy tiện Mazak 1500mm	01		Tốt
10	Trung tâm gia công tiện HUYNDAI, model HD2200C	05		Tốt
11	Trung tâm tiện đứng HUYNDAI WIA	02	Model LV500R	Tốt
12	Máy tiện ngang điều khiển kỹ thuật số	01	TT4530	Tốt
13	Máy tiện tự động trục thứ 4 phanh khí nén (Trang bị cho trung tâm gia công phay Hyundai Wia KF4600II)	01	AR (s)-250R	Tốt
14	Máy cắt dây CNC, model FT4563H-S	01		Tốt
15	Máy tiện ngang điều khiển kỹ thuật số (PX1)	01	Model NL403	Tốt
16	Trung tâm gia công tiện Hyundai Wia,	01	Model L210A	Tốt
17	Máy tiện ngang điều khiển kỹ thuật số	02	Model NL403	Tốt
18	Máy gia công trung tâm	01	Model: VM1155SL	Tốt
19	Máy cưa thép (PX3)	01	GH4250	Tốt
II	Nhóm máy phay			
1	Máy phay hoa mai QZ-029	01	650/4000	Tốt
3	Máy phay OKK MVII	01		Tốt
4	Máy phay 3UM	01		Tốt
5	Máy phay CNC	03		Tốt
6	Trung tâm gia công phay ngang Hyundai Wia	01	KH50G	Tốt
III	Nhóm máy xọc			
1	Máy xọc dầu 7 430	01	Φ650; H/L=380/125	Tốt
IV	Nhóm máy khoan			
1	Máy khoan cần Z32K	01	Φ/H = 25/ 815	Tốt
2	Máy khoan Z35	01		Tốt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
3	Máy khoan Z35	01		Tốt
4	Máy khoan cần WEBO	01	L/H =1050/ 680	Tốt
5	Máy khoan kim loại VR6A	01		Tốt
6	Máy khoan kim loại OKUMA	01		Tốt
7	Hệ thống máy khoan WDM	04	Model Z4132G	Tốt
8	Máy khoan WDM	01	Model Z4132G	Tốt
V	Nhóm máy doa			
1	Máy doa HWCA- 110	01	1200x1400x850	Tốt
2	Máy doa T68	01		Tốt
3	Máy doa tinh chính xác Tamaki	01		Tốt
4	Trung tâm gia công đứng HUYNDAI WIA, model FK4600	01		Tốt
VI	Nhóm máy mài			
1	Máy mài dụng cụ 3A64A	01	$\Phi/L= 200/500$	Tốt
2	Máy mài MT3060	02		Tốt
VII	Nhóm máy cắt thép			
1	Máy cắt thép số 1	01	Pc=34Tấn Vc=18 lát/ph	Tốt
2	Máy cắt liệu	01	Pc=1000 tấn Vc=2-2,5 lần/ph	Tốt
3	Máy cắt thép phế liệu Q91Y-8000	01		Tốt
4	Máy ép liệu	08		Tốt
5	Máy ép thủy lực Y81F-2500B	04		Tốt
6	Máy ép cục phế liệu Y81/K-630 kiểu thủy lực	01		Tốt
7	Máy sàng rung, kích thước: 3500x1600x800	01		Tốt
8	Thiết bị sàng lọc thép phế liệu	01		Tốt
9	Bãi liệu (Lò trung tần 20T/mẻ số 3+4) và hệ thống rãnh thoát nước			Tốt
VIII	Nhóm thiết bị lò			
1	Lò trung tần 20 tấn/mẻ	04 cặp	N=20T/M	Tốt
2	Lò trung tần 2 tấn/mẻ	01 cặp	N= 2T/M	Tốt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
3	Lò điện trung tần 3 tần/mẻ	01 cặp	N=3T/M	Tốt
4	Lò sấy khuôn 37 m3 số 2	01	T ⁰ =550°C	Tốt
5	Lò sấy khuôn 60 m3 số 1	01	T ⁰ =550°C	Tốt
6	Dây chuyền đúc liên tục 2 dòng	02	R=5,25m R=6m	Tốt
7	Máy đúc liên tục 2 dòng R6m	02	R=6m	Tốt
8	Dây chuyền đúc phôi chi tiết chất lượng cao PX2	01		Tốt
9	Hệ thống nôi rót đáy bảo ôn (PX2)			Tốt
10	Mâm từ (PX2)			Tốt
11	Băng tải xích nạp liệu liên tục (PX3)	02		Tốt
12	Máy cắt phôi thép nóng thủy lực kiểu nghiêng 45 độ (PX3)			Tốt
IX	Nhóm thiết bị làm khuôn, làm sạch			
1	Máy phun bi Q3720	01		Tốt
2	Máy phun bi Q3210	02		Tốt
3	Máy phun bi đứng 2 đầu treo	01		Tốt
4	Máy phun bi dạng treo 3 đầu phun (PX2)	01	Model IDH3-1520	Tốt
5	Máy phun bi băng tải đảo (PX2)	01	Model IB-500R	Tốt
6	Máy làm khuôn FD-4A (PX2)	02		Tốt
7	Máy ép làm khuôn ép FD4A (PX2)	01		Tốt
8	Máy làm khuôn FD-2A (PX2)	11		Tốt
9	Máy làm khuôn FD-2A (PX2)	02		Tốt
10	Dây chuyền làm khuôn công nghệ Furan (PX2)	01		Tốt
11	Máy trộn cát (PX2)	01		Tốt
12	Máy trộn hỗn hợp (PX2)	01		Tốt
13	Máy trộn cát (PX2)	01		Tốt
14	Hệ thống máy trộn + rung phá khuôn (PX2)	01		Tốt
15	Dây chuyền sơn bán tự động (PX2)	01		Tốt
X	Nhóm thiết bị sản xuất thép ép nóng			
1	Dây truyền ép nóng thép hình	01		Tốt
XI	Nhóm máy cưa			

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
1	Máy cưa vũng	01	Madah 350	Tốt
XII	<i>Thiết bị và phương tiện nâng, vận chuyển</i>			
1	Xà trục 3 tấn PX1, PX3	03	Lk=9m;13,5m H=8m	Tốt
2	Cầu trục 10 tấn PX1	01	Lk=13,5m H=8m	Tốt
3	Cầu trục 10/3 Tấn PX3	01	Lk=13,5m H=8m	Tốt
4	Cầu trục 15T/3 PX1, PX3	05	Lk= 13,5;16;22m H= 8m	Tốt
5	Cầu trục 5 tấn mâm từ X2, X3	02	Lk=16;22m H=10m	Tốt
6	Cầu trục 5 tấn PX3 (Lò 1 CK2)	01	LK = 13,5m	Tốt
7	Cầu trục 10T/3 PX2	01	Lk=16m; H=8m	Tốt
8	Xà trục 2 tấn	02	Lk=11m; Q=2T	Tốt
9	Cầu trục 20/5T (trong nhà)	01	Lk=19m; Hn=16m	Tốt
10	Cầu trục 30/5T (trong nhà)	01	Lk=19m; Hn=16m	Tốt
11	Cầu trục 32/8T (trong nhà)	01	Lk=19m; Hn=18m	Tốt
12	Cầu trục 50/10T (trong nhà)	02	Lk=19m; Hn=18m	Tốt
13	Cầu trục 40/10T	01	Lk=22m; Hn=10m	Tốt
14	Cầu trục 3T (PX2)	01	Lk=11m; Hn=8m	Tốt
15	Cầu trục (PX1)	01	TY-1500	Tốt
16	Cầu trục 10/5 T (PX2 – Disa)	01	Lk=20m; Hn=11m	Tốt
17	Cầu trục 5 T (PX2 – Disa)	01	Lk=20m; Hn=11m	Tốt
18	Cầu trục 2T (PX3 – Nhà chứa bụi lò)	01		Tốt
19	Cầu trục 15/5T (Gian đúc R6m)	01	Lk=22m;	Tốt

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
	(PX3)		Hn=16m	
20	Cầu trục 50/10 Tấn số 3 (PX3)	01	Lk=22m; Hn=16m	Tốt
21	Cầu trục 50/10 Tấn số 4 (PX3)	01	Lk=22m; Hn=16m	Tốt
22	Cầu trục 15/3 Tấn (PX3)	02	Lk=23m; Hn=16m	Tốt
22	Cầu trục 15/3 Tấn (PX3)	02	Lk=23m; Hn=16m	Tốt
23	Xe MB chạy điện 30tấn PX3	01	Q=30T; V=1,45m/p	Tốt
24	Xe chở nước gang lỏng	01	Q=27T	Tốt
25	Xe goong (PX1)	01		Tốt
26	Xe goong (PX3)	03	Q=27T	Tốt
27	Xe goong (PX3)	01	Q=27T	Tốt
28	Ô tô TOYOTA Camry 2.4G	01	5 chỗ	Tốt
29	Xe nâng TOYOTA model FD30	01	Q=3T	Tốt
30	Xe nâng Komatsu	01	Q=3T	Tốt
31	Xe nâng điện (PX2)	01	Q=1,5T	Tốt
32	Xe nâng hàng Sumitomo (PVT)	01	Model: 31-FD60PIII. Số khung: D5B-00222	Tốt
33	Xe nâng điện	01	Model: FBRAW18-75B	Tốt
34	Xe nâng người	01	Model: GTWY10-200	Tốt
35	Xe quét nhà xưởng (PX2)	01		Tốt
36	Máy đào bánh lốp ROBEX	01	2000W	Tốt
37	Máy đào bánh lốp DOSAN 20LA-1410	01		Tốt
38	Máy đào bánh xích HITACHI 20XA-0860	01		Tốt
39	Máy đào bánh xích HITACHI ZX80	01		Tốt
40	Máy đào bánh xích HITACHI ZX200	01		Tốt

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
41	Máy đào bánh xích HITACHI ZX2025	01		Tốt
42	Máy đào bánh xích KOBELCO	01		Tốt
43	Máy đào bánh xích HITACHI ZX135US-E	01		Tốt
44	Máy đào bánh xích KOMATSU	01		Tốt
45	Máy xúc lật bánh lốp Laigong (PX2)		Model ZL06	Tốt
46	Máy đào bánh xích đổ qua sử dụng Hiệu: KOMATSU	01	Model: PC50MR-2 Số khung: KMTPC094C050 09922	Tốt
47	Máy xúc KOMATSU 200-6 (máy điện).	01	Số khung: PC200-110063	Tốt
48	Máy xúc KOMATSU 200-8 (máy điện). Số khung: KMTPC 180A62BA4682	01	Số khung: KMTPC 180A62BA4682	Tốt
49	Máy đào bánh xích KOMATSU PC200-6E	01	Số khung: 97480. Số máy 6D102-26208306	Tốt
50	Máy đào bánh xích Komatsu – PC 200 – 6E	01	Số khung: 20099286. Số máy: 6D10226216246	Tốt
51	Máy đào bánh xích Komatsu – PC 120 – 6Z	01	Số khung: PC120-48209	Tốt
52	Máy đào bánh xích Hyundai	01	Model: Robex 2200LC-3. Số khung: EM02DE10242	Tốt
53	Máy đào bánh xích Komatsu. Model PC200SC-6.	01	Số serial: 10201, số động cơ 6D1022627001, Năm SX 1999. Nhật bản	Tốt
54	Ô tô Hyundai	01	Q=1T	Tốt
55	Ô tô Innova 20L-1770	01	8 chỗ	Tốt
56	Xe ô tô	02		Tốt
57	Xe đầu kéo	01		Tốt
58	Xe ô tô tải Dongfeng	01	Số máy: G3228403083. Số khung:	Tốt

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
			55L004555	
59	Cầu trục 10T/5 PX2	01	Lk=19,5m;Hn=11m	Tốt
60	Cầu trục 5T PX2	01	Lk=19,5m;Hn=11m	Tốt
XIII	Thiết bị động lực, truyền dẫn			
1	Máy nén khí Hitachi (PX1) mới OSP-37M5AN2-L	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
2	Máy nén khí Puma (PX2)	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
3	Máy nén khí Ingersoren (PX2)	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
4	Máy nén khí Hitachi (PX2) Cũ	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
5	Máy nén khí Hitachi (PX2) – mới OSP-37M5AN2-L	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
6	Máy nén khí Hitachi (PX2) – mới OSP-37M5AN2-L	02	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
7	Máy nén khí Puma (PX3)	02	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
8	Máy nén khí Airman (PX3) SAS37SD	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
9	Máy nén khí Hitachi (PX3) – mới OSP-37M5AN2-L	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
10	Máy nén khí Hitachi (PX3) – mới OSP-37M5AN2-L	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
11	Máy nén khí Hitachi (PX3) – mới OSP-37M5AN2-L	01	Pmax = 10,2 Kg/cm2	Tốt
12	Môđun nén khí trục vít Hitachi 37Kw (PX1)	01	Model: OSP-37M5AN2-L	Tốt
13	Máy hút lọc bụi PX1	01	BLK400	Tốt
14	Hệ thống hút bụi lò trung tần 20T/mẻ			Tốt
15	Cơ cấu dìm liệu	01		Tốt
16	Máy dìm liệu số 3 (PX3)	01		Tốt
17	Máy dìm liệu số 2 (PX3)	01		Tốt
18	Hồ chứa nước làm mát			Tốt
19	Tháp giải nhiệt LTC-250RT	04	LTC-250RT	Tốt

TT	Tên thiết bị- Ký hiệu	Số lượng	Quy cách kỹ thuật	Tình trạng hoạt động
20	Hệ thống cấp khí cho lò trung tần 20T/mẻ số 1	01		Tốt
21	Hệ thống cấp khí cho lò trung tần 20T/mẻ số 2	02		Tốt

- Nhà máy hiện có 08 lò trung tần (04 cặp lò) công suất 20 tấn/100 phút/mẻ/lò; 02 lò 2 tấn/mẻ (01 cặp lò) công suất 2 tấn/90 phút/mẻ; 02 lò 3 tấn/mẻ (01 cặp lò) công suất 3 tấn/90 phút/mẻ/lò.

- Tần số lò: 10.000 Hz/lò
- Kiểu cảm ứng điện: Cộng hưởng song song
- Bộ tụ và cuộn cảm ứng thân lò: Làm mát bằng nước.
- Hệ thống nghiêng lò: Bằng thủy lực.

a) Nguyên lý hoạt động lò điện trung tần

- Bước 1: Lò điện trung tần được trang bị linh kiện bán dẫn hiện đại IGBT để làm dao động mạch cộng hưởng thể trong thiết bị.

- Bước 2: Cuộn cảm ứng đồng (hình dạng xoắn ốc) bên trong sẽ đóng vai trò sơ cấp, chất liệu kim loại được coi như cuộn máy biến áp thứ cấp. Dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn cảm ứng đồng sẽ tạo ra từ thông biến thiên, từ thông này tiếp tục được dẫn qua kim loại chuyển thành sức điện động cảm ứng

- Bước 3: Năng lượng của sức điện động cảm ứng sinh ra một lượng nhiệt tương đối lớn đủ để nung chảy kim loại và đi vào vận hành sản xuất, gia công như bình thường.

b) Ưu điểm lò điện trung tần

- Nấu chảy kim loại nhanh đặc biệt các kim loại khó chảy như volfram, molipden...

- Nhiệt độ cao lên đến 1600°C nên tạo điều kiện hòa tan các nguyên tố hợp kim nhiều trong thép nhằm thúc đẩy quá trình phản ứng oxi hóa và hoàn nguyên kim loại xảy ra nhanh chóng và triệt để.

- Dễ dàng nâng nhiệt độ cho bể kim loại và đồng thời tiến hành điều chỉnh chính xác thành phần hóa học của thép lỏng và xỉ.

- Nấu được tất cả các loại thép có hàm lượng cacbon cao hoặc thấp có chất lượng tốt.

- Luyện được tất cả các loại thép hợp kim cao hoặc đặc biệt mà đảm bảo cháy hao các nguyên tố hợp kim rất thấp.

c) Chứng minh năng lực sản xuất:

❖ **Đối với lò 20 tấn/mẻ**

- Công ty có 08 lò trung tần, mỗi mẻ nấu trong 100 phút (chưa kể thời gian làm nóng lò, từ 21,2 tấn nguyên liệu nấu sẽ ra được 20 tấn sản phẩm và 1,2 tấn phế phẩm, xỉ và bụi lò. Phế phẩm sẽ được quay vòng trong dây chuyền sản xuất.

- Hiện nay Công ty sản xuất 2 ca/ngày, 312 ngày/năm để đạt được công suất 120.000 tấn của dự án nâng công suất (trong đó sản phẩm nấu luyện bằng lò 20 tấn/mẻ là 113.333 tấn/năm), cụ thể số mẻ phải nấu như sau:

Bảng 1.15: Tính chi tiết số mẻ nấu tối đa của dự án với lò 20 tấn/mẻ

	Số mẻ nấu	Nguyên liệu	Sản phẩm
1 mẻ nấu (không tính thời gian khởi động lò, tính cả thời gian dừng lò để vớt liệu)	100 phút/mẻ/lò	21,2 tấn/mẻ	20 tấn/mẻ
Hiện trạng (19 mẻ/ 8 lò)	19 mẻ/ngày x 312 ngày = 5.928 mẻ/năm	125.674 tấn/năm	118.560 tấn/năm

Như vậy, lò hiện tại hoàn toàn đủ khả năng đáp ứng công suất.

Thời gian hoạt động tối đa 19 mẻ/ngày, tối đa 4 lò 20 tấn hoạt động cùng lúc như vậy, thời gian tối thiểu cần là $19 \text{ mẻ} \times 100 \text{ phút/mẻ} / 60 \text{ phút/giờ} / 4 \text{ lò} = 8 \text{h/ngày}$. Như vậy Công ty làm 2 ca, đảm bảo thời gian hoạt động sản xuất, nhóm lò, dỡ lò, tháo xỉ...

- Thời gian hoạt động của Xưởng đúc liên tục và xưởng ép nóng (cán) tương ứng với thời gian hoạt động của xưởng luyện thép 20 tấn/mẻ.

❖ **Đối với lò 3 tấn/mẻ và 2 tấn/mẻ**

- Công ty có 01 cặp lò trung tần công suất 3 tấn/mẻ/lò, mỗi mẻ nấu trong 90 phút (chưa kể thời gian làm nóng lò), từ 3,15 tấn nguyên liệu nấu sẽ ra được 3 tấn sản phẩm. Phế phẩm sẽ được quay vòng trong dây chuyền sản xuất.

- Đối với 01 cặp lò trung tần công suất 2 tấn/mẻ/lò, mỗi mẻ nấu trong 90 phút (chưa kể thời gian làm nóng lò, đã bao gồm thời gian dừng lò để vớt liệu), từ 2,1 tấn nguyên liệu nấu sẽ ra được 2 tấn sản phẩm. Phế phẩm sẽ được quay vòng trong dây chuyền sản xuất.

- Cụ thể số mẻ phải nấu như sau:

Bảng 1.16: Tính chi tiết số mẻ nấu tối đa của dự án với lò 3 tấn/mẻ và 1,5 tấn/mẻ

	Số mẻ nấu	Nguyên liệu	Sản phẩm
1 mẻ nấu (không tính thời gian khởi động lò, tính cả thời gian dừng lò để vớt liệu)	90 phút/mẻ/lò	3,15 tấn/mẻ/lò 3 tấn 2,1 tấn/mẻ/lò 2 tấn	3 tấn/mẻ/lò 3 tấn 2 tấn/mẻ/lò 2 tấn
Số mẻ cần thiết	5 mẻ/ngày x 312 ngày = 1.560 mẻ/năm 4 mẻ/ngày x 312 ngày = 1.248 mẻ/năm	7.534,8 tấn/năm	7.176 tấn/năm

Như vậy, lò hiện tại hoàn toàn đủ khả năng đáp ứng công suất.

*** Thông số kỹ thuật của lò trung tần 20 tấn/mẻ**

Bảng 1.17: Chỉ tiêu kỹ thuật lò điện trung tần 20 tấn/mẻ

TT	Tên vật tư, vật liệu	Đơn vị tính	Định mức (/Tsp)
1	Vật liệu chính		
	- Thép phế sơ chế bình quân	kg	939
	- Phoi thép	kg	157,9
2	Vật liệu phụ		
	- Hỗn hợp thạch anh đầm lò	kg	13,0
	- Tấm amiang cách nhiệt	kg	0,2
	- Vòng đồng cảm ứng	kg	0,15
	- Gạch sa mốt miệng lò, đáy lò	kg	1,0
	- Đầu đo nhiệt	Cái	0,3
3	Động lực		
	- Điện	KWh	600
	- Nước	m ³	1,5

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép)

*** Thông số kỹ thuật của máy đúc liên tục**

Bảng 1.18: Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật hệ thống máy đúc liên tục

TT	Tên vật tư, vật liệu	ĐVT	Định Mức /Tsp
I	Vật liệu		
1	Tiêu hao kim loại	Kg	1030
2	Cát lấp xả lò	Kg	0,3
3	Hỗn hợp thạch anh đầm thùng TG	Kg	4,0
4	Cáp thép các loại	Kg	0,1
5	Dầu hạt cải	Kg	0,025
6	Bột bôi trơn	Kg	0,25
7	Gạch bê miêng thùng trung gian	Viên	0,01
8	Gạch xả thùng TG (Zitcon)	Viên	0,1
9	Ống đồng hộp kết tinh 130x130	Cái	0,0006
10	Trấu xay cách nhiệt	Kg	2,0
11	Thu hồi thép	Kg	10,0
II	Nhiên liệu		
1.	Ôxy đường ống	m ³	4,0
2.	Khí ga	kg	0,2
III	Động lực		
1.	Điện	Kwh	35,0
2.	Nước công nghiệp	m ³	0,5

(Nguồn: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép)

*** Thông số kỹ thuật máy ép nóng (cán) thô MF550-M1**

- Giá ép 550.
- 03 trục ép được lắp trên ổ bi.
- 01 bộ trục truyền từ trục ép tới truyền lực.
- Hộp truyền lực 03 trục A550.
- 01 khớp nối răng để nối hộp truyền lực và hộp giảm tốc.
- 01 giảm tốc A1450mm
- 01 khớp nối răng để nối hộp giảm tốc và bánh đà.
- 01 bánh đà nâng cao mô men quán tính của máy ép, Ø2200mm; m=15.000 kg.

- 01 khớp nối răng để nối bánh đà và động cơ.
- 1 động cơ điện AC1600KW, cấp điện áp 6KV, tốc độ 490 v/phút,

*** Thông số kỹ thuật máy ép nóng (cán) trung MF520-M2**

- Khung giá ép 520.
- 03 trục được lắp trên ổ bi.
- 01 bộ trục truyền từ trục ép tới truyền lực.
- Hộp truyền lực 03 trục 520.
- 01 khớp nối để nối hộp truyền lực và hộp giảm tốc.
- 01 giảm tốc A1400mm.
- 01 khớp nối để nối hộp giảm tốc và bánh đà.
- 01 bánh đà nâng cao mô men quán tính của máy ép, Ø2200; m= 15.000 kg.
- 01 khớp nối để nối bánh đà và động cơ điện.
- 1 động cơ điện AC1400KW Y800, điện áp 6KV, tốc độ 490 v/phút.

*** Thông số kỹ thuật máy ép nóng (cán) bán tinh MF500-M3**

- Khung giá ép 500.
- 02 trục được lắp trên ổ bi.
- 01 bộ trục truyền từ trục ép tới truyền lực.
- Hộp truyền lực 02 trục D500.
- 01 khớp nối răng để nối hộp truyền lực và hộp giảm tốc.
- 01 giảm tốc.
- 1 động cơ điện ĐC1250KW, điện áp 750V, tốc độ: 300 - 1200 v/phút.

*** Thông số kỹ thuật máy ép nóng (cán) tinh MF500-M4**

- Khung giá ép
- 02 trục lắp trên ổ bi
- 01 bộ truyền lực 2 trục
- Hộp truyền lực A500
- Khớp nối răng
- 01 giảm tốc A1200

- Động cơ ĐC 1250KW, điện áp 750v, tốc độ 300- 1200 v/phút

*** Đặc tính kỹ thuật sàn con lăn hai tầng**

- Để nâng cao hiệu suất của dây chuyền sản xuất, việc sử dụng sàn con lăn 2 tầng là rất hiệu quả. Máy ép thô làm nhiệm vụ ép phá. Máy ép trung tiếp tục việc ép qua ép lại do sàn con lăn 2 tầng làm nhiệm vụ đưa phôi vào các lỗ hình.
- Sàn con lăn đỡ phôi làm nhiệm vụ đón phôi từ máy đúc liên tục tới giá ép, từ các lỗ hình phía dưới đưa lên lỗ hình phía trên để trục ép có nhiệm vụ ép qua ép lại để tạo hình sản phẩm.

Hệ thống con lăn gồm:

- Sàn con lăn ra phôi, L=400mm: 02 bộ.
- Sàn con lăn đỡ phôi, L=1.000mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn trước máy M01, L= 1650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn tầng gầm máy M01, L=1.650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn tầng 2 sau máy M01, L=1.650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn sau máy M01, L=1.650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn trước máy M02, L=1.650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn máy M02 tầng 2, L=1650mm: 01 bộ
- Sàn con lăn sau máy M02, L=1.650mm: 01 bộ.
- Sàn con lăn ra sản phẩm, L= 1200mm: 01 bộ.

Chương II

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

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

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

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 880/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 09/06/2014 về Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.*

- Về nội dung phát triển ngành cơ khí - luyện kim

+ Đầu tư phát triển một số chuyên ngành và sản phẩm cơ khí trọng điểm để đáp ứng về cơ bản nhu cầu của nền kinh tế như: Máy động lực, cơ khí phục vụ nông, lâm, ngư nghiệp và công nghiệp chế biến, máy công cụ, cơ khí xây dựng, cơ khí đóng tàu, thiết bị điện - điện tử, cơ khí ô tô - cơ khí giao thông vận tải. Hình thành một số Tập đoàn cơ khí chế tạo chủ đạo đi đầu để đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa trong điều kiện nền kinh tế thị trường, hội nhập quốc tế và khu vực.

+ Phát triển ngành luyện kim theo hướng sử dụng công nghệ hiện đại, thân thiện với môi trường, thiết bị đồng bộ có tính liên hợp cao và suất tiêu hao nguyên vật liệu, năng lượng thấp; từng bước đáp ứng nhu cầu về các chủng loại thép chế tạo, thép hợp kim, một số kim loại màu; tập trung giải quyết những khâu cơ bản như đúc, rèn phôi, nhiệt luyện, kiểm tra chất lượng sản phẩm.

+ Kết hợp với công nghiệp quốc phòng, xây dựng các chương trình dự án sản phẩm có tính lưỡng dụng cao để phát huy hiệu quả các nguồn lực và nâng cao khả năng sẵn sàng đáp ứng nhu cầu an ninh quốc gia khi cần thiết.

+ Tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp ngành cơ khí - luyện kim giai đoạn đến năm 2020 đạt 15 - 16%; giai đoạn đến năm 2030 đạt 14 - 15%.

+ Năm 2020 tỷ trọng ngành cơ khí - luyện kim chiếm 20 - 21% và năm 2030 chiếm 22 - 24% trong cơ cấu ngành công nghiệp.

+ Năm 2020 ngành cơ khí - luyện kim đáp ứng 45 - 50% nhu cầu thị trường trong nước và năm 2030 đáp ứng đến 60%.

→ Dự án sản xuất gang thép kết hợp đúc chi tiết với công suất 120.000 tấn/năm giúp tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp ngành cơ khí luyện kim giai đoạn đến năm 2030. Điều này hoàn toàn phù hợp với Quyết định trên.

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 450/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 14/4/2022 về Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.*

- Tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân; đa dạng sinh học được gìn giữ, bảo tồn, bảo đảm cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội hài hòa với thiên nhiên, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp được hình thành và phát triển, hướng tới mục tiêu trung hòa các-bon vào năm 2050.

- Mục tiêu đến năm 2030

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

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

→ Như vậy, Dự án được xây trong khu vực đã được quy hoạch, nước thải và khí thải được xử lý trước khi thải ra môi trường, chất thải phát sinh được thuê đơn vị thu gom, như vậy, phù hợp với nội dung nêu trên.

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 319/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 15/03/2018 về Chiến lược phát triển ngành cơ khí Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.*

- Ngành nghề hoạt động của dự án phù hợp với chiến lược phát triển ngành cơ khí Việt Nam.

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 2501/QĐ-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên ngày 28/09/2016 về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030*

- Trong đó, tạo điều kiện thuận lợi nhất để sớm đưa các dự án lớn về luyện kim đen và luyện kim màu đang đầu tư xây dựng trên địa bàn đi vào sản xuất như: Sản xuất kim loại đồng, vonfram; sản xuất kẽm kim loại... Khuyến khích mọi thành phần kinh tế ứng

dụng công nghệ, thiết bị tiên tiến đầu tư vào ngành luyện kim để sản xuất các sản phẩm luyện kim cao cấp mang thương hiệu Việt Nam.

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 2486/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 20/12/2016 về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035*

- Toàn bộ diện tích thực hiện dự án thuộc ô có ký hiệu (3-4; CN1) thuộc Bản đồ Quy hoạch sử dụng đất - Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2035. Quy hoạch dài hạn là đất công nghiệp.

❖ *Sự phù hợp của cơ sở với Quyết định số 222/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 14/3/2023 phê duyệt quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.*

Quan điểm phát triển, mục tiêu phát triển và quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên được trình bày cụ thể như sau:

- Về chỉ tiêu phát triển kinh tế
 - + Tốc độ tăng trưởng kinh tế (GRDP) đạt khoảng 8% đến 8,5%/năm; quy mô kinh tế đạt khoảng 13,5 tỷ USD; tổng vốn đầu tư toàn xã hội giai đoạn 2021 - 2030 khoảng 45 tỷ USD.
 - + Cơ cấu kinh tế: Công nghiệp - xây dựng chiếm khoảng 60,0%; dịch vụ chiếm khoảng 32,8%; nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm khoảng 7,2%.
- Phương hướng phát triển ngành công nghiệp – xây dựng
 - + Phấn đấu đến năm 2030, Thái Nguyên trở thành một trong những trung tâm công nghiệp phát triển theo hướng hiện đại của vùng Thủ đô Hà Nội gắn với phát triển bền vững, có sức lan tỏa, tác động đến phát triển công nghiệp toàn vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ; trong đó chú trọng phát triển ngành công nghiệp chế biến, chế tạo với các nhóm ngành/sản phẩm công nghiệp hiện đại, chuyên môn hóa cao tại các công đoạn có giá trị cao trong chuỗi giá trị gia tăng.
 - + Phát triển các cụm ngành công nghiệp cơ khí chế tạo, điện tử và sản xuất kim loại; ưu tiên phát triển các nhóm ngành, sản phẩm công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, có giá trị gia tăng lớn, thân thiện với môi trường.

2.1.2. Khoảng cách từ cơ sở tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Vị trí cơ sở thuộc tổ phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên do vậy Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại

Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 nằm trong phường của đô thị loại I thuộc yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Khu dân cư gần nhất cách cơ sở khoảng 200m thuộc địa bàn phường Gia Sàng.
- Căn cứ theo mục B của Phụ lục 3 TCVN 4449:1987 - Quy hoạch xây dựng đô thị
- Tiêu chuẩn thiết kế “Dự án Luyện thép bằng phương pháp lò Mactanh, phương pháp lò điện và phương pháp lò chuyển với sản lượng dưới 1.000.000t/năm” là mức độ độc hại cấp II, yêu cầu khoảng cách đến khu dân cư là 500m.
- Căn cứ theo Mục 2.5.1 QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng: “Đối với các cơ sở sản xuất, kho tàng có mức độ độc hại cấp I, cấp II phải quy hoạch ngoài khu vực xây dựng đô thị. Cấp độ độc hại và khoảng cách ATMT tuân thủ theo các quy định của Bộ Khoa học Công nghệ và các văn bản pháp luật về môi trường”.

Như vậy, căn cứ theo nội dung trên, dự án có công suất 120.000 tấn/năm, sử dụng lò điện cảm ứng trung tần thuộc đối tượng này, phải quy hoạch ngoài khu vực xây dựng đô thị. Tuy nhiên do dự án đã đi vào hoạt động từ năm 1961, là một trong những cái nôi của ngành Cơ khí - Luyện kim Việt Nam, do vậy, Công ty vẫn được tiếp tục hoạt động và nâng cấp.

Theo quy định về khoảng cách ly vệ sinh từ nhà máy tới khu dân cư là 500m nêu tại mục B của Phụ lục 3 TCVN 4449:1987: Căn cứ theo giấy chứng nhận đầu tư Dự án được đi vào xây dựng và hoạt động từ năm 1961, tại thời điểm đó dân cư đô thị chưa tập trung và sầm uất như hiện nay. Cho đến nay khi số lượng dân cư ngày một đông lên, theo quy định tại mục B của Phụ lục 3 TCVN 4449:1987 về khoảng cách ly vệ sinh từ nhà máy tới khu dân cư là 500m. Do đó, Công ty đã nhận thức được những yêu cầu quy định của luật thay đổi và hiện trạng của nhà máy như hiện nay đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu những ảnh hưởng của nhà máy tới khu dân cư bằng cách áp dụng các giải pháp công nghệ để xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành. Đồng thời, nhà máy còn có các biện pháp phun nước giảm bụi, trồng thêm cây xanh xung quanh tường rào, lối đi trong khuôn viên nhà máy để đảm bảo khoảng lùi an toàn và tăng thêm giải pháp thân thiện môi trường, giảm thiểu tối đa các tác động tới khu dân cư xung quanh. Ngoài ra, các vị trí như khu vực bãi lưu giữ phế liệu, khu vực xử lý khí thải của nhà máy đều có các biện pháp xử lý, lưu giữ, che chắn đảm bảo khoảng cách an toàn.

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

a) Suối Cam Giá

Nước suối Cam Giá hiện trạng không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Suối Cam Giá: Là một nhánh nhỏ chảy ra sông Cầu, là con suối tiếp nhận nguồn nước thải của khu Gang Thép Thái Nguyên và của dân cư các phường Cam Giá, Tích Lương thành phố Thái Nguyên. Suối Cam Giá có chiều rộng trung bình 5-7m, lòng suối có độ dốc vừa phải, mực nước vào mùa khô từ 30 – 50cm, về mùa mưa lũ đạt tới 1 – 1,5m. Tốc độ dòng chảy trung bình 8,5m/phút, chiều dài suối là 3,3km. Suối Cam Giá chảy về sông Cầu.

b) Sông Cầu

Sông Cầu là sông chính trong hệ thống sông Thái Bình (diện tích 3.478 km², chiếm 47% toàn bộ diện tích hệ thống) với tổng chiều dài là 288 km. Sông Cầu bắt nguồn từ vùng núi Vạn On (đỉnh cao 1.326 m), chảy qua Chợ Đồn, đi qua phía Tây Bạch Thông - Chợ Mới (Bắc Kạn), chảy về Phú Lương, Đồng Hỷ, thành phố Thái Nguyên, Yên Phong, Quế Võ (Bắc Ninh), Hiệp Hoà, Việt Yên, Yên Dũng (Bắc Giang) và tới Phả Lại (Hải Dương). Lưu vực sông Cầu có môđun dòng chảy trung bình từ 22-24 l/s.km². Dòng chảy năm dao động không nhiều, năm nhiều nước chỉ gấp 1,8-2,3 lần so với năm ít nước. Hệ số biến đổi dòng chảy khoảng 0,28. Dòng chảy của sông Cầu chia thành hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ thường bắt đầu vào tháng 6 và kết thúc vào tháng 9 hoặc tháng 10. Lượng dòng chảy mùa lũ không vượt quá 75% lượng nước cả năm. Tháng có dòng chảy lớn nhất là tháng 8, chiếm 18-20% lượng dòng chảy cả năm. Tháng cạn nhất là tháng 1 hoặc tháng 2, lượng dòng chảy khoảng 1,6-2,5%.

c) Chất lượng nước mặt

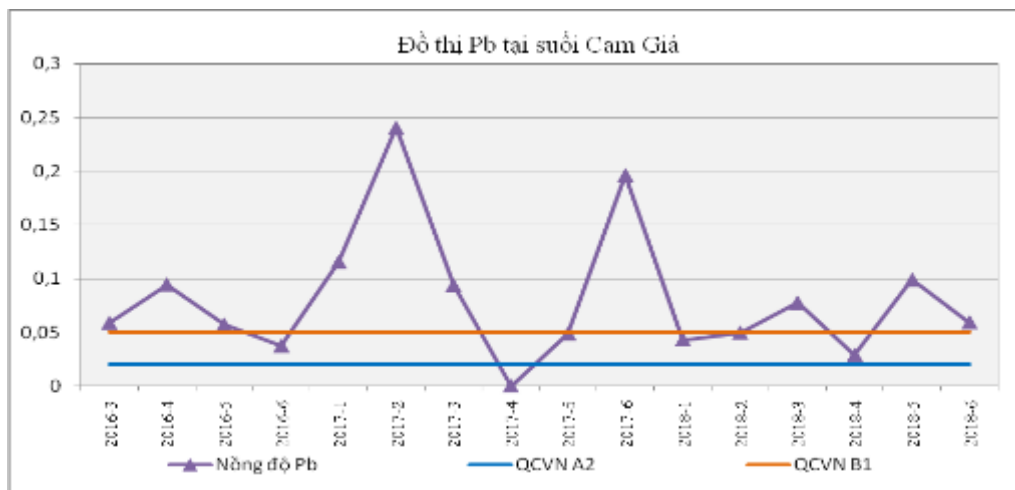
- Tham khảo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt khu vực dự án năm 2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên.

*** Đối với suối Cam Giá**

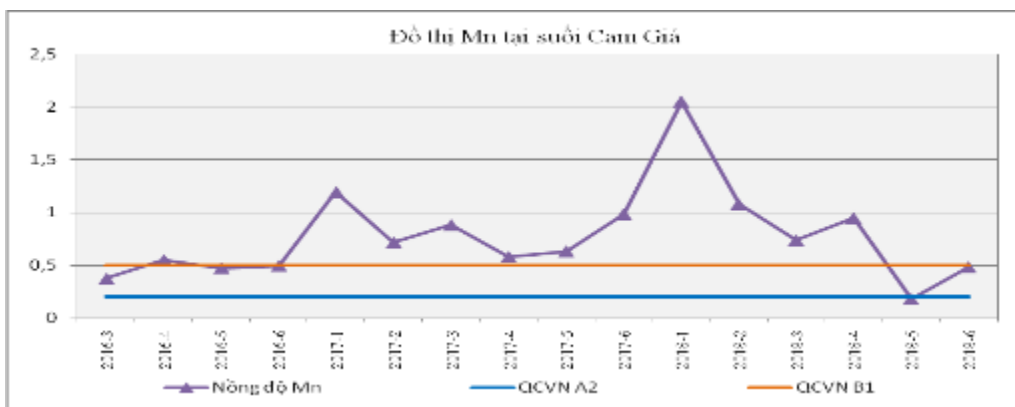
Điểm quan trắc này được thực hiện trên suối Cam Giá tại vị trí trước điểm hợp lưu với sông Cầu khoảng 100m.

Đánh giá kết quả: Kết quả quan trắc trung bình năm 2018 cho thấy, nước suối Cam Giá có chất lượng kém do bị ô nhiễm bởi kim loại và hữu cơ cụ thể: các thông số như Pb, Mn, nitrit, amoni, coliform vượt từ 1,2-1,9 lần so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT giới hạn B1, tại một số thời điểm quan trắc còn có hiện tượng ô nhiễm nhẹ bởi Zn. Chỉ số WQI dao động từ 44-88, WQI trung bình = 68, tuy nhiên do bị ô nhiễm kim loại nên chất lượng nước không đảm bảo cho mục đích tưới tiêu thủy lợi.

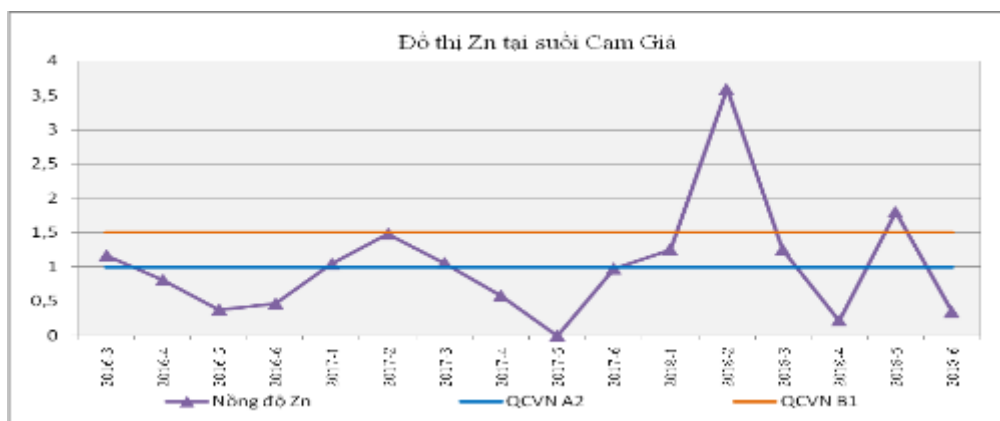
So sánh với kết quả quan trắc trung bình năm 2016 và 2017 cho thấy, các thông số quan trắc dao động không đáng kể.



Hình 2.1: Đồ thị nồng độ Pb tại suối Cam Giá



Hình 2.2: Đồ thị nồng độ Mn tại suối Cam Giá



Hình 2.3: Đồ thị nồng độ Zn tại suối Cam Giá

- Hiện nay, suối Cam Giá bị ô nhiễm nghiêm trọng.

Công ty cũng đã thực hiện lấy mẫu môi trường nước mặt ngày 05/12/2024 để đánh giá chất lượng nước mặt suối Cam Giá, kết quả như sau:

Bảng 2.1: Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước suối Cam Giá

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT
1	pH	-	7,37	6,5-8,5
2	TSS	mg/L	<12	25
3	BOD ₅	mg/L	<6	4
4	COD	mg/L	20,9	10
5	Tổng Nito	mg/L	5,5	0,6
6	Tổng Photpho	mg/L	0,19	0,1
7	Coliform	MPN/100mL	2.700	1.000

- *Tiêu chuẩn so sánh:* QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

- **Nhận xét:** Kết quả phân tích cho thấy chất lượng môi trường nước mặt lấy tại suối Cam Giá có một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT. Trong đó: BOD gấp 1,5 lần; COD gấp 2,09 lần; tổng Nito gấp 9,2 lần; tổng Photpho gấp 1,9 lần; coliform gấp 2,7 lần. Như vậy, mức phân loại chất lượng nước thuộc mức D tương đương Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp. Cho thấy, chất lượng nước mặt cạnh nhà máy đang ô nhiễm cao.

* Đối với sông Cầu

- Thực hiện Quyết định số 4230/QĐ-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Dự án mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025, tháng 7/2024 Sở Tài nguyên và Môi trường đã tổ chức quan trắc đợt 4 năm 2024 đối với các thành phần môi trường 42 điểm trên địa bàn thành phố Thái Nguyên gồm 17 điểm nước mặt, 10 điểm nguồn thải, 03 điểm nước dưới đất, 12 điểm môi trường không khí. Căn cứ Văn bản thông báo số 4102/STNMT-QTTNMT ngày 02/10/2024 của STNMT tỉnh Thái Nguyên về việc thông báo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường trên địa bàn thành phố Thái Nguyên (đợt 4 năm 2024), cụ thể:

Sông Cầu: Quan trắc tại 05 điểm, kết quả cho thấy 03 điểm có hàm lượng các thông số đạt giá trị Bảng 1 quy chuẩn và đạt mức chất lượng B trở lên đối với các thông số pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Coliform theo quy định tại Bảng 2 gồm trên sông Cầu sau điểm hợp lưu suối Linh Nham, Đập Thác Huống, sau điểm hợp lưu suối Cam Giá; 02 điểm còn lại có hàm lượng thông số vượt giới hạn Bảng 1 và chỉ đạt mức chất lượng C so với Bảng 2 (trong đó tại xã Sơn Cẩm có hàm lượng Mn, Fe vượt lần lượt 2,3 lần

và 2,38 lần, giá trị DO, TSS đạt mức C; tại cầu Gia Bảy có hàm lượng nitrit vượt 1,72 lần, giá trị DO, Coliform đạt mức C).

+ Phụ lưu sông Cầu: Quan trắc tại 09 điểm 2 trên 07 phụ lưu, kết quả cho thấy tất cả các điểm trên đều có hàm lượng các thông số vượt giới hạn Bảng 1 quy chuẩn. Các thông số vượt giới hạn chủ yếu là kim loại (Fe, Mn), nitrit, amoni, vượt từ 1,01 lần đến 24,3 lần (trong đó tại cầu Bóng Tối có hàm lượng amoni cao nhất, vượt đến 24,3 lần; Tại suối Mỏ Bạch, thượng nguồn suối Phụng Hoàng và suối Phụng Hoàng có hàm lượng nitrit cao, vượt từ 7,2 lần đến 8,6 lần; Tại suối Loàng có hàm lượng kim loại Mn cao nhất vượt 6,2 lần). So với Bảng 2 quy chuẩn cho thấy, 03 điểm đạt mức chất lượng B trở lên đối với các thông số pH, DO, TSS, BOD5, COD, Coliform gồm suối Mỏ Bạch, suối Loàng, suối Cam Giá; 03 điểm đạt mức chất lượng C đối với thông số DO tại thượng nguồn suối Phụng Hoàng, suối Phụng Hoàng và suối Linh Nham; 03 điểm còn lại đều có thông số DO chỉ đạt mức chất lượng rất xấu (ngoài ra tại Cầu Bóng Tối và suối Xương Rồng có thêm thông số BOD5, COD, Coliform chỉ đạt mức D).

Như vậy hiện nay cho thấy nước tại sông Cầu đang bị ô nhiễm.

Chương III

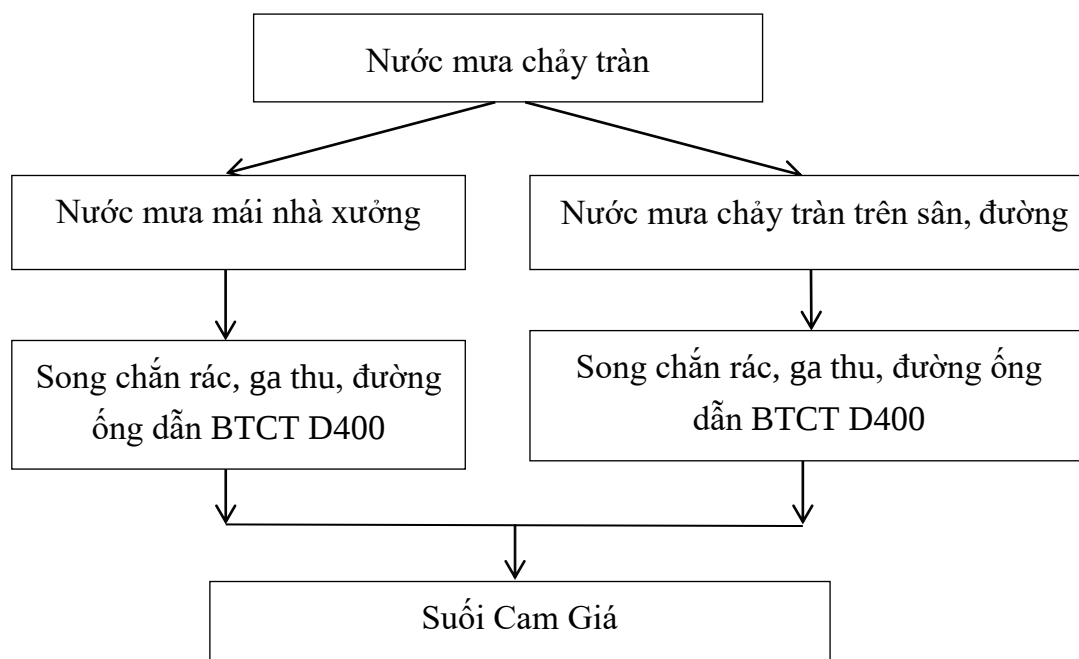
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

a) Đối với nước mưa chảy tràn chung của dự án

Sơ đồ thoát nước mưa của nhà máy được thể hiện như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa chung

- Hệ thống đường ống thoát nước mưa: Bao gồm hệ thống đường ống thoát nước mưa tự chảy từ mái tòa nhà văn phòng, các Nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ được bố trí xung quanh nhà xưởng, văn phòng bằng đường ống đứng PVC Ø180, Ø100 và xung quanh khu đất sát tường rào của Nhà máy. Hệ thống đường cống thoát nước mưa vận hành theo phương án tự chảy, được đặt bằng cống bê tông đúc sẵn chôn ngầm, cách khoảng 50m thì bố trí một hố ga. Các thông số xây dựng như sau:

+ Cống được xây dựng bằng BTCT D400, tổng chiều dài 1.500m.

