

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PB

-----o0o-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH
ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH



THÁI NGUYÊN, THÁNG 8 NĂM 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PB

-----o0o-----

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH**

Cơ quan Chủ dự án
**CÔNG TY CỔ PHẦN
ĐẠI VIỆT PB**



TỔNG GIÁM ĐỐC
Trần Mạnh Hùng

Cơ quan Tư vấn
**CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN
CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG**



TỔNG GIÁM ĐỐC
Trần Đông Phong

THÁI NGUYÊN, THÁNG 8 NĂM 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	2
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	2
1.1. Thông tin chung về dự án	2
1.2. Cơ quan phê duyệt dự án	4
1.3. Phạm vi thực hiện ĐTM dự án.....	4
1.4. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	4
1.4.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác có liên quan	4
1.4.2. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình và các quy định pháp luật khác có liên quan.....	8
1.4.3. Sự phù hợp của dự án với Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và các quy định pháp luật khác có liên quan.....	11
1.4.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án đầu tư với điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực	17
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	18
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	18
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về dự án	20
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập.....	21
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	21
3.1. Tổ chức thực hiện.....	21
3.2. Quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	23
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM	23
4.1. Các phương pháp ĐTM	23
4.2. Các phương pháp khác.....	24
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	25
5.1. Thông tin về dự án	25
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	27
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	30
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	37

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	40
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	42
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	42
1.1.1. Tên dự án.....	42
1.1.2. Tên Chủ dự án.....	42
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	42
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	42
1.1.5. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ của dự án.....	47
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	49
1.3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT	52
1.3.1. Công nghệ nhập liệu và kho bãi phế liệu.....	52
1.3.2. Công nghệ luyện thép lò điện trung tần	52
1.3.3. Công nghệ đúc liên tục.....	58
1.3.4. Công nghệ cán thép.....	60
1.3.5. Công trình, hệ thống kỹ thuật của dự án	67
1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, PHẾ LIỆU, HÓA CHẤT.....	70
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu	70
1.4.2. Phế liệu.....	70
1.4.3. Yêu cầu về chất lượng thép phế.....	71
1.4.4. Phụ liệu	72
1.4.5. Hóa chất	73
1.5. TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ BIỆN PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG	73
1.5.1. Tổ chức thi công xây lắp.....	73
1.5.2. Biện pháp thi công xây lắp.....	77
1.6. VỐN ĐẦU TƯ DỰ ÁN	81
1.7. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN	81
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	82
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	82
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình, địa chất.....	82
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	87
2.1.3. Điều kiện về thủy văn	89
2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	91
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	93
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	93
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	97

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, CÁC YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC KHI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐIỀU CHỈNH NÂNG CÔNG SUẤT.....	97
2.3.1. Đặc điểm nhận dạng các tác động.....	97
2.3.2. Nhận dạng các tác động môi trường chính do khí thải	98
2.3.3. Nhận dạng các tác động môi trường chính do nước thải	99
2.3.4. Nhận dạng các tác động môi trường chính do chất thải rắn	100
2.3.5. Nhận dạng các sự cố môi trường đối với nước thải và khí thải	101
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN	101
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	103
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	103
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG	103
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	103
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị công nghệ của dự án	103
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án	121
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác, sự cố môi trường trong giai đoạn thi công.....	125
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN.....	129
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	129
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải	129
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do tiếng ồn, nhiệt	134
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ quá trình phân loại thép phế, nạo liệu ..	138
3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do bụi, khí thải từ các nguồn thải khí	139
3.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do chất thải rắn	147
3.2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp tới môi trường sinh thái và kinh tế - xã hội khu vực.....	150
3.2.1.7. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố môi trường.....	153
3.2.2. Các biện pháp, công trình xử lý môi trường	157
3.2.3. Quản lý chất thải và phế liệu nhập khẩu	171
3.2.3.1. Chung loại, khối lượng chất thải.....	171
3.2.3.2. Bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.....	173

3.2.3.3. Phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.....	174
3.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và nhiệt từ hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy	176
3.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển của nhà máy	177
3.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của nhà máy	177
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	182
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	182
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục.....	185
3.3.3. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	185
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	185
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	188
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	189
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	189
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .	195
5.2.1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng.....	195
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành	195
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	197
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	200

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1-1. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	44
Bảng 1-2. Tọa độ ranh giới khu đất dự án	44
Bảng 1-3. Hạng mục thiết bị đầu tư	49
Bảng 1-4. Tổng hợp các hạng mục công trình chính và phụ trợ	50
Bảng 1-5. Thông số kỹ thuật chính của lò điện trung tần	55
Bảng 1-6. Thông số kỹ thuật chính của lò tinh luyện	57
Bảng 1-7. Thông số kỹ thuật chính đúc liên tục	60
Bảng 1-8. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xương cán #1	63
Bảng 1-9. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xương cán #2	64
Bảng 1-10. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xương cán #3	65
Bảng 1-11. Thông số kỹ thuật chính của máy cán	66
Bảng 1-12. Nhu cầu thép phế liệu nhập khẩu	70
Bảng 1-13. Tổng hợp nhu cầu phế liệu nhập khẩu cho sản xuất	71
Bảng 1-14. Thành phần thép phế	71
Bảng 1-15. Nhu cầu một số phụ liệu chính và tiêu hao	72
Bảng 1-16. Hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải	73
Bảng 1-17. Tổng hợp khối lượng vật tư, thiết bị chính	75
Bảng 1-18. Danh mục máy móc, thiết bị chính thi công xây lắp	76
Bảng 1-19. Tiến độ thực hiện dự án	81
Bảng 2-1. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1	83
Bảng 2-2. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2	84
Bảng 2-3. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 3	85
Bảng 2-4. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 4	85
Bảng 2-5. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 5	86
Bảng 2-6. Nhiệt độ trung bình tháng các năm tại khu vực dự án	87
Bảng 2-7. Độ ẩm tương đối trung bình tháng các năm tại khu vực dự án	87
Bảng 2-8. Tốc độ gió trung bình tháng các năm tại khu vực dự án	88
Bảng 2-9. Lượng mưa trung bình tháng các năm tại khu vực dự án	88
Bảng 2-10. Số giờ nắng trung bình tháng các năm tại khu vực dự án	88
Bảng 2-11. Phân loại độ bền vững khí quyển	89
Bảng 2-12. Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án	93
Bảng 2-13. Kết quả phân tích nước dưới đất khu vực dự án	94
Bảng 2-14. Kết quả phân tích đất khu vực dự án	94
Bảng 2-15. Kết quả phân tích trầm tích	95
Bảng 2-16. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 1	95
Bảng 2-17. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 2	95

Bảng 2-18. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 3	96
Bảng 2-19. Nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường	98
Bảng 3 1. Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị	103
Bảng 3-2. Giá trị giới hạn của động cơ xe chạy bằng dầu diesel.....	104
Bảng 3-3. Tải lượng bụi phát sinh do bốc dỡ nguyên vật liệu.....	105
Bảng 3-4. Nồng độ bụi phát sinh do bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng.....	106
Bảng 3-5. Số liệu khí tượng dùng để tính toán	108
Bảng 3-6. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải giao thông	108
Bảng 3-7. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển	109
Bảng 3-8. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn.....	110
Bảng 3-9. Mức ồn nguồn từ dòng xe	110
Bảng 3-10. Mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách	110
Bảng 3-11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công.....	111
Bảng 3-12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công xây lắp	112
Bảng 3-13. Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường xung quanh	114
Bảng 3-14. Mức rung do các phương tiện thi công xây lắp.....	116
Bảng 3-15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	117
Bảng 3-16. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải đổ bê tông	118
Bảng 3-17. Hệ số ô nhiễm của các loại que hàn	119
Bảng 3-18. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại	119
Bảng 3-19. Lượng chất thải phát sinh trong thi công xây dựng	120
Bảng 3-20. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ thi công xây lắp.....	121
Bảng 3-21. Nước làm mát tuần hoàn của các công đoạn sản xuất	129
Bảng 3-22. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt	131
Bảng 3-23. Thành phần và tính chất nước thải sản xuất.....	131
Bảng 3-24. Thành phần và tính chất nước làm mát	134
Bảng 3-25. Mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh	135
Bảng 3-26. Mức ồn tổng từ các hoạt động sản xuất	136
Bảng 3-27. Lượng nhiệt tỏa ra từ lò.....	138
Bảng 3-28. Cân bằng nguyên liệu đầu vào và đầu ra.....	140
Bảng 3-29. Lượng tiêu hao nguyên nhiên liệu và sản phẩm.....	140
Bảng 3-30. Nguồn phát sinh khí thải và tính năng kỹ thuật	141
Bảng 3-31. Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh do khí thải từ nguồn thải khí của dự án khi đã xử lý	143
Bảng 3-32. Hệ số ô nhiễm không khí do khí thải giao thông	144
Bảng 3-33. Tải lượng bụi, khí thải do vận chuyển bằng đường bộ	145
Bảng 3-34. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải giao thông	145

Bảng 3-35. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn.....	146
Bảng 3-36. Mức ồn nguồn từ dòng xe	146
Bảng 3-37. Mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách	147
Bảng 3-38. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên.....	147
Bảng 3-39. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.	148
Bảng 3-40. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt	148
Bảng 3-41. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát.....	149
Bảng 3-42. Các mức AQI tương ứng ảnh hưởng tới sức khỏe con người.....	152
Bảng 3-43. Chất lượng không khí tại khu vực dự án.....	152
Bảng 3-44. Kết quả tính chỉ số chất lượng không khí AQI	152
Bảng 3-45. Đánh giá chất lượng không khí theo giá trị AQI.....	153
Bảng 3-46. Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh do nguồn thải của dự án gây ra (Khi khí thải từ nguồn thải không xử lý).....	155
Bảng 3-47. Nguồn phát sinh khí thải và tính năng kỹ thuật	167
Bảng 3-48. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải	167
Bảng 3-49. Thông số kỹ thuật thiết bị lọc bụi.....	169
Bảng 3-50. Thông số giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục	170
Bảng 3-51. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên.....	171
Bảng 3-52. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.	171
Bảng 3-53. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt	172
Bảng 3-54. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát.....	172
Bảng 3-55. Công trình, biện pháp lưu giữ và xử lý chất thải rắn	174
Bảng 3-56. Tổng hợp nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất	174
Bảng 3-57. Tổng hợp các công trình xử lý nước thải	183
Bảng 3-58. Công trình xử lý bụi, khí thải	184
Bảng 5-1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	190
Bảng 5-2. Điểm quan trắc và thông số quan trắc khí thải.....	195
Bảng 5-3. Thông số giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục	196

DANH MỤC HÌNH

Hình 1-1. Vị trí khu đất dự án trong cụm công nghiệp	43
Hình 1- 2. Tổng mặt bằng dự án	45
Hình 1-3. Hiện trạng khu đất dự án.....	46
Hình 1-4. Công nghệ chế biến phế liệu	52
Hình 1-5. Công nghệ luyện thép lò cảm ứng	54
Hình 1-6. Sơ đồ hệ thống điện.....	55
Hình 1-7. Công nghệ lò tinh luyện LF	56
Hình 1-8. Công nghệ đúc liên tục.....	59
Hình 1-9. Công nghệ cán thép.....	62
Hình 1-10. Mặt bằng bố trí thiết bị công nghệ	67
Hình 1-11. Sơ đồ tổ chức thoát nước mưa	68
Hình 1-12. Hệ thống thu gom và thoát nước thải.....	69
Hình 1-13. Sơ đồ công nghệ thu gom, xử lý khí thải	69
Hình 2-1. Hệ thống sông ngòi ở khu vực dự án	90
Hình 2-2. Ngòi Đền Quán	90
Hình 3-1. Biểu đồ phân bố nồng độ bụi PM về mùa hè.....	104
Hình 3-2. Biểu đồ phân bố nồng độ bụi PM về mùa đông.....	105
Hình 3-3. Biểu đồ xác định hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z	107
Hình 3-4. Biểu đồ nồng độ bụi PM phân bố theo khoảng cách	108
Hình 3-5. Sơ đồ cân bằng nước tuần hoàn đục	132
Hình 3-6. Sơ đồ cân bằng nước tuần hoàn sạch	133
Hình 3-7. Sơ đồ cân bằng vật chất	139
Hình 3-8. Cấu trúc mô hình AERMOD	142
Hình 3-9. Biểu đồ nồng độ bụi TSP phân bố theo khoảng cách	146
Hình 3-10. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải	158
Hình 3-11. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn trực tiếp	159
Hình 3-12. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch luyện thép.....	159
Hình 3-13. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch đúc phôi.....	160
Hình 3-14. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đục xưởng cán #1.....	161
Hình 3-15. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #1	162
Hình 3-16. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đục xưởng cán #2.....	163
Hình 3-17. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #2	164
Hình 3-18. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đục xưởng cán #3.....	165
Hình 3-19. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #3	166
Hình 3-20. Sơ đồ công nghệ thu gom, xử lý khí thải	167
Hình 3-21. Mặt cắt thiết bị lọc bụi	170

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

- *Thông tin chung về dự án*

Phát triển ngành thép trở thành một trong những ngành công nghiệp trọng điểm của nền kinh tế nước ta, thỏa mãn ngày càng cao nhu cầu tiêu dùng trong nước, xuất khẩu, đẩy mạnh sản xuất, tạo nhiều việc làm, góp phần quan trọng trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, nâng cao khả năng cạnh tranh, hội nhập vững chắc kinh tế khu vực và thế giới. Theo số liệu thống kê của Hiệp hội thép Việt Nam và số liệu hải quan cũng như thông tin thu thập từ hoạt động thương mại. Tổng dung lượng thị trường thép Việt Nam vào khoảng 26 triệu tấn, trong đó các sản phẩm thép dài (Long products) chiếm 54% (14 triệu tấn), thép dẹt (Flat products) chiếm 46% (12 triệu tấn). Các sản phẩm thép dẹt chia làm nhiều mảng sản phẩm khác nhau, trong đó nhu cầu tiêu thụ HRC (Hot Rolled Coil) dùng để cán lại (sản xuất tôn mạ kẽm, mạ lạnh, mạ màu) vào khoảng 7.000.000 tấn/năm, chiếm 58% tổng tiêu thụ thép cuộn cán nóng của Việt Nam.

Với thép xây dựng, năng lực sản xuất trong nước khoảng 14 triệu tấn đảm bảo cho nhu cầu tiêu dùng trong nước cũng như đáp ứng được một phần nhu cầu xuất khẩu. Trong đó có 42% sản xuất là được sử dụng từ phế liệu thép nhập khẩu; có 58% sản xuất từ lò cao sử dụng nguyên liệu là quặng sắt. Việt Nam cũng đã sản xuất và đáp ứng được một phần thép cuộn cán nóng HRC (khoảng 8 triệu tấn/năm); còn đối với các loại thép hợp kim thì chưa sản xuất được các loại thép đặc biệt.

Mặc dù có sự tăng trưởng vượt bậc về năng lực sản xuất trong thời gian gần đây, tuy nhiên ngành thép Việt Nam có quy mô đa phần là nhỏ, công nghệ lạc hậu trừ ngành sản xuất gang lò cao và sản xuất thép tấm mới được đầu tư gần đây. Điều này làm hạn chế năng lực cạnh tranh của sản phẩm, đặc biệt thép hợp kim, thép kết cấu chất lượng cao sản xuất trong nước còn thiếu, phụ thuộc nhiều vào nhập khẩu.

Nắm bắt tình hình thực tế này, Công ty Cổ phần Đại Việt PB thực hiện “*Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình*” viết tắt là ĐVPPB được đầu tư tại Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, tỉnh Thái Nguyên với mục tiêu đáp ứng nhu cầu của các công ty ở các khu công nghiệp lớn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và các tỉnh lân cận về thị trường thép hợp kim, thép kết cấu tăng sức cạnh tranh, tăng thêm sự lựa chọn cho khách hàng tại khu vực.

Dự án sử dụng công nghệ tiên tiến từ các nước G20 với mức độ tự động hóa cao, áp dụng thành quả của “Cách mạng công nghiệp 4.0” nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm

và hiệu quả kinh tế của dự án trong quá trình vận hành được sử dụng phổ biến trên thế giới, có ưu thế về tiết kiệm nguyên nhiên liệu, năng lượng và bảo vệ môi trường. Toàn bộ quá trình sản xuất của dự án được giám sát, điều khiển, định lượng tự động, chính xác. Do đó, nguyên nhiên liệu được tối ưu hóa và nâng cao chất lượng sản phẩm.

Nguyên liệu đầu vào chính là thép phế với quy trình sản xuất khép kín, tiết kiệm năng lượng, đảm bảo khí thải môi trường. Toàn bộ chất thải từ các quá trình sản xuất của nhà máy đều được thu gom và xử lý triệt để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường. Trong đó, toàn bộ nước thải sản xuất được thu gom, xử lý và tuần hoàn sử dụng lại cho sản xuất. Chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và do đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng. Đầu tư lắp đặt các hệ thống xử lý bụi, khí thải hiện đại cho các công đoạn sản xuất có phát sinh bụi, khí thải đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành.

Tuân thủ Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định về cấu trúc và nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường; Công ty Cổ phần Đại Việt PB tiến hành thực hiện đánh giá tác động môi trường và lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình trình Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.

- *Loại hình dự án*

- Dự án thuộc loại hình đầu tư mới (Nhóm I).
- Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án:
 - + Phạm vi: dự án được thực hiện tại Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.
 - + Diện tích thực hiện dự án: 105.642 m².
 - + Công suất của dự án: 500.000 tấn sản phẩm/năm.
 - + Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.
- Nhóm Dự án: Dự án có tiêu chí như dự án nhóm A (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).
- Dự án có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

- Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

1.2. Cơ quan phê duyệt dự án

+ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan phê duyệt dự án: Công ty Cổ phần Đại Việt PB.

+ Địa chỉ: Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam. Điện thoại 0989580902

1.3. Phạm vi thực hiện ĐTM dự án

Phạm vi thực hiện ĐTM dự án bao gồm các hạng mục đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình công suất 500.000 tấn/năm theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường). Trong báo cáo ĐTM này, Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình được viết tắt là “dự án”. Các giai đoạn thực hiện dự án bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng: thi công xây dựng các hạng mục công trình và lắp đặt máy móc thiết bị công nghệ cùng các hệ thống xử lý môi trường.

- Giai đoạn vận hành: hoạt động sản xuất của nhà máy trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương; quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

1.4. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.4.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác có liên quan

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình tại Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, tỉnh Thái Nguyên được thực hiện theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên. Dự án phù hợp với Quyết định số 3289/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2020 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt quy hoạch chi tiết Cụm công

nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và Quyết định số 5611/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2022 của UBND huyện Phú Bình phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên và các quy hoạch liên quan:

- Chiến lược về bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ.
- Điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ.
- Quy hoạch Bảo tồn đa dạng sinh học đến năm 2020, định hướng đến 2030 được phê duyệt tại Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 08/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ.
- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/03/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt Quy hoạch vùng huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040.
- + Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.

Các mục tiêu phát triển được nêu trong quy hoạch đã đáp ứng được yêu cầu “Phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và bảo vệ môi trường” và “Phát triển kinh tế - xã hội gắn chặt với bảo vệ và cải thiện môi trường, bảo đảm sự hài hòa giữa môi trường nhân tạo với môi trường tự nhiên, giữ gìn đa dạng sinh học” được ghi trong các văn kiện của Đại hội đại biểu toàn quốc Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ IX và lần thứ X và hoàn toàn phù hợp với các mục tiêu về công tác BVMT đã được đề ra trong Nghị quyết 41 của Bộ Chính trị.

Theo Quyết định phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ, mục tiêu về bảo vệ môi trường như sau:

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

- Mục tiêu cụ thể:

+ Đối với phân vùng môi trường: định hướng phân vùng môi trường thống nhất trên phạm vi toàn quốc theo tiêu chí yếu tố nhạy cảm về môi trường để bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.

+ Đối với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học: định hướng bảo tồn giá trị tự nhiên và đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên nhằm phục hồi và duy trì các hệ sinh thái tự nhiên, ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học trên cơ sở củng cố, mở rộng, thành lập mới và quản lý hiệu quả các khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, khu vực đa dạng sinh học cao, cảnh quan thiên nhiên quan trọng, vùng đất ngập nước quan trọng và cơ sở bảo tồn để lưu giữ, bảo tồn và phát triển nguồn gen đặc hữu, nguy cấp, quý, hiếm, mẫu giống cây trồng và vật nuôi.

+ Đối với khu xử lý chất thải tập trung: định hướng hình thành đồng bộ hệ thống khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh có quy mô công suất và công nghệ xử lý phù hợp, đáp ứng yêu cầu tiếp nhận, xử lý được toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trên phạm vi cả nước, hạn chế tối đa lượng chất thải rắn chôn lấp trực tiếp, thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, thúc đẩy hoạt động tái chế, tái sử dụng chất thải. Đồng thời, xây dựng được cơ chế, chính sách thuận lợi để đẩy mạnh xã hội hóa và thu hút đầu tư từ khu vực tư nhân, nước ngoài vào hoạt động xử lý chất thải.

+ Đối với mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường: định hướng thiết lập mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia, cấp tỉnh thống nhất và đồng bộ, hiện đại, có tính liên kết trên phạm vi cả nước để chủ động theo dõi hiện trạng và bước đầu xây dựng năng lực dự báo diễn biến chất lượng môi trường, cảnh báo ô nhiễm môi trường; cung cấp thông tin kịp thời phục vụ công tác quản lý nhà nước về môi trường.

- Tiếp tục đẩy mạnh truyền thông về môi trường trên các phương tiện thông tin đại chúng bảo đảm thường xuyên, thiết thực và hiệu quả; tăng cường và phát huy thế mạnh của các công nghệ truyền thông mới, mạng xã hội, diễn đàn trực tuyến... Hình thành và phát triển lối sống xanh, chấp hành các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, xây dựng văn hóa về bảo vệ môi trường.

Bảng 01. Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với các quan điểm mục tiêu trong chiến lược, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia và tỉnh Thái Nguyên

Quan điểm mục tiêu trong Chiến lược, quy hoạch BVMT	Sự phù hợp của dự án đầu tư
Các mục tiêu cụ thể đề ra trong Quyết định phê duyệt chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 số 1216/2012/QĐ-TTg như: - Hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm. - Cải thiện chất lượng môi trường. - Bảo đảm cân bằng sinh thái ở mức cao. - Đáp ứng các yêu cầu về môi trường để hội nhập kinh tế quốc tế.	- Chú trọng bảo vệ môi trường nước. Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước mặt các sông suối, nước biển ven bờ, không xả nước thải ra bên ngoài. - Xử lý triệt để, giảm thiểu tối đa tác động do khí thải từ các công đoạn sản xuất tới môi trường xung quanh. Giảm thiểu tai biến môi trường, hạn chế ảnh hưởng của mùi phát tán ra môi trường xung quanh. Bảo vệ cảnh quan môi trường, đảm bảo tỷ lệ diện tích đất cây xanh, mặt nước góp phần điều hòa khí hậu và giảm thiểu ô nhiễm môi trường khu vực.
Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam: Mục tiêu tổng quát của phát triển bền vững là đạt được sự đầy đủ về vật chất, sự giàu có về tinh thần và văn hóa, sự bình đẳng của các công dân và sự đồng thuận của xã hội, sự hài hòa giữa con người và tự nhiên. Phát triển phải kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hòa được ba mặt là phát triển kinh tế, phát triển xã hội và bảo vệ môi trường.	- Tuân thủ Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên đến năm 2030 và Quy hoạch vùng Phú Bình đến năm 2040 đã phê duyệt. Đảm bảo phát triển hài hòa, bổ trợ cho nhau, đồng thời bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường để phát triển bền vững và đảm bảo an ninh, quốc phòng. - Góp phần xây dựng vùng Phú Bình có khả năng cạnh tranh cao về kinh tế và phát triển công nghiệp. Phục hồi, duy trì được các giá trị sinh thái, du lịch sinh thái.
Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước: Bảo vệ, khai thác hiệu quả, phát triển bền vững tài nguyên nước quốc gia trên cơ sở quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Chủ động phòng chống, hạn chế đến mức thấp nhất tác hại do nước gây ra, từng bước hình thành ngành kinh tế nước nhiều thành phần.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia: - Khai thác và bảo vệ tài nguyên nước, quản lý bền vững môi trường nước. - Các hoạt động của dự án có phát sinh nước thải đều có hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Xây dựng hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất. - Sử dụng tài nguyên nước tiết kiệm kết hợp với việc tái tạo tối đa nguồn nước bằng việc tuần hoàn, tái sử dụng lại nước thải cho các hoạt động của dự án.
Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu: Đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu nhằm bảo đảm sự phát triển bền vững.	Đáp ứng mục tiêu quốc gia: - Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế - xã hội với đảm bảo quốc phòng an ninh, giữ vững ổn định chính trị và bảo đảm trật tự an toàn xã hội; tăng cường khả năng phòng chống thiên tai, bão lụt. - Từng bước triển khai các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu ở vùng Phú Bình và khu vực Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, tỉnh Thái Nguyên.
Đối với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ.	- Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; quản lý chất lượng môi trường. - Góp phần phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường.

Theo Quyết định số 3289/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2020 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và Quyết

định số 5611/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2022 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên: vị trí dự án là Lô đất CN01 thuộc Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên có chức năng công nghiệp sản xuất thép.

1.4.2. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình và các quy định pháp luật khác có liên quan

Theo Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040:

- Phạm vi, ranh giới quy hoạch:

+ Phạm vi quy hoạch: có tổng diện tích là 24.139 ha bao gồm toàn bộ diện tích tự nhiên của huyện Phú Bình.

+ Ranh giới quy hoạch: Phía Bắc giáp huyện Đồng Hỷ; Phía Nam và phía Đông giáp tỉnh Bắc Giang; Phía Tây giáp thành phố Thái Nguyên và thành phố Phổ Yên.

+ Tính chất: Là một trong các khu trung tâm chuyên ngành cấp tỉnh về công nghiệp, kinh tế, tài chính, văn hóa, giáo dục, đào tạo, y tế, khoa học và công nghệ, đầu mối giao thông, có vai trò thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

- Phân vùng phát triển:

+ Tiểu vùng 1: Vùng phát triển đô thị, dịch vụ, công nghiệp (đến năm 2040 gồm các phường: Hương Sơn, Diềm Thụy, Xuân Phương, Kha Sơn, Nhã Lộng, Úc Kỳ, Nga My, Hà Châu, Thanh Ninh, Thượng Đình, Lương Phú, Tân Đức, Dương Thành và Tân Hòa); trọng tâm là phát triển công nghiệp đa ngành, công nghiệp sạch, công nghiệp tiên tiến thân thiện với môi trường; phát triển các khu, cụm công nghiệp tập trung là nhân tố động lực để phát triển; phát triển đô thị, thương mại, dịch vụ và các chức năng khác.

+ Tiểu vùng 2: Vùng nông thôn, phát triển nông nghiệp và du lịch (đến năm 2040 gồm các xã: Bàn Đạt, Tân Khánh, Tân Kim, Tân Thành, Bảo Lý, Đào Xá); là vùng phát triển trọng điểm về nông nghiệp; chuyên canh cây nông nghiệp; phát triển dân cư gắn với nông nghiệp chế biến và tiểu thủ công nghiệp, làng nghề.

- Phát triển công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp, du lịch, thương mại dịch vụ, bảo tồn:

+ Công nghiệp, công nghệ cao: Không gian phát triển các khu, cụm công nghiệp, công nghệ cao theo các định hướng phát triển trong quy hoạch tỉnh, quy hoạch ngành, gồm: Các khu công nghiệp (với tổng diện tích khoảng 1.388 ha; gồm Khu công nghiệp – đô thị - dịch vụ Phú Bình; Khu công nghiệp Diềm Thụy; Khu công nghiệp Thượng Đình; Khu công nghiệp Yên Bình 2; Khu công nghiệp Yên Bình 3,...); Các cụm công nghiệp (với tổng diện tích khoảng 520 ha; gồm Cụm công nghiệp Diềm Thụy; Cụm công nghiệp Kha

Sơn; Cụm công nghiệp Hạnh Phúc – Xuân Phương; Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương; Cụm công nghiệp Tân Đức; Cụm công nghiệp Lương Phú – Tân Đức; Cụm công nghiệp Hà Châu 1; Cụm công nghiệp Hà Châu 2,...); Khu công nghệ thông tin tập trung Yên Bình. Phát triển công nghiệp đa ngành, đa lĩnh vực, trong đó ưu tiên tập trung phát triển mạnh công nghiệp hỗ trợ ứng dụng công nghệ cao, có khả năng tham gia vào chuỗi sản xuất toàn cầu và một số chuyên ngành có giá trị gia tăng lớn.

+ Nông, lâm nghiệp, thủy lợi:

* Phát triển các vùng nông nghiệp theo xu hướng ưu tiên nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hàng hóa chất lượng cao tại xã Tân Đức, Úc Kỳ, Tân Thành.

* Quản lý, bảo vệ và phát triển rừng sản xuất gắn với quản lý rừng bền vững, nâng cao chất lượng, năng suất rừng trồng, đẩy mạnh tổ chức sản xuất theo hướng hợp tác, liên doanh, liên kết nhằm nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm hàng hóa, duy trì tỷ lệ che phủ rừng góp phần phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái.

* Khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước, sử dụng tổng hợp các công trình trên dòng chính phục vụ đa mục tiêu, đảm bảo hài hòa giữa các ngành sử dụng nước và phát triển bền vững. Tập trung nâng cấp, xây mới các công trình thủy lợi vừa và nhỏ, cấp nước sinh hoạt tập trung nông thôn phục vụ tái cơ cấu ngành nông nghiệp.

+ Du lịch: Phát triển các sản phẩm du lịch sinh thái, du lịch trải nghiệm, du lịch cộng đồng tại các khu vực có giá trị về cảnh quan, mặt nước, khám phá cảnh quan thiên nhiên và nét văn hóa truyền thống của đồng bào các dân tộc Tày, Nùng, Sán Dìu ở các xã miền núi (Tân Thành, Tân Kim, Tân Hòa, Bản Đát) và hát ví, hát đối đáp quan họ ở các xã miền xuôi ven sông Cầu (Kha Sơn, Nga My, Hà Châu)...

+ Thương mại dịch vụ: Phát triển thương mại dịch vụ (chợ, trung tâm thương mại,... mang tính chất cấp vùng) về số lượng, quy mô, diện tích. Quy hoạch các công trình thương mại dịch vụ tại các khu vực Hương Sơn, Diềm Thụy, Thượng Đình.

+ Bảo tồn: Bảo tồn và phát huy các khu vực, công trình di sản văn hóa, danh lam thắng cảnh, các giá trị văn hóa gắn với bảo vệ môi trường sinh thái và cảnh quan thiên nhiên.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

+ Định hướng thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mặt được tính toán theo chu kỳ lặp lại trận mưa đảm bảo đối với đô thị loại IV theo quy định. Các hồ, sông, suối hiện có phải bảo vệ để cấp nước cho nông nghiệp... đảm bảo tiêu, thoát nước cho đô thị và các khu chức năng không bị ngập lụt.

+ Giao thông đường bộ (đường huyện):

* Giai đoạn 2026-2040, mở mới 04 tuyến: Đường ĐH.41 (Thượng Đình – Bảo Lý); đường ĐH.43 (Bản Đát – Tân Khánh – Tân Kim); đường ĐH.44 (Thượng Đình – Bản Đát); đường ĐH.48 (Bản Đát – Hương Sơn).

* Giai đoạn 2030-2040, các tuyến đường đi qua khu vực nội thị (đường tỉnh, đường huyện) bố trí thành đường đô thị.

+ Giao thông đường thủy: Khai thông tuyến vận tải trên sông Cầu và hình thành các bến thuyền du lịch để phục vụ nhu cầu phát triển du lịch đường sông.

+ Giao thông đường sắt: Cải tạo tuyến đường sắt Kép – Lưu Xá với khổ đường 1.435 mm phục vụ vận tải hàng hóa và hành khách; nâng cấp ga Khúc Ròng về quy mô và cơ sở vật chất để trở thành đầu mối giao thông quan trọng của Phú Bình và tỉnh Thái Nguyên.

+ Giao thông công cộng: Duy trì hoạt động của tuyến xe buýt (Tân Long – Phú Bình) và đề xuất mới 02 tuyến xe buýt (tuyến thành phố Thái Nguyên – Hương Sơn; tuyến Khu công nghiệp Samsung – Hương Sơn) nhằm hỗ trợ năng lực vận tải của hệ thống giao thông trong huyện.

+ Hệ thống bến, bãi đỗ xe: Bố trí, xây dựng bến xe khách tại thị trấn Hương Sơn và các bãi đỗ xe tập trung phục vụ nhu cầu đỗ xe của huyện trong tương lai.

+ Nguồn cấp nước và nhu cầu cấp nước:

* Nguồn nước: Sử dụng nguồn nước mặt hồ Núi Cốc làm nguồn nước thô và nguồn nước thô sông Cầu với công nghệ xử lý phù hợp. Trường hợp dùng nước mặt sông Công hay nước ngầm làm nguồn nước thô cần khảo sát kỹ và có phương án về công nghệ xử lý.

* Nhu cầu cấp nước: Tổng nhu cầu toàn huyện Phú Bình giai đoạn 2030-2040 tương ứng khoảng 99.000 – 108.000 m³/ngày đêm.

+ Cấp nước sinh hoạt:

* Nhà máy nước Phú Bình 2 (tại Hương Sơn), công suất giai đoạn 2030-2040 khoảng 30.000 m³/ngày đêm phục vụ cho vùng gồm Hương Sơn, Lương Phú, Thanh Ninh.

* Xây mới nhà máy nước Phú Bình 1 (tại Bảo Lý), công suất giai đoạn 2030-2040 khoảng 45.000-80.000 m³/ngày đêm phục vụ cho vùng gồm Bảo Lý, Thượng Đình, Nhã Lộng, Diềm Thụy.

+ Cấp nước công nghiệp:

* Xây mới nhà máy nước cho Khu công nghiệp – đô thị - dịch vụ Phú Bình (tại Tân Hòa), công suất giai đoạn 2030-2040 khoảng 15.000 m³/ngày đêm.

* Nhà máy nước Yên Bình (Núi Cốc 2, ngoài ranh giới huyện Phú Bình) cấp cho Khu công nghiệp Yên Bình 2 và Khu công nghiệp Yên Bình 3.

* Nhà máy nước sông Công (ngoài ranh giới huyện Phú Bình) cấp cho Khu công nghiệp Diềm Thụy.

+ Nguồn cấp điện:

* Nguồn điện chính cấp điện cho huyện Phú Bình giai đoạn trước mắt từ các trạm biến áp: Trạm 220 kV Phú Bình; trạm 110 kV Phú Bình. Giai đoạn dài hạn trạm được nâng

công suất lên (3x63 MVA) cấp điện chính cho Khu công nghiệp Diêm Thụy và hỗ trợ cấp điện cho Khu công nghiệp sông Công, Khu công nghiệp Yên Bình.

* Giai đoạn dài hạn dự kiến xây dựng mới các trạm nguồn sau: Trạm 220 kV Phú Bình 2; trạm 110 kV Phú Bình 2; trạm 110 kV Phú Bình 3; trạm 110 kV Phú Bình 4; trạm 110 kV Hương Sơn; trạm 110 kV Yên Bình 4; trạm 110 kV Yên Bình 6.

+ Lưới điện:

* Lưới điện cao thế 220 kV: xây dựng mới tuyến 220 kV mạch kép rẽ nhánh trên tuyến 220 kV Bắc Giang – Thái Nguyên cấp cho trạm 220 kV Phú Bình 2; xây dựng mới tuyến 220 kV mạch kép từ trạm 500 kV Hiệp Hòa cấp cho trạm 220 kV Phú Bình 2.

* Lưới điện cao thế 110 kV: xây dựng mới tuyến 110 kV mạch kép từ trạm 220 kV Phú Bình 2 kết nối trạm 110 kV Phú Bình cấp điện cho các trạm 110 kV Phú Bình 2, Phú Bình 3, Phú Bình 4, Hương Sơn, Yên Bình 4, Yên Bình 6.

+ Thoát nước thải:

* Tổng lượng nước thải phát sinh toàn huyện Phú Bình đến năm 2030 là khoảng 67.000 m³/ngày đêm; đến năm 2040 là khoảng 78.800 m³/ngày đêm.

* Hệ thống thoát nước của huyện Phú Bình là hệ thống thoát nước hồ hợp.

+ Quản lý chất thải rắn:

* Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh toàn huyện Phú Bình đến năm 2030 khoảng 1.075 tấn/ngày; đến năm 2040 khoảng 1.150 tấn/ngày.

* Tỷ lệ thu gom xử lý chất thải rắn: chất thải sinh hoạt $\geq 90\%$, chất thải nguy hại $\geq 85\%$.

* Khu xử lý rác thải tập trung cấp huyện tại các xã Tân Thành, Tân Khánh, Bảo Lý và thị trấn Hương Sơn.

1.4.3. Sự phù hợp của dự án với Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và các quy định pháp luật khác có liên quan

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình được thực hiện tại Lô CN-01 Cụm công nghiệp Bảo lý – Xuân Phương. Theo Quyết định số 3289/QĐ-UBND ngày 17/7/2020 của UBND huyện Phú Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên; Quyết định số 5611/QĐ-UBND ngày 09/12/2022 của UBND huyện Phú Bình về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình (nay là xã Phú Bình) và Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương số 1205/QĐ-UBND ngày 20 tháng 4 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên:

- Phạm vi ranh giới:

Khu đất lập quy hoạch thuộc địa phận xã Xuân Phương, Kha Sơn, Nga My, huyện Phú Bình có ranh giới cụ thể như sau:

+ Phía Bắc: giáp Khu đô thị Phú Bình 2 và đường Vành đai V – Hà Nội.

+ Phía Nam: giáp khu ruộng và đồi xóm Mai Kha, xã Kha Sơn.

+ Phía Đông: giáp khu ruộng và đồi xóm Mai Kha, xã Kha Sơn.

+ Phía Tây: giáp khu ruộng xóm Đò, xã Nga My.

- Quy mô diện tích: 26,98 ha

- Tính chất:

* Là cụm công nghiệp thu hút các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp nhẹ, điện tử và các ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của địa phương.

* Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hoàn chỉnh, đảm bảo kết nối với các khu vực xung quanh.

- Các ngành nghề thu hút đầu tư:

Theo Biên bản làm việc về nội dung đề nghị chấp thuận chi tiết ngành nghề thu hút đầu tư vào Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương ngày 25/6/2025 của Sở Công thương với các sở ban ngành tỉnh Thái Nguyên, danh mục các ngành nghề thu hút đầu tư vào Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương như sau:

Bảng 02. Danh mục các ngành nghề thu hút đầu tư vào cụm công nghiệp

STT	Tên nhóm ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
I	<i>Công nghiệp chế biến, chế tạo</i>	
1	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C222
2	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh (sử dụng nhiên liệu khí, dầu DO không có công đoạn tinh chế silic)	C231
3	Sản xuất sắt, thép, gang	C241
4	Đúc sắt, thép	C251
5	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi	C251
6	Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại	C259
7	Sản xuất thiết bị đo lường, kiểm tra, định hướng và điều khiển; sản xuất đồng hồ	C265
8	Sản xuất mô tơ, máy phát, biến thể điện, thiết bị phân phối và điều khiển điện	C271
9	Sản xuất máy thông dụng	C281
10	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng	C325
11	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu	C329
II	<i>Kinh doanh bất động sản</i>	
1	Kinh doanh bất động sản	L681

- Quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan:

- + Thiết kế không gian kiến trúc cảnh quan khu vực quy hoạch mang tính chất cụm công nghiệp mở, các khoảng không gian được thiết kế hài hòa giữa các cụm công trình nhà xưởng sản xuất với các công trình phụ trợ và các khu cây xanh cách ly.
- + Khu đất dịch vụ điều hành tiếp giáp với hai trục đường rộng 25,5m và 15,5m nằm ở trung tâm khu vực gần điểm đầu nối vào cụm công nghiệp sẽ góp phần nâng cao mỹ quan của khu vực, đóng vai trò là những công trình kiến trúc điểm nhấn, làm nổi bật không gian kiến trúc cảnh quan cho toàn khu vực.
- + Khu vực quy hoạch đất công nghiệp được bố trí trung tâm trong khu vực quy hoạch nằm tiếp giáp với các tuyến đường giao thông, hình thành những cụm công trình có kiến trúc điển hình, tiêu biểu của cụm công nghiệp.
- + Dải cây xanh cách ly được bố trí xung quanh cụm công nghiệp, đảm bảo khoảng cách theo quy định, góp phần tạo không gian xanh, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
- Quy hoạch sử dụng đất:

Bảng 03. Tổng hợp cơ cấu sử dụng đất sau điều chỉnh

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1		<i>Đất công nghiệp</i>	197.937	73,36
1.1	CN-01	Đất công nghiệp 01	105.642	39,15
1.2	CN-02	Đất công nghiệp 02	72.352	26,81
1.3	CN-03	Đất công nghiệp 03	13.959	5,17
1.4	CN-04	Đất công nghiệp 04	5.984	2,22
2		<i>Đất cây xanh, mặt nước</i>	27.135	10,06
2.1	CXCL	Đất cây xanh cách ly	18.486	6,85
2.2	CXCQ	Đất cây xanh cảnh quan	5.624	2,08
2.3	MN	Đất mặt nước	3.025	1,12
3	DV-DH	<i>Đất dịch vụ điều hành</i>	3.095	1,15
4	GT	<i>Đất giao thông, bãi đỗ xe</i>	38.540	12,18
5	HTKT	<i>Đất hạ tầng kỹ thuật</i>	3.120	1,16
		<i>Tổng cộng</i>	269.827	100,0

- Quy hoạch giao thông:

Bảng 04. Tổng hợp mạng lưới đường chính và công trình giao thông

Loại đường	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Kích thước hình học mặt cắt ngang đường (m)					Diện tích (m ²)
			Mặt đường	Dải phân cách	Via hè	Đường đỏ	Khoảng lùi	
Đường trục chính	Mặt cắt 2-2	544,30	7,58	1,50	4,5 x 2	25,50	5,00	13.879,7
Đường trục phụ	Mặt cắt 3-3	639,77	10,50	0,00	4,5 x 2	19,50	5,00	12.475,5
Đường dân sinh	Mặt cắt 4-4	322,53	7,00	0,00	0,00	7,00	0,00	2.257,7
Mặt đường + Bãi đỗ xe tập trung: 34.836 + 2.324								37.160,0

Giao thông kết nối đường vành đai 5 + Bãi đỗ xe tập trung + Diện tích mặt đường (1.380 + 2.324 + 34.836)	38.540,0
---	----------

- Quy hoạch san nền:

- + Cao độ khống chế san nền của khu vực theo cốt quy hoạch của Khu đô thị Phú Bình 2 và tuyến đường nối Quốc lộ 37 đến cầu vượt sông Cầu kết hợp với cốt nền của các khu vực dân cư hiện hữu đã ổn định, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực quy hoạch xây dựng mới và khu dân cư hiện hữu.
- + Sử dụng phương pháp đường đồng mức. Chênh cao giữa 2 đường đồng mức là 0,15 m.
- + Xác định lưu vực thoát nước dựa theo địa hình tự nhiên của khu vực quy hoạch chi tiết, phương án san nền thực hiện theo lưu vực chính: Dốc từ phía Đông Bắc về phía Tây Nam, với độ dốc thiết kế $i=0,30\%$.
- + Cao độ thiết kế: dựa trên cao độ của Khu đô thị Phú Bình 2 và các khu vực lân cận.
- * Cao độ thấp nhất: +14,50 (phía Tây Nam cụm công nghiệp).
- * Cao độ cao nhất: +15,85 (phía Đông Bắc cụm công nghiệp).
- + Tại vị trí đồi kết hợp taluy gia cố kè đá để giảm thiểu khối lượng đào nền.
- + Xây dựng tuyến kè đá học VXM M100 gia cố bờ ngòi hiện có.

- Quy hoạch thoát nước mưa:

- + Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải.
- + Dựa vào lưu vực san nền bố trí hệ thống cống tròn BTCT đặt trên vỉa hè để thu nước của lưu vực này, sau đó đổ ra phía suối tự nhiên nằm ở phía Tây Bắc khu đất quy hoạch.
- + Bố trí hệ thống đường ống thoát nước BTCT đường kính D600, D800, D1500 với tổng chiều dài khoảng 3.457 m thoát nước ra ngòi Đền Quán hiện trạng, hướng thoát nước từ phía Đông Nam về phía Tây Bắc cụm công nghiệp.
- + Bố trí các hố ga thu nước bằng BTCT với khoảng cách trung bình 30 m/hố. Các hố ga có nắp dẹt đặt trên vỉa hè, thang lên xuống thăm hố ga.

- Quy hoạch cấp nước:

- + Tổng nhu cầu dùng nước: 700 m³/ngày đêm.
- + Nguồn nước: sử dụng nguồn nước từ Nhà máy nước Phú Bình.
- + Quy hoạch hệ thống cấp nước kiểu kết hợp sản xuất, sinh hoạt, chữa cháy.
- + Dùng ống cấp nước bằng nhựa HDPE, trên đường ống bố trí trụ cứu hỏa bán kính phục vụ từ 100-150 m/trụ.

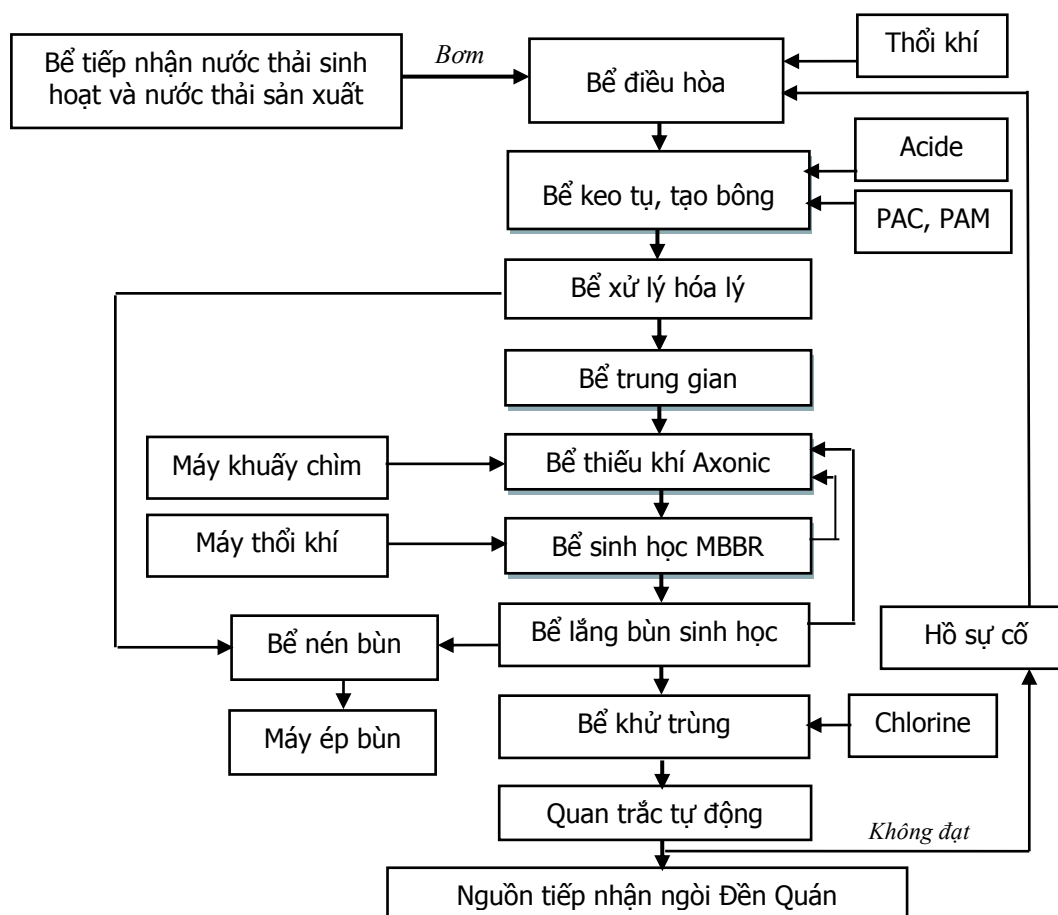
- Quy hoạch thoát nước thải và xử lý nước thải:

- + Tổng lưu lượng thoát nước thải trung bình là 616 m³/ngày đêm.
- + Xây dựng trạm xử lý nước thải tại lô đất hạ HTKT có diện tích 650 m², công suất 650 m³/ngày đêm được xử lý bằng công nghệ hóa lý kết hợp sinh học. Nước thải sau xử lý

đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A, $K_q=0,9$, $K_f=1,0$) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải của cụm công nghiệp được thu gom bằng các tuyến cống dẫn về trạm xử lý. Nước thải sau khi xử lý chảy theo đường cống BTCT D500, dài khoảng 61 m dẫn chảy ra nguồn tiếp nhận là ngòi Đền Quán, sau đó thoát ra sông Cầu.