+ Hố ga đặt nắp đan bê tông cốt thép, đá dăm 1x2 mức 150#. Đáy rãnh và ga đều bằng đá dăm 2x4 mức 100#, đặt nắp đan bê tông cốt thép. Tổng số: 20 hố ga.

- Nước mưa chảy tràn sau khi thu gom qua hệ thống mương rãnh, qua hố ga lắng cặn chảy vào suối Cam Giá qua cửa xả phía Nam của Công ty (cách cửa xả nước thải sinh hoạt khoảng 30m).

- Có 01 vị trí xả thải nước mưa ra suối Cam Giá. Vị trí xả với toạ độ: $X = 2384358$, $Y = 434573$ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiều 3°)

- Quy trình vận hành tại điểm thoát nước mưa: Tự chảy.

- Ngoài các yếu tố trên trong quá trình quản lý, khai thác dự án, chủ dự án sẽ thường xuyên:

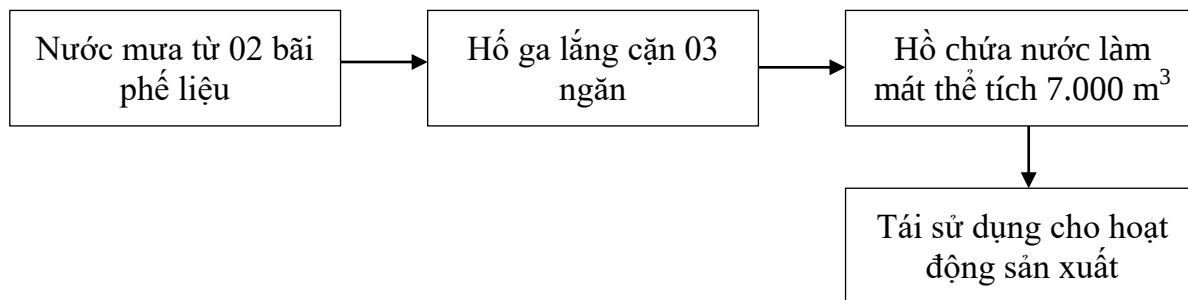
- + Thường xuyên nạo vét các rãnh thoát và các hố ga, đặc biệt trước và trong mùa mưa để đảm bảo hiệu quả. Tuy nhiên để hiệu quả xử lý tốt hơn, công ty sẽ lưu ý một số vấn đề sau:

- + Kiểm tra thường xuyên nhằm phát hiện hỏng, hư hại để có kế hoạch sửa chữa cải tạo kịp thời.

- + Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Hạn chế các loại rác thải xâm nhập vào đường thoát nước.

- + Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa.

b) Đối với nước mưa chảy tràn khu vực bãi chứa phế liệu



Hình 3.2: Sơ đồ thu gom thoát nước mưa từ 02 bãi chứa phế liệu

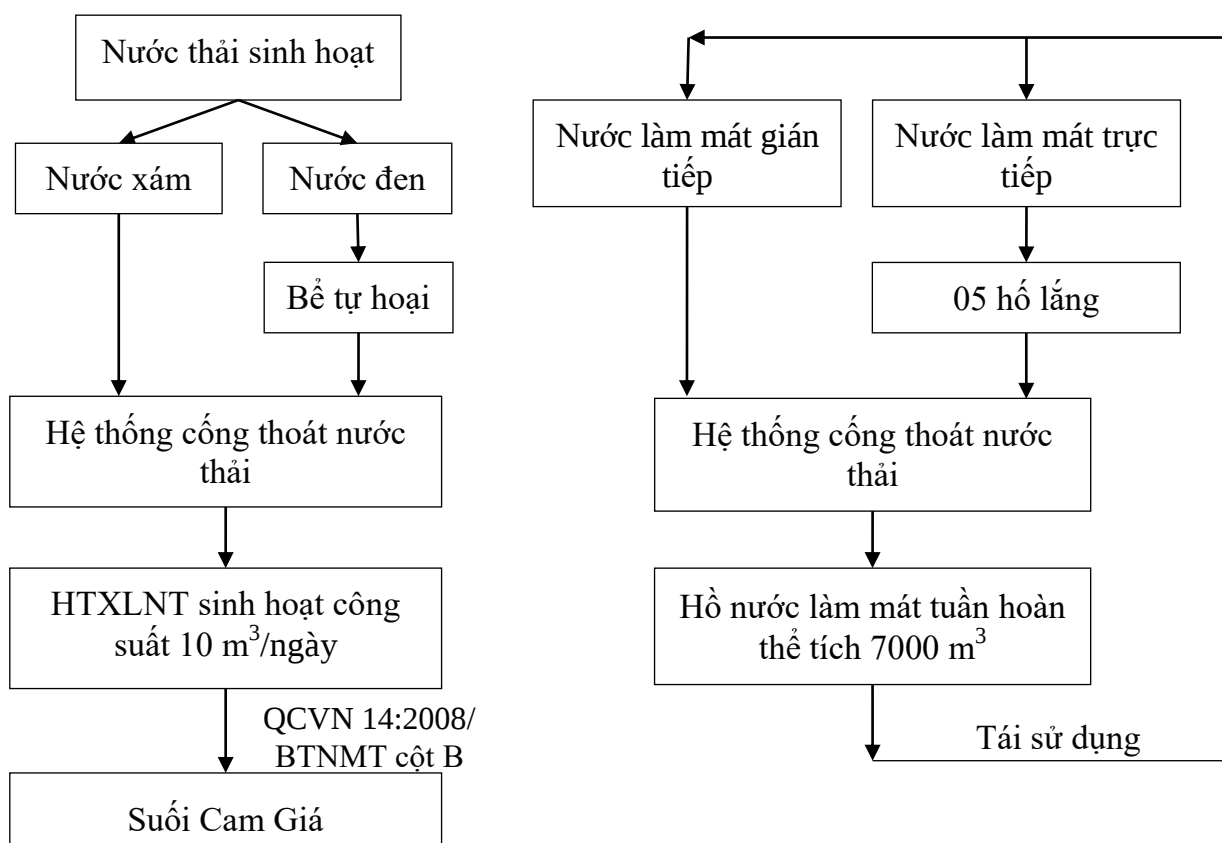
- Nước mưa nhiễm bẩn, nước từ tưới phế liệu giảm bụi, nước vệ sinh bãi chứa phế liệu được thu về rãnh thoát nước dọc bên bãi liệu và chảy về 02 hố thu nước bố trí ở cạnh bãi phế liệu. Bãi lưu giữ thép phế liệu đặt ngoài trời ngoài trời do vậy được đánh dốc thoát về các mương bằng BTCT có bề rộng từ 400mm đến 600mm. Mương thoát nước xung quanh bãi phế liệu được xây bằng tường gạch, trát vữa, đáy bê tông, độ dốc 1% về phía hố ga lắng cặn và tách dầu mỡ. Mương dạng hở có nắp đậy bằng tấm grating chịu lực để thu hết nước của bãi chứa. Bãi lưu giữ phế liệu có thể phát sinh một

số chất thải như dầu, mỡ, cát, đất, kim loại nặng... (không chứa hóa chất độc hại ở khu vực ngoài trời).

- Kích thước hố ga lắng cặn và dầu mỡ số 1: $4 \times 3 \times 1 \text{ m} = 12 \text{ m}^3$ được thiết kế 3 ngăn trước khi chảy theo mương thoát nước chảy hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m^3 . Kích thước hố ga lắng cặn và dầu mỡ số 2: $3 \times 2 \times 1 \text{ m} = 6 \text{ m}^3$ được thiết kế 3 ngăn trước khi chảy vào hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m^3 , nước làm mát được tái sử dụng tuần hoàn, không xả ra môi trường.

- Cơ chế hoạt động của bể 03 ngăn là: Ngăn số 1: Lọc rác thải, cặn bẩn dư thừa và váng dầu mỡ. Ngăn số 2: Lọc mỡ, lắng cặn theo nguyên tắc vật lý, tất cả dầu mỡ sẽ nổi lên và được giữ lại ở ngăn 2, cặn lắng xuống đáy. Ngăn số 3: Nước thải sau khi được lọc sạch sẽ thoát ra theo đường ống. Bể tách dầu mỡ 3 ngăn có cơ chế hoạt động khá đơn giản, nhưng về tính hiệu quả lại rất cao.

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải



Hình 3.3: Sơ đồ thu gom nước thải của cơ sở

Nước thải sinh hoạt phát sinh được xử lý sơ bộ bằng 03 bể tự hoại thể tích $25 \text{ m}^3/\text{bể}$ sau đó được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải công suất $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ để xử lý trước khi thải ra môi trường bằng ống cống thoát D300 dài 100m thải ra ngoài môi trường tại cửa xả nằm ở phía Nam của Công ty.

Hệ thống công thoát nước thải với chỉ tiêu và thiết kế như sau:

- Hệ thống công thoát nước thải trong khu vực được thiết kế là công bê tông cốt thép chịu lực, đặt dọc theo các trục đường phát sinh để đón nước từ trong từng khu vực thoát ra với tổng chiều dài 100m.
- Tiết diện công thoát nước được xây theo lưu lượng tính toán, với tiết diện trung bình là rộng 0,5m sâu 0,6m có đoạn rộng 0,6m sâu 1m, có nắp bằng bê tông cốt thép thành hố được xây tường hai bên mỗi bên rộng 0,22m. Độ sâu chôn rãnh nước đoạn ngầm đảm bảo khoảng cách từ đỉnh rãnh đến mặt đường hè thiết kế tối thiểu bằng 0,5 đến 0,7m.
- Các đường công thoát nước thải phần lớn được xây dựng theo hè đường, trừ những trường hợp những tuyến có quá nhiều công trình ngầm và kích thước vỉa hè nhỏ, không đảm bảo khoảng cách với các công trình ngầm khác thì mới đặt ở dưới lòng đường xe chạy.
- Nước làm mát gián tiếp được dẫn vào hồ chứa nước làm mát hiện có của Nhà máy với thể tích khoảng 7.000m^3 và tái tuần hoàn sử dụng cho hoạt động làm mát, không thải ra ngoài môi trường.
- Nước làm mát trực tiếp được dẫn qua 04 hố lắng nhỏ, sau đó dẫn đến hố lắng cặn chính khoảng 80m^3 và dẫn vào hồ chứa nước làm mát hiện có của Nhà máy với thể tích khoảng 7.000m^3 , sau đó được tái tuần hoàn cho hoạt động làm mát, không thải ra ngoài môi trường.

Bảng 3.1: Bảng thống kê công trình thu gom, xử lý nước thải, nước làm mát

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	03 bể tự hoại 3 bể	$\text{m}^3/\text{bể}$	25 m^3
2	Cống xây 0,5x0,6m	m	60
3	Cống xây 0,6x1m	m	120
4	Hố ga	cái	2
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất $10\text{ m}^3/\text{ngày}$	hệ thống	1
6	04 hố ga lắng cặn nhỏ		
	+ Hố lắng nước đục R5,5m, kích thước (DxRxS) = 2,8x1,7x1,2m	$\text{m}^3/\text{hố}$	5,7
	+ Hố lắng nước đục R6m, kích thước (DxRxS) = 1,9x1,6x1,0m	$\text{m}^3/\text{hố}$	3,0

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	+ Hố bơm đúc số 1, kích thước (DxRxS) = 2,6x0,9x1,0m	m ³ /hố	2,3
	+ Hố bơm đúc số 2, kích thước (DxRxS) = 4,0x2,1x3,5m	m ³ /hố	29,4
7	01 hố ga lắng cặn chính, kích thước (DxRxS) = 11,5x4,1x1,7m	m ³ /hố	80
8	Hồ chứa nước làm mát tuần hoàn	m ³	7.000

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Suối Cam Giá, thuộc phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X = 2384351, Y = 434568 (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰30', múi chiếu 3⁰)

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 10 m³/ngày.

- Phương thức xả nước thải: Nước thải sau khi xử lý theo hệ thống đường ống dẫn bằng nhựa PVC đến vị trí xả vào nguồn nước tiếp nhận là suối Cam Giá theo hình thức tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

- Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày hoặc gián đoạn theo ca làm việc.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải sinh hoạt (Cột B, K = 1,2). Cột B áp dụng cho xả thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. K = 1,2 áp dụng cho cơ sở sản xuất dưới 500 người. Áp dụng QCVN 40:2025/BTNMT cột B kể từ ngày 01/01/2032.

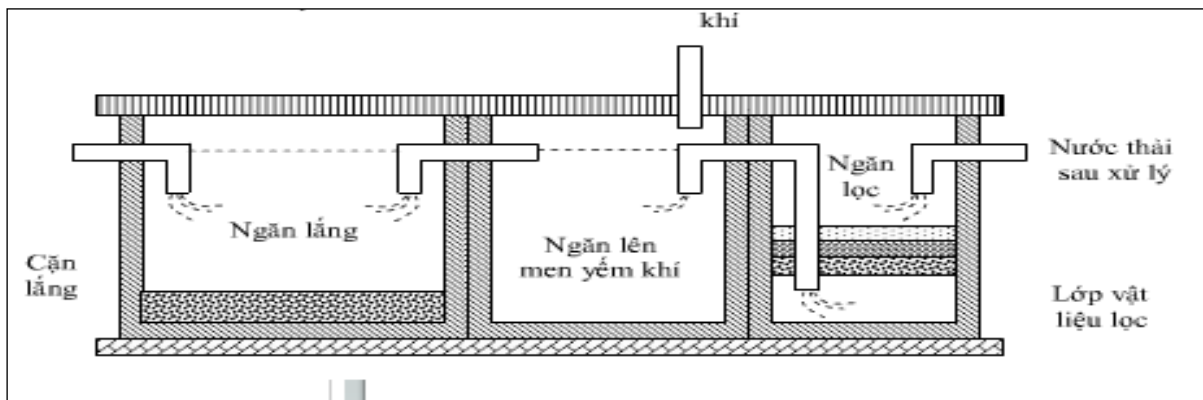
3.1.3. Xử lý nước thải

3.1.3.1. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ

* Bể tự hoại 3 ngăn.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh toilet của nhà máy được thu gom về xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn. Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 12 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Bùn cặn đã lên men ở các bể tự hoại có độ ẩm trung bình là 90%, sẽ được định kỳ (6 - 12 tháng/lần) chuyển đi bằng xe hút bùn chuyên dụng. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được đầu nối trực tiếp vào hệ thống thu gom về hệ thống XLNT tập trung của nhà máy.

- Cấu tạo: Bể tự hoại gồm ba ngăn:
 - + Ngăn 1: Ngăn lắng cặn và lên men lãg kị khí
 - + Ngăn 2: Ngăn lãg tiếp theo
 - + Ngăn 3: Ngăn lọc



Hình 3.4: Cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Dự án đã xây dựng 03 bể tự hoại 03 ngăn, thể tích $25 \text{ m}^3/\text{bể}$.

Kết cấu: Bể xây ngầm, tường bằng gạch, nắp đồ BTCT.

3.1.3.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

a) Chức năng, công suất

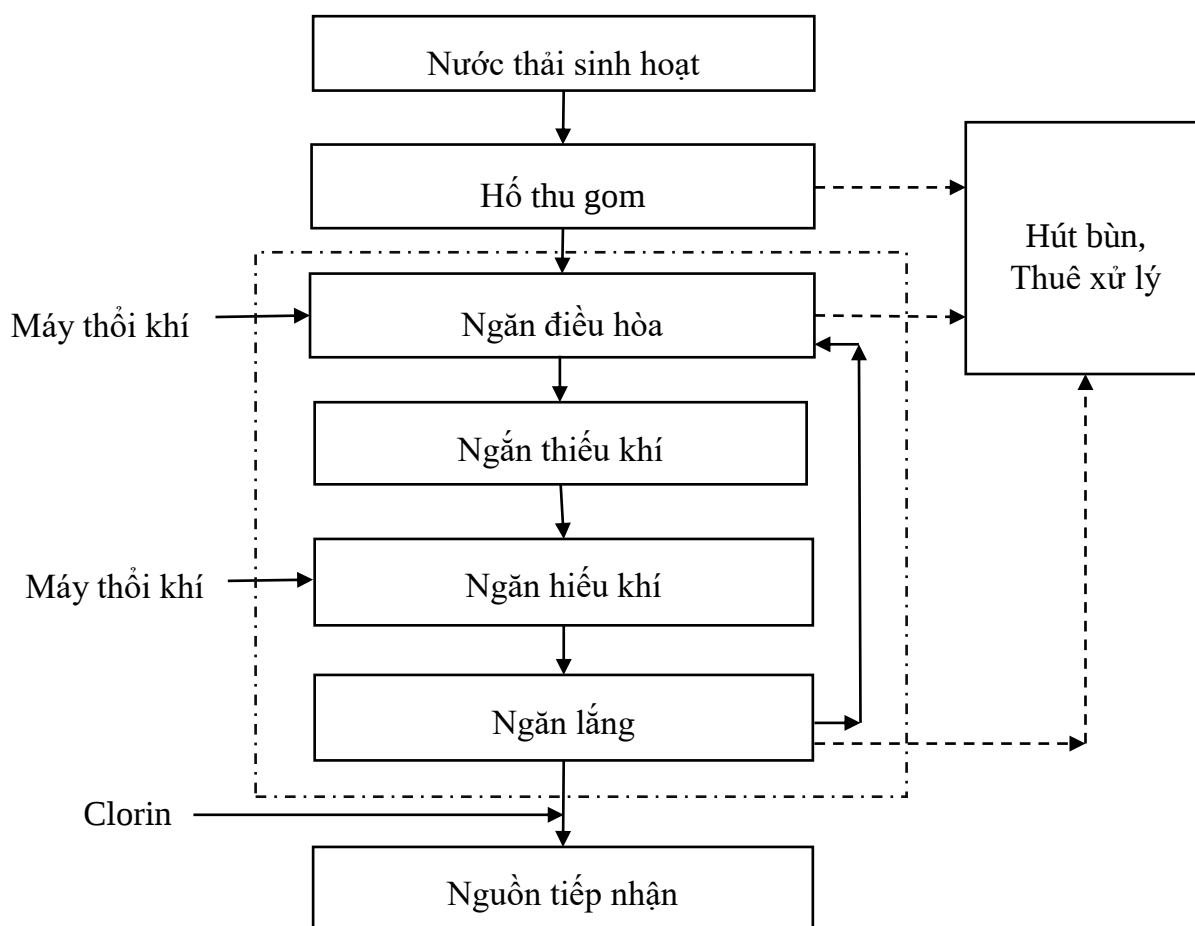
- Chức năng: Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi xả ra môi trường.
- Số lượng: 01 hệ thống.
- Công suất thiết kế: $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

b) Quy trình công nghệ

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ thiết kế theo công nghệ Johkasou, hệ hợp khối, xây chìm. Công nghệ như sau:

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại → Hố thu gom → Ngăn điều hòa → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lãg → Khử trùng → Nguồn tiếp nhận.

Sơ đồ công nghệ:



Hình 3.5: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

Thuyết minh quy trình

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên. Đặc trưng nước thải sinh hoạt là có chứa hàm lượng BOD, COD, TSS, vi sinh vật... Do vậy, nước thải sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ chảy về hố thu gom để lắng 1 phần cặn rồi bơm về bể hợp khối để xử lý vi sinh.

****Hệ thống thiết bị hợp khối xử lý nước thải Johkasou***

Nước thải được xử lý trong Hệ thống thiết bị hợp khối xử lý nước thải qua 3 quá trình:

- + Điều tiết nước thải, xử lý sơ bộ bằng ngăn điều hòa
- + Xử lý bằng vi sinh vật vật khí làm giảm BOD₅, NH₄⁺.
- + Khử nito bằng quá trình xử lý thiếu khí.

Ngăn điều hòa

Ngăn điều hòa giữ chức năng điều hòa nước thải về lưu lượng và nồng độ của lượng nước thải đầu vào đảm bảo sự ổn định cho việc xử lý vi sinh. Tại đây nước thải được điều chỉnh độ pH thích hợp cho quá trình xử lý sinh học. Từ ngăn điều hòa, nước thải được bơm sang ngăn thiếu khí.

Nước thải chảy từ ngăn điều hòa vào bể chứa giá đỡ vi sinh thông qua hộp phân phối nước một cách gián đoạn. Nước trong ngăn điều hòa sẽ được chuyển sang ngăn chứa giá đỡ vi sinh thông qua hộp phân phối. Hộp phân phối có ống chảy tràn chảy trở lại bể điều hòa khi quá tải.

Sử dụng 2 bơm để bơm lên hộp phân phối, khi mực nước thấp sẽ sử dụng 1 bơm, khi mực nước lớn sẽ sử dụng đồng thời 2 bơm.

Ngăn thiếu khí (Anoxic Tank)

Ngăn anoxic được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do. Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng và lượng nước thải từ bể hiếu khí (đặt sau bể thiếu khí). Nước thải sau khi khử nitơ sẽ tiếp tục tự chảy vào bể hiếu khí kết hợp nitrate hóa.

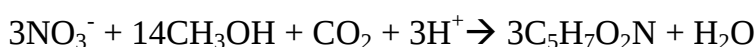
Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ là (1) thời gian lưu nước của bể thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ bể hiếu khí và bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử nitơ càng cao.

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

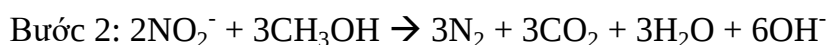
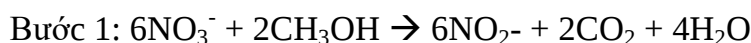
① Đồng hóa (assimilatory): $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$, tổng hợp tế bào, khi N-NO_3^- là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường.

② Dị hóa (dissimilatory) $\rightarrow$ quá trình khử nitrate trong nước thải.

+ Quá trình đồng hóa:

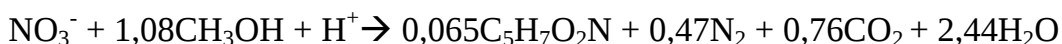


+ Quá trình dị hóa:





+ Tổng quá trình khử nitrate:



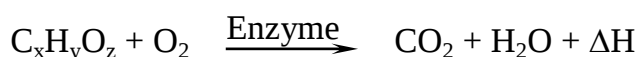
Bể thiếu khí được khuấy trộn bằng máy khuấy nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho vi sinh khử nitrate.

Ngăn hiếu khí - Ngăn đệm vi sinh lơ lửng (Aerobic Tank)

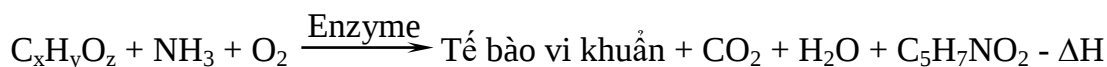
Ngăn hiếu khí sử dụng các vi sinh vật hiếu khí để phân hủy các chất hữu cơ thích hợp có trong nước thải trong điều kiện được cung cấp oxy liên tục.

Ngăn này là (1) giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí; (2) thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

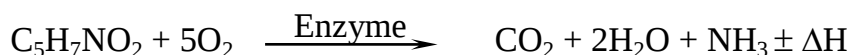
Oxy hóa các chất hữu cơ:



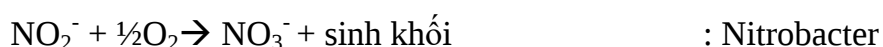
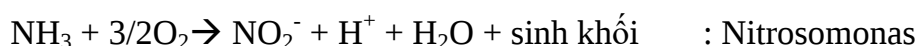
Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:



Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitrate hóa của nhóm vi sinh vật *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:



Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng SS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng sản phẩm dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5, nhiệt độ $6^{\circ}\text{C} < t^{\circ}\text{C} < 37^{\circ}\text{C}$.

Nước thải sau khi ra khỏi bể hiếu khí, một phần nước thải sẽ được bơm chìm tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiện quá trình khử Nitrate.

****Ngăn lắng và khử trùng***

Nước sau quá trình lắng sẽ chảy qua ngoài, tại đây có bơm nhỏ giọt có thêm hoá chất clorin để khử trùng. Quá trình tiêu diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn. Đầu tiên hoá chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh, sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến sự diệt vong của tế bào vi sinh.

Trong ngăn khử trùng, sẽ khử trùng nước đã xử lý. Thể tích hữu dụng của ngăn có thể lưu trên 15 phút tổng lưu lượng nước đầu vào.

Chất lượng nước thải đã xử lý được đánh giá bằng chỉ số BOD thấp hơn 20mg/l và có thể loại bỏ được 90% COD.

Nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

c) Quy trình vận hành

Trước khi cho hệ thống đi vào hoạt động cần kiểm tra tủ điện điều khiển, các thiết bị, hệ thống van, đường ống công nghệ... đảm bảo các thiết bị trong tình trạng ổn định.

Quy trình vận hành hệ thống như sau:

- Bước 1: Mở cửa tủ điều khiển (TĐK) trung tâm, kéo các công tắc trên các CB con để chuyển tất cả CB con sang vị trí ON (nếu trước đó chưa bật). Điều này cho phép điện đã sẵn sàng ở các tiếp điện vào của tất cả các khởi động từ.

- Bước 2: Đóng cửa tủ điều khiển.

- Bước 3: Sau khi đã chuẩn bị xong TĐK, chuyển sang bước 4 bắt đầu tiến hành cho hệ thống đi vào hoạt động. Trường hợp có sự cố, dừng và kiểm tra, tìm nguyên nhân và khắc phục, sau khi giải quyết xong thì chuyển sang bước 4.

- Vận hành ở chế độ tự động

- Bước 4: Bật công tắc của các thiết bị tại vị trí “AUTO”. Lúc này các thiết bị sẽ hoạt động theo chương trình cài đặt sẵn.

- Vận hành ở chế độ không tự động

Chế độ vận hành không tự động chỉ sử dụng trong trường hợp thử máy. Khi đó chỉ cần bật máy sáng chế độ MAN. Lưu ý trong khi vận hành các máy bơm ở chế độ không tự động, cần theo dõi mực nước, không để bị cạn, có thể cháy bơm.

d) Hóa chất, điện năng sử dụng

- Nhu cầu sử dụng điện: 20 kW/ngày.
- Hóa chất sử dụng: Định mức Clo dùng để khử trùng nước là 3mg/l (3g/m^3). Khối lượng Clo dùng để khử trùng nước trong một ngày là: $3\text{g/m}^3 \times 10\text{m}^3/\text{ngày} = 30\text{ g/ngày}$.

e) Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

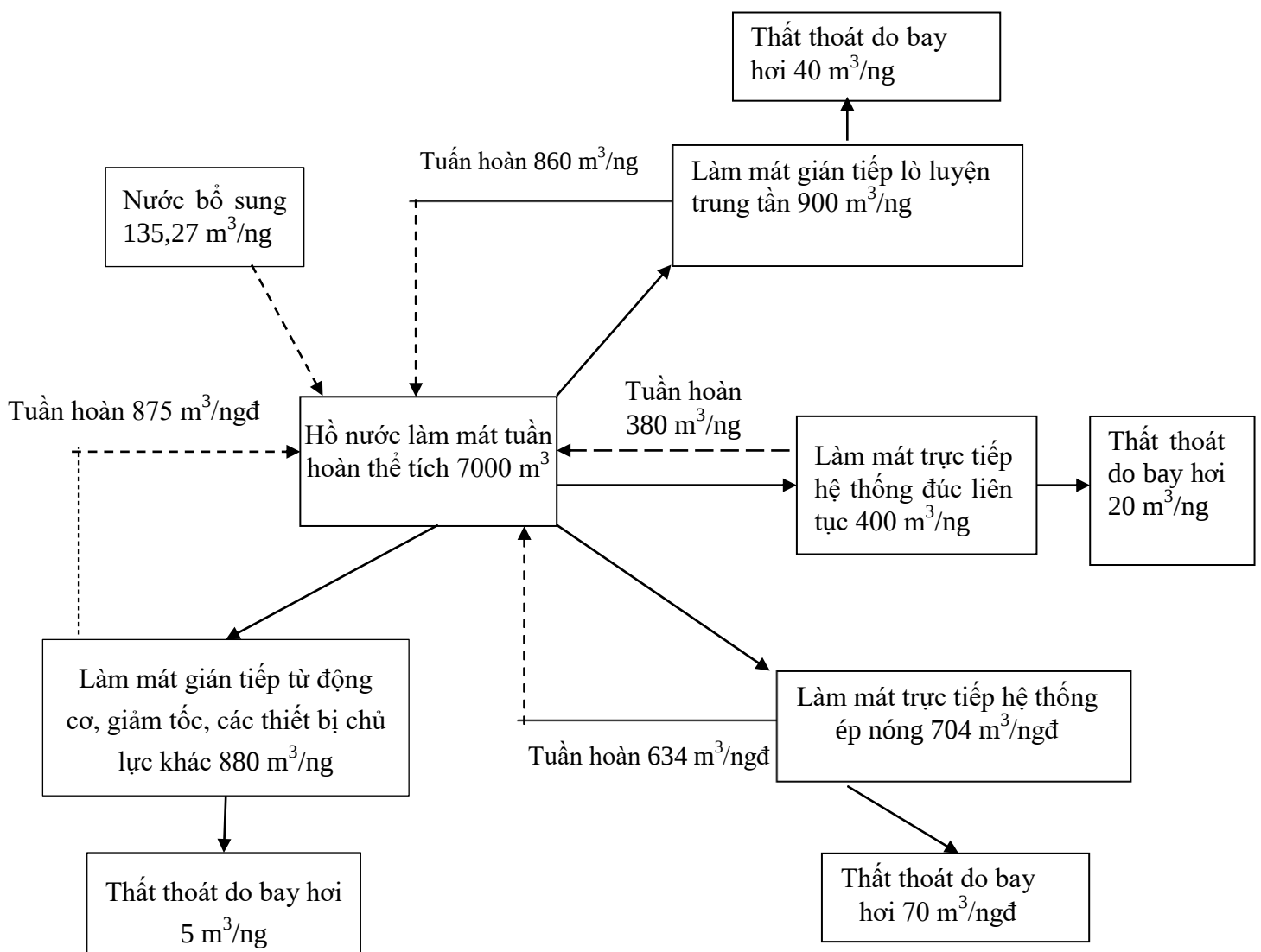
- Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (theo quy định tại điểm a khoản 4 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

3.1.3.3. Nước làm mát

Hoạt động của Công ty sẽ không phát sinh nước thải sản xuất gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Công ty chỉ phát sinh nước làm mát thiết bị và nước vệ sinh thiết bị. Cụ thể như sau:

- Nước làm mát gián tiếp các lò trung tần phát sinh với lưu lượng khoảng $900\text{ m}^3/\text{ngày}$ có nhiệt độ cao sẽ thu gom dẫn vào hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m^3 để tản nhiệt xuống nhiệt độ yêu cầu (từ 65°C xuống còn khoảng $35 - 42^\circ\text{C}$), tuần hoàn lại cho sản xuất, không thải ra môi trường.
- Nước làm mát gián tiếp động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác (Hệ thống ép nóng) với lưu lượng khoảng 880m^3 được thu gom và dẫn vào hồ chứa nước làm mát thể tích khoảng 7.000m^3 , sau đó được tái tuần hoàn cho hoạt động làm mát, không thải ra ngoài môi trường.
- Đối với nước làm mát trực tiếp từ quá trình đúc liên tục khoảng $400\text{ m}^3/\text{ngày}$ và nước làm mát hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vẩy thép (hệ thống máy ép nóng MF550) khoảng 704 m^3 có nhiệt độ cao, lẫn vẩy sắt (không chứa dầu)... được thu gom dẫn qua 05 hố lắng, và dẫn vào hồ chứa nước làm mát thể tích khoảng 7.000m^3 và tái tuần hoàn sử dụng cho hoạt động làm mát, không thải ra ngoài môi trường.
- Ngoài ra còn có nước làm mát máy biến thế, tuần hoàn kín với lưu lượng $2\text{ m}^3/\text{ngày}$, và nước làm mát cho quá trình phá khuôn cát với lưu lượng khoảng $5\text{ m}^3/\text{ngày}$
- Toàn bộ lượng nước này được lấy từ nguồn cấp từ hồ chứa nước làm mát của Nhà máy có dung tích 7.000m^3 . Nước làm mát trong quá trình vận hành sẽ có thất thoát, bay hơi nên được định kỳ bổ sung $135,27\text{ m}^3/\text{ngày}$ để đảm bảo đủ lưu lượng nước làm mát. Đối với lượng nước bổ sung được cấp từ Xí nghiệp năng lượng – Chi nhánh Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên.

- Sơ đồ:



Hình 3.6: Sơ đồ cân bằng nước làm mát tuần hoàn

- Thông số kỹ thuật:

+ Hồ chứa nước làm mát và tuần hoàn: 7.000m^3 .

+ Hồ ga lắng cặn: 05 hồ lắng.

+ Hồ lắng nước đúc R5,5m, kích thước (DxRxS) = $2,8 \times 1,7 \times 1,2\text{m} = 5,7\text{ m}^3$.

+ Hồ lắng nước đúc R6m, kích thước (DxRxS) = $1,9 \times 1,6 \times 1,0\text{m} = 3,0\text{ m}^3$.

+ Hồ bơm đúc số 1, kích thước (DxRxS) = $2,6 \times 0,9 \times 1,0\text{m} = 2,3\text{ m}^3$.

+ Hồ bơm đúc số 2, kích thước (DxRxS) = $4,0 \times 2,1 \times 3,5\text{m} = 29,4\text{ m}^3$.

+ Hồ ga lắng cặn chính, kích thước (DxRxS) = $11,5 \times 4,1 \times 1,7\text{m} = 80\text{ m}^3$.

+ Bơm 1 làm mát lò trung tần trong thời gian dừng nấu luyện: Động cơ 11 Kw, lưu lượng $160\text{ m}^3/\text{h}$, số lượng: 02 chiếc (01 hoạt động, 01 dự phòng);

+ Bơm 2 làm mát hệ thống máy đúc liên tục và hệ thống ép nóng thép hình MF550. Động cơ 75 Kw, lưu lượng 270 m³/h, số lượng: 02 chiếc (01 hoạt động, 01 dự phòng);

+ Bơm 3 làm mát 4 lò trung tần của xưởng đúc: Động cơ 55 Kw, lưu lượng 340 m³/h, số lượng: 02 chiếc (01 hoạt động, 01 dự phòng);

+ Bơm 4 (dự phòng): Động cơ 75 Kw, lưu lượng 270 m³/h, số lượng: 01 chiếc.

- Lượng nước công nghiệp cấp bổ sung khi có sự cố và thiếu hụt (mua nước sạch từ khu Gang Thép Thái Nguyên).



Hình 3.7: Hồ chứa nước làm mát tuần hoàn



Hình 3.8: Khu trạm bơm nước làm mát lò trung tần

Nguyên lý hoạt động của hồ lắng cặn nước làm mát trực tiếp dựa trên nguyên tắc tách hạt rắn ra khỏi chất lỏng nhờ tác dụng của trọng lực, làm cho các hạt cặn nặng hơn chìm xuống đáy bể, còn nước sạch hơn sẽ được thu gom và dẫn về hồ chứa nước làm mát. Dòng chảy trong bể được thiết kế với vận tốc thấp, không làm xáo trộn cặn đã lắng. Các hạt cặn sẽ tích tụ ở đáy hồ theo thời gian và được loại bỏ.

Thông thường khoảng 1 tuần công ty sẽ nạo vét 05 hồ lắng cặn 1 lần, mỗi lần khoảng 20 tấn. Đối với hồ chứa nước làm mát tuần hoàn nạo vét 3 năm/lần.

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

Bảng 3.2: Các công trình biện pháp xử lý khí thải của cơ sở

TT	Hệ thống	Mô tả	Chức năng	Ghi chú
1	Hệ thống xử lý khí thải của lò điện trung tần (06 nguồn)	02 hệ thống xử lý khí thải của các lò trung tần có công nghệ xử lý khí thải giống nhau, chung nhau 01 ống khói. + Bụi, khí thải từ 02 cặp lò điện trung tần số 01, 02 công suất 20 tấn/mẻ/lò → Chụp hút → Đường ống thu gom → Cyclone lọc bụi → Lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói. + Bụi, khí thải từ 02 cặp lò	Xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 51:2017/ BTNMT (Bảng 3, cột A2, $K_p = 0,8$ và $K_v = 0,6$)	Hiện có, đang hoạt động ổn định

TT	Hệ thống	Mô tả	Chức năng	Ghi chú
		điện trung tần số 03, 04 công suất 20 tấn/mẻ/lò, 01 cặp lò điện trung tần số 05 công suất 2 tấn/mẻ/lò 01 cặp lò điện trung tần số 06 công suất 3 tấn/mẻ/lò → Chụp hút → Đường ống thu gom → Cyclone lọc bụi → Lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.		
2	Hệ thống xử lý bụi từ máy làm khuôn cát furan và tái sinh cát (Nguồn số 07)	Bụi → Đường ống thu gom → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	Xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 0,8; Kv = 0,6)	Hiện có, đang hoạt động ổn định
3	Hệ thống xử lý bụi từ máy làm khuôn cát tươi và tái sinh cát (Nguồn số 08)	Bụi → Đường ống thu gom → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	Xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 0,8; Kv = 0,6)	Hiện có, đang hoạt động ổn định
4	03 hệ thống xử lý khí thải từ máy bắn bi dạng treo (Nguồn số 09, 10, 11)	Bụi → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	Xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 0,8; Kv = 0,6)	Hiện có, đang hoạt động ổn định
5	03 hệ thống xử lý khí thải từ máy bắn bi dạng đảo (Nguồn số 12, 13, 14)	Bụi → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.	Xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp = 0,8; Kv = 0,6)	Hiện có, đang hoạt động ổn định

3.2.1. Công trình thu gom khí thải trước khi xử lý

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 01 công suất 20 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 01 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).

- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 02 công suất 20 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 01 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).

- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 03 công suất 20 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 02 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 04 công suất 20 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 02 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 05 công suất 2 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 02 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 06 công suất 3 tấn/mẻ/lò được thu gom về hệ thống xử lý khí thải số 02 để xử lý (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ máy làm khuôn cát furan và tái sinh cát được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy trộn cát tươi làm khuôn đúc để xử lý.
- Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ máy làm khuôn cát tươi và tái sinh cát được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy trộn cát furan làm khuôn đúc để xử lý.
- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 1 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng treo số 1 để xử lý.
- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 2 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng treo số 2 để xử lý.
- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 3 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng treo số 3 để xử lý.
- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 1 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng đảo số 1 để xử lý.
- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 2 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng đảo số 2 để xử lý.
- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 3 được thu gom về hệ thống xử lý khí thải của máy bắn bi dạng đảo số 3 để xử lý.

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

3.2.2.1. Công trình, thiết bị xử lý bụi khí thải của lò trung tần

- 02 hệ thống xử lý khí thải của các lò trung tần có công nghệ xử lý khí thải giống nhau, chung nhau 01 ống khói.

- Tóm tắt quy trình công nghệ (2 hệ thống có công nghệ xử lý giống nhau):

+ Bụi, khí thải từ 02 cặp lò điện trung tần số 01, 02 công suất 20 tấn/mẻ/lò → Chụp hút → Đường ống thu gom → Cyclone lọc bụi → Lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.

+ Bụi, khí thải từ 02 cặp lò điện trung tần số 03, 04 công suất 20 tấn/mẻ/lò, 02 cặp lò điện trung tần số 05 công suất 2 tấn/mẻ/lò 01 cặp lò điện trung tần số 06 công suất 3 tấn/mẻ/lò → Chụp hút → Đường ống thu gom → Cyclone lọc bụi → Lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.

- Công suất thiết kế: 540.000 m³/giờ. HTXLKT số 1 công suất 260.000 m³/h (tương ứng hệ thống xử lý khí thải từ cặp lò trung tần 20 tấn số 1, 2) và HTXLKT số 2 công suất 280.000 m³/h (tương ứng hệ thống xử lý khí thải từ cặp lò trung tần số 3 đến 6).

❖ *Cấu tạo hệ thống:*

- Nhà máy có 02 hệ thống xử lý khí thải có thông số kỹ thuật như và khí thải sau khi xử lý đều thoát vào 01 ống khói cao 20m.

- Hệ thống lọc bụi túi được chia làm 9 phần: Chụp hút bụi, hệ thống đường ống hút dẫn về lọc bụi, hệ thống Cyclone, thân lọc bụi, hệ thống quạt hút và đường ống hút khí sạch ra khỏi lọc bụi, ống khói, hệ thống lọc và rửa bụi, hệ thống thu hồi bụi, buồng điều khiển trung tâm.

- Với công nghệ lò điện là lò trung tần, hút bụi của dự án là hệ thống hút gián tiếp, chụp hút được bao phủ quanh không gian trên lò, với phương án hút bụi này khói bụi được hút triệt để hơn. Chụp hút di động bởi đường ray, để có thể hoạt động khi thay đổi giữa hai nồi lò, khi lò kia cần bảo dưỡng, đảm bảo lớp vật liệu chịu lửa. Chi tiết các hạng mục hệ thống đường ống hút:

- Chụp hút bụi: Mỗi chụp hút được sử dụng cho 1 cặp lò luyện. Chụp hút: 04 chụp hút, tương ứng với 04 cặp lò trung tần 20 tấn (03 chụp hút kích thước 11,5x6m và 01 chụp hút có đường kính 3,5m (do khu vực lò hạn chế về diện tích nên chụp hút này có kích thước nhỏ)). Chụp hút được chế tạo từ thép tấm, thép hình ghép hàn với nhau. Mặt bên trong của chụp và đoạn ống chuyển tiếp từ chụp ra ống nhánh được bọc hai lớp vải amiang + lưới inox cách nhiệt với chiều dày 10mm và chịu được nhiệt độ 1000°C.

- Đường ống thu gom: 02 hệ thống đường ống song song của 02 hệ thống xử lý khí thải có tổng chiều dài đường ống 480m, đường kính 2,2m. Hệ thống đường ống hút dẫn về lọc bụi được chế tạo lốc tròn từ thép tấm, thép hình hàn với nhau. Hệ thống

đường ống được đỡ bởi các tay đỡ, giá đỡ, cột đỡ tổ hợp ghép hàn từ thép tấm, thép hình.

- Cyclone lọc bụi: Mỗi hệ thống xử lý khí thải có 06 ống cyclone, đường kính 4,72m, chiều cao 11m, được chế tạo từ thép tấm sau đó lốc tròn, tạo côn, hàn với các tấm vách ngăn.

- Thân lọc bụi: Được chế tạo từ thép tấm, thép hình ghép hàn với nhau. Kích thước thân lọc bụi, dài x rộng x cao = 14,2 x 8,8 x 6,15 m. Mỗi hệ thống xử lý khí thải, bên trong lọc bụi có dạng hình hộp chữ nhật và được chia thành 02 khoang chứa túi lọc, 02 khoang dẫn khí bẩn và khí sạch, bên trên đỉnh được chia làm 12 khoang nhỏ để gom gió sạch qua túi lọc thông về khoang gió sạch được hút ra từ lọc bụi.

- Hệ thống lọc bụi túi vải: Mỗi hệ thống xử lý khí thải có 1.296 túi lọc (02 hệ thống có 2592 túi lọc) được may từ vải polyester được bọc bởi lồng bảo vệ bằng sắt D4. Túi lọc có đường kính D180mm và dài 6m. Mỗi hệ thống rũ bao gồm 216 ống thép D89 có chia các đầu ra D27, các ống rũ D89 được kết nối với 12 bình điều áp, trên các bình điều áp được lắp các van nổ để tự động đóng mở khí vào các ống rũ, khí nén sẽ được kết nối từ bình tích trung tâm qua hệ thống ống dẫn D60 cùng các van chặn, van điều áp về bình điều áp. Quá trình rũ được lập trình tự động cứ 19 giây sẽ có 4 van nổ cho 2 bên giữ bụi thời gian nổ là 1 giây khí nén để tạo xung khí rũ cho 96 túi lọc, việc rũ này tạo thành một quy trình vòng tròn khép kín.

- Hệ thống thu hồi bụi từ lò trung tần 20 tấn/mẻ/lò: Mỗi hệ thống xử lý khí thải gồm 6 phễu thu bụi chia làm 02 hàng, được chế tạo từ tôn tấm, thép hình ghép hàn lại với nhau. Khi bụi được rũ sẽ rơi vào phễu, ở đáy mỗi phễu được lắp 01 van xoay để đưa bụi rơi xuống 02 xích cào dọc dài 15m (xích cào nhập khẩu) bố trí phía dưới 02 hàng phễu, 02 xích cào dọc này sẽ vận chuyển bụi về 01 xích cào ngang 9m bố trí ở cuối 02 xích cào dọc, bụi sẽ được xích cào ngang vận chuyển về túi chứa.

- Hệ thống thu hồi bụi từ cặp lò trung tần 2 tấn/mẻ/lò và 3 tấn/mẻ/lò:

- + Chụp hút: 02 chụp hút, tương ứng với 01 cặp lò trung tần 2 và 01 cặp lò 3 tấn (02 chụp hút kích thước mỗi chụp hút 1,8 x 1,8m). Chụp hút được chế tạo từ thép tấm, thép hình ghép hàn với nhau. Mặt bên trong của chụp và đoạn ống chuyển tiếp từ chụp ra ống nhánh được bọc hai lớp vải amiang + lưới inox cách nhiệt với chiều dày 10mm và chịu được nhiệt độ 1000°C.

- + Đường ống thu gom: 02 hệ thống đường ống song song của 02 hệ thống xử lý khí thải có tổng chiều dài đường ống 300m, đường kính 1 m. Hệ thống đường ống hút dẫn về lọc bụi được chế tạo lốc tròn từ thép tấm, thép hình hàn với nhau. Hệ thống

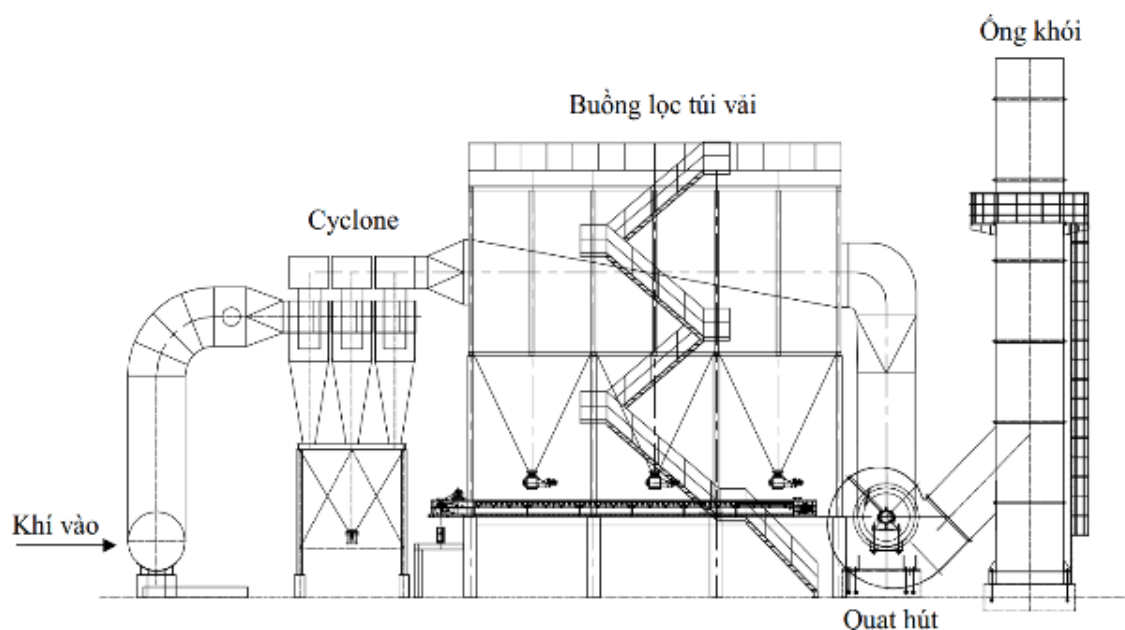
đường ống được đỡ bởi các tay đỡ, giá đỡ, cột đỡ tổ hợp ghép hàn từ thép tấm, thép hình.

- Hệ thống quạt hút gió và động cơ của mỗi hệ thống xử lý khí thải như sau:
 - + Quạt hút gió: Lưu lượng theo thiết bị 260.000 - 280.000 m³/h; Áp suất 4286Pa.
 - + Động cơ: công suất 500 Kw; Tốc độ 730 v/p; Điện áp 380V; Làm mát bằng không khí.
- Ống khói: Được chế lốc từ tôn tấm, thép hình ghép hàn lại với nhau. 02 hệ thống xử lý khí thải đều thoát vào 01 ống khói có dạng hình trụ có đường kính 2,6m và có chiều cao 20m. Cách đỉnh ống khói khoảng 4m sẽ bố trí sàn quan trắc để thao tác, lắp các thiết bị quan trắc chất lượng không khí thải ra.
- Trạm điều khiển trung tâm: Là 01 buồng nằm trong nhà (nhà trên mái đặt các xích cào và thân lọc bụi), trong buồng bố trí 02 cụm tủ lớn gồm 01 tủ biến tần (nhập khẩu) điều khiển động cơ 500kw x 380v tại quạt hút và 01 tủ điều khiển hệ thống rũ bụi, van xoay, đầm dung, hệ thống xích cào thu bụi. Ngoài ra trong buồng còn bố trí điều hòa làm mát cho biến tần và tủ điều khiển rũ bụi.

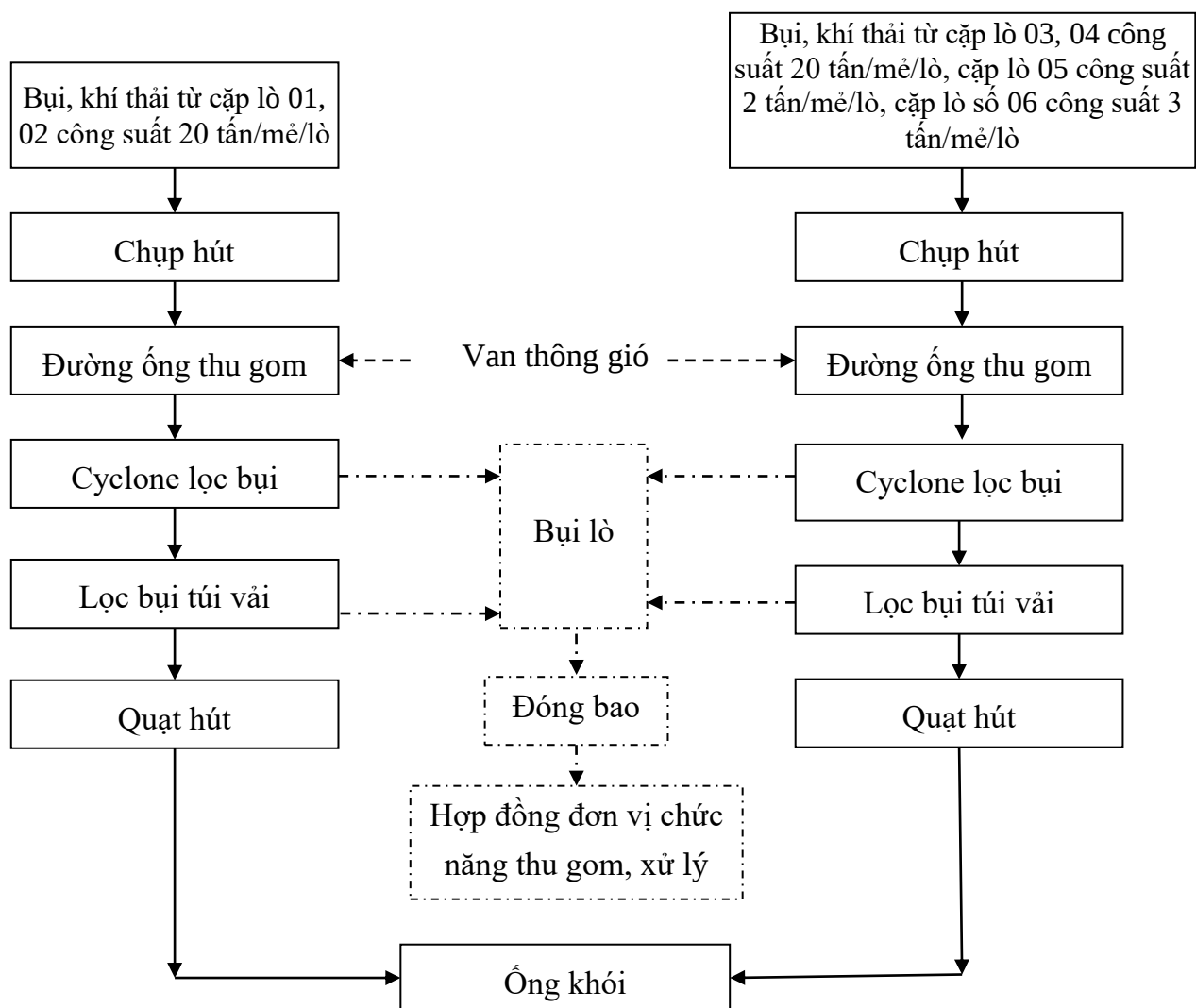


Hình 3.9: Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải lò trung tần

❖ *Quy trình công nghệ*



Hình 3.10: Mặt cắt đứng hệ thống xử lý bụi



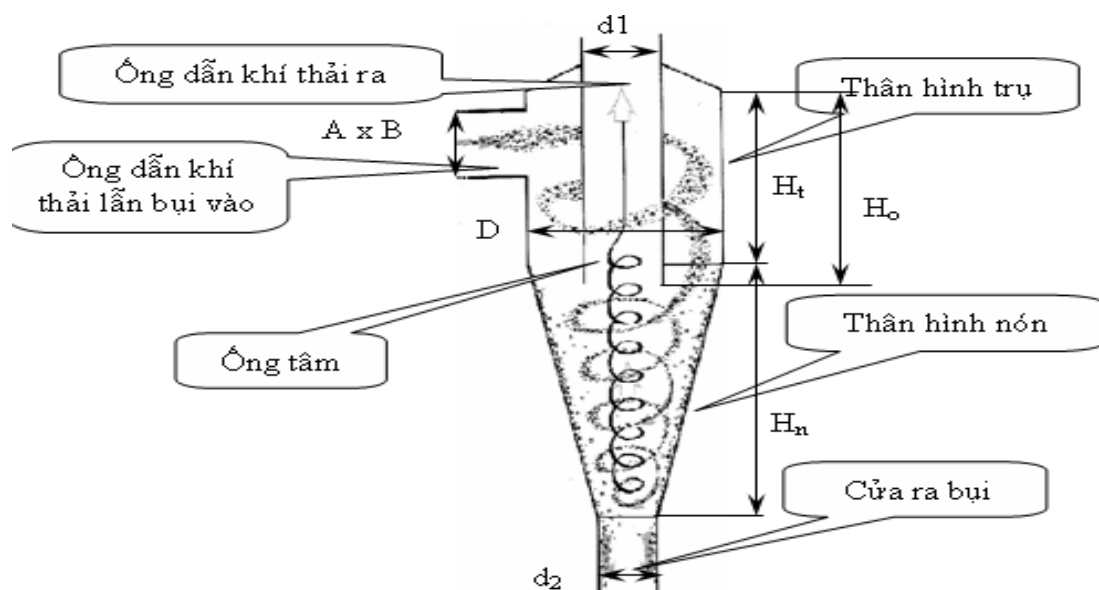
Hình 3.11: Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý khí thải lò trung tần

Thuyết minh công nghệ:

Khí thải phát sinh từ các lò trung tần được thu gom bằng hệ thống chụp hút được lắp đặt phía trên lò luyện vào đường ống về thiết bị xử lý bụi bằng quạt hút.

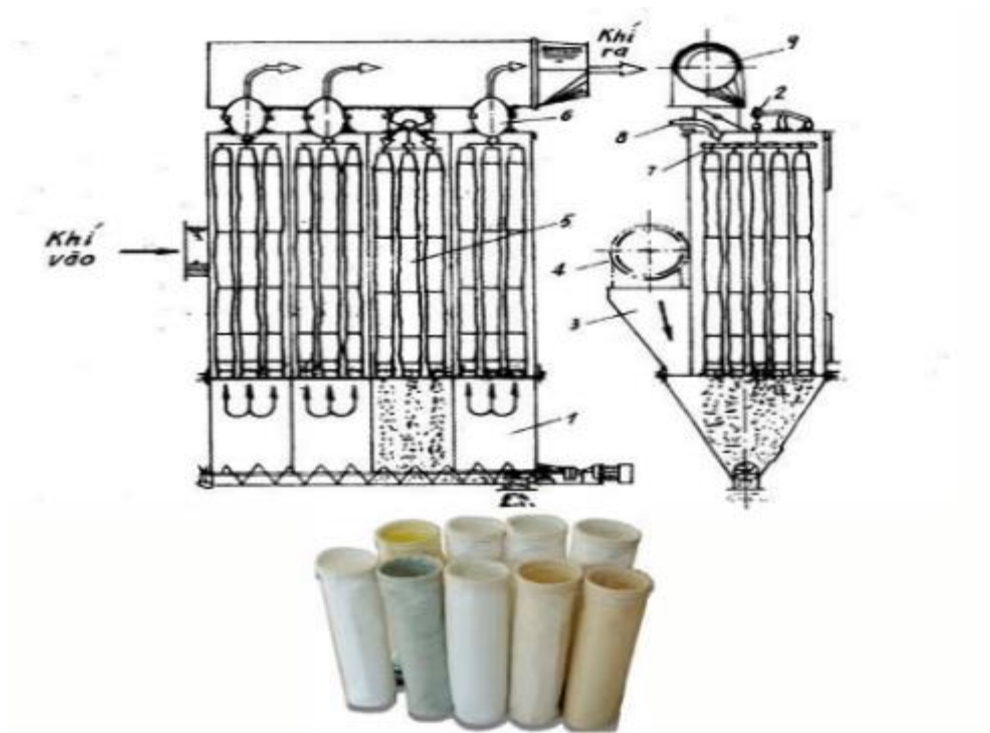
Trên hệ thống đường ống có lắp đặt van thông gió trước buồng lọc kiểm soát nhiệt độ luôn ở mức $\leq 90^{\circ}\text{C}$ để bảo vệ an toàn cho hệ thống túi lọc, khi nhiệt độ luồng khí $> 90^{\circ}\text{C}$, van sẽ tự động mở để hút thêm khí từ bên ngoài, giảm nhiệt độ luồng khí. Hiệu suất xử lý bụi của phương pháp này đạt 99%.

❖ **Nguyên lý hoạt động của cyclone:** Sử dụng lực hút của quạt ly tâm để thu bụi và khí thải, thổi vào cyclone. Cyclone dạng 2 hình trụ lồng vào nhau làm luồng khí đi vào cyclone sẽ di chuyển theo đường cong, do tác dụng của trọng lực và lực quán tính, các hạt bụi bị văng ra khỏi đường đi của luồng khí rơi xuống hoặc va đập vào thành của cyclone làm mất động năng và rơi xuống khoang thu bụi, tại đây bụi được xử lý từ 85% - 90%. Không khí chứa bụi nhỏ và khí được quạt hút dẫn vào lọc bụi túi.



Hình 3.12: Nguyên lý hoạt động của Cyclone

Cấu tạo thiết bị lọc túi vải: Cấu tạo của thiết bị lọc bụi túi vải gồm nhiều đơn nguyên giữ bụi bằng cơ cấu rung lắc và thổi không khí ngược chiều. Công ty sử dụng túi lọc bụi bằng vải polyester có hiệu quả cao đối với tất cả kích thước bụi, đặc biệt là bụi siêu mịn kích thước nhỏ hơn $10\mu\text{m}$ và bụi nặng. Hệ thống túi vải lọc bụi được lắp đặt là túi vải chuyên dụng có nhiệt độ làm việc từ $130 - 150^{\circ}\text{C}$. Túi lọc có độ bền cao và khả năng lọc bụi đạt hiệu suất lên đến 99%.



Hình 3.13: Thiết bị lọc bụi ống túi vải nhiều đơn nguyên

- | | |
|--|--|
| 1) Phễu chứa bụi; | 2) Cơ cấu rung để giữ; |
| 3) Ống góp; | 4) Ống dẫn khí chứa bụi đi vào bộ lọc; |
| 5) Đơn nguyên thực hiện quá trình giữ; | 6) Van; |
| 7) Khung treo các chùm túi vải; | 8) Van thổi ngược để giữ bụi; |
| 9) Ống dẫn khí sạch thoát ra | |

Nguyên lý hoạt động: Dòng khí thải chứa bụi đi vào thiết bị lọc túi vải theo hướng từ ngoài vào trong và tiếp xúc với mặt ngoài của túi lọc.

Tại đây, bụi được giữ tại mặt ngoài của túi lọc, khí sạch sẽ đi vào bên trong các túi lọc và tập trung vào khoang khí sạch phía trên thiết bị rồi thoát ra bên ngoài. Dòng khí lẫn bụi khi đi vào khoang lọc được dẫn thẳng vào tấm chắn khuếch tán. Dòng khí lẫn bụi được phân chia đều đến các túi lọc trong khoang, điều này giúp cho hiệu suất thu hồi bụi của thiết bị được nâng lên rõ rệt. Bụi dính bám vào phía ngoài của túi lọc sẽ được thu gom nhờ hệ thống giữ bụi bằng khí nén. Bụi rơi xuống phía dưới đáy thiết bị lọc túi và thoát ra ngoài qua van tháo bụi kiểu cánh quạt. Trên đường ống hút đều có bố trí các van điều khiển chế độ hút.

Cơ chế làm sạch khí

- Các hạt bụi bám dính ở bên ngoài túi lọc được tách ra khỏi bề mặt túi bằng các xung khí nén từ các van solenoid bắn khí nén trực tiếp vào các túi lọc qua các ống thổi khí bố trí theo từng hàng ngay trên miệng túi lọc

- Thiết bị điện tử (PLC) điều khiển chu kỳ rung rũ của van bắn khí có thể được điều chỉnh theo yêu cầu. Khí nén được cung cấp đến các bình chia khí nén phân phối vào ống chia khí cho quá trình rung rũ. Toàn bộ dòng khí nén và khí sạch được đưa vào túi lọc tạo nên đối áp thích hợp để làm sạch túi.

- Trong thời gian lọc, dưới tác dụng của lực hút và chênh lệch áp suất túi lọc ép vào khung túi thành hình ngôi sao và trong thời gian làm sạch do tác dụng của khí nén ở áp suất cao thổi vào làm túi nhanh chóng phồng lên, xẹp xuống. Do chuyển động bất ngờ này, các hạt bụi tách ra và rơi xuống phễu bên dưới và được vít tải và van quay chuyển ra thùng chứa bụi.

Trước và sau túi vải đều có bố trí các thiết bị đo áp suất, van an toàn nhằm đảm bảo cho hệ thống hoạt động tốt, phòng ngừa sự cố. Quạt hút ly tâm được đặt sau thiết bị lọc bụi giúp cho hệ thống luôn làm việc ở chế độ áp suất âm, tránh được sự rò rỉ bụi, khí độc ra ngoài nhằm hạn chế sự ăn mòn của cánh quạt.

Để tự làm sạch, thiết bị lọc bụi túi vải được lắp đặt hệ thống giữ bụi tự động, bụi lò được giữ rơi xuống phễu thu bụi và được thu gom vào các bao chứa chuyên dụng (loại 1 tấn), tập kết vào kho chứa bụi lò và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

Sau khi qua thiết bị lọc bụi túi vải, bụi sẽ được giữ lại, khí sạch thải ra môi trường.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 51:2017/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép) với hệ số $K_p = 0,8$ và $K_v = 0,6$.

❖ *Quy trình vận hành hệ thống xử lý khí thải lò trung tần*

- Chuẩn bị vận hành: kiểm tra toàn bộ khu vực hoạt động của hệ thống, bao gồm hệ thống chụp hút bụi từ lò trung tần, quạt hút, cyclone lọc bụi, thiết bị lọc bụi túi vải.

- Trang bị bảo hộ: Găng tay, mũ bảo hộ, kính bảo hộ, nút bịt tai.

- Quy trình, thao tác vận hành

- + Sau khi bật và vận hành lò trung tần, tiến hành bật quạt hút, tiếp tục bật máy nén khí và động cơ tách bụi.

- + Điều chỉnh động cơ có bộ phận điều tốc về mức 0 rồi mới tắt. Điều chỉnh chuyển công tắc điện sang chế độ bằng tay rồi tắt máy.

❖ *Bảo trì bảo dưỡng các thiết bị:*

- + Hệ thống quạt hút, động cơ: 3 tháng/lần.
- + Thiết bị cyclone, lọc bụi túi vải: 1 tháng/lần.
- + Hệ thống bàn thao tác: vệ sinh sau mỗi ca hoạt động.

❖ *Hệ thống quan trắc khí thải liên tục tự động*

Công ty đã lắp đặt 01 trạm quan trắc khí thải tự động, liên tục để giám sát chất lượng khí thải đầu ra của hệ thống xử lý khí thải lò 20 tấn/mẻ, đã hoàn thiện xong trước ngày 25/12/2024 và hoàn thành việc kết nối và truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên vào ngày 25/03/2025. Toàn bộ dữ liệu quan trắc chất lượng khí thải đầu ra sẽ được hiển thị trực tiếp tại phòng điều khiển trung tâm đồng thời truyền về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo đúng quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

Vị trí lắp đặt:

- Các thiết bị lấy mẫu và quan trắc tự động, liên tục: Trên ống khói, khoan 03 lỗ đường kính D100mm: 01 lỗ lắp đặt đầu hút mẫu, 01 lỗ lắp đặt thiết bị đo nhiệt độ và lưu lượng, 01 lỗ lắp đặt thiết bị đo bụi tổng. Lắp đặt camera giám sát các thiết bị đo tại sàn thao tác của mỗi trạm.
- Nhà trạm: được đặt gần khu vực ống khói. Trong nhà trạm có lắp đặt điều hòa không khí 9.000 BTU, tủ điện, tủ máy phân tích, bình khí chuẩn.

Thông số giám sát:

- Các thông số giám sát khói thải tự động, liên tục: Lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O₂ dư, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO.
- Tần suất giám sát: 24/24h, tần suất thu nhận dữ liệu: 5 phút/lần.

❖ **Chứng minh khả năng xử lý**

1. Tính toán lưu lượng phát thải cho 02 cặp lò 20 tấn/mẻ và 01 cặp lò 3 tấn/mẻ và 01 cặp lò 2 tấn/mẻ

Lò nấu thép sử dụng là loại lò trung tần (IF). Lưu lượng phát thải khi nấu thép được xác định bằng công thức:

$$Q_c = V_{kh} \times G \text{ (Nm}^3\text{/h) (1)}$$

Trong đó:

$$Q_c = \text{Lưu lượng khí thải (Nm}^3\text{/h);}$$

V_{kh}=Hệ số phát sinh khí thải (Nm³/tấn thép). Hệ số này theo TCVN từ 400-500 Nm³/h đối với lò dùng nguyên liệu sạch. Lấy V_{kh} = 400 Nm³/tấn.

G= Năng suất trung bình lò (tấn/h)

+ Lò 3 tấn/mẻ, hoạt động 90p/mẻ, vậy G = 3 x 60/90 = 2 tấn/h.

+ Lò 2 tấn/mẻ, hoạt động 90p/mẻ, vậy G = 2 x 60/90 = 1,3 tấn/h.

+ Lò 20 tấn/mẻ, hoạt động 100p/mẻ, vậy G = 20 x 60/100 = 12 tấn/h.

Do khí khói từ lò phát thải có nhiệt độ nên cần tính hệ số giãn nở không khí do nhiệt. Áp dụng công thức: Lấy nhiệt độ khí khói = 150⁰C

$$Q_{tt} = Q_c \times (T_{tt} + 273) / (T_c + 273) \text{ (Nm}^3\text{/h)} \quad (2)$$

Trong đó:

Q_c= Lưu lượng không khí ở điều kiện tiêu chuẩn (Nm³/h)

T_{tt}= 150⁰C; T_c=25⁰C

Thay vào công thức (1) và (2) ta sẽ có lưu lượng phát thải khí khói cho 3 cặp lò như sau (Do 3 cặp lò chỉ hoạt động 1 trong 3 cặp lò nên công suất max hoạt động đồng thời là 01 lò 3T/mẻ và 02 lò 1,5T/mẻ):

TT	Vị trí	SL (lò)	Lưu lượng (Nm ³ /h)	Tổng (Nm ³ /h)
1	Lò 3 tấn/mẻ	1	= 2 x 400 x (150+273)/(25+273) = 1.135,6	1.135,6
2	Lò 2 tấn/mẻ	1	= 1 x 400 x (150+273)/(25+273) = 738,1	738,1
3	Lò 20 tấn/mẻ	2	= 12 x 400 x (150+273)/(25+273) = 6.813,4	13.626,8
	Tổng			15.5005 Nm³/h ~ 14.234 m³/h

Ghi chú: Ở điều kiện thường 1 m³/h = 1,089 Nm³/h.

- Tổng lưu lượng phát thải cho 3 lò hoạt động đồng thời là = 14.234 m³/h;
- Hệ số tổn thất tuyến ống thu khí khói = 20%;
- Hệ số tổn thất lưu lượng do khoảng không chụp hút và mặt lò = 30%
- Tổng lưu lượng phát thải sẽ = 14234x(100-20)% + 14234x(100-30)% = 21.351 m³/h

2. Tính phù hợp với lọc bụi đang hoạt động;

Thông số lọc bụi đang hoạt động:

- Lưu lượng thiết kế: 280.000 m³/h.
- Tần số quạt hút hoạt động thực tế: 40Hz.

Căn cứ vào thông số trên lọc bụi hiện trạng đang hoạt động ở mức 80% công suất thiết kế, tương đương khoảng 224.000 m³/h.

Hệ thống hút cho 2 cặp lò 20 tấn/mẻ và 01 cặp lò 3 tấn/mẻ và 01 cặp lò 2 tấn/mẻ có lưu lượng phát thải là 21.351 m³/h do đó tổng lưu lượng vào lọc bụi sẽ là: 224.000 + 21.351 = 245.351 m³/h tương đương khoảng 88% công suất thiết kế.

Vậy hệ thống xử lý khí thải số 2 có lưu lượng 280.000 m³/h đang hoạt động hoàn toàn đáp ứng được lưu lượng khí khói cho 2 cặp lò 20 tấn/mẻ và 01 cặp lò 3 tấn/mẻ và 02 cặp lò 1,5 tấn/mẻ.

Tương tự như vậy, hệ thống xử lý khí thải số 1 có lưu lượng 260.000 m³/h đang hoạt động hoàn toàn đáp ứng được lưu lượng khí khói cho 2 cặp lò 20 tấn/mẻ.

3.2.2.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ máy làm khuôn và tái sinh cát

- Cơ sở có 02 máy làm khuôn gồm 01 máy làm khuôn và tái sinh cát furan và 01 máy làm khuôn và tái sinh cát tươi, 02 máy này có 02 hệ thống xử lý bụi riêng biệt, thải ra 02 ống thải.

Bảng 3.3: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi máy làm khuôn và tái sinh cát

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
I	HTXL bụi số 3 của máy làm khuôn và tái sinh cát furan	
1	Quạt hút gắn động cơ	Lưu lượng hút: tối đa 22.000 m ³ /h Công suất: 30 kW Nguồn điện: 380V/50Hz Nhiệt độ dòng khí: 40 °C
2	Thiết bị xử lý bụi	Số lượng túi lọc: 216 túi Áp suất khí rữ: 3 – 5 bar Hiệu suất thu bụi: 99,9 % Van xoay 1,5kw: 2 cái Van rữ bụi: 27 cái Đầm rung 0,75kw: 2 cái Chiều cao ống thải: 7,5m, đường kính 0,65m Công suất quạt hút: 22.000 m ³ /giờ
3	Túi lọc	Vật liệu: polyester/ Tetron felt Kích thước túi lọc D160x3392L

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật
II	HTXL bụi số 4 của máy làm khuôn và tái sinh cát tươi	
1	Quạt hút gắn động cơ	Lưu lượng hút: tối đa 75.000 m ³ /h Công suất: 90 kW Nguồn điện: 380V/50Hz Nhiệt độ dòng khí: 40 °C
2	Thiết bị xử lý bụi	Số lượng túi lọc: 420 túi Diện tích lọc: 950 m ² . Hiệu suất thu bụi: 99,9 % Van xoay 1,5kw: 2 cái Đầm rung 0,75kw: 2 cái Chiều cao ống thải: 8,25 m, đường kính 1,3m Công suất quạt hút: 75.000 m ³ /giờ
3	Túi lọc	Vật liệu: polyester/ Tetron felt Kích thước túi lọc D160x4500L



Máy làm khuôn cát furan



Đường ống hút bụi máy làm khuôn cát furan



Hệ thống xử lý bụi máy làm khuôn furan



Máy làm khuôn cát tươi



Đường ống hút bụi máy làm khuôn cát tươi

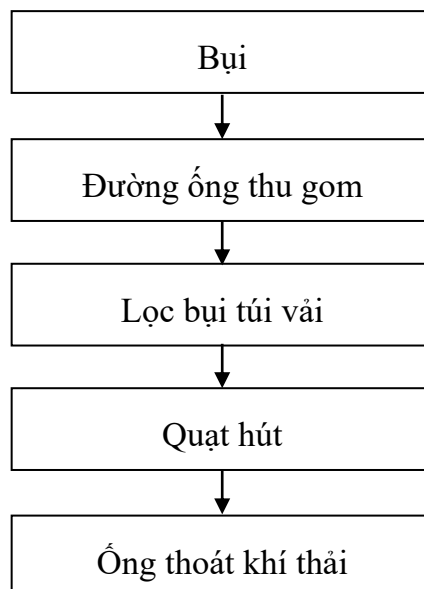


Hệ thống xử lý bụi máy làm khuôn cát tươi

Hình 3.14: Hệ thống xử lý bụi của 02 máy làm khuôn

❖ *Quy trình công nghệ*

02 hệ thống xử lý khí thải của 02 máy làm khuôn riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau.



Hình 3.15: Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải máy làm khuôn

Nguyên lý hoạt động: Bụi phát sinh được thu gom vào các chụp hút trực tiếp (kín

trong máy) vào đường ống hút chung rồi được dẫn vào bộ lọc bụi túi vải của hệ thống xử lý bụi dưới tác dụng của quạt hút ly tâm. Dòng khí thải chứa bụi đi vào thiết bị lọc bụi vải theo hướng từ ngoài vào trong và tiếp xúc với mặt ngoài của túi lọc.

Dòng khí bụi đi vào buồng lọc giảm vận tốc (do thay đổi thể tích bất ngờ), các hạt bụi có tỷ trọng lớn hơn được loại khỏi dòng khí và rơi xuống phễu thu bụi bên dưới.

Khí bụi đi qua các túi lọc và các hạt bụi bị giữ lại trên bề mặt túi, khí sạch đi vào bên trong thân túi đến buồng khí sạch và sau đó được quạt hút hút ra ngoài. (Nguyên lý hoạt động lọc bụi túi vải tương tự như đã trình bày tại hệ thống xử lý khí thải lò trung tần).

Hiệu quả: Khí thải sau khi đi qua hệ thống xử lý đảm bảo theo QCVN 19:2009/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ *Quy trình vận hành*

- Chuẩn bị vận hành: kiểm tra toàn bộ khu vực hoạt động của hệ thống, bao gồm hệ thống chụp hút bụi từ các hệ thống phát sinh bụi tương ứng, quạt hút, thiết bị lọc bụi túi vải.

- Trang bị bảo hộ: Găng tay, mũ bảo hộ, kính bảo hộ, nút bịt tai.

- Quy trình, thao tác vận hành

- + Sau khi bật và vận hành hệ thống tương ứng với từng thiết bị xử lý, tiến hành bật quạt hút, tiếp tục bật máy nén khí và động cơ tách bụi.

- + Điều chỉnh động cơ có bộ phận điều tốc về mức 0 rồi mới tắt. Điều chỉnh chuyển công tắc điện sang chế độ bằng tay rồi tắt máy.

❖ *Bảo trì bảo dưỡng các thiết bị với tần suất như sau:*

- + Hệ thống quạt hút, động cơ: 3 tháng/lần.

- + Thiết bị lọc bụi túi vải: 1 tháng/lần.

- + Hệ thống bàn thao tác: vệ sinh sau mỗi ca hoạt động.

❖ *Hệ thống quan trắc khí thải liên tục tự động*

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

3.2.2.3. Công trình, thiết bị xử lý bụi từ máy bắn bi

- Dự án có 06 máy bắn bi gồm 2 loại: 03 máy dạng treo, 03 máy dạng đảo. Có 06 hệ thống xử lý bụi riêng biệt, thải ra 06 ống thải. Ống thải trong nhà xưởng.

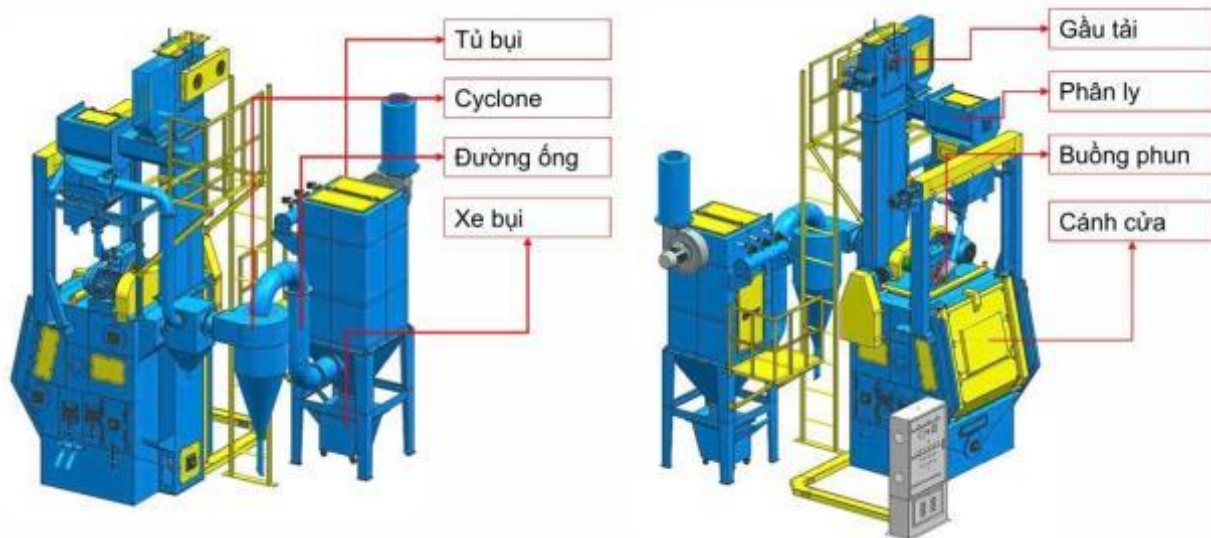
Bảng 3.4: Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý khí thải máy bắn bi

TT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật của 01 máy
I	Máy bắn bi dạng treo (03 máy)	
1	Quạt hút gắn động cơ	Lưu lượng hút: tối đa 3.200 m ³ /h Công suất: 5,5 kW Áp suất: 2.320 Pa Tốc độ quay: 2.900 v/p
2	Cyclone lọc bụi	Kích thước: Φ750x2100mm Đường kính ống đầu vào x ra: Φ300xΦ300mm
3	Túi lọc	Vật liệu: polyester/ Tetron felt Kích thước: 1.000 x 1.200 x 3.315 mm Kích thước túi lọc D150x1.000L Số lượng túi lọc: 09 túi. Tính năng rũ bụi bằng khí nén
4	Động cơ đầu phun bi	Công suất 11 kW
5	Ống thải	Cao 1m tính từ quạt hút, cao 4,5m so với mặt đất
II	Máy bắn bi dạng đảo (03 máy)	
1	Quạt hút gắn động cơ	Lưu lượng hút: tối đa 3.100 m ³ /h Công suất: 4 kW Áp suất: 2.320 Pa Tốc độ quay: 2.900 v/p
2	Cyclone lọc bụi	Kích thước: Φ600x800mm Đường kính ống đầu vào x ra: Φ250xΦ250mm
3	Túi lọc	Vật liệu: polyester/ Tetron felt Kích thước: 900 x 900 x 1600 mm Kích thước túi lọc D150x1.000L Số lượng túi lọc: 09 túi. Tính năng rũ bụi bằng khí nén
4	Động cơ đầu phun bi	Công suất 11 kW
5	Ống thải	Cao 1m tính từ quạt hút, cao 4,2m so với mặt đất

Hình ảnh



Máy balls dạng treo

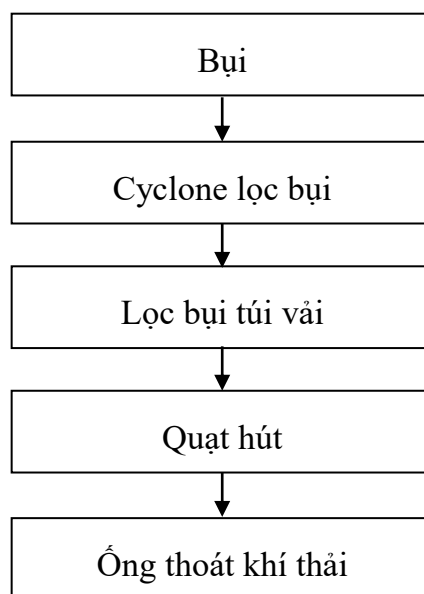


Máy balls dạng đảo

Hình 3.16: Hình ảnh máy balls của dự án

❖ *Quy trình công nghệ*

06 hệ thống xử lý khí thải của 06 máy balls riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau.



Hình 3.17: Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải máy bắn bi

Nguyên lý hoạt động: Bụi phát sinh được thu gom vào các chụp hút trực tiếp (kín trong máy) vào đường ống hút chung rồi được dẫn vào cyclone lọc bụi và bộ lọc bụi túi vải của hệ thống xử lý bụi dưới tác dụng của quạt hút ly tâm.

Cyclone có vai trò phân tách bụi nặng ra khỏi dòng chảy của dòng khí tới tủ hút bụi, nhằm tăng tuổi thọ của lọc bụi túi vải.

Dòng khí thải tiếp đó đi vào thiết bị lọc túi vải theo hướng từ ngoài vào trong và tiếp xúc với mặt ngoài của túi lọc.

Tủ hút bụi có vai trò hút bụi từ thân máy và cơ cấu phân li bi - bụi. Dòng khí bụi đi vào buồng lọc giảm vận tốc (do thay đổi thể tích bất ngờ), các hạt bụi có tỷ trọng lớn hơn được loại khỏi dòng khí và rơi xuống phễu thu bụi bên dưới.

Khí bụi đi qua các túi lọc và các hạt bụi bị giữ lại trên bề mặt túi, khí sạch đi vào bên trong thân túi đến buồng khí sạch và sau đó được quạt hút hút ra ngoài. (Nguyên lý hoạt động lọc bụi túi vải tương tự như đã trình bày tại hệ thống xử lý khí thải lò trung tần).

Để loại bỏ bụi bám trên các túi lọc, máy sử dụng khí nén, điều khiển qua các van điện từ rũ bụi. Sau một khoảng thời gian nhất định được cài đặt sẵn, máy sẽ tự động mở van điện từ trong vài giây để thổi bụi bám trên filter xuống đáy phễu. Bụi xuống đáy phễu sẽ rơi xuống xe chứa bụi.

Hiệu quả: Khí thải sau khi đi qua hệ thống xử lý đảm bảo theo QCVN 19:2009/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ *Quy trình vận hành*

- Chuẩn bị vận hành: kiểm tra toàn bộ khu vực hoạt động của hệ thống, bao gồm hệ thống chụp hút bụi từ các hệ thống phát sinh bụi tương ứng, quạt hút, cyclone lọc bụi, thiết bị lọc bụi túi vải.

- Trang bị bảo hộ: Găng tay, mũ bảo hộ, kính bảo hộ, nút bịt tai.

- Quy trình, thao tác vận hành

+ Sau khi bật và vận hành hệ thống tương ứng với từng thiết bị xử lý, tiến hành bật quạt hút, tiếp tục bật máy nén khí và động cơ tách bụi.

+ Điều chỉnh động cơ có bộ phận điều tốc về mức 0 rồi mới tắt. Điều chỉnh chuyển công tắc điện sang chế độ bằng tay rồi tắt máy.

- Bảo trì bảo dưỡng các thiết bị với tần suất như sau:

+ Hệ thống quạt hút, động cơ, cyclone: 3 tháng/lần.

+ Thiết bị lọc bụi túi vải: 1 tháng/lần.

+ Hệ thống bàn thao tác: vệ sinh sau mỗi ca hoạt động.

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

- Toàn bộ các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt đảm bảo đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Các nguồn phát sinh chất thải của cơ sở:

Bảng 3.5: Các nguồn phát sinh chất thải của cơ sở

TT	Hoạt động	Nguồn gây ô nhiễm môi trường		
		Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm	- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển - Bụi từ nguyên vật liệu	-	- Chất thải rơi vãi - Thùng phuy, thùng nhựa đựng thải
2	Tiếp nhận (bốc dỡ),	- Bụi từ hoạt động bốc dỡ và phân loại	-	- Chất thải rơi vãi

TT	Hoạt động	Nguồn gây ô nhiễm môi trường		
		Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn
	lưu trữ nguyên vật liệu, sản phẩm	chất thải - Hơi dung môi, hơi hóa chất		
3	Từ hoạt động nấu chảy kim loại	- Bụi và hơi kim loại từ quá trình nấu chảy kim loại	Nước giải nhiệt lò	- Xi lò
4	Quá trình đúc, cán	-	Nước giải nhiệt	- Thép vụn, vảy thép
5	Khu vực xử lý khí thải	-	-	- Bụi sau xử lý - Than hoạt tính thải, túi vải
6	Khu vực xử lý nước thải	-	-	- Bùn thải
7	Hồ tuần hoàn			- Cặn, bùn thải
8	Hoạt động của cán bộ công nhân viên	-	- Nước thải sinh hoạt	- Rác thải sinh hoạt - Chất thải thông thường, nguy hại từ văn phòng.
9	Hoạt động bảo dưỡng nhà máy	-	-	- Giẻ lau dính dầu - Máy móc hỏng
10	Nước mưa chảy tràn bãi phế liệu			

3.3.1. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn thông thường

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Lượng phát sinh: theo Quy chuẩn xây dựng số 01:2021/BXD, định mức phát sinh chất thải sinh hoạt của một người với đô thị loại I là 1,3 kg/người/ngày. Công nhân hoạt động 1 ca 8h, vậy số lượng CTR phát sinh khoảng 0,43 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân viên của Công ty là 200 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Công ty khoảng $0,43 \times 200 = 86,7$ kg/ngày = 27 tấn/năm.

- Do không có nấu nướng tại nhà máy nên khối lượng CTRSH năm 2024, 2025 thực tế là 12 tấn/năm.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép

Địa chỉ: Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên

Bảng 3.6: Chủng loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh của dự án

STT	Danh mục	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)	Biện pháp xử lý
1	Tạp chất thải từ nguyên liệu sắt thép thu mua trong nước	-	1.245.600	Thuê đơn vị xử lý
2	Xi thép chưa qua chế biến (Xi các lò trung tần)	05 01 06	12.257.300	Thuê đơn vị xử lý
3	Vảy cán (vảy thép từ quá trình đúc liên tục và từ máy ép nóng)	05 01 08	947.040	Quay vòng tái sử dụng
4	Đầu mẫu thừa	-	2.353.260	Quay vòng tái sử dụng
5	Bavia, bột thép của lò 2 tấn và 3 tấn	-	47.600	Thuê đơn vị xử lý
6	Cát đúc khuôn của quá trình đúc gang thép của lò 2 tấn và 3 tấn	-	154.000	Thuê đơn vị xử lý
7	Các loại vật liệu lót và chịu lửa thải khác từ quá trình luyện kim khác với các loại trên (Sạn thạch anh)	19 11 05	606.700	Thuê đơn vị xử lý
8	Bùn thải từ các quá trình xử lý nước thải khác với các loại trên (bùn nạo vét từ hồ ga, rãnh thoát nước, hồ chứa nước làm mát tuần hoàn, bùn của HTXLNT, bùn bể tự hoại)	12 06 13	26.350	Thuê đơn vị xử lý
9	Chất thải từ vỏ cây, gỗ loại bỏ	09 01 02	100	Thuê đơn vị xử lý
10	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	18 01 05	20	Bán tái chế
	Tổng		17.638.150	

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

Việc quản lý CTRCNTT tại Công ty đã và đang đảm bảo đáp ứng yêu cầu quy định tại điều 82 Luật BVMT và điều 66, 67 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Nhà máy tổ chức thu gom, phân loại tại nguồn, cụ thể như sau:

- Đối với chất thải rắn thông thường không tận dụng/tái chế (như thức ăn thừa, vỏ bánh,...) được thu gom vào 10 thùng rác nhựa 120 lít đến 500 lít màu xanh tại các khu vực phát sinh (nhà xưởng, văn phòng) sau đó tập kết về khu tập kết rác thông thường. Các thùng rác đều có nắp đậy nhằm tránh ruồi muỗi phát triển và phát tán mùi hôi ra khu vực xung quanh. Tổng số lượng thùng rác được trang bị tại Nhà máy là 36 thùng, ngoài ra còn có các thùng rác văn phòng loại 12L tại khu vực văn phòng.
- Đối với phế liệu có kích thước lớn (kẽm, sắt) được thu gom vào các sọt bằng sắt kích thước (1000×500×800)mm tại các khu vực nhà xưởng sau đó tập kết về khu tập kết phế liệu.
- Đối với bùn thải nạo vét thu gom thoát nước mưa, nước thải, bùn bể tự hoại được thuê đơn vị có chức năng 1 năm 1 lần đến nạo vét và đưa đi xử lý luôn, không lưu tại cơ sở.
- Công ty đang và sẽ tập huấn hàng năm, tuyên truyền cho công nhân làm tốt công tác phân loại rác, không để lẫn rác thải sinh hoạt với rác thải nguy hại, không để rác thải lẫn lộn vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa.
- Thực hiện tuyên truyền, đào tạo định kỳ cho cán bộ, công nhân viên về ý thức phân loại chất thải, thu gom đúng quy định và giảm thiểu phát sinh chất thải trong quá trình sản xuất, sinh hoạt.
- Hạn chế sử dụng các sản phẩm nhựa dùng một lần như ly nhựa, chai nhựa, ống hút nhựa, túi nilon khó phân hủy trong khu vực văn phòng và nhà ăn; khuyến khích sử dụng bình nước cá nhân, ly thủy tinh/innox, hộp đựng tái sử dụng và túi sinh học thân thiện môi trường.
- Ưu tiên lựa chọn nguyên vật liệu, bao bì có khả năng tái sử dụng hoặc tái chế; tối ưu hóa quy trình sử dụng nguyên liệu nhằm giảm lượng bao bì thải bỏ phát sinh trong hoạt động sản xuất
- Các thùng rác chất thải sinh hoạt được tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường, định kỳ chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý.
- Công ty hiện đang ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường và đô thị Thái Nguyên để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt của Nhà máy.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Mỗi loại CTRCNTT đều được lưu giữ trong khu vực riêng biệt và hiện tại đang chuyển giao cho Công ty TNHH vật liệu xanh và Công ty cổ phần Thành Đại Phú Mỹ thu gom, xử lý. Tần suất thu gom: hằng ngày.
- Theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024, khối lượng CTRCNTT phát sinh là 17.590,67 tấn/năm; năm 2025 là 12.532,28 tấn/năm.

- Hiện nay, Công ty đã bố trí đội ngũ công nhân chuyên thu gom và làm vệ sinh hàng ngày tại xưởng sản xuất của Công ty. Khu lưu giữ CTRCNTT của nhà máy gồm 01 khu vực lưu giữ diện tích 10.000 m². Thiết kế, cấu tạo: Nền được gia cố bằng bê tông chống thấm. Mỗi khu vực đều có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

Đánh giá khả năng lưu giữ của khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường: Hiện tại, dự án có khu vực lưu giữ diện tích 10.000 m², chiều cao chứa chất thải là 2m, khả năng lưu giữ ước tính 20.000 tấn, khả năng lưu giữ của kho chứa xỉ đạt dung tích chứa tối đa trong 1 năm. Bên cạnh đó, Công ty vận chuyển chất thải đi xử lý thường xuyên, tần suất 3-7 ngày/lần. Như vậy khi nâng công suất, khu vực lưu giữ vẫn đáp ứng khả năng lưu giữ.

- Các biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường:

+ Xi lò luyện: Được thu gom vào bãi chứa (10.000m²), tại đây xỉ được làm nguội tự nhiên, sau đó bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua để sản xuất vật liệu xây dựng, xung quanh bãi chứa xỉ bố trí hệ thống rãnh thoát nước mưa và các hố lắng trước khi thoát ra hệ thống thoát chung của khu vực.

+ Vảy thép được công nhân nạo vét định kỳ hàng tuần từ các hố thu vảy thép, khối lượng ước tính ~7 tấn/lần. Vào các ca hệ thống không hoạt động, tiến hành tháo khô mương thoát nước, bố trí công nhân kết hợp thủ công và cơ giới nạo vét vảy thép tại các hố thu, mương thoát nước. Lượng vảy thép được để riêng tại khu vực tập kết nguyên liệu cho ráo nước trước khi quay trở lại làm nguyên liệu sản xuất.

+ Dầu mẫu thép sau mỗi ca làm việc được công nhân thu gom đưa về khu vực tập kết nguyên liệu cho lò luyện thép.

+ Đối với sạn thạch anh đập lò: được thu gom về khu vực chứa chất thải rắn công nghiệp của công ty, thuê đơn vị xử lý.

+ Các loại chi tiết máy móc bằng thép hư hỏng không dính dầu thải và không có khả năng sửa chữa được thu gom và tập kết tại khu vực kho vật tư trong khuôn viên Nhà máy, làm nguyên liệu cho lò luyện thép, qua lò luyện thép các chi tiết máy hư hỏng được luyện lại làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất thép phôi.

+ Ngoài ra còn một lượng các tạp chất bị loại bỏ trong quá trình sàng lọc sắt phế liệu như đất đá, giấy nhựa, nilon..., bavia, bột thép được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

+ Công ty không có các vật liệu bom mìn, vật liệu nổ do quá trình mua bán phế liệu đã được phân loại sơ bộ.

+ Chất thải nạo vét mương thoát nước mưa, bùn bể tự hoại, bùn của HTXLNT được thuê đơn vị đến thu gom và vận chuyển đi xử lý luôn, không lưu giữ tại khu vực lưu giữ chất thải của dự án.

+ Bùn lắng từ hệ thống xử lý nước mưa chảy tràn bãi phế liệu được lưu chứa trong bể lắng, định kỳ hàng năm tiến hành bơm hút vào các thùng chứa bằng thép được chế tạo tạm thời, làm khô bùn và xử lý cùng khối lượng tạp chất tách từ phế liệu của Nhà máy.

+ Bùn thải nạo vét các hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m³ 3 năm/lần được thu gom, xử lý cùng khối lượng tạp chất tách từ phế liệu của Nhà máy.

- Tính khả thi của các biện pháp:

+ Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

+ Hiệu quả của biện pháp: Quản lý và xử lý triệt để chất ô nhiễm.