+ Công nghệ xử lý nước thải:



Hình 01. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải cụm công nghiệp

Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của cụm công nghiệp được thu gom dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 650 m³/ngày đêm để xử lý đạt cột A của QCVN 40:2011/BTNMT (nay là QCVN 40:2025/BTNMT cột B), sau đó thoát ra ngòi Đền Quán chảy ra sông Cầu.

+ Công suất thiết kế: 650 m³/ngày đêm.

+ Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất → Bể điều hòa → Bể keo tụ, tạo bông → Bể xử lý hóa lý → Bể trung gian → Bể thiếu khí Axonic → Bể sinh học MBBR → Bể lắng bùn sinh học → Bể khử trùng → Quan trắc tự động → Ngòi Đền Quán.

+ Hồ sự cố có nhiệm vụ lưu chứa nước thải trong trường hợp xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung, đảm bảo lưu chứa nước thải tối thiểu 02 ngày. Hồ sự cố có dung tích 1.300 m³ kích thước 31m x 21m x 2,5m, bố trí cạnh trạm XLNT, phủ bạt HDPE, đáy hồ bố trí các rãnh tiêu ngấm thu gom nước rò rỉ về rãnh nước tập trung.

Bảng 05. Thông số kỹ thuật của trạm xử lý nước thải

STT	Công trình	Kích thước			Thể tích (m ³)	Kết cấu
		Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)		
1	Bể tiếp nhận nước thải	4,0	4,0	2,5	76	BTCT
2	Bể điều hòa	8,2	7,0	4,5	250	BTCT
3	Bể keo tụ	1,8	1,5	2,5	14	BTCT
4	Bể tạo bông	1,9	1,8	4,5	15	BTCT
5	Bể lắng bùn hóa lý	Đường kính 5,3m, cao 4,4m			110	BTCT
6	Bể trung gian	2,0	5,0	4,0	40	BTCT
7	Bể sinh học thiếu khí	6,0	5,0	4,0	120	BTCT
8	Bể sinh học hiếu khí	12,0	5,0	4,0	240	BTCT
9	Bể lắng bùn sinh học	Đường kính 5,3m, cao 4,4m			130	BTCT
10	Bể khử trùng	1,5	5,0	4,0	30	BTCT
11	Bể nén bùn	4,0	4,0	4,5	23	BTCT
12	Hồ sự cố	31,0	21,0	2,5	1.300	Kết cấu đất nén

- Quy hoạch hệ thống cấp điện, chiếu sáng:

+ Tổng công suất điện tính toán cho toàn khu: 2.900 KVA.

+ Tổng công suất yêu cầu từ lưới 2.900 KVA, trong đó cho sản xuất 2.720 KVA, cho công cộng – dịch vụ - hạ tầng kỹ thuật – chiếu sáng giao thông 180 KVA.

+ Xây dựng mới 01 trạm biến áp 180 KVA – 22/0,4 kV cấp điện cho khu công cộng – dịch vụ - hạ tầng kỹ thuật và toàn bộ hệ thống chiếu sáng.



Hình 02. Trạm xử lý nước thải cụm công nghiệp

1.4.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án đầu tư với điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực

Vị trí dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương là phù hợp với Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên. Dự án phù hợp với Quyết định số 3289/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2020 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và Quyết định số 5611/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2022 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên. Các tiêu chí được dùng để phân tích, đánh giá tính phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực gồm:

- Tiêu chí về tác động đến tài nguyên và môi trường đất:
 - + Địa hình và diện tích khu đất: địa hình bằng phẳng, đã được san lấp mặt bằng và xây dựng các nhà máy. Diện tích toàn bộ lô đất dự án khoảng 105.642 m².
 - + Hiện trạng sử dụng đất: khu đất của dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được đền bù giải phóng mặt bằng.
 - + Hiện trạng chất lượng môi trường đất: theo kết quả phân tích của Trung tâm QTMT tỉnh Thái Nguyên, chất lượng đất khá tốt, chưa có biểu hiện ô nhiễm.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến tài nguyên môi trường nước:
 - + Chất lượng môi trường nước mặt: theo kết quả phân tích của Trung tâm Quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên, hiện trạng chất lượng nước mặt không có biểu hiện ô nhiễm.
 - + Chất lượng nước dưới đất: kết quả phân tích nước dưới đất ở khu vực dự án cho thấy, nước không có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến môi trường không khí:
 - + Khả năng khuếch tán ô nhiễm của môi trường không khí: khu vực thực hiện dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương vùng Phú Bình, tuy xung quanh còn có một số đồi núi thấp nhưng không gian khá thoáng và có khả năng khuếch tán tốt các chất ô nhiễm trong khí thải của các nhà máy công nghiệp trong khu vực.
 - + Chất lượng môi trường không khí: theo kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực dự án của Trung tâm Quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên, hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực chưa có biểu hiện ô nhiễm, các thông số phân tích về bụi TSP, khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến đa dạng sinh học:
 - + Hệ động thực vật tại khu vực Phú Bình có số lượng loài cũng như số lượng cá thể trong một loài là không lớn, các loài phân bố không đều, tập trung ở những nơi có thảm thực vật và có nguồn thức ăn.

+ Tác động đến vườn quốc gia, khu bảo tồn: địa điểm thực hiện dự án không nằm trong khu vực có vườn quốc gia hoặc khu bảo tồn.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

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

- *Các văn bản pháp lý*
 - Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực từ ngày 01/01/2022.
 - Luật Đất đai số 31/2024/QH15 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực kể từ ngày 01/8/2024.
 - Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực từ ngày 17/6/2020.
 - Luật đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2009, được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 35/2018/QH14 có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019.
 - Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2024.
 - Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 của Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2025.
 - Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 của Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực từ ngày 17/6/2010.
 - Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có hiệu lực từ ngày 01/7/2016.
 - Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đa dạng sinh học.
 - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.

- Nghị định số 35/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật An toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.
- Thông tư số 06/TT-BLĐTBXH ngày 20/8/2020 của Bộ Lao động - Thương binh và xã hội ban hành danh mục công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.
- Thông tư số 25/2020/TT-BCT ngày 29/9/2020 của Bộ Công Thương về việc lập kế hoạch, báo cáo thực hiện kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- *Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan*

Các quy chuẩn so sánh đánh giá đối với nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, khí thải công nghiệp, tiếng ồn, rung... áp dụng như sau:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG chất lượng không khí.
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng đất.
- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị.
- QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về độ rung.
- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về ngưỡng nguy hại bùn thải xử lý nước.
- QCVN 31:2018/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về môi trường đối với phế liệu nhập khẩu.
- QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.
- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp.
- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn KTQG về bụi - Giá trị giới hạn tại nơi làm việc.
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn - Mức cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn KTQG về khí hậu - Mức cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn KTQG về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn KTQG về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 07-1:2016/BXD: Quy chuẩn KTQG về Công trình cấp nước.
- QCVN 07-2:2016/BXD: Quy chuẩn KTQG về Công trình thoát nước.
- QCVN 07-4:2016/BXD: Quy chuẩn KTQG về Công trình giao thông.
- QCVN 07-2023/BXD: Quy chuẩn KTQG về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.
- QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn an toàn cháy với nhà và công trình của BXD.
- QCVN 03:2019/BYT: về giới hạn cho phép của 50 hóa chất ở điều kiện làm việc.

- *Các hướng dẫn kỹ thuật có liên quan*

- Tài liệu kỹ thuật về đánh giá môi trường công nghiệp – UNEP, 1997 (sử dụng để đánh giá nguyên liệu đầu vào, sản phẩm đầu ra và chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất gang thép).
- Tài liệu kỹ thuật về hướng dẫn xác định tải lượng ô nhiễm – WB, 1997 (sử dụng để xác định tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải luyện thép).
- Hướng dẫn kỹ thuật thực hiện đánh giá tác động môi trường cho dự án sản xuất gang thép – Cục Thẩm định và ĐTM, 2017 (sử dụng các phương pháp ĐTM).
- Văn bản số 3051/BTNMT-TCMT ngày 07/6/2021 của Bộ TN&MT về việc Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng Kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí cấp tỉnh.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 3289/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2020 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương.

- Quyết định số 5611/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2022 của UBND huyện Phú Bình phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương”.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần mã số 4601633533 đăng ký lần đầu ngày 30/3/2025, thay đổi lần thứ 1 ngày 14/4/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Báo cáo Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình do Công ty Cổ Đại Việt PB lập tháng 7 năm 2025.
- Thuyết minh thiết kế cơ sở các hạng mục công trình của dự án, tháng 7 năm 2025.

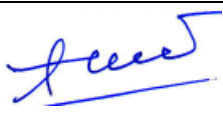
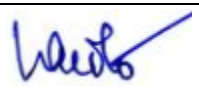
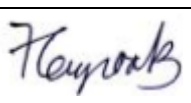
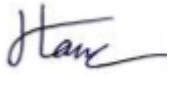
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tổ chức thực hiện

Đánh giá tác động môi trường Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình do Công ty Cổ phần Đại Việt PB chủ trì và ký hợp đồng với cơ quan tư vấn là Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ và Môi trường thực hiện.

- *Cơ quan chủ dự án:* Công ty Cổ phần Đại Việt PB.
 - + Địa chỉ: Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên. Điện thoại 0989580902, Email thepdaivietphubinh@gmail.com
 - + Người đại diện: Ông Trần Mạnh Hùng, Tổng Giám đốc.
- *Cơ quan tư vấn:* Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ và Môi trường.
 - + Địa chỉ: Số 7 ngõ 178, phố Thái Hà, phường Đồng Đa, Thành phố Hà Nội.
 - + Điện thoại 0243.537.1811, Fax 0243.537.1811
 - + Người đại diện: Ông Trần Đông Phong, Tổng Giám đốc.

Bảng 06. Danh sách tham gia thực hiện

STT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Chữ ký
<i>Cơ quan chủ dự án: Công ty Cổ phần Đại Việt PB</i>				
1	Trần Mạnh Hùng	KS	Tổng Giám đốc Công ty. Chỉ đạo thực hiện và phê duyệt nội dung báo cáo ĐTM	
2	Nguyễn Ngọc Tuấn	KS	Ban Quản lý dự án. Chỉ đạo thực hiện nội dung báo cáo ĐTM và công nghệ sản xuất	
3	Vũ Văn Thịnh	KS	Ban Quản lý dự án. Cung cấp tài liệu, dữ liệu dự án	
<i>Cơ quan tư vấn: Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ và Môi trường</i>				
4	Trần Đông Phong	KS.GVC	Chủ trì thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án. Đánh giá, dự báo tác động.	
5	Nguyễn Sơn Lâm	PGS.TS	Kỹ thuật luyện kim – Đánh giá công nghệ và các tác động môi trường	
6	Nguyễn Thị Quỳnh Hương	PGS.TS	Kỹ thuật môi trường – Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa ứng phó sự cố	
7	Nguyễn Thế Đức	ThS	Công nghệ và QLMT – Đánh giá, dự báo về phát tán khí thải từ ống khói lò luyện thép vào môi trường không khí	
8	Trần Việt Hùng	TS	Kỹ thuật xây dựng và môi trường – Tính toán tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải	
9	Nguyễn Thị Nguyệt Hằng	TS	Kỹ thuật xây dựng và môi trường – Đánh giá tác động từ quá trình sử dụng phế liệu và chất thải	

3.2. Quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Bước 1: Xác định các đối tượng gây tác động dựa theo Báo cáo đầu tư dự án.
- Bước 2: Nhận dạng các nguồn gây ô nhiễm và các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án; thu thập thông tin về các đối tượng có khả năng bị tác động.
- Bước 3: Thực hiện quan trắc môi trường khu vực dự án.
- Bước 4: Thực hiện đánh giá, dự báo các tác động tiêu cực đến môi trường do các hoạt động của dự án theo từng giai đoạn thực hiện. Tính toán và đánh giá sự phát tán các chất ô nhiễm trong khí thải từ các nguồn thải tới môi trường xung quanh bằng mô hình.
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực do các hoạt động và do các rủi ro, sự cố của dự án.
- Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường của dự án, chương trình giám sát môi trường định kỳ.
- Bước 7: Xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
- Bước 8: Tổ chức tham vấn ý kiến các chuyên gia và nhà khoa học.
- Bước 9: Hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án và trình nộp Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

Các phương pháp sau đã được sử dụng để nhận dạng các tác động và đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án, cụ thể:

- *Các phương pháp để nhận dạng tác động*
 - Phương pháp liệt kê (Checklists): để nhận dạng chung các tác động của dự án.
 - Phương pháp chuyên gia (lấy ý kiến nhận xét): xin ý kiến góp ý của các chuyên gia nhằm chính xác hóa các tác động đã được nhận dạng (Chương 6).
 - Phương pháp sơ đồ mạng lưới (Networks): để nhận dạng các tác động trực tiếp (sơ cấp) và tác động gián tiếp (thứ cấp) từ các hoạt động của dự án và các tác động qua lại lẫn nhau giữa các tác động này (Chương 3).
- *Các phương pháp đánh giá, dự báo tác động*
 - Phương pháp đánh giá theo hệ số phát thải ô nhiễm: do WHO và/hoặc USEPA thiết lập, áp dụng các hệ số phát thải để xác định tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm (C3).
 - + Hệ số phát thải chất ô nhiễm theo US-EPA đối với nhiên liệu dầu diesel.
 - + Hệ số ô nhiễm bụi theo WHO đối với hoạt động bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm.
 - + Hệ số phát thải bụi theo WHO đối với hoạt động sản xuất thép.

- + Hệ số phát thải chất ô nhiễm từ các nguồn khí thải theo AP-42, US-EPA.
- + Hệ số phát thải bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2024.
- Phương pháp về mô hình hoá:
 - + Sử dụng mô hình khuếch tán chất ô nhiễm AERMOD của US.EPA (Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ) đã được Area Technologies Co., Cộng hòa Pháp phát triển giao diện phù hợp với điều kiện địa hình và khí hậu khu vực dự án để đánh giá, dự báo sự phát tán các chất ô nhiễm trong khí thải từ ống khói lò luyện thép vào môi trường không khí xung quanh. Đây là mô hình cũng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường khuyến cáo sử dụng theo Văn bản số 3051/BTNMT-TCMT ngày 07/6/2021 (Chương 3).
 - + Sử dụng mô hình phát tán bụi, khí thải; lan truyền tiếng ồn ra môi trường xung quanh của Phạm Ngọc Đăng (Nhà xuất bản KH&KT năm 2003) để đánh giá tác động do tiếng ồn lan truyền ra môi trường xung quanh và tác động tổng hợp do tiếng ồn từ hoạt động thi công xây dựng, hoạt động sản xuất công nghiệp và hoạt động giao thông.
- Phương pháp chồng chập bản đồ: kết quả đánh giá, dự báo tác động theo phương pháp mô hình hóa nêu trên được thể hiện trên bản đồ cùng tỷ lệ với bản đồ hiện trạng khu vực dự án và được chồng chập lên bản đồ hiện trạng này để xác định phạm vi không gian cụ thể bị tác động bởi dự án trên thực tế (Chương 3). Phương pháp này được sử dụng để đánh giá khả năng phát tán các chất ô nhiễm từ các nguồn khí thải tới môi trường khu vực nơi thực hiện dự án, kết quả thể hiện ở Chương 3 và Phụ lục của báo cáo.
- Phương pháp đánh giá tác động tổng hợp: được sử dụng để đánh giá, dự báo tác động của các nguồn thải và sự phát tán các chất ô nhiễm từ nhiều nguồn thải vào môi trường xung quanh (Thể hiện trong toàn bộ báo cáo).

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: để thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình và địa chất, tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái, điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực dự án (thể hiện tại Chương 2).
- Phương pháp kế thừa: sử dụng các kết quả nghiên cứu về công nghệ sản xuất của các dự án có các điều kiện tương tự với dự án (thể hiện tại Chương 2, Chương 3).
- Phương pháp đo và lấy mẫu hiện trường: các phương pháp chuẩn theo các TCVN mà Việt Nam ban hành và theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Phương pháp so sánh: dùng để đánh giá các tác động của dự án trên cơ sở các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành (Chương 2 và Chương 3).
- Phương pháp tham vấn: Chủ dự án gửi báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Môi trường (thể hiện tại Chương 6).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình.
- Địa điểm thực hiện dự án: Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đại Việt PB.
- Đại diện theo pháp luật của Chủ Dự án: Ông Trần Mạnh Hùng, Tổng Giám đốc.
- Địa chỉ: Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam. Điện thoại 0989580902, Email thepdaivietphubinh@gmail.com
- Loại hình dự án: Dự án mới (Nhóm I).
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2025-2026.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án

- Phạm vi ranh giới dự án:

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình (viết tắt là dự án) nằm tại Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương (thuộc địa bàn xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên) có diện tích 105.642 m² (theo Hợp đồng thuê quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng số 03/2024/HĐTD/VC-ĐV ngày 18/9/2024 giữa Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường và Công ty CP Đầu tư thương mại thép Đại Việt), có ranh giới:

- Phía Bắc: giáp đường trục chính cụm công nghiệp.
- Phía Nam: giáp đường dân sinh.
- Phía Đông: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.
- Phía Tây: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.

Dự án nằm hoàn toàn trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương tại Lô CN-01. Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1250/QĐ-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Quy mô, công suất và sản phẩm của dự án:

+ Công suất thiết kế: 500.000 tấn sản phẩm/năm.

+ Sản phẩm cung cấp:

* Phôi 120 x 120 mm; 130 x 130 mm; 150 x 150 mm; 180 x 180 mm; 165 x 225; chiều dài phôi 6.000 mm, 12.000 mm.

* Thép kết cấu cỡ nhỏ: L25÷L100; C50÷C200; I100÷I200

* Thép kết cấu cỡ trung: L100÷L250; C200÷C300; I200÷I400

* Thép hình chữ V, U, I.

- + Nhóm Dự án: Dự án có tiêu chí như dự án nhóm A (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).
- + Dự án có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.
- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ sản xuất chung:
 - + Luyện thép lò cảm ứng (03 cụm lò) công suất 70 tấn/mẻ, lò tinh luyện LF 75 tấn/mẻ.
 - + Máy đúc liên tục 4 dòng.
 - + Cán nóng liên tục (03 dây chuyền), cấp phôi nóng bằng hàng con lăn từ khu vực đúc liên tục qua lò gia nhiệt cảm ứng đến máy cán.
 - + Nguyên liệu: thép phế 100%.

- Công nghệ luyện thép lò cảm ứng:

Dự án có 03 cặp lò luyện thép cảm ứng, mỗi lò công suất 70 tấn/mẻ và 02 máy đúc liên tục 4 dòng. Sắt thép vụn (thép phế liệu) được nấu chảy và luyện trong lò cảm ứng. Khói bụi sinh ra trong quá trình nấu chảy được lọc bụi và xử lý khí thải trước khi thải ra bên ngoài. Công nghệ sản xuất:

Nạp liệu (thép phế liệu, phụ gia) → Lò cảm ứng (nung chảy liệu) → Nấu chảy hoàn toàn → Gia nhiệt tới nhiệt độ 1.620°C → Tạo xỉ, gia nhiệt → Ra thép → Chuyển qua lò tinh luyện LF.

- Công nghệ của lò tinh luyện LF:

Lò tinh luyện có công suất 75 tấn. Trong quá trình luyện thép, hệ thống nạp liệu sau lò và cho fero vào để tiến hành khử oxy và thao tác hợp kim hóa nước thép, khi cần thiết có thể cho xỉ tổng hợp để giảm hàm lượng lưu huỳnh và tạp chất trong nước thép. Khi nấu luyện trong lò điện hoàn thành, xe chở thùng thép sẽ nhận thép lỏng ở lò điện, thùng nước thép sẽ được chuyển đến khu vực thao tác của lò tinh luyện để tiến hành luyện nước thép. Nước thép ở trong lò tinh luyện được khuấy đảo bằng cách thổi Argon, gia nhiệt song song quá trình tạo xỉ lò để hoàn thành việc khử oxy, khử lưu huỳnh và điều chỉnh nhiệt độ nước thép, đồng thời cho thêm fero để điều chỉnh các thành phần hợp kim. Sau khi điều chỉnh thành phần và nhiệt độ sẽ tiến hành khử oxy, lưu huỳnh lần cuối cho nước thép và làm biến đổi hình thái tạp chất. Công nghệ sản xuất:

Lò tinh luyện → Khử oxy, lưu huỳnh, tạp chất kim loại → Hợp kim hóa (cấp sợi SiCa, C, Al) → Thép lỏng → Máy đúc liên tục.

- Công nghệ đúc liên tục:

Thép lỏng tại lò tinh luyện sau khi nấu luyện đạt thành phần hóa học và nhiệt độ đúc theo yêu cầu của mác thép được chuyển đến giá đỡ thùng rót đặt trên sàn đúc của máy đúc liên tục. Thùng thép đưa vào vị trí được xả rót qua hệ thống kiểm soát dòng chảy của thùng chứa thép xuống thùng trung gian và rót đầy khuôn. Thép lỏng trong khuôn đúc được kết tinh tạo vỏ làm nguội gián tiếp bằng nước tuần hoàn (làm mát lần 1), được định hình trong vỏ khuôn ống đồng trước khi kéo xuống buồng làm mát lần 2. Tại buồng làm mát lần 2, thép lỏng tiếp tục được kết tinh liên tục đi qua hệ thống máy kéo nắn tới thiết bị cắt. Phôi tiếp tục được dẫn ra hệ thống máy cắt phân đoạn bằng con lăn và được dẫn ra hệ thống chuyển hướng phôi. Tại đây phôi được dẫn tới lò gia nhiệt (nung phôi) để ổn định nhiệt độ phôi trước khi nạp vào cán nóng. Công nghệ sản xuất:

Thùng chứa thép lỏng → Thùng trung gian → Khuôn đúc → Làm mát lần 1 → Làm mát lần 2 → Phôi đúc → Lò gia nhiệt nung phôi.

- Công nghệ cán thép hình:

Phôi nóng được đưa vào lò gia nhiệt. Sau khi ra khỏi lò gia nhiệt, phôi được chuyển đến máy cán thô để giảm chiều dày xuống 30 mm. Lò gia nhiệt là loại lò dạng đầm đáy bước tích nhiệt kép 140 tấn/giờ, nhiệt độ phôi gia nhiệt từ 1.200–1.250°C, sử dụng mỏ đốt tích nhiệt kép khí than và không khí. Mỗi lò gia nhiệt có các hệ thống đánh lửa sấy lò, hệ thống chuyển hướng khí/khói, hệ thống cấp không khí, hệ thống cấp khí LPG và hệ thống thải khói lò riêng biệt. Công nghệ sản xuất:

Phôi thép → Lò gia nhiệt → Máy cán thô → Máy cắt → Máy cán tinh → Sàn nguội → Máy tạo cuộn → Khu vực thành phẩm.

- Công nghệ kho, bãi nguyên liệu:

Nguyên liệu (thép phế liệu) được chuyển đến nhà máy bằng ô tô; nguyên liệu được lưu trữ, trộn từng đồng riêng và phân phối tới các công đoạn sản xuất của nhà máy. Nguyên liệu nhập về được chứa tại bãi chứa, sau khi sơ chế được chứa trong nhà kho có mái che và tường bao quanh, được tích hợp đầy đủ các chức năng, thiết bị cơ giới máy móc và băng tải. Công nghệ sản xuất:

Thép phế liệu → Bãi chứa → Sơ chế → Kho chứa → Băng tải → Cấp liệu vào lò.

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

- **Hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

Công nghệ sản xuất thép hình với lưu trình lò điện – đúc liên tục có nhiều ưu điểm như thiết bị ít, chu trình sản xuất ngắn, vận hành đơn giản. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của dự án gồm có:

- Công trình chính: Xưởng chế biến nguyên liệu phế liệu, xưởng luyện thép và đúc phôi, xưởng cán thép (xưởng cán #1, xưởng cán #2, xưởng cán #3).

- Công trình phụ trợ: Khu văn phòng, khu xử lý nước thải, khu xử lý khói bụi, chất thải, khu khí trung tâm, hệ thống thủy lực, hệ thống cấp điện, hệ thống tự động hóa và thông tin, hệ thống cấp nước, hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn, hệ thống xử lý nước xả đáy làm mát tuần hoàn, hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại.

• **Nhận dạng các tác động môi trường chính do khí thải**

- Hoạt động của kho bãi nguyên liệu, phế liệu:

Các tác động tới môi trường không khí chủ yếu là bụi và tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị ở các kho bãi nguyên liệu, phế liệu:

- + Bụi phát sinh từ các thiết bị bốc xúc và các trạm trung chuyển liệu tại các kho chứa nguyên liệu, phế liệu.
- + Bụi từ bãi chứa phế liệu phát tán ra xung quanh khi có gió thổi.
- + Tiếng ồn phát sinh tại khu bãi chứa phế liệu, từ các thiết bị bốc xúc và băng chuyền vận chuyển liệu.

- Hoạt động luyện thép lò trung tần, đúc phôi:

Các tác động tới môi trường không khí từ quá trình luyện thép lò trung tần chủ yếu là bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và luyện thép trong lò.

- + Bụi (TSP) từ quá trình nạp liệu và luyện thép lò trung tần.
- + Khí thải đặc trưng (lưu lượng thải, nhiệt độ, CO, CO₂) trong khí thải lò luyện.

- Hoạt động luyện thép lò tinh luyện:

Các tác động tới môi trường không khí chủ yếu là bụi từ lò tinh luyện:

- + Bụi (TSP) từ quá trình rót thép lỏng vào lò tinh luyện.
- + Bụi (TSP) trong khí thải lò tinh luyện.
- + Lưu huỳnh trong gang lỏng.

- Hoạt động cán thép:

Các tác động tới môi trường chủ yếu đối với quá trình cán thép là những phát thải bao gồm các loại khí và hạt sinh ra khi nung phôi thép và từ quá trình cán thép chủ yếu là bụi, khí thải từ lò gia nhiệt nung phôi.

- + Bụi sinh ra do gia nhiệt nung phôi thép.
- + Lò gia nhiệt sử dụng điện nên sự phát thải là không lớn.
- + Bụi phát sinh từ máy cán.

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Vị trí các nguồn phát sinh khí

thải (các ống khói) đã được quy hoạch khoảng cách theo quy định so với các khu dân cư lân cận đảm bảo quy định của QCVN 01:2021/BXD.

- **Nhận dạng các tác động môi trường chính do nước thải**

- Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của dự án chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^{3-}), Amoni (NH_4^+) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực.

- Đối với nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất của dự án chủ yếu là nước thải xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của các dây chuyền sản xuất và thường có hàm lượng TSS, BOD₅, các kim loại nặng, hàm lượng dầu mỡ khoáng cao.

- Đối với nước làm mát tuần hoàn:

- + Nước làm mát luyện thép, đúc: bao gồm hệ thống làm mát lò trung tần, lò tinh luyện, đúc thổi thép; nước làm mát loại này thường có độ màu, hàm lượng sulfur... cao.

- + Nước làm mát cán thép: chủ yếu là nước làm mát giá cán, máy cán và lò gia nhiệt (nung phôi). Nước làm mát từ công đoạn này thường có lẫn váng dầu, độ màu, hàm lượng cặn lơ lửng, bụi sắt, sulfur và nhiệt độ cao (35-45°C).

- **Nhận dạng các tác động môi trường chính do chất thải rắn**

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Khi thực hiện dự án, số lượng cán bộ và công nhân khoảng 320 người, với lượng rác thải sinh hoạt tính theo đầu người là 0,3 kg/người/ngày; khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt sẽ là 320 người x 0,3 kg/người/ngày = 96 kg/ngày.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- + Chất thải rắn vô cơ: có tính axit và kiềm sinh ra từ quá trình cán thép. Nhóm chất thải rắn này thường độc hại do tính chất ăn mòn cao.

- + Chất thải rắn có chứa dầu: sinh ra từ quá trình sửa chữa thiết bị, động cơ mô tô, máy bơm, máy quạt...

- + Tại xưởng cán thép: chất thải rắn chủ yếu là vảy sắt phát sinh từ quá trình cán và đầu mẫu sau khi cắt thép thành phẩm.

- + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn và từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất.

- Chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất thép hình có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, bóng đèn huỳnh

quang hồng và các linh kiện, thiết bị điều khiển thải bỏ... được lưu chứa trong kho CTNH và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

- **Nhận dạng các sự cố môi trường đối với nước thải và khí thải**

- Sự cố đối với quá trình luyện thép lò trung tần và lò tinh luyện: sự cố mất điện, sự cố hỏng thiết bị lọc bụi túi, hỏng quạt hút... dẫn đến phát tán bụi ra bên ngoài.
- Sự cố đối với quá trình cán thép: Sự cố mất điện cho lò gia nhiệt, sự cố dính phôi trong lò gia nhiệt, sự cố bị lỗi không chạy được cần tổng phôi ra.
- Sự cố đối với nước thải: Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, xử lý nước thải sản xuất và sự cố từ hệ thống làm mát nước tuần hoàn cán thép.
- Sự cố đối với khí thải: Sự cố do hệ thống xử lý khí thải không hoạt động gây phát tán các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- **Nước thải, khí thải**

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng:
 - + Nước thải sinh hoạt phát sinh: 15,75 m³/ngày. Kết quả tính toán cho thấy, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có hàm lượng BOD₅ lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) từ 7,5-9,0 lần, TSS lớn hơn từ 4,66-9,66 lần.
 - + Nước thải thi công xây dựng phát sinh: 10.770 m³. Từ số liệu tính toán cho thấy, nước thải từ quá trình đổ bê tông có độ pH lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) là 1,2 lần và chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 8,28 lần.
- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải:
 - + Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị: Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ lớn nhất của bụi PM do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị công nghệ của dự án về mùa Hè cách tim đường 18m và về mùa Đông cách tim đường 22m là 0,45 mg/m³, lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trung bình ngày là 1,5 lần. Các chất khí NO_x, CO, HC có giá trị trong giới hạn cho phép.
 - + Bụi từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng: Từ số liệu tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu tại khu vực xây dựng nhà máy về mùa hè và mùa đông nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (Quy chuẩn KTQG về bụi - Giới hạn cho phép tại nơi làm việc của Bộ Y tế).

+ Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển của dự án: Kết quả tính toán cho thấy, đối với hoạt động vận chuyển vật liệu và thiết bị công nghệ cho thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án, nồng độ bụi PM lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 25 m và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 50 m trở lên, nồng độ khí CO về mùa Hè và mùa Đông ứng với lưu lượng xe vận chuyển tính toán nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Các chất khí khác có giá trị nhỏ, khí NO_x từ 0,0005-0,0019 mg/Nm³, khí CO từ 0,0009-0,0034 mg/Nm³, khí HC từ 0,00009-0,00034 mg/Nm³.

+ Bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây lắp: Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi PM, khí CO, SO₂, NO₂ về mùa Hè và về mùa Đông phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây lắp nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình giờ ở khoảng cách từ 200 m trở lên.

+ Tổng hợp tác động của bụi phát sinh khi thi công xây lắp: Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi tổng cộng ở khu vực dự án khi thi công xây lắp là 0,68 mg/Nm³ nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực sản xuất là 8 mg/m³ theo QCVN 02:2019/BYT của Bộ Y tế.

+ Khí thải do hàn nối đường ống công nghệ và thiết bị: Từ số liệu tính toán cho thấy, tác động tiêu cực đối với môi trường xung quanh do khói hàn lớn hơn giới hạn cho phép 2,7 lần trong phạm vi khoảng 12 m². Các chất khí CO và NO_x nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn 02:2019/BYT của Bộ Y tế. Tuy nhiên, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại khu vực thi công xây lắp và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người thợ hàn.

- **Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

- Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công tác lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ: Với lực lượng công nhân xây dựng nhà xưởng là 350 người sẽ thải ra khoảng 350 người x 0,3 kg/người/ngày = 105 kg/ngày, với thời gian thi công của dự án khoảng 360 ngày thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 105 kg/ngày x 360 ngày = 37.800 kg. Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ gây các tác động không nhỏ tới môi trường đất, môi trường nước mặt, nước dưới đất ở khu vực.

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

+ Lượng đất lẫn bentonite phát sinh từ hoạt động thi công cọc khoảng 4.700 m³.

+ Chất thải rắn xây dựng thông thường từ công tác thi công xây dựng nhà xưởng: tổng khối lượng khoảng 13.800 tấn.

+ Chất thải rắn xây dựng thông thường từ công tác lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ: khối lượng khoảng 500 tấn.

- Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh từ công tác lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ: tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 89.882 kg.

- **Tiếng ồn, độ rung**

- Tác động do tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển: Kết quả tính toán cho thấy, mức ồn của dòng xe lưu thông trong cụm công nghiệp nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10 m trở lên theo QCVN 26:2025/BTNMT.

- Tác động do tiếng ồn từ hoạt động thi công xây lắp: Mức ồn nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 100 m trở lên.

- Tác động do rung từ hoạt động thi công xây lắp: Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các máy móc, thiết bị thi công xây lắp không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công trong khoảng 30 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 60 m trở lên. Đối chiếu với mức rung cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT là 75 dB ($0,055 \text{ m/s}^2$) thì khoảng cách an toàn rung tính từ thiết bị thi công 60 m trở lên là 69 dB ($0,051 \text{ m/s}^2$) không gây ảnh hưởng gì lớn đến các công trình lân cận.

- **Tác động khác**

Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án gồm:

- Sự cố tai nạn lao động.
- Sự cố tai nạn giao thông.
- Sự cố về điện.
- Sự cố do cháy nổ.
- Sự cố do thiên tai, bão lụt.
- Sự cố do động đất.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

- **Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất nước thải**

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của nhà máy chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^{3-}), Amoni (NH_4^+) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác

động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực. Tổng lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy khoảng 1,6 m³/giờ.

- Nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất của dự án chủ yếu là nước thải xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của các công đoạn sản xuất. Với lưu lượng tính toán là 29,10 m³/giờ và thường có nhiệt độ và hàm lượng TSS cao.

- Nước làm mát tuần hoàn:

Nước làm mát thiết bị công nghệ chủ yếu là nước tuần hoàn làm mát máy móc, thiết bị công nghệ. Lượng nước làm mát tuần hoàn của các công đoạn sản xuất của nhà máy khoảng 4.218 m³/giờ.

- ***Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất khí thải***

Nguồn phát sinh khí thải của dự án là các nguồn khí thải từ các lò điện trung tần (lưu lượng khoảng 900.000 m³/h), lò tinh luyện LF (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h), bộ hồi chuyển thùng thép đúc (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h). Tổng lưu lượng khí thải lớn nhất của hệ thống xử lý bụi, khí thải là 1.400.000 m³/giờ.

- **Đánh giá, dự báo nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải của dự án trong trường hợp khí thải đã được xử lý:**

Kết quả tính toán mô hình cho thấy: nồng độ phát thải các chất khí SO₂, NO₂, CO và bụi PM trong ống khói của nhà máy khi các thiết bị xử lý khí thải làm việc đạt hiệu suất xử lý 98,0%, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 19:2024/BTNMT cột B.

- **Đánh giá, dự báo nồng độ phát tán các chất ô nhiễm từ nguồn thải của dự án vào môi trường không khí xung quanh khi khí thải đã xử lý:**

Kết quả tính toán mô hình cho thấy: Nồng độ phát tán lớn nhất của bụi TSP và các chất khí CO, SO₂, NO₂ từ ống khói của nhà máy vào môi trường không khí nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT về mùa Hè và mùa Đông.

- ***Chất thải rắn, chất thải nguy hại***

- Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn:

Các loại chất thải phát sinh kèm theo khối lượng các loại chất thải phát sinh, bao gồm: chất thải tái chế (ký hiệu TT-R, chất thải thu hồi hợp chuẩn, hợp quy làm nguyên liệu sản xuất); chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và cập nhật theo các mã chất thải quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Tổng hợp chủng loại và khối lượng chất thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất của khu liên hợp như sau:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: 35 tấn/năm (96 kg/ngày).

- + Chất thải rắn công nghiệp thông thường: 30.387.600 kg/năm.
- Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải nguy hại:
- + Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phát sinh thường xuyên: 2.510 kg/năm.
- + Chất thải công nghiệp phải kiểm soát: 7.257.700 kg/năm.

- **Tiếng ồn, độ rung**

- Kết quả tính toán cho thấy: Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động sản xuất của dự án lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách tới 100 m tại khu vực làm việc theo quy định của QCVN 24:2016/BYT và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 150 m trở lên theo quy định của QCVN 26:2025/BTNMT.
- Đối với mức ồn tổng của các hoạt động sản xuất của các xưởng sản xuất trong nhà máy tới môi trường xung quanh: Kết quả tính toán cho thấy, mức ồn tổng hợp từ các hoạt động sản xuất của các nhà máy lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 100 m theo quy định của QCVN 24:2016/BYT, nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 200 m trở lên theo QCVN 26:2025/BTNMT.

- **Tác động khác**

- Đánh giá, dự báo tác động do ô nhiễm nhiệt:

Nhiệt tỏa vào môi trường không khí từ lò nung, lò luyện thép... sẽ gây ô nhiễm nhiệt trước hết đối với môi trường không khí bên trong nhà xưởng, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân vận hành làm việc trong môi trường lao động có nhiệt độ không khí cao. Với lượng nhiệt tính toán ở các khu vực trên cho thấy khả năng gây ô nhiễm nhiệt ở các khu vực này là lớn: làm gia tăng nhiệt độ không khí tại các nhà xưởng, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân sản xuất.
- Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình phân loại thép phế:

Với nhu cầu sử dụng khoảng 517.701 tấn phế liệu cho sản xuất, có khoảng 20% phế liệu cần gia công ép, cắt nhỏ tương đương với 103.540 tấn phế liệu. Quá trình phân loại, sơ chế thép phát sinh chủ yếu là bụi đất, bụi kim loại có kích thước lớn và dễ thu gom, chỉ phát tán trong khu vực chế biến của nhà máy. Theo kinh nghiệm từ thực tế sản xuất của các nhà máy tương tự, kết quả quan trắc môi trường lao động cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phân loại, sơ chế phế liệu trung bình từ 0,39 - 3,3 mg/m³, nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động (theo QCVN 02:2019/BYT, giới hạn cho phép bụi tổng là 8 mg/m³). Mặt khác, việc bốc dỡ phế liệu được thực hiện bằng nam châm điện (công nhân điều khiển nam châm), việc băm, ép được thực hiện bằng máy chuyên dụng. Do vậy, bụi từ hoạt động bốc dỡ, băm, ép phế liệu chỉ ảnh hưởng cục bộ ở khu vực chế biến phế liệu.

- Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình phối liệu và nạp liệu vào lò:

Với lượng nguyên liệu thép phế liệu sử dụng cho sản xuất khoảng 517.701 tấn/năm, lượng bụi phát sinh từ quá trình phối liệu khoảng 20,37 kg/giờ, nồng độ bụi phát sinh khi nạp liệu vào lò khoảng 0,39 mg/m³. Kết quả tính toán cho thấy: nồng độ bụi phát sinh khi nạp liệu vào lò 0,39 mg/m³ nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động (theo QCVN 02:2019/BYT, giới hạn cho phép bụi tổng là 8 mg/m³).

- Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do nguồn thải giao thông từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm:

Khối lượng nguyên liệu và sản phẩm vận chuyển bằng đường bộ của dự án khoảng 1.041.414 tấn/năm. Kết quả tính toán cho thấy: nồng độ bụi TSP xấp xỉ giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 25m và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 25 m trở lên, nồng độ khí SO₂ về mùa Hè và mùa Đông ứng với lưu lượng xe tính toán vận chuyển bằng đường bộ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

- Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp tới môi trường sinh thái và kinh tế - xã hội khu vực dự án:

+ Các tác động chủ yếu đến hệ sinh thái trên cạn. Hệ thực vật trên cạn ở khu vực dự án chủ yếu là lúa và hoa màu, cây trồng trong vườn nhà, mức độ đa dạng thấp. Các thành phần có khả năng gây tác động gồm: kim loại nặng, các chất độc hữu cơ và dầu mỡ,... có trong chất thải từ hoạt động của nhà máy trong cụm công nghiệp.

+ Chất lượng môi trường không khí (TSP, SO₂, NO₂) và tiếng ồn (LAeq) tại các khu lân cận ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực qua các lần quan trắc cho thấy đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

+ Kết quả tính toán Chỉ số chất lượng không khí AQI cho thấy: Chất lượng môi trường không khí ở các khu vực xung quanh dự án ở mức trung bình, không gây tác động gì lớn tới sức khỏe cộng đồng.

+ Kết quả tổng hợp cho thấy hoạt động của dự án trong vùng quy hoạch có tính phù hợp với các điều kiện phát triển kinh tế - xã hội của Cụm công nghiệp Báo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình.

- Đánh giá, dự báo tác động do sự cố môi trường từ hoạt động của nhà máy:

+ Sự cố từ các hệ thống xử lý bụi, khí thải:

Kết quả tính toán mô hình cho thấy: khi hệ thống xử lý bụi, khí thải không hoạt động, khí thải ra môi trường không được xử lý có nồng độ phát tán bụi về mùa hè và mùa đông lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT nhiều lần, riêng nồng độ khí SO₂, NO₂, CO nằm trong giới hạn cho phép. Cụ thể:

* Nồng độ bụi TSP max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là $1.037 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 950 m (lớn hơn giới hạn cho phép 3,5 lần) và max 24 giờ là $268 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 650 m (lớn hơn giới hạn cho phép 1,3 lần) tính từ ống thải theo hướng gió Đông Nam. Về mùa Đông nồng độ bụi TSP max 1 giờ là $1.004 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 880 m (lớn hơn giới hạn cho phép 3,3 lần) và max 24 giờ là $246 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 600 m (lớn hơn giới hạn cho phép 1,2 lần) tính từ ống thải theo hướng gió Đông Bắc.

* Nồng độ khí CO max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là $130 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là $33,5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí CO max 1 giờ là $125,5 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là $30,8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

* Nồng độ khí SO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là $13,0 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là $3,35 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí SO₂ max 1 giờ là $12,55 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là $3,08 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

* Nồng độ khí NO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là $22,0 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là $5,89 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí NO₂ max 1 giờ là $21,3 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là $5,24 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống thải theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

+ Sự cố khi nước thải không xử lý đạt yêu cầu:

Sự cố hiệu suất xử lý nước thải không đạt quy chuẩn môi trường theo quy định của QCVN 14:2025/BTNMT (đối với nước thải sinh hoạt) và QCVN 40:2025/BTNMT (đối với nước thải công nghiệp) sẽ gây tác động không nhỏ ảnh hưởng tới nguồn tiếp nhận. Nguyên nhân có thể gây sự cố là do mất điện, do không thực hiện đúng quy trình vận hành trạm xử lý nước thải.

+ Sự cố do rò rỉ, tràn đổ hóa chất:

* Hóa chất thường ở thể lỏng, khi vận chuyển, bốc xếp nếu không được bảo quản cẩn thận đúng quy định sẽ có khả năng bị rò rỉ hoặc tràn đổ gây ô nhiễm môi trường.

* Trong quá trình lưu chứa và sử dụng hóa chất, nếu không quản lý tốt hoặc sử dụng không đúng quy trình kỹ thuật an toàn sẽ gây tràn đổ ra bên ngoài hoặc gây độc cho người công nhận vận hành.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

- Công trình xử lý nước thải:

Nước thải sinh hoạt từ các khu chức năng, các xưởng sản xuất trong nhà máy (lưu lượng khoảng 1,6 m³/giờ) được xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại 3 ngăn trước khi theo đường ống riêng biệt dẫn về Trạm XLNT sinh hoạt tập trung của nhà máy, cùng với nước thải sản xuất chủ yếu là nước thải xả đáy từ các hệ thống xử lý nước làm mát trực tiếp, nước làm mát gián tiếp của các công đoạn sản xuất (lưu lượng khoảng 29,1 m³/giờ) được thu gom dẫn về trạm XLNT tập trung của nhà máy công suất 32 m³/giờ để xử lý, sau đó dẫn tới trạm XLNT tập trung của cụm công nghiệp công suất 650 m³/ngày đêm.

+ Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí có máy khuấy trộn chìm → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng → Bể chứa nước sau xử lý → Trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Công suất thiết kế: 32 m³/giờ.

- Công trình xử lý nước làm mát tuần hoàn:

+ Nước làm mát tuần hoàn cho luyện thép, đúc phôi:

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục):

Công suất thiết kế: 900 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 98%.

Quy trình công nghệ xử lý: Nước cấp tuần hoàn → Bơm nước làm mát thiết bị công nghệ → Bể lắng sơ cấp → Bể tách dầu và lắng thứ cấp → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch):

Hệ thống nước tuần hoàn sạch luyện thép:

Công suất thiết kế: 1.400 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh → Làm mát thiết bị công nghệ → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn tái sử dụng lại.

Hệ thống nước tuần hoàn sạch đúc phôi:

Công suất thiết kế: 1.100 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh → Làm mát khuôn đúc → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn tái sử dụng lại.

+ Nước làm mát tuần hoàn cho cán thép:

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #1:

Công suất thiết kế: 870 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn 98%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và súc rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #1:

Công suất thiết kế: 493 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #2:

Công suất thiết kế: 1.570 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn 97%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và súc rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #2:

Công suất thiết kế: 1.000 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #3:

Công suất thiết kế: 878 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn 98%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và súc rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #3:

Công suất thiết kế: 403 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

5.4.2. Công trình và biện pháp xử lý khí thải

Trong quá trình luyện thép của lò điện trung tần, nguyên liệu là thép phế có lẫn các tạp chất như dầu, hợp chất oxyt... bị oxy hóa và phân hủy ở nhiệt độ cao tạo ra một lượng khí thải lớn chứa bụi. Hệ thống thu gom, xử lý bụi của nhà máy bao gồm khí thải

từ các lò trung tần (lưu lượng khoảng 900.000 m³/h), lò tinh luyện LF (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h) và bộ hồi chuyển thùng thép đúc (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h). Tổng lưu lượng khí thải của hệ thống là 1.400.000 m³/h.

- Quy trình công nghệ xử lý: Khí thải (từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc) → Chụp hút khí thải → Hệ thống phun ẩm giảm nhiệt trên đường ống → Bộ lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.
- Công suất thiết kế của hệ thống: 1.400.000 m³/giờ.
- Vật liệu sử dụng: Bộ lọc bụi túi vải.
- Nhiệt độ khí thải: 100°C.
- Chiều cao ống khói 27,5 m; đường kính ống khói 5,5 m.
- Bụi sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, cột B, mục 4.3).

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Rác thải sinh hoạt được lưu chứa trong các thùng đựng rác chuyên dùng tại các bộ phận/nhà xưởng và do đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày theo hợp đồng.
- Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích khoảng 500 m² được chia làm 2 gian, gian chứa chất thải tái chế diện tích 250 m² và gian chứa chất thải thông thường 250 m².
- Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất đều được tái sử dụng lại cho luyện thép. Các loại chất thải công nghiệp không tái sử dụng được, Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.
- Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 200 m² được chia thành các ngăn chứa giẻ lau dính dầu, găng tay dính dầu mỡ, thủy tinh, linh kiện điện tử thải..
- Các loại chất thải nguy hại được Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.
- Thiết kế, cấu tạo của các kho: nền bằng bê tông cốt thép chịu lực, không thấm thấu, tường gạch xung quanh, phía trên giáp với mái bán tôn kín; xung quanh kho có hệ thống thu nước mưa chảy tràn; trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy.

5.4.4. Phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất

Khi vận hành nhà máy, tổng khối lượng phế liệu dùng cho sản xuất khoảng 517.701 tấn/năm, trong đó nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (80%) là 414.161 tấn/năm.

- Phế liệu nhập khẩu được lưu chứa và sơ chế trong khu chế biến có diện tích 8.775 m².
- Thiết kế, cấu tạo kho lưu giữ phế liệu nhập khẩu: Kho lưu giữ phế liệu có tường bê tông cốt thép bao quanh, có nền bê tông cốt thép đảm bảo chống thấm, có mái bằng thép, có cao độ nền cao hơn so với mặt đường xung quanh.

5.4.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Biện pháp trồng cây xanh: dự án quy hoạch trồng cây xanh với diện tích 31.445 m² (chiếm 29,80% tổng diện tích khu đất) đảm bảo quy định của QCVN 01:2021/BXD.
- Thực hiện các biện pháp không chế ô nhiễm tiếng ồn, nhiệt từ hoạt động sản xuất đối với khu chế biến và phối liệu, xưởng luyện thép và đúc liên tục, xưởng cán thép.

5.4.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển của nhà máy.
- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của nhà máy: phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy, phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải, phòng ngừa ứng phó sự cố đối với khí thải...
- Lắp đặt hệ thống camera công nghiệp: gồm các camera đặt ở các công đoạn sản xuất, lò điện trung tần, lò tinh luyện, lò gia nhiệt, hệ thống xử lý bụi và khí thải...
- Lắp đặt hệ thống giám sát khí thải tự động, liên tục cho ống khói dòng khí thải: các thông số giám sát gồm Lưu lượng khí thải đầu ra, Nhiệt độ khí thải, Áp suất, Bụi, Khí CO, SO₂, NO_x, O₂.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường của chủ dự án bao gồm: các hoạt động của dự án; các tác động môi trường của dự án trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình; các tác động của dự án trong quá trình vận hành và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; thời gian thực hiện và hoàn thành.

5.5.2. Giám sát môi trường

- Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng:

Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng nhằm kiểm soát các tác động tới môi trường trong quá trình thi công xây dựng của dự án đã được dự báo trong báo cáo ĐTM để đề xuất phương án giảm thiểu tương ứng (nếu có phát sinh).

- Điểm quan trắc:
 - + Khu vực phía Đông Bắc dự án.
 - + Khu vực phía Tây Nam dự án.
- Thông số quan trắc: TSP, CO, SO₂, NO₂.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành

- *Giám sát nước thải định kỳ*

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:
 - + Vị trí: Bể chứa nước thải sinh hoạt sau xử lý.
 - + Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.
 - + Thông số quan trắc: TDS, Sunfua, NO_3^- , Phosphat, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms.
 - + Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT cột B.

- *Giám sát môi trường xung quanh*

Do Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã có chương trình quan trắc môi trường xung quanh nên dự án không thực hiện giám sát môi trường xung quanh.

- *Giám sát khí thải định kỳ*

Bảng 07. Điểm quan trắc và thông số quan trắc khí thải

Dòng khí thải	Vị trí quan trắc	Thông số phân tích	Tần suất	Quy chuẩn áp dụng
Dòng khí thải OK	Ống khói sau hệ thống xử lý bụi, khí thải (từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc)	Lưu lượng, bụi tổng, CO, NO _x , SO ₂	03 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT Bảng 2, cột B, mục 4.3
		Sb, VOC, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr	06 tháng/lần	

- *Giám sát khí thải tự động, liên tục*

Hệ thống, thiết bị giám sát khí thải tự động, liên tục tại ống khói của Nhà máy sản xuất thép hình thể hiện trong bảng sau:

Bảng 08. Thông số giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục

Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn áp dụng
Ống khói thải khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện LF, bộ hồi chuyển thùng đúc thép	Lưu lượng, Áp suất, Nhiệt độ, Bụi, CO, SO ₂ , NO _x , O ₂ .	24/24h	QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2 cột B, mục 4.3)

Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: hệ thống quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục được lắp đặt đồng bộ với công trình xử lý khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện và thực hiện hiệu chuẩn, kiểm định, thử nghiệm, kiểm soát hệ thống, kết nối truyền số liệu về Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

Chương 1. **THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH

1.1.2. Tên Chủ dự án

- Tên Chủ Dự án: Công ty Cổ phần Đại Việt PB.
- Địa chỉ: Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam. Điện thoại 0989580902, Email thepdaivietphubinh@gmail.com
- Địa điểm thực hiện dự án: CCN Bảo Lý–Xuân Phương, xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên
- Đại diện theo pháp luật của Chủ Dự án: Ông Trần Mạnh Hùng, Tổng Giám đốc.
- Tiến độ thực hiện Dự án: năm 2025-2026.

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

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình (viết tắt là dự án) nằm tại Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương (thuộc địa bàn xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên) có diện tích 105.642 m² (theo Hợp đồng thuê quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng số 03/2024/HĐTĐ/VC-ĐV ngày 18/9/2024 giữa Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường và Công ty CP Đầu tư thương mại thép Đại Việt), có ranh giới:

- Phía Bắc: giáp đường trục chính cụm công nghiệp.
- Phía Nam: giáp đường dân sinh.
- Phía Đông: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.
- Phía Tây: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.

Dự án nằm hoàn toàn trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương tại Lô CN-01 (Hình 1-1). Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1250/QĐ-UBND ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

- *Cơ cấu sử dụng đất*

Khu đất của dự án là Lô CN-01 có diện tích 105.642 m² nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được san nền và xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật, trạm xử lý nước thải theo Hợp đồng thuê đất số 03/2024/HĐTĐ/VC-ĐV ngày 18/9/2024. Cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:



Hình 1-1. Vị trí khu đất dự án trong cụm công nghiệp

Bảng 1-1. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích đất (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	KHU VĂN PHÒNG	1.890	1,79
II	KHU NHÀ XƯỞNG		
2.1	Xưởng luyện đúc	20.178	19,13
2.2	Xưởng chế biến phế liệu	8.775	8,32
2.3	Xưởng cán 1	13.662	12,95
2.4	Xưởng cán 2	11.385	10,79
2.5	Xưởng cán 3	9.315	8,83
III	KHU PHỤ TRỢ		
3.1	Khu bể nước làm mát	2.016	1,91
3.2	Khu xử lý khói bụi, chất thải	726	0,69
3.3	Khu khí trung tâm	300	0,28
IV	ĐẤT GIAO THÔNG NỘI BỘ		
4.1	Đường giao thông trục chính	3.900	3,69
4.2	Đường giao thông trục phụ	11.621	11,02
4.3	Cổng	240	0,23
V	ĐẤT CÂY XANH	31.445	29,80
Tổng cộng		105.642	100

Bảng 1-2. Tọa độ ranh giới khu đất dự án
(Tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 106°30', múi chiếu 3°)

Tên mốc	Tọa độ mốc giới		Tên mốc	Tọa độ mốc giới	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
CN1.1	443861.6222	2372071.1427	CN1.5	444296.3469	2371927.6993
CN1.2	444112.3446	2372223.6153	CN1.6	444294.8126	2371921.6391
CN1.3	444119.1072	2372221.9707	CN1.7	444290.6475	2371917.3326
CN1.4	444294.6181	2371922.6620	CN1.8	444045.7493	2371768.6694

Quy hoạch tổng mặt bằng của dự án chủ yếu gồm xưởng cán 1, xưởng cán 2 và xưởng cán 3; khu vực chứa phôi; khu vực đúc; khu vực luyện thép và kho phế liệu; khu vực chế biến phế liệu; khu bể nước làm mát; khu xử lý khí thải, chất thải; khu vực văn phòng; khu xử lý nước thải; trạm khí trung tâm; khu văn phòng điều hành sản xuất và khu cây xanh. Mặt bằng phân khu chức năng của dự án thể hiện ở Hình 1-2.



- *Hệ thống giao thông*

Địa điểm thực hiện dự án là Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, thuộc xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt theo Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 20/4/2021. Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương nằm bên đường giao thông Vành đai 5 đi xuyên qua thành phố Phổ Yên và vùng Phú Bình trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, nối liền các tỉnh Bắc Giang, Thái Nguyên và Phú Thọ cách đường Quốc lộ 3 mới khoảng 10 km. Hệ thống giao thông đa dạng và thuận tiện kết nối với các khu công nghiệp như Khu công nghiệp Sông Công I và II; Khu công nghiệp Yên Bình; Khu công nghiệp Diềm Thụy và 02 cụm công nghiệp là Cụm công nghiệp Tân Phú và Cụm công nghiệp Lemont. Từ Quốc lộ 3 mới và cũ có thể dễ dàng kết nối với các tỉnh Bắc Ninh, Hà Nội và cụm cảng Đa Phúc, cảng hàng không Nội Bài rất thuận tiện cho việc giao thương hàng hóa với Thủ đô Hà Nội và các tỉnh phía Đông Bắc Bộ, tạo tiền đề phát triển kinh tế - xã hội của khu vực.

- *Cơ sở hạ tầng*

Dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương mới được xây dựng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật. Địa điểm thực hiện dự án có sẵn nguồn cung cấp điện trung thế 22 kV, nước sạch và có đầy đủ điểm đầu nối nước mưa, nước thải dẫn đến trạm xử lý nước thải cụm công nghiệp. Xung quanh khu vực không có các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử và công trình quân sự.

- *Điều kiện kinh tế - xã hội*

Dự án được thực hiện tại Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương thuộc vùng Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên, phù hợp với quy hoạch tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và phù hợp với quy hoạch vùng tại Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về Phê duyệt Quy hoạch vùng Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040.



Hình 1-3. Hiện trạng khu đất dự án

Phú Bình hiện đang hướng đến quy hoạch thành thị xã của tỉnh Thái Nguyên, đang được quan tâm phát triển thành trung tâm công nghiệp với Khu công nghiệp Diềm Thụy đã đi vào hoạt động và 02 cụm công nghiệp mới. Hiện tại Phú Bình vẫn có một phần lớn dân số dựa vào canh tác nông nghiệp, một phần lao động địa phương làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp đóng trên địa bàn và một bộ phận nhỏ kinh doanh dịch vụ thương mại.

1.1.5. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ của dự án

- **Mục tiêu của dự án**

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình đáp ứng nhu cầu đang còn thiếu về sản phẩm thép kết cấu với quy mô lớn trên dây chuyền sản xuất liên tục, nhằm nâng cao hiệu suất, giảm giá thành phục vụ gia công cơ khí và kết cấu trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên với mục tiêu chính là:

- Đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp ở những khu công nghiệp lớn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và các tỉnh lân cận về thị trường thép hợp kim, thép kết cấu tăng sức cạnh tranh, tăng thêm sự lựa chọn cho khách hàng tại khu vực.
- Phát triển các ngành luyện kim, chế tạo cơ khí tại khu vực tỉnh Thái Nguyên nói riêng và ở các tỉnh lân cận nói chung, nhằm cung cấp sản phẩm thép kết cấu chất lượng cao chuyên nghiệp tại khu vực tỉnh Thái Nguyên.
- Tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động vùng Phú Bình.

- **Quy mô và công suất của dự án**

- Công suất thiết kế: 500.000 tấn sản phẩm/năm.
- Sản phẩm cung cấp:
 - + Phôi 120 x 120 mm; 130 x 130 mm; 150 x 150 mm; 180 x 180 mm; 165 x 225; chiều dài phôi 6.000 mm, 12.000 mm.
 - + Thép kết cấu cỡ nhỏ: L25÷L100; C50÷C200; I100÷I200
 - + Thép kết cấu cỡ trung: L100÷L250; C200÷C300; I200÷I400
 - + Thép hình chữ V, U, I.

- **Công nghệ sản xuất**

- Công nghệ sản xuất chung:
 - + Luyện thép lò cảm ứng (03 cụm lò) công suất 70 tấn/mẻ, lò tinh luyện LF 75 tấn/mẻ, súc khí Ar để đồng đều thành phần và khử tạp chất phi kim loại.
 - + Máy đúc liên tục 4 dòng.
 - + Cán nóng liên tục (03 dây chuyền), cấp phôi nóng bằng hàng con lăn từ khu vực đúc liên tục qua lò gia nhiệt cảm ứng đến máy cán.
 - + Nguyên liệu: thép phế 100%.

- Công nghệ luyện thép lò cảm ứng:

Dự án có 03 cặp lò luyện thép cảm ứng, mỗi lò công suất 70 tấn/mẻ và 01 máy đúc liên tục 4 dòng. Sắt thép vụn (thép phế liệu) được nấu chảy và luyện trong lò cảm ứng. Khói bụi sinh ra trong quá trình nấu chảy được lọc bụi và xử lý khí thải trước khi thải ra bên ngoài. Công nghệ sản xuất:

Nạp liệu (thép phế liệu, phụ gia) → Lò cảm ứng (nung chảy liệu) → Nấu chảy hoàn toàn → Gia nhiệt tới nhiệt độ 1.620°C → Tạo xỉ, gia nhiệt → Ra thép → Chuyển qua lò tinh luyện LF.

- Công nghệ của lò tinh luyện LF:

Lò tinh luyện có công suất 75 tấn. Trong quá trình luyện thép, hệ thống nạp liệu sau lò và cho fero vào để tiến hành khử oxy và thao tác hợp kim hóa nước thép, khi cần thiết có thể cho xỉ tổng hợp để giảm hàm lượng lưu huỳnh và tạp chất trong nước thép. Khi nấu luyện trong lò điện hoàn thành, xe chở thùng thép sẽ nhận thép lỏng ở lò điện, thùng nước thép sẽ được chuyển đến khu vực thao tác của lò tinh luyện để tiến hành luyện nước thép. Nước thép ở trong lò tinh luyện được khuấy đảo bằng cách thổi Argon, gia nhiệt song song quá trình tạo xỉ lò để hoàn thành việc khử oxy, khử lưu huỳnh và điều chỉnh nhiệt độ nước thép, đồng thời cho thêm fero để điều chỉnh các thành phần hợp kim. Sau khi điều chỉnh thành phần và nhiệt độ sẽ tiến hành khử oxy, lưu huỳnh lần cuối cho nước thép và làm biến đổi hình thái tạp chất. Công nghệ sản xuất:

Lò tinh luyện → Khử oxy, lưu huỳnh, tạp chất kim loại → Hợp kim hóa (cấp sợi SiCa, C, Al) → Thép lỏng → Máy đúc liên tục.

- Công nghệ đúc liên tục:

Thép lỏng tại lò tinh luyện sau khi nấu luyện đạt thành phần hóa học và nhiệt độ đúc theo yêu cầu của mác thép được chuyển đến giá đỡ thùng rót đặt trên sàn đúc của máy đúc liên tục. Thùng thép đưa vào vị trí được xả rót qua hệ thống kiểm soát dòng chảy của thùng chứa thép xuống thùng trung gian và rót đầy khuôn. Thép lỏng trong khuôn đúc được kết tinh tạo vỏ làm nguội gián tiếp bằng nước tuần hoàn (làm mát lần 1), được định hình trong vỏ khuôn ống đồng trước khi kéo xuống buồng làm mát lần 2. Tại buồng làm mát lần 2, thép lỏng tiếp tục được kết tinh liên tục đi qua hệ thống máy kéo nắn tới thiết bị cắt. Phôi tiếp tục được dẫn ra hệ thống máy cắt phân đoạn bằng con lăn và được dẫn ra hệ thống chuyển hướng phôi. Tại đây phôi được dẫn tới lò gia nhiệt (nung phôi) để ổn định nhiệt độ phôi trước khi nạp vào cán nóng. Công nghệ sản xuất:

Thùng chứa thép lỏng → Thùng trung gian → Khuôn đúc → Làm mát lần 1 → Làm mát lần 2 → Phôi đúc → Lò gia nhiệt nung phôi.

- Công nghệ cán thép hình:

Phôi nóng được đưa vào lò gia nhiệt. Sau khi ra khỏi lò gia nhiệt, phôi được chuyển đến máy cán thô để giảm chiều dày xuống 30 mm. Lò gia nhiệt là loại lò dạng dầm đáy bước tích nhiệt kép 140 tấn/giờ, nhiệt độ phôi gia nhiệt từ 1.200–1.250°C, sử dụng mỏ đốt tích nhiệt kép khí than và không khí. Mỗi lò gia nhiệt có các hệ thống đánh lửa sấy lò, hệ thống chuyển hướng khí/khói, hệ thống cấp không khí, hệ thống cấp khí LPG và hệ thống thải khói lò riêng biệt. Công nghệ sản xuất:

Phôi thép → Lò gia nhiệt → Máy cán thô → Máy cắt → Máy cán tinh → Sàn nguội → Máy tạo cuộn → Khu vực thành phẩm.

- Công nghệ kho, bãi nguyên liệu:

Nguyên liệu (thép phế liệu) được chuyển đến nhà máy bằng ô tô; nguyên liệu được lưu trữ, trộn từng đồng riêng và phân phối tới các công đoạn sản xuất của nhà máy. Nguyên liệu nhập về được chứa tại bãi chứa, sau khi sơ chế được chứa trong nhà kho có mái che và tường bao quanh, được tích hợp đầy đủ các chức năng, thiết bị cơ giới máy móc và băng tải. Công nghệ sản xuất:

Thép phế liệu → Bãi chứa → Sơ chế → Kho chứa → Băng tải → Cấp liệu vào lò.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình đáp ứng nhu cầu đang còn thiếu về sản phẩm thép kết cấu với quy mô lớn trên dây chuyền sản xuất liên tục, nhằm nâng cao hiệu suất, giảm giá thành phục vụ gia công cơ khí và kết cấu. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án được phân theo các hạng mục công trình chính, các hạng mục công trình phụ trợ và các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.

Bảng 1-3. Hạng mục thiết bị đầu tư

STT	Hạng mục	ĐVT	SLG	Tình trạng	Xuất xứ
1	Lò điện cảm ứng 70 tấn/mẻ	Bộ	3	Mới 100%	G20
2	Lò tinh luyện 75 tấn, 9MVA	Bộ	1	Mới 100%	G20
3	Trạm thổi oxy, khí Ar, N	Bộ	1	Mới 100%	G20
4	Máy đúc liên tục 4 dòng	Máy	1	Mới 100%	G20
5	Xưởng cán	Dây chuyền	3	Mới 100%	G20
6	Cầu trục	Cái	50	Mới 100%	G20
7	Hệ thống xử lý bụi 1.400.000 m ³ /h	Bộ	1	Mới 100%	G20
8	Thiết bị phụ trợ			Mới 100%	G20
9	Thiết bị vận chuyển	Chiếc	10	Mới 100%	G20

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, năm 2025.

Công nghệ sản xuất thép hình với lưu trình lò điện – đúc liên tục có nhiều ưu điểm như thiết bị ít, chu trình sản xuất ngắn, vận hành đơn giản. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1-4. Tổng hợp các hạng mục công trình chính và phụ trợ

STT	Công trình	Tính năng kỹ thuật
I	Công trình chính	
1	Xưởng chế biến nguyên liệu phế liệu	- Xưởng chế biến phế liệu có diện tích 8.775 m². - Lượng sử dụng thép phế liệu đầu vào: 517.701 tấn/năm.
2	Xưởng luyện thép, đúc phôi	Xưởng luyện đúc có diện tích 20.178 m², bao gồm: - 03 cặp lò luyện thép trung tần, mỗi lò công suất 70 tấn/mẻ. - 01 lò tinh luyện LF công suất 75 tấn. - 01 máy đúc liên tục 4 dòng. - Sản lượng thép lỏng: 170.858 tấn/lò.
3	Xưởng cán thép	
3.1	Xưởng cán #1	Xưởng cán thép 1 có diện tích 13.662 m², bao gồm: - Hệ thống cắt phôi theo yêu cầu của sản phẩm. - Hệ thống con lăn. - Lò gia nhiệt nung phôi công suất 140 tấn/giờ, nhiệt độ 1150-1250°C. - Hệ thống cán thô, trung, tinh. - Hệ thống làm nguội trên sàn ray trượt. - Hệ thống kiểm tra chất lượng sản phẩm. - Hệ thống đóng gói sản phẩm nhập kho.
3.2	Xưởng cán #2	Xưởng cán thép 1 có diện tích 11.385 m², bao gồm: - Hệ thống cắt phôi theo yêu cầu của sản phẩm. - Hệ thống con lăn. - Lò gia nhiệt nung phôi công suất 140 tấn/giờ, nhiệt độ 1150-1250°C. - Hệ thống cán thô, trung, tinh. - Hệ thống làm nguội trên sàn ray trượt. - Hệ thống kiểm tra chất lượng sản phẩm. - Hệ thống đóng gói sản phẩm nhập kho.
3.3	Xưởng cán #3	Xưởng cán thép 1 có diện tích 9.315 m², bao gồm: - Hệ thống cắt phôi theo yêu cầu của sản phẩm. - Hệ thống con lăn. - Lò gia nhiệt nung phôi công suất 140 tấn/giờ, nhiệt độ 1150-1250°C. - Hệ thống cán thô, trung, tinh. - Hệ thống làm nguội trên sàn ray trượt. - Hệ thống kiểm tra chất lượng sản phẩm. - Hệ thống đóng gói sản phẩm nhập kho.
II	Công trình phụ trợ	
1	Khu văn phòng	Khu văn phòng có diện tích 1.890 m ² . Nhà xây 03 Tầng, kết cấu bê tông cốt thép.

STT	Công trình	Tính năng kỹ thuật
2	Khu xử lý nước thải	Khu bể nước làm mát có diện tích 2.016 m ² , kết cấu bê tông cốt thép. - Khu xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 1,6 m ³ /h. - Khu xử lý nước làm mát tuần hoàn: + Xưởng luyện thép và đúc: 900 m ³ /h. + Xưởng cán #1: 870 m ³ /h. + Xưởng cán #2: 1.570 m ³ /h. + Xưởng cán #3: 878 m ³ /h.
3	Khu xử lý khói bụi, chất thải	Khu xử lý khói bụi, chất thải có diện tích 726 m ² , bao gồm: - Hệ thống xử lý khí thải các lò điện trung tần, lò tinh luyện và đúc phôi: lưu lượng khí thải 1.400.000 Nm ³ /h, nhiệt độ khí thải 100°C, chiều cao ống khói 27,5 m, đường kính ống khói 5,5 m. - Kho chứa chất thải thông thường có diện tích khoảng 500 m ² . - Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 200 m ² .
4	Khu khí trung tâm	Khu khí trung tâm có diện tích 300 m ² , bao gồm khí Argon và khí nén.
5	Hệ thống thủy lực	- Hệ thống thủy lực xưởng luyện thép, đúc. - Hệ thống thủy lực xưởng cán thép.
6	Hệ thống cấp điện	- Nguồn cấp điện: Nguồn điện 3 pha của cụm công nghiệp. - Công suất điện sử dụng: 345 triệu kWh/năm.
7	Hệ thống tự động hóa và thông tin	Các lò điện trung tần, lò tinh luyện, máy đúc liên tục, lò gia nhiệt cảm ứng cán thép sử dụng hệ thống điều khiển tự động hoá PLC cấp độ cao level 2; các bộ phận khác sử dụng hệ thống điều khiển phổ thông.
8	Hệ thống cấp nước	- Tổng lượng nước dùng cho sản xuất của dự án là 4.305,06 m ³ /giờ, trong đó lượng nước tuần hoàn là 4.218 m ³ /giờ, lượng nước cấp bổ sung là 87,06 m ³ /giờ. Lượng nước dùng cho sinh hoạt là 1,6 m ³ /giờ. - Nước được cung cấp bởi Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương.
9	Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn	Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn bao gồm: - Nước làm mát tuần hoàn xưởng luyện thép và đúc: 900 m ³ /h. - Nước làm mát tuần hoàn xưởng cán #1: 870 m ³ /h. - Nước làm mát tuần hoàn xưởng cán #2: 1.570 m ³ /h. - Nước làm mát tuần hoàn xưởng cán #3: 878 m ³ /h.
10	Hệ thống xử lý nước xả đáy làm mát tuần hoàn	- Nước thải sinh hoạt lưu lượng 1,6 m ³ /giờ sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được dẫn về trạm xử lý nước thải của cụm công nghiệp. - Nước thải sản xuất (chủ yếu là nước xả đáy của hệ thống làm mát nước tuần hoàn) với lưu lượng tổng cộng là 29,1 m ³ /giờ được dẫn về trạm xử lý nước thải của cụm công nghiệp công suất 650 m ³ /ngày đêm.
13	Hệ thống thu gom nước mưa	Hệ thống đường ống thu gom nước mưa của nhà máy dẫn vào hệ thống đường ống thoát nước mưa của cụm công nghiệp.
14	Hệ thống thu gom chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và CTNH	- Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường, diện tích 500 m ² . - Kho chứa chất thải nguy hại, diện tích khoảng 200 m ² . - Chất thải rắn sinh hoạt: được lưu chứa tại các thùng rác bố trí ở các bộ phận, các nhà xưởng và được đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày theo hợp đồng.

1.3. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT

1.3.1. Công nghệ nhập liệu và kho bãi phế liệu

Phế liệu được nhập về và bốc dỡ tại bãi chứa phế liệu của nhà máy, sau đó được chế biến tại Xưởng chế biến phế liệu có diện tích 8.775 m². Công nghệ như sau:

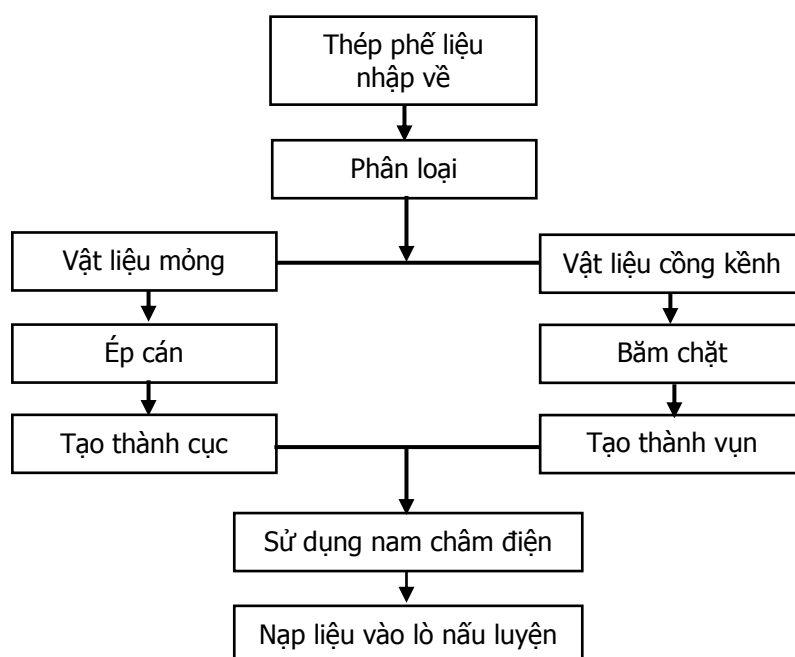
Phế liệu → Hệ thống băng tải/ô tô → Bãi chứa/Kho chứa → Chế biến phế liệu → Hệ thống băng tải → Cấp liệu cho các lò điện trung tần.

1.3.2. Công nghệ luyện thép lò điện trung tần

Nhiệm vụ của công đoạn luyện thép: từ thép phế nấu luyện tại lò điện trung tần thành thép lỏng; thép lỏng sau khi được hợp kim hóa đạt mức thép chuyển sang máy đúc liên tục đúc thép lỏng thành phôi để sản xuất thép cán.

- Công nghệ chế biến phế liệu

Thép phế liệu nhập về được vận chuyển đến bãi chứa liệu diện tích m² và được phân loại sơ bộ. Phế liệu nhập về là phế liệu sạch, không lẫn tạp chất, rõ nguồn gốc, đảm bảo chất lượng theo đúng yêu cầu. Ngoài ra phế liệu yêu cầu phải khô ráo, không có dầu, đầu đạn, vật liệu nổ và bình chứa bịt kín lẫn vào. Thép phế được gia công chế biến theo kích thước và phân loại phù hợp tại khu chế biến liệu, sau đó được vận chuyển đến gian lò, nạp vào lò điện bằng cầu trục từ các xe nạp liệu. Trong điều kiện bình thường, nguyên liệu dùng để nấu luyện được nạp theo từng đợt, mỗi đợt từ 15-20% lượng thép vụn yêu cầu.



Hình 1-4. Công nghệ chế biến phế liệu

Bãi chứa phế liệu và quá trình phân loại được thực hiện trong khu chế biến có mái che, nên không bị ảnh hưởng bởi nước mưa chảy tràn. Trong quá trình phân loại phát sinh chủ yếu là bụi đất và một lượng nhỏ tạp chất, vật liệu không đạt yêu cầu (chiếm khoảng 1%). Ngoài ra, quá trình phân loại và sơ chế phế liệu (ép cán, băm chặt) phát sinh tiếng ồn. Quá trình phân loại được thực hiện bằng máy gắp theo 3 khu vực: khu vực chứa nguyên liệu nhập về, khu vực chứa phế liệu công kênh và khu vực chứa phế liệu mỏng.

Đối với phế liệu công kênh, sau khi phân loại sẽ được đưa vào máy chặt bằng máy cầu nhóp, phế liệu sau khi chặt có kích thước khoảng 40-60 cm. Quá trình này phát sinh chủ yếu là bụi và gây ra tiếng ồn. Đối với phế liệu mỏng, sau khi phân loại được đưa vào máy ép cán bằng máy cầu nhóp, cục phế liệu sau ép có kích thước khoảng 50 cm x 100 cm x 50 cm thuận tiện cho quá trình nạp liệu vào lò.

Nguyên liệu sau khi phân loại và chế biến được cấp vào các lò điện trung tần 70 tấn/mẻ bằng hệ thống điều khiển tự động.

- *Công nghệ luyện thép lò cảm ứng*

Dự án có 03 cặp lò luyện thép điện trung tần, mỗi lò công suất 70 tấn/mẻ và 01 máy đúc liên tục 4 dòng. Sắt thép vụn (thép phế liệu) được nấu chảy và luyện trong lò cảm ứng. Khói bụi sinh ra trong quá trình nấu chảy được lọc bụi và xử lý khí thải trước khi thải ra bên ngoài. Công nghệ sản xuất:

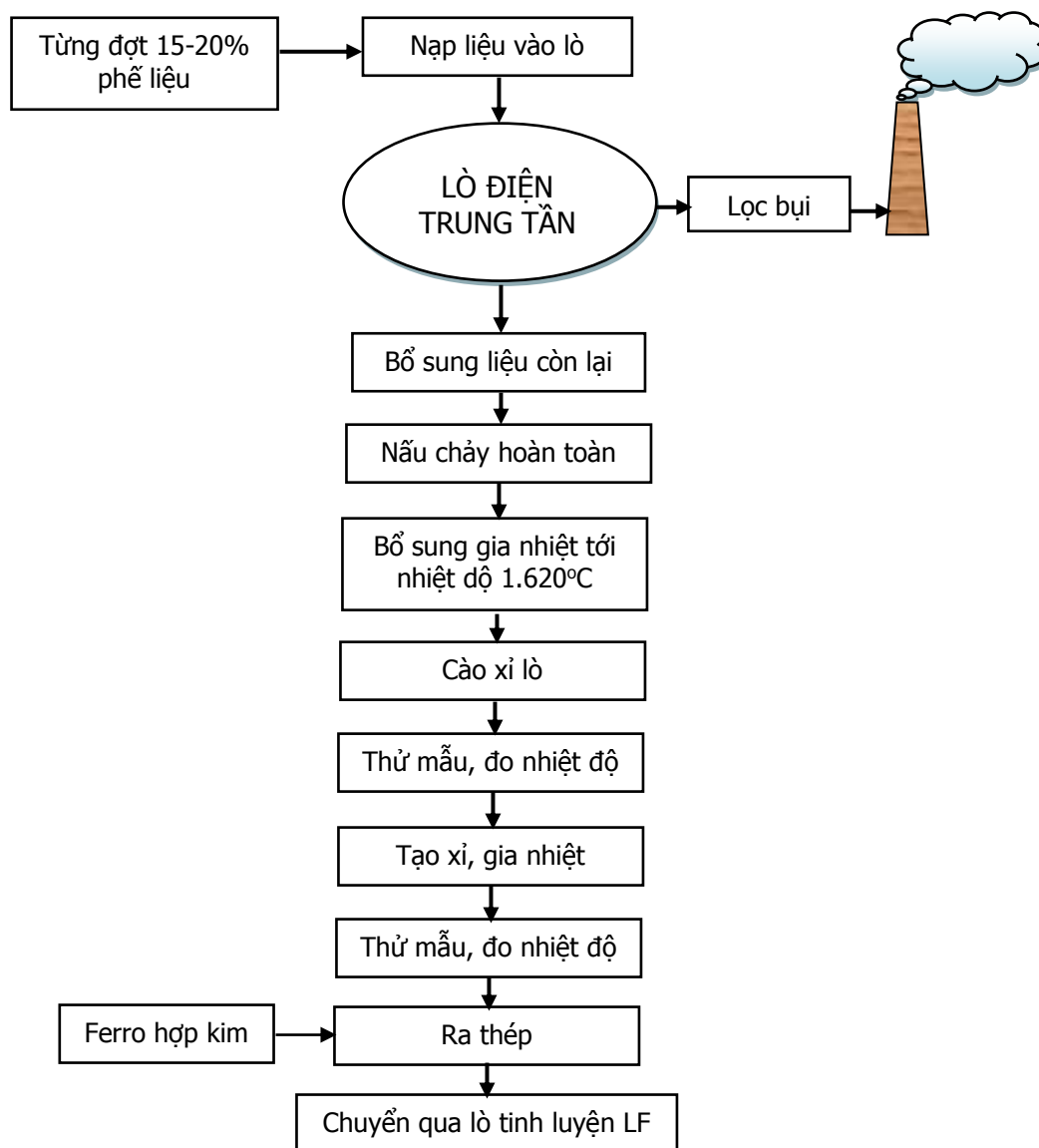
Nạp liệu (thép phế liệu, phụ gia) → Lò cảm ứng (nung chảy liệu) → Nấu chảy hoàn toàn → Gia nhiệt tới nhiệt độ 1.620°C → Tạo xỉ, gia nhiệt → Ra thép → Chuyển qua lò tinh luyện LF.

Nguyên lý của lò điện trung tần: Lò luyện thép trung tần hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi đặt một khối kim loại vào trong một từ trường biến thiên thì trong khối kim loại sẽ xuất hiện (cảm ứng) các dòng điện xoáy (dòng Foucault). Nhiệt năng của dòng điện xoáy sẽ đốt nóng chảy khối kim loại.

Lò điện trung tần được cấu tạo dựa trên nguyên lý của máy biến áp không khí cuộn cảm ứng được chế tạo bằng ống đồng điện phân theo dạng xoắn ốc bọc xung quanh tường lò. Cuộn cảm ứng được coi như là cuộn sơ cấp, kim loại chứa trong lò được coi như là cuộn thứ cấp máy biến áp. Khi cho dòng điện xoay chiều đi qua cuộn cảm ứng thì sẽ sinh ra từ thông biến thiên. Từ thông đi qua kim loại sinh ra một suất điện động cảm ứng, kim loại ở đây coi như là một dây dẫn, khép kín và thẳng góc với từ thông biến thiên. Xuất hiện trong kim loại một dòng điện cảm ứng và năng lượng của dòng điện cảm ứng sinh ra một lượng nhiệt lớn để nung chảy kim loại.

Trong quá trình nấu chảy, ống đồng lò dẫn điện nằm trong vỏ lò trung tần sẽ được làm mát để đảm bảo an toàn. Quá trình làm mát vỏ lò sử dụng nước sạch bơm vào trong ống đồng bố trí xung quanh thân lò để làm mát (gián tiếp). Ngoài ra, để đảm bảo lọc sạch

lượng xỉ trong lò, sử dụng công cụ hỗ trợ nghiêng lò và chất xỉ trên miệng lò vào hố chứa xỉ 5 m³ được làm nguội tự nhiên (hết ca sản xuất xỉ được thu gom, vận chuyển về kho bãi chứa xỉ). Nước làm mát ở công đoạn này được bơm đến tháp giải nhiệt để hạ nhiệt độ xuống khoảng 29-32°C sau đó tuần hoàn sử dụng lại.



Hình 1-5. Công nghệ luyện thép lò cảm ứng

Thép lỏng tại lò điện trung tần sau khi nấu chảy, chuyển sang lò tinh luyện và luyện đạt thành phần hóa học và nhiệt độ đúc theo yêu cầu của mác thép sẽ được chuyển đến giá đỡ thùng rót đặt trên sàn đúc của máy đúc liên tục 3 dòng. Giá đỡ thùng rót được thiết kế theo kiểu xoay để cho phép chuyển đổi nhanh thùng rót nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc đúc liên tục nhiều mẻ liên tiếp. Số thùng rót cho mỗi dây chuyền là 7 thùng. Đặc điểm kỹ thuật chính của lò điện trung tần như sau:

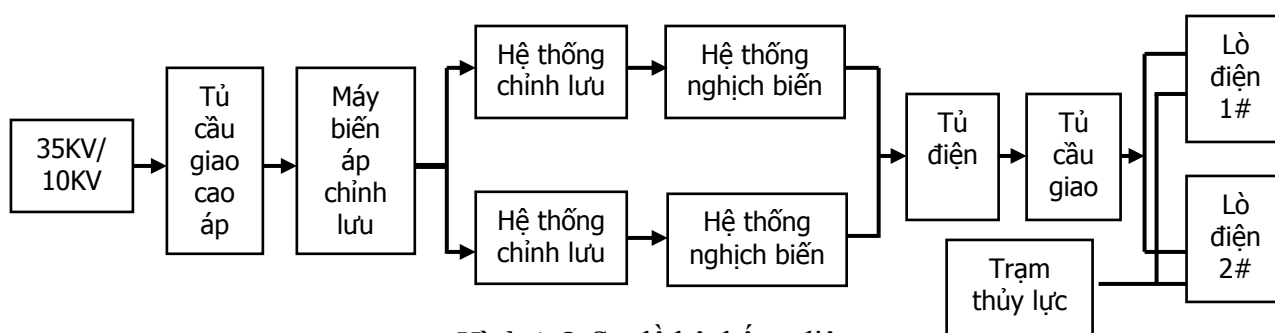
- Lò cảm ứng trung tần không có điện cực graphic nên không tăng carbon trong quá trình nấu luyện. Hàm lượng khí có hại trong thép thấp do không có quá trình phát hồ quang điện và xỉ bao bọc trên bề mặt kim loại lỏng ngăn cản sự hấp thụ khí từ bên ngoài.
- Đối với hoạt động sản xuất thổi thép bằng lò cảm ứng, suất tiêu hao năng lượng cho phép là 2.500 MJ/tấn. Như vậy lò luyện thép của dự án có định mức sử dụng năng lượng hoàn toàn phù hợp với các quy định suất tiêu hao năng lượng trong ngành sản xuất thép ban hành tại Thông tư số 20/2016/TT-BCT ngày 20/9/2026 của Bộ Công thương.

Bảng 1-5. Thông số kỹ thuật chính của lò điện trung tần

STT	Hạng mục	Thông số	Xuất xứ, tình trạng
1	Công suất	70 tấn/mẻ	G20, mới 100%
2	Thời gian mẻ tiếp theo	85 – 90 phút/mẻ	
3	Kiểu cảm ứng điện	Cộng hưởng song song	G20, mới 100%
4	Công suất máy biến áp	30.000 kVA	G20, mới 100%
5	Bộ tụ và cuộn cảm ứng thân lò	Làm mát bằng nước	G20, mới 100%
6	Hệ thống nghiêng lò	Bằng thủy lực	G20, mới 100%
7	Tần số hoạt động trung bình	500 – 1.000 Hz	
8	Điện áp hoạt động	1.500 – 2.000 V	
9	Tiêu hao điện	490 – 510 kWh/tấn	
10	Tần số trung tần	150 Hz	
11	Nhiệt độ luyện thép	1.600 – 1.620 °C	
12	Điện thế đầu ra	1.500 – 2.000 V	
13	Điện áp trung tần	22.000 V	

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, năm 2025.

Thiết bị chính bao gồm: 03 bộ máy biến áp chỉnh lưu một chiếc 24 mạch xung 30 MVA, 03 bộ nguồn điện trung tần, công suất 15.000 kW*2 (hệ thống chỉnh lưu và nghịch biến), tần số 150 Hz; 06 bộ lò cảm ứng trung tần 70 tấn, 03 bộ hệ thống thủy lực, 03 bộ phân phối làm mát bằng nước và các thiết bị phụ trợ liên quan.

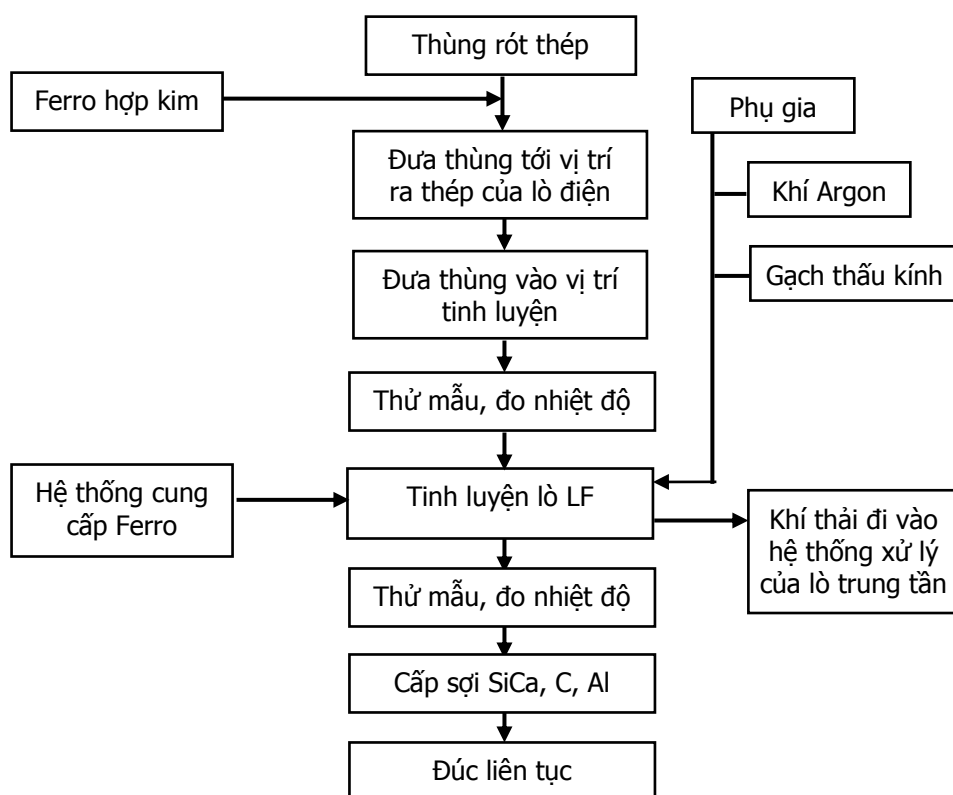


Hình 1-6. Sơ đồ hệ thống điện

Hệ thống thủy lực nghiêng lò bao gồm một trạm thủy lực, một xi lanh thủy lực và một bàn vận hành phía trước lò. Trạm thủy lực là hệ thống thủy lực bao gồm hộp, bơm thủy lực, các van và dụng cụ đo áp suất. Thân lò có thể nghiêng, dừng và đặt lại bằng các nút và tay cầm trên bàn vận hành phía trước lò. Thân lò có thể nghiêng 93° bằng lực đẩy của xi lanh thủy lực để đổ hết kim loại nóng chảy ra ngoài và có thể dừng ở bất kỳ vị trí nào trong quá trình nghiêng khi cần thiết.

- Công nghệ lò tinh luyện LF (Ladle Furnace)

Trong quá trình luyện thép, hệ thống nạp liệu sau lò và cho fero vào để tiến hành khử oxy và thao tác hợp kim hóa nước thép, khi cần thiết có thể cho xỉ tổng hợp để giảm hàm lượng lưu huỳnh và tạp chất trong nước thép. Khi nấu luyện trong lò điện hoàn thành, xe chở thùng thép sẽ nhận thép lỏng ở lò điện, thùng nước thép sẽ được chuyển đến khu vực thao tác của lò tinh luyện để tiến hành luyện nước thép. Nước thép ở trong lò tinh luyện được khuấy đảo bằng cách thổi Argon, gia nhiệt song song quá trình tạo xỉ lò để hoàn thành việc khử oxy, khử lưu huỳnh và điều chỉnh nhiệt độ nước thép, đồng thời cho thêm fero để điều chỉnh các thành phần hợp kim. Sau khi điều chỉnh thành phần và nhiệt độ sẽ tiến hành khử oxy, lưu huỳnh lần cuối cho nước thép và làm biến đổi hình thái tạp chất. Công nghệ sản xuất:



Hình 1-7. Công nghệ lò tinh luyện LF

Lò tinh luyện → Khử oxy, lưu huỳnh, tạp chất kim loại → Hợp kim hóa (cấp sợi SiCa, C, Al) → Thép lỏng → Máy đúc liên tục.

Bảng 1-6. Thông số kỹ thuật chính của lò tinh luyện

STT	Hạng mục	Thông số	Xuất xứ, tình trạng
1	Số lượng thiết bị	01 lò	G20, mới 100%
2	Loại lò tinh luyện LF	Lò đơn	G20, mới 100%
3	Khối lượng thép lỏng	75 tấn/mẻ	
4	Thông số lò tinh luyện LF:		
	Đường kính của miệng trên lò LF	Φ2.800 mm	
	Tổng chiều cao của thùng 9bao gồm cả chiều cao chân thùng)	3.000 mm	
	Độ dày của lớp vật liệu chịu lửa	Thành thùng 250 mm Đáy thùng 350 mm	G20, mới 100%
	Chiều cao lưu không	808 mm	
5	Trọng lượng tối thiểu của thép lỏng được nấu trong thùng	45 tấn	
6	Trọng lượng thông thường của thép lỏng được nấu trong thùng	75 tấn	
7	Công suất nguồn lắp đặt lò LF	30 MVA	
8	Điện áp sơ cấp của lò LF	35 kV	
9	Nhiệt độ nâng nhiệt	4,5 °C/phút	
10	Đường kính phân bố vòng tròn điện cực	Φ700 mm	
11	Đường kính của điện cực	Φ400 mm	
12	Cánh tay điện cực	Cánh tay dẫn điện	G20, mới 100%
13	Tốc độ nâng và hạ điện cực tối đa	150 mm/s	
14	Hành trình nâng hạ điện cực	2.700 mm	
15	Chế độ kẹp điện cực	Kẹp lò xo, thủy lực	G20, mới 100%
16	Làm mát nắp lò	Bằng nước kiểu ống	G20, mới 100%
17	Hành trình nâng nắp lò	500 mm	

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, năm 2025.

Lò tinh luyện dạng thùng LF công suất 75 tấn kết cấu khung đế độc lập, bao gồm thùng thép, xe chở thùng thép, nắp lò được làm mát bằng nước và thiết bị nâng nắp lò, thiết bị cột nâng hạ điện cực, cánh tay ngang dẫn điện đồng-thép, đường dây dòng điện cao (hệ thống mạng ngắn), hệ thống nước làm mát, hệ thống thủy lực, hệ thống argon thổi đáy, hệ thống khí nén...; thiết bị điện bao gồm máy biến áp lò tinh luyện LF, hệ thống nâng hạ và điều chỉnh điện cực, hệ thống cung cấp và điều khiển điện áp thấp và hệ thống giám sát máy tính...; hệ thống phụ trợ bao gồm máy cấp liệu dây đôi, thiết bị kéo dài và lưu trữ điện cực, hệ thống bôi trơn tập trung...

Mạng ngăn là thiết bị dây ra thứ cấp của máy biến áp, được cấu thành từ thiết bị đường dây dòng điện lớn như: bộ bù, ống đồng xuyên tường, cáp làm mát bằng nước tiết diện lớn, một cánh tay ngang dẫn điện và điện cực than chì. Bộ bù cáp mềm xoắn được sử dụng giữa đầu bắt đầu của ống đồng làm mát bằng nước và ống đồng đầu ra thứ cấp của máy biến áp để loại bỏ ảnh hưởng của sự giãn nở nhiệt và lực điện trên bộ phận cố định.

Lò tinh luyện LF có chức năng gia nhiệt để bổ sung nhiệt độ giảm của thép nóng chảy từ lò tinh luyện sơ cấp đến trước khi rót, đồng thời thực hiện tinh chỉnh hợp kim trong quá trình tinh luyện để kiểm soát thành phần của thép nóng chảy trong phạm vi thông số kỹ thuật nhất định. Lò tinh luyện LF khuấy thép nóng chảy bằng cách thổi khí argon từ đáy thùng. Các bong bóng argon nổi trong thép nóng chảy cung cấp các điều kiện nhiệt động lực học tốt cho quá trình khử khí. Hiệu ứng khuấy của các bong bóng argon trên thép nóng chảy và sự đổi mới liên tục của giao diện khí-lỏng trong quá trình nổi tạo ra các điều kiện động học tốt cho quá trình khử khí, có thể đẩy nhanh phản ứng khử oxy hóa và khử lưu huỳnh tại giao diện xỉ, thúc đẩy quá trình kết tụ và nổi các tạp chất, loại bỏ khí, làm sạch thép nóng chảy, cải thiện độ tinh khiết của thép và cũng làm cho thành phần và nhiệt độ của thép nóng chảy đồng đều.