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

3.4.1. Khối lượng chất thải nguy hại

- Khối lượng CTNH và chất thải công nghiệp kiểm soát phát sinh:

Bảng 3.7: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp kiểm soát dự kiến phát sinh

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bụi có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải của lò thép sử dụng nguyên liệu từ sắt thép phế liệu (trừ trường hợp sử dụng không quá 30% phế liệu để lót đáy lò luyện)	05 01 04	1.500.000
2	Dầu tổng hợp thải từ quá trình gia công tạo hình	07 03 05	500
3	Bột mài	07 03 10	300
4	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	20
5	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	2.000
6	Pin, ắc quy thải	16 01 12	20
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng nguy hại)	16 01 13	150

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
8	Nước lẫn dầu thải từ thiết bị tách dầu/nước	17 05 05	200
9	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	50
10	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả các vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (túi lọc bụi)	18 02 01	2.000
	TỔNG KHỐI LƯỢNG		1.505.240

3.4.2. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Công ty thực hiện phân loại CTNH tại nguồn.
- Đối với các loại giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ sẽ được thu gom chứa trong thùng phi 200lít (1 thùng), có nắp đậy và dán nhãn mã số CTNH.
- Đối với dầu thải cũng thu gom tương tự vào các thùng phi 200 lít (2 thùng), có nắp đậy và dán nhãn mã số CTNH.
- Đối với các loại bóng đèn huỳnh quang hỏng, bộ lọc dầu thải bỏ được thu gom riêng vào các thùng phi 200lít (2 thùng), có nắp đậy, dán nhãn mã số CTNH.
- Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này được công ty lưu giữ trong kho chứa chất thải nguy hại 65 m², được xây dựng kiên cố.
- Đối với bụi thu hồi từ hệ thống lọc bụi được thu gom riêng, đóng bao tải nhựa tiêu chuẩn và được vận chuyển vào kho quản lý riêng, diện tích 200 m² tại Gian cơ khí 2 – PX1. Các bao bụi được xếp trên giá cao 100mm, treo biển cảnh báo CTNH để quản lý theo quy định, hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực để xử lý theo quy định.
- Kho CTNH có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định. Hiện tại nhà máy có các phuy (dung tích 200lit) chuyên biệt, có dán nhãn theo quy định để chứa CTNH. Lắp đặt các biển cảnh báo CTNH theo đúng quy định. Trang bị 02 bình chữa cháy bằng tay và vật liệu thấm hút để ứng phó sự cố cháy nổ xảy ra. Định kỳ 3-7 ngày thu gom/lần.

- Năm 2025, Công ty thuê Công ty TNHH Zinc Oxide Corpation Việt Nam, Công ty TNHH MTV sản xuất và thương mại Phúc Hưng, Công ty TNHH môi trường Sông Công thu gom và xử lý. Đồng thời, Công ty thường xuyên giám sát hoạt động thu gom, vận chuyển cũng như yêu cầu đơn vị thu gom, xử lý chất thải nguy hại của Công ty gửi báo cáo kết quả hoạt động xử lý để làm cơ sở ký kết hợp đồng thu gom, vận chuyển.

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

- Tính khả thi của các biện pháp:

+ Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

+ Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

+ Hiệu quả của biện pháp: Quản lý và xử lý triệt để chất ô nhiễm.

- Đánh giá khả năng lưu giữ của khu vực lưu giữ chất thải nguy hại: Hiện tại, dự án có khu vực lưu giữ diện tích 65 m², khả năng lưu giữ ước tính 195 tấn. Các loại chất thải khác phát sinh 6,6 kg/ngày. Bên cạnh đó, Công ty vận chuyển chất thải đi xử lý thường xuyên, tần suất 3-7 ngày/lần. Như vậy khi nâng công suất, khu vực lưu giữ vẫn đáp ứng khả năng lưu giữ.

- Đánh giá khả năng lưu chứa bụi lò:

+ Lượng bụi phát sinh 55,3 tấn/tháng = 2,13 tấn/ngày

+ Tương đương: 2,7 m³/ngày (tỷ trọng của bụi 0,75-0,8 tấn/m³)

+ Diện tích khu chứa: 200 m²

+ Diện tích thực lưu chứa (70%): 140 m²

+ Chiều cao chứa bụi 1,5m

+ Dung tích chứa tối đa: 210 m³

+ Khả năng lưu chứa: 77 ngày



Hình 3.18: Xi lò



Hình 3.19: Khu vực chứa bụi lò



Hình 3.20: Kho chứa dầu và kho lưu giữ CTNH

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

- Công trình phát sinh tiếng ồn, độ rung gồm: khu vực các lò điện trung tần, khu vực cán, khu vực đúc, khu vực xử lý khí thải, khu vực nhập liệu, máy phát điện dự phòng (không có cách âm).
- Nhà xưởng được xây tường bao cao, đảm bảo hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
- Quy hoạch các thiết bị gây ồn cao vào một khu vực cách xa các khu vực khác.
- Đầu tư máy móc hiện đại, hoàn thiện công nghệ sản xuất. Tại các khu vực máy móc, thiết bị gây ra độ ồn, độ rung lớn được thiết kế thi công bộ máy bê tông chắc chắn, lắp đặt các tấm đệm, lò xo giảm chấn, long đen vênh tại các chân bộ máy.
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị chuyển động như những phần thiết bị cần sử dụng dầu nhớt, thiết bị bị mài mòn.
- Giữ cho các máy ở trạng thái hoàn thiện: siết chặt bulong, đinh vít, tra dầu mỡ thường xuyên nhằm giảm thiểu tiếng ồn cơ khí.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế các thiết bị gây rung lớn như máy mài... nhằm giảm tối thiểu độ rung
- Bố trí thời gian làm việc 8 giờ/ca, hạn chế việc người lao động tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian liên tục 8 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động và hệ thống bịt tai cho công nhân, thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.
- Ban hành nội quy lao động tại từng máy: đối với các máy móc, thiết bị khi tạm dừng chưa hoạt động phải kiểm tra lịch sản xuất tiếp theo và tắt máy trong trường hợp chưa có đơn hàng kế tiếp để giảm thiểu các tác động do cộng hưởng tiếng ồn gây ra.
- Đối với các phương tiện giao thông ra vào lấy hàng, Công ty đã quy định tốc độ chạy xe tối đa là 5 - 10 km/h và phải tắt máy khi dừng, đỗ trong khu vực Công ty.
- Công ty đã trồng một số cây xanh vừa tạo cảnh quan, bóng mát, vừa có tác dụng làm giảm tác động của bụi, tiếng ồn, độ rung do các phương tiện giao thông vận tải tạo ra trong khu vực, đồng thời làm tăng diện tích cây xanh, làm đẹp cho môi trường, tránh những cảm giác căng thẳng, nặng nề khi làm việc trong khu vực Công ty.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ ăn mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ.
- Những nơi điều hành sản xuất được cách ly riêng trong buồng kín.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị. Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng. Nếu thiết bị hoạt động phát ra nhiều tiếng ồn và gặp sự cố, phải tiến hành báo cáo để Công ty tiến hành sửa chữa kịp thời;
- Quy chuẩn áp dụng: 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.

3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

- Công ty đã được Cảnh sát PCCC tỉnh Thái Nguyên cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 373/TD-PCCC ngày 31/12/2017 và số 125/TD-PCCC ngày 04/10/2024.
- Công ty đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên) cấp Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại (mã số QLCTNH: 19.000045.T ngày 05/11/2009).
- Công ty định kỳ kiểm tra các thiết bị xử lý chất thải thường xuyên.
- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.
- Định kỳ tập huấn, ứng phó sự cố môi trường cho cán bộ, công nhân và người lao động.
- Định kỳ kiểm tra thiết bị lọc bụi túi vải, theo dõi quá trình hoạt động bảo đảm hoạt động ổn định của hệ thống.
- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố, bảo đảm không được gây ô nhiễm môi trường không khí.
- Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Tùy theo tính chất và mức độ xảy ra sự cố mà các tác động đến các yếu tố tài nguyên, môi trường và sức khỏe cộng đồng sẽ khác nhau. Như vậy, Công ty đã có các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa, ứng phó sự cố như sau:

3.6.1. Biện pháp ứng phó đối với sự cố của hệ thống xử lý khí thải

- Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố của thiết bị lọc bụi túi vải:
 - + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ 1 tháng/lần.

+ Lắp đặt van thông gió trước buồng lọc. Trong trường hợp nhiệt độ tăng hệ thống van thông gió có chức năng như 1 thiết bị bảo vệ an toàn cho hệ thống túi lọc phía sau, nếu nhiệt độ vượt ngưỡng ($> 90^{\circ}\text{C}$) van sẽ mở tự động để hút thêm không khí từ bên ngoài giúp giảm nhiệt luồng khói bụi. Do đó sự cố này luôn được kiểm soát.

+ Tắc vải lọc/rò rỉ bụi/rách túi lọc: Kiểm tra hệ thống rũ bụi, thay thế nếu cần thiết.

+ Túi lọc bị ướt: cần làm khô bằng khí nóng.

+ Hiện tượng cuốn bụi theo gió trong phễu: kiểm tra xả bụi và thay thế chi tiết nếu cần.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải ngừng hoạt động

+ CBCNV đảm nhiệm kiểm soát, vận hành các hệ thống xử lý khí thải đều được huấn luyện các quy trình vận hành, quy trình ứng phó sự cố;

+ Thường xuyên kiểm tra hoạt động của các máy móc, thiết bị, các hạng mục công trình xử lý khí thải;

+ CBCNV vận hành ghi chép nhật ký làm việc trong từng ca trực và bàn giao đầy đủ cho ca trực sau, đồng thời lưu ý đến các nghi ngờ có thể xảy ra sự cố cho ca trực sau quan tâm, theo dõi;

+ Các máy móc, thiết bị được duy tu, bảo dưỡng định kỳ nhằm phòng ngừa đến mức thấp nhất sự cố hỏng hóc khi đang vận hành;

+ Quản lý đơn vị thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của CBCNV, kịp thời phát hiện và ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải ngừng hoạt động

+ Các thiết bị của hệ thống xử lý khí thải đều được thiết kế hệ thống van an toàn và phòng ngừa sự cố;

+ Khi phát hiện sự cố hỏng hóc đối với các máy móc, thiết bị, CBCNV vận hành báo cáo ngay cho quản lý đơn vị;

+ Quản lý đơn vị thông báo đến bộ phận sản xuất, đảm bảo không nạp thêm liệu vào lò luyện (thép lỏng không phát sinh bụi, bụi phát sinh do tạp chất trong thép phế liệu bị phân huỷ);

+ Tiến hành các biện pháp khắc phục, sửa chữa;

Trong trường hợp không thể khắc phục ngay, quản lý đơn vị sẽ báo cáo cấp trên để tạm dừng sản xuất và khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất.

Ngoài ra cần định kỳ kiểm tra các thiết bị xử lý chất thải thường xuyên.

Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

Định kỳ kiểm tra thiết bị cyclone, lọc bụi túi vải, theo dõi quá trình hoạt động bảo đảm hoạt động ổn định của hệ thống.

Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố, bảo đảm không được gây ô nhiễm môi trường không khí.

Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

3.6.2. Biện pháp ứng phó đối với sự cố của hệ thống xử lý nước thải

- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải được huấn luyện các quy trình vận hành, quy trình ứng phó sự cố khi xảy ra;
- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, đảm bảo nguồn điện cấp cho hệ thống ổn định;
- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình xử lý nước thải;
- Định kỳ duy tu, bảo dưỡng máy móc, thiết bị đảm bảo hoạt động ổn định;
- Đầu tư thiết bị dự phòng để kịp thời thay thế trong trường hợp máy móc hư hỏng;
- Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước sau xử lý để theo dõi và đánh giá hiệu quả xử lý.

Các biện pháp ứng phó sự cố đang được áp dụng tại Nhà máy như sau:

- Đối với sự cố hệ thống điện:
 - + Khi phát hiện hệ thống điện bị hư hỏng, nhân viên vận hành báo cáo ngay với bộ phận bảo trì điện và nhân viên quản lý môi trường.
 - + Nhận được thông tin, nhân viên quản lý môi trường tiến hành giám sát, đôn đốc để việc sửa chữa được tiến hành nhanh nhất.
- Đối với sự cố thiết bị:
 - + Khi phát hiện sự cố hỏng hóc đối với các máy, thiết bị có bố trí hạng mục dự phòng, nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải lập tức chuyển hoạt động sang

hạng mục dự phòng, báo cáo cho nhân viên quản lý môi trường đơn vị và tiến hành sửa chữa.

+ Tiến hành khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để đưa hệ thống xử lý nước thải hoạt động trở lại.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hồ ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ khu vực xử lý nước thải và hệ thống thoát nước.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống thường xuyên, theo hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Thường xuyên tiến hành kiểm tra chất lượng nước thải.

+ Trường hợp nồng độ các thông số đạt giới hạn tiếp nhận: Nhân viên vận hành thông báo cho nhân viên kiểm soát và mở van xả nước thải.

+ Trường hợp nồng độ các thông số không đạt giới hạn tiếp nhận: Thông báo cho nhân viên kiểm soát và van xả nước thải tiếp tục đóng; tìm nguyên nhân, sửa chữa và khắc phục. Sau khi đã xử lý nước thải đạt yêu cầu, tiến hành mở van xả để cấp nước bù cho nước giải nhiệt.

- Đối với sự cố lớn, thông báo cho nhà cung cấp hoặc cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

3.6.3. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn bãi phế liệu

- Công ty đã tiến hành xây dựng gờ chắn nước mưa chảy tràn từ các khu vực khác vào bãi lưu giữ phế liệu và ngược lại;

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống cống thu gom, tiêu thoát nước mưa;

- Định kỳ hút bùn, cặn từ bể lắng đảm bảo dung tích hiệu quả của các bể.

3.6.4. Biện pháp ứng phó sự cố mưa lớn làm tràn hồ chứa nước làm mát

- Công ty lắp đặt 1 đường ống thoát ra môi trường. Cửa xả được đặt tại cuối đường ống thoát nước ra ngoài môi trường. Khi trời mưa lớn, lũ lụt nước tại hồ chứa bị

quá tải, vượt khả năng lưu giữ trong hồ, nước sẽ tự chảy tràn ra ngoài nguồn tiếp nhận là suối Cam Giá (ống bypass).

3.6.5. Biện pháp kiểm soát rò rỉ và sử dụng nhiên liệu, hóa chất

- Khối lượng nhiên liệu, hoá chất sử dụng trong hoạt động của Nhà máy chủ yếu là dầu bôi trơn, dầu thủy lực, nhớt, khí gas, dầu DO phục vụ vận hành các xe ben, xe cạp. Hoá chất sử dụng cho xử lý nước thải có khối lượng rất ít. Nhà máy sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp phòng ngừa các sự cố liên quan đến hoá chất như sau:

- Khi nhập, xuất hóa chất, thủ kho phải kiểm tra sự an toàn của thùng, bao bì chứa hóa chất đảm bảo hóa chất không bị rò rỉ, tràn đổ;

- Khi xuất hoá chất sử dụng, các đơn vị chỉ xuất với khối lượng vừa đủ sử dụng, không xuất cùng lúc quá nhiều để tại nơi sản xuất, hạn chế tối đa tình trạng bị rò rỉ, tràn đổ;

- Các khu vực phải lưu chứa hoá chất, có trang bị cát để sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra;

- Trong quá trình nhập và xuất hóa chất, phải sử dụng bảo hộ lao động phù hợp, không được ăn uống, hút thuốc trong quá trình nhập xuất và sử dụng hóa chất;

- Đối với kho lưu giữ tạm thời CTNH, các chất thải lỏng được chứa trong các thùng chuyên dụng, có bố trí gờ chống tràn, thùng cát để PCCC và thu hồi hoá chất rò rỉ, tràn đổ.

- Khu vực lưu giữ nhiên liệu, hóa chất được sắp xếp gọn gàng theo từng loại riêng biệt, đảm bảo độ cao an toàn tránh tình trạng chong chéo gây đổ vỡ, rò rỉ hóa chất.

- Công nhân lưu trữ, sử dụng hóa chất tại các vị trí làm việc được đào tạo về an toàn hóa chất để đảm bảo rằng khi có sự cố tai nạn hóa chất xảy ra họ có đủ kiến thức để ứng phó, tránh những thiệt hại về sức khỏe có thể xảy ra. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như găng tay, mặt nạ phòng độc...

- Lập hồ sơ theo dõi hóa chất để cập nhật định kỳ tình hình sử dụng hóa chất.

- Chỉ tồn lưu lượng nhỏ hóa chất, đảm bảo cho hoạt động của Công ty trong khoảng thời gian tối đa là 6 tháng, loại bỏ hóa chất hết hạn.

- Thành lập tổ kiểm tra mức độ an toàn của các trang thiết bị tại nhà máy và tiến hành kiểm tra định kỳ. Việc kiểm tra phải dựa trên các tiêu chuẩn thiết kế/chế tạo dành cho các thiết bị chứa. Người trong tổ kiểm tra phải có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực an toàn hóa chất. Phải có dấu xác nhận an toàn sau mỗi lần kiểm tra (tần suất đoàn kiểm tra: 1 lần/tháng).

- Trong một ca sản xuất, phân công người có trách nhiệm thường xuyên đi giám sát tình hình an toàn sản xuất nhằm phát hiện kịp thời các sự cố hóa chất. Tiến hành kiểm tra tình trạng hóa chất thông qua việc giám sát thực tế và sử dụng bảng checklist;

- Công nhân làm việc thường xuyên giám sát, kiểm tra và ghi chép định kỳ tình trạng và mức độ an toàn của các bình chứa các loại hóa chất.

- Trong quá trình sản xuất, cần kiểm tra thiết bị trước khi đưa vào sử dụng. Kiểm tra các thông số/điều kiện công nghệ của các thiết bị một cách thường xuyên trong quá trình sản xuất;

- Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất.

- Xây dựng hướng dẫn vận hành thiết bị đảm bảo kỹ thuật an toàn; dán hướng dẫn an toàn và cảnh báo nguy hiểm, biện pháp sơ cứu... tại những nơi cần thiết để mọi người đều có thể đọc và làm theo khi có sự cố xảy ra.

- Quản lý, lưu trữ và cập nhật hồ sơ về an toàn hóa chất tại nhà máy một cách thường xuyên (tần suất: 1 lần/tháng).

- Tổ chức huấn luyện, đào tạo về an toàn hóa chất và thường xuyên tổ chức diễn tập an toàn (1 lần/năm).

- Không được xếp cùng kho các loại chất thải có tính chất kỵ nhau hoặc có cách chữa cháy khác nhau.

- Các khâu bốc dỡ, cấp phát, vận chuyển phải cơ giới hóa cao.

- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra độ an toàn của bồn, thùng chứa.

❖ ***Phương án cụ thể đối với sự cố tràn dầu DO, xăng***

- Phương án ứng phó:

- Trường hợp rò rỉ nhỏ: Cô lập, khoanh vùng ngay khu vực, vị trí rò rỉ. Dùng cát khô, giẻ lau, giấy thấm hút rồi loại bỏ dầu.

- Trường hợp rò rỉ lớn:

- + Kích hoạt còi báo động gần nhất hoặc đặt biển cảnh báo và sơ tán khỏi khu vực xảy ra sự cố.

- + Cách li khu vực nguy hiểm bằng biển cảnh báo, người cảnh giới.

- + Cấm những công cụ trang thiết bị có thể phát sinh tia lửa trong quá trình thu gom.

- + Đứng đầu hướng gió.

- + Cô lập khu vực rò rỉ với bán kính 100m và không vào khu vực nguy hiểm.
- + Không để tràn dầu vào cống thoát nước.
- + Xác định quy mô của sự cố.
- + Thành lập đội ứng cứu sự cố theo từng cấp độ nguy hiểm.
- + Lập tức sơ tán mọi người khỏi khu vực dưới gió (nơi rò rỉ có thể loang ra).
- + Huy động nhanh nhân lực và thiết bị, ngăn chặn hay giảm rò rỉ tại nguồn.
- + Thông báo, kêu gọi các đơn vị chức năng địa phương (113, 114, 115...) để được hỗ trợ kịp thời khi xảy ra cháy, tai nạn...
- + Dùng cát khô, giẻ lau, giấy thấm hút dầu sau đó thu gom và làm sạch khu vực.
- + Hút chất lỏng bằng bơm chuyên dụng vào thùng phuy, bể chứa phù hợp.
- + Những vật liệu thấm hút sau khi thu gom được gửi đến nơi có chức năng xử lý CTNH.

3.6.6. Biện pháp kiểm soát an toàn chất thải và sử dụng hóa chất

Trong quá trình hoạt động sản xuất, kinh doanh, nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp quản lý và an toàn hóa chất theo Nghị định 113/2017/NĐ-CP và Thông tư 32/2017/TT-BCT cụ thể như sau:

- Bình chứa, thiết bị đựng hóa chất phải đạt quy chuẩn an toàn. Phải có nhãn ghi rõ các nội dung như: tên hóa chất, mã nhận dạng, hình đồ cảnh báo nguy cơ, biện pháp phòng ngừa, định lượng, ngày sản xuất, hạn sử dụng, xuất xứ, hướng dẫn sử dụng, bảo quản...
- Vị trí dán nhãn dễ nhìn, dễ thấy, cỡ chữ to đậm, rõ ràng
- Thành lập tổ kiểm tra mức độ an toàn của các trang thiết bị tại dự án và tiến hành kiểm tra định kỳ. Việc kiểm tra phải dựa trên các tiêu chuẩn thiết kế/chế tạo dành cho các thiết bị chứa. Người trong tổ kiểm tra phải có kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực an toàn hóa chất. Phải có dấu xác nhận an toàn sau mỗi lần kiểm tra (tần suất đoàn kiểm tra: 1 lần/tháng);
- Lắp đặt thiết bị báo cháy và hệ thống chữa cháy tự động tại các khu vực có nguy cơ cao như lò đốt, kho lưu giữ phế liệu, giấy bìa.
- Trong một ca sản xuất, phân công người có trách nhiệm thường xuyên đi giám sát tình hình an toàn sản xuất nhằm phát hiện kịp thời các sự cố hóa chất. Tiến hành kiểm tra tình trạng hóa chất thông qua việc giám sát thực tế và sử dụng bảng checksheet;

- Công nhân làm việc thường xuyên giám sát, kiểm tra và ghi chép định kỳ tình trạng và mức độ an toàn của các bình chứa các loại hóa chất, đặc biệt các loại hóa chất nguy hiểm;
- Trong quá trình sản xuất, cần kiểm tra thiết bị trước khi đưa vào sử dụng. Kiểm tra các thông số/điều kiện công nghệ của các thiết bị một cách thường xuyên trong quá trình sản xuất;
- Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất;
- Xây dựng hướng dẫn vận hành thiết bị đảm bảo kỹ thuật an toàn; dán hướng dẫn an toàn và cảnh báo nguy hiểm, biện pháp sơ cứu... tại những nơi cần thiết để mọi người đều có thể đọc và làm theo khi có sự cố xảy ra;
- Quản lý, lưu trữ và cập nhật hồ sơ về an toàn hóa chất tại dự án một cách thường xuyên (tần suất: 1 lần/tháng);
- Không được xếp cùng kho các loại chất thải có tính chất kỵ nhau hoặc có cách chữa cháy khác nhau;
- Các khâu bốc dỡ, cấp phát, vận chuyển phải cơ giới hóa cao;
- Khoảng cách giữa các nhà kho với nhau phải đảm bảo đủ rộng để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng.
- Thường xuyên theo dõi, kiểm tra độ an toàn của bồn, thùng chứa.
- Xây dựng tường bao quanh bồn và khu lưu giữ thùng chứa chất thải sao cho thể tích đảm bảo chứa hết chất thải khi sự cố xảy ra.
- Tổ chức tập huấn định kỳ 1 năm/lần về công tác an toàn vệ sinh lao động, tập huấn PCCC, tập huấn an toàn hóa chất, quản lý chất thải cho toàn bộ nhân viên của nhà máy.
- Bố trí các nhân viên tham gia các lớp tập huấn do STNMT tổ chức hàng năm (nếu có).

3.6.7. Biện pháp đối với sự cố trong quá trình vận chuyển lưu giữ nguyên vật liệu

Để phòng ngừa sự cố, doanh nghiệp xây dựng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế. Các biện pháp phòng ngừa sự cố mà doanh nghiệp thực hiện là:

- Tổ chức các khóa học và mời chuyên gia tập huấn về công tác phòng chống cháy nổ, an toàn lao động.

- Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất
- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về kỹ thuật an toàn lao động và nâng cao nhận thức phòng chống sự cố cho toàn bộ công nhân viên.
- Định kỳ gửi cán bộ, công nhân viên theo các lớp học, hội thảo về xử lý chất thải, vệ sinh môi trường do Sở Tài nguyên và Môi trường, các trường học và các ban ngành liên quan tổ chức, cụ thể:
 - + Tập huấn, nâng cao nhận thức chuyên môn về quản lý chất thải do Sở Tài nguyên & Môi trường tổ chức.
 - + Tham dự hội thảo và hướng dẫn chuyên đề về quản lý chất thải rắn do các Bộ, ngành tổ chức.
 - + Tham gia các khóa học, nâng cao nhận thức về an toàn lao động và phòng chống, ứng cứu sự cố môi trường.
 - + Tổ chức tham quan công tác quản lý chất thải của một số doanh nghiệp trong và ngoài nước.
- Thực hiện thường xuyên và khoa học các chương trình vệ sinh, quản lý chất thải.
- Đôn đốc và giáo dục các cán bộ công nhân viên trực thuộc Nhà máy, các khách hàng thực hiện các quy định về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, đồng thời tổ chức thực hiện việc kiểm tra y tế định kỳ cho công nhân Nhà máy.
- Thường xuyên kiểm tra độ bền, độ an toàn của các bồn chứa, máy móc thiết bị
- Có chế độ bảo trì bảo dưỡng thích hợp.
- Các phương án phòng chống và ứng cứu sự cố được hệ thống quản lý lập sẵn cho từng khu vực cháy và cấp độ cháy;
- Hệ thống quản lý và bảo vệ môi trường của doanh nghiệp luôn trong tình trạng sẵn sàng ứng cứu.
- Tổ chức thông gió tốt cho các kho để tránh tích tụ nồng độ đến mức nguy hiểm, đặc biệt đối với dung môi hữu cơ.
- Chỉ được sử dụng ánh sáng tự nhiên hoặc đèn phòng cháy nổ trong các kho chứa.
- Giữa các lô hàng trong kho phải có khoảng cách nhất định để cho các phương tiện chữa cháy có thể ra vào được.

3.6.8. Biện pháp đối với sự cố phòng cháy chữa cháy

- Trang bị hệ thống phòng chống cháy nổ: bể PCCC, bình CO₂, hệ thống báo cháy... theo đúng quy định về PCCC
- Thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc công trình xây dựng và các hạng mục kỹ thuật cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và qui định của các cơ quan quản lý chức năng;
- Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hoả đến được tất cả các vị trí nhỏ nhất trong từng khu vực của Nhà máy, đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hoả có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong các kho, xưởng. Kho bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái;
- Trong khu sản xuất, kho chứa nguyên liệu, vật tư được trang bị phương tiện phòng chống cháy đầy đủ và luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng. Hệ thống cấp nước chữa cháy luôn được đảm bảo, hệ thống máy bơm chữa cháy lắp đặt đúng theo thiết kế kỹ thuật được duyệt, trang bị thêm dụng cụ chữa cháy xách tay để chủ động ứng cứu sự cố;
- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy phải được bảo quản nơi thoáng mát, có khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn sự cháy tràn lan khi có sự cố. Định kỳ kiểm tra các dụng cụ chứa, lượng lưu trữ phải có giới hạn;
- Sắp xếp bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và khoảng cách an toàn;
- Các thiết bị điện phải tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng điện, phải có thiết bị bảo vệ quá tải;
- Các motor điện đều phải có hộp che chắn bảo vệ, bảo đảm không cho bụi, giấy rơi vào;
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường dây điện, hộp cầu dao phải kín, cầu dao điện tốt. Lắp đặt hệ thống sét đánh thẳng;
- Để tránh và đảm bảo an toàn tuyệt đối cho các lò bằng cách thường xuyên theo dõi tình trạng, các thông số áp suất, nhiệt độ, điện thế trong giới hạn cho phép. Kiểm tra và xử các tạp chất kín có khả năng gây nổ trong phế liệu cấp vào;
- Tổ chức học tập nghiệp vụ 1 lần/năm về PCCC cho đội PCCC Công ty.



Hình 3.21: Một số hình ảnh các thiết bị PCCC của nhà máy

3.6.9. Biện pháp an toàn lao động

- Những người không có nhiệm vụ không được vào khu vực đang sản xuất, sửa chữa, tất cả các công nhân có nhiệm vụ không cho người lạ vào khu vực làm việc.
- Trong giờ làm việc cấm có mùi men bia, rượu, cấm uống rượu bia và những chất kích thích khác.
- Đảm bảo trang bị thiết bị bảo hộ đáp ứng yêu cầu đảm bảo an toàn sản xuất của nhà máy.
- Phải sử dụng đủ và đúng quy định và đủ những trang bị bảo hộ lao động được cấp phát; quần áo gọn gàng, găng tay không buộc chặt vào tay, khi vào xưởng bắt buộc phải đội mũ cứng bảo hộ.
- Khi làm việc hay di chuyển trong các phân xưởng phải chú ý các hướng để tránh tai nạn do vấp ngã, va chạm vào thép nóng hoặc làm trở ngại người khác.
- Tuyệt đối chấp hành mệnh lệnh của Cán bộ phụ trách trực tiếp.
- Chỉ những người được phân công nhiệm vụ với được thao tác, vận hành trên các phương tiện máy móc đã được phân công.
- Khi đang làm việc, không được tự ý bàn giao công tác của mình cho người khác hoặc rời bỏ vị trí công tác.
- Dụng cụ làm việc phải luôn đầy đủ, chắc chắn, an toàn và phù hợp với người sử dụng. Phải để dụng cụ đúng nơi quy định, sắp xếp gọn gàng. Khi làm việc, phải kiểm tra độ an toàn của dụng cụ trước khi làm việc.

- Khi kiểm tra, xử lý các tại các vị trí che khuất, phải thông báo cho các bộ phận liên quan để đề phòng xảy ra tai nạn,...

❖ *An toàn trong sửa chữa điện và phòng ngừa sự cố điện*

- Khi sửa chữa điện, phải cắt nguồn điện vào thiết bị và treo bảng “CẤM ĐÓNG ĐIỆN”;

- Khi làm việc gần các đường dây và thiết bị điện, khoảng cách an toàn cho phép như sau:

+ Đối với điện hạ thế : 0,3m;

+ Điện cao thế có điện áp <10KV : 0,7m;

+ Điện cao thế có điện áp từ 10 - 35KV : 1,0m;

- Khi làm việc ở độ cao >1,5m:

+ Công nhân phải đầy đủ sức khỏe, không bị bệnh tim mạch, thần kinh, không được hút thuốc khi làm việc;

+ Phải sử dụng đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân như dây an toàn, giày, mũ, quần bảo hộ, túi đựng dụng cụ làm việc;

+ Nếu khu vực sửa chữa xa nguồn điện, hoặc có tính chất nguy hiểm khi sửa chữa thì phải cắt cử người theo dõi, cảnh giới tại chỗ;

+ Phải kiểm tra dụng cụ an toàn trước khi sử dụng;

+ Nếu địa hình phức tạp (khó dựng thang) thì phải buộc gọn chân thang vào nơi an toàn;

+ Đưa dụng cụ lên xuống phải có túi đựng và dây kéo, không được tung ném dụng cụ, bỏ dụng cụ vào túi quần hay đặt dụng cụ trên đỉnh cột;

+ Tại khu vực có người làm việc trên cao, không cho người đi lại phía dưới;

+ Nghiêm cấm leo lên hoặc xuống bằng dây kéo, cột chống;

- Công nhân sửa chữa phải qua trường lớp đào tạo chính quy hoặc tự đào tạo tại cơ sở, nhất thiết phải qua lớp huấn luyện kỹ thuật an toàn điện mới được công tác trong bộ phận kiểm tra, sửa chữa điện trong nhà máy;

- Khi sửa chữa phải đảm bảo đủ ánh sáng và làm việc trong điều kiện khô ráo mới được phép đóng điện thử;

- Với các thiết bị điện cao áp, các biến thế lò và máy cắt của biến thế lò phải tuyệt đối chấp hành các quy trình an toàn điện đối với mạng cao thế. Khi kiểm tra sửa chữa

nhất thiết phải tách rời máy cắt ra vùng an toàn mới tiến hành sửa chữa, lau chùi, đo thử, kiểm tra...

- Nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ hoặc không được phân công vào phòng đặt tủ cao áp và phòng đặt biến thế lò;
- Không tự ý thay đổi cách đấu nối trong sơ đồ mạng điện, nếu việc thay đổi tạm thời là cần thiết để phục vụ sản xuất thì phải báo cáo cụ thể vào sổ trực ca để ca sau biết hoặc hết ca phải xử lý ngay để phục hồi nguyên trạng;
- Sau khi cắt điện do trời mưa lớn hoặc giông, bão phải kiểm tra cách điện toàn bộ các thiết bị và đường dây trước khi đóng điện lại;
- Tất cả các thiết bị điện khi lắp đặt thì nhất thiết phải nối vỏ thiết bị (bộ phận kim khí) với dây tiếp đất hoặc sườn nhà xưởng;
- Khi xảy ra tai nạn hoặc phát hiện thấy có những hiện tượng không bình thường như: Sau khi đóng điện khởi động mà động cơ không quay, đang làm việc thấy có khói hoặc toé lửa trong thiết bị điện, máy điện bị nóng lên quá nhanh,... thì phải cắt điện ngay, sau khi kiểm tra tìm nguyên nhân và sửa chữa xong mới được đóng điện chạy lại;
- Khi sửa chữa xong, muốn đóng điện lại phải tháo hết dây tiếp đất di động tạm thời (nếu có), kiểm tra đủ đồ nghề, đủ số người làm việc và tháo biển “cấm đóng điện”;
- Khi có mưa bão, sấm sét hoặc khi có cơ giông, cấm tiến hành bất kỳ công việc gì trên đường dây điện hoặc đứng dưới đường dây điện.

❖ *An toàn về nhập, tiếp nhận, giao nhận phế liệu*

- Liệu (sắt, thép vụn) đưa đến nhập phải sạch, không lẫn các chất nổ, chất cháy, chất độc...
- Khi xe chở phế liệu đến nhà máy (đối với phế liệu nội địa) phải tuân theo sự hướng dẫn của nhân viên bảo vệ cổng, sự chỉ dẫn của nhân viên điều hành và nhân viên KCS. Không để cho lái xe, áp tải bốc dỡ sắt, thép phế liệu xuống xe; Quản lý bộ phận cung ứng liệu chịu trách nhiệm tổ chức, giám sát việc xuống liệu chặt chẽ; Nhân viên KCS phải bám sát theo dõi việc xuống liệu từng xe, đánh giá phân loại chất lượng liệu đúng với thực tế theo quy định của công ty;
- Công nhân ở khâu xuống liệu bằng tay cũng như bằng máy từ điều phải học tập an toàn lao động, huấn luyện nhận dạng các loại chất nổ, chất cháy

❖ *An toàn khi nhận, kiểm tra, bốc dỡ, phân loại liệu*

- Công nhân làm việc nhận, phân loại và cung cấp liệu cho lò luyện thép phải được huấn luyện và có khả năng nhận biết các loại phế liệu có thể gây cháy, nổ, độc hại,...

khi vận chuyển hoặc khi đưa vào lò luyện thép. Những người này phải qua kiểm tra, sát hạch đạt yêu cầu về kiến thức an toàn mới được làm việc tại Phân xưởng cung ứng liệu;

- Khi làm việc phải sử dụng trang bị phòng hộ cá nhân đã được cấp như giày, mũ cứng, khẩu trang,... và các dụng cụ lao động phù hợp. Găng tay không buộc chặt vào cổ tay;

- Phối hợp làm việc với công nhân vận hành cầu trục để đảm bảo an toàn trong quá trình làm việc;

- Người không nhiệm vụ không được đến khu vực chuẩn bị liệu;

❖ *An toàn lao động đối với vận hành lò luyện thép*

- Quá trình nạp liệu

- + Liệu phải khô, phải được chọn, xử lý loại bỏ các tạp chất phi kim loại, vật gây nổ trước khi nạp vào lò;

- + Sau khi nạp liệu được 10 phút công nhân mới được lại gần và đẩy liệu vào lò;

- + Những lần nạp liệu kế tiếp, nhiệt độ buồng lò lúc này $>1.000^{\circ}\text{C}$, nạp liệu xong 3 phút thì mới được lại gần và đẩy liệu vào lò;

- + Nếu có sắt cao hơn thành tường lò phải dùng cào hoặc móc sắt để đẩy, kéo. Cấm sử dụng tay;

- + Khi nạp liệu, phễu hút bụi phải nằm ở vị trí tâm lò để không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh;

- An toàn thao tác nấu luyện

- + Sàn thao tác phải gọn, sạch, khô ráo, không trơn trượt. Dụng cụ, đồ nghề làm việc của công nhân phải gọn gàng, ngăn nắp tại nơi quy định. Những nơi làm việc của công nhân ở vị trí nguy hiểm phải được chế tạo, lắp đặt lan can, che nắp bảo vệ;

- + Khi nấu, cấm công nhân đứng quá gần miệng lò. Khi thao tác ferro mangan hoặc các nguyên vật liệu khác vào lò phải đứng cách một khoảng an toàn, tư thế vững chắc, cẩn thận phòng tránh lửa phà ra ngoài gây bỏng. Nếu thao tác 2 người trở lên phải cử người chỉ huy để phối hợp thao tác nhịp nhàng, dứt khoát phòng tránh tai nạn;

- + Các thao tác phải gọn gàng, dứt khoát. Khi thao tác phải chú ý đến những người cùng làm;

- + Cấm ra thép, ra xỉ khi thùng rót, hồ xỉ có nước. Thùng rót thép, hồ ra xỉ phải luôn được dọn sạch. Mức xỉ và thép lỏng tối đa thấp hơn miệng thùng 100mm;

- + Cấm câu cục xỉ khi còn nóng đỏ. Cục xỉ phải để gọn, vững chắc tại nơi quy định.

❖ *An toàn lao động đối với công nhân vận hành máy đúc liên tục*

- Nắm vững và thực hiện nghiêm túc quy trình chung trong Xưởng luyện thép. Đặc biệt là các biện pháp phòng ngừa ở khu vực thép lỏng, quanh khu vực xử lý thùng rót thép và sàn đúc;
- Nghiêm cấm thực hiện các công việc sau:
 - + Dùng thùng thép có cơ cấu van trượt, tai móc thùng mòn nhiều không đảm bảo an toàn;
 - + Thép và xỉ còn dính bám trong thùng nhiều;
 - + Thùng thép sấy chứa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
 - + Dùng thùng thép có vỏ thùng <10mm.
- Các thùng thép, thùng trung gian, thùng xỉ và tất cả các bộ phận của máy đúc tiếp xúc với thép lỏng cần được sấy khô hoàn toàn trước khi sử dụng.
- Trước khi thổi oxy nhất thiết phải xác định rõ không có ai đứng gần khu vực để bị xỉ hoặc thép bắn toé;
- Không được sử dụng oxy thay thế khí nén để thổi bụi, thổi mát,...
- Tất cả các bộ phận tiếp xúc với oxy phải làm sạch dầu mỡ kể cả quần áo làm việc;
- Các buồng điện và buồng thủy lực phải khoá chặt, chỉ có người có trách nhiệm mới được vào;
- Các khu vực như hầm chứa, kênh dẫn mà ở đó có khí gas, hơi, khói, bụi lắng đọng gây nguy hại cho sức khoẻ hoặc có nguy cơ cháy nổ cao, phải bố trí đầy đủ quạt thông khí. Bất kỳ lúc nào cũng có thể sử dụng các mặt nạ phòng độc chuyên dùng, găng tay bảo hộ;
- Các khuôn kết tinh, đầu thanh dẫn giả và tất cả các phụ kiện bịt khuôn kết tinh cần sấy khô triệt để;
- Các giá van thủy lực, van khí nén,... được lắp đặt ở khu vực chịu ảnh hưởng của bức xạ nhiệt từ phôi thép còn nóng phải dùng các tấm thép hoặc xây dựng tường gạch bao che;
- Trong khu vực giá đỡ thùng rót thép: Chỉ những người có nhiệm vụ mới được tiếp cận và thực hiện đầy đủ các trang bị bảo hộ khi chuẩn bị đưa thùng thép vào giá đỡ và khi đang đúc rót như: Giày, găng tay, mũ bảo hộ, tấm che mắt và cổ, quần áo chậm bắt lửa;
- Trong khu vực khuôn kết tinh:
 - + Lối thoát hiểm từ khuôn kết tinh ra các hướng phải được thông thoáng;

- + Nghiêm cấm đặt bất cứ vật gì cản trở trong 3,0m quanh khu vực buồng kết tinh, việc tiếp cận khu vực này chỉ hạn chế cho người chịu trách nhiệm, kể cả khi đúc rót không thông suốt vì nguy hiểm cho việc điều chỉnh bằng tay;

- + Khi vào khu vực cấm (hạn chế) nhất thiết phải mặc quần áo chống cháy để bảo vệ nước thép và xỉ phun trào từ khuôn kết tinh hoặc thùng rót trung gian ra;

- + Rót thép đầy thùng rót trung gian khi còn cách miệng thùng rót trung gian khoảng 300mm;

- Khi thép tràn đầy khuôn kết tinh, do sự cô đứt dòng gây nguy hiểm do phun bắn thép, nước làm nguội, dầu ở đầu thanh dẫn giả, phải nhanh chóng dùng chốt côn bịt lỗ dòng thép ngay;

- Khi lắp khuôn cần kiểm tra nước giải nhiệt khuôn đảm bảo hoạt động tốt để phòng nổ khuôn do không có nước làm nguội;

- Cấm vào buồng kết tinh khi đang đúc rót.

❖ *An toàn vận hành tủ điện lò luyện thép*

- Công nhân vận hành phải nắm vững và thực hiện nghiêm túc quy trình chung trong phân xưởng luyện thép và quy trình vận hành thiết bị lò điện (hệ thống điện cao áp, hệ thống điều khiển tự động của lò điện, hệ thống hút bụi, hệ thống thủy lực, hệ thống nước giải nhiệt,...);

- Công nhân vận hành phải nắm vững sơ đồ kết cấu cụ thể và tính năng tác dụng của các thiết bị trong vận hành lò điện;

- Trước khi đóng điện máy biến áp lò, phải kiểm tra:

- + Không có người kiểm tra, sửa chữa phía thứ cấp của tủ điện;
- + Hệ thống ngăn mạch và điện không chạm mát và không chạm nhau;
- + Tủ điện điều đủ điều kiện đóng điện và hệ thống rơ le bảo vệ tin cậy;
- + Hệ thống nước giải nhiệt của lò luyện và tủ điện hoạt động tốt;

- Nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ tham gia hiệu chỉnh các bo mạch của tủ điện lò luyện, các mạch của thiết bị cao áp và các thiết bị điều khiển tự động;

- Trong quá trình làm việc, thợ vận hành phải thường xuyên theo dõi các thông số của lưới điện, hiện thị trên các đồng hồ đo lường, kịp thời phát hiện những hiện tượng không bình thường và báo cáo cho những người có trách nhiệm kịp thời xử lý, trường hợp khẩn cấp được phép ngắt điện ngừng sản xuất và phải báo ngay cho những người có trách nhiệm tìm cách giải quyết;

- Khi đóng điện tủ điện lò luyện nếu máy cắt nhảy chỉ được tác đóng lại 01 lần, nếu không thành công thì phải báo ngay cho những người có trách nhiệm để kiểm tra

hoặc trong quá trình vận hành nếu máy tự động nhảy thì báo cơ điện kiểm tra trước khi đóng điện lại;

- Khi ngừng hoặc tạm ngừng sản xuất, thợ vận hành phải khoá không cho thao tác máy cắt. Nghiêm cấm những người không có trách nhiệm thao tác tủ điện;
- Khi nghiêng lò ra thép phải cắt máy cắt và không được phép nghiêng lò ra thép quá 92° so với vị trí thẳng bằng lò;
- Trong quá trình vận hành nếu phải rời vị trí thao tác có lý do, thợ vận hành phải báo cáo trưởng ca và báo cáo thợ điện theo ca trực thay, không được để các thiết bị vận hành hoạt động và không có người theo dõi hoặc người theo dõi chưa được huấn luyện vận hành lò;
- Mọi diễn biến, hoạt động trong ca cũng như các sự cố, tồn tại được ghi rõ ràng trong sổ giao ca phòng vận hành.

3.6.10. Ưu tiên trong trường hợp xảy ra sự cố

Trong quá trình sản xuất có khả năng xảy ra sự cố ở các công đoạn sau:

Bảng 3.8: Phân tích các kịch bản có thể xảy ra sự cố

STT	Khu vực có thể xảy ra sự cố	Các sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân
1	Khu vực lò cảm ứng điện trung tần	Người công nhân bị bỏng	Công nhân tiếp xúc với tro xỉ còn nóng, thao tác nạp liệu không đúng kỹ thuật
		Khí thải sau xử lý không đảm bảo tiêu chuẩn	Hệ thống xử lý bụi hoạt động không hiệu quả, hay thiết bị xử lý bị hỏng hóc (quạt hút âm)
2	Khu vực rót khuôn	Người công nhân bị bỏng	Do tiếp xúc kim loại lỏng hay tiếp xúc với máy rót khuôn
3	Khu vực mài	Người công nhân bị thương	Do máy mài tiếp xúc với cơ thể người
4	Khu vực lưu giữ dung môi, hóa chất	Đổ tràn chất thải lỏng	- Thao tác không đúng kỹ thuật trong quá trình bốc xếp, bơm hút dầu
		Cháy nổ	- Chập điện hay các chất thải tiếp xúc với ngọn lửa

Công nhân làm việc tại các bộ phận này được trang bị đầy đủ áo quần bảo hộ lao động, kính mắt bảo vệ.

Công nhân bộ phận này được trang bị quần áo bảo hộ đạt tiêu chuẩn: có khả năng phản xạ các tai nhiệt, thấm không khí, hút ẩm, nhẹ nhàng, có tính co giãn không ảnh hưởng đến da. Để bảo vệ không bị cháy quần áo bảo hộ lao động được thấm một lớp vật liệu phòng cháy.

Để bảo vệ mắt dùng kính bằng thủy tinh thường hay bằng thủy tinh không vỡ hay kính lọc màu. Cũng có thể sử dụng tấm chắn bằng chất dẻo trong suốt che được phần lớn mặt. Mặt được bảo vệ không bị chiếu sáng bằng tấm che mặt.

- Các ưu tiên hàng đầu trong mọi tình huống khẩn cấp xảy ra sự cố là:

- + Ưu tiên số 1: An toàn và tính mạng, sức khỏe con người
- + Ưu tiên số 2: Giảm thiểu tác động đến môi trường
- + Ưu tiên số 3: Giảm thiểu thiệt hại về vật chất và tài sản

- Các hành động phải thực hiện khẩn cấp khi sự cố xảy ra là:

+ Báo động toàn bộ Công ty, ban lãnh đạo Công ty và bộ phận chuyên trách, khẩn trương tổ chức sơ tán (cán bộ, công nhân viên) ra khỏi khu vực nguy hiểm. Trong trường hợp sự cố lớn, nghiêm trọng có thể phải báo động, sơ tán cả khu vực dân cư lân cận nếu cần thiết.

+ Nếu có tai nạn xảy ra gọi cấp cứu 115

+ Thực hiện các công tác tại chỗ: Trong trường hợp cháy, hoả hoạn thì dùng các phương tiện, thiết bị chữa cháy, bình cứu hoả, vòi nước... không chế, dập tắt, nếu là rò rỉ, chảy tràn dầu phải ngăn chặn, khoanh vùng, sơ cứu người bị nạn như: hít phải khí độc, chấn thương.