1.3.3. Công nghệ đúc liên tục

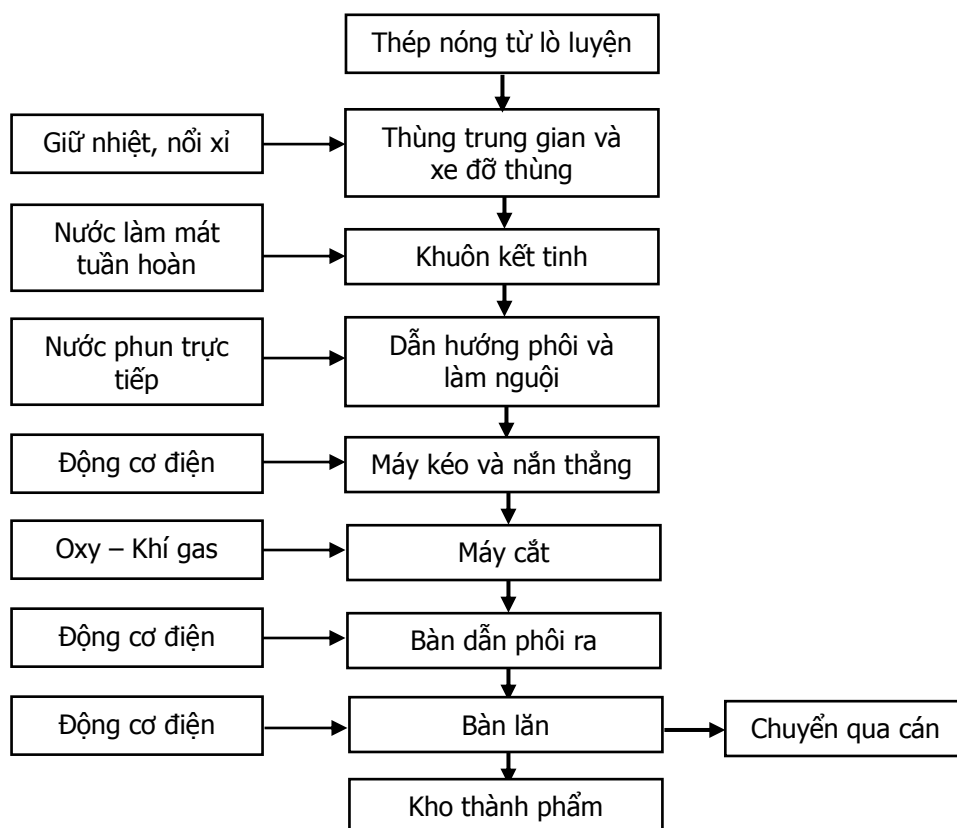
Thép lỏng đạt yêu cầu từ lò luyện thép được chuyển qua thùng nước thép để sang công đoạn đúc liên tục. Các thành phần chính của máy đúc liên tục bao gồm: hệ thống tiếp nhận và phân phối thép lỏng (thùng trung gian), khuôn kết tinh được làm nguội bằng nước, vùng làm nguội thứ cấp kết hợp với bộ phận khống chế dòng thép, các con lăn uốn cong, bộ phận máy kéo nắn thẳng, thiết bị cắt và hệ thống đường con lăn để đưa sản phẩm phôi thép đến sản phẩm làm nguội.

Thép lỏng tại lò tinh luyện sau khi nấu luyện đạt thành phần hóa học và nhiệt độ đúc theo yêu cầu của mác thép, được chuyển đến giá đỡ thùng rót đặt trên sàn đúc của máy đúc liên tục. Giá đỡ được thiết kế theo kiểu xoay cho phép chuyển đổi nhanh thùng rót nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc đúc liên tục nhiều mẻ liên tiếp.

Để bắt đầu quá trình đúc, thanh dẫn giả cứng (được nối với hệ thống kéo cơ khí bên ngoài) được đưa vào trong khuôn và được định vị sao cho đầu thanh dẫn tiếp sát với đáy khuôn. Thép lỏng được đưa đến sản đúc trong thùng rót, tại đó thép lỏng sẽ được rót vào trong thùng trung gian với tốc độ điều chỉnh được. Kim loại lỏng chảy qua các lỗ xả đặt dưới đáy thùng trung gian và rót đầy khuôn.

Khi kim loại lỏng trong khuôn đạt định mức, thanh dẫn giả sẽ tự động kéo đi. Tốc độ kéo thanh dẫn giả được định trước trên cơ sở tốc độ đúc yêu cầu hay tốc độ chảy của kim loại từ thùng trung gian. Khi đầu thanh dẫn giả, mà lúc này đã kết nối với sản phẩm đã kết tinh, đi đến vị trí xác định trong hệ thống kéo, được tách rời khỏi sản phẩm đã kết tinh và

thanh dẫn được đưa về vị trí ban đầu. các dòng thép được kết tinh liên tục đi qua hệ thống máy kéo nắn để tới thiết bị cắt.



Hình 1-8. Công nghệ đúc liên tục

Sự kết tinh thép lỏng bắt đầu trong khuôn có nước làm nguội liên tục khi dòng thép di chuyển qua máy đúc, mức kim loại dâng trong khuôn và tạo nên lớp vỏ tiếp xúc với thành khuôn. Điều kiện đúc được thiết lập sao cho lớp vỏ kết tinh sau khi rời khuôn có đủ độ bền để khỏi bị vỡ khi di chuyển. Để tránh tình trạng dính lớp vỏ kết tinh vào thành khuôn, khuôn được rung theo phương pháp thẳng đứng. Ma sát giữa vỏ kim loại kết tinh và thanh khuôn được giảm thiểu nhờ sử dụng chất bôi trơn. Bên dưới khuôn và trong vùng làm nguội thứ cấp có các vòi phun nước để làm nguội trực tiếp lên bề mặt dòng thép và nhờ đó dòng thép dần dần kết tinh hoàn toàn.

Tốc độ đúc tối đa không tạo ra khuyết tật bên trong phôi bị ảnh hưởng bởi loại thép đúc, kích thước phôi, chiều dài luyện kim và đặc điểm cấu trúc của máy đúc liên tục. Tốc độ đúc phôi thích hợp được lựa chọn trên phương án sản phẩm, cấu hình thiết bị luyện kim và thiết bị luyện kim – phôi hợp đúc và rót liên tục để lựa chọn tốc độ đúc thích hợp.

Khi cắt phôi thành chiều dài cố định được đưa đến tấm chặn cố định con lăn ra phôi bằng con lăn cấp, phôi nóng được chuyển ngang đến sàn nguội bằng xe di chuyển ngang và sử

dụng cần trục ngang để dỡ phôi, xếp chồng làm mát rồi vận chuyển ra ngoài. Phôi cấp nóng trực tiếp được vận chuyển bằng con lăn ra phôi đến con lăn cấp nóng vào máy cán.

Bảng 1-7. Thông số kỹ thuật chính đúc liên tục

STT	Hạng mục	Thông số	Xuất xứ, tình trạng
1	Loại máy	Đúc vòng cung	G20, mới 100%
2	Số dòng đúc	04 dòng	G20, mới 100%
3	Bán kính cong	R10.5 m	
4	Phương pháp nắn	Duỗi thẳng liên tục	G20, mới 100%
5	Chiều dài máy	26,3 m	
6	Khoảng cách giữa các dòng	1.350 mm	
7	Máy cắt công suất	150x150; 180x280 mm	G20, mới 100%
8	Chiều dài phân đoạn	6 - 12 m	
9	Loại phôi	150x150; 180x280 mm	
10	Tốc độ máy nắn	0,3 – 4,2 m/ph	
11	Đúc	Đúc kín	
12	Đài luân hồi	Quay 360°	G20, mới 100%
13	Ổng rót	Ổng rót kín	G20, mới 100%
14	Thùng trung gian	Dung tích lớn	G20, mới 100%
15	Kiểm soát lưu lượng	Ổng bao dòng định cỡ	G20, mới 100%
16	Xe chở thùng trung gian	Di chuyển bằng động cơ	G20, mới 100%
17	Hộp kết tinh	Hình ống, độ côn Parabol	G20, mới 100%
18	Thiết bị rung khuôn	Dao động hình sin	G20, mới 100%
19	Kiểm soát kim loại lỏng	Nguồn Cesium	G20, mới 100%
20	Thiết bị làm mát thứ cấp	Nước	G20, mới 100%
21	Máy nắn thẳng	Con lăn	G20, mới 100%
22	Thanh dẫn giả	Thanh cứng	G20, mới 100%
23	Cắt phôi	Đèn cắt khí ga	G20, mới 100%
24	Chiều dài cắt	Điều chỉnh theo sản xuất	
25	Vận chuyển phôi	Bàn con lăn	G20, mới 100%
26	Nước làm mát hồi	Bể lắng tuần hoàn	Xây mới 100%
27	Cao độ bề mặt con lăn	Cos ± 0.000 m	
28	Nước hồi	Khu vực xử lý nước	Xây mới 100%

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, năm 2025.

1.3.4. Công nghệ cán thép

- Chuẩn bị nguyên liệu (phôi):

Phôi được nấu luyện, đúc theo yêu cầu thành phần hóa học mác thép, chất lượng của sản phẩm đạt các yêu cầu kỹ thuật, tiến độ, tác nghiệp sản xuất.

- Cắt đoạn phôi:

Căn cứ vào yêu cầu chất lượng của sản phẩm, chủng loại phôi, tính toán chiều dài, số lượng phôi, đặt hành trình cắt phôi tự động tại sàn con lăn làm mát khu vực đúc. Cắt đoạn phôi có chiều dài đảm bảo phù hợp với chiều dài sản phẩm và chiều rộng lò gia nhiệt nung phôi. Cắt phôi phải đảm bảo:

+ Mặt cắt đúng khoảng cách đặt chiều dài, chiều rộng mặt cắt ≤ 10 mm.

+ Độ vát mặt cắt $\leq 10\%$ cạnh phôi cắt.

+ Dung sai chiều dài phôi cắt $\pm 5 - 10$ mm.

+ Ba vìa mặt cắt ≤ 5 mm.

Phôi sau khi cắt đoạn được vận chuyển bằng hàng con lăn chuyển tiếp qua lò gia nhiệt và đưa thẳng vào xưởng cán.

- Cán thép (cán trên 02 giá cán thô 850, 750):

+ Nhiệt độ bắt đầu cán: $(1.150 - 1.250)^{\circ}\text{C}$.

+ Cán giá I: Cán 3 đến 5 lần từ lỗ hình số 1 đến lỗ hình số 5 (tùy theo kích thước sản phẩm mà có các lần cán khác nhau).

+ Cán giá II: Cán 3 lần từ lỗ hình số 4 đến lỗ hình số 8 (tùy theo kích thước sản phẩm mà có các lần cán khác nhau).

- Cán thép (cán trên 07 giá cán trung, tinh A970):

+ Nhiệt độ vào cán trung, tinh: $(1.000 - 1.050)^{\circ}\text{C}$.

+ Nhiệt độ kết thúc cán: $(850 - 900)^{\circ}\text{C}$.

+ Nhiệt độ cửa nóng: $> 750^{\circ}\text{C}$.

+ Trong thời gian cán, cán từng thanh một ở mỗi giá. Đảm bảo sản phẩm cán ra đạt yêu cầu kỹ thuật về tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm, quá trình sản xuất nhanh chóng ổn định, đạt hiệu quả kinh tế cao.

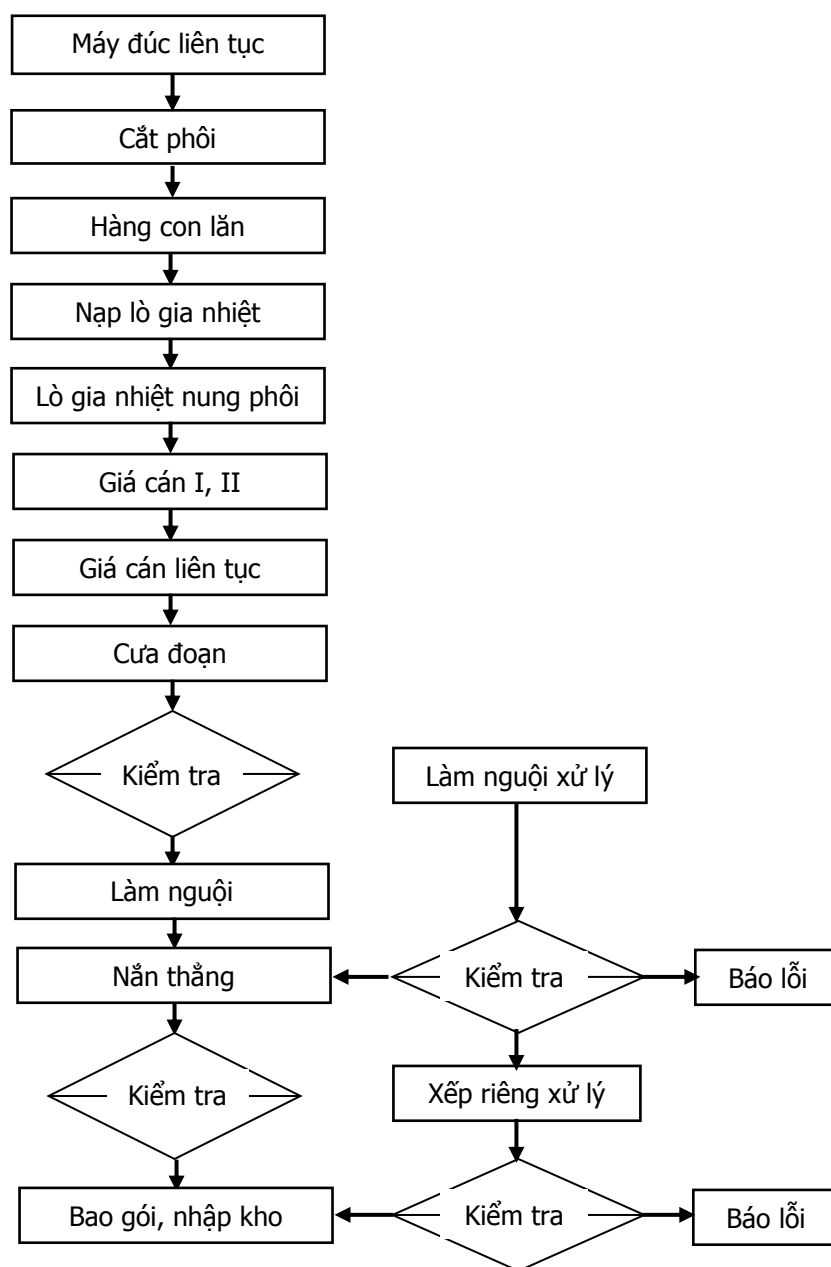
+ Trong quá trình sản xuất: định kỳ tiến hành kiểm tra, điều chỉnh hệ thống lỗ hình, khe hở trục, phân bố lượng ép, hộp dẫn đỡ, tấm kẹp để máy chạy ổn định. Thường xuyên kiểm tra các chi tiết dễ long lỏng (30-40 phút/lần) như bulông ốp dọc trục, bulông bắt tấm dẫn nắp nệm máy cán, nệm trục giữa.

- Cửa đoạn sản phẩm:

Căn cứ vào quy cách sản phẩm để điều chỉnh tốc độ tiến lùi của cửa cho phù hợp, chạy con lăn đưa thép đến vị trí cửa, dừng con lăn cho tiến lùi của cửa, cửa xong lùi lùi của cửa về vị trí ban đầu (cửa dài từ 100-300 mm). Cửa đoạn sau khi cửa đầu xong chạy con lăn chuyển sản phẩm đến máy định kích thước, dừng con lăn cho tiến lùi của cửa, cửa xong lùi lùi của cửa về vị trí cũ, nâng tấm chắn, con lăn chuyển sản phẩm đến sàn làm nguội.

- Làm nguội sản phẩm:

Làm nguội trên sàn ray trượt đỡ: Công nhân điều khiển và thao tác ở khu vực, nắm vững được tính năng hướng dẫn vận hành thiết bị khu vực sàn làm nguội theo kiểu ray trượt. Nhiệt độ thép sau khi làm nguội $\leq 150^{\circ}\text{C}$. Sản phẩm làm nguội trên sàn phải dàn đều, ngay ngắn không so le, chông chéo.



Hình 1-9. Công nghệ cán thép

- Tinh chỉnh nắn thẳng:

Nắn thẳng là công đoạn hoàn chỉnh hình dạng sản phẩm sau khi làm nguội. Chuẩn bị trực nắn: lắp trực nắn vào máy nắn, điều chỉnh tinh và nắn thử. Điều chỉnh trực nắn trên dưới thẳng hàng, tâm rãnh nắn hàng trên trùng với tâm rãnh nắn hàng dưới, áp lực

nấn bằng 0 (khe hở giữa hàng trục trên và hàng trục dưới bằng chiều dày của sản phẩm nấn), điều chỉnh tĩnh theo phương pháp ngấm bằng mát, dung dây căng và dọi, dùng thanh mẫu. Khi điều chỉnh xong nấn thử đến khi đạt độ thẳng của sản phẩm.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm:

+ Kiểm tra thành phần hóa học của phôi liệu.

+ Kiểm tra các kích thước, hình dáng hình học theo tiêu chuẩn quy định.

+ Kiểm tra tính năng công nghệ của vật liệu (tính cơ lý theo tiêu chuẩn cho sản phẩm).

- Bao gói sản phẩm nhập kho:

+ Nguyên tắc chung:

* Quy định cách thức bao gói nhập kho, bảo quản bốc xếp, vận chuyển, lưu kho, đảm bảo thuận tiện quản lý chặt chẽ mức thép và giao nhận hàng.

* Bao gói chung từng loại của lô sản phẩm. Mỗi lô sản phẩm được báo rõ số lượng đã bao gói ghi vào hồ sơ lô thép cán.

* Mỗi bó thép sau khi bao gói xong đều được gắn Eteket, mặt chữ của Eteket hướng ra phía ngoài để dễ nhận biết, dễ đọc.

+ Cách thức bao gói:

* Sản phẩm dài từ 12 m (mỗi bó đóng 05 đai).

* Sản phẩm dài từ 6-9 m (mỗi bó đóng 03 đai).

* Sản phẩm dài >9 m (mỗi bó đóng 03 đai), các đai cách đều nhau và cách hai đầu bó sản phẩm từ 350-400 mm.

Bảng 1-8. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xương cán #1

STT	Thiết bị	Quy cách	SLG	Tính năng kỹ thuật
1	Tủ điện	KGPS4000K W/1000 Hz	1 cái	Nguồn điện 6 pha 820V, chỉnh lưu 12 xung, máy cắt Chint, Thyristor Taijii, thanh cái bằng đồng thiếc, kênh dẫn nước bằng thép không gỉ, thiết bị bảo vệ nhiệt độ được lắp trên các thành phần chính, đọc dữ liệu thông minh, kết nối từ xa, hiển thị lỗi và lưu giữ lại.
2	Lò gia nhiệt cảm ứng	GTR150*150	4 cái	Mỗi bộ 4 đoạn lò cấu trúc thay đổi nhanh, vật liệu nhiệt độ cao tổng thể được thắt nút, lắp đặt toàn bộ tấm đồng ở đầu vào và đầu ra của thân lò để tăng cường cấu trúc và giảm rò rỉ từ tính hiệu quả.
		GTR180*180	4 cái	
		GTR165*225	4 cái	
3	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 1,5m$	1 bộ	Gồm thiết bị luôn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
4	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 3m$	1 bộ	Gồm thiết bị luôn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
5	Tủ bản thể lò		4 cái	Sàn lắp đặt thân lò, bên trong là đường ống làm mát thép thép không gỉ.
6	Tủ điện dung		1 cái	Dạng bịt kín, đường ống nước bằng thép không gỉ, gồm thanh cái đồng.

7	Bàn điều khiển từ xa	Simen PLC-SMART 200	1 cái	Thực hiện đo lường mức tiêu thụ điện và đo lường điện tích lũy cho từng vật liệu, ghi lại dữ liệu vận hành thiết bị, nhiệt độ... và thực hiện vận hành theo chương trình tự động.
8	Đo lường điện tự động		1 bộ	Đo lường điện tiêu thụ trong mỗi ca làm việc và lượng điện tiêu thụ tích lũy, đồng thời truyền dữ liệu theo thời gian thực tế.
9	Đo nhiệt độ hồng ngoại		2 bộ	Có màn hình hiển thị kỹ thuật số dduwwocj lắp đặt ở đầu cấp nguồn và đầu xả của mỗi nguồn điện.
10	Thiết bị kiểm tra nhiệt		1 bộ	Ngăn chặn vật liệu bị kẹt và thiết bị báo động.
11	Hệ thống bộ trao đổi nhiệt dạng tấm	50 m	1 cái	Hệ thống trao đổi nhiệt làm mát tủ điện và tụ điện, bao gồm bộ trao đổi nhiệt bằng thép không gỉ, bể cung cấp nước, bơm đường ống, van, bộ giảm xóc cao su, ống kết nối bên trong bằng thép không gỉ và hộp điều khiển.

Bảng 1-9. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xưởng cán #2

STT	Thiết bị	Quy cách	SLG	Tính năng kỹ thuật
1	Tủ nguồn điện	KGPS4000K W/1000 Hz	1 cái	Nguồn điện 6 pha 820V, chính lưu 12 xung, máy cắt Chint, Thyristor Taijii, thanh cái bằng đồng thiếc, kênh dẫn nước bằng thép không gỉ, thiết bị bảo vệ nhiệt độ được lắp trên các thành phần chính, đọc dữ liệu thông minh, kết nối từ xa, hiển thị lỗi và lưu giữ lại.
2	Lò gia nhiệt cảm ứng	GTR150*150	4 cái	Mỗi bộ 4 đoạn lò cấu trúc thay đổi nhanh, vật liệu nhiệt độ cao tổng thể được thắt nút, lắp đặt toàn bộ tấm đồng ở đầu vào và đầu ra của thân lò để tăng cường cấu trúc và giảm rò rỉ từ tính hiệu quả.
		GTR130*130	4 cái	
3	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 1,5m$	1 bộ	Gồm thiết bị luồn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
4	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 3m$	1 bộ	Gồm thiết bị luồn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
5	Tủ bản thể lò		4 cái	Sàn lắp đặt thân lò, bên trong là đường ống làm mát thép thép không gỉ.
6	Tủ điện dung		1 cái	Dạng bịt kín, đường ống nước bằng thép không gỉ, gồm thanh cái đồng.
7	Bàn điều khiển từ xa	Simen PLC-SMART 200	1 cái	Thực hiện đo lường mức tiêu thụ điện và đo lường điện tích lũy cho từng vật liệu, ghi lại dữ liệu vận hành thiết bị, nhiệt độ... và thực hiện vận hành theo chương trình tự động.
8	Đo lường điện tự động		1 bộ	Đo lường điện tiêu thụ trong mỗi ca làm việc và lượng điện tiêu thụ tích lũy, đồng thời truyền dữ liệu theo thời gian thực tế.
9	Đo nhiệt độ hồng ngoại		2 bộ	Có màn hình hiển thị kỹ thuật số dduwwocj lắp đặt ở đầu cấp nguồn và đầu xả của mỗi nguồn điện.

10	Thiết bị kiểm tra nhiệt		1 bộ	Ngăn chặn vật liệu bị kẹt và thiết bị báo động.
11	Hệ thống bộ trao đổi nhiệt dạng tấm	50 m	1 cái	Hệ thống trao đổi nhiệt làm mát tủ điện và tụ điện, bao gồm bộ trao đổi nhiệt bằng thép không gỉ, bể cung cấp nước, bơm đường ống, van, bộ giảm xóc cao su, ống kết nối bên trong bằng thép không gỉ và hộp điều khiển.

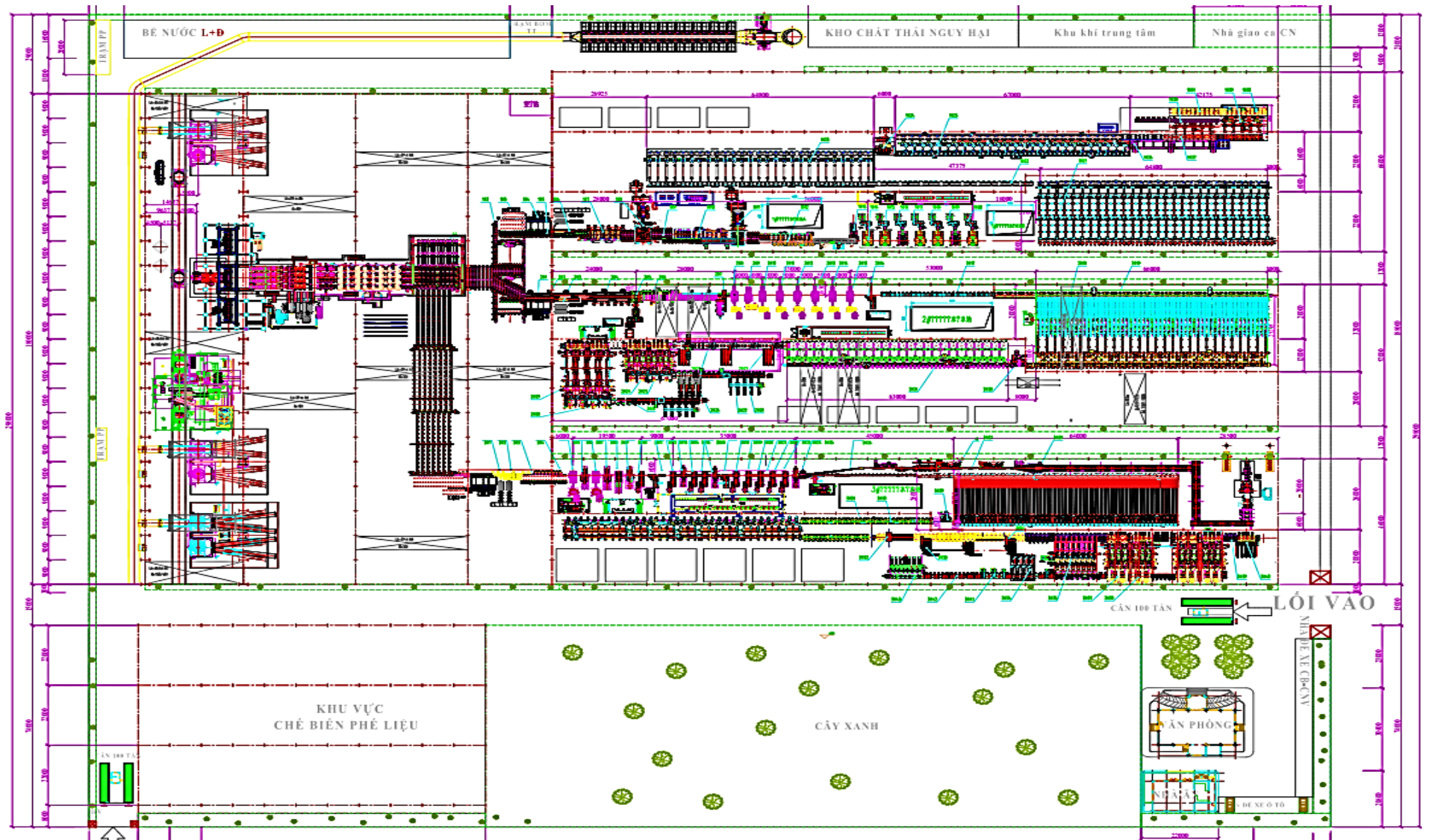
Bảng 1-10. Cấu hình và thông số của thiết bị gia nhiệt xưởng cán #3

STT	Thiết bị	Quy cách	SLG	Tính năng kỹ thuật
1	Tủ nguồn điện	KGPS4000K W/1000 Hz	1 cái	Nguồn điện 6 pha 820V, chỉnh lưu 12 xung, máy cắt Chint, Thyristor Tajii, thanh cái bằng đồng thiếc, kênh dẫn nước bằng thép không gỉ, thiết bị bảo vệ nhiệt độ được lắp trên các thành phần chính, đọc dữ liệu thông minh, kết nối từ xa, hiển thị lỗi và lưu giữ lại.
2	Lò gia nhiệt cảm ứng	GTR150*150	4 cái	Mỗi bộ 4 đoạn lò cấu trúc thay đổi nhanh, vật liệu nhiệt độ cao tổng thể được thắt nút, lắp đặt toàn bộ tấm đồng ở đầu vào và đầu ra của thân lò để tăng cường cấu trúc và giảm rò rỉ từ tính hiệu quả.
		GTR180*280	4 cái	
3	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 1,5m$	1 bộ	Gồm thiết bị luồn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
4	Dây liên kết thiết bị	Ống đồng $\leq 3m$	1 bộ	Gồm thiết bị luồn bảo vệ cách điện (tủ điện dung và tủ thể lò).
5	Tủ bản thể lò		4 cái	Sàn lắp đặt thân lò, bên trong là đường ống làm mát thép thép không gỉ.
6	Tủ điện dung		1 cái	Dạng bịt kín, đường ống nước bằng thép không gỉ, gồm thanh cái đồng.
7	Bàn điều khiển từ xa	Simen PLC-SMART 200	1 cái	Thực hiện đo lường mức tiêu thụ điện và đo lường điện tích lũy cho từng vật liệu, ghi lại dữ liệu vận hành thiết bị, nhiệt độ... và thực hiện vận hành theo chương trình tự động.
8	Đo lường điện tự động		1 bộ	Đo lường điện tiêu thụ trong mỗi ca làm việc và lượng điện tiêu thụ tích lũy, đồng thời truyền dữ liệu theo thời gian thực tế.
9	Đo nhiệt độ hồng ngoại		2 bộ	Có màn hình hiển thị kỹ thuật số dduwwocj lắp đặt ở đầu cấp nguồn và đầu xả của mỗi nguồn điện.
10	Thiết bị đo nhiệt		1 bộ	Ngăn chặn vật liệu bị kẹt và thiết bị báo động.
11	Hệ thống bộ trao đổi nhiệt dạng tấm	50 m	1 cái	Hệ thống trao đổi nhiệt làm mát tủ điện và tụ điện, bao gồm bộ trao đổi nhiệt bằng thép không gỉ, bể cung cấp nước, bơm đường ống, van, bộ giảm xóc cao su, ống kết nối bên trong bằng thép không gỉ và hộp điều khiển.

Bảng 1-11. Thông số kỹ thuật chính của máy cán

Khu vực	Máy cán	Thông số kỹ thuật						Xuất xứ
		Đường kính trục (mm)	Đường kính trục max (mm)	Chiều dài trục (mm)	Công suất động cơ (kW)	Tốc độ (r/min)	Loại động cơ	
Cán thô	KP	Φ850	1.000	2.200	4.000	500	AC	G20
Cán trung, tinh	K1	Φ1.000	1.050	500	2.500	400-800	DC	G20
	K2	Φ650	720	1.400	2.500	400-800	DC	G20
	K3	Φ1.000	1.050	500	2.500	400-800	DC	G20
	K4	Φ1.000	1.050	500	2.000	415-1000	DC	G20
	K5	Φ650	720	1.400	1.500	450-1000	DC	G20
	K6	Φ1.000	1.050	500	2.000	415-1000	DC	G20
	K7	Φ1.000	1.050	500	2.000	415-1000	DC	G20
	K8	Φ1.000	1.050	500	2.000	415-1000	DC	G20
	K9	Φ650	720	1.400	1.500	450-1000	DC	G20

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, năm 2025.



Hình 1-10. Mặt bằng bố trí thiết bị công nghệ

1.3.5. Công trình, hệ thống kỹ thuật của dự án

- *Hệ thống vận tải*

- Hàng nhập: Thép phế liệu, vật liệu chịu lửa, máy móc thiết bị, ferro và các loại nguyên liệu khác phục vụ hoạt động sản xuất, khối lượng hàng nhập 529.414 tấn/năm.
- Hàng xuất: Thép thành phẩm, khối lượng 500.000 tấn/năm; xỉ 12.000 tấn/năm. Tổng cộng 512.000 tấn/năm.
- Hệ thống vận tải: ô tô chuyên dùng.

- *Hệ thống phòng cháy, chữa cháy*

Hệ thống PCCC cho các công trình được thiết kế theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995 "Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình-Tiêu chuẩn thiết kế " và các tiêu chuẩn liên quan khác. Biện pháp phòng cháy, chữa cháy như sau:

- Hệ thống báo cháy tự động:

Hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt tại tất cả các khu vực có nguy cơ cháy của các công trình bằng hệ thống báo cháy địa chỉ. Với hệ thống báo cháy địa chỉ, ngoài chức năng báo cháy thông thường hệ thống còn có khả năng kết nối và điều khiển các hệ thống kỹ thuật bằng các đường điều khiển chuyên dụng và phần mềm điều khiển.

- Hệ thống chữa cháy:

- + Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler với khả năng chữa cháy bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Hệ thống tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đặt đến ngưỡng làm việc mà không cần tác động của con người.

- + Hệ thống hòng nước chữa cháy trong nhà là hệ thống chữa cháy cơ bản cho các công trình và có khả năng chữa cháy hiệu quả cao.

- + Hệ thống chữa cháy ngoài nhà được đầu tư và trang bị mới toàn bộ khu vực dự án với hệ thống trụ chữa cháy bên ngoài công trình.

- + Phương tiện chữa cháy ban đầu: Ngoài các hệ thống chữa cháy, trên công trình còn được trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay (như bình bột chữa cháy xách tay MFZ8 loại 8kg) phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống chữa cháy tự động làm việc.

- *Hệ thống cơ điện*

Xưởng bảo trì, sửa chữa thiết bị điện: có chức năng bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện, động cơ máy móc, máy biến áp, thiết bị đóng cắt... Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điều hòa, thiết bị chiếu sáng, hệ thống điện, máy tính, mạng internet trong khu liên hợp để phục vụ sản xuất. Các công cụ chủ yếu gồm máy cuốn dây động cơ, máy sấy động cơ, máy thổi bụi, thiết bị đo ampe kế, vôn kế, đồng hồ MΩ...

- *Hệ thống cấp điện*

Tổng công suất điện tiêu thụ khoảng 345 triệu kWh/năm. Nguồn điện là điện lưới được cấp từ trạm điện tổng của cụm công nghiệp.

- *Hệ thống cấp thoát nước và xử lý nước*

Tổng lượng nước dùng cho sản xuất của dự án là 4.305,06 m³/giờ, trong đó lượng nước tuần hoàn là 4.218 m³/giờ, lượng nước cấp bổ sung cho sản xuất là 87,06 m³/giờ. Lượng nước dùng cho sinh hoạt là 1,6 m³/giờ.

- Nguồn cấp nước:

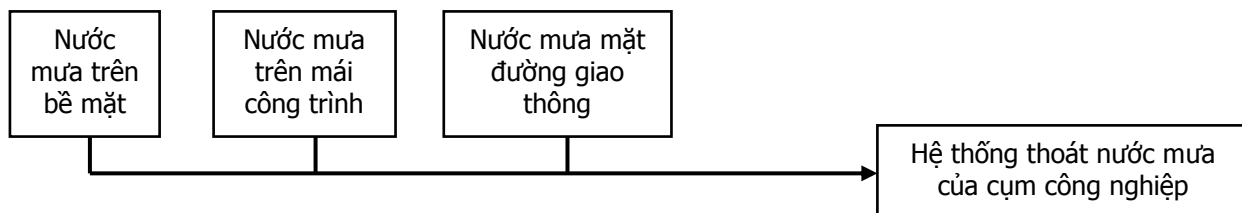
Nước sử dụng được cấp từ mạng lưới cấp nước của cụm công nghiệp với 02 trạm bơm nước (01 dự phòng), tuyến ống dẫn nước tới các điểm dùng của dự án.

- Công trình cấp thoát nước:

- + Cấp thoát nước xưởng chế biến phế liệu.
- + Cấp thoát nước xưởng luyện thép và đúc.
- + Cấp thoát nước cho xưởng cán #1, xưởng cán #2 và xưởng cán #3.
- + Cấp thoát nước khu vực phụ trợ và nhu cầu khác.

- Công trình thoát nước mưa:

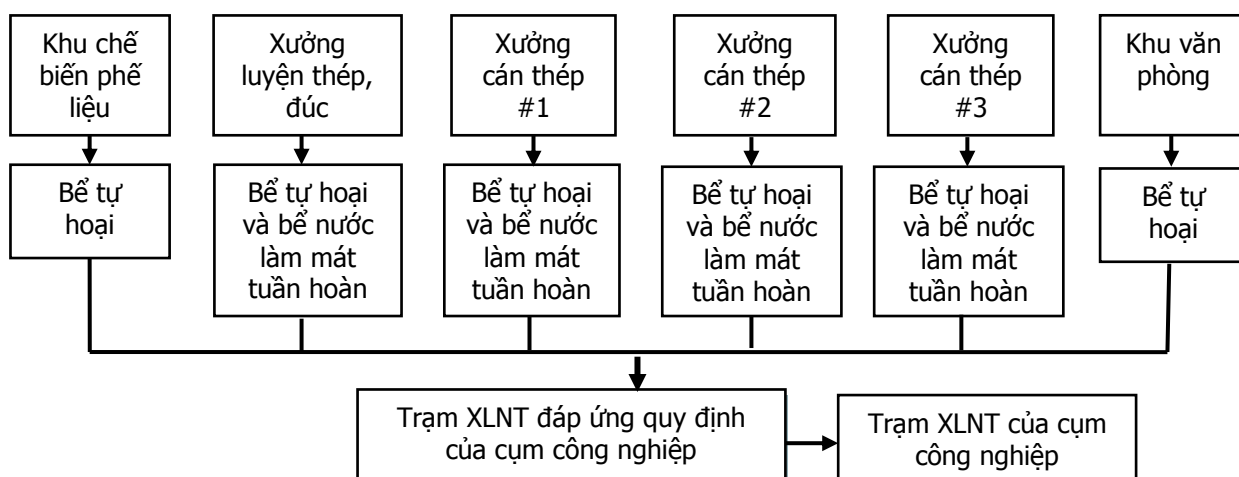
Hệ thống thoát nước mưa trên toàn bộ mặt bằng dự án là hệ thống thoát nước riêng biệt (Phụ lục 5) được thiết kế với hệ thống các mương cống thoát nước mưa trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước mưa của cụm công nghiệp.



Hình 1-11. Sơ đồ tổ chức thoát nước mưa

- Công trình thu gom và thoát nước thải:

- + Hệ thống thu gom và thoát nước thải sinh hoạt: nước thải sinh hoạt được dẫn từ các bể tự hoại đến trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý, sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.
- + Hệ thống thu gom và thoát nước thải sản xuất: chủ yếu là nước xả đáy từ các bể nước làm mát tuần hoàn của dự án được dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý, sau đó dẫn đến trạm XLNT tập trung của cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương công suất 650 m³/ngày đêm, không thải ra bên ngoài.
- + Mặt bằng hệ thống thu gom, thoát nước thải thể hiện ở Phụ lục 5.

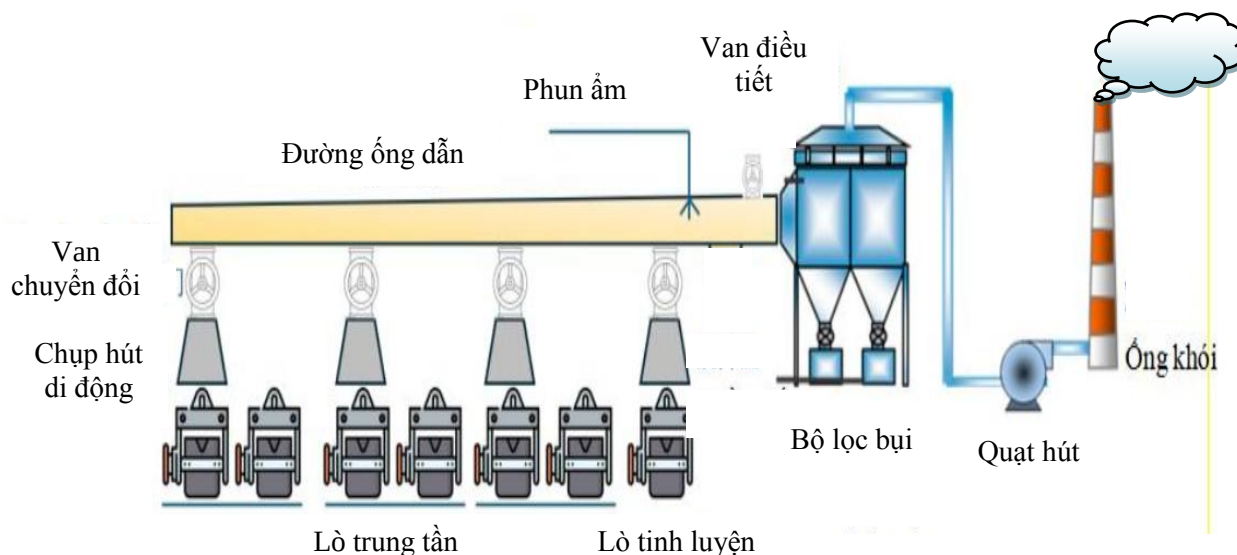


Hình 1-12. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

- *Hệ thống xử lý bụi, khí thải*

- Bụi, khí thải phát sinh từ các lò điện trung tần, lò tinh luyện được thu gom xử lý đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn về khí thải công nghiệp.

- Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: hệ thống quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục được lắp đặt đồng bộ với công trình xử lý khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện và thực hiện hiệu chuẩn, kiểm định, thử nghiệm, kiểm soát hệ thống, kết nối truyền số liệu về Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên theo quy định.



Hình 1-13. Sơ đồ công nghệ thu gom, xử lý khí thải

- Công trình lưu chứa, xử lý chất thải rắn

- Toàn bộ các loại chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất được lưu chứa tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích khoảng 500 m². Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 200 m² được chia thành các ngăn chứa giẻ lau dính dầu, gang tay dính dầu mỡ, thiết bị điều khiển thải bỏ, bóng đèn huỳnh quang thải...
- Phế liệu nhập về được lưu chứa trong kho bãi có diện tích 8.775 m².

1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, PHẾ LIỆU, HÓA CHẤT

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu

Nguồn nguyên liệu chính cho sản xuất của dự án là thép phế liệu được thu mua trong nước và nhập khẩu từ nước ngoài, cụ thể:

- Thép phế liệu: khối lượng khoảng 517.701 tấn/năm.
- Khí Argon: lưu lượng khoảng 117.486 m³.
- Khí nén: lưu lượng khoảng 10.509.530 m³.
- Khí tự nhiên: lưu lượng khoảng 335.515 m³.
- Vật liệu chịu lửa: khối lượng khoảng 435 tấn.
- Hợp kim: khối lượng khoảng 5.126 tấn.

1.4.2. Phế liệu

Nguyên liệu đầu vào phục vụ cho dây chuyền luyện phôi thép của dự án là thép phế liệu. Trong đó khoảng 80% nguồn nguyên liệu nhập khẩu và 20% nguyên liệu mua trong nước và tái hồi từ quá trình sản xuất của nhà máy. Nguồn cung cấp thép phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài như Mỹ, Trung Quốc, Úc, EU, Nam Mỹ, Nam Phi,... Lượng thép phế liệu thu mua và nhập khẩu từ bên ngoài đều đảm bảo yêu cầu về chất lượng trước khi vận chuyển về nhà máy và phục vụ cho hoạt động sản xuất.

- Nhu cầu phế liệu nhập khẩu phục vụ sản xuất của dự án:
 - + Sản lượng thép thành phẩm: 500.000 tấn/năm.
 - + Tiêu hao/tấn thép thành phẩm: 1.035,40
 - + Tỷ lệ dùng thép phế: 100%, trong đó phế liệu nhập khẩu là 80%, mua trong nước 20%.

Bảng 1-12. Nhu cầu thép phế liệu nhập khẩu

Sản lượng thép thành phẩm (tấn/năm)	Khối lượng thép phế liệu sử dụng (tấn/năm)	Khối lượng thép phế liệu nhập khẩu (tấn/năm)
[1]	[2] = [1] × 1.035,40	[3] = [2] × 80%
500.000	517.701	414.161

Bảng 1-13. Tổng hợp nhu cầu phế liệu nhập khẩu cho sản xuất

STT	Loại phế liệu	Mã HS	Khối lượng nhập khẩu (Tấn/năm)
1	Phế liệu và mảnh vụn của thép hợp kim: Loại khác	7204 29 00	414.161
2	Phế liệu và mảnh vụn khác: Loại khác	7204 49 00	

1.4.3. Yêu cầu về chất lượng thép phế

- Thành phần thép phế:

+ Mật độ thể tích: $\geq 1,0 \text{ t/m}^3$.

+ Kích thước: độ dài tối đa $\leq 1,0 \text{ m}$.

+ Mặt cắt tối đa: $\leq 400 \times 400 \text{ mm}$.

+ Trọng lượng mỗi miếng thép phế tối đa: $\leq 1.000 \text{ kg}$.

Bảng 1-14. Thành phần thép phế

Thành phần	Cu	As + Sb	Pb	Ni	Cr	S	P
Hàm lượng %	0,1-0,3	0,01-0,005	$\leq 0,04$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1$

- Tạp chất lẫn trong thép phế:

Các tạp chất lẫn trong thép phế đáp ứng đúng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đối với phế liệu sắt, thép nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất. Cụ thể:

+ Tạp chất, vật phẩm, vật liệu không được lẫn trong phế liệu sắt, thép nhập khẩu:

* Hóa chất, chất dễ cháy, chất dễ nổ, chất thải y tế nguy hại.

* Vũ khí, bom, mìn, đạn, bình kín, bình ga mà chưa được cắt phá, tháo dỡ tại nước ngoài hoặc lãnh thổ xuất khẩu để loại bỏ nguy cơ về an toàn cháy, nổ.

* Vật liệu chứa hoặc nhiễm chất phóng xạ vượt quá mức miễn trừ quy định tại QCVN 05:2010/BKHCN – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn bức xạ - miễn trừ khai báo, cấp giấy phép ban hành kèm theo Thông tư số 15/2010/TT-BKHCN ngày 14 tháng 9 năm 2010 của Bộ trưởng Khoa học và Công nghệ.

+ Tạp chất nguy hại.

- Tạp chất không mong muốn được phép còn lẫn trong phế liệu sắt, thép nhập khẩu:

+ Các tạp chất bám dính như: gỉ sắt, bụi, đất, cát.

+ Các vật liệu còn sót lại sau khi sử dụng, còn bám dính vào sắt, thép như: dầu, mỡ, sơn, lớp mạ vật liệu khác không phải là sắt, thép hoặc gang.

+ Tạp chất khác còn sót lại không phải là sắt, thép, gang bị rời ra từ phế liệu sắt, thép, gang nhập khẩu đáp ứng yêu cầu. Trong mỗi lô hàng, tổng khối lượng các loại tạp chất quy định không vượt quá 1% khối lượng lô hàng.

Các tạp chất có lẫn trong phế liệu sắt, thép nhập khẩu của dự án đều đáp ứng đúng theo QCVN 31:2018/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đối với phế liệu sắt, thép nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất về tạp chất có lẫn trong phế liệu sắt, thép.

- Tỷ lệ tạp chất trung bình lẫn trong phế liệu sắt, thép nhập khẩu là 1%.
- Định mức sản xuất là 1,1 tấn nguyên liệu/1 tấn sản phẩm.

1.4.4. Phụ liệu

Phụ liệu chủ yếu cung cấp cho nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1-15. Nhu cầu một số phụ liệu chính và tiêu hao

STT	Hạng mục	Tiêu hao/tấn sản phẩm công đoạn		Lượng sử dụng/năm		Tiêu hao/ tấn thép thành phẩm	
		Đơn vị	Dữ liệu	Đơn vị	Dữ liệu	Đơn vị	Dữ liệu
	Sản lượng thép thành phẩm	Tấn	500.000				
I	Khu chế biến thép phế						
1	Thép phế liệu đầu vào	kg/tấn	1010	tấn	517.701	kg/tấn	1.035,40
II	Lò cảm ứng trung tần IF						
	Sản lượng thép lỏng/01 lò	tấn	170.858	tấn	170.858	tấn	
	Số lò	lò	3	tấn/năm	512.575	lò	
1	Vật liệu chịu lửa	kg/tấn	0,6	tấn	308	kg/tấn	0,62
2	Chất tạo xỉ	kg/tấn	0,5	tấn	256	kg/tấn	0,51
3	Điện năng	kwh/tấn	540	kwh	276.790.500	kwh/tấn	553,58
4	Oxy	m ³ /tấn	0,1	m ³	51.258	m ³ /tấn	0,10
5	Argon	m ³ /tấn	0,08	m ³	41.006	m ³ /tấn	0,08
6	Khí nén	m ³ /tấn	0,4	m ³	205.030	m ³ /tấn	0,41
7	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,2	m ³	102.515	m ³ /tấn	0,21
8	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,4	m ³	205.030	m ³ /tấn	0,41
III	Lò tinh luyện LF						
1	Vôi nung	kg/tấn	10,0	tấn	5.126	kg/tấn	10,25
2	Huỳnh thạch	kg/tấn	1,8	tấn	897	kg/tấn	1,79
3	Hợp kim	kg/tấn	10	tấn	5.126	kg/tấn	10,25
4	Điện cực	kg/tấn	0,41	tấn	210	kg/tấn	0,42
5	Điện năng	kwh/tấn	43,1	kwh	22.091.983	kwh/tấn	44,18
6	Argon	m ³ /tấn	0,07	m ³	35.880	m ³ /tấn	0,07
IV	Công đoạn đúc						
1	Thép lỏng	kg/tấn	1010	tấn	512.575	kg/tấn	
2	Sản lượng phôi đúc			tấn	507.500		
3	Ống bao dòng	kg/tấn	0,002				
4	Xi bảo ôn thùng trung gian	kg/tấn	0,08	tấn	41	kg/tấn	0,08
5	Xi tách khuôn	kg/tấn	0,05	tấn	25	kg/tấn	0,05

6	Vật liệu chịu lửa	kg/tấn	0,2	tấn	102	kg/tấn	0,20
7	Cốc rót	kg/tấn	0,005	tấn	3	kg/tấn	0,01
8	Oxy	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.450	m ³ /tấn	0,06
9	Khí nén	m ³ /tấn	0,6	m ³	304.500	m ³ /tấn	0,61
10	Argon	m ³ /tấn	0,08	m ³	40.600	m ³ /tấn	0,08
11	Điện	kwh/tấn	7,50	kWh	3.806.250	kwh/tấn	7,61
12	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.450	m ³ /tấn	0,06
13	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,40	m ³	203.000	m ³ /tấn	0,41
V	Công đoạn cán						
1	Tiêu hao phôi đúc	kg/tấn	1015	tấn	507.500		
2	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,80	m ³	400.000	m ³ /tấn	0,80
3	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.000	m ³ /tấn	0,06
4	Điện	kwh/tấn	100	kwh	50.000.000	kwh/tấn	100,00
5	Trục cán	kg/tấn	0,8	tấn	400	kg/tấn	0,80
7	Dầu các loại	kg/tấn	0,2	tấn	100	kg/tấn	0,20
9	Vật liệu chịu lửa	kg/tấn	0,05	tấn	25	kg/tấn	0,05
10	Khí nén	m ³ /tấn	20	m ³	10.000.000	m ³ /tấn	20,00
11	Oxy	m ³ /tấn	0,2	m ³	100.000	m ³ /tấn	0,20

1.4.5. Hóa chất

Các chủng loại hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải được xác định cho quá trình vận hành trạm xử lý nước thải của dự án trình bày trong bảng sau :

Bảng 1-16. Hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải

STT	Loại hóa chất sử dụng	Công thức	Khối lượng (kg/ngày)
1	Hóa chất trung hòa nước thải	NaOH	30
2	Dinh dưỡng	Methanol	30
3	Phèn nhôm	Al ₂ (SO ₄) ₃	225
4	Polymer	PAC	5
5	Javen (10% clo hoạt tính)	-	100
Tổng cộng			390

1.5. TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ BIỆN PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG

1.5.1. Tổ chức thi công xây lắp

- An toàn lao động và giám sát thi công xây lắp

- An toàn lao động: trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình dự án, công tác an toàn lao động tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 5308-1991 (Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng). Các khu vực thi công nguy hiểm được rào chắn, có biển báo.

- Tổ chức giám sát nghiệm thu thi công xây lắp: công tác quản lý chất lượng đối với thiết kế, thi công xây dựng, bảo hành và bảo trì, quản lý công trình xây dựng được thực hiện theo Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về Quản lý hoạt động xây dựng.

- *Bố trí tổ chức thi công xây lắp*

Căn cứ vào quy hoạch phân khu chức năng các hạng mục xây dựng và lắp đặt thiết bị công nghệ, trên khu đất xây dựng Nhà máy sản xuất thép hình có diện tích 105.492 m², bố trí khu điều hành làm việc của Ban QLDA, chuyên gia, các tổ chức tư vấn làm việc tại văn phòng điều hành ở phía Bắc dự án.

- Khu cho các nhà thầu thi công xây lắp: Nằm ở phía Nam và phía Tây của dự án. Tại khu này bố trí trạm điện thi công, bể nước thi công và công trình phụ trợ phục vụ thi công của các nhà thầu.

- Đường thi công: Đường thi công bám theo trục mạng đường giao thông chính của cụm công nghiệp. Đường vận tải ngoài phục vụ vận chuyển vật tư, thiết bị và phương tiện thi công của các nhà thầu sử dụng đường giao thông Vành đai 5.

- Nguồn cung cấp điện, nước cho thi công:

+ Nguồn điện cho thi công lấy từ đường dây thuộc trạm biến áp của cụm công nghiệp được hạ áp xuống cấp điện áp 0,4 kV. Trạm biến áp thi công có nhiệm vụ cung cấp nguồn điện ổn định trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị và cung cấp nguồn hạ áp tạm thời trong quá trình chạy thử thiết bị..

+ Đường nước tới các bể nước thi công được cung cấp bởi hệ thống cấp nước của cụm công nghiệp, hòng nước thi công sẽ do các nhà thầu thực hiện theo thiết kế mặt bằng tổ chức thi công của dự án.

- Cung cấp vật tư xây dựng :

Để đảm bảo vật tư cung cấp cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ; công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các công ty liên doanh, các cơ sở nhà máy sản xuất sẵn có tại địa phương và các vùng lân cận. Các loại vật tư, vật liệu xây dựng như đá cho bê tông, cát xây dựng, bê tông tươi, xi măng, gạch ốp lát, tấm lợp các loại... được mua đến chân công trình.

+ Bê tông tươi được mua từ cơ sở sản xuất bê tông và kết cấu xây dựng Thái Nguyên.

+ Đá phục vụ cho bê tông là các loại đá sạch được mua từ các cơ sở sản xuất đá của địa phương và cung cấp đến chân công trình.

- + Cát vàng, cát đen, gạch xây sử dụng các nguồn cung cấp ở địa phương và lân cận.
- + Xi măng, gạch ốp lát, tấm lợp các loại mua tại thị trường trong tỉnh Thái Nguyên hoặc các tỉnh lân cận.
- + Thép xây dựng các loại: gồm thép tròn dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép hình gia công chế tạo kết cấu thép... mua của các đơn vị cung ứng đến chân công trình.

Bảng 1-17. Tổng hợp khối lượng vật tư, thiết bị chính

STT	Hạng mục	Khối lượng vật tư chính				Khối lượng thiết bị
		Xi măng (tấn)	Cát (tấn)	Đá (tấn)	Thép (tấn)	
1	Công trình xưởng luyện thép, khu chế biến phế liệu	54.270	56.640	373.520	12.130	72.670
2	Công trình xưởng cán thép và các công trình phụ trợ	25.980	27.110	268.790	5.000	47.020
3	Công trình hạ tầng kỹ thuật, khu văn phòng	9.320	9.730	70.090	510	2.490
	Cộng	89.570	93.480	712.400	17.640	122.180
	Tổng cộng	1.035.270 tấn				

Nguồn: Công ty cổ phần Đại Việt PB, năm 2025.

- Tỷ trọng của cát là $1 \text{ m}^3 = 1,2 \text{ tấn}$ và tỷ trọng của đá xây dựng là $1 \text{ m}^3 = 1,6 \text{ tấn}$.

- *Thiết bị thi công xây lắp*

Để đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, đặc điểm kết cấu các hạng mục công trình, giải pháp xử lý nền móng và tiến độ thi công công trình, phương tiện thiết bị, máy thi công chính của các nhà thầu gồm có:

- Thiết bị phương tiện phục vụ vận chuyển vật tư, thiết bị: cần cẩu bốc dỡ, đầu kéo, xe tải các loại...
- Thiết bị, máy phục vụ công tác nền móng: máy bơm bê tông, máy xúc, máy ủi, máy đầm, máy khoan...
- Thiết bị, máy phục vụ công tác bê tông, xây trát: trạm trộn tự động $90-120 \text{ m}^3/\text{giờ}$, máy bơm bê tông $60 \text{ m}^3/\text{giờ}$ $H=60 \text{ m}$, máy bơm vữa, ô tô vận chuyển bê tông tươi, máy trộn vữa di động, đầm dùi, đầm bàn, cốp pha thép, cốp pha trượt, giàn giáo kim loại...
- Thiết bị, máy phục vụ công tác gia công cốt thép, kết cấu thép: máy cắt, máy uốn, máy hàn, máy nén khí, thiết bị phun sơn...
- Thiết bị, máy phục vụ công tác lắp kết cấu thép, máy móc công nghệ: cần cẩu tháp $H=110-120 \text{ m}$, cần cẩu tự hành sức nâng từ $12-100\text{T}$, chiều cao nâng tới 60 m .
- Thiết bị, máy phục vụ công tác trượt, luồn, kéo căng cáp và thiết bị phục vụ công tác đo đạc, thí nghiệm, thử nghiệm.

- Máy móc thi công lắp đặt thiết bị tại nhà xưởng: sử dụng các thiết bị cầm tay và thiết bị đo như cale, búa, kích, pa lăng, máy trặc đặc, máy hàn điện hồ quang, máy hàn tig...

Bảng 1-18. Danh mục máy móc, thiết bị chính thi công xây lắp

STT	Thiết bị thi công	Tính năng kỹ thuật	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy khoan	1,5-2,5 kW	5	Nhật Bản	Tốt
2	Máy nén khí Diezel	360 m ³ /h	3	Nhật Bản	Tốt
3	Máy bơm bê tông	60 m ³ /h	5	Trung Quốc	Tốt
4	Máy đầm bê tông	2,5 tấn	3	Trung Quốc	Tốt
5	Máy hàn	1 kW	5	Trung Quốc	Tốt
6	Cần cẩu tự hành	12-100 tấn	2	Hàn Quốc	Tốt
7	Cần cẩu tháp	110-120 m	2	Hàn Quốc	Tốt
8	Cần trục bánh hơi	16 tấn	2	Nhật Bản	Tốt
9	Cần trục bánh xích	25 tấn	2	Nhật Bản	Tốt
10	Cầu	10 tấn	2	Hàn Quốc	Tốt
11	Cầu	30 tấn	1	Hàn Quốc	Tốt
12	Xe nâng	15-25 MT	5	Hàn Quốc	Tốt
13	Cầu trục	30-500 MT	2	Hàn Quốc	Tốt
14	Kích căng thép	250 tấn	5	Trung Quốc	Tốt
15	Kích nâng	500 tấn	5	Trung Quốc	Tốt
16	Máy đào gầu xúc	1,6 m ³	3	Nhật Bản	Tốt
17	Máy xúc Komatsu	PC120	4	Nhật Bản	Tốt
18	Máy ủi Komatsu	PC120	3	Nhật Bản	Tốt
19	Máy xúc lật	1,65 m ³	3	Nhật Bản	Tốt
20	Máy xúc lật 1,25m ³	1,25 m ³	3	Nhật Bản	Tốt
21	Máy cắt thép	JE	5	Hàn Quốc	Tốt
22	Máy cắt ống thép	JE 485AT-S	5	Hàn Quốc	Tốt
23	Máy uốn thép	U16-63	5	Hàn Quốc	Tốt
24	Máy mài	1 kW	5	Trung Quốc	Tốt
25	Máy mài	2,7 kW	5	Trung Quốc	Tốt

- **Khối lượng và nhân lực cho thi công xây lắp chính**

Theo Thiết kế cơ sở của dự án:

- Khối lượng thi công đổ bê tông khoảng 179.500 m³.
- Khối lượng lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ khoảng 122.180 tấn.
- Khối lượng que hàn đường kính 3,25 mm sử dụng khoảng 2.740 tấn.
- Số lượng cán bộ, công nhân thi công xây lắp của các nhà thầu là 350 người.

1.5.2. Biện pháp thi công xây lắp

Biện pháp thi công xây lắp các công trình đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ thiết kế thi công. Ván khuôn dùng cho các cấu kiện được sử dụng ván khuôn thép định hình. Thép cấu kiện được gia công và khuếch đại dưới mặt đất, cầu lắp vào vị trí bằng cần trục. Bê tông tươi được nhà cung ứng vận chuyển trực tiếp đến chân các công trình. Vận chuyển các vật liệu khác lên cao bằng cần trục hoặc vận thăng. Sử dụng hệ thống giáo PAL đảm bảo tiện lợi, dễ thao tác lắp dựng và ổn định dưới tải trọng làm việc và tải trọng gió. Các chi tiết bu lông, bản mã chôn sẵn trong các cấu kiện được thi công theo đúng yêu cầu thiết kế.

- *Biện pháp thi công nền móng*

Nền móng công trình được thi công bằng cọc khoan nhồi. Công tác thi công cọc được thực hiện theo các bước: gia công cốt thép, khoan các lỗ cọc, lắp dựng cốt thép vào giá đỡ và định hướng, kiểm tra độ thẳng đứng đặt cốt thép và phun bê tông. Quá trình thi công cọc, kiểm tra chất lượng công tác khoan, nhồi cọc đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật. Quá trình thi công cọc, kiểm tra chất lượng công tác khoan, nhồi cọc đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, tiêu chuẩn TCXD 190:1996. Trước khi khoan nhồi cọc đại trà, sẽ khoan nhồi thử cọc và thí nghiệm cọc bằng tải trọng động hoặc tải trọng tĩnh để thiết lập quy trình khoan thích hợp. Nền móng công trình tuân thủ yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn TCVN 4447:1997 và TCXD 79:1980. Công tác thi công cọc nhồi thực hiện như sau:

- Các ống vách tạm thời không cho phép có những méo mó và khuyết tật, có tiết diện ngang đồng đều và tuân thủ các yêu cầu thiết kế kỹ thuật. Trong quá trình đổ bê tông, ống vách có biến dạng lõi ra và dính bê tông đã đông kết có thể gây biến dạng cọc.
- Vật liệu Bentonite được trộn trong nước sạch để tạo ra huyền phù, duy trì độ ổn định của công tác khoan cọc trong thời gian cần thiết để đổ bê tông và hoàn thiện thi công. Nhiệt độ của nước được dùng để trộn thể vữa bentonite và trộn thể vữa khi dùng trong hố khoan không được dưới 5°C. Sử dụng quy trình kín để tách bentonite trong thùng lắng. Mùn khoan được vận chuyển bằng đường ống đưa thẳng vào các thùng lắng để xử lý.
- Đối với công đoạn bít đáy trụ phun vữa bê tông, sử dụng các loại phụ gia không độc hại làm vữa bít đáy trụ cọc sẽ giảm tác động tiêu cực tới nước dưới đất.

- *Biện pháp thi công công trình nhà xưởng và lắp đặt thiết bị*

Biện pháp thi công công trình nhà xưởng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn TCXD 202:1997 và các tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

- Ván khuôn dùng cho các cấu kiện được sử dụng ván khuôn thép định hình.
- Thép các cấu kiện được gia công và khuếch đại dưới mặt đất, cầu lắp vào vị trí.

- Sử dụng bê tông tươi cho công tác bê tông và vận chuyển bằng xe chuyên dùng. Vận chuyển các vật liệu khác lên cao bằng cần trục hoặc vận thăng.
- Hệ thống giáo dùng giáo PAL. Giàn giáo sử dụng đảm bảo tiện lợi, dễ thao tác lắp dựng và độ ổn định dưới tải trọng làm việc và tải trọng gió.
- Tuân thủ đúng trình tự thi công theo tầng, các mạch ngừng thi công, các điểm nối giữa dầm, cột, sàn đảm bảo tính liên khối.
- Lắp dựng khung chính cho nhà xưởng:
 - + Lắp dựng gian khóa cứng: sử dụng cần cẩu có trọng lượng lớn để lắp đặt 4 cột biên đầu tiên. Tiến hành lắp đặt giàn giáo thi công tại từng vị trí cột biên, dùng các thiết bị nâng hạ để lắp đặt khung xà gồ và củng cố định bằng bulông.
 - + Lắp dựng khung kèo: khung kèo khi được lắp dựng thực hiện theo trình tự từ trong ra ngoài, ưu tiên bắt đầu từ gian có giằng gió (cột và mái) trước. Sau khi lắp xong, dùng dây đai quấn quanh cấu kiện tại 2 điểm, cách phần đầu khoảng 1/4 chiều dài và củng cố định bằng bulông để cố định lại.
 - + Hoàn thành giàn khóa: thực hiện lắp dựng các cáp giằng chéo vĩnh cửu của cột và dầm kèo, sau đó dùng bulông để cố định lại.
 - + Lắp dựng khung kèo và xà gồ: bước tiếp theo là lắp dựng toàn bộ khung kèo, xà gồ vào cột biên và cột giữa. Điều chỉnh vị trí, độ cao của cột và độ thẳng đứng sao cho phù hợp với thiết kế bản vẽ. Sau đó dùng bulông để cố định lại cho chắc chắn, đồng thời vệ sinh sạch sẽ và sơn lại các vết trầy xước, nhám cho toàn bộ khung kèo và xà gồ.
 - + Lắp dựng kèo đầu hồi: dùng dây thừng để kéo xà gồ lên mái rồi tiến hành cố định lại bằng bulông, đảm bảo độ chắc chắn cho công trình. Hoàn thành công đoạn lắp dựng xà gồ và chống xà gồ. Dùng thiết bị nâng hạ để nâng thanh giằng bụng dầm kèo lên mái, còn xà gồ thì dùng dây thừng kéo lên và cố định lại bằng bulông. Toàn bộ giằng chéo vĩnh cửu của cột và dầm kèo cho giàn khóa cũng cần được lắp dựng hoàn tất.
- Lợp tôn mái, tôn vách:
 - + Lợp tôn: tiến hành lắp dựng hệ thống dây cáp bảo vệ an toàn trên mái. Tiến hành định vị và lắp đặt từng tấm tôn sao cho đúng vị trí cũng như đảm bảo tính thẩm mỹ.
 - + Lắp dựng xà gồ vách, máng xối, ống xối, tôn vách: tiến hành lắp dựng toàn bộ hệ thống xà gồ vách, xà gồ giữa và tất cả tôn vách, máng xối, tấm thông gió.

- *Biện pháp thi công công trình hạ tầng kỹ thuật*

- Công tác thi công hệ thống ga kỹ thuật: với mục đích sử dụng kiểm tra và sửa chữa khi sự cố, khi vận hành cũng như khi thi công. Ga kỹ thuật có cốt mặt ga bằng cốt cao độ thiết kế vỉa hè đường. Đáy ga có hệ thống thoát nước đọng với độ dốc 0,05%. Ga kỹ thuật dùng cho đường cáp điện trung thế có kích thước 1,44x1,22x1,5 m; ga kỹ thuật

dùng cho đường cáp thông tin có kích thước 1,56x1,19x1,2 m; các ga được bố trí ở hai bên vỉa hè với khoảng cách từ 40-60 m.

- Công tác thi công hệ thống hào cáp kỹ thuật: hào cáp kỹ thuật có tác dụng ngầm hóa toàn bộ hệ thống đường dây điện, đường dây thông tin liên lạc... Hào cáp đảm bảo mỹ quan công nghiệp, an toàn khi khai thác và vận hành hệ thống. Đối với loại dùng cho đường cáp điện trung thế có tiết diện 0,6x0,4x1,3 m, bên trong hào cáp đặt sẵn đường ống nhựa xoắn chịu lực D160 và cách cao độ hoàn thiện 1,2 m, phủ bao quanh đường ống là một lớp cát mịn, trên lớp cát được đặt hàng gạch bảo vệ cáp, trên lớp gạch được đắp một lớp đất mịn và lưới bảo hiệu cáp ngầm, trên mặt vỉa hè có đặt các mặt sứ bảo hiệu có cáp ngầm và hướng tuyến cáp. Đối với loại dùng cho đường cáp điện chiếu sáng và thông tin liên lạc có tiết diện 0,6x0,4x0,9 m, bên trong hào cáp đặt sẵn đường ống nhựa xoắn chịu lực D65, D125 cách cao độ hoàn thiện 0,8 m, phủ bao quanh đường ống là một lớp cát mịn và hàng gạch bảo vệ cáp và lưới bảo hiệu cáp ngầm.

- *Biện pháp thi công đường*

- Thi công nền đường:

+ Công tác đào nền đường: lên ga cấm cọc, định vị giới hạn khu vực thi công. Máy ủi kết hợp nhân lực, máy xúc, thi công đào xúc đất yếu đúng hồ sơ thiết kế. Sau khi thi công xử lý đất yếu và đắp đất nền đường, phần đất thừa sẽ được dùng để đắp gia tải, lề đường và những chỗ khác theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát.

+ Đắp nền đường: đắp đất và cát đến cao độ thiết kế và nghỉ chờ cố kết theo thời gian được quy định trong tiến trình thi công.

+ Quan trắc lún: bố trí quan trắc ngang với cự ly khoảng 100 m một trắc ngang. Mỗi trắc ngang quan trắc lún có 3 bản đo lún.

- Thi công móng đường cấp phối đá dăm:

+ Tuân thủ theo quy trình, kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô TCVN 8859:2011. Đắp đất lề đường dày 15(20) cm. Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu đổ thành từng đồng trên lòng đường dùng máy san tự hành san gạt cấp phối đều khắp mặt đường đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế chiều dày lớp rải $h \times 1,3 = 19,5(26)$ cm.

+ Biện pháp lu lèn: dùng lu 6T lu sơ bộ tốc độ 1-1,5 km/giờ sau 3-4 lượt cho nhân lực theo lu bù phụ và sửa chữa cho móng đường có độ dốc dọc và độ dốc ngang theo đúng thiết kế, sau khi lu đủ 6-8 lượt kết thúc đợt 1 tiếp tục lu đợt 2 (dùng lu rung bánh sắt cỡ 3-6T tốc độ lu đi 2-3 km/giờ, số lần lu 8-10 lần/điểm), lu đợt 3 dùng lu bánh lốp, số lượt lu 20-25 lượt/điểm (hoặc dùng lu bánh sắt nặng loại 10—12T). Kết thúc đợt 3 quan sát không thấy vết bánh lu là đạt yêu cầu. Trong quá trình lu tưới ẩm nhẹ để bù lại lượng ẩm bị bốc hơi và luôn giữ ẩm bề mặt lớp cấp phối đá dăm bằng hệ thống tưới nước.

+ Sau khi thi công xong lớp cấp phối đá dăm lớp trên đã đầm chặt được bảo dưỡng. Nhà thầu sẽ không cho xe cộ qua lại trên lớp cấp phối đá dăm chưa được tưới nhựa thấm giữ độ ẩm trên mặt nền. Sau khi tưới nhựa thấm với tiêu chuẩn 1,0 kg/m², rải một lớp đá mặt kích thước 0,5x1 cm và lu lèn theo quy định.

- Thi công tưới nhựa thấm bám và dính bám:

+ Trước khi tưới nhựa thấm bám, dính bám mọi vật liệu rời được đưa ra khỏi bề mặt tưới và bề mặt được làm sạch bằng các máy quét sau đó sử dụng máy thổi bụi thổi sạch bề mặt. Không cho phép các phương tiện, thiết bị nào được đi trên bề mặt sau khi đã chuẩn bị xong để chờ tưới lớp thấm bám.

+ Lớp nhựa lót được rải trong một lần phun đảm bảo tiêu chuẩn cần phun và đảm bảo vết tưới trước một dải rộng 20cm dọc theo mép tiếp giáp của các làn đường. Bề rộng phun lớn hơn bề rộng quy định cho việc xử lý tại mép của mặt đường hoặc mép của lề đường có tính đến tỷ lệ rải thảm giảm đi do không có lớp phủ chờm.

+ Việc thi công tưới nhựa được tiến hành ở từng phạm vi mặt đường tùy theo mặt lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 hoặc bê tông nhựa và Nhà thầu cung cấp các phương tiện hướng dẫn giao thông theo yêu cầu của Tư vấn giám sát.

- Thi công mặt đường bê tông nhựa:

+ Kỹ thuật áp dụng quy trình công nghệ thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa theo TCVN 8819:2011. Tất cả các loại vật liệu để chế tạo thành hỗn hợp bê tông như đá dăm, cát, bột khoáng, nhựa đường được yêu cầu đạt kỹ thuật.

+ Chuẩn bị mặt bằng đo đạc định vị các điểm tim đường, mép đường, lắp ghép thép góc 7,5x7,5 cm dọc theo mép đường và luân chuyển thi công toàn bộ mặt đường.

+ Trước khi thi công lớp bê tông nhựa hạt trung dày 7 cm tiến hành tưới nhựa dính bám phủ kín mặt đường cấp phối đá dăm loại 1 mới được nghiệm thu xong.

+ Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa từ nơi cung ứng đến mặt đường. Xe vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa có bạt che phủ tránh mưa đảm bảo nhiệt độ rải 120°C.

+ Rải hỗn hợp bê tông nhựa bằng máy rải chuyên dùng. Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải kiểm tra nhiệt độ, trong quá trình rải bố trí nhân lực theo máy để sửa cho đúng với thiết kế, dốc dọc, dốc ngang và độ bằng phẳng.

+ Thực hiện lu lèn theo đúng yêu cầu quy trình theo TCVN 8819:2011, dùng thiết bị lu 8T, 10T. Trước khi thi công mặt đường bê tông nhựa, nhà thầu thi công một đoạn thử chiều dài 150 m trên toàn bộ diện tích mặt đường để điều chỉnh công nghệ lu cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu.

- *Tổ chức giám sát nghiệm thu thi công xây lắp*

Để thực hiện trách nhiệm quản lý chất lượng công trình xây dựng trong công tác giám sát thi công và nghiệm thu công trình xây dựng nhằm đảm bảo chất lượng công trình. Chủ đầu tư tổ chức việc giám sát như sau:

- Thẩm định, phê duyệt các bản vẽ thiết kế thi công xây lắp để phát hiện các sai sót và yêu cầu nhà thiết kế có biện pháp xử lý sớm trước khi đưa vào thi công.
- Thuê tư vấn giám sát thi công xây lắp công trình bên cạnh lực lượng giám sát của các đơn vị thiết kế, nhà thầu.
- Công tác quản lý chất lượng đối với khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng, bảo hành và bảo trì, quản lý công trình xây dựng thực hiện theo Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

1.6. VỐN ĐẦU TƯ DỰ ÁN

Tổng vốn đầu tư của dự án là 2.199.600.000.000 đồng Việt Nam. Trong đó:

- Vốn tự có của nhà đầu tư: 440.000.000.000 đồng (chiếm 20% tổng vốn đầu tư dự án).
- Vốn vay: 1.759.600.000.000 đồng (chiếm 80% tổng vốn đầu tư dự án).

1.7. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN

Bảng 1-19. Tiến độ thực hiện dự án

Nội dung	Quý 3/2025	Quý 4/2025	Quý 1-2/2026	Quý 3/2026	Quý 4/2026
Hoàn thiện thủ tục đầu tư					
Thi công XD CB					
Thi công lắp máy					
Vận hành thử nghiệm					
Nghiệm thu và bàn giao công trình					

Nguồn: Công ty cổ phần Đại Việt PB, năm 2025.

Chương 2.

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình, địa chất

- *Vị trí địa lý*

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình (viết tắt là dự án) nằm tại Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương (thuộc địa bàn xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên) có diện tích 105.642 m² (theo Hợp đồng thuê quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng số 03/2024/HĐTD/VC-ĐV ngày 18/9/2024 giữa Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường và Công ty CP Đầu tư thương mại thép Đại Việt), có ranh giới:

- Phía Bắc: giáp đường trục chính cụm công nghiệp.
- Phía Nam: giáp đường dân sinh.
- Phía Đông: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.
- Phía Tây: giáp đường trục phụ cụm công nghiệp.

Dự án nằm hoàn toàn trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương tại Lô CN-01 (Hình 1-1). Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1205/QĐ-UBND ngày 20/4/2021. Hiện Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được san lấp mặt bằng và đã xây dựng hoàn thành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, trạm xử lý nước thải.

- *Đặc điểm địa hình, địa mạo*

Địa hình tại khu vực dự án có các dạng như sau:

- Dạng địa hình đồi: đồi thấp dọc thung lũng kiến tạo do phân cắt các sườn bề mặt Pediment tuổi Pleistocen rửa trôi xâm thực dốc 5-8°.
- Dạng địa hình thung lũng: xâm thực – tích tụ với phức hệ bãi bồi ven sông Cầu và thềm lục địa thấp cấu tạo bởi bột sét lẫn cát màu xám vàng, địa hình gò đồi thoải.
- Dạng địa hình đồng bằng: khu đất của dự án có dạng địa hình đồng bằng hơi trũng, hướng dốc ra sông Cầu, có thành phần bùn sét pha lẫn hữu cơ, màu xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo chảy – chảy, độ dốc địa hình trung bình khoảng 0,4-8%.

- *Đặc điểm về địa chất công trình*

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình của dự án do Công ty TNHH Đầu tư và phát triển Đăng Quang thực hiện năm 2025 và báo cáo ĐTM Cụm công

nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được phê duyệt, cho thấy đặc điểm địa tầng và tính chất cơ lý các lớp đất như sau:

- Lớp Đ: Đất lấp.

Lớp này gặp ở toàn bộ hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khu đất dự án. Thành phần là Đất lấp. Bề dày lớp biến đổi từ 3,5-4,9 m, trung bình 4,20 m.

- Lớp 1: Sét-Á sét màu nâu vàng, xám ghi, đốm đen, trạng thái dẻo mềm.

Lớp này nằm dưới lớp Đ. Thành phần Sét-Á sét màu nâu vàng, xám ghi, đốm đen trạng thái dẻo mềm. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 3,6-4,9 m. Độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 6,9-11,9 m. Bề dày lớp biến đổi từ 2,5-8,2 m, trung bình 5,86 m.

Bảng 2-1. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10 mm	P	%	
	5-10 mm			
	2-5 mm			
	1-2 mm			
	0,5-1 mm			0,47
	0,25-0,5 mm			1,17
	0,1-0,25 mm			1,66
	0,05-0,1 mm			24,66
	0,01-0,05 mm			25,56
	0,005-0,01 mm			12,09
	<0,005 mm			34,39
Độ ẩm tự nhiên		W	%	37,78
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1,83
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1,34
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2,69
Độ bão hòa		S	%	98,32
Độ lỗ rỗng		N	%	50,38
Hệ số rỗng tự nhiên		ε_o	-	1,033
Giới hạn chảy		W _L	%	44,41
Giới hạn dẻo		W _p	%	24,98
Chỉ số dẻo		I _p	-	19,44
Độ sệt		I _L	-	0,66
Hệ số nén lún (nén nhanh)		A ₁₋₂	cm ² /kG	0,055
Sức chịu tải quy ước		R _o	kG/cm ²	0,856
Mô đun tổng biến dạng		E _o	kG/cm ²	48,1

+ Lớp 2: Á sét-sét màu nâu vàng, xám ghi, có sạn trạng thái dẻo cứng-nửa cứng.

Lớp này nằm dưới lớp 1. Thành phần Á sét – sét màu nâu vàng, xám ghi, có sạn trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 3,5-7,5 m, độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 8,6-9,8 m. Bề dày lớp biến đổi từ 1,1-5,8 m, trung bình 4,75 m.

Bảng 2-2. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10 mm	P	%	
	5-10 mm			0,87
	2-5 mm			1,25
	1-2 mm			0,78
	0,5-1 mm			0,72
	0,25-0,5 mm			1,16
	0,1-0,25 mm			1,86
	0,05-0,1 mm			23,89
	0,01-0,05 mm			23,70
	0,005-0,01 mm			12,10
	<0,005 mm			33,66
Độ ẩm tự nhiên		W	%	27,88
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	1,95
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1,53
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2,72
Độ bão hòa		S	%	95,89
Độ lỗ rỗng		N	%	43,95
Hệ số rỗng tự nhiên		ε_o	-	0,789
Giới hạn chảy		W _L	%	44,36
Giới hạn dẻo		W _p	%	25,27
Chỉ số dẻo		I _p	-	19,09
Độ sét		I _L	-	0,14
Hệ số nén lún (nén nhanh)		A ₁₋₂	cm ² /kG	0,029
Sức chịu tải quy ước		R _o	kG/cm ²	2,108
Mô đun tổng biến dạng		E _o	kG/cm ²	137,7

+ Lớp 3: Đất cuội, lẫn sỏi, sạn, đa sắc kết cấu rất chặt.

Lớp này nằm dưới lớp 2. Thành phần là Đất cuội, lẫn sỏi, sạn, đa sắc kết cấu rất chặt. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 8,6-11,9 m, độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 10,2-15,3 m. Bề dày lớp biến đổi từ 1,4-4,3 m, trung bình 2,53 m.

Bảng 2-3. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10 mm	P	%	59,00
	5-10 mm			10,66
	2-5 mm			10,69
	1-2 mm			5,97
	0,5-1 mm			5,06
	0,25-0,5 mm			4,55
	0,1-0,25 mm			2,39
	0,05-0,1 mm			1,68
	0,01-0,05 mm			
	0,005-0,01 mm			
	<0,005 mm			
Độ ẩm tự nhiên		W	%	6,93
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	2,67
Sức chịu tải quy ước		Ro	kG/cm ²	7,53
Mô đun tổng biến dạng		Eo	kG/cm ²	1468,0

+ Lớp 4: Á sét màu nâu tím, có dăm sạn trạng thái cứng.

Lớp này nằm dưới lớp 3. Thành phần là Á sét màu nâu tím, có dăm sạn trạng thái cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 10,2-10,7 m, độ sâu kết thúc lớp là 15,0. Bề dày lớp biến đổi từ 4,3-4,8 m, trung bình 4,57 m.

Bảng 2-4. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 4

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10 mm	P	%	4,56
	5-10 mm			7,94
	2-5 mm			8,93
	1-2 mm			5,42
	0,5-1 mm			4,75
	0,25-0,5 mm			5,32
	0,1-0,25 mm			5,62
	0,05-0,1 mm			16,64
	0,01-0,05 mm			16,24
	0,005-0,01 mm			7,79
	<0,005 mm			16,79
Độ ẩm tự nhiên		W	%	15,30
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ_w	g/cm ³	2,00
Khối lượng thể tích khô		γ_c	g/cm ³	1,74

Khối lượng riêng	ρ	g/cm ³	2,71
Độ bão hòa	S	%	73,99
Độ lỗ rỗng	N	%	35,84
Hệ số rỗng tự nhiên	ε_0	-	0,559
Giới hạn chảy	W_L	%	27,96
Giới hạn dẻo	W_p	%	16,08
Chỉ số dẻo	I_p	-	11,88
Độ sệt	I_L	-	-0,07
Hệ số nén lún (nén nhanh)	A_{1-2}	cm ² /kG	0,018
Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm ²	3,021
Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm ²	268,5

+ Lớp 5: Đất dăm, lẫn sạn kẹp sét pha, nâu xám, xám đen trạng thái rất cứng.

Lớp này nằm dưới lớp 4. Thành phần là Đất dăm, lẫn sạn kẹp sét pha, nâu xám, xám đen trạng thái rất cứng. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 10,4-15,3 m, độ sâu kết thúc lớp biến đổi từ 15,0-17,0 m. Bề dày lớp biến đổi từ -7,0-4,6 m, trung bình 2,85 m.

Bảng 2-5. Chỉ tiêu cơ lý của lớp 5

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10 mm	P	%	59,39
	5-10 mm			10,34
	2-5 mm			8,55
	1-2 mm			6,30
	0,5-1 mm			5,28
	0,25-0,5 mm			4,29
	0,1-0,25 mm			3,92
	0,05-0,1 mm			1,92
	0,01-0,05 mm			
	0,005-0,01 mm			
	<0,005 mm			
Độ ẩm tự nhiên		W	%	8,97
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2,67

- **Đặc điểm về địa chất thủy văn**

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất thủy văn ở khu vực dự án do Công ty TNHH Đầu tư và phát triển Đăng Quang thực hiện năm 2025, cho thấy:

- Mực nước dưới đất dao động từ 1,1-1,8 m.
- Địa chất động lực công trình:

- + Trong khu vực dự án chưa phát hiện thấy các hoạt động địa chất động lực công trình gây bất ổn cho công trình.
- + Theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 9386:2012, khu vực dự án nằm trong vùng có động đất cấp VII (thang MSK-64).

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

- *Nhiệt độ không khí*

Tại khu vực dự án, nhiệt độ không khí trung bình năm là 24,2°C, nhiệt độ cao nhất đạt giá trị khoảng 30,5°C (tháng VI), nhiệt độ thấp nhất khoảng 14,5°C (tháng II).

Bảng 2-6. Nhiệt độ trung bình tháng các năm tại khu vực dự án

Đơn vị tính: °C

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	17,6	14,5	22,1	23,7	25,7	29,6	29,4	28,9	28,0	25,2	16,5	23,8
2023	17,0	19,9	21,9	24,7	28,3	29,5	30,1	28,5	28,3	26,6	18,7	24,7
2024	17,0	18,5	20,8	26,6	27,4	28,6	29,1	28,4	27,2	25,1	22,2	17,5
<i>Trung bình</i>	<i>17,2</i>	<i>17,6</i>	<i>21,6</i>	<i>25,0</i>	<i>27,1</i>	<i>29,2</i>	<i>29,5</i>	<i>28,6</i>	<i>27,8</i>	<i>25,6</i>	<i>19,1</i>	<i>22,0</i>

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên.

- *Độ ẩm không khí*

Độ ẩm tương đối của không khí trung bình năm ở khu vực là 79,3%. Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất khoảng 85% (tháng IV), trung bình tháng thấp nhất khoảng 69,7% (tháng XII).

Bảng 2-7. Độ ẩm tương đối trung bình tháng các năm tại khu vực dự án

Đơn vị tính: %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	82	83	86	84	82	76	76	83	83	74	75	67
2023	67	80	86	85	78	76	76	80	80	81	74	71
2024	83,6	84	83,4	84,4	93,5	93,7	95,9	90,1	84,1	74,6	77,3	70,3
<i>Trung bình</i>	<i>77,6</i>	<i>82,3</i>	<i>85,1</i>	<i>84,5</i>	<i>84,5</i>	<i>81,9</i>	<i>82,6</i>	<i>84,4</i>	<i>82,4</i>	<i>76,5</i>	<i>75,4</i>	<i>69,4</i>

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên.

- *Chế độ gió*

Khu vực dự án nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa đông chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, mùa hè chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam; tốc độ gió trung bình về mùa hè 1,4 m/s và về mùa đông là 1,1 m/s.

Bảng 2-8. Tốc độ gió trung bình tháng các năm tại khu vực dự án

Đơn vị tính: m/s

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	0,6	1,2	1,4	1,2	2,4	1,6	1,3	0,7	0,5	0,9	1,1	0,6
2023	1,0	1,6	1,6	1,64	1,89	1,63	1,62	1,01	1,02	0,74	0,79	0,93
2024	1,14	1,69	1,19	1,81	1,4	1,38	1,67	1,29	1,23	0,92	0,92	0,82
Trung bình	0,9	1,5	1,4	1,6	1,9	1,5	1,5	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên.

- *Lượng mưa*

Tại khu vực dự án, lượng mưa trung bình đạt khoảng 1.763 mm. Tháng VIII có lượng mưa trung bình tháng lớn nhất 370,4 mm, lượng mưa ngày lớn nhất đo được là 420 mm; tháng XII có lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất 4,9 mm.

Bảng 2-9. Lượng mưa trung bình tháng các năm tại khu vực dự án

Đơn vị tính: mm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	59,3	39,3	135,1	182,4	207,6	165,7	86,3	395,9	328,4	119,5	19,9	1,0
2023	1,5	68,0	40,8	86,7	226,6	101,2	206,9	401,8	231,1	262,5	28,8	2,0
2024	96,0	16,9	73,6	47,4	341,1	240,1	434,5	358,6	509,7	42,8	1,3	10,5
Trung bình	52,3	41,4	83,2	105,5	258,4	169,0	242,6	385,4	356,4	141,6	16,7	4,5

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên.

- *Nắng và bức xạ*

Tại khu vực dự án, tổng số giờ nắng trung bình năm là 905 giờ, tháng có số giờ nắng trung bình lớn nhất (tháng VII) là 120,3 giờ, tháng có số giờ nắng trung bình tháng thấp nhất (tháng I) là 21,3 giờ. Tổng lượng bức xạ cả năm đạt khoảng 140 kcal/cm².

Bảng 2-10. Số giờ nắng trung bình tháng các năm tại khu vực dự án

Đơn vị tính: giờ

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	40	51	26	52	152	206	485	150	126	134	125	79
2023	80	64	20	45	162	193	211	182	193	105	104	128
2024	43	32	65	25	102	111	120	117	120	106	123	103
Trung bình	54,3	49,0	37,0	10,7	138,7	170,0	272,0	149,7	146,3	115,0	117,3	103,3

Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn Thái Nguyên.

- *Độ bền vững khí quyển*

Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Khu vực dự án có độ bền vững khí quyển thuộc loại E vào ban đêm và loại B vào ban ngày.

Bảng 2-11. Phân loại độ bền vững khí quyển

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ mặt trời ban ngày			Độ mây ban đêm	
	Mạnh	Trung bình	Yếu	Ít mây < 4/8	Nhiều mây > 4/8
< 2	A	A – B	B	-	-
2 – 3	A – B	B	C	E	F
3 – 5	B	B – C	C	D	E
5 – 6	C	C – D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Ghi chú: A – Rất không bền vững
B – Không bền vững loại trung bình
C – Không bền vững loại yếu
D – Trung hoà
E – Bền vững trung bình
F – Bền vững

- *Các hiện tượng thời tiết bất thường*

- Sương muối: thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, trời lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí sát mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật và cây trồng.
- Nồm ẩm: Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh, có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra làm cho độ ẩm không khí trên 90% gây hiện tượng ẩm ướt nền nhà.
- Sương mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng từ tháng 3 đến tháng 4, ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù gây tầm nhìn bằng mắt thường không quá 5 m. Theo số liệu thống kê, trung bình có 4,3 ngày có sương mù.
- Đông sét: thường xuất hiện vào mùa mưa bão (tháng 4-8). Đông sét là hiện tượng của thiên nhiên. Hiện tượng phóng điện của đông sét gồm 2 loại chính là phóng điện giữa các đám mây tích điện và phóng điện giữa các đám mây tích điện với mặt đất.

2.1.3. Điều kiện về thủy văn

- *Sông Cầu*

Sông Cầu là sông chính trong hệ thống sông Thái Bình, lưu vực chiếm khoảng 47% diện tích của hệ thống. Sông Cầu bắt nguồn từ vùng núi Tam Đảo (đỉnh cao 1.590 m), chảy qua Chợ Đồn, Bắc Kạn, Chợ Mới, Thái Nguyên tới Phả Lại với chiều dài dòng chính là 288 km. Thung lũng phía thượng lưu và trung lưu nằm giữa hai cánh cung: cánh cung sông Gâm và cánh cung Ngân Sơn. Đường phân thủy của lưu vực sông Cầu được xác định về phía thượng lưu sông Cầu chảy trong vùng núi gần theo hướng Bắc – Nam, độ cao trung bình 300-400 m; lòng sông hẹp và rất dốc, nhiều thác ghềnh; dòng sông uốn

khúc quanh co, hệ số uốn khúc lớn đạt 2.0, độ dốc đáy sông trung bình trên 10%. Trung lưu sông Cầu kể từ Chợ Mới, nơi sông Cầu cắt qua cánh cung Ngân Sơn chảy dọc theo hướng Tây Bắc – Đông Nam trên một đoạn khá dài rồi lại trở lại hướng cũ cho tới Thái Nguyên. Đoạn này lòng sông mở rộng, núi thấp và ở xa bờ sông, độ cao bình quân chỉ khoảng 100-200 m, độ dốc đáy sông cũng giảm chỉ khoảng 0,5%, hệ số uốn khúc là 1.9. hạ lưu kể từ Thác Huống cho tới cửa sông (Phả Lại), hướng chảy của dòng sông lại chuyển theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Địa hình hai bên sông cao trung bình 10-25 m và độ dốc đáy sông chỉ còn 0,1%, lòng sông rộng từ 70-150 m, độ sâu từ 2-7 m.

- *Ngòi Đền Quán*

Ngòi Đền Quán (nguồn tiếp nhận nước mưa của cụm công nghiệp) bắt nguồn từ khu vực cánh đồng xã Xuân Phương (nay là xã Phú Bình), có chiều dài khoảng 4 km, chảy qua địa phận Xuân Phương, Nga My trước khi hợp lưu với sông Cầu. Đoạn ngòi chảy qua địa phận cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương có chiều rộng trung bình 3-5 m, độ sâu lòng ngòi khoảng 0,5-0,7 m. Vào mùa mưa mực nước ngòi có thể dâng cao đến 2-3 m, mùa cạn mực nước xấp xỉ 0,4-0,6 m, tốc độ dòng chảy trung bình khoảng 4 m/phút. Lưu lượng ngòi về mùa cạn khoảng 1 m³/s, về mùa lũ khoảng 8-10 m³/s.



Hình 2-1. Hệ thống sông ngòi ở khu vực dự án



Hình 2-2. Ngòi Đền Quán

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Nga My (nay là xã Phú Bình)

- *Điều kiện về kinh tế*

- Về đất đai và cơ sở hạ tầng:

- + Tổng diện tích đất là 1.242,4 ha, trong đó đất nông nghiệp 1.009,32 ha và đất phi nông nghiệp là 233,08 ha.

- + Thu nhập bình quân đầu người trung bình từ 700-900 nghìn đồng/người.tháng chủ yếu từ trồng trọt và chăn nuôi.

- Cơ sở hạ tầng:

- + Hệ thống điện: Mạng điện lưới quốc gia đã kéo đến các thôn xóm, 100% số hộ thuộc Nga My được cấp điện từ lưới điện quốc gia.

- + Hệ thống cấp nước: Trên địa bàn đều có hệ thống cấp nước sạch. Các hộ dân chủ yếu sử dụng nước sạch, ngoài ra còn sử dụng thêm giếng đào cho hoạt động sinh hoạt và chăn nuôi.

- + Hệ thống thông tin liên lạc và truyền thông: Mạng lưới viễn thông di động đã và đang được đầu tư đồng bộ hoàn chỉnh, cáp điện thoại đã đến tận các thôn xóm, mạng điện thoại di động như Vinaphone, Mobifone, Viettel đã phủ sóng toàn bộ vùng.

- *Điều kiện về văn hóa - xã hội*

- Về dân số:

- + Dân cư khu vực dự án chủ yếu dân tộc chính là Kinh, Tày tập trung ở trung tâm xã, dọc hai bên đường liên thôn, liên xã, đường tỉnh lộ. Dân cư của các thành phần dân tộc được phân bố dưới hình thức cư trú theo thôn xóm và có sự đan xen giữa các dân tộc.

- + Tổng số dân là 11.076 người, số hộ dân là 2.671 hộ.

- Về văn hóa, xã hội:

- + Các tổ chức, đoàn thể như hội Phụ nữ, hội Người cao tuổi, hội Cựu chiến binh, Đoàn thanh niên, hội Chữ thập đỏ, Y tế, Mặt trận tổ quốc... hoạt động thường xuyên và hiệu quả. Công tác Đảng phối hợp với các tổ chức xã hội thwucj sự đi vào đời sống của nhân dân, nâng cao nhận thức của người dân trong công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước.

- + Đời sống văn hóa, xã hội của nhân dân địa phương mang đậm bản sắc của dân cư vùng đồng bằng Bắc Bộ. Dân cư sống tập trung thành các xóm, vùng.

- Công tác y tế, giáo dục:

- + Tuyên truyền công tác phòng chống dịch; công tác vệ sinh an toàn thực phẩm. Trạm y tế trực thường xuyên đảm bảo cho việc khám, chữa bệnh, sơ cấp cứu cho người dân.

- + Giáo dục: Trên địa bàn có các cấp Mầm non, Tiểu học, THCS; sự nghiệp giáo dục đào tạo được chính quyền các cấp quan tâm. Cơ sở vật chất và trang thiết bị của các trường

học cơ bản đáp ứng nhiệm vụ dạy và học. Công tác phổ cập giáo dục bậc học mầm non cho trẻ 5 tuổi được duy trì thực hiện.

2.1.4.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Xuân Phương (nay là xã Phú Bình)

- *Điều kiện về kinh tế*

- Về đất đai và nông nghiệp:

- + Đất đai: Tổng diện tích đất tự nhiên là 775,33 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 604,6 ha.

- + Nông nghiệp, chăn nuôi và tiểu thủ công nghiệp:

- * Diện tích lúa chiêm xuân là 253,88 ha, trong đó diện tích lúa lai 83,1 ha, còn lại là các giống lúa thuần, năng suất bình quân đạt 53,7 tạ/ha; sản lượng đạt 1.363,3 tấn. Ngô đồng diện tích 57 ha, năng suất đạt 43 tạ/ha, sản lượng đạt 245,1 tấn. Ngô xuân diện tích 51,3 ha, năng suất đạt 43 tạ/ha, sản lượng đạt 220,5 tấn.

- * Chăn nuôi: Tổng đàn gia cầm đạt 28.000 con; tổng đàn trâu, bò là 1.150 con; tổng đàn lợn đạt 2.600 con.

- * Tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ thương mại phát triển tốt như nghề mộc mỹ nghệ, gia công cơ khí, dịch vụ vận tải, san lấp mặt bằng.

- Cơ sở hạ tầng:

Tổ chức triển khai xây dựng 4 phòng học chức năng trường tiểu học, xây dựng các tuyến đường bê tông trong khu dân cư. Các tuyến đường chính nối các thôn xóm đã bê tông hóa đồng bộ với hệ thống mương rãnh thoát nước.

- *Điều kiện về văn hóa - xã hội*

- Về dân số:

- + Tổng số dân của Xuân Phương là 8.590 người, tổng số hộ dân là 2.114 hộ, bình quân 4,06 người/hộ; trong đó chủ yếu là người Kinh chiếm 90%, ngoài ra còn có người Sán Dìu, người Tày, người Dao, người Nùng, người Mường chiếm khoảng 10% dân số.

- + Tình hình dân số tại địa phương tương đối ổn định, tỷ lệ tăng dân số 1,1%; trong đó tỷ lệ người trong độ tuổi lao động chiếm khoảng 50% dân số.

- Về văn hóa, xã hội:

Tổ chức các sự kiện trọng đại, các chủ trương chính sách pháp luật của Đảng và Nhà nước cũng như các quy định của địa phương. Phong trào văn hóa – văn nghệ - thể thao luôn được duy trì và phát triển rộng khắp ở các xóm, các khu dân cư.