3.6.11. Phòng ngừa và ứng phó sự cố do thời tiết bất thường

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các vị trí cao của Nhà máy và tiến hành đo điện trở bãi tiếp địa đảm bảo hệ thống chống sét đánh thẳng luôn đạt yêu cầu;

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu các hệ thống gông neo và sửa chữa kịp thời khi phát hiện hư hỏng hoặc xuống cấp;

- Cán bộ an toàn thường xuyên cập nhật các thông tin về bão, áp thấp nhiệt đới có khả năng ảnh hưởng từ Chi cục Thủy lợi tỉnh, các phương tiện truyền thông để có kế hoạch ứng phó.

3.6.12. Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Ban hành nội quy di chuyển nội bộ trong phạm vi nhà máy đối với người đi bộ và phương tiện;

- Ban hành nội quy điều khiển xe cơ giới (áp dụng cho vận chuyển phế liệu nội bộ Nhà máy);
- Chỉ những công nhân có bằng lái xe hợp pháp, có đủ điều kiện về sức khỏe và được Giám đốc Nhà máy cho phép mới được phép điều khiển xe cơ giới;
- Quyết định cho phép lái xe nào chỉ được điều khiển xe đó. Trong trường hợp cần thiết phải có sự điều động bằng giấy tờ của người phụ trách trực tiếp hoặc Giám đốc nhà máy. Lái xe là người giữ giấy điều động đó. Xe làm nhiệm vụ bên ngoài Nhà máy nhất thiết phải có lệnh điều động của Giám đốc nhà máy;
- Chỉ đưa xe vào hoạt động khi đã đảm bảo đầy đủ các điều kiện an toàn theo quy định của Pháp luật;
- Tốc độ tối đa cho phép trong khuôn viên nhà máy là 10km/h, trong khu vực sản xuất là 5km/h;
- Phế liệu phải được chất gọn và không cao hơn thùng xe, tránh trường hợp liệu rơi vãi trên đường vận chuyển có thể gây tai nạn lao động;
- Công nhân lái xe cơ giới có sử dụng điện (xe cầu mâm từ) hoặc khi xe hoạt động, di chuyển bên dưới dây dẫn điện có điện thế >36V,... phải được huấn luyện về an toàn điện (nối đất, nối không, khoảng cách an toàn,...);
- Công nhân điều khiển cơ giới ngoài việc chấp hành luật giao thông đường bộ hiện hành còn có nghĩa vụ chấp hành các quy định của Nhà máy theo đặc chủng của từng loại xe (xe nâng hạ hàng hoá, xe cầu,...). Thực hiện nghiêm túc chế độ vệ sinh, bảo quản thiết bị theo quy định của Giám đốc nhà máy;
- Công ty đã ban hành quy định kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện cơ giới cho Nhà máy. Các phương tiện cơ giới được bảo trì, bảo dưỡng hàng tuần, hàng tháng, hàng năm theo từng nội dung quy định. Khi phát hiện hư hỏng, phải kịp thời báo cáo cho Trưởng đơn vị để tiến hành sửa chữa. Các nội dung, tần suất bảo trì bảo dưỡng như sau:
 - + Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hàng tuần: Kiểm tra, bơm dầu mỡ các khớp, bạc đặc, kiểm tra ắc quy, kiểm tra và siết các bulon bị lỏng hoặc mất,...
 - + Định kỳ hàng tháng, hàng năm: Thay nhớt máy 1 tháng/lần, thay lọc nhớt máy 2 tháng/lần, thay nhớt thủy lực 1 năm/lần, thay nhớt cầu xe và hộp số 4 tháng/lần,...
 - + Khi ngưng làm việc, phải đậu xe vào vị trí quy định.

3.6.13. Phòng ngừa và ứng phó sự cố dịch bệnh lây lan trong công nhân

- Đảm bảo vệ sinh môi trường, xử lý triệt để các chất thải phát sinh tránh gây tổn động tạo điều kiện cho các loại côn trùng, ký sinh phát triển.
- Phối hợp với Trung tâm Y tế Dự phòng định kỳ phun xịt, khử trùng một số khu vực có nguy cơ phát triển các loại côn trùng, ký sinh gây bệnh.
- Tuyên truyền, vận động CBCNV tiêm chủng, phòng ngừa các loại bệnh có thể lây lan.
- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho CBCNV và có những tư vấn phù hợp đối với những trường hợp suy giảm hoặc chưa có hệ miễn dịch.
- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng trong việc tuyên truyền, phổ biến kiến thức trong ngăn ngừa, phòng chống các loại bệnh dịch nguy hiểm, lây lan như bệnh do virus H5N1, bệnh do virus Zika, bệnh sốt xuất huyết, thủy đậu...
- Gần đây nhất, đầu năm 2020 với việc bùng phát của dịch bệnh COVID-19, Công ty đã tuân thủ đầy đủ các chỉ thị của Chính phủ và UBND các cấp trong việc kiểm soát, phòng ngừa dịch bệnh lây lan như sau:
 - + Thực hiện rửa tay, sát khuẩn, đo thân nhiệt, bắt buộc đeo khẩu trang đối với toàn bộ CBCNV làm việc tại Nhà máy hàng ngày;
 - + Thực hiện rửa tay, sát khuẩn, đo thân nhiệt, bắt buộc đeo khẩu trang, cung cấp thông tin y tế, liên lạc đối với toàn bộ khách vãng lai đến Nhà máy.

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

a) Bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện giao thông ra vào nhà máy

- Làm đường nội bộ bằng bê tông để làm giảm phát tán bụi từ mặt đường.
- Thành lập tổ vệ sinh để dọn dẹp vệ sinh hằng ngày như quét dọn sân đường, lau dọn nhà xưởng nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực nhà máy.
- Giao cho tổ bảo vệ giám sát thời gian đi lại của các phương tiện ra vào nhà máy, bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu.
- Bố trí, sắp xếp các xe ra vào dự án hợp lý, khoa học.
- Trồng và chăm sóc cây xanh trong các khu vực hành lang xung quanh nhà máy, vành đai bao quanh nhà máy có bề rộng từ 1 – 3m.
- Sử dụng xăng dầu đạt tiêu chuẩn, không sử dụng xăng dầu không đảm bảo chất lượng, tránh ảnh hưởng khí thải do phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy.
- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển của nhà máy.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ và độ ồn thấp. Bố trí tần suất và điều phối lượng xe ra vào dự án cho phù hợp, khi các xe lưu thông trong khuôn viên Nhà máy giảm tốc độ tối đa 5 km/h.

- Thường xuyên tưới nước với tần suất trung bình 1 lần/ngày làm sạch cũng như giữ ẩm mặt đường để giảm bụi phát tán, nhất là trong những ngày khô hanh, tưới nước cho cây xanh để hạn chế ảnh hưởng của bụi nhiệt, giữ cho môi trường xung quanh nhà máy sạch sẽ, thoáng mát.

- Khi thực hiện tất cả các biện pháp như trên lượng bụi, khí thải sẽ được khống chế, giảm thiểu phát tán tối đa tạo nên môi trường làm việc trong lành.

b) Giảm thiểu bụi tại bãi chứa phế liệu

Các biện pháp nhằm làm giảm ô nhiễm môi trường không khí khu vực bãi chứa phế liệu bao gồm:

- Kiểm soát nguồn thép phế đầu vào đảm bảo đúng tiêu chuẩn và theo yêu cầu kỹ thuật của lò trung tần.

- Tập kết, sắp xếp phế liệu, nguyên liệu gọn gàng, không tràn lan để hạn chế bụi do gió thổi bề mặt phế liệu, nguyên liệu.

- Thường xuyên thu dọn phế liệu rơi vãi và chất thải rắn phát sinh trong quá trình sơ chế phế liệu.

- Phun ẩm mặt sân bãi để hạn chế bụi phát sinh từ sân bãi do gió, phun nước với tần suất 2-3 lần/ngày để giảm thiểu bụi, đặc biệt vào ngày nắng nóng, khô hanh.

c) Tại khu vực xử lý nguyên liệu

- Khu vực bãi phế liệu để tập kết phế liệu được nhập về Nhà máy sau đó sẽ được trung chuyển cho các khu vực phân loại để chế biến tiếp. Các loại tạp chất đất, cát có thể rơi vãi ở bãi phế được thu gom hàng chuyển vào khu vực sàng tập kết.

- Trong quá trình tập kết, bốc dỡ, làm sạch phế các tạp chất không dính bám như đất, cát, nhựa, cao su, gỉ sắt, gỉ... bị rơi ra khỏi sắt, thép phế liệu. Đây là nguồn chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình lưu giữ phế liệu.

- Trong trường hợp phát sinh bụi, Công ty sử dụng biện pháp phun tưới làm ẩm (dùng hệ thống phun sương bằng bơm tăng áp và pép phun) làm giảm khả năng phát tán bụi ra ngoài môi trường và trồng cây xanh quanh nhà máy.

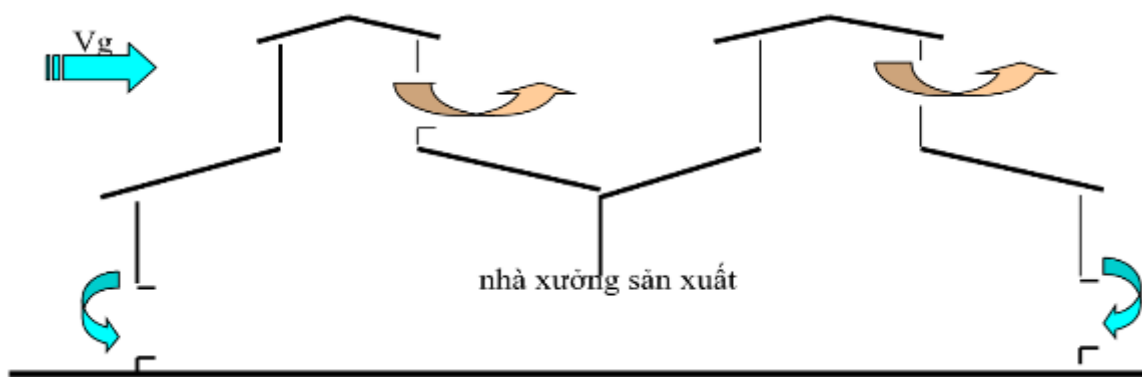
d) Biện pháp thông thoáng nhà xưởng

Để giảm nhiệt độ trong môi trường lao động, Công ty đã lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức và trao đổi nhiệt trong nhà xưởng sản xuất; bố trí các quạt cây công nghiệp tại các vị trí đứng máy của công nhân trong nhà xưởng sản xuất, đảm bảo điều kiện vi khí hậu.

Đối với quạt thông gió, Công ty đã sử dụng quạt thông gió hướng trục. Cấu tạo thiết bị: là dạng truyền động trực tiếp. Cánh quạt có thể điều chỉnh góc nghiêng để tăng giảm lưu lượng, áp suất (thiết kế cánh quạt này có thể thay đổi tùy theo model quạt). Lưu lượng lớn, áp suất thấp, hiệu suất cao, tiết kiệm điện năng, độ ồn thấp. Quạt có thể lắp các loại động cơ thông thường hoặc chống cháy, chịu nhiệt từ 250°C đến 300°C. Vật liệu chế tạo: Cánh quạt và moay ơ được chế tạo bằng hợp kim nhôm, thân quạt bằng thép hoặc inox.

Ngoài ra để làm giảm nhiệt độ, Công ty đã áp dụng các biện pháp sau:

- Thiết kế nhà xưởng có độ thông thoáng cần thiết để lưu thông không khí giữa khu vực sản xuất và môi trường xung quanh.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, lắp quạt công nghiệp trực tiếp tại các vị trí công nhân đứng.
- Trang bị mặt nạ phòng độc cho công nhân lao động trực tiếp tại khu vực rót khuôn cát furan. Bố trí khu vực rót khuôn gần cửa ra vào để tạo không khí lưu thông tốt.
- Đảm bảo tối thiểu 20% diện tích đất trong nhà máy để trồng cây xanh tạo bóng mát.



Hình 3.22: Sơ đồ thông gió cho nhà xưởng sản xuất

Bảng 3.9: Danh mục thiết bị, hệ thống thông gió nhà xưởng đúc

Stt	Tên máy/thiết bị	Số lượng	Nơi SX	Năm SX
1	Công suất: 0,37 KW Lưu lượng: 22.000 m ³ /h Chất liệu: composite Vị trí lắp đặt: xung quanh nhà xưởng đúc, độ cao 5m.	6	Việt Nam	2018

3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

Công ty đã hoàn thành toàn bộ các hạng mục, công trình sản xuất và các yêu cầu về bảo vệ môi trường được phê duyệt tại: Quyết định số 3932/QĐ-UBND do UBND tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 05/12/2019 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất – Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên và Quyết định số 3455/QĐ-UBND do UBND tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 29/10/2020 về việc chấp thuận thay đổi một số nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Đầu tư cải tạo nâng cao năng lực sản xuất - Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép tại tổ 13, phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

Công ty có những nội dung thay đổi theo 02 Quyết định ĐTM trên, cụ thể như sau:

Bảng 3.10: Các nội dung thay đổi so với ĐTM đã phê duyệt

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế sai khác so với ĐTM đã phê duyệt
I	Công suất hoạt động, nguyên liệu đầu vào		
1	Công suất hoạt động	88.800 tấn sản phẩm/năm	120.000 tấn sản phẩm/năm
II	Hạng mục thiết bị dây chuyền sản xuất phôi thép		
1	Lò điện trung tần 20 tấn/mẻ	02 cặp lò	04 cặp lò
2	Lò tinh luyện 20 tấn/mẻ	01 lò	Bỏ
3	Dây chuyền đúc liên tục 2 dòng	01 dây chuyền R5.25M	02 dây chuyền R5.25M và R6M
4	Máy ép liệu	01 máy	12 máy
5	Máy cắt liệu	01 máy	02 máy
III	Hạng mục thiết bị dây chuyền đúc chi tiết		
1	Lò điện trung tần 0,75 tấn/mẻ	01 lò	Bỏ
2	Lò điện trung tần 1,5 tấn/mẻ	01 cặp lò	Bỏ

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế sai khác so với ĐTM đã phê duyệt
3	Lò điện trung tần 2 tấn/mẻ	Không có	01 cặp lò
4	Lò điện trung tần 3 tấn/mẻ	Không có	01 cặp lò
5	Lò tôi cao tần	01 lò	Bỏ
6	Máy bào giường	01 máy	Bỏ
7	Các loại máy tiện, máy phay, máy doa	-	15 máy
8	Máy CNC	-	25 máy
9	Máy tái sinh cát	01 máy	02 máy công suất 6 tấn/h và 12 tấn/h
10	Máy làm khuôn cát	01 máy	07 máy F2, 02 máy F4 (máy thủ công) 01 máy làm khuôn furan, 01 máy làm khuôn cát tươi (disa)
11	Máy phá khuôn	-	02 máy
12	Lũ ủ (máy sấy khuôn)	-	01 lò
13	Máy bắn bi	-	06 máy công suất 1 tấn/30 phút/mẻ/máy
14	Máy sơn sản phẩm dạng nhúng	-	01 máy công suất 10 tấn/ngày
IV	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường		
1	Hệ thống xử lý khí thải của lò trung tần 20 tấn/mẻ	01 hệ thống xử lý khí thải số 1 từ cặp lò 1, 2 Khí thải → Đường ống thu gom → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói	02 hệ thống xử lý khí thải riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau từ cặp lò 1, 2 và cặp lò 3, 4, đầu nối chung về 01 ống khói. (HTXLKT số 1, số 2) Bụi, khí thải → Đường ống thu gom → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.
2	Hệ thống xử lý khí thải của lò tinh luyện LF	Lắp đặt đường ống thu gom về HTXLKT số 1	Bỏ

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế sai khác so với ĐTM đã phê duyệt
		hiện có Khí thải → Đường ống thu gom → Đầu nối về HTXLKT số 1	
3	Hệ thống xử lý bụi của 02 máy làm khuôn và tái sinh cát	Không có	02 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 02 ống thải. Bụi → Đường ống thu gom → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.
4	Hệ thống xử lý bụi của 06 máy bắn bi	Không có	06 hệ thống xử lý bụi riêng biệt có công nghệ xử lý giống nhau, thải ra 06 ống thải. Bụi → Cyclone → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống thải.
5	Hệ thống làm mát nước gián tiếp của lò trung tần, lò tinh luyện	Nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần, lò tinh luyện công suất 800 m ³ /ngày Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng.	- Nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần công suất 900 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng - Nước làm mát động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác công suất 880 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng
6	Hệ thống làm mát nước trực tiếp	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép công suất 400 m ³ /ngày. Nước làm mát → 04 hồ lắng thể tích 4,5 m ³ /hồ → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m ³ → Tuần	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép công suất 400 m ³ /ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng.

TT	Nội dung, hạng mục đầu tư chính	Theo Quyết định ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 và Quyết định số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020	Thực tế sai khác so với ĐTM đã phê duyệt
		hoàn tái sử dụng. - Nước làm mát hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vảy thép công suất 704 m ³ /ngày. Nước làm mát → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 3.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng.	- Nước làm mát trực tiếp cho hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vảy thép công suất 704 m ³ /ngày. Nước làm mát → 05 hồ lắng → Hồ gom → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng.
7	Hồ chứa nước làm mát	Thể tích 3.000 m ³	Thể tích 7.000 m ³
8	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt → 02 bể tự hoại tổng thể tích 50 m ³ → Ao chứa diện tích 300 m ² → Suối Cam Giá (01 cửa xả).	Nước thải sinh hoạt → 03 bể tự hoại thể tích 25 m ³ /bể → Hồ thu gom → HTXLNT hợp khối công suất 10 m ³ /ngày (Ngăn điều hòa → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng) → Khử trùng → Suối Cam Giá
9	Nước mưa bãi phế liệu	Không có	Nước mưa 02 bãi phế liệu → 02 hố ga tách dầu và lắng cặn → Hồ chứa nước làm mát thể tích 7.000 m ³ → Tuần hoàn tái sử dụng cho hoạt động sản xuất.
10	Khu vực lưu giữ chất thải thông thường	- 01 bể cô lập các loại bom mìn, đầu đạn, vật liệu nổ lẫn trong phế liệu thể tích 10 m ³	- Không có bể cô lập.
11	Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại	- 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 365 m ²	- 01 khu vực lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 65 m ²
V	Diện tích đất dự án	85.000 m ²	86.444,7 m ²

Đối với các hạng mục bổ sung khác so với quyết định phê duyệt ĐTM hiện có, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lập biên bản vi phạm hành chính tại Văn bản số 05/BB-VPHC ngày 11/3/2025 và Quyết định xử phạt vi phạm hành chính số 774/QĐ-XPHC ngày 20/3/2025. Công ty cũng đã hoàn thành việc nộp phạt với số tiền 400.000.000 đồng.

Đối với phần diện tích bổ sung, Công ty đã được cấp Giấy chứng nhận số CS 393760 ngày 16/12/2019 diện tích 707,9 m².

Công ty xin trình bày đánh giá tác động môi trường bổ sung cho hoạt động nâng công suất như sau:

3.8.1. Đánh giá tác động do nước thải

Trong quá trình hoạt động của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân vận hành công ty.
- Nước làm mát phát sinh do quá trình làm mát thiết bị của công ty (bao gồm nước làm mát trực tiếp và nước làm mát gián tiếp);
- Nước mưa chảy tràn khu vực bãi phế liệu.

a) Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực văn phòng, nhà ăn, từ các khu vệ sinh,... có chứa các thành phần cặn bã (TSS), các chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh gây bệnh.

- Hiện tại, số lượng lao động tại nhà máy là 200 người. Nước sinh hoạt của Nhà máy sử dụng nguồn nước cấp của khu vực. Căn cứ theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, nhu cầu cấp nước tối thiểu là 45 lit/người/ca. Số người thực tế là 200 người (không thay đổi khi tăng công suất). Ước tính nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt lớn nhất của Nhà máy:

$$45 \text{ lít/người/ca} \times 200 \text{ người} \div 1.000 = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Công ty không nấu ăn tại nhà máy mà mua suất cơm từ ngoài về, nên không phát sinh nước thải nhà ăn.

- Lưu lượng nước thải được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp là 9 m³/ngày.đêm
- Nước thải sinh hoạt phát sinh có hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, các chất rắn lơ lửng, vi khuẩn và nhiều chất ô nhiễm khác có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm của khu vực.

b) Nước thải sản xuất

- Công ty không có nước thải sản xuất, chỉ có nước làm mát
- Khối lượng:

+ Nhu cầu sử dụng nước sản xuất của nhà máy sau hiện tại bao gồm nước làm mát trực tiếp và nước làm mát gián tiếp, với lưu lượng khoảng... Tổng nhu cầu sử dụng

nước làm mát cho toàn dự án sau khi nâng công suất là $2.891 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (được sử dụng tuần hoàn).

+ Nước làm mát trực tiếp bao gồm: Khoảng 400 m^3 nước làm mát trực tiếp cho hệ thống đúc phôi thép; khoảng 704 m^3 nước làm mát hệ dẫn đỡ, con lăn và xối vảy thép (Hệ thống ép nóng).

+ Nước làm mát gián tiếp bao gồm: Khoảng $900 \text{ m}^3/\text{ngày}$ là nước làm mát gián tiếp cho lò trung tần; khoảng 880 m^3 nước làm mát động cơ, giảm tốc, các thiết bị chủ lực khác (Hệ thống ép nóng).

+ Ngoài ra còn một lượng nước nhỏ sử dụng cho quá trình làm mát biến thế, tủ điện là $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$, bổ sung $0,07 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước sử dụng trong quá trình làm khuôn, phá khuôn cát là $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$, bổ sung $0,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Toàn bộ lượng nước này được lấy từ nguồn cấp từ hồ chứa nước làm mát của Nhà máy có dung tích 7.000 m^3 ; đối với lượng nước bổ sung được cấp từ Xi nghiệp năng lượng – Chi nhánh Công ty cổ phần gang thép Thái Nguyên.

- Thành phần, nồng độ:

+ Nước làm mát gián tiếp (không tiếp xúc trực tiếp vào nguồn thải) có rất ít các thành phần ô nhiễm, loại nước này chủ yếu bị ô nhiễm nhiệt do đóng vai trò tác nhân trao đổi nhiệt (nhiệt độ nước sau làm mát khoảng $58 - 65^\circ\text{C}$) do đó được đưa về hồ chứa nước làm mát và tuần hoàn lại toàn bộ cho quá trình sản xuất.

+ Nước làm mát trực tiếp đặc tính là cặn oxit kim loại, vảy thép, nhiệt độ cao (nhiệt độ nước sau làm mát khoảng $58 - 75^\circ\text{C}$). Nước thải này sau quá trình lắng cặn và giải nhiệt được sử dụng tuần hoàn lại sản xuất.

Giống như nước làm mát lò trung tần, và các thiết bị nhiệt khác, nước làm mát hệ thống ép nóng đều phải đáp ứng một số yêu cầu về chất lượng để không gây ra các sự cố với hệ thống làm mát như nhiệt độ quá cao, tắc đường ống do bám cặn hay mọc rêu. Do vậy nước sử dụng vào làm mát có thể coi là sạch.

- Tác động đến môi trường:

Nếu trong trường hợp không có biện pháp xử lý, tuần hoàn nước mà thải thẳng ra môi trường tiếp nhận (môi trường tiếp nhận là suối Cam Giá), các hậu quả xấu mà nó có thể gây ra đối với nguồn tiếp nhận như sau:

+ Tăng cục bộ nhiệt độ môi trường nước của nguồn tiếp nhận nước thải.

+ Gây ô nhiễm kim loại nặng cho nguồn tiếp nhận. Theo thời gian thông qua chuỗi thức ăn tự nhiên, các kim loại nặng có thể xâm nhập cơ thể các động vật bậc cao.

+ Làm nước biến màu, tăng độ đục và giảm độ hoà tan ôxy trong nước, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt, đến hệ sinh thái thủy vực và còn là nguyên nhân gây bồi lấp nguồn tiếp nhận. Gây tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước cho tưới tiêu,...

+ Gây chết động vật thủy sinh do nhiệt độ tăng bất thường, độ đục cao và lượng ôxy hòa tan giảm.

+ Hạn chế sức sinh trưởng của động vật thủy sinh do làm thay đổi môi trường nước...

c) Nước mưa chảy tràn qua bãi phế liệu

- Căn cứ theo nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2025, lượng mưa trung bình hàng năm là 2.168 mm, số ngày mưa hàng năm là 142 ngày, lượng mưa tháng lớn nhất là 481,1 mm, lượng mưa tháng nhỏ nhất 2,4 mm, số ngày mưa trên 50 mm là 12 ngày, số ngày mưa trên 100 mm là 2-3 ngày, lượng mưa ngày lớn nhất là 220 mm, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa đến cuối mùa và đạt tới mức lớn nhất vào tháng 8.

Để tính cho lượng mưa lớn nhất có thể đạt được là 220 mm/giờ. Diện tích bãi phế liệu là 7.800 m². Khả năng lưu chứa nước mưa trong 1 giờ là 1.716 m³/giờ.

Tham khảo số liệu phân tích nước mưa chảy tràn trên bãi phế liệu của Công ty cổ phần Gang thép Nghi Sơn, 2023, ta có:

Bảng 3.11: Thành phần các chất ô nhiễm trong nước chảy tràn trên bãi liệu

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	COD	mg/l	185
2	BOD ₅	mg/l	88
3	pH	-	6-7,5
4	Nhiệt độ	°C	10-40
5	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	112
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	3,2
7	Phốt phát	mg/l	0,8
8	Amoni	mg/l	10
9	Tổng N	mg/l	10
10	Clorua	mg/l	1,32
11	Zn	mg/l	1,09
12	Fe	mg/l	4,02

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
13	Coliform	MPN/100ml	1000

Nguồn: Số liệu tham khảo của Công ty cổ phần Gang thép Nghi Sơn, 2023

Thành phần nước mưa chảy tràn qua bãi phế liệu gồm dầu mỡ và đất cát. Như vậy cần có biện pháp giảm thiểu trước khi xả ra môi trường.

d) Đánh giá tác động chung

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12: Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, lượng oxi hòa tan trong nước (DO). Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học trong hệ thủy sinh. Ảnh hưởng đến tốc độ phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
2	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ oxi hòa tan trong nước làm thay đổi thành phần nước (pH giảm, nước có màu đen, mùi hôi...), tăng khả năng hòa tan và tạo phức bền vững của các ion kim loại nặng với thành phần hữu cơ, phát triển vi sinh vật yếm khí cùng với những tác nhân gây dịch bệnh.
3	Chất rắn lơ lửng	Tạo nên độ đục, độ màu, gây cản trở quá trình quang hợp thực vật thủy sinh dẫn đến giảm lượng oxy trong nước. Các chất lắng đọng tích tụ gây bồi lắng dòng chảy.
4	Dầu mỡ	Làm giảm tính chất hóa lý của nước (thay đổi màu, mùi, vị), tạo thành lớp váng mỏng ngăn cản quá trình hòa tan oxy vào nước, dầu lắng đọng gây ô nhiễm tầng đáy với thời gian tồn lưu khá dài và trong điều kiện xáo trộn nhất định xuất hiện trở lại trên mặt nước gây ô nhiễm thứ cấp; Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước, đời sống thủy sinh và suy giảm mạnh mẽ chất lượng các sản phẩm thủy sản sống trong môi trường tiếp nhận nguồn nước này.
5	Các chất dinh dưỡng (N, P)	Gây hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng tới hệ thủy sinh trong các nguồn nước tiếp nhận, làm tăng nồng độ các chất có tính khử, tăng tính độc của nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước.
6	Các vi	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là môi trường thuận lợi cho sự xâm

STT	Thông số	Tác động
	khuẩn gây bệnh	nhập, phát triển và lan truyền dịch bệnh, là nguyên nhân xảy ra các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả, nhiễm giun sán, tiêu chảy, viêm ruột, nhiễm trùng da, nhiễm trùng răng miệng. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột. E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

- Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân

Nước thải sinh hoạt có chứa các chỉ tiêu ô nhiễm đặc trưng là BOD, COD với hàm lượng cao, nếu không được xử lý và thải trực tiếp ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các nguồn nước tiếp nhận. Sự tác động của nước thải đối với nguồn tiếp nhận là làm tăng chất dinh dưỡng trong nguồn nước, gây nên tình trạng phú dưỡng và sự phát triển bùng nổ của các loại rong tảo độc và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh sống trong các lưu vực nước này.

3.8.2. Đánh giá tác động do bụi và khí thải

a) Bụi và khí thải từ phương tiện xe ô tô, xe máy của CBCNV Nhà máy

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm và đi lại của cán bộ công nhân viên trong Nhà máy sẽ phát sinh các khí thải và bụi cho môi trường khu vực.

- Phát thải bụi và khí thải từ các phương tiện đi lại của cán bộ công nhân viên: Số lượng cán bộ, công nhân đang làm việc tại Dự án là 200 người. Hiện tại 170 người đều sử dụng xe máy để đi lại làm việc tại Nhà máy và 30 người đi ô tô (số phương tiện lớn nhất) như vậy số lượt xe máy chạy trong 01 ngày tương ứng là 376 lượt, bình quân mỗi lượt khoảng 10 km. Như vậy một ngày có 3.400 km xe máy của cán bộ công nhân viên đến khu vực Dự án làm việc và quay về nhà. Số lượt xe ô tô chạy trong nhà máy trong 01 ngày tương ứng 02 lượt. Bình quân mỗi lượt 10 km. Như vậy 1 ngày, xe ô tô chạy khoảng 600 km của cán bộ công nhân viên đến khu vực Dự án làm việc và quay về nhà.

Theo Báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” của Viện Kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP.HCM cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km.

Bảng 3.13: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày

Động cơ	Số km xe chạy/ngày	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng lượng xăng
Xe gắn máy trên 50cc	3.400	0,03	102 lít/ngày
Xe ô tô chạy xăng	600	0,15	90 lít/ngày
Quy đổi ra tấn nhiên liệu (1 lít xăng = 0,7 kg)			192 lít = 0,134 tấn

Nguồn: Viện Kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP.HCM, Báo cáo nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. HCM, 2017.

Dựa vào nguồn tài liệu Emission Inventory manual (Sổ tay kiểm kê khí thải) của UNEP (Chương trình môi trường liên hợp quốc), 2013, đối với xe tải sử dụng dầu DO, thì hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong không khí thải từ các phương tiện vận chuyển được tính như sau:

Bảng 3.14: Tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm

Các chất ô nhiễm	PM _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số phát thải đối với xe máy 4 thì (g/km)	0,05	0,082	0,3	2,2	0,7
Tải lượng tính trên quãng đường 3400 km (g/ngày)	170	278,8	1020	7480	2380
Hệ số phát thải đối với xe oto chạy xăng (g/km)	0,05	0,082	1,4	3,9	1,4
Tải lượng tính trên quãng đường 600 km (g/ngày)	30	49,2	840	2340	840
Tổng tải lượng phát thải (g/ngày)	200	328	1860	9820	3220

Nguồn: UNEP, 2013

Do tính chất phân tán về nơi ở của CBCNV của Nhà máy nên các tuyến đường đi lại để đến nơi làm việc là phi tập trung, không gian hòa trộn lớn nên ảnh hưởng tới môi trường là không đáng kể.

b) Bụi, khí thải phát ra từ các phương tiện vận tải ra vào nhà máy

Khi nhà máy vận hành với công suất là 120.000 tấn sản phẩm/năm; nhu cầu nguyên vật liệu đầu vào sử dụng cho sản xuất giai đoạn nâng công suất của dự án là 139.056 tấn/năm (Căn cứ theo Bảng Nhu cầu nguyên liệu sản xuất – Chương 1).

Tổng khối lượng vận chuyển ra vào dự án trong 1 năm là 259.056 tấn, tương đương với 8.095 lượt xe tải trọng tải 32 tấn chở thành phẩm và nguyên vật liệu sản xuất và 8.095 lượt xe chạy không tải trong 1 năm. Bình quân xe chở nguyên vật liệu đến khu vực Dự án và thành phẩm đi tiêu thụ trung bình khoảng 80 km, như vậy số km xe chở nguyên vật liệu và thành phẩm khoảng 647.600 km/năm, vậy hoạt động 312 ngày thì 1 ngày cần di chuyển 2076 km/ngày.

Dựa vào nguồn tài liệu Emission Inventory manual (Sổ tay kiểm kê khí thải) của UNEP (Chương trình môi trường liên hợp quốc), 2013, đối với xe tải sử dụng dầu DO, thì hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong không khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm được tính như sau:

Bảng 3.15: Tải lượng phát thải của các chất ô nhiễm

	Các chất ô nhiễm				
	PM _{2,5}	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số phát thải đối với xe tải (g/km)	1,2	3,44	12,6	8,98	1,95
Tải lượng tính trên quãng đường 2076 km (g/ngày)	2491,2	7141,44	26157,6	18642,48	4048,2

Nguồn: UNEP, 2013

Nồng độ khí thải giao thông trong giai đoạn này được tính toán theo công thức sau:

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

Trong đó :

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m.

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), $u = 2 \text{ m/s}$.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Hệ số khuếch tán σ_z ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách x(m) từ điểm tính đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức: $\sigma_z = 0,53 x^{0,73} \text{ (m)}$.

Trong đó: x – khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió. Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Tốc độ gió trung bình của khu vực là 2 m/s. Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực.

Bảng 3.16: Nồng độ các chất ô nhiễm do xe tải gây ra

	Thông số tính toán				QCVN 05:2023/BTNMT
z	1,5				
h	0,5				
u	2,0				
x	50	100	150	200	
σ	9,2156	15,2854	20,5505	25,3529	
Nồng độ (µg/m³)					
Bụi	3,700	1,126	0,839	0,681	300
SO ₂	10,606	5,164	3,850	3,124	350
NO _x	3,378	0,176	14,101	11,442	200
CO	27,687	13,479	10,050	8,154	30000
VOC	6,012	2,927	2,182	1,771	-

Nhận xét:

Dựa vào bảng trên cho thấy nồng độ tất cả các chất ô nhiễm giảm dần theo khoảng cách và đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT trong khoảng cách từ 50-200m.

Số liệu tính toán trên chỉ mang tính chất khái tính, số lượng các phương tiện hoạt động tại dự án còn có thể dao động. Hơn nữa, trên thực tế. Mặt khác, chủ đầu tư cũng sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này đồng thời thắt chặt

công tác quản lý trong quá trình triển khai các biện pháp. Do vậy, tác động tiêu cực của nguồn thải này đối với các đối tượng xung quanh có thể giảm thiểu, không chế được. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày cụ thể tại mục 3.2.2 của báo cáo.

❖ *Tác động tiêu cực*

Bảng 3.17: Tác động của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải

STT	Chất ô nhiễm	Tác động chính
1	Bụi	+ Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, hen suyễn; + Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí (SO_x , NO_x)	+ Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; + SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; + Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; + Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; + Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxit cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO_2)	+ Gây rối loạn hô hấp phổi; + Gây hiệu ứng nhà kính; + Tác hại đến hệ sinh thái như suy giảm chất lượng, số lượng hệ sinh thái gây ra mất cân bằng sinh thái.
5	Hydrocarbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan...

- **Nhận xét:** Căn cứ theo bảng tính toán tải lượng bụi, khí thải gia tăng từ hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên liệu và thành phẩm sản xuất của dự án tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất gây ô nhiễm gia tăng từ hoạt động vận tải phục vụ giai đoạn vận hành hiện tại của dự án thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

c) Từ quá trình tiếp nhận, lưu giữ nguyên vật liệu

Sản xuất với công suất tối đa 120.000 tấn sản phẩm/năm, lượng nguyên liệu nhập về Nhà máy như: sắt thép vụn, gang, cát furan và cát sạch, hóa chất... cũng như các phụ liệu dùng trong sản xuất rất lớn, khoảng 139.056 tấn/năm ~ 445,7 tấn/ngày. Do đó trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu từ phương tiện vận chuyển để nhập về kho chứa cũng như đưa nguyên liệu vào quá trình sản xuất sẽ phát sinh bụi từ các nguồn như sau:

- Bụi từ đất, cát bám trên sắt, thép phế thải tách ra khỏi nguyên liệu.
- Bụi cát từ cát furan và cát sạch trong quá trình đổ đông trong khu vực chứa và thao tác trong quá trình làm khuôn, lõi.

Theo phương pháp đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới WHO, lượng bụi phát sinh trong quá trình tập kết nguyên liệu với hệ số phát thải bụi như sau:

Bảng 3.18: Tải lượng bụi trong quá trình tập kết nguyên liệu

STT	Công đoạn	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Số lượng (tấn/năm)	Tải lượng (kg/năm)
1	Bốc xếp nguyên vật liệu	$4,5.10^{-3}$	139.056	625,7

Như vậy, lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc xếp nguyên liệu ước tính khoảng 625,7 kg/năm tương đương 2,0 kg/ngày.

Lượng bụi phát sinh này không nhiều, kích thước hạt bụi lớn, trọng lượng riêng lớn nên không có khả năng phát tán rộng.

Bên cạnh đó, các nguyên liệu chính được nhập chủ yếu từ nước ngoài (gang, thép vụn...) theo từng đợt với lượng lớn và được lưu tại khu vực nguyên liệu và được phân loại cụ thể. Riêng đối với các nguyên liệu được nhập từ các nhà cung cấp tại Việt Nam, công ty nhập với lượng đủ dùng.

Vì vậy, có thể đánh giá việc phát sinh bụi trong hoạt động này không cao, có tính chất gián đoạn, có thể khống chế bằng các biện pháp kỹ thuật.

d) Quá trình phối liệu, nạp liệu

Nguyên liệu sử dụng trong sản xuất của Công ty là gang, sắt thép phế và các phụ liệu fero các loại. Để ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình phối liệu, nạp liệu dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo WHO như sau: 0,17 kg bụi/tấn nguyên liệu trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển.

Khối lượng nguyên liệu sử dụng cho sản xuất khoảng 130.163 tấn/năm (Theo thống kê tại chương 1 của báo cáo). Như vậy lượng bụi phát sinh từ công đoạn này khoảng 1,2 g/s.

e) Khí thải phát sinh từ lò điện trung tần

Công ty sử dụng lò điện trung tần, sử dụng năng lượng điện để nấu chảy kim loại. Lò điện trung tần làm việc ở tần số khoảng 10.000 Hz, nhiệt cung cấp cho lò với tốc độ rất nhanh, vì tần số làm việc rất cao nên cảm ứng điện từ sinh ra trong cuộn cảm ứng lò rất lớn. Do đó nhiệt độ cung cấp cho lò để nấu chảy kim loại là nhanh nhất. Ở lò

điện có nhiệt độ cao 1.500 – 1.600°C nên tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình hòa tan các nguyên tố hợp kim, thỏa mãn đầy đủ cho các phản ứng luyện kim và đảm bảo tăng tốc các phản ứng hóa học, thúc đẩy quá trình phản ứng oxi hóa học và hoàn nguyên kim loại xảy ra nhanh chóng và triệt để.

Để có được thành phần hoá học hợp kim đúc như mong muốn, Công ty đã tính toán chuẩn xác lượng nguyên liệu đầu vào lò. Bên cạnh đó, yêu cầu kỹ thuật của lò điện trung tần là nguyên liệu được lựa chọn kỹ và đảm bảo độ sạch. Hiện nay, nguồn nguyên liệu chính được sử dụng trong công đoạn nấu luyện là gang, kim loại vụn với độ tạp chất < 1%.

Theo Tài liệu Hướng dẫn về Môi trường, Sức khỏe và An toàn (EHS) ngành sản xuất tổng hợp do Chương trình tư vấn của Công ty tài chính quốc tế (IFC) tại Đông Á – Thái Bình Dương nghiên cứu (Tháng 11/2011): Lò cảm ứng điện cho phép kiểm soát tốt về mặt luyện kim và hầu như không gây ô nhiễm. Hầu hết các khí thải được phát ra từ lò cảm ứng đều liên quan đến độ sạch của vật liệu nạp và lò sinh ra phát thải bụi và các khói. Còn các khí khác sinh ra từ quá trình phản ứng trong lò.

Nguồn nhiên liệu sử dụng để vận hành lò là điện nên lượng bụi phát sinh thấp hơn các loại lò luyện thép thường sử dụng. Khí NO_x sinh ra từ nhiệt độ cao của lò và quá trình oxy hóa nitơ. Khí SO₂ sinh ra phụ thuộc vào hàm lượng lưu huỳnh của nhiên liệu. Khí CO phát sinh từ khí dư trong các lò, do quá trình oxy hóa Cacbon trong lò.

Trong các nhà máy đúc kim loại đen, dioxin có thể sinh ra từ lò đúc, PCDD/F có thể sinh ra nếu các ion clorua, các hợp chất clo, hữu cơ cacbon, các chất xúc tác, oxi, và mức nhiệt độ nhất định tồn tại đồng thời trong quá trình luyện kim. Hiện tại, nguy cơ hình thành dioxin/furan tại các nhà máy đúc kim loại đen là rất thấp hoặc không có do sử dụng phế liệu sạch và quá trình đốt sau của khí dư lò tại nhiệt độ 1.500°C (trên 1.200°C) và tối đa hóa thời gian lưu ở nhiệt độ này.

Tuy nhiên, theo thực tế sản xuất của nhà máy và các công ty sản xuất đúc có công nghệ tương tự, lò điện cảm ứng chỉ phát sinh chủ yếu là bụi, đối với các khí thải khác có nồng độ thấp. Số liệu thực tế theo kết quả quan trắc định kỳ của nhà máy.

Bên cạnh đó, công ty cũng căn cứ số liệu thực tế và tham khảo hệ số phát thải để tính toán số liệu cho các lò trung tần.

Để tính toán chính xác nhất về lượng phát thải bụi theo ống khói theo công nghệ hiện có của nhà máy và đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý khí thải, báo cáo sử dụng phương pháp cân bằng vật chất dựa trên các số liệu quan trắc định kỳ và lượng phát thải thực tế. Cụ thể như sau:

$$M_{\text{bụi, chưa xử lý}} = M_{\text{bụi, KT}} + M_{\text{bụi, thu gom}}$$

Trong đó:

- $M_{\text{bụi, chưa xử lý}}$: Lượng bụi phát sinh khi chưa qua hệ thống xử lý;
- $M_{\text{bụi, KT}}$: Lượng bụi theo ống khói phát tán ra môi trường;
- $M_{\text{bụi, thu gom}}$: Lượng bụi thu gom được từ hệ thống xử lý khí thải.

Để tính toán định mức phát thải của dự án, báo cáo tham khảo số liệu sản xuất và phát thải thực tế của giai đoạn hiện hữu. Tổng lượng thép thành phẩm sản xuất được trong năm 2025 là 120.000 tấn. Với định mức phát thải bụi thu được từ hệ thống xử lý khí thải là 11.311 g/tấn phôi thép (số liệu thực tế theo báo cáo môi trường năm 2025).

Với nồng độ bụi trong khí thải: theo kết quả quan trắc định kỳ khoảng 20 mg/Nm³, ta có tải lượng phát thải bụi trong khí thải là 10.800 g/h. Với số giờ hoạt động trong năm của nhà máy giai đoạn hiện tại là 4.992 h (312 ngày x 16h/ngày), từ đó tính được tải lượng phát thải bụi trong khí thải của lò là: 53.913.600 g/năm, tương đương 449,3 g/tấn.

Từ đó có thể tính được định mức phát thải bụi của dây chuyền công nghệ khi chưa qua hệ thống xử lý là 11.760,3 g/tấn, hay hiệu suất của hệ thống thiết bị lọc bụi túi hiện đang làm việc của dự án là 98%, từ đó có thể thấy hệ thống thiết bị lọc bụi túi của nhà máy hoạt động rất hiệu quả. Tuy nhiên, để đảm bảo tính an toàn, chúng tôi lựa chọn hiệu suất làm việc thấp hơn để đánh giá là 96%.

Với các thông số phát thải khác, báo cáo sử dụng phương pháp tính toán theo hệ số phát thải. Hệ số phát thải được biểu thị trên khối lượng thép được sản xuất hàng năm. Hệ số phát thải được sử dụng trong báo cáo này tham khảo tài liệu Hướng dẫn kiểm kê phát thải khí ô nhiễm của Cơ quan Môi trường Châu Âu năm 2019 [EEA Report No 13/2019], với công nghệ sản xuất sắt thép áp dụng công nghệ lò điện.

Thành phần: Khí và bụi thải ra từ miệng các lò trung tần. Khí thải chủ yếu là Bụi, khí thải CO, SO₂, NO_x. Bụi phát sinh chủ yếu là các hạt, ngoài ra có thể chứa mặt/vụn kim loại nặng như kẽm, xỉ và hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC). Theo công suất xử lý của 02 hệ thống xử lý khí thải, lưu lượng thải tối đa của hệ thống trước khi xử lý là 540.000 m³/h = 163,35 Nm³/s (ở điều kiện thường 1 m³/h = 1,089 Nm³/h). Lưu lượng khí thải sau xử lý khoảng 175.620 đến 336.120 m³/giờ.

Bảng 3.19: Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải, g/tấn thép	Tải lượng phát thải, g/s		Nồng độ phát thải, mg/Nm ³		QCVN 51-2017/ BTNMT, bảng 3, Kp = 0,8, Kv= 0,6, mg/Nm ³		QCVN 19:2024/ BTNMT, mg/Nm ³
		Trước xử lý	Sau xử lý	Trước xử lý	Sau xử lý	Cột A2	Cột A3	Cột A
Bụi	11.760,3*	78,33	3,14	480,73	19,23	48	24	≤ 20
SO ₂	130	0,87	0,87	5,31	5,31	240	240	≤ 150
NO _x	140	0,93	0,93	5,72	5,72	360	240	≤ 150
CO	1700	11,35	11,35	69,49	69,49	240	144	≤ 130
Pb	2,6	0,0174	0,0174	0,1063	0,1063	2,4	0,96	≤ 0,9
Cd	0,2	0,0013	0,0013	0,0082	0,0082	0,48	0,096	≤ 0,1
Cr	0,2	0,0013	0,0013	0,0082	0,0082	1,92	1,92	≤ 1
Cu	0,03	0,0002	0,0002	0,0012	0,0012	4,8	4,8	≤ 4
Ni	0,7	0,0047	0,0047	0,0286	0,0286	0,96	0,96	≤ 0,5
Zn	3,6	0,0240	0,0240	0,1472	0,1472	14,4	9,6	≤ 8
VOC	46	0,3072	0,3072	1,8804	1,8804	9,6	9,6	≤ 10
Dioxin/ furan	1 µg I-TEQ/tấn thép	0,0067 µg I-TEQ/s	0,0067 µg I-TEQ/s	0,04 ng I-mg/ Nm ³	0,04 ng I-mg/ Nm ³	0,24 ng/Nm ³	0,048 ng/Nm ³	≤ 0,05 ng/Nm ³

(*) – định mức phát thải theo thực tế.

Ghi chú:

- QCVN 51:2017/BTNMT: quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép
- Cột A2: áp dụng cho cơ sở sản xuất thép từ ngày 01/01/2026.
- Cột A3: áp dụng cho tất cả cơ sở sản xuất thép kể từ ngày 01/01/2030.
- Kp = 0,8 áp dụng với lưu lượng nguồn thải P > 100.000 m³/h.
- Kv = 0,6 áp dụng cho cơ sở thuộc nội thành đô thị loại I.
- Từ các kết quả tính toán ở trên, ta thấy nồng độ phát thải của hầu hết các chất phát sinh từ lò trung tần là rất thấp, khi áp dụng theo QCVN 51:2017/BTNMT, bảng 3 cột A2 thì không vượt quy chuẩn cho phép.
- Căn cứ 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 hệ số phát thải bụi đối với lò cảm ứng trung tần sau khi xử lý là 50 g/tấn sản phẩm. Như vậy ta có tải lượng phát thải là 50 g/tấn x 120.000 tấn/năm / (312 x 16 x 3600) = 0,3 g/s. Ta có nồng độ phát thải là 0,3*1000/163,35 = 1,84 mg/Nm³. Nhỏ hơn số liệu tính toán ở bảng trên.

g) Bụi thải phát sinh từ máy phá dỡ khuôn và tái sinh cát

Công ty đang lấy mẫu khí thải thực tế từ nhà máy, tuy nhiên hiện nay chưa có kết quả nên công ty xin tham khảo số liệu từ công ty có loại hình sản xuất tương tự.