- Công tác y tế, giáo dục:

- + Trạm y tế duy trì chế độ trực 24/24 giờ đảm bảo tốt công tác khám, chữa bệnh ban đầu cho nhân dân. Đã khám và điều trị cho 3.518 lượt người; Y học cổ truyền khám và chữa bệnh cho 850 lượt người.

- + Các nhà trường hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học, đón chuẩn mức độ II trường mầm non, đón nhận bằng công nhận đạt chuẩn II trường tiểu học.
- + Cuối năm học hội đồng thi đua khen thưởng đã công nhận Trường THCS đạt danh hiệu lao động tiên tiến, trường trung học, trường mầm non đạt tiên tiến xuất sắc.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Theo kết quả quan trắc môi trường khu vực dự án của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Thái Nguyên mã số VIMCERTS 024, Công ty TNHH Môi trường ENT Thái Nguyên và Công ty cổ phần tập đoàn FEC mã số VIMCERTS 279 cho thấy:

- *Môi trường nước mặt*

Bảng 2-12. Kết quả phân tích nước mặt khu vực dự án

STT	Thông số phân tích	ĐVT	Điểm NM-12.08-1	Điểm NM-12.08-2	QCVN 08:2023/BTNMT (cột C)
1	pH	-	6,6	6,6	6,0 – 8,5
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/l	19,2	10,7	≤10
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	36,6	22,9	≤20
4	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	14	14,3	>100
5	Asen (As)	mg/l	0,0025	0,0025	0,01
6	Cadimi (Cd)	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,005
7	Chì (Pb)	mg/l	0,0018	<0,0005	0,02
8	Tổng Crom (Cr)	mg/l	0,0014	0,0023	0,05
9	Đồng (Cu)	mg/l	0,0036	0,0018	0,1
10	Thủy ngân (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,001
11	Kẽm (Zn)	mg/l	<0,01	<0,01	0,5
12	Mangan (Mn)	mg/l	1,052	0,992	0,1
13	Sắt (Fe)	mg/l	0,432	0,469	0,5
14	Nitrate (N-NO ₃ ⁻)	mg/l	3,44	2,47	-
15	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	mg/l	0,47	0,53	0,3
16	Photphat (P-PO ₄ ³⁻)	mg/l	<0,1	<0,1	-
17	Tổng Dầu mỡ khoáng	mg/l	<0,3	<0,3	5,0
18	Coliform	MPN/100ml	2.300	3.200	≤7.500

Ghi chú: Số liệu phân tích của Trung tâm Quan trắc TN&MT Thái Nguyên.

- Điểm NM-12.08-1: Ngòi Đền Quán trước điểm tiếp nhận nước thải của cụm công nghiệp khoảng 200 m về phía thượng lưu.

- Điểm NM-12.08-2: Ngòi đền Quán sau điểm tiếp nhận nước thải của cụm công nghiệp khoảng 200 m về phía hạ lưu.

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu phân tích tại 02 vị trí lấy mẫu nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08:2023/BTNMT cột C. Riêng mẫu trước điểm tiếp nhận nước thải có giá trị cao hơn quy chuẩn là do Ngòi Đền Quán là nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt của các khu dân cư trong khu vực, nên chỉ tiêu COD, BOD₅, NH₄⁺ cao hơn so với quy chuẩn so sánh.

• *Môi trường nước dưới đất*

Bảng 2-13. Kết quả phân tích nước dưới đất khu vực dự án

STT	Thông số phân tích	ĐVT	Điểm NN-12.08-1	Điểm NN-12.08-2	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	5,4	5,9	5,8 – 8,5
2	Độ cứng	mg/l	102	90,3	500
3	TDS	mg/l	162,3	125,7	1500
4	Asen (As)	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,05
5	Chì (Pb)	mg/l	0,0016	<0,0005	0,01
6	Đồng (Cu)	mg/l	0,0014	<0,0005	1
7	Thủy ngân (Hg)	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,001
8	Kẽm (Zn)	mg/l	<0,01	<0,01	3
9	Mangan (Mn)	mg/l	<0,01	0,034	0,5
10	Sắt (Fe)	mg/l	0,299	<0,3	5
11	Nitrate (NO ₃ ⁻ -N)	mg/l	2,81	1,29	15
12	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,05	<0,05	1
13	Coliform	MPN/100 ml	<3	<3	3

Ghi chú: Số liệu phân tích của Trung tâm Quan trắc TN&MT Thái Nguyên.

- Điểm NN-12.08-1: Giếng khơi nhà ông Dương Nghĩa Thông, xóm Núi, Xuân Phương, Phú Bình.

- Điểm NN-12.08-2: Giếng khoan nhà ông Dương Nghĩa Phước, xóm Núi, Xuân Phương, Phú Bình.

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: các chỉ tiêu phân tích nước dưới đất tại 02 vị trí khu dân cư nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT.

• *Môi trường đất*

Bảng 2-14. Kết quả phân tích đất khu vực dự án

Điểm quan trắc	Zn (mg/kg)	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cu (mg/kg)	pH (mg/kg)
Điểm MĐ-12.08-1	41,7	3,1	<1,5	42,5	13,4	5,3
Điểm NĐ-12.08-2	30,4	<2,5	<1,5	18,7	10,9	5,4
QCVN 03:2023/BTNMT	2000	200	60	700	2000	-

Ghi chú: Số liệu phân tích của Trung tâm Quan trắc TN&MT Thái Nguyên.

- Điểm MĐ-12.08-1: Đất ruộng tại khu vực trung tâm dự án.

- Điểm MĐ-12.08.2: Đất khu vực ven ngòi Đền Quán tại điểm xả nước thải của CCN.

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích đất tại khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT loại 3 (đối với đất CCN).

Bảng 2-15. Kết quả phân tích trầm tích

Điểm quan trắc	Zn (mg/kg)	As (mg/kg)	Tổng Cr (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Cr ⁶⁺ (mg/kg)
Điểm TT	<0,01	2,39	14,1	33,6	8,46	<1,6
QCVN 43:2017/BTNMT	315	17	90	91,3	197	-

Ghi chú: Số liệu phân tích của Công ty TNHH Môi trường ENT Thái Nguyên.

- Điểm TT: Trầm tích ngòi Đền Quán tại điểm xả nước thải của CCN.

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích trầm tích tại khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (đối với trầm tích nước ngọt).

- Môi trường không khí xung quanh

Bảng 2-16. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 1

Điểm quan trắc	TSP (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	LAeq (dBA)
Điểm KK-12.08-1	0,150	<5	<0,026	<0,08	60,1
Điểm KK-12.08-2	0,140	<5	<0,026	<0,08	60,8
Điểm KK-12.08-3	0,110	<5	<0,026	<0,08	60,5
Điểm KK-12.08-4	0,100	<5	<0,026	<0,08	59,2
QCVN 05:2023/BTNMT (1h)	0,300	30,000	0,350	0,200	
QCVN 26:2010/BTNMT					70

Ghi chú: Số liệu phân tích của Trung tâm Quan trắc TN&MT Thái Nguyên.

- Điểm KK-12.08-1: Khu vực trung tâm dự án.

- Điểm KK-12.08-2: Khu vực phía Tây Bắc dự án.

- Điểm KK-12.08-3: Khu vực dân cư phía Đông Bắc dự án.

- Điểm KK-12.08-4: Khu vực phía Tây Nam dự án.

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: nồng độ trung bình của bụi TSP, các chất khí CO, SO₂, NO₂ và tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1 giờ đối với môi trường không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT đối với tiếng ồn khu vực thông thường.

Bảng 2-17. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 2

Điểm quan trắc	TSP (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	LAeq (dBA)
Điểm KXQ.01	0,185	4,290	0,045	<0,025	62,4
Điểm KXQ.02	0,194	3,714	0,039	KPH	63,3
Điểm KXQ.03	0,229	3,999	0,038	KPH	58,4
Điểm KXQ.04	0,236	4,083	0,040	<0,025	60,8

Điểm KXQ.05	0,185	3,794	0,032	<0,025	60,3
QCVN 05:2023/BTNMT (1h)	0,300	30,000	0,350	0,200	
QCVN 26:2010/BTNMT					70

Ghi chú: Số liệu phân tích của Công ty TNHH Môi trường ENT Thái Nguyên.

- Điểm KXQ.01: Khu vực trung tâm dự án (Tọa độ X=2372053, Y=443939).
- Điểm KXQ.02: Khu dân cư phía Đông Bắc dự án (Tọa độ X=2372607, Y=444582).
- Điểm KXQ.03: Nút giao với đường vành đai 5 (Tọa độ X=2372550, Y=444214).
- Điểm KXQ.04: Tuyến đường vận chuyển thi công CCN (Tọa độ X=2372542, Y=444689).
- Điểm KXQ.05: Khu dân cư phía Tây Nam dự án (Tọa độ X=2371673, Y=444060).

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: nồng độ trung bình của bụi TSP, các chất khí CO, SO₂, NO₂ và tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1 giờ đối với môi trường không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT đối với tiếng ồn khu vực thông thường.

Bảng 2-18. Kết quả phân tích không khí xung quanh – Đợt 3

Điểm quan trắc	TSP (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	Tiếng ồn (dBA)	Độ rung (dB)
Điểm KXQ.01	0,201	5,093	0,041	<0,025	65,2	37,7
Điểm KXQ.02	0,197	4,017	0,042	KPH	62,4	35,4
Điểm KXQ.03	0,218	3,641	0,041	<0,025	62,6	47,7
Điểm KXQ.04	0,232	3,863	0,036	<0,025	63,9	43,8
Điểm KXQ.05	0,189	3,690	0,038	<0,025	60,6	45,2
QCVN 05:2023/BTNMT	0,300	30,000	0,350	0,200		
QCVN 26:2010/BTNMT					70	
QCVN 27:2010/BTNMT						75

Ghi chú: Số liệu phân tích của Công ty CP Tập đoàn FEC.

- Điểm KXQ.01: Khu vực trung tâm dự án (Tọa độ X=2372053, Y=443939).
- Điểm KXQ.02: Khu dân cư phía Đông Bắc dự án (Tọa độ X=2372607, Y=444582).
- Điểm KXQ.03: Nút giao với đường vành đai 5 (Tọa độ X=2372550, Y=444214).
- Điểm KXQ.04: Tuyến đường vận chuyển thi công CCN (Tọa độ X=2372542, Y=444689).
- Điểm KXQ.05: Khu dân cư phía Tây Nam dự án (Tọa độ X=2371673, Y=444060).

Kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy: nồng độ trung bình của bụi TSP, các chất khí CO, SO₂, NO₂ và tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1 giờ đối với môi trường không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT đối với tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT đối với độ rung.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và điều tra, khảo sát, đánh giá đặc điểm tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái vùng dự án cho thấy:

- *Hệ sinh thái trên cạn*

- Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực khá nghèo nàn, đơn điệu và không có giá trị bảo tồn. Thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là thảm cỏ và cây bụi như cỏ dại, vông, dứa gai, sim, mua và một số loại cỏ dại khác... có độ cao không quá 1,5 m.

- Thảm thực vật là rừng trồng và cỏ quăm xanh (*Fimbristylis sericea*), cây lâm nghiệp chủ yếu là cây keo lá tràm, phi lao (*Casuarina equisetifolia*), bạch đàn (*Eucalyptus globulus*).

- Hệ sinh thái lúa nước, rau màu: xen kẽ đồi núi và xóm làng, trên dải trũng là ruộng rau màu và lúa nước. Các loại cây trong khu vực này có lúa, khoai lang, ngô, sắn, lạc, đậu đũa, cà, tỏi, dưa leo, cà chua, mía...

- Hệ sinh thái cây trồng khu dân cư: gồm các loài cây trồng và các loài cây dại, các loại phi lao (*Casuarina equisetifolia*), bạch đàn (*Eucalyptus globulus*), cỏ chân vịt (*Dactyloctenium*), cỏ chỉ (*Digitaria barbata*). Khu vực các làng xóm có đào lộn hột (*Anacardium occidentale*), tre gai (*Bambusa arundinacea*), một số loại cây ăn quả như na, nhãn, vải, xoài, bưởi, chanh, chuối...

- Hệ động vật trên cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình như trâu, bò, lợn, gà, vịt, chó,... và một số loài chim nhỏ, chuột bọ, rắn, ếch nhái.

- *Hệ sinh thái dưới nước*

Mạng lưới sông suối khu vực dự án khá thưa thớt, có sông Cầu và ngòi Đền Quán, ngoài ra là các ao, mương, kênh rạch thoát nước. Hệ sinh thái dưới nước khá nghèo nàn, các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo,... Các loài động vật nước chủ yếu là cá nuôi trong ao của người dân như trôi, trắm, chép, rophi, cá chim,... Các loài động vật dưới nước tự nhiên chỉ có một số loài cá nhỏ (diếc, mài mài), trai, ốc, hến và một số loài động vật trôi nổi khác.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, CÁC YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC KHI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐIỀU CHỈNH NÂNG CÔNG SUẤT

2.3.1. Đặc điểm nhận dạng các tác động

Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình nằm tại Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương (thuộc địa bàn xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên) có

diện tích 105.642 m². Theo quy mô các hạng mục công trình của dự án đầu tư, việc nhận dạng và dự báo các tác động môi trường chính của dự án được xác định như sau:

Bảng 2-19. Nguồn phát sinh chất thải và tác động môi trường

Công đoạn sản xuất	Chất ô nhiễm	Tác động môi trường
Chế biến nguyên liệu, phế liệu	Bụi (TSP), nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn độc hại	Tác động tới môi trường không khí, tác động do nước mưa chảy tràn
Luyện thép lò trung tần và đúc phôi	Bụi (TSP), Kim loại (Zn, Pb), nước thải, xỉ lò từ quá trình luyện thép lò trung tần, lò tinh luyện	Tác động tới môi trường không khí do bụi, khí thải và tiếng ồn; tác động do nước thải làm mát
Cán thép	Bụi (TSP), Khí SO ₂ , NO ₂ , nước thải, vẩy sắt từ quá trình nung phôi lò gia nhiệt và cán thép	Tác động tới môi trường không khí do khí thải từ lò gia nhiệt nung phôi, do nước thải làm mát.

2.3.2. Nhận dạng các tác động môi trường chính do khí thải

- Hoạt động của kho bãi nguyên liệu, phế liệu:

Các tác động tới môi trường không khí chủ yếu là bụi và tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị ở các kho bãi nguyên liệu, phế liệu:

- + Bụi phát sinh từ các thiết bị bốc xúc và các trạm trung chuyển liệu tại các kho chứa nguyên liệu, phế liệu.
- + Bụi từ bãi chứa phế liệu phát tán ra xung quanh khi có gió thổi.
- + Tiếng ồn phát sinh tại khu bãi chứa phế liệu, từ các thiết bị bốc xúc và băng chuyền vận chuyển liệu.

- Hoạt động luyện thép lò trung tần, đúc phôi:

Các tác động tới môi trường không khí từ quá trình luyện thép lò trung tần chủ yếu là bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn nạp liệu và luyện thép trong lò.

- + Bụi (TSP) từ quá trình nạp liệu và luyện thép lò trung tần.
- + Khí thải đặc trưng (lưu lượng thải, nhiệt độ, CO, SO₂, NO₂).

- Hoạt động luyện thép lò tinh luyện:

Các tác động tới môi trường không khí chủ yếu là bụi từ lò tinh luyện:

- + Bụi (TSP) từ quá trình rót thép lỏng vào lò tinh luyện.
- + Bụi (TSP) trong khí thải lò tinh luyện.
- + Lưu huỳnh trong gang lỏng.

- Hoạt động cán thép:

Các tác động tới môi trường chủ yếu đối với quá trình cán thép là những phát thải bao gồm các loại khí và hạt sinh ra khi nung phôi thép và từ quá trình cán thép chủ yếu là bụi, khí thải từ lò gia nhiệt nung phôi.

- + Bụi sinh ra do gia nhiệt nung phôi thép.

+ Lò gia nhiệt sử dụng điện nên sự phát thải là không lớn.

+ Bụi phát sinh từ máy cán.

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Vị trí các nguồn phát sinh khí thải (các ống khói) đã được quy hoạch khoảng cách theo quy định so với các khu dân cư lân cận đảm bảo quy định của QCVN 01:2021/BXD.

2.3.3. Nhận dạng các tác động môi trường chính do nước thải

- *Nguồn phát sinh nước thải*

- Nước thải sinh hoạt của dự án được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi dẫn đến trạm xử lý nước thải. Nước thải loại này thường có thành phần các chất lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), BOD cao.

- Nước thải sản xuất (chủ yếu là nước xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của dây chuyền sản xuất) thường có hàm lượng các kim loại nặng, cặn lơ lửng cao.

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực nhà máy: cuốn theo bụi đất cát và bụi liệu.

- *Nhận dạng tác động môi trường chính do nước thải*

- Tác động tổng hợp do nước thải tới môi trường khi thực hiện dự án:

+ Tác động do nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất.

+ Tác động do nước xả đáy từ các bể nước làm mát tuần hoàn.

- Tác động của các thành phần ô nhiễm trong nước thải:

+ Tác động của chất rắn lơ lửng (TSS): là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận. Theo QCVN 40:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp) thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra môi trường cột B là ≤ 80 mg/L.

+ Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD₅): hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định bởi BOD₅ và COD. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ BOD₅ trong nước thải được phép thải ra môi trường cột B là ≤ 60 mg/L và nồng độ COD cột B là ≤ 90 mg/L.

+ Tác động của các kim loại nặng và dầu mỡ:

* Cadmi (Cd) thường có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận. Nồng độ cho phép của Cd trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột B là $\leq 0,1$ mg/L.

* Crom VI (Cr^{6+}) có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người. Nồng độ cho phép của Crom VI trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột B là $\leq 0,5$ mg/L

* Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp. Hàm lượng cho phép của dầu mỡ trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột B là $\leq 5,0$ mg/L.

+ Tác động của nhiệt độ nước thải: việc gia tăng nhiệt độ nước có thể làm thay đổi cấu trúc hệ sinh thái nông nghiệp, nhất là đối với nước thải có nhiệt độ cao thải trực tiếp ra môi trường. Giá trị cho phép của nhiệt độ trong nước thải công nghiệp khi thải ra môi trường theo QCVN 40:2025/BTNMT cột B là $\leq 40^\circ\text{C}$.

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt của dự án chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^{3-}), Amoni (NH_4^+) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực.

- Đối với nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất của dự án chủ yếu là nước thải xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của các dây chuyền sản xuất và thường có hàm lượng TSS, BOD_5 , các kim loại nặng, hàm lượng dầu mỡ khoáng cao.

- Đối với nước làm mát tuần hoàn:

+ Nước làm mát luyện thép, đúc: bao gồm hệ thống làm mát lò trung tần, lò tinh luyện, đúc thổi thép; nước làm mát loại này thường có độ màu, hàm lượng sulfur... cao.

+ Nước làm mát cán thép: chủ yếu là nước làm mát giá cán, máy cán và lò gia nhiệt (nung phôi). Nước làm mát từ công đoạn này thường có lẫn váng dầu, độ màu, hàm lượng cặn lơ lửng, bụi sắt, sulfur và nhiệt độ cao ($35-45^\circ\text{C}$).

- Đối với nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án, thường cuốn theo bụi đất cát có trong thép phế liệu... gây tác động tới nguồn tiếp nhận.

2.3.4. Nhận dạng các tác động môi trường chính do chất thải rắn

- *Nguồn phát sinh chất thải rắn*

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Khi thực hiện dự án, số lượng cán bộ và công nhân khoảng 320 người, với lượng rác thải sinh hoạt tính theo đầu người là $0,3$ kg/người/ngày; khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt sẽ là $320 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ngày} = 96 \text{ kg/ngày}$.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải rắn vô cơ: có tính axit và kiềm sinh ra từ quá trình cán thép. Nhóm chất thải rắn này thường độc hại do tính chất ăn mòn cao.

- + Chất thải rắn có chứa dầu: sinh ra từ quá trình sửa chữa thiết bị, động cơ mô tơ, máy bơm, máy quạt...
- + Tại xưởng cán thép: chất thải rắn chủ yếu là vảy sắt phát sinh từ quá trình cán và đầu mẫu sau khi cắt thép thành phẩm.
- + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn và từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất.

- **Chất thải nguy hại:**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất thép hình có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng và các linh kiện, thiết bị điều khiển thải bỏ... được lưu chứa trong kho CTNH và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

- **Nhận dạng tác động của chất thải rắn tới môi trường**

- Chất thải rắn sinh hoạt: bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng từ trung tâm điều hành và từ các xưởng sản xuất thải ra mà không được thu gom xử lý sẽ gây nhiều tác hại cho môi trường sống. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân huỷ hoặc không phân huỷ làm gia tăng nồng độ chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại...
- Chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại: các chất thải rắn công nghiệp như xỉ lò, vảy sắt, bụi thu hồi từ hệ thống lọc bụi và các chất thải nguy hại khác khi thải ra môi trường mà không có biện pháp lưu chứa, xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái của đất và nguồn nước trong khu vực.

2.3.5. Nhận dạng các sự cố môi trường đối với nước thải và khí thải

- Sự cố đối với quá trình luyện thép lò trung tần và lò tinh luyện: sự cố mất điện, sự cố hỏng thiết bị lọc bụi túi, hỏng quạt hút... dẫn đến phát tán bụi ra bên ngoài.
- Sự cố đối với quá trình cán thép: Sự cố mất điện cho lò gia nhiệt, sự cố dính phôi trong lò gia nhiệt, sự cố bị lỗi không chạy được cần tổng phôi ra.
- Sự cố đối với nước thải: Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, xử lý nước thải sản xuất và sự cố từ hệ thống làm mát nước tuần hoàn cán thép.
- Sự cố đối với khí thải: Sự cố do hệ thống xử lý khí thải không hoạt động gây phát tán các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Vị trí dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương là phù hợp với Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Mã số dự án 1024557537 Chứng nhận lần đầu ngày 18 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên. Dự án phù hợp với Quyết định số

3289/QĐ-UBND ngày 17 tháng 7 năm 2020 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương và Quyết định số 5611/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2022 của UBND huyện Phú Bình Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp bảo Lý – Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên). Các tiêu chí được dùng để phân tích, đánh giá tính phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực bao gồm:

- Tiêu chí về tác động đến tài nguyên và môi trường đất:
 - + Địa hình và diện tích khu đất: địa hình bằng phẳng, đã được san lấp mặt bằng và xây dựng các nhà máy. Diện tích toàn bộ lô đất dự án khoảng 105.642 m².
 - + Hiện trạng sử dụng đất: khu đất của dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã được đền bù giải phóng mặt bằng và xây dựng hạ tầng hoàn thành.
 - + Hiện trạng chất lượng môi trường đất: theo kết quả phân tích của Trung tâm QTMT tỉnh Thái Nguyên, chất lượng đất khá tốt, chưa có biểu hiện ô nhiễm.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến tài nguyên môi trường nước:
 - + Chất lượng môi trường nước mặt: theo kết quả phân tích của Trung tâm Quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên, hiện trạng chất lượng nước mặt không có biểu hiện ô nhiễm.
 - + Chất lượng nước dưới đất: kết quả phân tích nước dưới đất ở khu vực dự án cho thấy, nước không có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến môi trường không khí:
 - + Khả năng khuếch tán ô nhiễm của môi trường không khí: khu vực thực hiện dự án nằm trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương vùng Phú Bình, tuy xung quanh còn có một số đồi núi thấp nhưng không gian khá thoáng và có khả năng khuếch tán tốt các chất ô nhiễm trong khí thải của các nhà máy công nghiệp trong cụm công nghiệp.
 - + Chất lượng môi trường không khí: theo kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực dự án của Trung tâm Quan trắc môi trường tỉnh Thái Nguyên, hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực chưa có biểu hiện ô nhiễm, các thông số phân tích về bụi TSP, khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.
- Tiêu chí đánh giá tác động đến đa dạng sinh học:
 - + Hệ động thực vật tại khu vực Phú Bình có số lượng loài nghèo nàn cũng như số lượng cá thể trong một loài là không lớn, các loài phân bố không đều, tập trung ở những nơi có thảm thực vật và có nguồn thức ăn.
 - + Tác động đến vườn quốc gia, khu bảo tồn: địa điểm thực hiện dự án không nằm trong khu vực có vườn quốc gia hoặc khu bảo tồn.

Chương 3.

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị công nghệ của dự án

- **Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị**

- Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị:

Các chủng loại nguyên vật liệu chính cho thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án được các đơn vị cung ứng vận chuyển đến chân công trình, riêng máy móc thiết bị công nghệ được nhập khẩu và vận chuyển bằng ô tô trọng tải 32 tấn bằng đường nội bộ đến các vị trí lắp đặt. Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng chính là 913.090 tấn và khối lượng vận chuyển máy móc thiết bị công nghệ là 122.180 tấn (Bảng 1-17 Chương 1), thời gian thực hiện khoảng 450 ngày. Lượng xe quy chuẩn để vận chuyển xác định như sau:

Bảng 3 1. Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị

Loại hàng hóa	Khối lượng vận chuyển (tấn)	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
Nguyên vật liệu xây dựng	913.090	28.534 x 2*	450	126
Máy móc thiết bị công nghệ	122.180	3.818 x 2*	450	16
<i>Tổng cộng</i>				142

Ghi chú: () Lưu lượng xe đã được tính cho cả lượt chạy không tải.*

- Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày.

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào các yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường xe chạy... Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới của Bộ Giao thông vận tải, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy dầu diesel như sau:

Bảng 3-2. Giá trị giới hạn của động cơ xe chạy bằng dầu diesel

Loại phương tiện	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)			
	CO	HC	NOx	Bụi (PM)
Xe tải trọng tải 24-34T	0,74	0,07	0,39	0,06

Nguồn: QCVN 86:2015/BGTVT - Giá trị giới hạn khí thải động cơ xe ô tô chạy dầu diesel.

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị công nghệ với lưu lượng xe là 142 lượt xe/ngày (6 lượt xe/h) sẽ là:

+ Tải lượng Bụi PM: $E_{PM} = 6 \text{ xe/h} \times 0,06 \text{ g/km/xe} = 0,10 \text{ mg/ms}$.

+ Tải lượng CO: $E_{CO} = 6 \text{ xe/h} \times 0,74 \text{ g/km/xe} = 1,23 \text{ mg/ms}$.

+ Tải lượng NO_x: $E_{NOx} = 6 \text{ xe/h} \times 0,39 \text{ g/km/xe} = 0,65 \text{ mg/ms}$.

+ Tải lượng HC: $E_{HC} = 6 \text{ xe/h} \times 0,07 \text{ g/km/xe} = 0,12 \text{ mg/ms}$.

Từ tải lượng các chất ô nhiễm tính toán ở trên, áp dụng phương trình Sutton tính toán nồng độ trung bình của bụi PM trên tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án như sau [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật năm 2004]:

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

Trong đó:

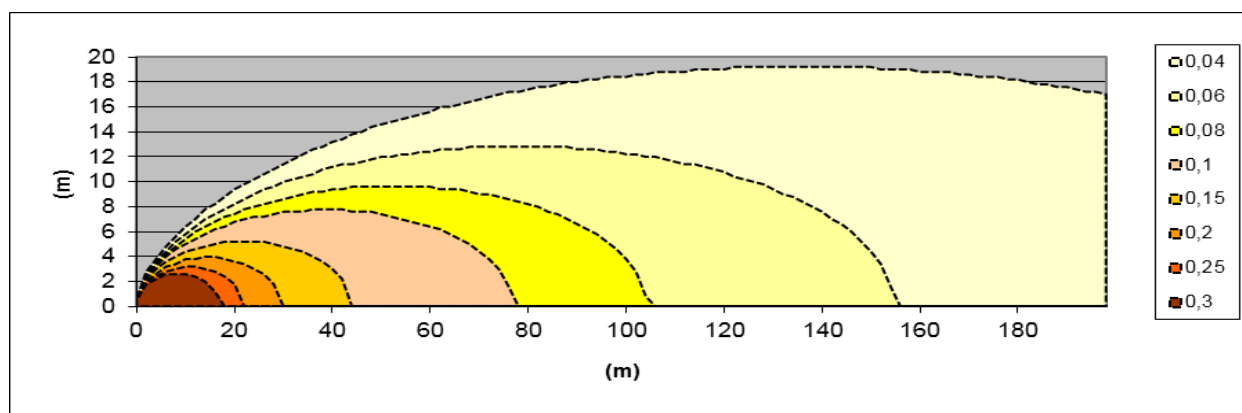
E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z - Độ cao của điểm tính toán (z=0,5m).

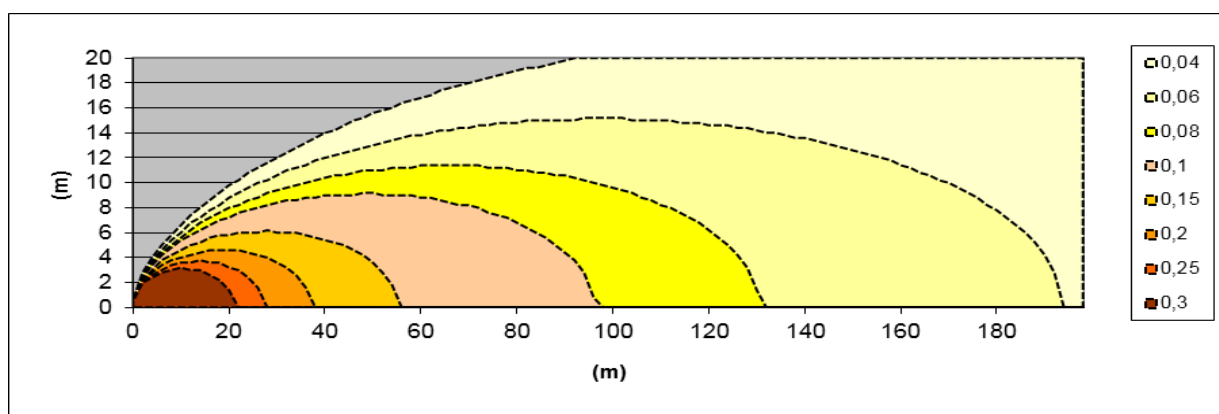
h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (h=0,2m).

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (1,4m/s về mùa Hè và 1,1m/s về mùa Đông)

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).



Hình 3-1. Biểu đồ phân bố nồng độ bụi PM về mùa hè



Hình 3-2. Biểu đồ phân bố nồng độ bụi PM về mùa đông

Giá trị của hệ số khuếch tán chất ô nhiễm được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển ở khu vực dự án là B: $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$, trong đó x - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ lớn nhất của bụi PM do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị công nghệ của dự án về mùa Hè cách tim đường 18m và về mùa Đông cách tim đường 22m là $0,45 \text{ mg/m}^3$, lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT trung bình ngày là 1,5 lần. Các chất khí NO_x , CO, HC có giá trị trong giới hạn cho phép.

- Tác động do bụi từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng:

Nguyên vật liệu xây dựng được tập kết tại chân các công trình (không có khu tập kết tạm thời). Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng được tính dựa theo khối lượng và hệ số ô nhiễm bụi [Theo "Rapid Inventory Technique in Environmental Pollution" - WHO, 1993] là $0,10 \text{ kg bụi/tấn nguyên liệu}$.

Bảng 3-3. Tải lượng bụi phát sinh do bốc dỡ nguyên vật liệu

Nguồn phát sinh bụi	Khối lượng (tấn)	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng bụi		
			kg/năm	kg/ngày	g/s
Bốc xếp nguyên vật liệu thi công	913.090	0,10	91.309	253,64	2,94

Ghi chú: Số ngày làm việc là 450 ngày.

Sử dụng công thức Gifford & Hanna để xác định nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu tại khu vực xây dựng nhà máy có diện tích $S = 105.492 \text{ m}^2 = b \times l = 354.000 \text{ m} \times 298.000 \text{ m}$ [Theo "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2003] như sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 E}{u.b.H} (\text{mg} / \text{m}^3)$$

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3 .

C_0 – Nồng độ bụi nền trong không khí vùng tính toán, mg/m^3 .

E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm, g/s.

b – Chiều rộng của vùng tính toán, m

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực, m/s

H - Độ cao hòa trộn khí quyển, m.

Từ tải lượng bụi đã tính toán trong bảng trên, tốc độ gió trung bình ở khu vực về mùa hè là 1,4 m/s và về mùa đông là 1,1 m/s, độ cao hòa trộn của khí quyển 10m, nồng độ bụi nền trong không khí ở khu vực là 0,148 mg/Nm^3 . Vậy nồng độ bụi do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng tại khu vực xây dựng xác định như sau:

Bảng 3-4. Nồng độ bụi phát sinh do bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m^3)	QCVN 02 (mg/m^3)
	C_0 (mg/Nm^3)	E (g/s)	b (m)	u (m/s)	H (m)		
Mùa hè	0,148	2,94	298.000	1,4	10	0,80	8
Mùa đông	0,148	2,94	298.000	1,1	10	0,75	8

Ghi chú: QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn KTQG về bụi - Giới hạn cho phép nơi làm việc của Bộ Y tế.

Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu tại khu vực xây dựng nhà máy về mùa hè và mùa đông nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (Quy chuẩn KTQG về bụi - Giới hạn cho phép tại nơi làm việc của Bộ Y tế).

- Tác động tổng hợp do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển của dự án:

Theo dự án, hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị công nghệ cho thi công xây lắp chủ yếu là ô tô chạy trên các tuyến đường nội bộ của cụm công nghiệp (mặt đường chính rộng 9 m, kết cấu đường bằng bê tông dày 25 cm) với khối lượng tổng cộng khoảng 1.035.270 tấn. Như vậy, với khối lượng vận chuyển là 1.035.270 tấn; sử dụng xe trọng tải 32 tấn quy ra khoảng 32.352 lượt xe hay 72 lượt xe/ngày hay khoảng 1 lượt xe/h. Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này với nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi PM, khí NO_x , SO_2 , CO... Từ giá trị giới hạn của động cơ xe chạy bằng dầu diesel theo QCVN 86:2015/BGTVT, tải lượng chất ô nhiễm tính toán như sau:

* Tải lượng Bụi PM: $E_{\text{PM}} = 1 \text{ lượt xe/h} \times 0,06 \text{ g/km/xe} = 0,02 \text{ mg/ms}$.

* Tải lượng CO: $E_{\text{CO}} = 1 \text{ lượt xe/h} \times 0,74 \text{ g/km/xe} = 0,21 \text{ mg/ms}$.

* Tải lượng NO_x : $E_{\text{NO}_x} = 1 \text{ lượt xe/h} \times 0,39 \text{ g/km/xe} = 0,11 \text{ mg/ms}$.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng phương trình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển như

sau [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật năm 2004]:

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms). Ở khu vực dự án, do hướng gió chủ đạo về mùa hè là Đông Nam và mùa đông là Đông Bắc đều tạo với tuyến đường đường vận chuyển góc 45⁰ nên tải lượng được tính E*=E.sin45⁰.

z - Độ cao của điểm tính toán lấy z=0,5 m.

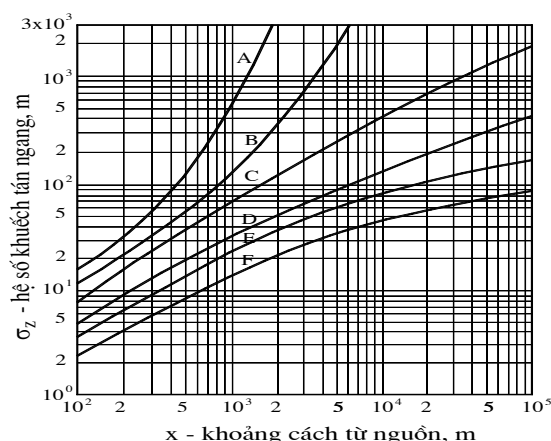
h - Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy trung bình h=0,2 m).

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (1,4m/s về mùa Hè và 1,1m/s về mùa Đông)

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

x - Khoảng cách từ điểm tính đến nguồn thải theo chiều gió thổi.

Giá trị của hệ số khuếch tán chất ô nhiễm được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển ở khu vực dự án là B: σ_z=0,53 x^{0,73}, trong đó x - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).



Hình 3-3. Biểu đồ xác định hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z

- A – Khí quyển không ổn định mạnh
- B – Khí quyển không ổn định vừa
- C – Khí quyển không ổn định
- D – Khí quyển trung tính
- E – Khí quyển ổn định nhẹ
- F – Khí quyển ổn định vừa

Từ biểu đồ xác định hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z ở hình trên, cấp ổn định của khí quyển ở khu vực dự án được xác định như sau:

+ Về mùa Hè, ở khu vực dự án cấp ổn định của khí quyển được xác định dựa trên tốc độ gió trung bình, cường độ bức xạ mặt trời và độ mây (cấp B).

+ Về mùa Đông, ở khu vực dự án cấp ổn định của khí quyển được xác định dựa trên tốc độ gió trung bình, cường độ bức xạ mặt trời và độ mây (cấp B).

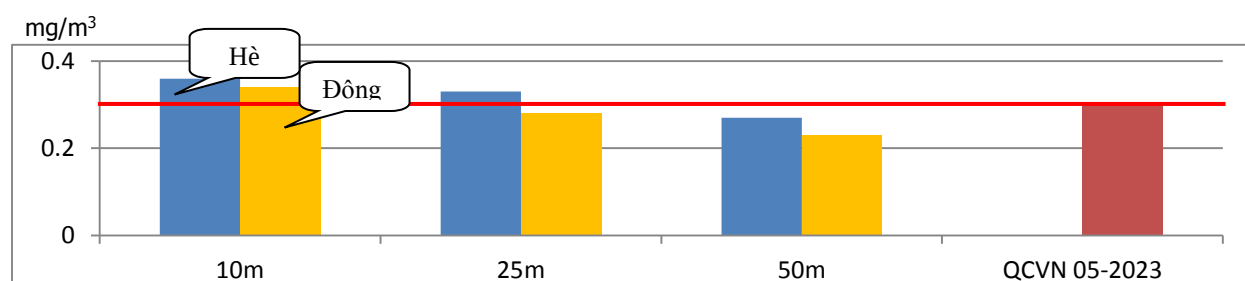
Bảng 3-5. Số liệu khí tượng dùng để tính toán

Khu vực	Mùa hè				Mùa đông			
	Hướng gió	Vận tốc TB	Nhiệt độ	Độ ổn định kq	Hướng gió	Vận tốc TB	Nhiệt độ	Độ ổn định kq
Phú Bình	ĐN	1,4 m/s	27,8°C	B	TB	1,1 m/s	20,5°C	B

Ghi chú: Số liệu nhiệt độ, vận tốc gió về mùa hè và mùa đông lấy theo Chương 2.

Bảng 3-6. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải giao thông

Thời gian	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³) theo khoảng cách					
	10m		25m		50m	
	CO	PM	CO	PM	CO	PM
Mùa Hè	9,56	0,38	7,18	0,36	6,19	0,29
Mùa Đông	7,38	0,36	6,24	0,29	4,68	0,27
QCVN 05:2023	30	0,30	0,35	0,30	0,35	0,30



Hình 3-4. Biểu đồ nồng độ bụi PM phân bố theo khoảng cách

Kết quả tính toán cho thấy: đối với hoạt động vận chuyển vật liệu và thiết bị công nghệ cho thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án, nồng độ bụi PM lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 25 m và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 50 m trở lên, nồng độ khí CO về mùa Hè và mùa Đông ứng với lưu lượng xe vận chuyển tính toán nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Các chất khí khác có giá trị nhỏ, khí NO_x từ 0,0005-0,0019 mg/Nm³, khí CO từ 0,0009-0,0034 mg/Nm³, khí HC từ 0,00009-0,00034 mg/Nm³.

Quá trình vận chuyển sẽ làm phát sinh bụi từ vật liệu rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc nhiều đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Để xác định tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển, sử dụng công thức tính theo “Air Chief - Cục Môi trường Mỹ, 1995” như sau:

$$E = 1,7k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-P)/365]$$

Trong đó:

E - Lượng phát thải bụi, kg/xe.km

k - Hệ số kể đến kích thước bụi (k=0,8 đối với bụi có kích thước <30 micron).

s - Hệ số kể đến loại mặt đường (s=6,4).

S - Tốc độ trung bình của xe tải (S=30 km/h).

W - Tải trọng của xe (32 tấn).

w - Số lớp xe của ô tô (4 lớp).

P - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).

Thay số vào công thức trên tính được $E=1,15 \text{ kg/xe.km}$. Tuyến đường vận chuyển trong cụm công nghiệp trung bình khoảng 6 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này khoảng $E=6,4 \times 1,15=7,36 \text{ kg/xe}$. Như vậy sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1 giờ là: $38 \text{ lượt xe/h}/6000\text{m} = 0,006 \text{ xe/m.h} \rightarrow$ Tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là $7,36 \text{ kg/xe} \times 0,006 \text{ xe/m.h} = 0,0442 \text{ kg/m.h} = 12,3 \text{ mg/m.s}$.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lớp xe ma sát với mặt đường, áp dụng công thức tính phát thải từ nguồn đường như trên xác định được nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải, kết quả tính thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3-7. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

STT	Khoảng cách X(m)	σ_z (m)	Nồng độ (mg/m^3)
1	10	2,85	2,4
2	20	4,72	1,3
3	30	6,35	1,1
4	50	9,22	0,9
5	100	15,29	0,4
6	150	20,55	0,1
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)			0,3

Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy: nồng độ bụi phát sinh do lớp xe ma sát với mặt đường lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT từ 8 lần ở khoảng cách 10 m đến 1,3 lần ở khoảng cách 100 m theo bánh xe và luồng gió khi xe chạy qua.

- Tác động do tiếng ồn:

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển được xác định trên cơ sở số lượng xe lưu thông trong khu liên hợp. Trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe [Theo "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT năm 2004].

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \Delta L_{Ai} , (\text{dB})$$

Trong đó:

L_{A7} - Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe, dBA.

L_{A7TC} - Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5 m và cách trực dòng xe 7,5 m trong điều kiện chuẩn (dBA).

$\sum \Delta L_{Ai}$ - Tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau.

Từ số liệu dòng xe và mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau:

Bảng 3-8. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn $L_{A7TC}(dBA)$	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KHKT, 2004.

Bảng 3-9. Mức ồn nguồn từ dòng xe

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
1	68

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức [Theo "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT năm 2004]:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (dB)$$

Trong đó: ΔL - Mức ồn suy giảm ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.

r_1 - Khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn ($r_1=8$ m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0,1$).

Bảng 3-10. Mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách

Mức ồn nguồn (dBA)	Khoảng cách					
	1,5m	10m	15m	25m	50m	100m
68	68	67,5	66,3	65,4	65,1	64,8
QCVN 26:2025	70					

Ghi chú: QCVN 26:2025/BTNMT là Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, mức ồn của dòng xe lưu thông trong khu liên hợp nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10 m trở lên theo QCVN 26:2025/BTNMT.

• **Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động thi công xây lắp**

- **Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây lắp:**

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cho thi công xây dựng các nhà xưởng của dự án khoảng 913.090 tấn và khối lượng thiết bị lắp đặt khoảng 122.180 tấn (Bảng 1-17 Chương 1). Với chủng loại các máy móc thi công xây dựng (Bảng 1-18 Chương 1) và

thời gian xây lắp khoảng 450 ngày; tải lượng bụi, khí thải được xác định bằng công thức [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT năm 2004]:

$$E = 1000 \times [(L \times k)/(3600 \times t)]$$

Trong đó:

E – Tải lượng các chất ô nhiễm, mg/ms.

L - Lượng nhiên liệu tiêu thụ trong 1 ca làm việc, lít/ca (lấy theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng - Hướng dẫn xác định giá ca máy và Thiết bị thi công xây dựng).

k – Hệ số phát thải chất ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, g/l (lấy theo US-EPA với nhiên liệu là dầu diesel thì VOC 2,83 g/l, CO 7,25 g/l, NO_x 3,40 g/l, SO₂ 2,80 g/l; PM 1,80 g/l).

t – Thời gian 1 ca làm việc, h (Thời gian 1 ca làm việc là 8 giờ).

Từ công thức trên, kết quả tính toán tải lượng bụi và các chất khí phát thải vào môi trường trong quá trình thi công xây lắp đối với thiết bị thi công như sau:

Bảng 3-11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công

Máy thi công	Nhiên liệu (lít/ca)	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/ms)				
		PM	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
Máy nén khí diesel 110 CV	35	2,19	8,81	3,40	4,13	3,44
Cần cẩu tự hành 12-100 tấn	118	7,37	29,70	11,47	13,93	11,59
Máy nâng 15-25 MT	29	1,81	7,30	2,82	3,42	2,85
Cầu 30 tấn	50	3,12	12,58	4,86	5,90	4,91
Cần trục bánh hơi 16 tấn	43	2,68	10,82	4,18	5,08	4,22
Cần trục bánh xích 25 tấn	50	3,12	12,58	4,86	5,90	4,91
Máy đào gầu xúc 1,6 m ³	113	7,06	28,45	10,98	13,34	11,10
Máy ủi PC120	46	2,87	11,58	4,47	5,43	4,52
Máy xúc PC120	75	4,68	18,88	7,29	8,85	7,37
Máy xúc lật 1,25 m ³	47	2,94	11,83	4,57	5,55	4,62
Xe tải 18-32 tấn	77	4,81	19,38	7,48	9,09	7,56
Xe tưới nước 3-5 m ³	23	1,44	5,79	2,24	2,72	2,26
Tổng cộng (mg/ms)		46,15	186,01	71,83	87,23	72,59
Tổng cộng (g/ms)		0,046	0,186	0,072	0,087	0,073

Ghi chú: Tỷ trọng của dầu diezen là 0,8g/cm³ = 0,8kg/l.

Đối với các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây lắp, nồng độ chất ô nhiễm ở cuối hướng gió được xác định như sau [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật năm 2004]:

$$C_x = \frac{2E}{(2\pi)^{1/2} \sigma_z u}, \text{ mg/m}^3$$

Trong đó:

E – Tải lượng chất ô nhiễm, g/ms.

σ_z – Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m.

u – Tốc độ gió trung bình ở khu vực dự án, m/s.

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã tính toán trong bảng trên, nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách 50m, 100m và 200m theo chiều gió thổi được xác định như sau:

Bảng 3-12. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công xây lắp

Chế độ tính toán	Khoảng cách (m)	Hệ số σ_z (m)	Tải lượng (g/ms)/Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
			TSP	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
Mùa hè	50	10	<u>0,046</u> 1,25	<u>0,186</u> 3,54	<u>0,072</u> 2,18	<u>0,087</u> 1,68	<u>0,073</u> 1,94
	100	15	<u>0,044</u> 0,97	<u>0,061</u> 1,35	<u>0,018</u> 0,39	<u>0,019</u> 0,42	<u>0,016</u> 0,35
	200	30	<u>0,026</u> 0,22	<u>0,031</u> 0,64	<u>0,018</u> 0,09	<u>0,008</u> 0,07	<u>0,006</u> 0,04
Mùa đông	50	10	<u>0,046</u> 1,36	<u>0,186</u> 4,59	<u>0,072</u> 2,54	<u>0,087</u> 2,18	<u>0,073</u> 1,57
	100	15	<u>0,044</u> 0,68	<u>0,061</u> 1,29	<u>0,018</u> 0,42	<u>0,019</u> 0,34	<u>0,016</u> 0,28
	200	30	<u>0,026</u> 0,24	<u>0,032</u> 0,28	<u>0,012</u> 0,06	<u>0,008</u> 0,04	<u>0,006</u> 0,03
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)			0,3	30	0,35	0,2	-

Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy: nồng độ bụi PM, khí CO, SO₂, NO₂ về mùa Hè và về mùa Đông phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây lắp nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường xung quanh theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình giờ ở khoảng cách từ 200 m trở lên.

- Đánh giá, dự báo tác động do thi công nền móng công trình:

Nền móng công trình xây dựng các nhà xưởng được thi công bằng cọc khoan nhồi. Công tác thi công cọc được thực hiện theo các bước: gia công cốt thép, khoan các lỗ cọc, lắp dựng cốt thép vào giá đỡ và định hướng, kiểm tra độ thẳng đứng đặt cốt thép và phun bê tông. Quá trình thi công cọc, kiểm tra chất lượng công tác khoan, nhồi cọc đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

Khi thi công cọc nhồi sẽ tạo nên những chấn động có thể gây ảnh hưởng đến những công trình xung quanh (khối lượng thi công cọc khoan nhồi khoảng 25.000 m). Theo kinh nghiệm thực tế khi thi công các nhà máy thép và kết quả đo đặc rung chấn ở một số công

trình đã thi công cọc nhồi cho thấy, trong thời gian khoan, hạ cốt thép và đổ bê tông thì mức độ rung động nhỏ, không gây ra hiện tượng phá hoại và làm gãy nứt công trình lân cận. Chỉ khi cắm và rút ống định hướng lỗ khoan, chấn động lúc này có thể gây nên sự phá hoại các công trình gần hố khoan. Thời gian cần để cắm ống định hướng xuống đất khoảng 230 giây và thời gian rút ống khoảng 150 giây. Từ các số liệu trong quá trình khoan thử nghiệm cho thấy những chấn động ở khoảng cách 20 m tính từ tâm điểm khoan có độ chấn động cấp III. Tại các vị trí thi công cọc nhồi của dự án không có công trình liền kề, nên tác động này là không đáng kể.