Tham khảo số liệu kết quả phân tích định kỳ của Công ty TNHH Vina Ito. Địa chỉ tại KCN hỗ trợ Đồng Văn III, phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Công ty có loại hình đúc thép sử dụng cát tươi tương tự như loại hình sản xuất của dự án, và đã được BTNMT cấp GPMT số 175/GPMT-BTNMT ngày 10/5/2024. Do ĐTM của Công ty được phê duyệt ngày 28/11/2022, căn cứ theo mục 2 điều 98, nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022, từ quý IV/2022, Công ty đã không lấy mẫu quan trắc định kỳ khí thải của các hệ thống này.

Bảng 3.20: Kết quả phân tích khí thải hệ thống máy rung phá dỡ khuôn, tái sinh cát, máy bắn bi của Công ty TNHH Vina Ito

Thông số	Đơn vị	Quý I/2023	Quý III/2023	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B
HTXLKT bụi của máy tạo khuôn cát, tái sinh cát tươi				
Lưu lượng	m ³ /h	22.959	11.353	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	<18	<18	200
HTXLKT bụi của máy bắn bi				
Lưu lượng	m ³ /h	5.948	-	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	33,8	-	200

Nguồn: Công ty TNHH Vina Ito, 2023.

Tham khảo số liệu kết quả phân tích định kỳ của Công ty TNHH Iki cast Việt Nam. Địa chỉ tại Lô 78, KCN Nội Bài, Sóc Sơn, Hà Nội. Công ty có loại hình đúc thép sử dụng cát furan tương tự như loại hình sản xuất của dự án, và đã được BTNMT cấp GPMT số 189/GPMT-BTNMT ngày 19/8/2022. Do ĐTM của Công ty được phê duyệt ngày 04/9/2020, công ty sau đó không phải lấy quan trắc định kỳ của các hệ thống này.

Bảng 3.21: Kết quả phân tích khí thải hệ thống máy rung phá dỡ khuôn, tái sinh cát, máy bắn bi của Công ty TNHH Iki Cast Việt Nam

Thông số	Đơn vị	Ngày 21/3/2020	Ngày 28/3/2020	Ngày 03/4/2020	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B
HTXLKT bụi của máy tạo khuôn cát, tái sinh cát furan					
Lưu lượng	m ³ /h	7.657	7.800	7.934	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	21,5	21,1	21,0	200

Nguồn: Công ty TNHH Iki Cast Việt Nam, 2020.

- Công nghệ xử lý khí thải của khu vực tạo khuôn cát là chỉ xử lý bụi bằng lọc bụi

túi vải, xử lý bụi có thể đạt 98%. Đối với các khí khác không xử lý được.

Với nồng độ bụi đo được thực tế của máy phá dỡ khuôn, tái sinh cát tươi là nhỏ hơn 18 mg/Nm^3 , ta có tải lượng bụi sau khi xử lý là: $18 \text{ mg/m}^3 * 22959 \text{ m}^3/\text{h} / 1.000 = 413,26 \text{ g/h} = 0,11 \text{ g/s}$.

Tải lượng bụi trước khi xử lý được 98% của khu vực tạo khuôn cát là $20.663,1 \text{ g/h} = 5,74 \text{ g/s}$, lưu lượng trước khi xử lý là $75.000 \text{ m}^3/\text{h} = 81.675 \text{ Nm}^3/\text{h} = 22,68 \text{ Nm}^3/\text{s}$ (ở điều kiện thường $1 \text{ m}^3/\text{h} = 1,089 \text{ Nm}^3/\text{h}$), vậy nồng độ trước xử lý là $5,74 * 1000 / 22,68 = 253,07 \text{ mg/Nm}^3$

- Với nồng độ bụi đo được thực tế của máy phá dỡ khuôn, tái sinh cát furan là $21,0 \text{ mg/m}^3$, ta có tải lượng bụi sau khi xử lý là: $21 \text{ mg/m}^3 * 7.934 \text{ m}^3/\text{h} / 1.000 = 166,6 \text{ g/h} = 0,05 \text{ g/s}$.

Tải lượng bụi trước khi xử lý được 98% của khu vực tạo khuôn cát là $8.330 \text{ g/h} = 2,31 \text{ g/s}$, lưu lượng trước khi xử lý là $22.000 \text{ m}^3/\text{h} = 23.958 \text{ Nm}^3/\text{h} = 6,65 \text{ Nm}^3/\text{s}$, vậy nồng độ trước xử lý là $2,31 * 1000 / 6,65 = 345,6 \text{ mg/Nm}^3$

- Công nghệ xử lý khí thải của máy bắn bi xử lý bụi bằng cyclone và lọc bụi túi vải, xử lý bụi đạt khoảng 99%. Đối với các khí khác không xử lý được.

Với nồng độ bụi đo được thực tế của khu vực máy bắn bi là $<18 \text{ mg/m}^3$, ta có tải lượng bụi sau khi xử lý là: $18 \text{ mg/m}^3 * 5948 \text{ m}^3/\text{h} / 1.000 = 107,06 \text{ g/h} = 0,03 \text{ g/s}$.

Tải lượng bụi trước khi xử lý được 99% của khu vực máy bắn bi là $10.706,4 \text{ g/h} = 2,97 \text{ g/s}$

+ Lưu lượng trước khi xử lý của máy bắn bi dạng treo là $3.200 \text{ m}^3/\text{h} = 3.484,8 \text{ Nm}^3/\text{h} = 0,968 \text{ Nm}^3/\text{s}$, vậy nồng độ trước xử lý là $2,97 * 1000 / 0,968 = 3.072,3 \text{ mg/m}^3$.

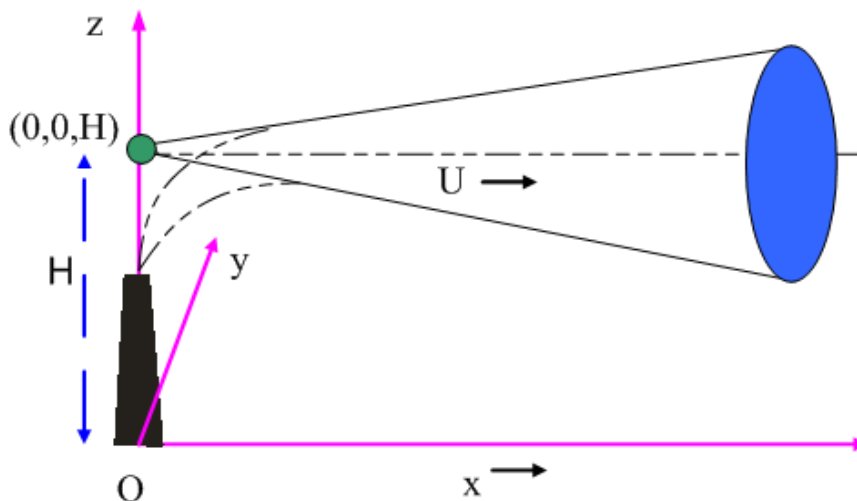
+ Lưu lượng trước khi xử lý của máy bắn bi dạng đảo là $3.100 \text{ m}^3/\text{h} = 3.375,9 \text{ Nm}^3/\text{h} = 0,938 \text{ Nm}^3/\text{s}$, vậy nồng độ trước xử lý là $2,97 * 1000 / 0,938 = 3.167,1 \text{ mg/m}^3$.

❖ **Mô hình lan truyền không khí**

Để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong môi trường xung quanh đối với dự án “Nhà máy xử lý rác thải – Điều chỉnh bổ sung lần 2” do khói thải từ ống khói của nhà máy trong quá trình vận hành, mô hình AERMOD VIEW do Lakes Environmental thiết lập được sử dụng.

Mô hình này được chuyên gia tại Việt Nam sử dụng với bản quyền được cấp từ hãng. Đây là mô hình thương mại được sử dụng phổ biến và được Cục Môi trường Mỹ (US EPA) và các tổ chức tài chính quốc tế công nhận kết quả tính toán cũng như thuật toán sử dụng để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ khói thải của các nhà máy.

Mô hình này đã và đang được sử dụng rộng rãi trên thế giới để phát triển các chiến lược giảm thiểu ô nhiễm và xác định nồng độ chất lượng không khí của các vùng khác nhau với các tham số, số liệu đầu vào như sau:



Hình 3.23: Mô phỏng trục tọa độ trong mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong không khí

Cơ sở dữ liệu của AERMOD



Hình 3.24: Cấu trúc mô hình AERMOD

Mô hình AERMOD là chữ viết tắt của cụm từ The AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD) được đặc biệt thiết kế để hỗ trợ cho chương trình quản lý của EPA. AERMOD có một chương trình chính là AERMOD và hai bộ tiền xử lý là AERMET (tiền xử lý dữ liệu khí tượng) và AERMAP (tiền xử lý dữ liệu địa hình).

Nguyên lý mô hình hóa trong AERMOD

Để xây dựng AERMOD người ta dựa trên sự thừa nhận nồng độ tại mọi vị trí trong suốt một giờ mô phỏng được kiểm soát bởi điều kiện khí tượng trung bình theo giờ. Mô hình AerMOD xây dựng dựa trên phương trình toán ổn định, bỏ qua thành phần đạo hàm theo thời gian (trong mô hình khí còn gọi là trạng thái ổn định).

Trong lớp biên ổn định (Stable Boundary Layer - SBL), mô hình giả định phân bố nồng độ ô nhiễm dạng Gauss theo cả phương đứng và phương ngang. Trong lớp biên đối lưu (CBL), nó vẫn giả định phân bố nồng độ ô nhiễm theo phương ngang là dạng Gauss nhưng theo phương đứng là dạng Gauss kép (bi-Gauss). Ngoài ra, trong CBL, nó còn mô phỏng hiện tượng “luồng khí vồng lên” (“plume lofting”), nghĩa là một lượng khí từ nguồn thải nổi sẽ bay lên và duy trì gần tầng trên cùng của lớp biên trước khi hòa trộn vào trong CBL. Mô hình cũng theo dõi bất kỳ luồng khí nào xâm nhập vào tầng ổn định trên cao và cho phép nó quay trở lại lớp biên nếu có thể. Đối với nguồn thải trong CBL và SBL, AERMOD mô phỏng sự gia tăng phân tán mặt bên từ sự uốn cong luồng khí.

AERMOD tính toán được rằng lớp biên đối lưu được hình thành trong suốt buổi tối trong vùng đô thị có bản chất chảy rối hơn lớp biên ổn định ở khu vực lân cận nông thôn hay nông thôn. Sự tăng cường chảy rối này là kết quả của các dòng nhiệt đô thị và lớp hòa trộn do sự chênh lệch nhiệt độ đô thị - nông thôn.

Trong địa hình phức tạp, AERMOD áp dụng khái niệm đường phân khí cho điều kiện phân tầng ổn định. Một cụm khí được mô phỏng là sự kết hợp của hai trạng thái: cụm khí ngang (tác động lên địa hình) và cụm khí theo địa hình (phụ thuộc địa hình). Do đó, mô hình này có thể tính toán tác động chất ô nhiễm lên cả địa hình bằng phẳng và phức tạp trong cùng một khung chương trình. Nhìn chung, đối với điều kiện ổn định, một cấu trúc hai lớp được phát triển: lớp khí dưới vẫn nằm ngang trong khi lớp khí trên có xu hướng bay lên trên địa hình. Chúng ta phân biệt hai lớp này bằng đại lượng “độ cao đường phân khí tới hạn” (H_c). Còn đối với điều kiện đối lưu (trung hòa và không ổn định), $H_c = 0$.

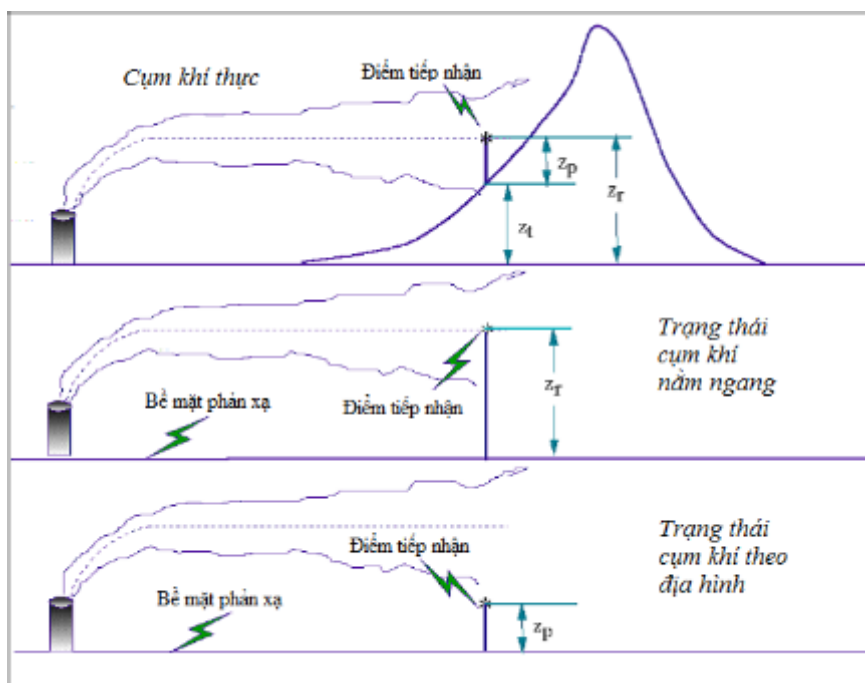
Một cụm khí nằm dưới H_c sẽ có xu hướng nằm ngang, nó đi vòng quanh đồi và tác động lên nó. Một cụm khí nằm trên H_c sẽ có xu hướng bay lên trên đồi. Tóm lại, cụm khí sẽ có xu hướng bị hạ xuống theo địa hình, vận tốc dòng khí có xu hướng tăng, sự chảy rối phương đứng cũng có xu hướng gia tăng. Những hiệu ứng trong cấu trúc phương đứng của

dòng khí được giải thích trong Mô hình Lan truyền Địa hình Phức tạp (CTDMPLUS). Tuy nhiên, do tính chất phức tạp của nó mà dữ liệu đầu vào là một vấn đề đáng lo ngại. Chính sách của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA) quy định phải có bộ dữ liệu gió và chảy rối tại độ cao của cụm khí khi áp dụng mô hình này. Do đó, AERMOD ra đời với mục tiêu nắm bắt được các quy luật vật lý học thiết yếu, cung cấp các ước lượng nồng độ thích hợp và có nhu cầu dữ liệu đầu vào mô hình hợp lý trong khi vẫn duy trì tính càng đơn giản càng tốt. Từ đó, ta thấy rằng AERMOD vừa quan tâm đến hiệu ứng biến dạng dòng khí phương đứng mà vừa tránh được tính phức tạp trong cách tiếp cận của mô hình CTDMPLUS. Ngoài ra, hiệu ứng dòng khí chảy theo mặt bên không được quan tâm trong AERMOD.

AERMOD có thể nắm bắt được hiệu ứng dòng khí trên và dưới đường phân khí nhờ phương pháp gán trọng số cho hai trạng thái của lớp biên (cụm khí ngang và cụm khí theo địa hình). Phương pháp gán trọng số tương đối của hai trạng thái phụ thuộc: 1) Độ ổn định khí quyển; 2) Vận tốc gió; 3) Độ cao cụm khí liên quan đến địa hình.

Trong điều kiện ổn định, cụm khí ngang chiếm ưu thế và được gán trọng số lớn hơn trong điều kiện trung hòa và không ổn định, cụm khí di chuyển phía trên địa hình cũng được đặt trọng số lớn hơn.

Mô hình toán học trong AERMOD



Hình 3.25: Cách tiếp cận trạng thái của mô hình AERMOD

Dựa theo tài liệu về AERMOD của Alan J. Cimarelli và cộng sự năm 2005, cấu trúc chung của mô hình thể hiện qua các công thức sau:

$$C_T(x_r, y_r, z_r) = fC_{c,s}(x_r, y_r, z_r) + (1-f)C_{c,s}(x_r, y_r, z_p)$$

$C_T(x_r, y_r, z_r)$: Nồng độ tổng

$C_{c,s}(x_r, y_r, z_r)$: Nồng độ từ cụm khí ngang (c: đối lưu; s: ổn định)

$C_{c,s}(x_r, y_r, z_p)$: Nồng độ từ cụm khí theo địa hình

f: Trọng số của trạng thái cụm khí

(x_r, y_r, z_r) : Tọa độ của điểm tiếp nhận (z_r : cao trình chân ống khói)

$z_p = z_r - z_t$: Cao trình của điểm tiếp nhận tại vị trí cục bộ, chưa lưu ý tới cao trình chân ống khói.

z_t : Cao trình điểm tiếp nhận.

Trên địa hình phẳng, $z_t = 0$; $z_p = z_r$.

Tính toán lan truyền ô nhiễm từ ống khói

Nghiên cứu thực hiện mô phỏng WRF phục vụ xây dựng dữ liệu khí tượng đầu vào cho mô hình AERMOD.

Dữ liệu hình khí tượng: Trong nghiên cứu này sẽ sử dụng mô hình WRF mô phỏng lại các trường khí tượng cho khu vực biển Đông, và đất liền Việt Nam với số liệu tái phân tích từ NCAR (National Center for Atmospheric Research). Dữ liệu khí tượng tái phân tích toàn cầu với độ phân giải $0.25^0 \times 0.25^0$ được tải tại website <http://rda.ucar.edu/datasets/ds083.3/>.

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*.

Dữ liệu sử dụng đất và thảm phủ: Dữ liệu về loại đất sử dụng trong tính toán được cung cấp bởi Trung Tâm nghiên cứu Đại chất Hoa Kỳ (USGS). Dữ liệu đất sử dụng từ USGS là cơ sở dữ liệu đặc trưng cho đất bao phủ toàn cầu độ phân giải 30 giây (khoảng 900 m) có thể sử dụng cho các nghiên cứu về môi trường và các ứng dụng mô hình toán khác nhau.

Dữ liệu địa hình: Thông tin về nền địa hình phục vụ cho mô hình WRF được thu thập bằng cách sử dụng cơ sở dữ liệu địa hình WRF tiêu chuẩn. Dữ liệu địa hình toàn cầu mới nhất 30 Arc-Second Elevation (GTOPO30), với độ phân giải 30 giây.

Điều kiện biên và điều kiện ban đầu: nghiên cứu sử dụng trường phân tích và dự báo toàn cầu NCEP-GFS làm điều kiện ban đầu và điều kiện biên

Bảng 3.22: Các tham số mô hình WRF sử dụng trong mô phỏng trường khí tượng tại khu vực

WRF	
Động lực	Phương trình nguyên thủy, phi thủy tĩnh
Độ phân giải theo chiều thẳng đứng	27 mực
Độ phân giải	12km
Sơ đồ tham số hóa đối lưu	New GFS simplified Arakawa-Schubert scheme
Sơ đồ vi vật lý	Ferrier (new Eta) microphysics, operational High-Resol
Sơ đồ lớp biên hành tinh	NCEP Global Forecast System scheme (NMM only)
Điều kiện biên	GFS

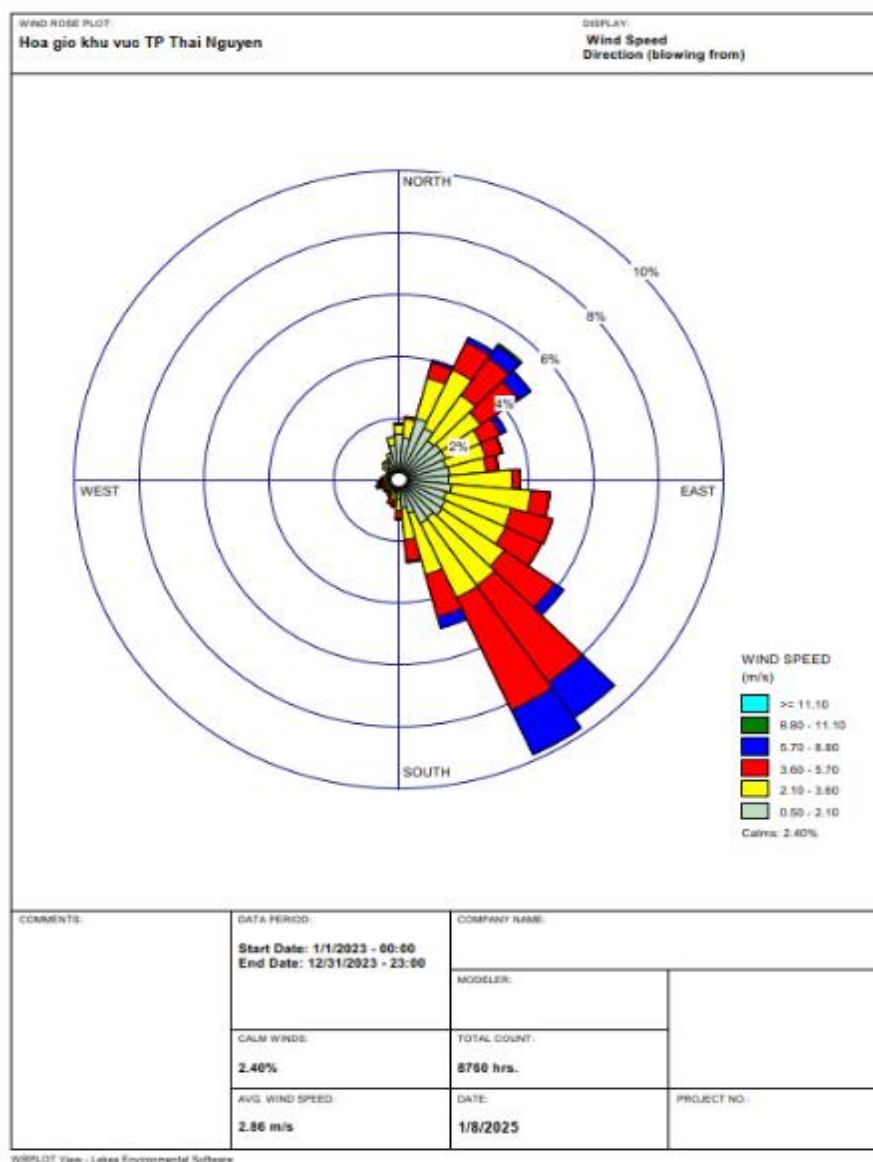
Thời gian mô phỏng: năm 2024

Kết quả mô phỏng trường gió:

Hướng gió chủ đạo :

- Tháng 1 có hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc.
- Tháng 4 có hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam.
- Tháng 7 có hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam.
- Tháng 10 có hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam và Đông Bắc.

Hoa gió khu vực nhà máy được mô tả ở hình sau:



Hình 3.26: Hoa gió năm 2024 tại khu vực dự án

Thiết lập mô hình lan truyền ô nhiễm AERMOD

➤ Miền tính lưới tính

Để thực hiện tính toán phân bố chất ô nhiễm tại khu vực dự án và những vùng lân cận, lưới tính toán được thiết lập 02 cấp với độ phân giải khác nhau:

- + Lưới mịn: Độ phân giải 200m x 200m tính từ vị trí ống khói (tâm miền lưới tính) đến 3 km.
- + Lưới thô: Độ phân giải 750m x 750m từ khoảng cách tâm miền tính đến 15km mỗi bên.

Miền lưới tính bao gồm khu vực nhà máy và các khu dân cư xung quanh.

+ Miền tính được sử dụng trong mô hình AERMOD có kích thước 15km x 15km.

➤ **Số liệu đầu vào**

Dữ liệu khí tượng đầu vào của mô hình AERMOD được trích xuất từ kết quả đầu ra của mô hình WRF 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. Dữ liệu khí tượng là dữ liệu năm 2023 như đã nêu trên.

Dữ liệu địa hình được thu thập từ dữ liệu địa hình DEM 90x90m toàn cầu và nội suy cho khu vực tính toán.

Dữ liệu phát thải

Để đánh giá ô nhiễm không khí phát sinh từ nhà máy, sử dụng mô hình lan toả để đánh giá mức độ tác động tới môi trường. Việc đánh giá được dựa theo dữ liệu của nhà máy kết hợp với các nguồn thải lân cận.

Kịch bản tính toán:

Tổng cộng có 02 kịch bản được tính toán như sau: KB1 là khí thải từ các ống khói nhà máy chưa xử lý. KB2 là khí thải nhà máy đã được xử lý. Kết quả tính toán được đánh giá và so sánh với Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Thời gian tính toán và thể hiện kết quả cho các kịch bản: tính toán và xuất dữ liệu nồng độ cao nhất 1h, 24h và theo năm.

Xung quanh công ty có 3 công ty cũng luyện thép, Công ty đã xin số liệu quan trắc định kỳ của các Công ty này để tổng hợp số liệu chạy mô hình.

Bảng 3.23: Số liệu tính toán chạy mô hình

STT	Ký hiệu nguồn thải (Ổng khói)	Tạo độ VN 2000			Chiều cao ống khói	Kích thước đường kính	Nhiệt độ khí thải (°C)	Lưu lượng phát thải (m³/s)	Bụi tổng (g/s)	SO ₂	CO	NO ₂	Hiệu suất của HT xử lý TSP
Kịch bản KB1: Khí thải nhà máy không được xử lý (Hệ thống xử lý khí thải không hoạt động)													
1	Công ty cổ phần cơ khí gang thép												
	OK1	589920	2383604	20	2,6	100	150	78,33	0,87	11,35	0,93	0	
	OK2	589876	2383647	7,5	0,65	40	6,1	5,74	0	0	0	0	
	OK3	589856	2383642	8,25	1,3	40	20,8	2,31	0	0	0	0	
2	Công ty Gang thép thái nguyên												
	OK2	589684	2383660	23	4,8	100	194,4	0	0	2,12	10,28		
	OK3	589636	2383705	21.5	4,3	100	177,8	0	8	0,5	10,99		
3	Công ty Cổ phần hợp kim gang thép												
	OK4	589460	2383337	20	2,6	100	77,8	10	0	8,75	0,07		
	OK5	589456	2383398	20	2,6	100	22,2	10	0	2,41	0		
4	Công ty cổ phần cơ điện luyện kim Thái Nguyên												
	OK6	589548	2383749	20	2,6	100	50,5	10	1,28	2,2	6,03		
Kịch bản KB2: Khí thải nhà máy được xử lý (Hệ thống xử lý khí thải hoạt động bình thường)													
1	Công ty cổ phần cơ khí gang thép												
	OK1	589920	2383604	20	2,6	100	150	3,14	0,87	11,35	0,93	96%	

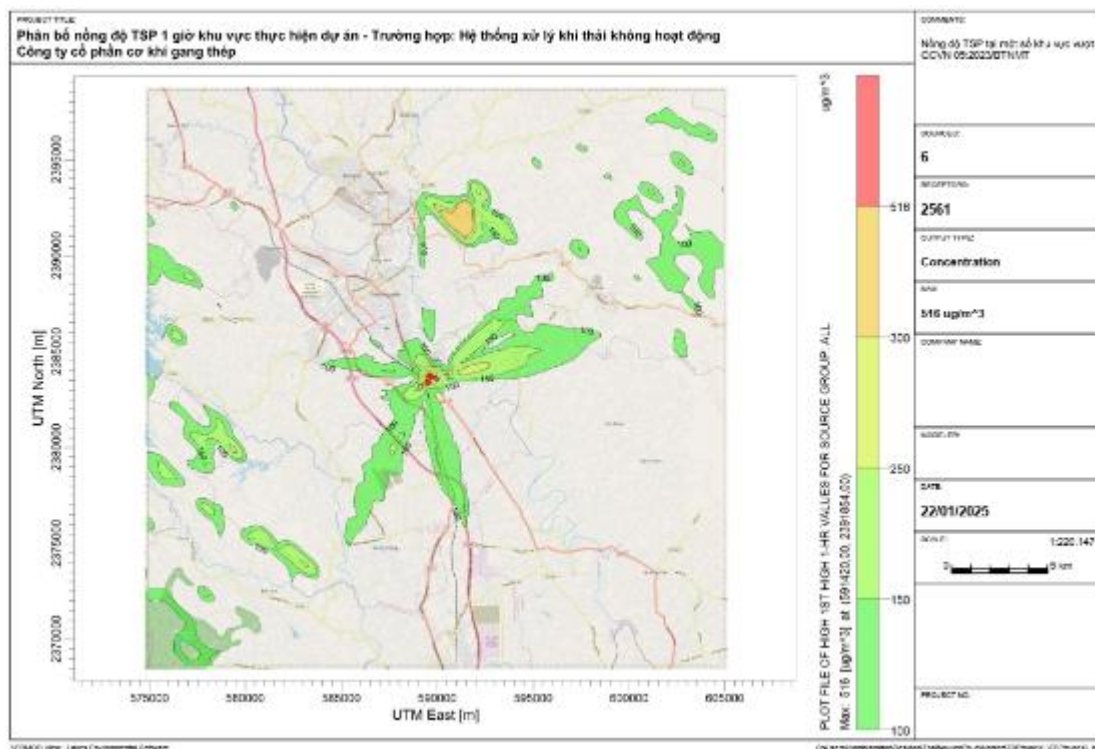
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

STT	Ký hiệu nguồn thải (Ống khói)	Tọa độ VN 2000		Chiều cao ống khói	Kích thước đường kính	Nhiệt độ khí thải (°C)	Lưu lượng phát thải (m ³ /s)	Bụi tổng (g/s)	SO ₂	CO	NO ₂	Hiệu suất của HT xử lý TSP
	OK2	589876	2383647	7,5	0,65	40	6,1	0,11	0	0	0	98%
	OK3	589856	2383642	8,25	1,3	40	20,8	0,05	0	0	0	98%
2	Công ty Gang thép thái nguyên											
	OK2	589684	2383660	23	4,8	100	194,4	0	0	2,12	10,28	
	OK3	589636	2383705	21.5	4,3	100	177,8	0	8	0,5	10,99	
3	Công ty Cổ phần hợp kim gang thép											
	OK4	589460	2383337	20	2,6	100	77,8	10	0	8,75	0,07	
	OK5	589456	2383398	20	2,6	100	22,2	10	0	2,41	0	
4	Công ty cổ phần cơ điện luyện kim Thái Nguyên											
	OK6	589548	2383749	20	2,6	100	50,5	10	1,28	2,2	6,03	

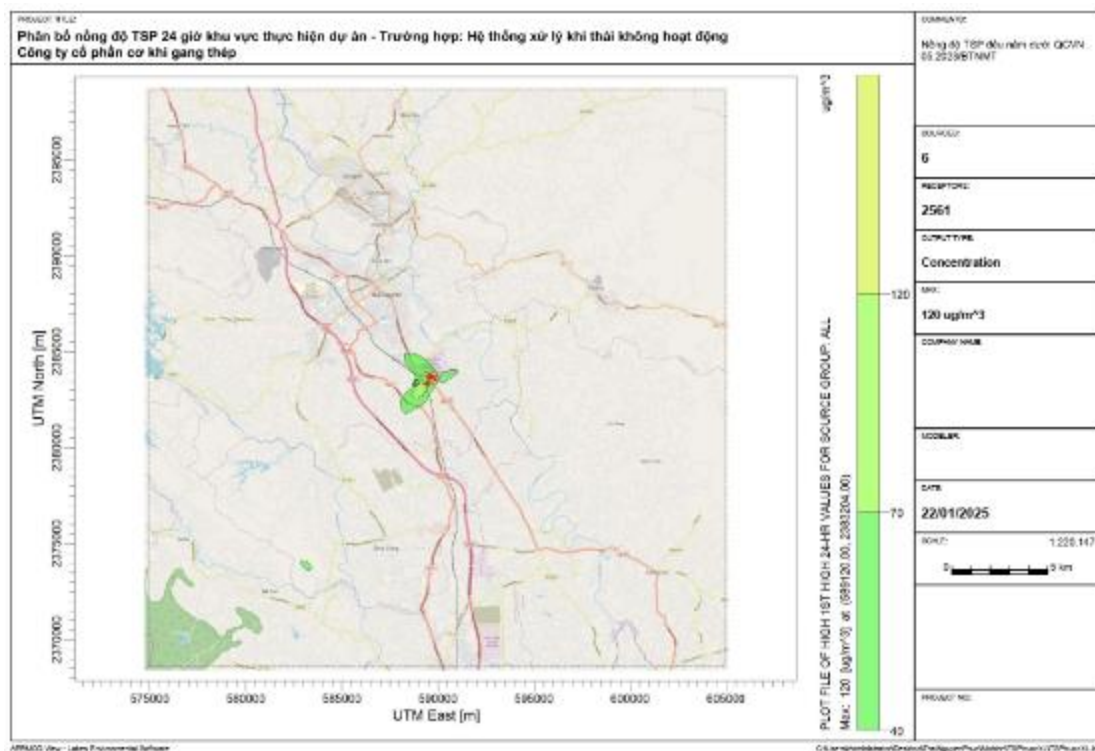
Ghi chú: Các số liệu của các công ty khác được lấy từ số liệu quan trắc định kỳ các quý năm 2025, lựa chọn giá trị lớn nhất để đưa vào bảng tính toán.

Kết quả tính toán lan truyền và phân bố chất ô nhiễm theo Kịch bản 01 (KB01):

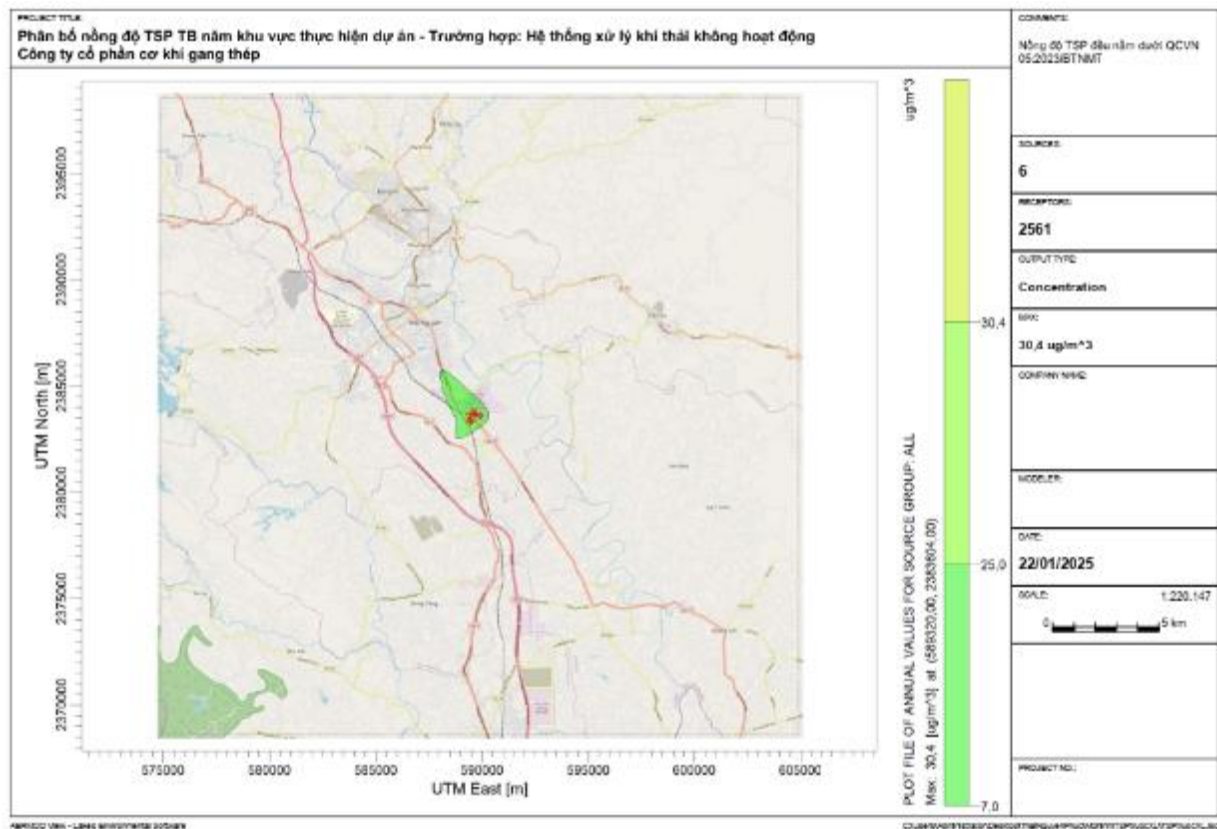
❖ Kết quả mô phỏng lan truyền bụi theo KB01



Nồng độ TSP lớn nhất (1h) theo KB01



Nồng độ TSP lớn nhất (24h) theo KB01



Nồng độ TSP lớn nhất (năm) theo KB01

Hình 3.27: Kết quả mô phỏng lan truyền bụi theo KB01

Nhận xét:

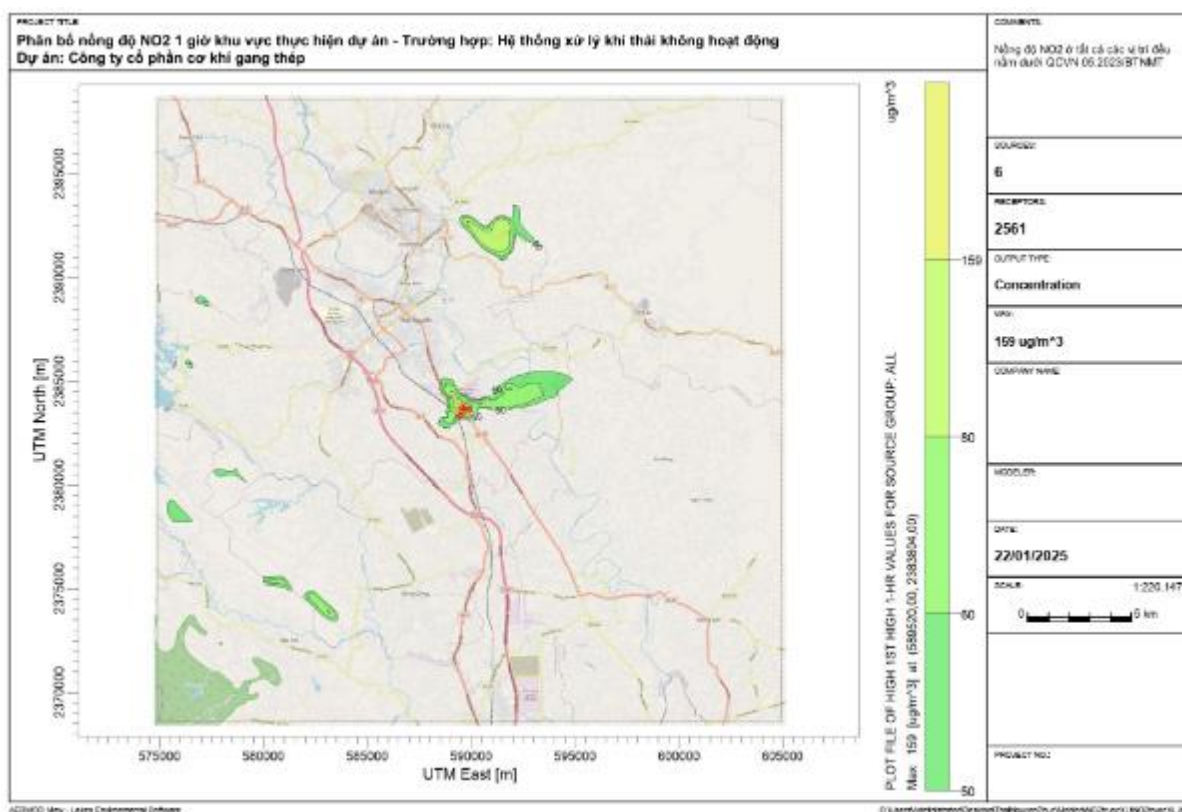
Trong KB01: Kết quả tính toán phân bố TSP theo các thời đoạn 1 giờ, 24 giờ và trung bình năm trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy không hoạt động đều thể hiện các vùng có nồng độ TSP vượt QCVN, cụ thể:

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ: Nồng độ cực đại 1 giờ đạt 516 ug/m^3 vượt QCVN 05:2023/BTNMT khoảng 1,72 lần. Vị trí nồng độ đạt cực đại có tọa độ $X = 2391854,0\text{m}$, $Y = 591420,0 \text{ m}$ nằm về phía Đông Bắc so với nguồn thải.
- Tổng diện tích có nồng độ TSP vượt QCVN 05:2023/BTNMT vào khoảng $2,58 \text{ km}^2$ phân bố theo các hướng Đông Bắc, Tây Nam và hướng Đông so với khu vực nguồn thải.
- Hướng phân bố: Phân bố đều quanh các khu vực nguồn thải, tuy nhiên hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Nam, Bắc và Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.
- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình 24 giờ: Không xuất hiện vị trí có nồng độ TSP vượt QCVN.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

- Nồng độ cực đại 24 giờ đạt $119,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam, Tây Bắc và Đông Bắc so với vị trí nguồn thải.
- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình năm: Không xuất hiện vị trí có nồng độ TSP vượt QCVN. Nồng độ cực đại trung bình năm đạt $30,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam, Tây Bắc và một phần ở hướng Đông so với vị trí nguồn thải.

❖ Kết quả mô phỏng lan truyền NO_2 theo KB01



Nồng độ NO_2 lớn nhất 1H theo KB01

PROJECT TITLE
Phân bố nồng độ NO₂ theo năm nằm khu vực thực hiện dự án - Trường hợp: Hệ thống xử lý khí thải không hoạt động
Dự án: Công ty cổ phần cơ khí gang thép

UTM North [m]
 2370000
 2375000
 2380000
 2385000
 2390000
 2395000

UTM East [m]
 579000
 580000
 585000
 590000
 595000
 600000
 605000

Legend:
 9.97
 8.97
 6.00
 3.00
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PLOT FILE OF ANNUAL VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
 Max: 8.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ at (589933.00, 2384604.00)

PROJECT DETAILS:
 SOURCE: 0
 RECEPTOR: 2561
 OUTPUT FILE: Concentration
 MAP: 8.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 COORDINATE SYSTEM: UTM
 MODEL: AERMOD
 DATE: 22/01/2025
 SCALE: 1:211,986
 PROJECT NO: 01/2025

Hình 3.28: Kết quả mô phỏng lan truyền NO₂ theo KB01

Nhận xét:

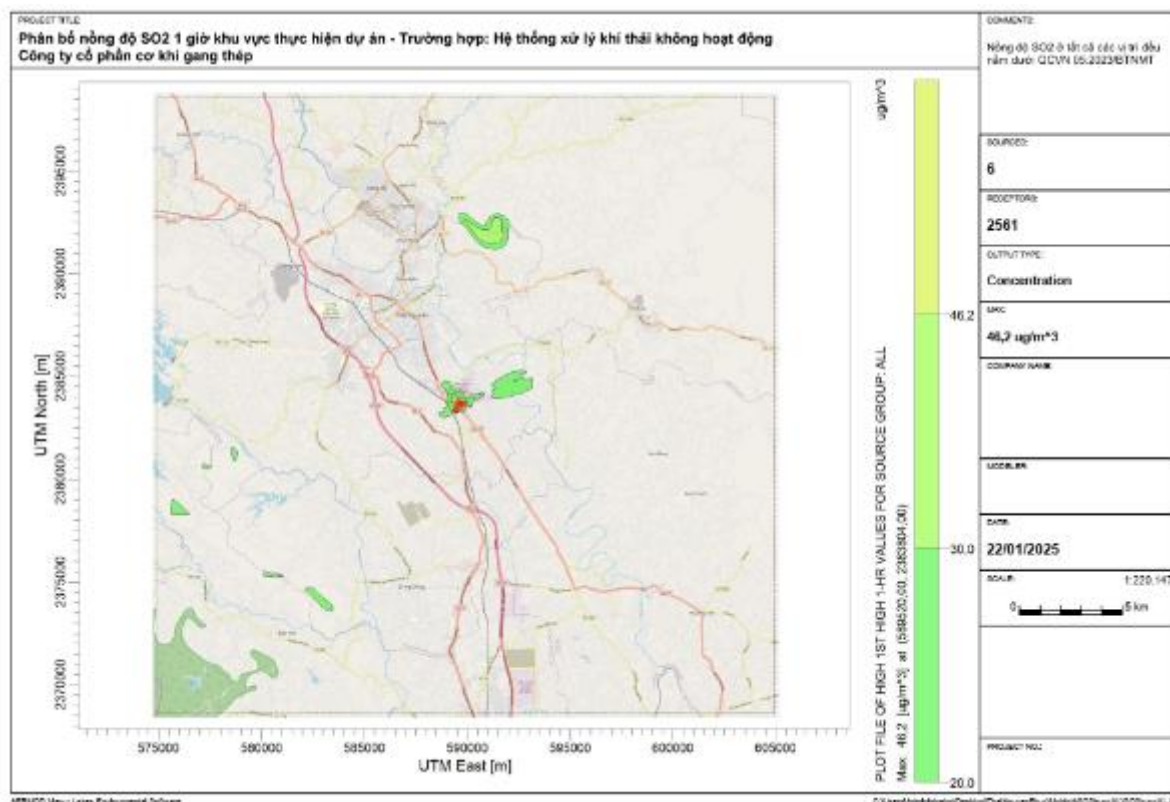
Trong KB01: Kết quả tính toán phân bố NO_2 theo các thời đoạn 1 giờ, 24 giờ trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy không hoạt động đều thể hiện các vùng có nồng độ NO_2 vượt QCVN, cụ thể:

Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ NO_2 trung bình 1 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 1 giờ đạt $159 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT (thấp hơn QCVN 1,25 lần). Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Tây Bắc, Đông Bắc và Tây Nam so với vị trí nguồn thải.

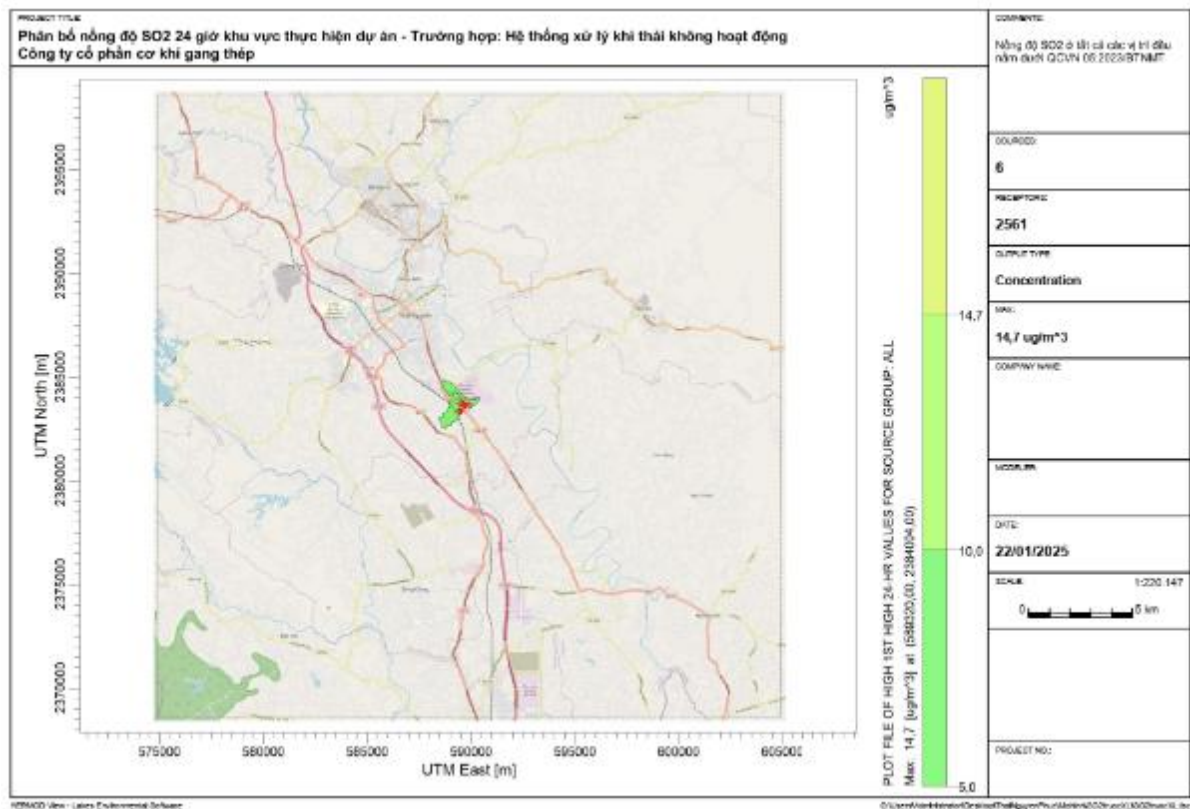
Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ NO_2 trung bình 24 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 24 giờ đạt $47,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Tây Bắc, Đông Bắc và Tây Nam so với vị trí nguồn thải.

Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ NO_2 trung bình năm: Nồng độ cực đại trung bình năm đạt $8,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.

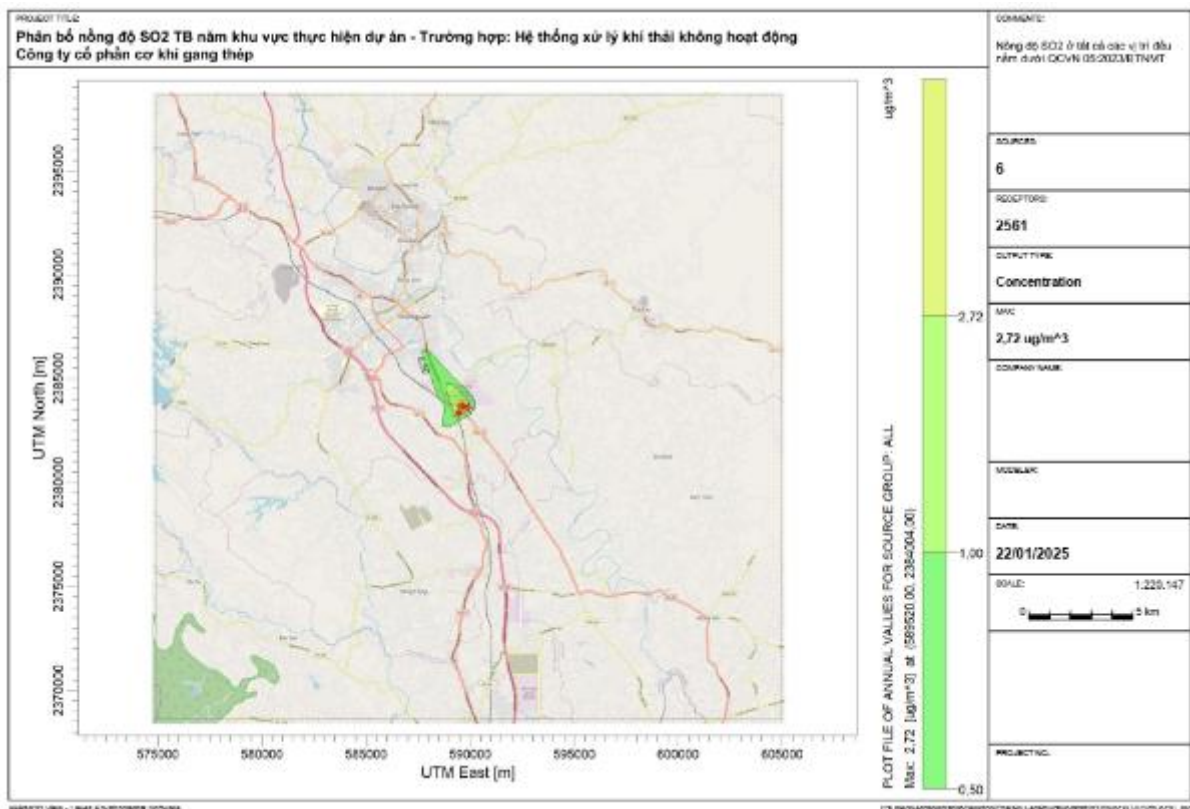
❖ **Kết quả mô phỏng lan truyền SO_2 theo KB01**



Nồng độ SO_2 lớn nhất 1H theo KB01



Nồng độ SO₂ lớn nhất 24H theo KB01



Nồng độ SO₂ trung bình năm lớn nhất theo KB01

Hình 3.29: Kết quả mô phỏng lan truyền SO₂ theo KB01

Nhận xét:

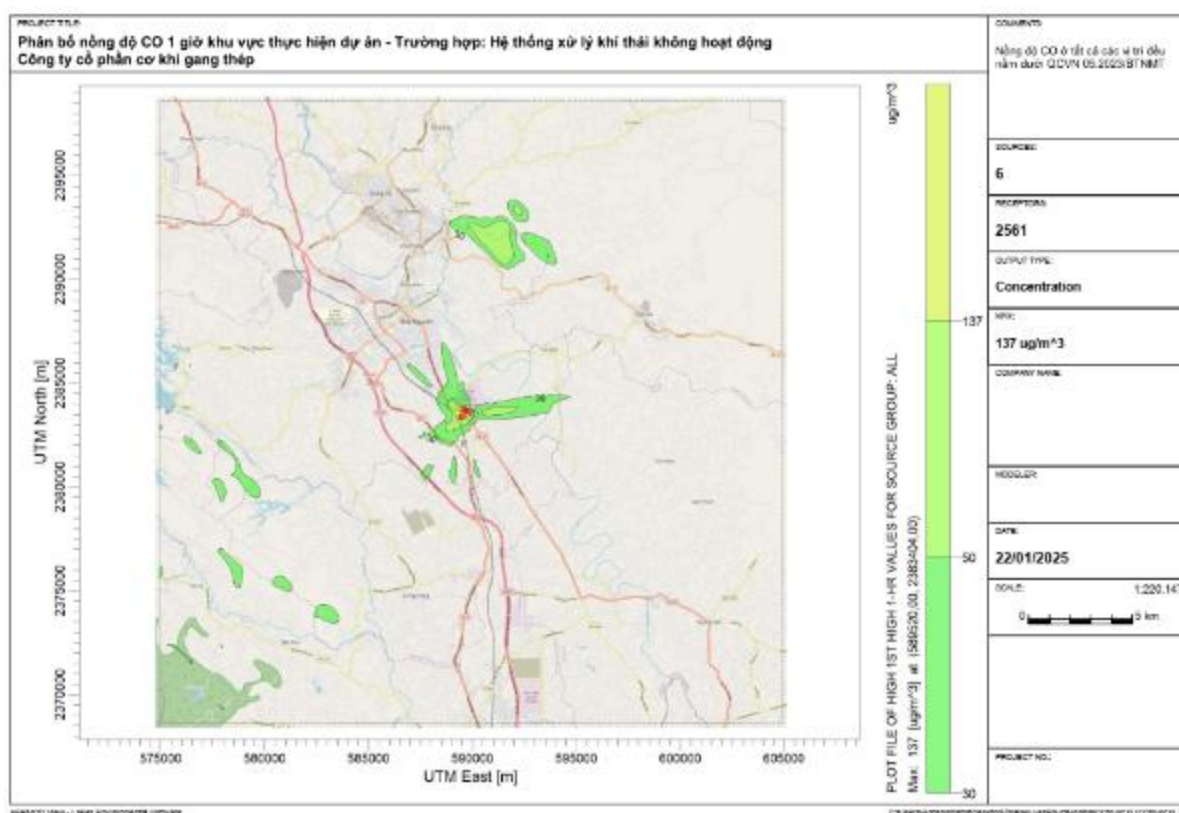
Trong KB01: Kết quả tính toán phân bố SO_2 theo các thời đoạn 1 giờ, 24 giờ và trung bình năm trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy không hoạt động cho thấy:

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ SO_2 trung bình 1 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 1 giờ đạt $46,2 \text{ ug/m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Đông Bắc, Tây Bắc, Tây Nam so với vị trí nguồn thải.

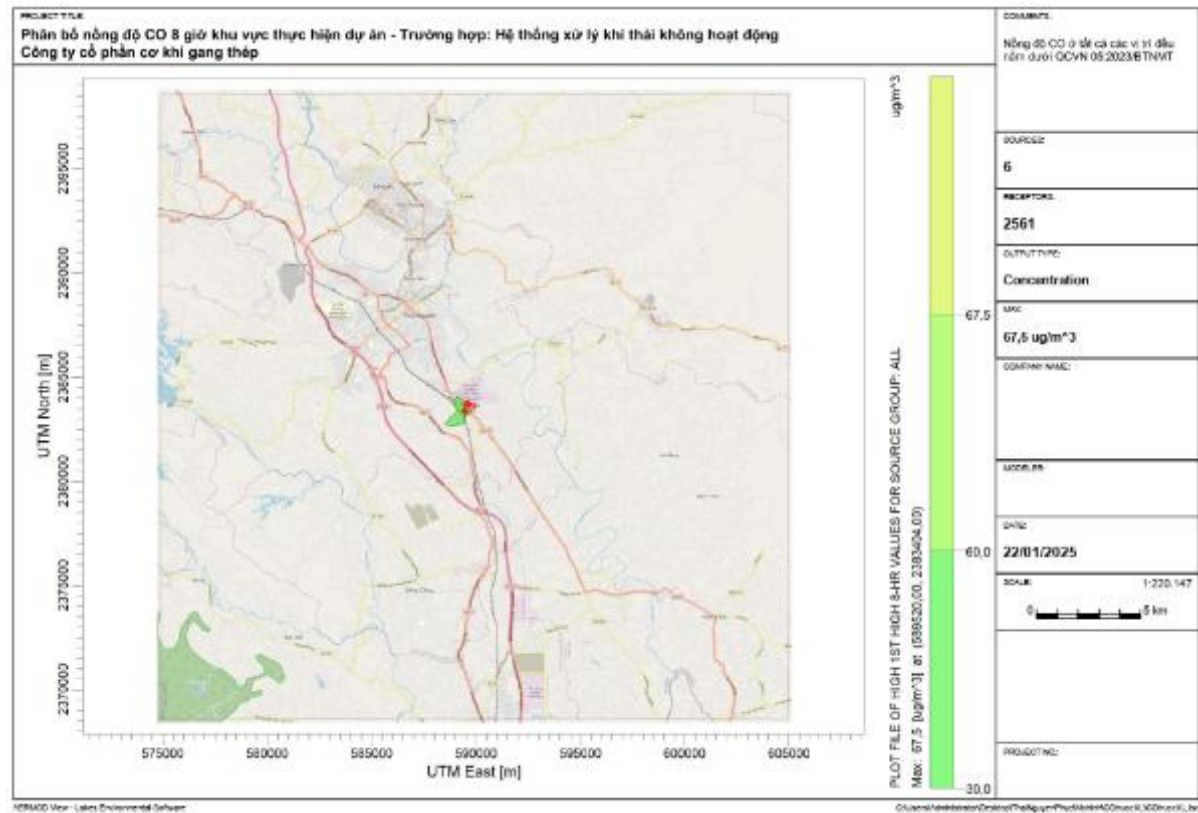
- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ SO_2 trung bình 24 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 24 giờ đạt $14,7 \text{ ug/m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Đông Bắc, Tây Bắc, Tây Nam so với vị trí nguồn thải.

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ SO_2 trung bình năm: Nồng độ cực đại trung bình năm đạt $2,72 \text{ ug/m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam, Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.

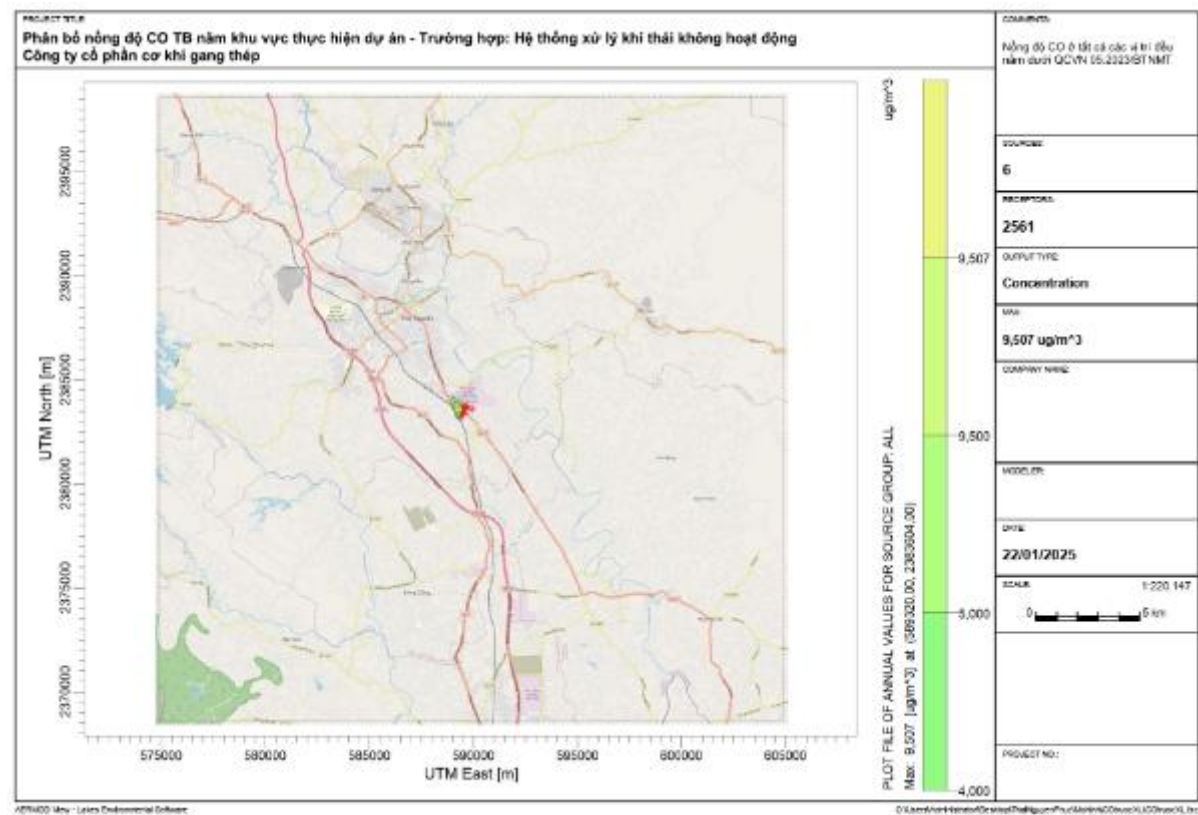
❖ Kết quả mô phỏng lan truyền CO theo KB01



Nồng độ CO lớn nhất 1H theo KB01



Nồng độ CO lớn nhất 8H theo KB01



Nồng độ CO trung bình năm lớn nhất theo KB01

Hình 3.30: Kết quả mô phỏng lan truyền CO theo KB01

Nhận xét:

Trong KB01: Kết quả tính toán phân bố CO theo các thời đoạn 1 giờ, 8 giờ trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy không hoạt động cho thấy:

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ CO trung bình 1 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 1 giờ đạt 137 ug/m^3 nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Bắc, Tây Bắc, Tây Nam, Nam và Hướng Đông so với vị trí nguồn thải.

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ CO trung bình 8 giờ: Nồng độ cực đại trung bình 8 giờ đạt $67,5 \text{ ug/m}^3$ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam và Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.

❖ Kết quả tính toán lan truyền và phân bố chất ô nhiễm theo Kịch bản 02 (KB02):

Hệ thống xử lý khí thải của Công ty hoạt động bình thường (hiệu suất xử lý theo dữ liệu do nhà máy cung cấp đạt 96,5% đối với xử lý bụi.

Để thực hiện tính toán theo kịch bản tính toán này có thể nhận thấy như sau:

Tại KB01 (hệ thống xử lý khí thải của nhà máy không hoạt động) kết quả tính toán đã cho thấy các thông số gây ô nhiễm không khí như TSP xuất hiện các vị trí/các vùng có nồng độ vượt quá QCVN 05:2023/BTNMT.

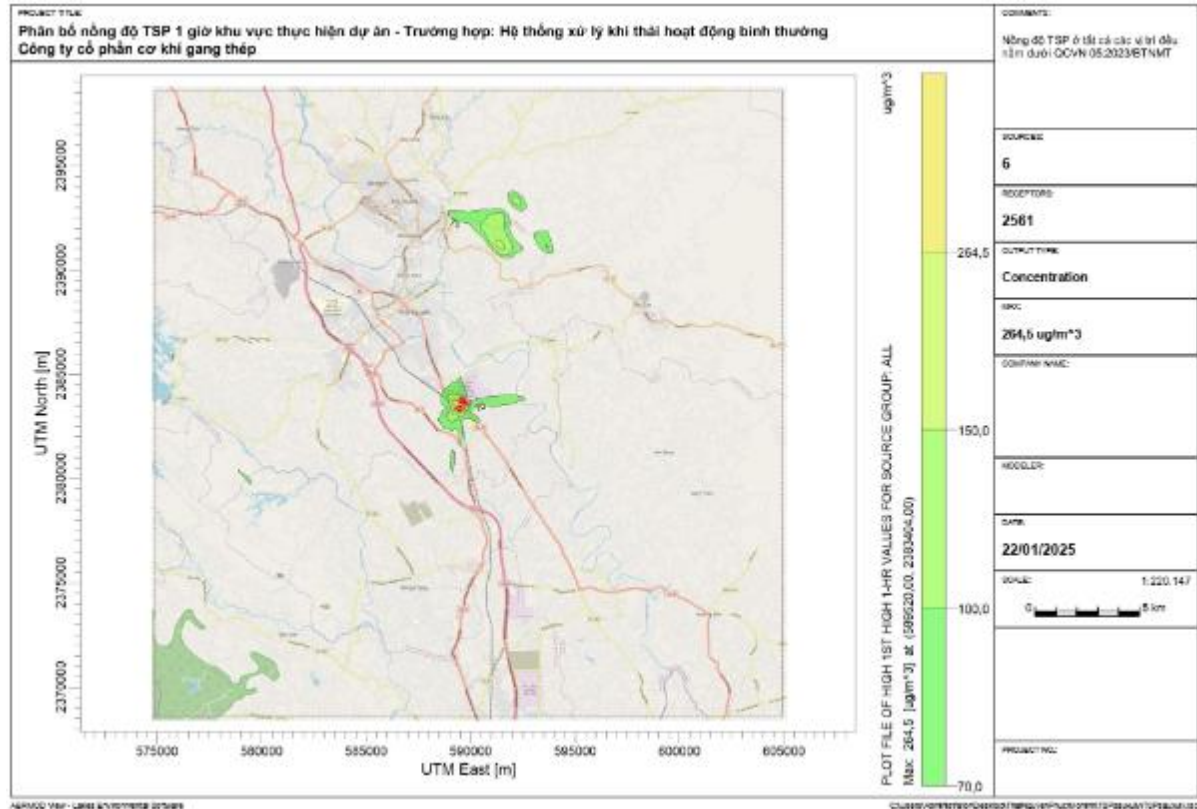
Tính toán với các thông số NO_2 , CO, SO_2 cho thấy nồng độ rất thấp và không vượt QCVN 05:2023/BTNMT (không gây ô nhiễm môi trường không khí).

Chính vì vậy, đối với KB02, việc thực hiện tính toán sẽ chỉ tính toán lan truyền, phân bố đối với TSP và bỏ qua các tính toán khác.

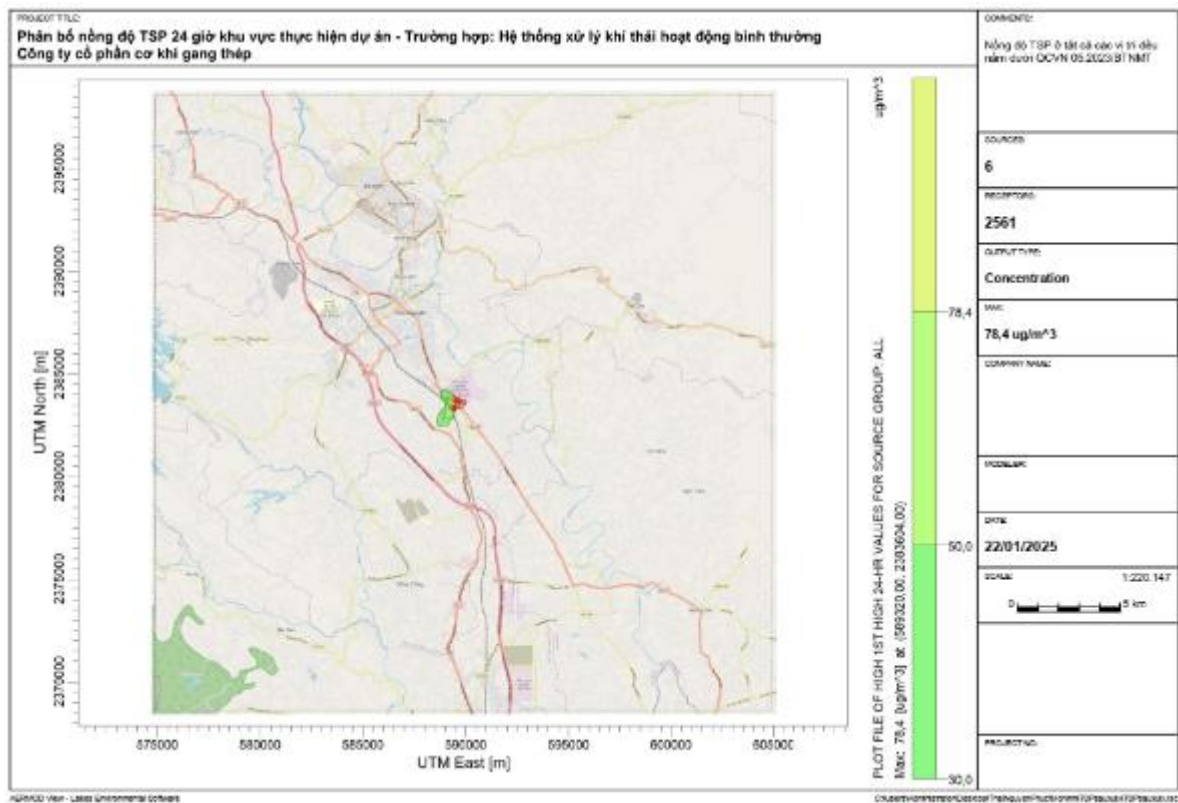
Tương tự như KB01, việc tính toán này sẽ được thực hiện trong 03 thời đoạn: 1 giờ, 24 giờ và 1 năm.

Kết quả tính toán được mô tả tại phần sau:

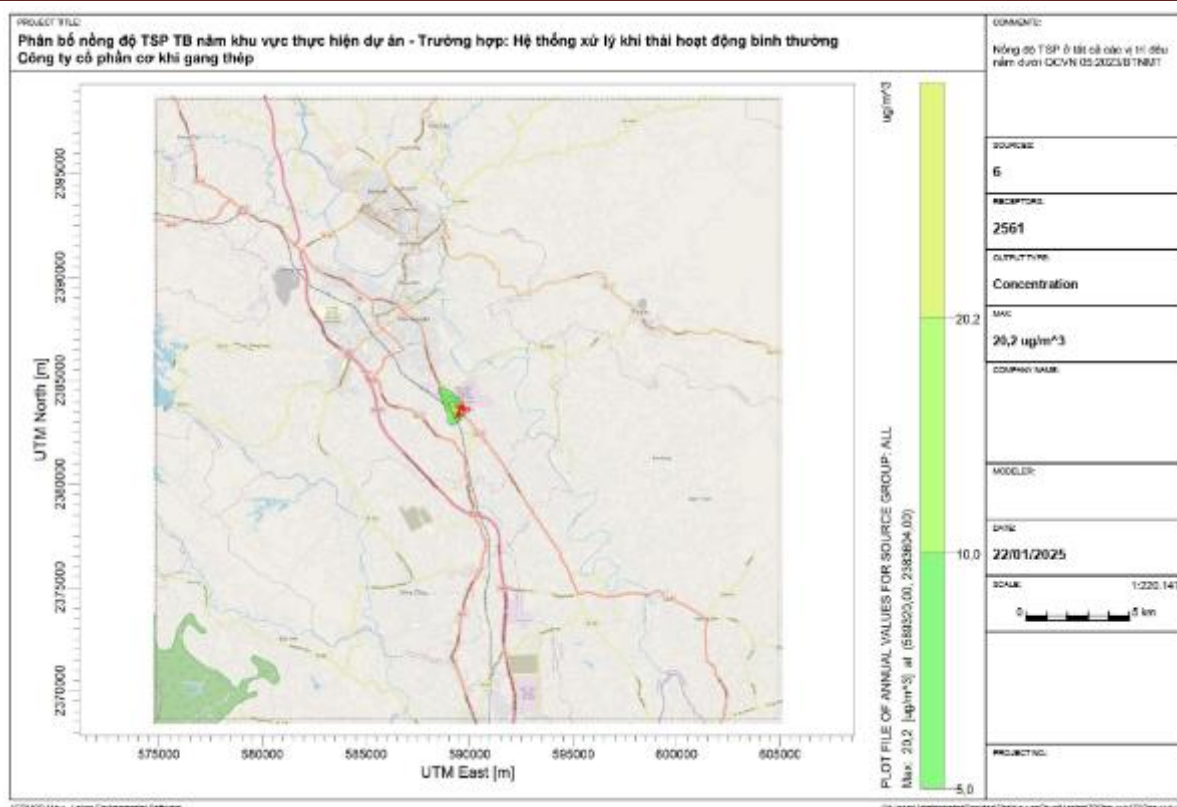
❖ **Kết quả mô phỏng lan truyền bụi TSP theo KB02**



Nồng độ TSP lớn nhất 1h theo KB02



Nồng độ TSP lớn nhất 24h theo KB02



Nồng độ TSP lớn nhất năm theo KB02

Hình 3.31: Kết quả mô phỏng lan truyền bụi TSP theo KB02

Nhận xét:

Trong KB02: Kết quả tính toán phân bố TSP theo các thời đoạn 1 giờ, 24 giờ và trung bình năm trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy hoạt động bình thường cho thấy:

- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình 1 giờ: Không xuất hiện vị trí có nồng độ TSP vượt QCVN. Nồng độ cực đại 1 giờ đạt 264,5 ug/m³ thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung chất ô nhiễm là hướng Bắc, Nam, Đông và Nam, Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.
- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình 24 giờ: Không xuất hiện vị trí có nồng độ TSP vượt QCVN. Nồng độ cực đại 24 giờ đạt 78,4 ug/m³ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT. Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam và Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.
- Kết quả tính toán lan truyền và phân bố nồng độ TSP trung bình năm: Không xuất hiện vị trí có nồng độ TSP vượt QCVN. Nồng độ cực đại trung bình năm đạt 20,2 ug/m³ nằm dưới QCVN 05:2023/BTNMT.
- Hướng phân bố: hướng tập trung lan truyền chất ô nhiễm là hướng Tây Nam và Tây Bắc so với vị trí nguồn thải.

❖ **Kết luận**

Kết quả tính toán với 02 kịch bản (KB01 và KB02) cho thấy:

Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy hoạt động bình thường: khí thải từ tất cả các nguồn thải không gây ra tình trạng ô nhiễm TSP, SO₂, NO₂ và CO khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT.

Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy gặp sự cố (không hoạt động): khí thải từ tất cả các nguồn thải không gây ra tình trạng ô nhiễm SO₂, NO₂ và CO khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên, trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải của nhà máy gặp sự cố (không hoạt động): khí thải từ tất cả các nguồn thải gây ra tình trạng ô nhiễm TSP khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ). Vùng ô nhiễm trong trường hợp này không lớn (khoảng 2km²).

Để đảm bảo chất lượng môi trường không khí, Công ty cổ phần cơ khí gang thép cần vận hành các hệ thống xử lý khí thải theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất; thường xuyên duy trì hoạt động bảo trì hệ thống xử lý khí thải.

g) Khí thải phát sinh từ công đoạn ép thép

Trong quá trình ép thô, ép tinh, phôi thép có kích thước lớn được trục ép cán nhỏ lại. Quá trình ép do va chạm cơ học giữa phôi thép và trục ép làm phát sinh một lượng vụn thép (mạt thép), bụi vào môi trường.

Ước tính phát thải theo phương pháp hệ số phát thải (tham khảo tài liệu 2.C.1 Iron and Steel - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (Sách hướng dẫn kiểm kê phát thải chất gây ô nhiễm không khí EMEP/EEA 2019, mục 2.C.1. Sắt và thép).), tải lượng phát thải dây chuyền ép thép với hệ số phát thải bụi là 9 g/tấn và hơi VOC là 7 g/tấn, như vậy với công suất chuyển sang ép là 54.933 tấn/năm, tải lượng phát thải sẽ là 0,03 g bụi/s và VOC là 0,02 g VOC/s.

h) Bụi, hơi dung môi phát sinh từ quá trình tái sinh cát, làm khuôn và thao bằng cát furan, rót khuôn

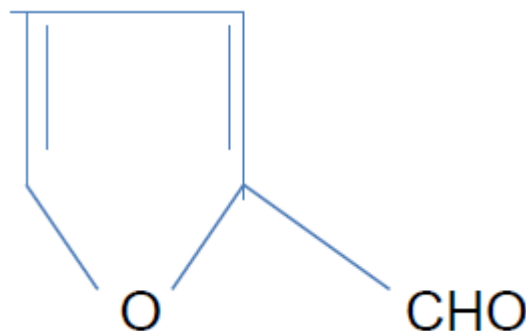
Công nghệ làm khuôn đúc Furan được xem là công nghệ cold-box. Cát được trộn với nhựa furan theo tỷ lệ và được đóng rắn bởi chất làm đông cứng cát (có thành phần Furfuryl alcohol chiếm 70-80%, furfural 0,1 – 0,7%).

Ưu điểm của công nghệ Furan: độ bền của hỗn hợp làm khuôn cao, dễ phá khuôn sau đúc và khả năng tái sinh cát cao.

- **Tính chất hóa học của nhựa Furan**

Nhựa furan (Furan resin) là một hợp chất polymer với các thành phần: 75% Furfuryl alcohol + 11% Formaldehyde + 9% Ure + 5% nước. Tỷ lệ giữa 2 thành phần Formaldehyde và Urê sẽ ảnh hưởng đến thời gian đông cứng và độ bền của hỗn hợp Furan. Thành phần Furfuryl alcohol (FA) sẽ ảnh hưởng đến tính chất chịu nhiệt của hỗn hợp. Đó là lý do khi đúc gang thép thành phần FA lên đến 90% và Nitơ không được quá 2% vì nhiều Nitơ sẽ gây rỗ khí khi đúc gang, thép.

Công thức hóa học của nhựa Furan:



- Các tính chất vật lý của nhựa Furan:

- + Khối lượng phân tử: 96,08
- + Nhiệt độ sôi tại 101,3 Kpa (1atm): 161,7 °C
- + Nhiệt độ đông đặc: -36,5 °C
- + Khối lượng riêng: 1,1-1,15 g/cm³
- + Độ nhớt: 10 - 20 cps
- + Hàm lượng nitrogen (N): max 2,5%
- + Hàm lượng nước: max 5%

Trong quá trình sản xuất, hàm lượng sử dụng nhựa Furan tùy thuộc vào chất lượng cát và cách thức trộn. Trong dự án hiện tại, chủ đầu tư sử dụng thiết bị trộn liên tục để tăng năng suất và hiệu quả làm khuôn. Tỷ lệ cát : nhựa = 1 : 0,9-1,1%. Chất đông cứng chiếm 55% nhựa.

Tổng lượng cát sử dụng thực tế năm 2025 là 162,5 tấn/năm (do cát tái sử dụng) nhựa furan là 32,5 tấn, tương đương 24,37 tấn Furfuryl alcohol/năm và 3,57 tấn/năm Formaldehyde, chất đông cứng sử dụng 20,15 tấn/năm tương đương Furfuryl alcohol chiếm 16,12 tấn/năm. Như vậy, tổng lượng Furfuryl alcohol là 40,5 tấn/năm (16,2 kg/h) và Formaldehyde là 3,57 tấn/năm (1,4 kg/giờ).

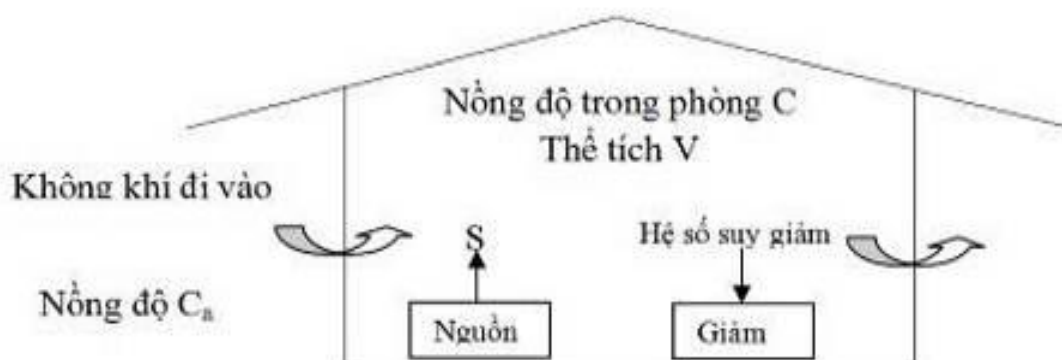
Do nhiệt độ sôi của nhựa furan là $161,7^{\circ}\text{C}$ mới bay hơi các chất, còn trong quá trình làm khuôn lõi, không làm nóng cát mà chỉ trộn cát và nhựa và chất đông đặc nên thành phần hóa chất trong cát trộn nhựa furan bay hơi là không có.

Tuy nhiên, tại công đoạn rót khuôn, nhiệt độ kim loại nóng chảy là 1.500°C , khi rót vào trong khuôn sẽ làm thành phần furfuryl alcohol và formaldehyde bay hơi gây mùi khó chịu. Công nhân nếu không có biện pháp bảo vệ và phơi nhiễm lâu dài sẽ bị ảnh hưởng rất nhiều đến sức khỏe.

Khi rót khuôn, theo số liệu thực tế, lượng cát bị phải bù khoảng 5% do bị hỏng, do vậy, tổng lượng Furfuryl alcohol phát sinh là $40,49 \text{ tấn/năm} \times 5\% = 2,0 \text{ tấn/năm}$ ($0,4 \text{ kg/h}$) và Formaldehyde là $3,57 \text{ tấn/năm} \times 5\% = 0,18 \text{ tấn/năm}$ ($0,03 \text{ kg/giờ}$).

Tải lượng dung môi phát tán vào môi trường không khí:

Từ các số liệu và giả thiết trên có thể tính được tải lượng hơi dung môi phát tán tại khu vực sơn theo mô hình chất lượng không khí trong nhà (Phạm Ngọc Đăng – Môi trường không khí – 1997) như sau:



Hình 3.32: Mô hình hình hộp để tính ô nhiễm trong phòng

Cho rằng sự hòa trộn chất ô nhiễm trong phòng là đồng đều thì phương trình cân bằng chất đối với tính toán ô nhiễm trong phòng sẽ có dạng:

Lượng tăng ô nhiễm trong phòng = Lượng ô nhiễm trong phòng sinh ra – Lượng ô nhiễm đi ra khỏi phòng – Lượng ô nhiễm suy giảm trong phòng.

Tức là:

$$V \cdot dC/dt = S + C_a IV - CIV - KCV$$

Trong đó: - S : Lượng ô nhiễm thải trong phòng (mg/h).

- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h).

- V : Thể tích không gian của phòng (m^3).
- C : Nồng độ chất ô nhiễm trong phòng (mg/m^3).
- C_a : Nồng độ chất ô nhiễm không khí xung quanh (ngoài nhà), (mg/m^3).
- K : Hệ số tự phân hủy chất ô nhiễm trong phòng (1/h).

Trong điều kiện cân bằng ổn định thì $dC/dt = 0$, giải phương trình trên ta được:

$$C = \frac{S/V + C_a I}{I + K}$$

Trường hợp đang tính giả sử nồng độ trong không khí xung quanh $C_a = 0$; Hệ số tự phân hủy $K = 0$.

Theo TCVN 5687:2010 Thông gió – Điều hòa không khí, Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số trao đổi không khí đối với nhà công nghiệp là $I = 6$ lần/h.

Nhà xưởng khu vực rót khuôn có diện tích $3600 m^2$, chiều cao nhà xưởng $10m$. Vậy thể tích là $36.000 m^3$.

Khi

Áp dụng công thức trên ta tính được nồng độ hơi phát tán trong khu vực sơn lần lượt như sau:

$$C_{\text{Furfuryl alcohol}} = 0,4 \times 1000000 / 36.000 / 6 = 1,9 (mg/m^3).$$

$$C_{\text{Formaldehyde}} = 0,03 \times 1000000 / 36.000 / 6 = 0,14 (mg/m^3).$$

So với quy chuẩn QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc với nồng độ Formaldehyde là $0,5 mg/m^3$ cho thấy, nồng độ hơi Formaldehyde phát tán vào môi trường không khí nằm trong quy chuẩn cho phép.

k) Bụi phát sinh từ quá trình tái sinh cát, làm khuôn cát tươi

Dây chuyền sử dụng cát tươi: cát tươi sau khi đưa vào hệ thống máy tái sinh cát tươi, được chuyển sang máy trộn với sét, bột than, hóa chất đông cứng và nước để làm khuôn. Quá trình này được làm khép kín trong máy trộn. Ngoài ra, cát được trộn với hóa chất để làm đông cứng cát nên khi làm khuôn và thao hầu như không phát sinh bụi cát do vậy lượng bụi phát sinh ra môi trường là không lớn, phạm vi phát tán hẹp.

l) Bụi từ việc phá dỡ khuôn, lõi và làm sạch, đánh bóng bề mặt sản phẩm

Việc phá khuôn và lõi cát để lấy vật đúc được thực hiện trong máy rung phá khuôn. Đây là thiết bị kín, có lắp chụp hút bụi trong hệ thống (chung với hệ thống xử lý bụi máy

tái sinh cát) vì vậy lượng bụi phát tán ra ngoài không khí là rất ít. Bên cạnh đó, khu vực đặt máy rung là khu vực kín.

Tương tự, công đoạn làm sạch và đánh bóng bề mặt được thực hiện trong máy bắn bi thép. Hạt bi thép là vật liệu đặc biệt hình cầu đã được xử lý nhiệt, được sử dụng để làm sạch cát bề mặt. Ưu điểm của phương pháp làm sạch này là bi thép khó vỡ, tiêu hao ít, tái sử dụng được nhiều lần. Các máy bắn bi là thiết bị dạng hộp kín.

Công đoạn mài bavia sản phẩm cũng được thực hiện thủ công và tự động tùy sản phẩm. Để đảm bảo môi trường làm việc tại nhà xưởng, Công ty đã lắp đặt hệ thống thông gió cùng quạt đứng nhỏ để phục vụ công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn này.

m) Khí thải từ quá trình sơn khuôn cát furan

Quá trình sử dụng sơn pha cồn để phun lên bề mặt của khuôn. Tỷ lệ cồn: sơn = 1/3: 2/3. Do lượng cồn bay hơi nhiều nên phải bổ sung lượng bay hơi.

Căn cứ theo mục nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án tại chương 1 báo cáo. Căn cứ thời gian làm việc trong 1 năm là 312 ngày, một ngày làm việc hiện tại là 16h.

- Lượng sơn sử dụng: 30 tấn/năm = 6 kg/h.
- Lượng cồn methanol sử dụng để sơn khuôn khoảng 22,5 tấn/năm = 4,5 kg/h.

Thiết bị chính của quá trình sơn khuôn và lõi là bộ quét sơn. Khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs. Cồn sử dụng là cồn methanol.

Tải lượng sơn: Khi sơn các chi tiết 2% lượng sơn sẽ bị phát tán ra môi trường không khí (theo số liệu tham khảo từ thực tế nhà máy đang hoạt động). Vì vậy, có thể ước tính lượng bụi sơn phát sinh tại công đoạn sơn là: khoảng 0,009 kg/h. Với lượng bụi sơn phát tán này, nếu thời gian tiếp xúc lâu dài có thể gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân. Vì vậy, Công ty có biện pháp để khống chế tác động này: công nhân làm việc tại khu vực sơn khuôn và lõi được trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động, kính mắt và mặt nạ phòng độc.

Tải lượng dung môi phát tán vào môi trường không khí:

Khi sơn các chi tiết, hầu hết dung môi sẽ không bám dính vào sản phẩm mà phát tán vào môi trường không khí, giả sử toàn bộ dung môi sử dụng phát tán đều phát tán vào môi trường không khí thì tải lượng cồn metanol là: 4,5 kg/h = 4.500.000 mg/h.

Từ các số liệu và giả thiết trên có thể tính được tải lượng hơi dung môi phát tán tại khu vực sơn theo mô hình chất lượng không khí trong nhà, tương tự như mục tính toán

trên, trong điều kiện cân bằng ổn định ta có:
$$C = \frac{S/V + C_a I}{I + K}$$

Trong đó:

- S : Lượng ô nhiễm thải trong phòng (mg/h).
- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h).
- V : Thể tích không gian của phòng (m^3).
- C : Nồng độ chất ô nhiễm trong phòng (mg/m^3).
- C_a : Nồng độ chất ô nhiễm không khí xung quanh (ngoài nhà), (mg/m^3).
- K : Hệ số tự phân hủy chất ô nhiễm trong phòng (1/h).

Trường hợp đang tính giả sử nồng độ trong không khí xung quanh $C_a = 0$; Hệ số tự phân hủy $K = 0$.

Theo TCVN 5687:2010 Thông gió – Điều hòa không khí, Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số trao đổi không khí đối với nhà công nghiệp là $I = 6$ lần/h.

Nhà xưởng khu vực rót khuôn có diện tích $3600 m^2$, chiều cao nhà xưởng 10m. Vậy thể tích là $36.000 m^3$.

Áp dụng công thức trên ta tính được nồng độ hơi phát tán trong khu vực sơn lần lượt như sau:

$$C_{\text{Methanol}} = 4500000/36000/6 = 20,8 \text{ (mg/m}^3\text{)}.$$

So với quy chuẩn QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc với nồng độ Methanol là $50 mg/m^3$ cho thấy, nồng độ hơi Methanol phát tán vào môi trường không khí nằm trong quy chuẩn cho phép.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư cũng cần áp dụng các biện pháp cho công nhân tại khu vực này nhằm giảm thiểu tác động đến sức khỏe của công nhân.

n) Bụi sơn phát sinh trong quá trình sơn sản phẩm

Căn cứ theo mục nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án tại chương 1 báo cáo. Căn cứ thời gian làm việc trong 1 năm là 312 ngày, một ngày làm việc hiện tại là 16h.

- Tổng lượng sơn sử dụng: $56,35 \text{ tấn/năm} = 11,3 \text{ kg/h}$.
- Lượng dung môi sử dụng: $41 \text{ tấn/năm} = 8,2 \text{ kg/h}$.

Tải lượng sơn: Do sơn sản phẩm bằng máy bán tự động, không phải dạng xịt nên không làm phát sinh bụi sơn khu vực này.

Tải lượng dung môi phát tán vào môi trường không khí:

Khi sơn các chi tiết, hầu hết dung môi sẽ không bám dính vào sản phẩm mà phát tán vào môi trường không khí, giả sử toàn bộ dung môi sử dụng phát tán đều phát tán vào môi trường không khí thì tải lượng dung môi là: $8,2 \text{ kg/h} = 8.200.000 \text{ mg/h}$.

Từ các số liệu và giả thiết trên có thể tính được tải lượng hơi dung môi phát tán tại khu vực sơn theo mô hình chất lượng không khí trong nhà, tương tự như mục tính toán trên, trong điều kiện cân bằng ổn định ta có:
$$C = \frac{S/V + C_a I}{I + K}$$

Trong đó:

- S : Lượng ô nhiễm thải trong phòng (mg/h).
- I : Hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h).
- V : Thể tích không gian của phòng (m^3).
- C : Nồng độ chất ô nhiễm trong phòng (mg/m^3).
- C_a : Nồng độ chất ô nhiễm không khí xung quanh (ngoài nhà), (mg/m^3).
- K : Hệ số tự phân hủy chất ô nhiễm trong phòng (1/h).

Trường hợp đang tính giả sử nồng độ trong không khí xung quanh $C_a = 0$; Hệ số tự phân hủy $K = 0$.

Theo TCVN 5687:2010 Thông gió – Điều hòa không khí, Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số trao đổi không khí đối với nhà công nghiệp là $I = 6$ lần/h.

Nhà xưởng có diện tích 3600 m^2 , chiều cao nhà xưởng 10m. Vậy thể tích là 36.000 m^3 . Áp dụng công thức trên ta tính được nồng độ hơi phát tán trong khu vực sơn lần lượt như sau:

$$C_{\text{VOC}} = 8200000/36.000/6 = 37,9 \text{ (mg}/\text{m}^3\text{)}.$$

So với quy chuẩn QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc với nồng độ benzen: $5 \text{ mg}/\text{m}^3$, toluen: $100 \text{ mg}/\text{m}^3$, xylen: $100 \text{ mg}/\text{m}^3$, cho thấy, nồng độ hơi benzen phát tán vào môi trường không khí vượt quy chuẩn cho phép. Vậy Chủ đầu tư cũng cần áp dụng các biện pháp cho công nhân tại khu vực này nhằm giảm thiểu tác động đến sức khỏe của công nhân, trang bị mặt nạ phòng độc, khẩu trang than hoạt tính.

o) Bụi, khí thải từ quá trình gia công CNC tại xưởng gia công

Hoạt động cắt gọt, gia công CNC của nhà máy được thực hiện bằng máy. Quá trình cắt, CNC có sử dụng dầu. Do vậy, lượng bụi kim loại phát sinh ra ngoài môi trường

gần như không có, bụi phát sinh sẽ lẫn trong dầu thải. Nguồn ô nhiễm chính từ hoạt động này chủ yếu từ quá trình bay hơi của dầu cắt gọt.

Ước tính lượng hơi VOC phát sinh từ quá trình cắt gọt, gia công CNC chiếm khoảng 10 - 15% lượng nguyên liệu sử dụng (số liệu thực tế hoạt động). Theo chương 1, lượng nguyên liệu dầu cắt gọt nhà máy sử dụng là 26 kg/ngày

Tải lượng VOC phát sinh từ quá trình CNC:

$$E = 26 \times 15\% = 3,9 \text{ kg/ngày} = 487.500 \text{ mg/h}$$

$$\text{Tính toán theo công thức tại mục trên, ta có: } C = \frac{S/V + C_a I}{I + K}$$

Trường hợp đang tính giả sử nồng độ trong không khí xung quanh $C_a = 0$; Hệ số tự phân hủy $K = 0$.

Theo TCVN 5687:2010 Thông gió – Điều hòa không khí, Tiêu chuẩn thiết kế thì hệ số trao đổi không khí đối với nhà công nghiệp là $I = 6$ lần/h.

Trong đó: V: Thể tích bị tác động trên bề mặt dự án $V = 36000 \text{ (m}^3\text{)}$;

Thay số vào ta tính được

$$C = 487500/36000/6 = 2,2 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Theo tính toán lý thuyết thì nồng độ VOC nhỏ hơn rất nhiều so với quy chuẩn QCVN 03:2019/BYT (benzen: 5 mg/m^3 , toluen: 100 mg/m^3 , xylene: 100 mg/m^3).

Mặt khác, quá trình CNC được thực hiện trong thiết bị kín và đồng bộ nên lượng bụi và hơi dung môi hữu cơ (dầu cắt gọt) phát sinh được thu hồi triệt để, do đó khả năng phát tán ra môi trường hầu như là không có và mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động là không đáng kể.

p) Đánh giá tác động chung

Tác động của các yếu tố phát sinh trong quá trình vận hành Nhà máy ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh, hoạt động của công nhân viên trong Nhà máy và môi trường xã hội, cụ thể như sau:

❖ Tác động đến công nhân lao động trực tiếp

Như đã trình bày ở trên, chất ô nhiễm trong giai đoạn này là bụi, sau đó là các khí thải và tiếng ồn từ phương tiện giao thông ra vào dự án; bụi từ các công đoạn sản xuất (làm khuôn, làm sạch, từ lò trung tần,...), hơi dung môi, bụi sơn, tiếng ồn từ các máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất.