Khi thi công cọc khoan nhồi sẽ sử dụng bentonite. Theo kinh nghiệm thực tế thi công thì lượng bentonite sử dụng cho mỗi cọc bằng 2 lần thể tích cọc. Tuy nhiên, trong thi công cọc khoan nhồi bentonite được tái sử dụng lại nhiều lần, lượng bentonite thải thường chiếm khoảng 1,6 lần thể tích cọc. Như vậy, khi thi công cọc khoan nhồi của dự án, lượng đất lẫn bentonite phát sinh từ hoạt động thi công cọc sẽ vào khoảng 4.700 m³. Khối lượng chất thải này dễ khuếch tán trong nước, dẫn đến làm tăng lượng chất rắn lơ lửng trong nước khi lắng đọng. Mặc dù không độc theo tính hoá lý, nhưng với độ mịn cao, bentonite sẽ ảnh hưởng tới sự hô hấp của sinh vật khi nó phủ lên.

Nước ngầm ở khu vực dự án thường là mạch nông và vận động trong đới nứt nẻ của các lớp đá sét bột kết, nước dưới đất thuộc loại nghèo có hệ số thấm $k=2,2$ m/ngày đêm, quan hệ thủy lực không theo chiều sâu địa tầng. Khi nước mưa hoặc nước vữa xi măng ngấm xuống dưới đất sẽ được lọc qua các lớp đá sét bột kết nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ giảm. Dự án áp dụng biện pháp kỹ thuật và quản lý để ngăn tới mức tối đa khả năng thấm xuống các mạch nước ngầm như:

- + Hạn chế thấp nhất hiện tượng xâm thực nước ngầm vào các hố khoan để không chế ô nhiễm nguồn nước ngầm trong quá trình thi công.
- + Thường xuyên kiểm tra, giám sát nguồn nước ngầm, kịp thời phát hiện các rò rỉ để có biện pháp xử lý thích hợp.
- + Do quan hệ thủy lực ở khu vực dự án không theo chiều sâu địa tầng nên hoạt động thi công cọc khoan nhồi không làm hạ thấp mực nước ngầm vùng xung quanh.

- Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do bụi khi thi công xây lắp:

Theo số liệu đo đạc và phân tích môi trường, nồng độ bụi nền ở cụm công nghiệp là 0,148 mg/Nm³ và tải lượng tính toán của bụi đối với hoạt động thi công xây lắp của dự án là 0,46 g/s. Vậy nồng độ bụi tổng cộng ở khu vực khi thi công xây lắp công trình là [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT năm 2003]:

$$C_t = C_o + 10^3 E / u.b.H = 0,148 + 10^3 \times 0,46 / 2,4 \times 298.000 \times 10 = 0,68 \text{ mg/Nm}^3$$

Trong đó:

C_o – Nồng độ bụi tại khu vực cụm công nghiệp ($C_o=0,148 \text{ mg/Nm}^3$).

E – Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình thi công xây lắp ($E=0,46$ g/s).

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án ($u=1,4$ m/s).

b – Chiều rộng của vùng tính toán ($b=298.000$ m).

H – Độ cao hòa trộn của khí quyển vùng dự án ($H=10$ m).

Kết quả tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi tổng cộng ở khu vực dự án khi thi công xây lắp là $0,68$ mg/Nm³ nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực sản xuất là 8 mg/m³ theo QCVN 02:2019/BYT của Bộ Y tế.

- Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn từ hoạt động thi công xây lắp:

Trong quá trình thi công xây lắp, tiếng ồn gây ra chủ yếu do máy móc thi công và từ quá trình lắp đặt thiết bị công nghệ. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT năm 2003]:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

L_p - Mức ồn tại nguồn gây ồn (cách $1,5$ m).

ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i ($\Delta L_d=20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$), dBA.

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m).

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0$).

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Trong cụm công nghiệp, xung quanh vị trí xây dựng nhà máy là các nhà xưởng của các dự án khác; vì vậy độ giảm mức ồn qua các vật chắn này được xác định bằng công thức $\Delta L_c=\Delta L_{c\alpha}+\Delta$. Trong đó:

$\Delta L_{c\alpha}$ là độ giảm mức ồn tại điểm tính sau vật chắn.

Δ là số hiệu chỉnh phụ thuộc vào hiệu số $\Delta L_{c\alpha 2}$ và $\Delta L_{c\alpha 1}$ theo các góc $\alpha 1$ và $\alpha 2$ từ điểm tính tới tường chắn.

Kết quả tính toán cho $\Delta L_c=4,6$ dB.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công xây lắp (Bảng 1-18 Chương 1) tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100 m và 200 m như sau:

Bảng 3-13. Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường xung quanh

STT	Thiết bị, máy móc thi công	Mức ồn cách máy $r_1=1,5$ m (dBA)	Mức ồn cách máy $r_2=100$ m (dBA)	Mức ồn cách máy $r_2=200$ m (dBA)
1	Máy khoan 1,5-2,5 kW	87	68,5	63,5
2	Máy nén khí Diezel 360 m ³ /h	80	65,5	60,5
3	Máy bơm bê tông 60 m ³ /h	84	62,5	57,5

4	Máy đầm bê tông 2,5 tấn	80	65,5	60,5
5	Máy hàn 1 kW	72	57,5	52,5
6	Cần cẩu tự hành 12-100 tấn	78	64,7	58,5
7	Cần cẩu tháp 110-120 m	78	64,7	58,5
8	Cần trục bánh hơi 16 tấn	87	68,5	63,5
9	Cần trục bánh xích 25 tấn	97	80,3	68,8
10	Cầu 10 tấn	73	65,9	62,5
11	Cầu 30 tấn	78	69,1	61,7
12	Xe nâng 15-25 MT	72	61,5	53,5
13	Cầu trục 30-500 MT	78	64,5	58,5
14	Kích căng thép 250 tấn	57	51,9	43,7
15	Kích nâng 500 tấn	63	57,9	51,5
16	Máy đào gầu xúc 1,6 m ³	85	69,3	63,7
17	Máy xúc Komatsu PC120	93	73,5	68,5
18	Máy ủi Komatsu PC120	91	71,5	66,5
19	Máy xúc lật 1,65 m ³	83	68,5	63,9
20	Máy xúc lật 1,25 m ³	81	69,7	63,5
21	Máy cắt thép JE	67	63,2	57,3
22	Máy cắt ống thép JE 485AT-S	75	59,5	54,5
23	Máy uốn thép U16-63	75	59,5	54,5
24	Máy mài 1 kW	62	55,7	49,6
25	Máy mài 2,7 kW	67	57,9	53,3
QCVN 24:2016/BYT		85	85	85

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971.

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT, Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn đối với khu vực sản xuất.

- Đánh giá, dự báo tác động do rung từ hoạt động thi công xây lắp:

Mức rung biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm. Tác động của rung có thể làm hư hại đến các công trình lân cận. Tính toán dự báo mức rung do hoạt động thi công xây lắp của dự án sử dụng công thức [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2003]:

$$L = 20 \log (a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó:

a – RMS của biên độ gia tốc (m/s²).

a₀ – RMS tiêu chuẩn (a₀=0,00001 m/s²).

Kết quả tính toán mức rung từ hoạt động của các thiết bị thi công xây lắp (Bảng 1-15 Chương 1) tới môi trường xung quanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3-14. Mức rung do các phương tiện thi công xây lắp

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy khoan 1,5-2,5 kW	75	65	55
2	Máy nén khí Diezel 360 m ³ /h	81	71	61
3	Máy bơm bê tông 60 m ³ /h	73	63	53
4	Máy đầm bê tông 2,5 tấn	82	72	62
5	Cần cẩu tự hành 12-100 tấn	76	66	56
6	Cần cẩu tháp 110-120 m	76	66	56
7	Cần trục bánh hơi 16 tấn	79	69	58
8	Cần trục bánh xích 25 tấn	83	65	59
9	Cầu 10 tấn	83	75	63
10	Cầu 30 tấn	91	86	69
11	Máy nâng 15-25 MT	71	61	51
12	Cần trục 30-500 MT	75	65	55
13	Máy đào gầu xúc 1,6 m ³	79	69	59
14	Máy xúc Komatsu PC120	77	67	57
15	Máy ủi Komatsu PC120	79	69	59
16	Máy xúc lật 1,65 m ³	75	65	57
17	Máy xúc lật 1,25 m ³	71	63	55
18	Máy cắt ống thép JE 485AT	68	58	48
19	Máy cắt ống thép 5 kW	69	59	53
20	Máy mài 1 kW	59	53	46
21	Máy mài 2,7 kW	65	57	51
QCVN 27:2025/BTNMT		75	75	

Ghi chú: QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

Nguồn: Ủy ban BVMT U.S. Mức rung của thiết bị xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971.

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các máy móc, thiết bị thi công xây lắp không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công trong khoảng 30 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 60 m trở lên. Đối chiếu với mức rung cho phép theo QCVN 27:2025/BTNMT là 75 dB (0,055 m/s²) thì khoảng cách an toàn rung tính từ thiết bị thi công 60m trở lên là 69 dB (0,051 m/s²) không gây ảnh hưởng gì lớn đến các công trình lân cận.

- Đánh giá, dự báo tác động do nước thải từ hoạt động thi công xây lắp:

Trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là từ quá trình đổ bê tông xây dựng các nhà xưởng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Do các loại vật liệu như đá xây dựng được mua đến chân công trình đã được rửa sạch nên không có hoạt động rửa đá xây dựng trên công trường;

thiết bị máy móc công nghệ nhập khẩu về đã được lắp nguyên kiện đặt trong nhà xưởng và chỉ phải đấu nối đường ống, không phải vệ sinh nên không phát sinh nước thải.

+ Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật. Số lượng cán bộ công nhân thi công xây lắp của các nhà thầu khoảng 350 người, với định mức dùng nước là 45 lít/người/ngày [Theo "TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế; Bộ Xây dựng"], lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây lắp của dự án là $(350 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày})/1000 = 15,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây lắp, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được xác định như sau: $C \text{ (g/m}^3\text{)} = E \text{ (g/s)} / Q \text{ (m}^3\text{/s)}$ [Theo "Thoát nước và xử lý nước thải - Trần Hiếu Nhuệ, Nhà xuất bản KH&KT năm 1998"]:

Bảng 3-15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo định mức (g/người/ngày)	Tải lượng tính toán (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 (cột B)
BOD ₅	45x0,3 – 54x0,3	4.725 – 5.670	300 – 360	≤30
TSS	70x0,3 – 145x0,3	7.350 – 15.225	466 – 966	≤100
Tổng N	6x0,3 – 12x0,3	630 – 1.260	40 – 80	≤30
Tổng P	0,8x0,3 – 4,0x0,3	84 – 420	5,3 – 26,7	≤3,0

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT (cột B), Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt.

- Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày.

Từ kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có hàm lượng BOD₅ lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) từ 7,5-9,0 lần, TSS lớn hơn giới hạn cho phép từ 4,66-9,66 lần.

+ Đối với nước thải thi công xây dựng:

Nước thải từ quá trình thi công xây lắp chủ yếu là nước dưỡng hộ bê tông và nước thải phát sinh từ quá trình đổ bê tông, trong đó nước dưỡng hộ bê tông sẽ ngấm vào bê tông và bay hơi hết, nước thải từ quá trình đổ bê tông phát sinh khoảng $0,6 \text{ m}^3/10\text{m}^3$ bê tông [Theo "Tổ chức thi công xây dựng" - Lê Hồng Thái, Nhà xuất bản Xây dựng năm 2007]; loại nước thải này có độ pH, hàm lượng chất lơ lửng cao có thể gây ô nhiễm đất khi bị ngấm xuống. Khối lượng thi công đổ bê tông chủ yếu là cho các công trình xây dựng nhà xưởng sản xuất thép theo Mục 1.5.1, Chương 1 là 179.500 m^3 nên sẽ phát sinh khoảng $179.500 \text{ m}^3 \times 0,6 \text{ m}^3/10\text{m}^3 \text{ bê tông} = 10.770 \text{ m}^3$ nước thải. Tính chất của nước thải phát sinh từ quá trình đổ bê tông như sau:

Bảng 3-16. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải đổ bê tông

STT	Thông số	Đơn vị	Hàm lượng	QCVN 40:2025/BTNMT (B)
1	pH	-	9 - 11	6 – 9
2	TSS	mg/l	663	≤80

Nguồn: Tổ chức thi công xây dựng – Lê Hồng Thái, Nhà xuất bản xây dựng năm 2007.

Ghi chú: QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp (cột B).

Từ số liệu trong bảng trên cho thấy, nước thải từ quá trình đổ bê tông có độ pH lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) là 1,2 lần và chất lơ lửng (TSS) lớn hơn giới hạn cho phép 8,28 lần.

- Đánh giá, dự báo tác động do hàn nối đường ống công nghệ và thiết bị:

+ Tác động do khói hàn:

Trong quá trình thi công xây lắp, dự án sử dụng thiết bị hàn cho thi công lắp dựng kết cấu thép và lắp đặt thiết bị với công nghệ hàn như sau:

+ Công nghệ hàn hồ quang chìm: sử dụng máy hàn hồ quang điện 500A, hồ quang làm nóng chảy từ thông để tạo ra lá chắn nóng chảy bảo vệ vùng hàn. Khối lượng que hàn sử dụng khoảng 910 tấn, đường kính 3,25mm.

+ Công nghệ hàn TIG (Tungsten Inert Gas): sử dụng máy hàn hồ quang TIG bằng điện cực Vonfram nóng chảy trong môi trường khí trơ Ar, He (MIG) và máy hàn TIG hàn hồ quang điện cực không nóng chảy trong môi trường khí trơ. Khối lượng que hàn sử dụng khoảng 910 tấn, đường kính 3,25mm.

+ Công nghệ hàn dây cuộn chảy MAG: sử dụng máy hàn hồ quang bằng điện cực nóng chảy trong môi trường khí CO₂. Khối lượng que hàn khoảng 460 tấn, đường kính 3,25mm.

+ Công nghệ hàn hồ quang kim loại có vỏ bọc SMAC: sử dụng máy hàn hồ quang kim loại bằng điện cực nóng chảy được bao quanh bởi một lớp phủ thông lượng. Khối lượng que hàn sử dụng khoảng 460 tấn, đường kính 3,25mm.

Đặc trưng phát sinh khí thải từ hoạt động thi công gia nhiệt như hàn, cắt, đốt nóng... chủ yếu là các khí độc (CO, NO₂, SO₂...) và bụi có trong khói hàn. Khi các loại hóa chất trong que hàn bị đốt cháy sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động mà trực tiếp là người thợ hàn. Hệ số ô nhiễm của các loại que hàn được xác định như sau [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2003]:

Bảng 3-17. Hệ số ô nhiễm của các loại que hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác), mg/1 que hàn	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Ghi chú: Dự án sử dụng que hàn đường kính 3,25mm.

Tổng khối lượng que hàn sử dụng của dự án là 2.740 tấn (Mục 1.6.1 Chương 1), đường kính que hàn 3,25 mm, với hệ số ô nhiễm của loại que hàn trong bảng trên và thời gian thi công lắp đặt thiết bị công nghệ là 180 ngày, xác định tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn kim loại được tính toán từ công thức:

$$Ci (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng chất ô nhiễm } i (\text{kg}/\text{ngày}) \times 10^6 / 16/V$$

Trong đó:

V - Thể tích khu vực bị tác động trên bề mặt ($V=S \times H$, m^3).

S - Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng của khói hàn (khoảng 12 m^2).

H - Chiều cao đo các thông số khí tượng ($H=10$ m).

10^6 - Hệ số quy đổi đơn vị từ kg sang μg .

16 - Thời gian làm việc (02 ca/ngày, mỗi ca 8 giờ làm việc).

Bảng 3-18. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)
Khói hàn	508	41,543	21,64	8
CO	15	1,227	0,64	20
NOx	20	1,635	0,85	10

Ghi chú: QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn KTQG về bụi, khí tại nơi làm việc của Bộ Y tế, 2019.

Số lượng que hàn sử dụng: $2.740.000 \text{ kg} / 25 \text{ que/kg} = 109.600$ que hàn.

Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy, tác động tiêu cực đối với môi trường xung quanh do khói hàn lớn hơn giới hạn cho phép 2,7 lần trong phạm vi khoảng 12 m^2 . Các chất khí CO và NOx nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn 02:2019/BYT của Bộ Y tế. Tuy nhiên, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại khu vực thi công xây lắp và gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người thợ hàn.

+ Tác động do chất thải từ hàn kim loại:

Đối với hoạt động hàn kim loại, chất thải phát sinh chủ yếu là đầu mẩu que hàn thải. Với tổng khối lượng que hàn sử dụng để hàn nối đường ống, thiết bị công nghệ của dự án là 2.740 tấn (2.740.000 kg). Theo Định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi

công, khối lượng đầu mẫu que hàn thải là 3% lượng que hàn sử dụng. Như vậy khối lượng đầu mẫu que hàn thải bỏ là $2.740.000 \text{ kg} \times 3\% = 82.200 \text{ kg}$.

- Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại từ hoạt động thi công xây lắp:

+ Chất thải rắn xây dựng thông thường từ công tác thi công xây dựng nhà xưởng:

Chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng là các loại chất thải từ công tác xây dựng công trình như gạch, đá, xi măng, sắt thép, gỗ và công tác hoàn thiện công trình. Lượng chất thải phát sinh được tính theo tỷ lệ hao hụt bằng % so với khối lượng vật liệu sử dụng trong Bảng 1-17 Chương 1 (tỷ lệ hao hụt thi công này đã tính bình quân cho mọi biện pháp thi công). Theo “Văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về việc Công bố Định mức vật tư trong xây dựng - Phần II. Định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công”, lượng chất thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng nhà xưởng được xác định như sau:

Bảng 3-19. Lượng chất thải phát sinh trong thi công xây dựng

Số hiệu	Vật liệu chính	Khối lượng (tấn)	Mức hao hụt (%)	Lượng chất thải (tấn)
00.0137	Xi măng các loại	89.570	1,0	896
00.0012	Cát vàng	93.480	2,0	1.869
00.0035	Đá các loại	712.400	1,5	10.686
00.0107	Thép xây dựng	17.640	2,0	353
Tổng cộng				13.800

Nguồn: Định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công - Văn bản số 1784/BXD-VP, 8/2007.

+ Chất thải rắn xây dựng thông thường từ công tác lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ:

Máy móc, thiết bị công nghệ nhập khẩu về được máy cẩu, cần trục đưa vào vị trí móng máy đã xây dựng không phải lắp ráp chi tiết nên không phát sinh chất thải ở công đoạn này, chỉ có công việc tháo dỡ bao bì gỗ, thùng bao thiết bị sinh ra chất thải là gỗ palet, bìa carton, xốp, nilon... Theo dự án đầu tư, khối lượng chất thải này được ước tính đối với thiết bị cùng loại đã lắp đặt là khoảng 500 tấn.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Với lực lượng công nhân xây dựng nhà xưởng là 350 người sẽ thải ra khoảng $350 \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ngày} = 105 \text{ kg/ngày}$. [Theo “Quản lý chất thải rắn” - Trần Hiếu Nhuệ, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2016], với thời gian thi công của dự án khoảng 360 ngày thì tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng $105 \text{ kg/ngày} \times 360 \text{ ngày} = 37.800 \text{ kg}$. Lượng chất thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ gây các tác động không nhỏ tới môi trường đất, môi trường nước mặt, nước dưới đất ở khu vực.

+ Chất thải nguy hại: Trong quá trình thi công xây lắp sẽ phát sinh các chất thải nguy hại như phế liệu chứa kiềm hoặc axit/kiềm, chất thải có chứa dầu như giẻ lau và gang tay dính dầu, pin và ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang thải... những loại chất thải này sẽ gây hại cho môi trường đất và môi trường nước nếu không được thu gom và kiểm soát chặt chẽ. Theo kinh nghiệm thực tế thi công xây dựng các nhà máy sản xuất thép, lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công xây lắp (với thời gian thi công xây dựng là 450 ngày) được xác định như sau:

* Giẻ lau và gang tay dính dầu: $1,4 \text{ kg/ngày} \times 450 \text{ ngày} = 630 \text{ kg}$.

* Bao bì dính dầu: $6 \text{ kg/ngày} \times 450 \text{ ngày} = 2.700 \text{ kg}$.

* Pin, ắc quy thải: $8 \text{ kg/ngày} \times 450 \text{ ngày} = 3.600 \text{ kg}$.

* Bóng đèn huỳnh quang thải: $1,67 \text{ kg/ngày} \times 450 \text{ ngày} = 752 \text{ kg}$.

* Dầu mẫu que hàn thải: 82.200 kg .

Bảng 3-20. Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ thi công xây lắp

STT	Thành phần CTNH	Lượng CTNH (kg)
1	Giẻ lau và gang tay dính dầu	630
2	Bao bì dính dầu	2.700
3	Pin, ắc quy thải	3.600
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	752
5	Dầu mẫu que hàn thải	82.200
<i>Tổng cộng</i>		89.882

Như vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây lắp của dự án là 89.882 kg. Các chất thải nguy hại trên nếu không được thu gom và xử lý theo quy định về quản lý CTNH sẽ gây tác động đến môi trường nước và đất ở khu vực.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án

Quá trình thi công xây dựng của dự án luôn có những rủi ro, sự cố môi trường tiềm ẩn. Việc xảy ra các rủi ro, sự cố sẽ gây ra những hậu quả không thể lường trước được đối với con người, cơ sở vật chất cũng như môi trường sinh thái. Các sự cố có khả năng xảy ra trong quá trình thi công xây dựng của dự án gồm:

- Sự cố tai nạn lao động:

Các tai nạn lao động là một trong những sự cố thường xuyên xảy ra gây thiệt hại về tài sản, tính mạng của người lao động. Nguyên nhân xảy ra thường là:

+ Do tổ chức thi công: là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra sự cố và tai nạn lao động ở công trường xây dựng. Việc tổ chức thi công một cách khoa học không

những góp phần nâng cao năng suất lao động, chất lượng công trình mà còn liên quan rất nhiều đến vấn đề an toàn - vệ sinh lao động thể hiện ở công tác:

- * Bố trí ca, kíp không hợp lý hay kéo dài thời gian làm việc của công nhân dẫn đến tình trạng sức khỏe giảm sút, thao tác mất chính xác, xử lý tình huống và sự cố không tốt dẫn đến gây ra tai nạn lao động.

- * Không thực hiện đúng theo yêu cầu về an toàn lao động trong thi công.

- * Công nhân làm sai quy trình dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

- * Bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo nhau, hạn chế tầm nhìn quan sát và hoạt động của người công nhân.

- * Ý thức trách nhiệm không cao, làm ẩu, sử dụng nguyên vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công.

+ Do vấn đề kỹ thuật:

- * Các dụng cụ, phương tiện thi công, thiết bị máy móc thi công sử dụng không hoàn chỉnh như máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu, không hoàn chỉnh hay hư hỏng thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa...

- * Vi phạm quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn trong thi công như làm việc trên cao không có dây an toàn, sử dụng phương tiện chuyên chở vật liệu để chở người.

+ Do vấn đề quản lý:

- * Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện và xử lý những sai phạm trong quá trình thi công, nếu không làm thường xuyên sẽ dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm kỹ thuật sẽ dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

- * Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại... nếu không thực hiện một cách nghiêm túc sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, không hạn chế được tai nạn và mức độ nguy hiểm.

+ Do môi trường và điều kiện làm việc:

- * Làm việc trong tư thế gò bó, chênh vênh nguy hiểm, sập giàn giáo thi công.

- * Công việc đơn điệu, nhịp độ lao động quá khẩn trương, căng thẳng vượt quá khả năng của các giác quan người lao động.

+ Do bản thân người lao động:

- * Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình, người công nhân làm việc không đúng chuyên môn đào tạo dẫn đến thao tác sai.

- * Vi phạm kỷ luật lao động: ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình thi công xây dựng, người công nhân thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không

sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình... sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.

+ Do sức khỏe và trạng thái tâm lý: tuổi tác, trạng thái sức khỏe không tốt, trạng thái thần kinh tâm lý có ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề an toàn, vì khi đó khả năng làm chủ thao tác kém, thao tác sai hoặc nhầm lẫn, làm liệu, làm ẩu...

Nếu để xảy ra các sự cố về tai nạn lao động bởi các nguyên nhân như trên sẽ xảy ra các hậu quả như làm tổn thương đến sức khỏe người lao động, thậm chí dẫn đến chết người, gây thiệt hại về tài sản, làm hư hỏng tài sản...

- Sự cố tai nạn giao thông:

+ Sự cố tai nạn giao thông đường bộ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công xây dựng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này có thể phòng tránh được bằng cách luôn kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải trước khi đi vào công trường để đảm bảo an toàn giao thông, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

+ Sự cố tai nạn giao thông sẽ gây thiệt hại về tài sản và tính mạng của người lao động trên công trường, lái xe, người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Sự cố về điện:

+ Sử dụng các thiết bị không đảm bảo tiêu chuẩn an toàn dễ gây tai nạn đối với hệ thống dây dẫn điện như quá trình hoạt động của thiết bị thi công tiếp xúc với dây điện trên cao.

+ Tai nạn khi vận hành thiết bị điện: khi sử dụng thiết bị điện trong môi trường ẩm ướt nếu không sử dụng các thiết bị bảo vệ thì nguy cơ xảy ra tai nạn về điện là rất cao, sự va đập dụng cụ kim loại đang cầm tay vào các bộ phận có điện cũng gây nguy hiểm.

+ Tai nạn xảy ra trong quá trình hàn cắt: trong quá trình hàn, đầu que hàn hoặc mỏ hàn phát ra ánh sáng hồ quang đồng thời phát ra các tia hồng ngoại và tia cực tím. Ánh sáng hồ quang và các loại tia hồng ngoại, tia cực tím làm hại mắt và da của cơ thể người. Kim loại bị cháy, nóng chảy do nhiệt độ cao dưới tác động của dòng điện hoặc khói hàn làm văng ra xỉ hàn (gọi là tia lửa hàn) có thể gây bỏng và cháy. Dây dẫn điện hàn thường trải ngay trên mặt sàn đi lại vì máy hàn và vị trí vật được hàn không cố định. Do đó thường xuyên phải kiểm tra độ cách điện của dây dẫn dòng điện hàn, nếu có dấu hiệu bị bong tróc, xước phải băng cách điện kịp thời, không để điện rò rỉ ra bên ngoài.

- Sự cố do cháy nổ:

Sự cố do cháy nổ thường xảy ra ở các bãi chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu (son, xăng, dầu DO, dầu FO...) hoặc do hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho máy móc thiết bị thi công có thể gây cháy nổ. Nguyên nhân của các sự cố cháy nổ trên công trường thi công xây dựng là:

+ Cháy nổ xảy ra trên công trường thi công xây dựng đều liên quan đến các thiết bị điện và công tác hàn cắt trong thi công. Các sự cố về điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị dùng điện gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại tài sản.

+ Phần lớn các công trình trong quá trình thi công xây dựng chưa đảm bảo tốt công tác phòng chống cháy nổ bởi trong quá trình thi công các loại vật liệu dễ cháy như sơn, nhựa, gỗ, mút xốp... được sử dụng nhiều và thường xuyên để lộn xộn. Trong quá trình thi công đặc biệt là hoạt động gia công làm phát sinh các nguồn nhiệt hoặc do thiếu ý thức của người lao động sẽ gây nên cháy nổ.

+ Trong quá trình thi công, hệ thống dây điện tạm, mắc tùy tiện không tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy nên dễ gây ra chập điện, quá tải xảy ra hỏa hoạn.

+ Công tác giám sát, quản lý thi công công trình còn lỏng lẻo và sự chủ quan của người công nhân đều là những nguyên nhân gây ra cháy. Ý thức chấp hành an toàn phòng chống cháy nổ của người lao động trên công trường là rất hạn chế.

- Sự cố do thiên tai, bão lụt:

Thiên tai, bão lụt xảy ra là bất khả kháng và gây ảnh hưởng lớn tới môi trường khu vực. Mưa bão, lốc xoáy, áp thấp nhiệt đới có thể cản trở quá trình thi công xây dựng của dự án, gây sập công trình đang thi công, làm bay mái tôn, sập các khung vì kèo thép... gây các sự cố về giao thông, gây chập điện, gây thiệt hại về người và tài sản của dự án cũng như các đối tượng xung quanh dự án. Vì vậy, các hoạt động của dự án tuân thủ kế hoạch thi công xây dựng gắn với chương trình quản lý và giám sát môi trường đối với từng hạng mục để giảm thiểu các tác động tới môi trường do thiên tai, bão lụt gây ra.

- Sự cố do động đất:

Theo số liệu dự báo thì khu vực dự án nằm trong vùng chấn động cấp 7 (thang MSK) với tần suất lặp lại $B_1 \geq 0,005$ (chu kỳ $T_1 = 200$ năm) và khả năng xảy ra động đất là rất thấp. Tuy nhiên, nếu sự cố động đất xảy ra sẽ gây tác động rất lớn tới môi trường, dự án lưu ý đến vấn đề này trong thiết kế xây dựng công trình.

- Sự cố đối với sức khỏe cộng đồng và ngộ độc thực phẩm:

Với lực lượng thi công xây dựng của dự án lúc cao điểm khoảng 350 người, nên nếu không tổ chức đảm bảo tốt môi trường làm việc cho họ thì vấn đề ảnh hưởng tới sức khỏe, bệnh dịch có thể xảy ra và ảnh hưởng tới khu vực và người dân xung quanh.

+ Do các nhà thầu xây dựng không tổ chức sinh hoạt ăn ở cho công nhân trên công trường nên không gây tác động lớn tới sức khỏe người lao động và khả năng ngộ độc thực phẩm không xảy ra.

+ Việc tập trung một lực lượng lớn công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án có thể sẽ phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

Các sự cố trên có thể xảy ra chủ yếu ở khu vực thi công xây lắp các công trình của dự án. Các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng. Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ cao có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong khu vực.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác, sự cố môi trường trong giai đoạn thi công

Chủ dự án và các nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình của dự án. Các trách nhiệm có liên quan được thể hiện cụ thể trong hợp đồng xây lắp giữa Chủ dự án và các Nhà thầu thi công xây dựng. Các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường cụ thể trong giai đoạn này được thực hiện như sau:

- *Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải*

Trong quá trình thi công xây dựng, các biện pháp được áp dụng cụ thể sau đây sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm do nước thải:

- Nước mưa chảy tràn được thu gom vào hố lắng tạm thời (ở khu vực thi công) trước khi chảy vào kênh mương thoát nước mưa của cụm công nghiệp.
- Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động.
- Nước thải thi công xây dựng: bố trí hố lắng tạm thời tại khu vực thi công xây dựng với tần suất nạo vét cặn lắng 1 tuần/lần. Nước thải sau lắng cặn được dẫn về trạm xử lý nước thải của cụm công nghiệp.
- Thiết bị, máy móc công nghệ nhập khẩu được nhà sản xuất lắp nguyên cấu kiện, bao gói sạch không phải lau rửa nên không phát sinh nước thải ở công đoạn này.
- Hoạt động thi công xây dựng của dự án sử dụng bê tông tươi, không có hoạt động rửa đá cát sỏi xây dựng, không có hoạt động lau rửa các thiết bị mới được đưa về lắp đặt.

- *Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải*

Trong quá trình thi công xây dựng, các biện pháp được áp dụng cụ thể sau đây sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm bụi tới môi trường xung quanh:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đề án tổ chức thi công như các biện pháp thi công, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.
- Lập kế hoạch thi công và nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp thi công hiện đại, các hoạt động cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình thi công xây dựng.

- Người lao động được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, kính, mũ bảo hiểm, dụng cụ làm việc...
- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. Quy định đối với xe chạy trong cụm công nghiệp với tốc độ tối đa là 25 km/h.
- Bụi sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển chất thải rắn xây dựng thông thường được phun nước dập bụi với tần suất 2 lần/ngày trên tuyến đường vận chuyển, nguồn nước được lấy từ đường ống cấp nước của cụm công nghiệp hoặc ngòi Đền Quán. Đất thừa từ công tác xây dựng móng nhà xưởng được san lấp trở lại cho các hố móng, không thải ra bên ngoài. Nhà thầu sẽ bố trí công nhân quét dọn vệ sinh mặt đường hàng ngày với tần suất 2 lần/ngày vào cuối buổi sáng và cuối buổi chiều.
- Ô tô vận chuyển ra khỏi công trường được rửa lớp xe để không gây bụi bẩn. Nhà thầu bố trí khu vực rửa xe tại cổng ra vào khu vực dự án để tránh phát tán bụi ra môi trường và làm bẩn đường do các xe vận tải thi công gây ra. Hệ thống rửa xe là một quy trình khép kín và tuần hoàn: Nước -> Hệ thống rửa xe -> Thu gom -> Tách váng dầu -> Lắng cặn -> Bơm tuần hoàn trở lại cho hệ thống rửa xe.
- Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng sẽ được cách ly bằng hàng rào che chắn xung quanh các khu vực phát sinh bụi và không chế bằng cách phun nước dập bụi bề mặt với tần suất 2 lần/ngày. Trong mọi trường hợp, các khu vực thi công được làm vệ sinh và giữ được trạng thái tự nhiên sau khi công việc thi công được hoàn thiện.
- Đối với máy móc, thiết bị thi công gây bụi làm ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, nhà thầu áp dụng các biện pháp phòng tránh như khoanh vùng thi công, tưới nước thường xuyên với tần suất 2 lần/ngày.
- Đối với công tác hàn nối đường ống, thiết bị công nghệ; nhà thầu thi công sẽ yêu cầu thợ hàn thực hiện đúng quy trình thao tác, trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, kính hàn, kính mắt, mũ bảo hiểm, dụng cụ làm việc đầy đủ.
- Đối với công tác thi công cọc khoan nhồi: khi tiến hành khoan, máy khoan sẽ được định vị vào đúng vị trí và được kiểm tra thẳng bằng, cần khoan được kiểm tra độ thẳng bằng máy kinh vĩ hoặc quả rọi để không làm phát sinh bụi ra xung quanh.
- Thép các cấu kiện được gia công và khuếch đại dưới mặt đất, cầu lắp vào vị trí bằng cần trục. Thiết bị công nghệ được cầu lắp vào vị trí bằng cần cầu.
- Hoạt động gia công, tổ hợp, lắp dựng kết cấu thép tuân thủ quy trình gia công lắp dựng kết cấu thép. Trình tự lắp dựng theo tầng từ dưới lên và đồng thời với lắp đặt thiết bị.
- Sử dụng các tín hiệu báo sáng như tín hiệu nhấp nháy thay thế cho còi hoặc chuông để thông báo việc thay ca, việc đổ bê tông, biển báo an toàn.
- Tuân thủ các quy định về biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông trong cụm công nghiệp nhằm bảo đảm an toàn giao thông và đảm bảo cho công tác ứng cứu sự cố xảy ra.

- *Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung*

Trong quá trình thi công xây dựng, các biện pháp được áp dụng cụ thể sau đây sẽ góp phần giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung:

- Kiểm soát việc bố trí các thiết bị gây ồn: tính toán để đặt các thiết bị gây ồn cố định hoặc gần cố định không ảnh hưởng tới các khu vực xung quanh.
- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: chủ dự án yêu cầu các nhà thầu bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn để giảm mức ồn tổng số.
- Giám sát ô nhiễm tiếng ồn trong thi công xây dựng: việc giám sát sẽ được yêu cầu thực hiện ở các khu vực có các thiết bị gây ồn ở mức cao trong suốt thời gian thi công.
- Sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su... được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế hoặc lắp cố định trên máy.

- *Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại*

Trong quá trình thi công xây dựng, các biện pháp được áp dụng cụ thể sau đây sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại:

- Các phế liệu là các chất trơ, không gây độc như gạch vỡ, đất cát dư thừa (khoảng 100 m³) được tận dụng cho việc san lấp đủ các hố móng công trình (mỗi hố móng khoảng 2,5 m³ x 40 hố = 100 m³), không lưu chứa đất thừa và không phải vận chuyển đi đổ thải.
- Đối với chất thải rắn xây dựng như các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng được gồm bao bì xi măng, bao bì thùng gỗ, hộp xốp... được các nhà thầu thu gom, tái sử dụng hoặc bán phế liệu. Riêng sắt thép dư thừa, đầu mẫu sắt được lưu chứa tại kho phế liệu để tái sử dụng lại cho luyện thép.
- Đối với chất thải rắn nguy hại như giẻ lau dính dầu, găng tay dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin và ắc quy thải... (khối lượng khoảng 89.882 kg) sẽ được các nhà thầu sẽ thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.
- Dự án không bố trí thực hiện việc sửa chữa và bảo dưỡng xe, máy thi công công trình tại khu vực dự án nên không phát sinh dầu mỡ thải.
- Dự kiến phương tiện thu gom chất thải rắn sinh hoạt 01 chiếc, chất thải rắn xây dựng thông thường 01 chiếc và chất thải nguy hại 01 chiếc.

- *Giảm thiểu tác động do dịch bệnh lây lan*

- Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động cho các khu vực thi công.
- Người lao động được trang bị bảo hộ lao động đúng quy chuẩn như quần áo, mũ, khẩu trang, kính, ủng, găng tay.

- Do thời gian thi công xây dựng trong khoảng 450 ngày, nên nhà thầu thi công sẽ tổ chức khám sức khỏe định kỳ mỗi quý/lần cho người lao động theo quy định của Bộ Y tế.

• *Các công trình, biện pháp ứng phó sự cố môi trường*

- Đối với sự cố do tai nạn lao động:

+ Tổ chức thi công một cách khoa học không những góp phần nâng cao năng suất lao động, chất lượng công trình mà còn đảm bảo an toàn - vệ sinh lao động, nâng cao ý thức trách nhiệm của người công nhân, không cắt bớt quy trình thi công.

+ Đảm bảo các dụng cụ, phương tiện thi công, thiết bị máy móc thi công sử dụng như máy móc, phương tiện, dụng cụ thi công, hệ thống báo hiệu phòng ngừa hoàn chỉnh.

+ Thực hiện đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn trong thi công như làm việc trên cao phải có dây an toàn, không sử dụng phương tiện chuyên chở vật liệu để chở người.

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại...

+ Khi có sự cố tai nạn lao động xảy ra, bộ phận y tế sẽ tổ chức sơ cứu, cấp cứu kịp thời, đối với trường hợp nặng sẽ đưa đến Trung tâm y tế xã Phú Bình hoặc Bệnh viện đa khoa Thái nguyên để chữa trị.

- Đối với sự cố tai nạn giao thông:

+ Luôn kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải trước khi đi vào công trường để đảm bảo an toàn giao thông, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

+ Tuân thủ các quy định về trang bị biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông trong khu liên hợp nhằm bảo đảm an toàn giao thông và đảm bảo công tác ứng cứu sự cố xảy ra.

- Đối với sự cố về điện:

+ Sử dụng các thiết bị đảm bảo tiêu chuẩn an toàn đối với hệ thống dây dẫn điện cho các máy móc, thiết bị thi công.

+ Thường xuyên kiểm tra độ cách điện của dây dẫn dòng điện hàn, nếu có dấu hiệu bị bong tróc, xước phải băng cách điện kịp thời, không để điện rò rỉ ra bên ngoài.

+ Khi xảy ra sự cố về điện như chập điện, quá tải điện, cán bộ trực sẽ ngắt điện tổng của khu vực xảy ra sự cố, kiểm tra và khắc phục sự cố sau đó đóng điện để khôi phục lại hoạt động sản xuất và thi công xây dựng.

- Đối với sự cố do cháy nổ:

+ Các loại vật liệu dễ cháy như nhựa, gỗ, mút xốp... được bố trí ở khu vực riêng biệt, cách ly với các nguồn nhiệt để không gây cháy nổ.

+ Trong quá trình thi công, hệ thống dây điện tạm tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy để không gây ra chập điện, quá tải.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được ghi nhận và cam kết trong hợp đồng thầu để đảm bảo việc thực thi có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình thi công xây dựng của dự án. Việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, nước thải, tiếng ồn và rung... nêu trên sẽ cho phép môi trường tại khu vực dự án nằm trong các giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí), QCVN 40:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp), QCVN 26:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn) và QCVN 27:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung).

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH DỰ ÁN

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

- *Nguồn phát sinh nước thải*

- Nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt từ các công trình của dự án được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Nước thải loại này thường có thành phần các chất lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), BOD cao. Theo Sơ đồ cân bằng nước của dự án, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 1,6 m³/giờ.

- Nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất (chủ yếu là nước xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của các công đoạn sản xuất với khối lượng khoảng 29,10 m³/giờ và thường có hàm lượng cặn lơ lửng cao.

- Nước làm mát tuần hoàn:

Nước làm mát thiết bị công nghệ chủ yếu là nước tuần hoàn làm mát máy móc, thiết bị công nghệ. Lượng nước làm mát tuần hoàn cho các công đoạn sản xuất như sau:

Bảng 3-21. Nước làm mát tuần hoàn của các công đoạn sản xuất

Công đoạn sản xuất	Lưu lượng nước làm mát (m³/h)	Lưu lượng nước xả đáy (m³/h)
Xưởng luyện thép và đúc	900	6,0
Xưởng cán #1	870	5,8
Xưởng cán #2	1.570	11,4
Xưởng cán #3	878	5,9
<i>Tổng cộng</i>	<i>4.218</i>	<i>29,1</i>

+ Nước làm mát luyện thép, đúc: bao gồm hệ thống làm mát lò trung tần, hệ thống làm mát lò tinh luyện, hệ thống đúc phôi thép; nước làm mát loại này thường có độ màu, nhiệt độ... cao. Lượng nước xả đáy được xác định như sau:

$$B = E / (C-1) = 18 / (4-1) = 6,0 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Trong đó:

B – Lưu lượng nước xả đáy, m³/giờ.

E – Lưu lượng nước rò rỉ, bay hơi (E=18 m³/giờ).

C – Hệ số cô đặc (C=4-8).

Như vậy, tổng lượng nước tuần hoàn của hệ thống là 900 m³/giờ và tổng lượng nước xả đáy từ các bể nước làm mát tuần hoàn là 6,0 m³/giờ.

+ Nước làm mát cán thép: chủ yếu là nước làm mát giá cán, máy cán và lò gia nhiệt cảm ứng (nung phôi). Nước làm mát từ công đoạn này thường có lẫn váng dầu, độ màu, hàm lượng cặn lơ lửng, bụi sắt và nhiệt độ cao (35-45°C). Lượng nước tuần hoàn làm mát xưởng cán #1 là 870 m³/h, xưởng cán #2 là 1.570 m³/h và xưởng cán #3 là 878 m³/h trong đó bao gồm nước tuần hoàn trực tiếp (nước tuần hoàn đục) và nước tuần hoàn gián tiếp (nước tuần hoàn sạch). Lượng nước xả đáy được xác định như sau:

$$B1 = [E / (C-1)] = 17,4 / (4-1) = 5,8 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

$$B2 = [E / (C-1)] = 34,1 / (4-1) = 11,4 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

$$B3 = [E / (C-1)] = 17,56 / (4-1) = 5,9 \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Như vậy, tổng lượng nước xả đáy từ các bể chứa nước làm mát tuần hoàn của các xưởng cán thép là 23,1 m³/giờ.

- *Đánh giá tác động tổng hợp của nước thải*

Nước thải từ quá trình sản xuất gang thép thường có hàm lượng cặn lơ lửng, các chất hữu cơ, các kim loại nặng và nhiệt độ cao, có váng dầu dễ gây nguy hại đối với chất lượng nước, các hệ sinh thái của nguồn tiếp nhận [Theo “Thoát nước và xử lý nước thải” - Trần Hiếu Nhuệ, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 1998]:

- Tác động của chất rắn lơ lửng (TSS): là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.

- Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD₅): hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định bởi BOD₅ và COD, các đại lượng này thể hiện nồng độ oxy hoà tan cần thiết để các vi sinh vật trong nước phân huỷ hoàn toàn chất hữu cơ. Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ.

- Tác động của các kim loại nặng và dầu mỡ:

+ Cadmi (Cd) và Crom VI (Cr^{6+}) thường có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận.

+ Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp.

+ Tác động của nhiệt độ nước thải: việc gia tăng nhiệt độ nước có thể làm thay đổi cấu trúc hệ sinh thái nông nghiệp, nhất là đối với nước thải có nhiệt độ cao thải trực tiếp ra môi trường.

- Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của nhà máy chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (NO_3^- , PO_4^{3-}), Amoni (NH_4^+) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực. Tổng lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy là $1,6 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Bảng 3-22. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt

Thành phần	pH	TSS (mg/L)	TDS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH_4^+ (mg/L)	S^{2-} (mg/L)	PO_4^{3-} (mg/L)
NTSH	7,76	167,8	675	231,6	47,8	5,39	2,56
QCVN 14:2025 (B)	5-9	≤ 100	-	≤ 30	≤ 8	$\leq 0,5$	-

Từ số liệu trong bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) nhiều lần.

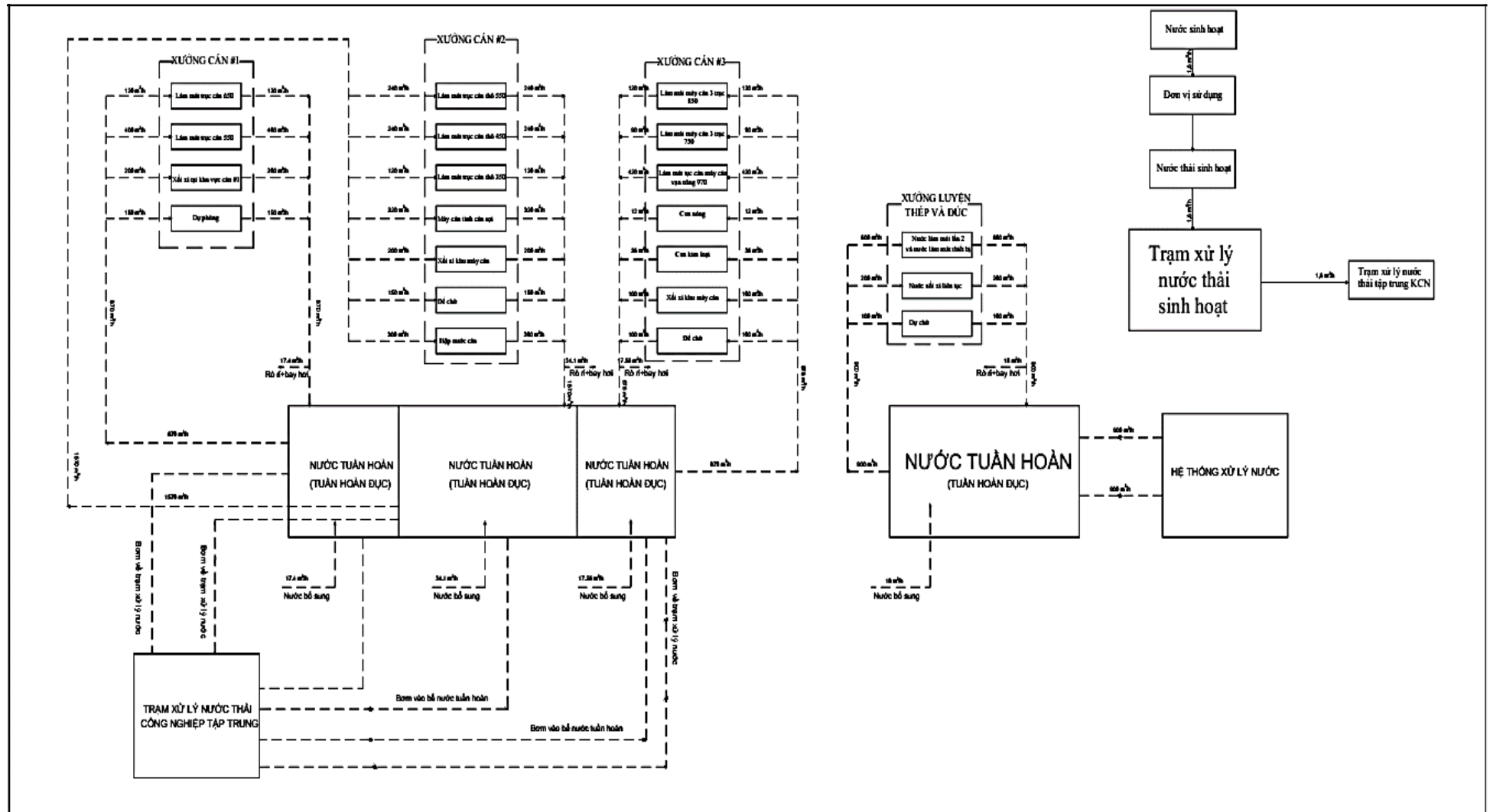
- Đối với nước thải sản xuất:

Nước thải sản xuất của dự án chủ yếu là nước thải xả đáy từ các hệ thống làm mát nước tuần hoàn của các công đoạn sản xuất. Nước thải xả đáy có lưu lượng như đã tính toán ở trên là $29,10 \text{ m}^3/\text{giờ}$ và thường có nhiệt độ, hàm lượng TSS cao.