- *Tác hại của bụi nói chung:*

Bụi là tập hợp nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ có kích thước nhỏ tồn tại ở dạng lơ lửng, bụi lắng và các hệ gồm hơi, khói, mù,... Khi tiếp xúc với bụi, phần lớn bụi có kích thước lớn hơn $5\mu\text{m}$ bị các dịch nhầy ở các tuyến phế quản và các lông giữ lại, các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn có thể theo không khí vào đến tận phế nang, rất nguy hiểm cho sức khỏe con người, gây kích thích hệ cơ học, xơ hóa phổi gây tổn thương chức năng phổi cấp tính hoặc mãn tính.

- *Tác hại của bụi sơn:*

Nếu thường xuyên hít thở nhiều bụi sơn, hệ thống phòng vệ của đường hô hấp bị quá tải. Bụi vô cơ, bụi rắn nhất là nhọn cạnh, có thể gây tổn thương đường hô hấp. Nếu tổn thương kéo dài, niêm mạc dày lên và lỗ mũi ở tầng dưới bị hẹp lại, nước mũi cũng bị tiết ra gây trở ngại cho chức năng hô hấp. Bụi sơn có thể gây dị ứng ở phổi, gây hen suyễn, viêm thùy phổi...

- *Tác hại của khí axit SO_2 và NO_x :*

SO_2 và NO_x là những chất kích thích khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành các axit. Khí SO_2 , NO_x vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn. SO_2 , NO_2 khi kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi axit lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn $2-3\mu\text{m}$ sẽ vào tới phế nang bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết. Khí SO_2 có thể nhiễm độc qua da gây sự chuyển hóa toan tính làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Độc tính chung của SO_2 thể hiện ở rối loạn quá trình chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza. Ở nồng độ thấp đã gây ra sự kích thích đối với bộ máy hô hấp của con người, ở mức độ cao sẽ gây ra biến đổi bệnh lý về bộ máy hô hấp và có thể gây ra tử vong.

Thêm nữa, sự có mặt của các khí axit SO_2 , NO_x trong không khí nóng ẩm (như khí hậu nước ta chẳng hạn) sẽ làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy các công trình xây dựng nhà cửa và vật liệu,...

- *Tác hại của khí CO:*

Khí CO là một loại khí không màu, không mùi, không vị. Cơ thể con người đề kháng với khí CO rất thấp do khí CO là một loại khí độc nó có phản ứng rất mạnh (có ái lực) với hồng cầu trong máu và tạo ra cacboxy hemoglobin (COHb) làm hạn chế sự trao đổi và vận chuyển oxy của máu đi nuôi cơ thể. Ái lực của CO đối với hồng cầu gấp 200 lần so với oxy, khi con người ở trong môi trường không khí có nồng độ khoảng 250 ppm sẽ bị đầu độc tử vong, nói chung, khi tiếp xúc với khí CO là rất độc hại. Tuy nhiên, khí CO không để lại hậu quả bệnh lý lâu dài hoặc gây ra khuyết tật nặng nề đối với cơ thể.

Người bị nhiễm CO khi rời khỏi nơi ô nhiễm, nồng độ COHb trong máu giảm dần do CO được thải ra ngoài qua đường hô hấp.

- *Tác hại của dung môi hữu cơ:*

Đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi, nên có nhiều khả năng gây tác động có hại đến con người qua đường hô hấp. Chúng ít gây độc mãn tính mà chủ yếu gây độc cấp tính như chóng mặt, say nôn, sưng mắt, co giật, ngạt, viêm phổi. Chỉ một số ít chất có khả năng gây độc mãn tính.

* Methanol là một loại chất lỏng phân cực. Do vậy, nó được dùng làm dung môi trong công nghiệp, làm chất đông, làm nhiên liệu, làm biến tính của etanol.:

+ Rất dễ hấp thu qua da, phổi, ruột của con người. Chỉ với một lượng methanol thấp thì có thể dẫn đến buồn ngủ, lú lẫn, đau đầu, mất đi khả năng vận động, nếu trở nặng thì có thể dẫn đến hôn mê, suy thở, huyết áp tụt, tim ngừng đập, cuối cùng dẫn đến tử vong.

+ Khi tiếp xúc trực tiếp với methanol có thể gây viêm da, phát ban, vảy nến, thậm chí là nhiễm trùng da nếu không được xử trí kịp thời.

+ Khi ngộ độc methanol thì rất nguy hiểm bởi đây là loại hoá chất gây nhiễm độc nặng. Nếu uống nhầm có thể gây mù hoặc chết.

* Furfuryl alcohol, Formaldehyde nguyên chất có thể vào cơ thể qua đường hô hấp, đường da, tiêu hóa làm ức chế hệ thần kinh trung ương, gây hại cho gan, thận, gây ung thư loại 3.

+ Đường mắt: gây kích ứng nghiêm trọng cho mắt

+ Đường thở: gây tử vong nếu hít phải, kích ứng hô hấp nếu hít ít

+ Đường da và tiêu hóa: gây độc nếu nuốt phải hoặc tiếp xúc với da. Gây tổn thương các cơ quan do phơi nhiễm kéo dài hoặc nhiều lần.

❖ *Tác động đến môi trường xã hội*

- Công ty hoạt động tập trung số lượng lớn công nhân lao động và sinh hoạt, có thể dẫn đến phát sinh tệ nạn xã hội từ đó gây ảnh hưởng đến trật tự trị an tại khu vực.

- Các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào khu vực, làm giảm chất lượng đường xá, gây bụi, tiếng ồn, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực và dễ gây tai nạn.

Đánh giá chung: Tác động tiêu cực đến môi trường trong giai đoạn này là đáng kể và cần thực hiện các biện pháp khắc phục. Do đó, chủ dự án đã có các biện pháp để giảm thiểu các tác động tiêu cực.

3.8.3. Đánh giá tác động của chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động của cán bộ công nhân viên tại Công ty bao gồm: các loại bao bì, nilon, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, chai nhựa, thức ăn thừa,...

- Tác động: Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom theo đúng quy định có thể gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên.

- Lượng phát sinh: theo Quy chuẩn xây dựng số 01:2021/BXD, định mức phát sinh chất thải sinh hoạt của một người với đô thị loại I là 1,3 kg/người/ngày. Công nhân hoạt động 1 ca 8h, vậy số lượng CTR phát sinh khoảng 0,43 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân viên của Công ty là 200 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Công ty khoảng $0,43 \times 200 = 86,6 \text{ kg/ngày} = 27 \text{ tấn/năm}$.

- Căn cứ Bảng thống kê khối lượng năm 2024 của Công ty, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt cho 200 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy hiện hữu trung bình là 12 tấn/năm = 38,5 kg/ngày. Trong đó, khối lượng chất thải tái chế như giấy vụn, bao bì, vỏ chai lọ,.. khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/ngày, còn lại là các chất thải không tái chế.

b) Chất thải rắn sản xuất không nguy hại

Căn cứ khối lượng chất thải rắn sản xuất theo số liệu thực tế năm 2024 và hình cân bằng vật chất trong quá trình sản xuất của dự án, khối lượng chất thải rắn sản xuất như sau:

- Tạp chất thải trong phế liệu sắt thép thu mua đầu vào: Khối các tạp chất bị loại bỏ trong quá trình sàng lọc sắt phế liệu như đất đá, giấy nhựa, nilon, vật liệu nổ... Lượng chất thải bám dính vào phế liệu được ước tính phát sinh lớn nhất vào khoảng 1% khối lượng phế liệu nhập về (124.563 tấn/năm), tương đương khoảng 1245,6 tấn/năm, tương đương 4 tấn/ngày.

- Xi lò trung tần 20 tấn/mẻ: phát sinh khoảng 6,9% khối lượng nguyên liệu đầu vào tương đương 8.613,3 tấn/năm. Xi lò trung tần 2 tấn/mẻ và 3 tấn/mẻ phát sinh khoảng 2,84% tương đương 212,4 tấn/năm.

- Lượng sạn thạch anh đập lò trung tần phát sinh theo khối lượng khoảng 606,7 tấn/năm.
- Thép lỗi, cắt đầu đuôi, vảy thép phát sinh tại công đoạn đúc liên tục và từ máy ép nóng của lò 20 tấn/mẻ tối đa khoảng 1% tương đương 1.183,8 tấn/năm. Trong đó lượng vảy thép phát sinh khoảng 80% tương đương 947,04 tấn/năm. Thép lỗi và cắt đầu đuôi của công đoạn đúc liên tục và ép phát sinh khoảng 3% tương đương 1.649,5 tấn/năm. Tất cả các sản phẩm lỗi đều được quay đầu tuần hoàn nấu lại tại các lò 20 tấn/mẻ.
- Sản phẩm lỗi, cắt đầu đuôi của lò 2 tấn và 3 tấn tối đa khoảng 7% tương đương 467 tấn/năm. Tất cả các sản phẩm lỗi đều được quay đầu tuần hoàn nấu lại tại các lò tương ứng.
- Bavia, bột thép phát sinh từ quá trình làm sạch sản phẩm của xưởng đúc tối đa khoảng 0,7% tương đương 47,6 tấn/năm.
- Cát khuôn đúc thải (Cát đúc khuôn của quá trình đúc gang thép của lò 2 tấn và 3 tấn): cát sử dụng làm khuôn đúc trong quá trình sử dụng có thể được tái sử dụng, lượng tái sử dụng ước tính khoảng 80% tổng lượng sử dụng. Dự kiến tổng lượng cát cần sử dụng là 770 tấn, do đó, lượng phải thải bỏ theo thực tế hiện trạng là 154 tấn/năm.
- Đất cát, bùn thải từ hố ga lắng cặn nước mưa xung quanh dự án khoảng 16.188 kg/năm. Chất thải chứa dầu mỡ, đất cát từ các hố ga lắng cặn nước mưa của bãi phế liệu khoảng 1,2 tấn/năm. Đối với hồ chứa nước làm mát, thời gian nạo vét khoảng 3 năm/lần khoảng 2 tấn/năm. Thời gian nạo vét cống rãnh, hố ga nước mưa là 6 tháng/lần hoặc vào thời điểm mưa lớn, lũ lụt.
- Đối với bùn bể tự hoại: Số lượng công nhân giữ nguyên nên lượng bùn vẫn bằng 3,3 tấn/năm.
- Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, khối lượng là 3,65 tấn/năm.
- Chất thải từ vỏ cây, gỗ loại bỏ phát sinh tại khuôn viên dự án khoảng 0,1 tấn/năm.
- Bao bì giấy các tông thải bỏ phát sinh khoảng 0,2 tấn/năm.

Bảng 3.24: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh

STT	Danh mục	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Biện pháp xử lý
1	Tạp chất thải từ nguyên liệu sắt thép thu mua trong nước	-	1.245,6	Thuê đơn vị xử lý
2	Xi thép chưa qua chế biến (Xi các lò trung tần)	05 01 06	12.257,3	Thuê đơn vị xử lý
3	Vảy cán (vảy thép từ quá trình đúc)	05 01 08	947,04	Quay vòng tái

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

STT	Danh mục	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Biện pháp xử lý
	liên tục và từ máy ép nóng)			sử dụng
4	Đầu mẫu thừa	-	2.353,26	Quay vòng tái sử dụng
5	Bavia, bột thép của lò 2 tấn và 3 tấn	-	47,6	Thuê đơn vị xử lý
6	Cát đúc khuôn của quá trình đúc gang thép của lò 2 tấn và 3 tấn	-	154	Thuê đơn vị xử lý
7	Các loại vật liệu lót và chịu lửa thải khác từ quá trình luyện kim khác với các loại trên (Sạn thạch anh)	19 11 05	606,7	Thuê đơn vị xử lý
8	Bùn thải từ các quá trình xử lý nước thải khác với các loại trên (bùn nạo vét từ hố ga, rãnh thoát nước, hồ chứa nước làm mát, bùn của HTXLNT, bùn bể tự hoại)	12 06 13	26,35	Thuê đơn vị xử lý
9	Chất thải từ vỏ cây, gỗ loại bỏ	09 01 02	0,1	Thuê đơn vị xử lý
10	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	18 01 05	0,2	Bán tái chế
	Tổng		17.638,15	

Chất thải phát sinh 17638,15 tấn/năm = 56,5 tấn/ngày.

Đánh giá khả năng lưu giữ của khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường: Hiện tại, dự án có khu vực lưu giữ diện tích 10.000 m², chiều cao chứa chất thải là 2m, khả năng lưu giữ ước tính 20.000 tấn, khả năng lưu giữ của kho chứa xi đạt dung tích chứa tối đa trong 1 năm. Bên cạnh đó, Công ty vận chuyển chất thải đi xử lý thường xuyên, tần suất 3-7 ngày/lần. Như vậy khi nâng công suất, khu vực lưu giữ vẫn đáp ứng khả năng lưu giữ.

c) Chất thải nguy hại

Bên cạnh lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường của sản xuất Dự án còn phát sinh một lượng chất thải rắn có chứa chất nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động. Công ty cũng bổ sung một số loại mã chất thải khác gồm:

Bảng 3.25: Bảng tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp kiểm soát dự kiến phát sinh

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bụi có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải của lò thép sử dụng nguyên liệu từ sắt thép phế liệu (trừ trường hợp sử dụng không quá 30% phế liệu để lót đáy lò luyện)	05 01 04	1.500.000
2	Dầu tổng hợp thải từ quá trình gia công tạo hình	07 03 05	500
3	Bột mài	07 03 10	300
4	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	20
5	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	2.000
6	Pin, ắc quy thải	16 01 12	20
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng nguy hại)	16 01 13	150
8	Nước lẫn dầu thải từ thiết bị tách dầu/nước	17 05 05	200
9	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	50
10	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả các vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (túi lọc bụi)	18 02 01	2.000
	TỔNG KHỐI LƯỢNG		1.505.240

- **Đánh giá khả năng lưu giữ của khu vực lưu giữ chất thải nguy hại:** Hiện tại, dự án có khu vực lưu giữ diện tích 65 m², khả năng lưu giữ ước tính 195 tấn. Khu vực chứa xỉ lò diện tích 200 m², khả năng lưu giữ ước tính 400 tấn. Như vậy, xỉ lò phát sinh 1.160.800 kg/năm = 3.720 kg/ngày; các loại chất thải khác phát sinh 6,6 kg/ngày. Bên cạnh đó, Công ty vận chuyển chất thải đi xử lý thường xuyên, tần suất 3-7 ngày/lần. Như vậy khi nâng công suất, khu vực lưu giữ vẫn đáp ứng khả năng lưu giữ.

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 1 khu vực văn phòng.
- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 2 khu vực văn phòng
- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 3 khu vực nhà xưởng.
- Nguồn số 04: Nước làm mát gián tiếp phát sinh từ các lò cảm ứng điện trung tần.
- Nguồn số 05: Nước làm mát gián tiếp phát sinh từ hệ thống ép nóng.
- Nguồn số 06: Nước làm mát trực tiếp phát sinh từ dây chuyền đúc.
- Nguồn số 07: Nước làm mát trực tiếp phát sinh từ hệ thống ép nóng.

4.2.2. Dòng nước thải, vị trí xả thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Suối Cam Giá, thuộc phường Cam Giá, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.
- Tọa độ vị trí xả nước thải: $X = 2384351$, $Y = 434568$ (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiếu 3^0)
- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Phương thức xả nước thải: Nước thải sau khi xử lý theo hệ thống đường ống dẫn bằng nhựa PVC đến vị trí xả vào nguồn nước tiếp nhận là suối Cam Giá theo hình thức tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.
- Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày hoặc gián đoạn theo ca làm việc.

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải sinh hoạt (Cột B, $K = 1,2$ áp dụng đến ngày 31/12/2031); QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột B áp dụng kể từ ngày 01/01/2032) cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			Áp dụng đến ngày 31/12/2031	Áp dụng kể từ ngày 01/01/2032		
1	pH	-	5 - 9	6 - 9	Không áp dụng	Không áp dụng
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	60	≤ 50		
3	COD	mg/l	-	≤ 110		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	120	≤ 110		
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1200	≤ 70		
6	Sunfua	mg/l	4,8	≤ 0,5		
7	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/l	12	≤ 10		
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	60	-		
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	24	≤ 20		
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	12	≤ 10		
11	Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	12	-		
12	Tổng Nito	mg/l	-	≤ 30		
13	Tổng Phốt pho	mg/l	-	≤ 10		
14	Tổng Coliforms	MPN/100 ml	5000	≤ 5.000		

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

4.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 1 công suất 20 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 2 công suất 20 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 3 công suất 20 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 4 công suất 20 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).
- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 5 công suất 2 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).

- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ cặp lò điện trung tần số 6 công suất 3 tấn/mẻ (02 lò hoạt động luân phiên nhau).

- Nguồn số 07: Bụi thải phát sinh từ máy làm khuôn cát furan.
- Nguồn số 08: Bụi thải phát sinh từ máy làm khuôn cát tươi.
- Nguồn số 09: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 1.
- Nguồn số 10: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 2.
- Nguồn số 11: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng treo số 3.
- Nguồn số 12: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 1.
- Nguồn số 13: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 2.
- Nguồn số 14: Bụi thải phát sinh từ máy bắn bi dạng đảo số 3.

4.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

a) Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống khói của hệ thống xử lý khí thải các lò điện trung tần (nguồn số 01 đến 06), tọa độ vị trí xả khí thải: $X = 2384471$; $Y = 434592$.
- Dòng khí thải số 02: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy làm khuôn cát furan (tương ứng nguồn số 07), có tọa độ: $X = 2384495$; $Y = 434341$.
- Dòng khí thải số 03: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy làm khuôn cát tươi (tương ứng nguồn số 08), có tọa độ: $X = 2384483$; $Y = 434375$.
- Dòng khí thải số 04: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng treo số 1 (tương ứng nguồn số 09), có tọa độ: $X = 2384476$; $Y = 434325$.
- Dòng khí thải số 05: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng treo số 2 (tương ứng nguồn số 10), có tọa độ: $X = 2384465$; $Y = 434339$.
- Dòng khí thải số 06: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng treo số 3 (tương ứng nguồn số 11), có tọa độ: $X = 2384482$; $Y = 434331$.
- Dòng khí thải số 07: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng đảo số 1 (tương ứng nguồn số 12), có tọa độ: $X = 2384447$; $Y = 434328$.
- Dòng khí thải số 08: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng đảo số 1 (tương ứng nguồn số 13), có tọa độ: $X = 2384431$; $Y = 434324$.
- Dòng khí thải số 09: Ống thải của hệ thống xử lý bụi thải từ máy bắn bi dạng đảo số 1 (tương ứng nguồn số 14), có tọa độ: $X = 2384438$; $Y = 434312$.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiều 3°)

- Vị trí xả khí thải của các hệ thống xử lý khí thải tại tổ dân phố số 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên

b) Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 540.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 22.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 75.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.200 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 07: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.100 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 08: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.100 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 09: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.100 m³/giờ.

c) Phương thức xả khí thải:

Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống khói, ống thải, xả liên tục theo ca làm việc.

d) Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

** Đối với dòng khí thải số 01*

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 51:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép (Bảng 3, K_p = 0,8 và K_v = 0,6, cột A2; áp dụng cột A3 kể từ ngày 01/01/2030); QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột A áp dụng kể từ ngày 01/01/2032) cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Áp dụng đến ngày 31/12/2029 (QCVN 51:2017/BTNMT, Bảng 3, cột A2, K _p = 0,8, K _v = 0,6)				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	540.000	Không áp dụng	Đã lắp đặt
2	Áp suất	Kpa	-		
3	Nhiệt độ	°C	-		
4	O ₂	%	-		
5	Bụi tổng	mg/Nm ³	48		
6	SO ₂	mg/Nm ³	240		
7	NO _x	mg/Nm ³	360		
8	CO	mg/Nm ³	240		
9	Antimon và các hợp chất (tính theo Sb)	mg/Nm ³	4,8	6 tháng/lần	Không áp dụng

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
10	Cadmi và các hợp chất (tính theo Cd)	mg/Nm ³	0,48		
11	Đồng và hợp chất (tính theo Cu)	mg/Nm ³	4,8		
12	Chì và hợp chất (tính theo Pb)	mg/Nm ³	2,4		
13	Kẽm và hợp chất (tính theo Zn)	mg/Nm ³	14,4		
14	Niken và hợp chất (tính theo Ni)	mg/Nm ³	0,96		
15	Crom và hợp chất (tính theo Cr)	mg/Nm ³	1,92		
16	Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi, VOC	mg/Nm ³	9,6		
17	Tổng Dioxin/ Furan (tính theo TEQ)	ng/Nm ³	0,24	1 năm/lần	Không áp dụng
II	Áp dụng kể từ ngày 01/01/2030 (QCVN 51:2017/BTNMT, Bảng 3, cột A3, K _p = 0,8, K _v = 0,6)				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	540.000	Không áp dụng	Đã lắp đặt
2	Áp suất	Kpa	-		
3	Nhiệt độ	°C	-		
4	O ₂	%	-		
5	Bụi tổng	mg/Nm ³	24		
6	SO ₂	mg/Nm ³	240		
7	NO _x	mg/Nm ³	240		
8	CO	mg/Nm ³	144		
9	Antimon và các hợp chất (tính theo Sb)	mg/Nm ³	4,8	6 tháng/lần	Không áp dụng
10	Cadmi và các hợp chất (tính theo Cd)	mg/Nm ³	0,096		
11	Đồng và hợp chất (tính theo Cu)	mg/Nm ³	4,8		
12	Chì và hợp chất (tính theo Pb)	mg/Nm ³	0,96		
13	Kẽm và hợp chất (tính theo Zn)	mg/Nm ³	9,6		
14	Niken và hợp chất (tính	mg/Nm ³	0,96		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
	theo Ni)				
15	Crom và hợp chất (tính theo Cr)	mg/Nm ³	1,92		
16	Tổng chất hữu cơ dễ bay hơi, VOC	mg/Nm ³	9,6		
17	Tổng Dioxin/ Furan (tính theo TEQ)	ng/Nm ³	0,048	1 năm/lần	Không áp dụng
III	Áp dụng kể từ ngày 01/01/2032 (QCVN 19:2024/BTNMT cột A)				
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	540.000	Không áp dụng	Đã lắp đặt
2	Áp suất	Kpa	-		
3	Nhiệt độ	°C	-		
4	O ₂	%	-		
5	Bụi	mg/Nm ³	≤ 20		
6	SO ₂	mg/Nm ³	≤ 150		
7	NO _x	mg/Nm ³	≤ 150		
8	CO	mg/Nm ³	≤ 130		
9	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (tính theo TVOC)	mg/Nm ³	≤ 10	6 tháng/lần	Không áp dụng
10	Thủy ngân (Hg) và hợp chất Hg (tính theo Hg)	mg/Nm ³	≤ 0,04		
11	Chì (Pb) và hợp chất Pb (tính theo Pb)	mg/Nm ³	≤ 0,9		
12	Cadmi (Cd) và hợp chất Cd (tính theo Cd)	mg/Nm ³	≤ 0,1		
13	Crom (Cr) và hợp chất Cr (tính theo Cr)	mg/Nm ³	≤ 1		
14	Đồng (Cu) và hợp chất Cu (tính theo Cu)	mg/Nm ³	≤ 4		
15	Niken (Ni) và hợp chất Ni (tính theo Ni)	mg/Nm ³	≤ 0,5		
16	Kẽm (Zn) và hợp chất Zn (tính theo Zn)	mg/Nm ³	≤ 8		
17	Antimon (Sb) và hợp chất Sb (tính theo Sb)	mg/Nm ³	≤ 5		
18	Dioxin/ Furan	ngTEQ /Nm ³	≤ 0,05	1 năm/lần	Không áp dụng

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
19	Độ khói	Giá trị Ringelmann	≤ 2	3 tháng/lần	Không áp dụng

* Đối với dòng khí thải số 02 đến 09

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, $K_p = 0,8$ và $K_v = 0,6$ áp dụng đến ngày 31/12/2031); QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột A áp dụng kể từ ngày 01/01/2032) cụ thể như sau:

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			Áp dụng đến ngày 31/12/2031	Áp dụng kể từ ngày 01/01/2032		
I	Dòng khí thải số 02, 03 (QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p = 0,8 và K _v = 0,6; QCVN 19:2024/BTNMT, cột A)					
1	Lưu lượng	°C	-	-	03 tháng/lần	Không áp dụng
2	Bụi tổng	°C	96	≤ 50		
II	Dòng khí thải số 04 đến 09 (QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p = 0,8 và K _v = 0,6; QCVN 19:2024/BTNMT, cột A)					
1	Lưu lượng	°C	-	-	Không áp dụng	Không áp dụng
2	Bụi tổng	°C	96	≤ 50		

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

a) Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Nhà xưởng chứa cặp lò trung tần số 1
- Nguồn số 02: Nhà xưởng chứa cặp lò trung tần số 2
- Nguồn số 03: Nhà xưởng chứa cặp lò trung tần số 3 và 04
- Nguồn số 04: Nhà xưởng đúc
- Nguồn số 05: Nhà xưởng đúc và cán.
- Nguồn số 06: Khu vực hệ thống xử lý khí thải lò trung tần.
- Nguồn số 07: Khu vực hệ thống xử lý khí thải máy làm khuôn cát furan.
- Nguồn số 08: Khu vực hệ thống xử lý khí thải từ máy làm khuôn cát tươi.
- Nguồn số 09: Khu vực hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.
- Nguồn số 10: Máy phát điện dự phòng

b) Quy chuẩn áp dụng

Tiếng ồn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, cụ thể như sau:

TT	Ngày (06h00 đến trước 18h00) (dBA)	Tối (18h00 đến trước 22h00) (dBA)	Đêm (22h00 đến trước 06h00) (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	65	60	-	Khu vực E

- Độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)		
1	75	70	-	Khu vực D

Chương V

KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép hiện đang hoạt động tại Tổ dân phố Cam Giá 2, phường Gia Sàng, tỉnh Thái Nguyên với ngành nghề chính là sản xuất phôi thép, thép hợp kim, thép hình chi tiết; sản xuất, lắp ráp, gia công cơ khí và đúc các loại linh kiện, chi tiết máy. Cơ sở đã đầu tư các công trình bảo vệ môi trường đồng bộ phục vụ hoạt động sản xuất theo quy mô hiện tại và đang lập hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Trong quá trình hoạt động, Công ty đã bố trí bộ phận phụ trách công tác bảo vệ môi trường; ban hành các quy định về quản lý chất thải, vận hành các công trình xử lý môi trường và thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm theo quy định. Các công trình bảo vệ môi trường như hệ thống xử lý khí thải lò trung tần, hệ thống xử lý khí thải khu vực làm khuôn và tái sinh cát, hệ thống xử lý bụi máy bắn bi, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, hệ thống làm mát tuần hoàn, kho lưu giữ chất thải nguy hại và khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường đều đã được đầu tư, đưa vào vận hành phục vụ hoạt động của cơ sở.

- Trong thời gian hoạt động, Công ty thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo quy định; kết quả quan trắc nước thải và khí thải đều đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Đồng thời, Công ty thực hiện lập và gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ đến cơ quan quản lý nhà nước theo quy định; việc quản lý, phân loại, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại được thực hiện thông qua các đơn vị có chức năng phù hợp.

**Về việc chưa hoàn thành thủ tục đánh giá tác động môi trường và cấp Giấy phép môi trường đối với quy mô công suất 120.000 tấn sản phẩm/năm:*

- Trong quá trình hoạt động, để đáp ứng nhu cầu sản xuất và từng bước thay thế, cải tạo công nghệ, Công ty đã đầu tư bổ sung máy móc, thiết bị trên diện tích đất hiện hữu của nhà máy, không mở rộng phạm vi sử dụng đất, nâng công suất từ 88.800 tấn sản phẩm/năm lên 120.000 tấn sản phẩm/năm theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ 1 ngày 30/11/2023.

- Tuy nhiên, trong quá trình triển khai đầu tư và đưa thiết bị vào hoạt động, Công ty chưa hoàn thành thủ tục phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường điều chỉnh và

chưa được cấp Giấy phép môi trường tương ứng với quy mô công suất 120.000 tấn sản phẩm/năm theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Đối với nội dung này, Công ty đã nghiêm túc chấp hành Quyết định xử phạt vi phạm hành chính số 774/QĐ-XPHC ngày 20/3/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên đối với hành vi triển khai dự án khi chưa được phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định và đã thực hiện đầy đủ các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

- Mặc dù thủ tục pháp lý về môi trường chưa được hoàn thiện kịp thời, Công ty vẫn chủ động đầu tư đồng bộ các công trình thu gom, xử lý chất thải tương ứng với hiện trạng thiết bị sản xuất, gồm hệ thống xử lý khí thải lò trung tần, hệ thống xử lý bụi khu vực làm khuôn và tái sinh cát, hệ thống xử lý bụi máy bắn bi, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống tuần hoàn nước làm mát, khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ trong các năm 2023, 2024 và 2025 cho thấy các thông số khí thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành, thể hiện các công trình bảo vệ môi trường được đầu tư và vận hành có hiệu quả.

- Hiện nay, Công ty đang khẩn trương hoàn thiện hồ sơ pháp lý về môi trường theo hiện trạng hoạt động của cơ sở, trong đó lập hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường đối với toàn bộ cơ sở theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành; đồng thời cam kết tiếp tục duy trì vận hành thường xuyên, liên tục các công trình xử lý chất thải, thực hiện quan trắc môi trường, quản lý chất thải và các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

- Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2023, tổng lưu lượng nước cấp là 3.638 m^3 . Lưu lượng nước thải theo lý thuyết tính bằng 80% lưu lượng nước cấp = $2.910,4 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2024 tổng lưu lượng nước cấp là 5.937 m^3 . Lưu lượng nước thải theo lý thuyết tính bằng 80% lưu lượng nước cấp = $4.749,6 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2025 tổng lưu lượng nước cấp là 1.636 m^3 . Lưu lượng nước thải theo lý thuyết tính bằng 80% lưu lượng nước cấp = $1.308,8 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Tổng hợp kết quả phân tích nước thải định kỳ như bảng sau:

Bảng 5.1: Kết quả phân tích định kỳ nước thải sinh hoạt sau xử lý

Năm 2024						
Thông số	Đơn vị	Quý I/2024	Quý II/2024	Quý III/2024	Quý IV/2024	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột B
pH	-	6,5	6,8	6,9	Không thực hiện do đang sửa chữa	5 – 9
BOD ₅	mg/L	34,21	<2	4,56		50
COD	mg/L	68,74	<15	<15		-
TSS	mg/L	43,5	<10	20,1		100
TDS	mg/L	143	270	171		1.000
S ²⁻	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05		4
NH ₄ ⁺ - N	mg/L	10,6	<1,5	<1,5		10
NO ₃ ⁻ - N	mg/L	0,35	0,9	0,27		50
Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	<0,08	<0,09	<0,08		10
PO ₄ ³⁻ - P	mg/L	0,31	<0,08	<0,09		10
Coliform	MPN/100ml	4.700	2.500	2.000		5.000
Năm 2025						
Thông số	Đơn vị	Quý I/2025	Quý II/2025	Quý III/2025	Quý IV/2025	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột B
pH	-	6,9	7	6,6	6,3	5 – 9
BOD ₅	mg/L	2,16	4,16	<2	5,96	50
COD	mg/L	<15	<15	<15	<15	-
TSS	mg/L	<10	57,7	<10	<10	100
TDS	mg/L	168	182	182	254	1.000
S ²⁻	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	4
NH ₄ ⁺ - N	mg/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	10
NO ₃ ⁻ - N	mg/L	4,3	0,39	1,22	0,71	50
Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	10
PO ₄ ³⁻ - P	mg/L	<0,09	<0,09	<0,09	0,84	10

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

Coliform	MPN/100ml	430	4.300	1.400	2.200	5.000
----------	-----------	-----	-------	-------	-------	--------------

Nhận xét: Kết quả đo và phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau xử lý của cơ sở cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.

Bảng 5.2: Kết quả phân tích định kỳ nước tại hồ chứa nước làm mát tuần hoàn

Thông số	Đơn vị	Quý I/2024	Quý I/2025	QCVN 40:2011/ BTNMT cột B
COD	mg/L	<15	<15	150
TSS	mg/L	46,5	<10	100
Hg	mg/L	<0,001	<0,001	0,01
Pb	mg/L	0,0077	0,0086	0,5
Cd	mg/L	<0,001	<0,001	0,1
As	mg/L	0,0049	0,0036	0,1

Nhận xét: các chỉ tiêu phân tích nước tại hồ chứa nước làm mát tuần hoàn đều có các chỉ tiêu đáp ứng theo quy chuẩn cho phép trước khi tái sử dụng hoàn toàn cho việc làm mát thiết bị trong quá trình sản xuất của cơ sở.

5.3. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải

Bảng 5.3: Kết quả phân tích định kỳ của khí thải lò trung tần 20 tấn/mẻ

Năm 2024						
Thông số	Đơn vị	Quý I/2024	Quý IV/2024	Quý III/2024	Quý IV/2024	QCVN 51:2017/ BTNMT cột A1 Kp = 0,8, Kv = 0,6
Lưu lượng	m ³ /phút	2.927	2.932	3.400	3.331	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	<20	25	<20	<20	96
CO	mg/Nm ³	92,57	9,96	31,2	0,23	480
NO _x	mg/Nm ³	4,12	50	0,5	0,15	408
SO ₂	mg/Nm ³	4,54	<46	KPH	500	240
Sb	mg/Nm ³	0,0054	0,0026	<0,002	0,072	4,8
Pb	mg/Nm ³	0,0058	0,0176	<0,005	0,87	2,4
Cd	mg/Nm ³	<0,006	0,0105	<0,0015	<0,006	2,4
Cu	mg/Nm ³	<0,006	0,0109	0,1008	<0,006	4,8
Zn	mg/Nm ³	<0,05	0,0906	0,1066	2,32	14,4

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

Năm 2025						
Thông số	Đơn vị	Quý I/2025	Quý IV/2025	Quý III/2025	Quý IV/2025	QCVN 51:2017/ BTNMT cột A1 Kp = 0,8, Kv =0,6
Lưu lượng	m ³ /phút	3.511	3.843	3.984	3.893	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	<20	<20	<20	21	96
CO	mg/Nm ³	1,216	24,7	57,47	186,69	480
NO _x	mg/Nm ³	KPH	1,4987	0,68	11,05	408
SO ₂	mg/Nm ³	KPH	1,074	3,58	1,11	240
As	mg/Nm ³	0,002	0,0134	<0,002	<0,002	-
Sb	mg/Nm ³	<0,002	0,0057	<0,002	<0,002	4,8
Cd	mg/Nm ³	<0,005	<0,0015	<0,006	<0,006	2,4
Pb	mg/Nm ³	<0,006	<0,005	0,0147	0,0101	2,4
Cu	mg/Nm ³	0,035	<0,006	<0,006	0,0132	4,8
Zn	mg/Nm ³	<0,05	<0,05	0,1387	0,0988	14,4
Năm 2026						
Thông số	Đơn vị	Quý I/2026	Quý IV/2026	Quý III/2026	Quý IV/2026	QCVN 51:2017/ BTNMT cột A2 Kp = 0,8, Kv =0,6
Lưu lượng	m ³ /phút	3.832	5.602	-	-	-
Bụi tổng	mg/Nm ³	20	21	-	-	48
CO	mg/Nm ³	22,47	37,09	-	-	240
NO _x	mg/Nm ³	0,0627	0,179	-	-	360
SO ₂	mg/Nm ³	0	0,1921	-	-	240
As	mg/Nm ³	0,0048	<0,002	-	-	-
Sb	mg/Nm ³	<0,002	<0,002	-	-	4,8
Cd	mg/Nm ³	0,0004	0,0015	-	-	0,48
Pb	mg/Nm ³	0,0393	0,0098	-	-	2,4
Cu	mg/Nm ³	<0,006	<0,006	-	-	4,8
Zn	mg/Nm ³	0,081	<0,05	-	-	14,4

Ghi chú:

- QCVN 51:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép.
- Cột A1: Áp dụng cho cơ sở hoạt động trước ngày 01/01/2025 đến hết ngày 31/12/2025.
- Cột A2: Áp dụng cho cơ sở hoạt động trước ngày 01/01/2025 áp dụng từ ngày 01/01/2026.
- $K_p = 0,8$ do lưu lượng nguồn thải $> 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$.
- $K_v = 0,6$ áp dụng cho cơ sở thuộc khu vực nội thành đô thị loại I.

Nhận xét: Dựa vào kết quả quan trắc khí thải định kỳ của các hệ thống qua năm 2023, 2024, 2025, 2026 cho thấy các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 51:2017/BTNMT. Điều này chứng minh việc đầu tư bổ sung thiết bị không làm phát sinh ô nhiễm vượt quy chuẩn và các công trình xử lý hiện hữu vẫn đáp ứng yêu cầu tiếp nhận, xử lý chất thải.

Trong quá trình hoạt động, Công ty không xảy ra sự cố nào về hệ thống xử lý khí thải.

5.4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

a) Năm 2023

Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2023

- Khối lượng CTRSH là: 12 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty cổ phần môi trường và đô thị Thái Nguyên vận chuyển xử lý.
- Khối lượng CTRCNTT phát sinh là 9.493 tấn/năm. CTRCNTT gồm xỉ luyện kim, cát phá khuôn đúc, sạn thạch anh đập lò sau khi phá, thùng đựng thép các loại.
- Khối lượng CTNH phát sinh là 751,6 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty cổ phần Vương Anh, Công ty TNHH MTV Phúc Hưng, Công ty TNHH môi trường Sông Công xử lý. Cụ thể:
 - + Giẻ lau dính dầu mỡ, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,55 tấn/năm.
 - + Bụi lò trung tần, mã CTNH 05 01 04, khối lượng 750,86 tấn/năm.
 - + Túi lọc bụi đã qua sử dụng, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,82 tấn/năm.

b) Năm 2024

Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2024

- Khối lượng CTRSH là: 12 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty cổ phần môi trường và đô thị Thái Nguyên vận chuyển xử lý.
- Khối lượng CTRCNTT phát sinh là 17.590,67 tấn/năm. CTRCNTT gồm xỉ luyện kim, cát phá khuôn đúc, sạn thạch anh đập lò sau khi phá, thùng đựng thép các loại.

- Khối lượng CTNH phát sinh là 1.353,25 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty TNHH Zinc Oxide Corpation Việt Nam, Công ty cổ phần Khoáng sản Bắc Kạn, Công ty TNHH MTV sản xuất và thương mại Phúc Hưng, Công ty TNHH môi trường Sông Công xử lý. Cụ thể:

- + Giẻ lau dính dầu mỡ, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,57 tấn/năm.
- + Dầu nhớt thải, mã CTNH 17 02 03, khối lượng 2,56 tấn/năm.
- + Bụi lò trung tần, mã CTNH 05 01 04, khối lượng 1.349,24 tấn/năm.
- + Túi lọc bụi đã qua sử dụng, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,88 tấn/năm.

c) Năm 2025

Căn cứ theo báo cáo môi trường năm 2025

- Khối lượng CTRSH là: 12 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty cổ phần môi trường và đô thị Thái Nguyên vận chuyển xử lý.

- Khối lượng CTRCNTT phát sinh là 12.532,28 tấn/năm. CTRCNTT gồm xỉ luyện kim, cát phá khuôn đúc, sạn thạch anh đập lò sau khi phá, thùng đựng thép các loại.

- Khối lượng CTNH phát sinh là 1.361,321 tấn/năm. Chuyển giao cho Công ty TNHH Zinc Oxide Corpation Việt Nam, Công ty TNHH MTV sản xuất và thương mại Phúc Hưng, Công ty TNHH môi trường Sông Công xử lý. Cụ thể:

- + Giẻ lau dính dầu mỡ, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,347 tấn/năm.
- + Dầu nhớt thải, mã CTNH 17 02 03, khối lượng 2,84 tấn/năm.
- + Bụi lò trung tần, mã CTNH 05 01 04, khối lượng 1.478,51 tấn/năm.
- + Túi lọc bụi đã qua sử dụng, bao bì dính chất thải, mã CTNH 18 02 01, khối lượng 0,663 tấn/năm.

5.5. Thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lập biên bản vi phạm hành chính tại Văn bản số 05/BB-VPHC ngày 11/3/2025 và Quyết định xử phạt vi phạm hành chính số 774/QĐ-XPHC ngày 20/3/2025 đối với Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép về việc Không có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định. Cụ thể Công ty đã lắp đặt bổ sung và đưa vào vận hành các thiết bị như đã nêu ở trên. Việc lắp đặt các thiết bị bổ sung thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường, tuy nhiên, Công ty vẫn chưa thực hiện. Công ty cũng đã hoàn thành việc nộp phạt với số tiền 400.000.000 đồng.

- Ngày 23/7/2026, căn cứ văn bản số 7197/BNNMT-MT ngày 03/7/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường; Văn bản số 8470/UBND-CNN&XD ngày 09/7/2026 của UBND tỉnh và Quyết định số 1000/QĐ-SNNMT ngày 20/7/2026 của Sở Nông nghiệp và

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở

Môi trường tỉnh Thái Nguyên, căn cứ biên bản làm việc, Công ty bị xử phạt vi phạm hành chính đối với hành vi không có giấy phép môi trường. Công ty đã nộp phạt.

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

- Thời gian vận hành thử nghiệm: 06 tháng kể từ khi có giấy phép môi trường.

a) Khí thải

- Hệ thống vận hành thử nghiệm:
 - + Hệ thống xử lý khí thải của lò trung tần, công suất 540.000 m³/giờ.
 - + Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống làm khuôn cát furan, công suất 22.000 m³/giờ.
 - + Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống làm khuôn cát tươi, công suất 75.000 m³/giờ.
- Vị trí lấy mẫu khí thải 03 vị trí
 - + Trên ống khói thải của hệ thống xử lý khí thải của lò trung tần
 - + Trên ống thải của hệ thống xử lý khí thải của hệ thống làm khuôn cát furan.
 - + Trên ống thải của hệ thống xử lý khí thải của hệ thống làm khuôn cát tươi
- Thông số giám sát:
 - + Đối với HTXLKT lò trung tần: Nhiệt độ, lưu lượng, áp suất, O₂, bụi tổng, SO₂, NO₂, CO, Sb, VOC, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr, tổng dioxin/furan.
 - + Đối với HTXLKT của 02 hệ thống làm khuôn cát: Lưu lượng, bụi tổng.
- Tần suất: 12 lần.
 - + Đối với mẫu tổ hợp: trong 75 ngày đầu, tần suất lấy mẫu 15 ngày/lần. Lấy mẫu tại ống khói thoát khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải.
 - + Đối với mẫu đơn: trong 7 ngày cuối, tần suất lấy mẫu 1 ngày/lần. Lấy mẫu tại ống khói thoát khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + Đối với HTXLKT lò trung tần: QCVN 51:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép, bảng 3, Cột A2, K_p = 0,8 và K_v = 0,6.
 - + Đối với HTXLKT của 02 hệ thống làm khuôn cát: QCVN 19/2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B, K_p = 0,8, K_v = 0,6.

b) Nước thải

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m³/ngày không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.
- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm Tư vấn và Truyền thông Môi trường (CEC). Địa chỉ:

Số 85 Nguyễn Chí Thanh, phường Láng Hạ, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội. Vmcerts số 208.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ

a) Định kỳ

Giám sát khí thải lò trung tần

- Thông số quan trắc: Sb, VOC, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr, tổng Dioxin/Furan
- Tần suất quan trắc:
 - + 06 tháng/lần: Sb, VOC, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr.
 - + 1 năm/lần: Tổng Dioxin/furan
- Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại ống khói của HTXLKT lò trung tần
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 51:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép, bảng 3, $K_p = 0,8$ và $K_v = 0,6$, cột A2. Áp dụng cột A3 từ ngày 01/01/2030. Áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT từ ngày 01/01/2032.

Ghi chú:

- $K_p = 0,8$ áp dụng cho nguồn thải có lưu lượng $> 100.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- $K_v = 0,6$ áp dụng cho khu vực dự án thuộc nội thành đô thị loại I.

b) Chương trình quan trắc khí thải liên tục tự động

- Thông số quan trắc: Nhiệt độ, lưu lượng, áp suất, O_2 , bụi tổng, SO_2 , NO_2 , CO;
- Vị trí lắp đặt: 01 vị trí trên ống khói thoát khí thải của HTXLKT lò trung tần.
- Tần suất: liên tục, tự động
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 51:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép, bảng 3, $K_p = 0,8$ và $K_v = 0,6$, cột A2. Áp dụng cột A3 từ ngày 01/01/2030. Áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT từ ngày 01/01/2032.
- Kết quả quan trắc được truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên để kiểm tra, giám sát.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép cam kết các nội dung sau:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp lại giấy phép môi trường.
- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể:
 - + Khí thải lò cảm ứng điện trung tần sau xử lý đạt QCVN 51:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép tại Bảng 3, $K_p = 0,8$, $K_v = 0,6$, cột A2, áp dụng cột A3 kể từ ngày 01/01/2030; áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT cột A từ ngày 01/01/2032).
 - + Khí thải sau xử lý các hệ thống khác đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p = 0,8$, $K_v = 0,6$; áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT cột A từ ngày 01/01/2032)
 - + Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT cột B trước khi thải ra môi trường; áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT kể từ ngày 01/01/2032.
 - + Chất lượng không khí môi trường làm việc đạt QCVN 24:2016/BYT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT.
 - + Chất lượng không khí môi trường xung quanh đạt QCVN 05:2023/BTNMT
 - + Tiếng ồn, độ rung khu vực xung quanh đảm bảo tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2025/BTNMT, QCVN 27:2025/BTNMT.
- Cam kết có kế hoạch và lộ trình nâng cấp, cải tạo (trường hợp cần thiết) để bảo đảm giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp, nước thải khi xả thải ra môi trường không khí đáp ứng quy định QCVN 19:2024/BTNMT cột A, QCVN 14:2025/BTNMT kể từ ngày 01/01/2032.
- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các Nghị định, thông tư hướng dẫn liên quan.
- Chất thải rắn thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng yêu cầu an toàn vệ sinh. Cam kết việc quản lý chất thải rắn tuân thủ Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

- Cam kết thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động phù hợp với đặc điểm của loại hình hoạt động xử lý nước thải của dự án; phòng chống các sự cố kỹ thuật, cháy nổ trong khu vực dự án.
- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho người lao động 1 – 2 lần/năm tùy thuộc vị trí lao động tiềm ẩn nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp, tuân thủ quy định của Bộ Lao động – Thương binh xã hội và Luật Lao động.
- Các hoạt động của dự án cam kết chịu sự giám sát của các cơ quan chức năng về quản lý môi trường của Ban quản lý khu công nghiệp, Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.

HỒ SƠ PHÁP LÝ

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.
- 05 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Quyết định phê duyệt đề án bảo vệ môi trường số 663/QĐ-STNMT ngày 31/3/2010.
- Quyết định phê duyệt ĐTM số 3932/QĐ-UBND ngày 05/12/2019.
- Quyết định chấp thuận thay đổi một số nội dung của báo cáo ĐTM số 3455/QĐ-UBND ngày 29/10/2020.
- Quyết định số 91/QĐ-STNMT do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 12/4/2012 về việc chứng nhận Công ty Cổ phần Cơ khí Gang thép đã hoàn thành biện pháp xử lý triệt để ô nhiễm nước thải theo Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg ngày 22/4/2003 của Thủ tướng Chính phủ.
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy .
- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại.
- Giấy phép xả nước thải.
- Kết quả kiểm tra, thanh tra.
- Báo cáo môi trường năm 2023, 2024.
- Hợp đồng xử lý chất thải.
- Kết quả quan trắc định kỳ 2 năm gần nhất.
- Bản vẽ tổng thể mặt bằng, bản vẽ thoát nước mưa, nước thải.
- Bản vẽ hoàn công các công trình bảo vệ môi trường.