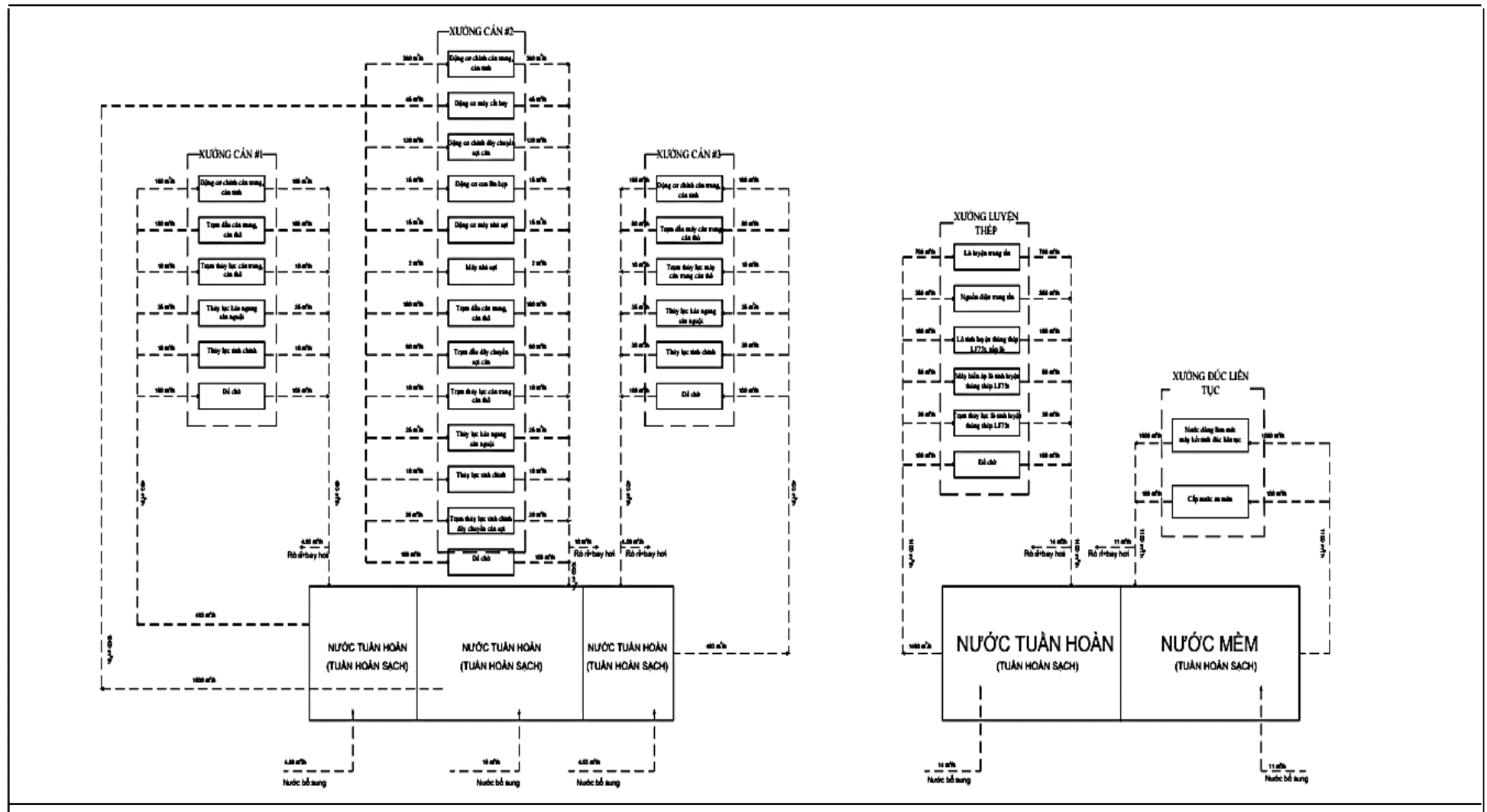
Bảng 3-23. Thành phần và tính chất nước thải sản xuất

Thành phần	pH	TSS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	Cd (mg/L)	Pb (mg/L)	Cr^{6+} (mg/L)	S^{2-} (mg/L)	Fe (mg/L)
NTSX	6,23	89,3	32,5	$<0,01$	$<0,003$	$<0,003$	0,43	3,98
QCVN 40:2025 (B)	6-9	≤ 80	≤ 60	$\leq 0,1$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	≤ 10

Từ số liệu trong bảng trên cho thấy, các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất lớn hơn giới hạn cho phép theo QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) nhiều lần.



Hình 3-5. Sơ đồ cân bằng nước tuần hoàn đục



Hình 3-6. Sơ đồ cân bằng nước tuần hoàn sạch

- Đối với nước làm mát tuần hoàn:

Tại các công đoạn sản xuất, nước được sử dụng tuần hoàn để làm mát máy móc, thiết bị công nghệ với tỷ lệ tuần hoàn từ 97-99%.

Bảng 3-24. Thành phần và tính chất nước làm mát

Công đoạn sản xuất	pH	Độ màu (Pt/Co)	TSS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	Cd (mg/l)	Pb (mg/l)	Hg (mg/l)	Zn (mg/l)	Fe (mg/l)	S ²⁻ (mg/l)
Luyện thép	6,16	145	66,9	22,4	<0,01	<0,003	<0,0003	0,245	1,78	1,34
Đúc phôi	6,23	188	32,5	19,8	<0,01	<0,003	<0,0003	0,453	1,45	1,09
Cán thép	5,89	256	67,9	28,9	<0,01	<0,003	<0,0003	0,365	3,73	1,02

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do tiếng ồn, nhiệt

- *Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn*

Nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu từ các hoạt động sản xuất của nhà máy. Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào mức ồn của từng thiết bị gây ra. Tiếng ồn là nguồn gây ô nhiễm khá quan trọng trong hoạt động sản xuất thép, tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước tiên là đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp sản xuất như mất ngủ, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động; gây khó chịu đối với người dân ở các khu dân cư xung quanh. Khả năng mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh được xác định [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2003]:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \quad (\text{dBA})$$

Trong đó:

L_i – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách d (m).

L_p – Mức ồn đo được tại nguồn gây ra tiếng ồn (cách 5 m).

ΔL_d – Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i .

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

r_1 – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m).

r_2 – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0,1$).

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản.

ΔL_{cx} - Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \quad (\text{dBA})$$

ΔL_d - Độ giảm mức ồn do khoảng cách (dBA).

1,5Z - Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

Z – Số lượng dải cây xanh.

$\beta \sum B_i$ – Độ giảm do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.

β - Trị số hạ thấp trung bình theo tần số.

Đối với hoạt động của nhiều máy móc, thiết bị công nghệ, mức ồn tổng cộng được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_1^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA.

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA.

Từ phương pháp tính toán nêu trên, xác định mức gây ồn từ hoạt động sản xuất tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau theo mức ồn nguồn. Mức ồn nguồn được lấy theo “Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất thép - Ủy ban bảo vệ môi trường US, NJID, 300.2 năm 1971”.

Bảng 3-25. Mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh

STT	Công đoạn sản xuất	Mức ồn nguồn ở cách 1,5m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 50m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 100m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 150m (dBA)
1	Khu vực kho bãi liệu	88	83	76	65
2	Khu vực luyện thép và đúc phôi	96	88	83	70
3	Khu vực cán thép	92	84	79	67
4	Khu vực phụ trợ	83	79	72	61
5	Khu vực xử lý nước thải	79	66	56	52
QCVN 24:2016/BYT QCVN 26:2025/BTNMT		85	70	70	70

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn KTQG về mức ồn cho phép tại nơi làm việc.

QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn đối với công trình công nghiệp (Mức E).

Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động sản xuất của dự án lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách tới 100 m tại khu vực làm việc theo quy định của QCVN 24:2016/BYT và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 150 m trở lên theo quy định của QCVN 26:2025/BTNMT.

Đối với tác động tổng hợp do tiếng ồn từ các hoạt động sản xuất của các xưởng sản xuất được xác định bằng công thức [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2003]:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_1^n 10^{0,1L_i}, \text{ dBA}$$

Trong đó: L_{Σ} - Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Từ công thức trên, tính toán mức ồn tổng của các hoạt động sản xuất của nhà máy tới môi trường xung quanh. Kết quả tính toán cho thấy, mức ồn tổng hợp từ các hoạt động

sản xuất của nhà máy lớn hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 100 m theo quy định của QCVN 24:2016/BYT, nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh ở khoảng cách từ 200 m trở lên theo QCVN 26:2025/BTNMT.

Bảng 3-26. Mức ồn tổng từ các hoạt động sản xuất

STT	Công đoạn sản xuất	Mức ồn nguồn ở cách 1,5m (dBA)	Mức ồn tổng hợp cách 50m (dBA)	Mức ồn tổng hợp cách 100m (dBA)	Mức ồn tổng hợp cách 200m (dBA)
1	Khu vực kho bãi nguyên liệu	88	85,3	78,5	68,2
2	Khu vực luyện thép và đúc phôi	96			
3	Khu vực cán thép	92			
4	Khu vực phụ trợ	83			
5	Khu vực xử lý nước thải	79			
QCVN 24:2016 (QCVN 26:2025)		85	70	70	70

Ghi chú: - QCVN 24:2016/BYT là Quy chuẩn KTQG về mức ồn cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 26:2025/BTNMT là Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn đối với công trình công nghiệp (Mức E).

- **Đánh giá, dự báo tác động do ô nhiễm nhiệt**

Đối với các công đoạn mà công nghệ sản xuất thép có sinh nhiệt thì tổng các nhiệt lượng do thiết bị công nghệ sinh ra cùng với nhiệt bức xạ mặt trời truyền qua tường, mái nhà xưởng sẽ làm cho nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, gây ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình hô hấp của cơ thể con người, gây tác động xấu đến sức khỏe và năng suất lao động của người công nhân. Quá trình nung chảy phế liệu sẽ sinh ra một lượng nhiệt lớn gây ô nhiễm nhiệt trong các nhà xưởng, một phần lượng nhiệt này có trong khí thải của các lò nung, lò luyện thép, một phần còn lại sẽ thất thoát ra bên ngoài. Theo tính toán chu trình nhiệt của các nguồn tỏa nhiệt thì lượng nhiệt hữu ích chiếm khoảng 90% và lượng nhiệt thất thoát khoảng 10% [Theo “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải” - Trần Ngọc Chấn, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2001]. Lượng nhiệt thất thoát này một phần gây tác động trực tiếp tới môi trường không khí do quá trình tỏa nhiệt từ lò nung, lò luyện thép... một phần gây tác động gián tiếp thông qua quá trình tỏa nhiệt của thiết bị trong nhà xưởng.

Nhiệt tỏa vào môi trường không khí từ lò nung, lò luyện thép... sẽ gây ô nhiễm nhiệt trước hết đối với môi trường không khí bên trong nhà xưởng, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân vận hành làm việc trong môi trường lao động có nhiệt độ không khí cao. Khi làm việc trong môi trường nhiệt độ cao sẽ gây hiện tượng mệt mỏi, không tập trung dẫn đến tai nạn lao động. Nhiệt lượng tỏa ra từ lò luyện thép có thể được tính toán xác định như sau [Theo “Kỹ thuật thông gió” - Trần Ngọc Chấn, Nhà xuất bản Xây dựng, năm 1998]:

- Tỏa nhiệt từ các bề mặt xung quanh của lò:

$$Q = k(t_1 - t_4)F, \text{ kcal/h}$$

Trong đó:

k - Hệ số truyền nhiệt của thành lò, kcal/m²h°C.

t₁ - Nhiệt độ bên trong lò, °C.

t₄ - Nhiệt độ không khí xung quanh, °C.

F - Diện tích bề mặt xung quanh của lò, m².

Hệ số truyền nhiệt của thành lò:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_4}}, \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$$

Trong đó:

α₁ - Hệ số trao đổi nhiệt trên bề mặt trong của lò, kcal/m²h°C.

α₄ - Hệ số trao đổi nhiệt trên bề mặt ngoài của lò, kcal/m²h°C.

$$\alpha_1 = l.(t_1 - t_2)^{0,25} + \frac{C_{qd}}{t_1 - t_2} \left[\left(\frac{T_1}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_2}{100} \right)^4 \right], \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$$
$$\alpha_4 = l.(t_3 - t_4)^{0,25} + \frac{C_{qd}}{t_3 - t_4} \left[\left(\frac{T_3}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_4}{100} \right)^4 \right], \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$$

Trong đó:

l - Hệ số kích thước đặc trưng, phụ thuộc vào vị trí của thành lò. Đối với bề mặt đứng l=2,2; đối với bề mặt ngang l=2,8.

T₁, T₂ - Nhiệt độ tuyệt đối bên trong lò và trên bề mặt trong của thành lò, °K.

C_{qd} - Hệ số mức xạ nhiệt quy điển (C_{qd}=4,2kcal/m²h°K⁴).

$$C_{qd} = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} - \frac{1}{C_{den}}}$$

C₁, C₂ - Hệ số bức xạ nhiệt của thành lò và của các bề mặt chung quanh.

C_{den} - Hệ số bức xạ của vật hoàn toàn đen (C_{den}=4,96kcal/m²h°C).

* Đối với bề mặt bên trong của thành lò:

$$Q = \alpha_1 (t_1 - t_2) F, \text{ kcal/h}$$

* Đối với bề mặt bên ngoài của thành lò:

$$Q = \alpha_4 (t_3 - t_4) F, \text{ kcal/h}$$

Trong đó:

t₂ - Nhiệt độ bề mặt bên trong của thành lò, °C.

t₃ - Nhiệt độ bề mặt bên ngoài của thành lò, °C.

- Kết quả tính toán tỏa nhiệt từ các bề mặt xung quanh của lò:

Bảng 3-27. Lượng nhiệt tỏa ra từ lò

STT	Tên lò	Nhiệt độ lò (°C)	Lượng nhiệt tỏa ra từ lò (kcal/h)
1	Lò luyện thép cảm ứng	1100 - 1150	9.880
2	Lò tinh luyện	950 - 1150	6.460
3	Lò gia nhiệt nung phôi	1050 - 1100	8.720

Với lượng nhiệt tính toán ở các khu vực trong bảng trên cho thấy khả năng gây ô nhiễm nhiệt ở các khu vực này là lớn: làm gia tăng nhiệt độ không khí tại các nhà xưởng, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân trực tiếp sản xuất.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ quá trình phân loại thép phế và nạp liệu vào lò

- **Bụi phát sinh từ quá trình phân loại thép phế**

Với nhu cầu sử dụng khoảng 517.701 tấn phế liệu cho sản xuất, có khoảng 20% phế liệu cần gia công ép, cắt nhỏ tương đương với 103.540 tấn phế liệu. Quá trình phân loại, sơ chế thép phát sinh chủ yếu là bụi đất, bụi kim loại có kích thước lớn và dễ thu gom, chỉ phát tán trong khu vực chế biến của nhà máy. Theo kinh nghiệm từ thực tế sản xuất của các nhà máy tương tự, kết quả quan trắc môi trường lao động cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phân loại, sơ chế phế liệu trung bình từ 0,39 - 3,3 mg/m³, nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động (theo QCVN 02:2019/BYT, giới hạn cho phép bụi tổng là 8 mg/m³).

Mặt khác, việc bốc dỡ phế liệu được thực hiện bằng nam châm điện (công nhân điều khiển nam châm), việc băm, ép được thực hiện bằng máy chuyên dụng. Do vậy, bụi từ hoạt động bốc dỡ, băm, ép phế liệu chỉ ảnh hưởng cục bộ ở khu vực chế biến phế liệu.

- **Bụi phát sinh từ quá trình phối liệu và nạp liệu vào lò**

Nguyên liệu sử dụng trong sản xuất của dự án là thép phế liệu và các phụ liệu khác. Theo hệ số phát thải bụi sinh ra từ công đoạn phối liệu và nạp liệu vào lò luyện thép (Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies - WHO, Geneva, 1993): hệ số phát thải bụi là 0,17 kg/tấn nguyên liệu đối với công đoạn bốc xúc, phối liệu và nạp liệu vào lò. Với lượng nguyên liệu thép phế liệu sử dụng cho sản xuất khoảng 517.701 tấn/năm, lượng bụi phát sinh từ quá trình phối liệu là:

$$517.701 \text{ tấn/năm} \times 0,17 \text{ kg bụi/tấn} / (360 \text{ ngày} \times 12 \text{ giờ}) = 20,37 \text{ kg/giờ}$$

Với diện tích khu vực nạp liệu khoảng 1.200 m², cao 12 m, nồng độ bụi phát sinh khi nạp liệu vào lò là:

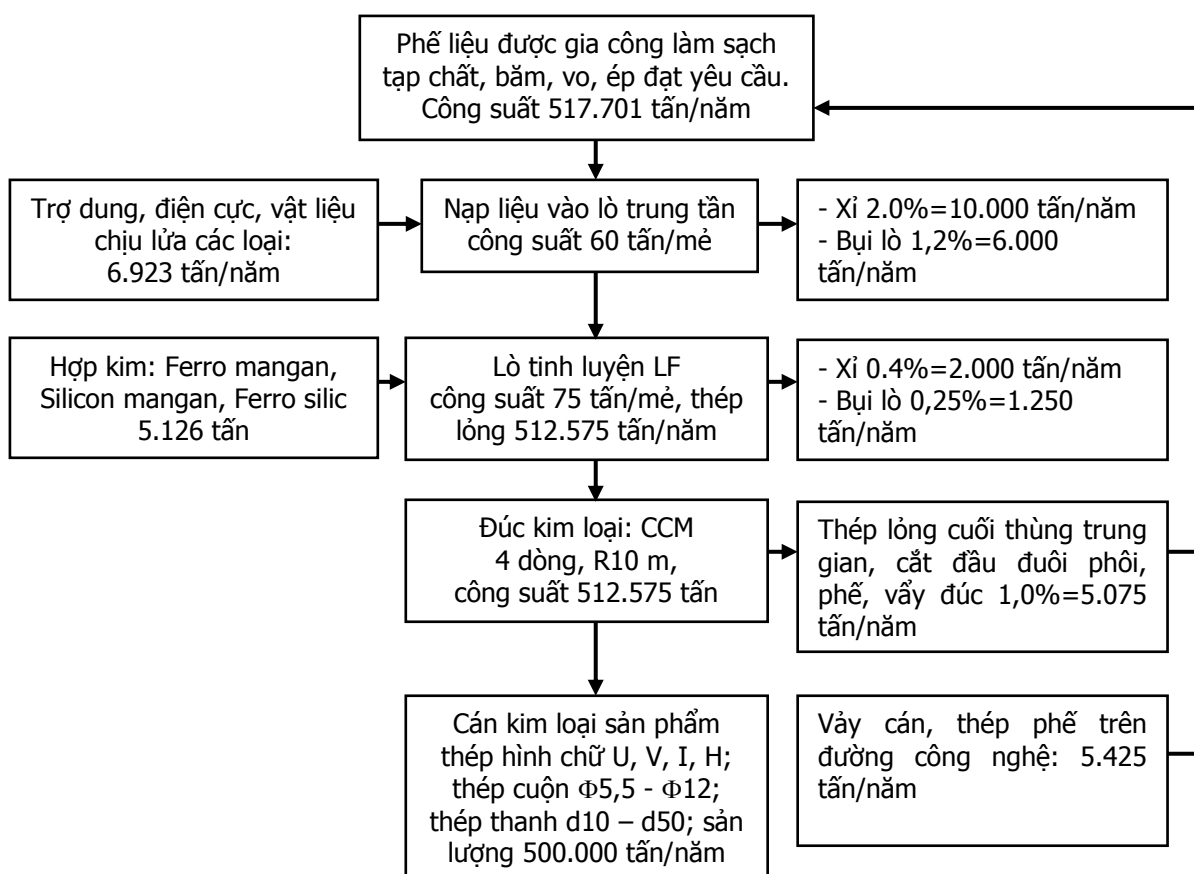
$$20,37 \text{ kg/giờ} \times 10^6 \text{ mg} / 3600\text{s} / (1.200 \text{ m}^2 \times 12 \text{ m}) = 0,39 \text{ mg/m}^3$$

Kết quả tính toán cho thấy: nồng độ bụi phát sinh khi nạp liệu vào lò 0,39 mg/m³ nằm trong giới hạn cho phép đối với môi trường lao động (theo QCVN 02:2019/BYT, giới hạn cho phép bụi tổng là 8 mg/m³).

3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do bụi, khí thải từ các nguồn thải khí

- **Nguyên liệu chính sử dụng**

Tổng hợp các nguyên liệu chính của dự án sử dụng như sau:



Hình 3-7. Sơ đồ cân bằng vật chất

Bảng 3-28. Cân bằng nguyên liệu đầu vào và đầu ra

STT	ĐẦU VÀO			STT	ĐẦU RA		
	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng		Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Thép phế	Tấn	517.701	1	Thép thành phẩm	Tấn	500.000
2	Hợp kim	Tấn	5.126	2	Xi	Tấn	12.000
3	Trợ dung các loại	Tấn	6.304	3	Vảy cán	Tấn	10.500
4	Vật liệu chịu lửa, điện cực...	Tấn	619	4	Bụi lò	Tấn	7.250
Tổng cộng		Tấn	529.750		Tổng cộng	Tấn	529.750

- **Lượng tiêu hao**

Bảng 3-29. Lượng tiêu hao nguyên nhiên liệu và sản phẩm

STT	Hạng mục	Tiêu hao/tấn sản phẩm công đoạn		Lượng sử dụng/năm		Tiêu hao/tấn thép thành phẩm	
		Đơn vị	Dữ liệu	Đơn vị	Dữ liệu	Đơn vị	Dữ liệu
	Sản lượng thép thành phẩm	Tấn	500.000				
I	Khu chế biến thép phế						
1	Thép phế liệu đầu vào	Kg/tấn	1.010	Tấn	517.701	Kg/tấn	1.035,40
II	Lò điện						
	Sản lượng thép lỏng/01 lò	Tấn	170.858	Tấn	170.858	Tấn	
	Số lò	lò	3	Tấn/năm	512.575	lò	
1	Vật liệu chịu lửa	Kg/tấn	0,6	Tấn	308	Kg/tấn	0,62
2	Chất tạo xi	Kg/tấn	0,5	Tấn	256	Kg/tấn	0,51
3	Điện năng	kWh/tấn	540	kWh	276.790.500	kWh/tấn	553,58
4	Oxy	m ³ /tấn	0,1	m ³	51.258	m ³ /tấn	0,10
5	Argon	m ³ /tấn	0,08	m ³	41.006	m ³ /tấn	0,08
6	Khí nén	m ³ /tấn	0,4	m ³	205.030	m ³ /tấn	0,41
7	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,2	m ³	102.515	m ³ /tấn	0,21
8	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,4	m ³	205.030	m ³ /tấn	0,41
III	Lò tinh luyện LF						
1	Vôi nung	Kg/tấn	10,0	Tấn	5.126	Kg/tấn	10,25
2	Huỳnh thạch	Kg/tấn	1,8	Tấn	897	Kg/tấn	1,79
3	Hợp kim	Kg/tấn	10	Tấn	5.126	Kg/tấn	10,25
4	Điện cực	Kg/tấn	0,41	Tấn	210	Kg/tấn	0,42
5	Điện năng	kWh/tấn	43,1	kWh	22.091.983	kWh/tấn	44,18
6	Argon	m ³ /tấn	0,07	m ³	35.880	m ³ /tấn	0,07
IV	Công đoạn đúc						
1	Thép lỏng	Kg/tấn	1.010	Tấn	512.575	Kg/tấn	

2	Sản lượng phôi đúc			Tấn	507.500		
3	Ống bao dòng	Kg/tấn	0,002				
4	Xi bảo ôn thùng trung gian	Kg/tấn	0,08	Tấn	41	Kg/tấn	0,08
5	Xi tách khuôn	Kg/tấn	0,05	Tấn	25	Kg/tấn	0,05
6	Vật liệu chịu lửa	Kg/tấn	0,2	Tấn	102	Kg/tấn	0,20
7	Cốc rót	Kg/tấn	0,005	Tấn	3	Kg/tấn	0,01
8	Oxy	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.450	m ³ /tấn	0,06
9	Khí nén	m ³ /tấn	0,6	m ³	304.500	m ³ /tấn	0,61
10	Argon	m ³ /tấn	0,08	m ³	40.600	m ³ /tấn	0,08
11	Điện	kWh/tấn	7,50	kWh	3.806.250	kWh/tấn	7,61
12	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.450	m ³ /tấn	0,06
13	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,40	m ³	203.000	m ³ /tấn	0,41
V	Công đoạn cán						
1	Tiêu hao phôi đúc	Kg/tấn	1.015	Tấn	507.500		
2	Nước bổ sung	m ³ /tấn	0,80	m ³	400.000	m ³ /tấn	0,80
3	Khí tự nhiên	m ³ /tấn	0,06	m ³	30.000	m ³ /tấn	0,06
4	Điện	kWh/tấn	100	kWh	50.000.000	kWh/tấn	100,00
5	Trục cán	Kg/tấn	0,8	Tấn	400	Kg/tấn	0,80
6	Dầu các loại	Kg/tấn	0,2	Tấn	100	Kg/tấn	0,20
7	Vật liệu chịu lửa	Kg/tấn	0,05	Tấn	25	Kg/tấn	0,05
8	Khí nén	m ³ /tấn	20	m ³	10.000.000	m ³ /tấn	20,00
9	Oxy	m ³ /tấn	0,2	m ³	100.000	m ³ /tấn	0,20

• **Nguồn phát sinh khí thải**

Bảng 3-30. Nguồn phát sinh khí thải và tính năng kỹ thuật

Nguồn khí thải	Tính năng kỹ thuật
Ống khói OK (Ống khói chung dòng khí thải từ lò điện trung tần, lò tinh luyện và bộ hồi chuyển thùng thép đúc)	- Lưu lượng khí thải tổng cộng của hệ thống: 1.400.000 m ³ /h. Trong đó: + Lưu lượng khí thải các lò điện trung tần: 900.000 m ³ /h + Lưu lượng khí thải lò tinh luyện: 250.000 m ³ /h + Lưu lượng khí thải bộ hồi chuyển thùng thép đúc: 250.000 m ³ /h - Nhiệt độ khí thải: 100°C - Chiều cao ống khói: 27,5 m - Đường kính ống khói: 5,5 m.

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, tháng 7/2025.

• **Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ nguồn thải khí**

- Tính toán tải lượng và nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí:

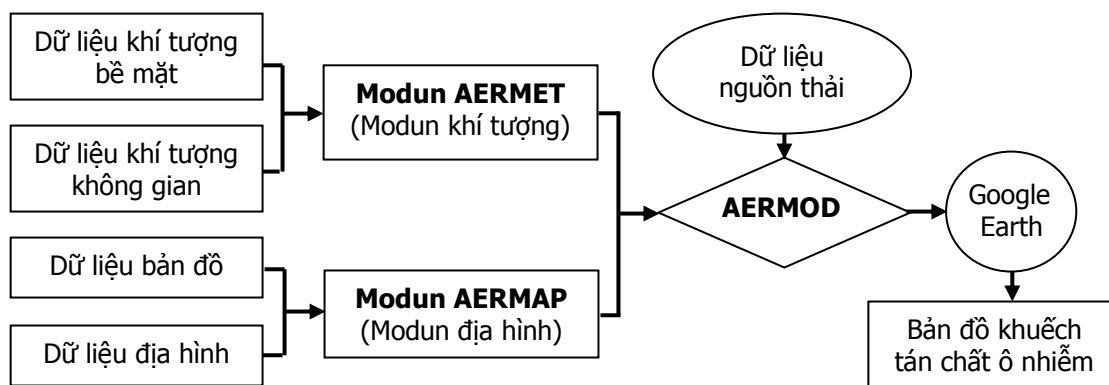
Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải khí của nhà máy được tính toán và trình bày ở Phụ lục 4 của báo cáo. Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn

thải trong trường hợp khí thải đã xử lý được tính toán và trình bày ở Phụ lục 4, kết quả tính toán cho thấy: nồng độ phát thải các chất khí SO_2 , NO_2 , CO và bụi PM trong ống khói của nhà máy khi các thiết bị xử lý khí thải làm việc đạt hiệu suất xử lý 98,0%, nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 19:2024/BTNMT cột B.

- Đánh giá, dự báo phát tán các chất ô nhiễm từ nguồn thải vào môi trường không khí xung quanh bằng mô hình trong trường hợp khí thải đã xử lý:

Từ tải lượng các chất ô nhiễm của nguồn thải khí, để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường không khí xung quanh từ nguồn thải trong giai đoạn hoạt động của dự án, xác định nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo thời gian vào môi trường tới các khu vực theo các hướng gió chủ đạo so với nguồn thải bằng mô hình khuếch tán chất ô nhiễm AERMOD (phiên bản AERMOD View) của US.EPA (Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ). Đây là mô hình cũng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) khuyến cáo sử dụng tại Văn bản số 3051/BTNMT-TCMT ngày 07 tháng 6 năm 2021.

Mô hình AERMOD là chữ viết tắt của cụm từ The AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD). AERMOD có một chương trình chính là AERMOD (phiên bản AERMOD View) và hai bộ tiền xử lý là AERMET (tiền xử lý dữ liệu khí tượng tại khu vực dự án ở Phú Bình, Thái Nguyên) và AERMAP (tiền xử lý dữ liệu địa hình khu vực dự án). Cấu trúc chung của mô hình AERMOD được thể hiện trong hình sau và ở Phụ lục 4:



Hình 3-8. Cấu trúc mô hình AERMOD

Phương thức tính toán: như chế độ tính toán, dữ liệu về khí tượng, đặc điểm địa hình vùng tính toán, thiết lập lưới tính, đặc điểm và tính chất các nguồn thải khí của dự án và các nguồn thải của các cơ sở lân cận được trình bày chi tiết ở Phụ lục 4. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí xung quanh theo không gian và thời gian từ các nguồn thải (khi đã xử lý) thể hiện trên các biểu đồ trình bày ở Phụ lục 4 của báo cáo.

Bảng 3-31. Nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh do khí thải từ nguồn thải khí của dự án khi đã xử lý

Trường hợp và chế độ tính toán	Chất ô nhiễm	Nồng độ cực đại ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Khoảng cách tới nguồn OK theo phương x (m)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Trung bình 1 giờ Mùa Hè (gió ĐN)	Bụi TSP	70,0	550	300
	Khí CO	130	550	30.000
	Khí SO ₂	13,0	550	350
	Khí NO ₂	22,0	550	200
Trung bình 1 giờ Mùa Đông (gió TB)	Bụi TSP	67,8	495	300
	Khí CO	125,5	495	30.000
	Khí SO ₂	12,55	495	350
	Khí NO ₂	21,3	495	200
Trung bình 24 giờ Mùa Hè (gió ĐN)	Bụi TSP	18,1	410	200
	Khí CO	33,5	410	-
	Khí SO ₂	3,35	410	125
	Khí NO ₂	5,89	410	100
Trung bình 24 giờ Mùa Đông (gió TB)	Bụi TSP	16,6	330	200
	Khí CO	30,8	330	-
	Khí SO ₂	3,08	330	125
	Khí NO ₂	5,24	330	100

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

Kết quả tính toán mô hình cho thấy, nồng độ lớn nhất của bụi TSP và các chất khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT về mùa Hè và mùa Đông. Cụ thể:

- Nồng độ bụi TSP max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 70,0 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và max 24 giờ là 18,1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ bụi TSP max 1 giờ là 67,8 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và max 24 giờ là 16,6 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ khí CO max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 130 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 33,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí CO max 1 giờ là 125,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 30,8 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ khí SO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 13,0 µg/Nm³ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 3,35 µg/Nm³ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí SO₂ max 1 giờ là 12,55 µg/Nm³ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 3,08 µg/Nm³ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ khí NO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 22,0 µg/Nm³ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 5,89 µg/Nm³ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí NO₂ max 1 giờ là 21,3 µg/Nm³ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 5,24 µg/Nm³ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- **Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do nguồn thải giao thông từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm**

- Tác động tới môi trường không khí:

Khối lượng nguyên liệu và sản phẩm vận chuyển bằng đường bộ của dự án khoảng 1.041.414 tấn/năm (Mục 1.3.2 Chương 1). Với trọng tải xe là 32 tấn quy ra là 32.544 lượt xe hay 89 lượt xe/ngày + 89 lượt xe/ngày chạy không tải = 178 lượt xe/ngày hay khoảng 7 lượt xe/h. Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm chính là bụi TSP, khí SO₂, NO₂, CO. Sử dụng hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khói thải của các phương tiện vận tải như sau:

Bảng 3-32. Hệ số ô nhiễm không khí do khí thải giao thông

Phương tiện vận chuyển	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)
Xe tải lớn, động cơ >16 tấn	10 ³ km tấn xăng	1,6 4,3	7,26S 20S	18,2 50	7,3 20

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1. Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993.

S - Hàm lượng sulfua trong nhiên liệu (S=0,05%).

Từ hệ số ô nhiễm trong bảng trên, tải lượng bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm bằng đường bộ gây ra được xác định như sau:

Bảng 3-33. Tải lượng bụi, khí thải do vận chuyển bằng đường bộ

Loại xe	Số lượng (lượt xe/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/ms)			
		Bụi TSP	SO ₂	NO ₂	CO
Xe tải lớn	7	0,022	0,0049	0,24	0,099

Nồng độ trung bình của bụi, khí thải từ vận chuyển bằng đường bộ được tính toán dự báo theo phương trình Sutton với điểm tính nằm ở cuối hướng gió khu vực [Theo “Môi trường không khí” - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2003]:

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

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).

E - Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms). Ở khu vực dự án, do hướng gió chủ đạo về mùa hè là Đông Nam và mùa đông là Đông Bắc đều tạo với tuyến đường vận chuyển góc 45⁰ nên tải lượng được tính E*=E.sin45⁰.

z - Độ cao của điểm tính toán lấy bằng z=1,5 m.

h - Độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy trung bình h=0,2 m).

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (u=2,4 m/s).

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

x - Khoảng cách từ điểm tính đến nguồn thải theo chiều gió thổi.

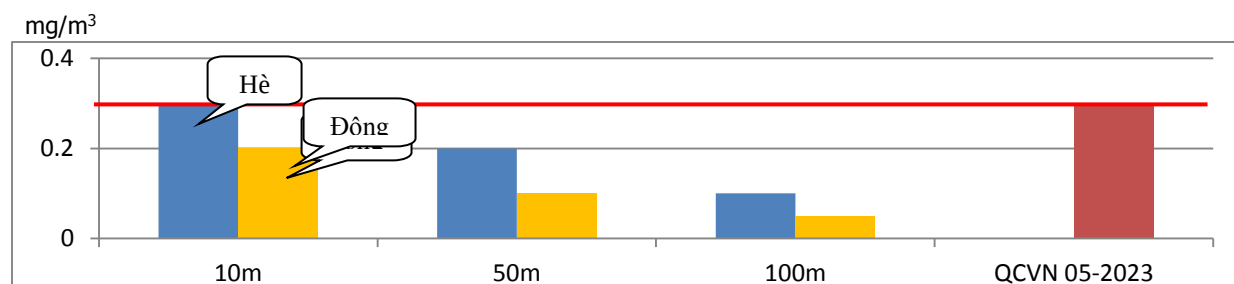
Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo Slade với sự ổn định của khí quyển ở khu vực dự án và được tính theo công thức σ_z=0,53x^{0,73}, trong đó x - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Cấp ổn định của khí quyển ở khu vực dự án là B.

Bảng 3-34. Kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải giao thông

Thời gian	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³) theo khoảng cách					
	10m		25m		50m	
	SO ₂	TSP	SO ₂	TSP	SO ₂	TSP
Mùa Hè	0,03	0,30	0,02	0,20	0,01	0,10
Mùa Đông	0,03	0,20	0,02	0,10	0,01	0,05
QCVN 05:2023	0,35	0,30	0,35	0,30	0,35	0,30

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi TSP xấp xỉ giới hạn cho phép ở khoảng cách đến 25 m và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 25 m trở lên, nồng độ khí SO₂ về

mùa Hè và mùa Đông ứng với lưu lượng xe tính toán vận chuyển bằng đường bộ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.



Hình 3-9. Biểu đồ nồng độ bụi TSP phân bố theo khoảng cách

- Tác động do tiếng ồn:

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển được xác định trên cơ sở số lượng xe ra vào nhà máy. Mức ồn nguồn được tính bằng công thức [Theo "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2003]:

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \Delta L_{Ai} \text{ , (dB)}$$

Trong đó:

L_{A7} - Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe, dBA.

L_{A7TC} - Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5 m và cách trục dòng xe 7,5 m trong điều kiện chuẩn (dBA).

$\sum \Delta L_{Ai}$ - Tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau.

Từ số liệu dòng xe và mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau:

Bảng 3-35. Mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn L_{A7TC} (dBA)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

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

Bảng 3-36. Mức ồn nguồn từ dòng xe

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
7	68

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức [Theo "Môi trường không khí" - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2003]:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

ΔL - Mức ồn suy giảm ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.

r_1 - Khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn ($r_1=8$ m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a=0,1$).

Bảng 3-37. Mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách

Mức ồn nguồn (dBA)	Khoảng cách					
	0m	10m	15m	25m	50m	100m
68	68	67,4	65,7	63,9	61,5	59,2
QCVN 26:2025/BTNMT	70 dBA					

Ghi chú: QCVN 26:2025/BTNMT là Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn công trình công nghiệp (Mức E).

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, mức ồn của dòng xe ra vào nhà máy nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10 m trở lên theo QCVN 26:2025/BTNMT.

3.2.1.5. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do chất thải rắn

• **Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh**

Các loại chất thải phát sinh kèm theo khối lượng các loại chất thải phát sinh, bao gồm: chất thải tái chế (ký hiệu TT-R, chất thải thu hồi hợp chuẩn, hợp quy làm nguyên liệu sản xuất); chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và cập nhật theo các mã chất thải quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Tổng hợp chủng loại và khối lượng chất thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất của nhà máy được trình bày trong các mục sau:

- Chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phát sinh thường xuyên:

Bảng 3-38. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải.	16 01 06	2
2	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác (Dầu máy tổng hợp thải).	17 02 04	8
3	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải.	19 02 06	500
4	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại, găng tay giẻ lau dính dầu mỡ hóa chất, túi vải lọc bụi hồng, bao bì mềm nhiễm thành phần nguy hại).	18 02 01	2.000
	Tổng khối lượng		2.510

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

Bảng 3-39. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Xi thép	05 01 06	12.000.000
2	Vảy cán	05 01 06	10.500.000
3	Bùn vảy cán từ hệ thống xử lý nước làm mát.	05 01 08	40
4	Phế kim loại màu từ quá trình phân loại phế liệu nhập khẩu và vật tư, thiết bị thải bỏ.	12 08 05	3.000
5	Bụi thải không chứa thành phần nguy hại từ hệ thống xử lý bụi, khí thải luyện thép.	05 01 07	7.250.000
6	Tạp chất phát sinh từ phế liệu nhập khẩu.	12 09 12	10.000
7	Hỗn hợp chất thải công nghiệp (Vật liệu dùng để mài đã qua sử dụng; gang tay, vật liệu lọc, giẻ lau, lọc bụi túi vải, vải bảo vệ không nhiễm thành phần nguy hại; bạt rách, bao bì mềm thải, bao bì composite; bông cách nhiệt thải; hộp chứa mực in thải).	07 03 18 18 02 02 18 01 11 11 06 01	2.000
8	Bùn từ hệ thống xử lý nước mưa, xử lý nước thải sinh hoạt, hầm tự hoại.	12 06 13	1.000
9	Nhựa trao đổi ion đã bão hòa đã qua sử dụng.	12 10 05	20
10	Các loại vật liệu lót và gạch chịu lửa thải khác từ quá trình luyện kim.	19 11 05	619.000
11	Bao bì gỗ thải (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH).	18 01 07	1.200
12	Các bình chứa áp suất rỗng thải.	19 05 05	500
13	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ.	18 01 05	500
14	Bao bì nhựa thải.	18 01 06	300
15	Đá mài đã qua sử dụng.	07 03 17	40
	<i>Tổng khối lượng</i>		<i>30.387.600</i>

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Bảng 3-40. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt: lượng chất thải rắn sinh hoạt sẽ là 320 người x 0,3 kg/người/ngày = 96 kg/ngày = 35 tấn/năm.	35
	<i>Tổng khối lượng</i>	<i>35</i>

- Chất thải công nghiệp phải kiểm soát:

Bảng 3-41. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Chất thải rắn từ quá trình xử lý khí thải (Bụi từ hệ thống lọc bụi lò điện trung tần).	05 01 01	7.250.000
2	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại.	07 04 01	1.000
3	Cặn sơn, sơn và véc ni thải (có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác)	08 01 01	400
4	Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước làm mát.	12 06 05	1.000
5	Bao bì mềm đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại (Thùng phuy, lon sơn - dung môi, bình áp suất chứa hóa chất, dây tio thủy lực).	18 01 02	1.200
6	Bao bì bằng nhựa cứng đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại (Thùng phuy nhựa, can nhựa, chai nhựa đã chứa các chất thải ra là CTNH).	18 01 03	1.500
7	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (Composit, thủy tinh,... đã chứa các chất thải ra là CTNH).	18 01 04	500
8	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu ở các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (chất hấp thụ, vật liệu lọc, vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại, găng tay giẻ lau dính dầu mỡ hóa chất, lọc dầu đã qua sử dụng, túi vải lọc bụi hồng, bao bì mềm nhiễm thành phần nguy hại).	18 02 01	1.500
9	Chất thải lẫn dầu (Đất cát, bùn nhiễm dầu từ quá trình vệ sinh công nghiệp).	19 07 01	600
Tổng khối lượng			7.257.700

• **Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn tới môi trường**

- Chất thải rắn sinh hoạt: bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng từ trung tâm điều hành nhà máy và từ các xưởng sản xuất thải ra mà không được thu gom xử lý sẽ gây nhiều tác hại cho môi trường sống. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân huỷ hoặc không phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho sinh vật đất, sinh vật thủy sinh trong nước.

- Chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại: các chất thải rắn công nghiệp như xỉ sắt, vảy sắt, gạch chịu lửa thải, bụi thu hồi từ hệ thống lọc bụi, bùn thải và các chất thải nguy hại khi thải ra môi trường mà không có biện pháp lưu chứa, xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái của đất và nguồn nước trong khu vực.

- Đối với kim loại nặng và nguyên tố vi lượng: kim loại nặng và nguyên tố vi lượng là những chất có hàm lượng thấp trong môi trường, thường chỉ một vài đến vài trăm ppm trong đất và đá, một đến vài chục ppm trong cơ thể động, thực vật và vi sinh vật. Khi hàm lượng này cao, chúng sẽ gây độc cho sinh vật.

+ Kim loại nặng có thể bị hấp thụ và tích lũy trong cây trồng, gây độc hại cho các thành phần sinh vật của hệ sinh thái và đặc biệt, thông qua chuỗi dinh dưỡng, kim loại nặng tích lũy trong mỡ người và động vật, làm mất khả năng vận chuyển máu, gây ung thư và các bệnh nghiêm trọng khác.

+ Dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa và bảo dưỡng máy móc thiết bị: Khi ngấm vào đất dầu mỡ sẽ gây tác động huỷ diệt đối với động vật và vi sinh vật đất. Do tính chất khó thấm và khó bị phân huỷ, dầu mỡ ngăn cản sự hô hấp của vi sinh vật đất, làm giảm khả năng hút nước và chất dinh dưỡng của rễ cây. Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém, khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng kém.

3.2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp tới môi trường sinh thái và kinh tế - xã hội khu vực

- *Đánh giá tác động đến môi trường sinh thái khu vực*

Hệ thực vật trên cạn ở khu vực dự án chủ yếu là lúa và hoa màu, cây trồng trong vườn nhà, mức độ đa dạng thấp. Các thành phần có khả năng gây tác động bao gồm:

- Kim loại nặng và nguyên tố vi lượng:

Kim loại nặng và nguyên tố vi lượng là những chất có hàm lượng thấp trong môi trường, thường chỉ một vài đến vài trăm ppm trong đất và đá, một đến vài chục ppm trong cơ thể động, thực vật và vi sinh vật. Khi hàm lượng này cao, chúng sẽ gây độc cho sinh vật. Theo Fridlan, hàm lượng các chất vi lượng trong đất ở khu vực nhà máy sản xuất thép là: Mn 654, Co 30, Cr 128, Ni 58, Cu 122, Zn 92, Bo 59, Ti 18, Sr 378, V 654.

- Các chất độc hữu cơ và dầu mỡ:

Dầu mỡ phát sinh từ quá trình vận hành và bảo dưỡng máy móc thiết bị công nghệ khi ngấm vào đất nó sẽ gây tác động xấu đối với động vật và vi sinh vật đất. Do tính chất khó thấm và khó bị phân huỷ, dầu mỡ ngăn cản sự hô hấp của động vật và vi sinh vật đất, làm giảm khả năng hút nước và chất dinh dưỡng của rễ cây. Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém vì vi sinh vật đất không còn khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng dễ tiêu đối với cây trồng.

Các chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất thép có khả năng tác động trực tiếp và gián tiếp tới môi trường nói chung và tới môi trường sinh thái nói riêng. Việc xả nước thải và chất thải rắn ra nguồn nước có thể gây nhiễu loạn, gây ô nhiễm nước, gây tác động nhất định tới đời sống thủy sinh dưới nước. Do thành phần môi trường nước, chế độ thủy

động học bị thay đổi dẫn tới sự thay đổi cấu trúc quần xã thủy sinh vật: các loài thực vật nổi (tảo Mất), động vật nổi (trùng Bánh xe) thích nghi với môi trường nước giàu dinh dưỡng sẽ xuất hiện nhiều hơn thay thế một số loài sống trong môi trường sạch hơn như Silic, Giáp xác Chân chèo.

- *Đánh giá ảnh hưởng tới sức khỏe con người*

Trên cơ sở nghiên cứu theo “Hướng dẫn kỹ thuật tính toán chỉ số chất lượng không khí AQI” tại Quyết định số 1459/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường nay là Cục Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Môi trường cho thấy:

- Giá trị AQI theo giờ:

Giá trị AQI theo giờ của từng thông số (AQI_x^h):

$$AQI_x^h = \frac{TS_x}{QC_x} \cdot 100$$

Trong đó:

TS_x - Giá trị quan trắc trung bình 1 giờ của thông số X.

QC_x - Giá trị quy chuẩn trung bình 1 giờ của thông số X.

AQI_x^h - Giá trị AQI theo giờ của thông số X (được làm tròn thành số nguyên).

Sau khi đã có giá trị AQI_x^h theo giờ của mỗi thông số, chọn giá trị AQI lớn nhất của 05 thông số trong cùng một giờ để lấy làm giá trị AQI theo giờ ($AQI^h = \max(AQI_x^h)$).

- Giá trị AQI theo ngày:

Giá trị AQI theo ngày của từng thông số:

$$AQI_x^{24h} = \frac{TS_x}{QC_x} \cdot 100$$

Trong đó:

TS_x - Giá trị quan trắc trung bình 24 giờ của thông số X.

QC_x - Giá trị quy chuẩn trung bình 24 giờ của thông số X.

AQI_x^{24} - Giá trị AQI theo 24 giờ của thông số X (làm tròn thành số nguyên).

Sau khi đã có các giá trị AQI theo ngày của mỗi thông số, giá trị AQI lớn nhất của các thông số đó được lấy làm giá trị AQI theo ngày của lần quan trắc $AQI^d = \max(AQI_x^d)$.

- So sánh chỉ số chất lượng không khí đã tính toán với bảng phân hạng chất lượng không khí theo giá trị AQI đã quy định:

Sau khi tính toán được chỉ số chất lượng không khí, sử dụng bảng xác định các mức AQI với mức cảnh báo chất lượng không khí và mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe con người trên cơ sở các số liệu quan trắc môi trường thể hiện ở Chương 2.

Bảng 3-42. Các mức AQI tương ứng ảnh hưởng tới sức khỏe con người

Khoảng giá trị AQI	Chất lượng không khí	Ảnh hưởng tới sức khỏe con người	Chỉ thị
0 – 50	Tốt	Chất lượng không khí tốt, không ảnh hưởng tới sức khỏe.	Xanh
51 -100	Trung bình	Chất lượng không khí ở mức chấp nhận được. Người nhạy cảm có thể chịu tác động nhất định.	Vàng
101 – 150	Kém	Những người nhạy cảm gặp phải các vấn đề về sức khỏe, những người bình thường ít ảnh hưởng.	Da cam
151 – 200	Xấu	Những người bình thường bắt đầu có ảnh hưởng tới sức khỏe, người nhạy cảm có thể nghiêm trọng hơn	Đỏ
201 - 300	Rất xấu	Cảnh báo ảnh hưởng tới sức khỏe: mọi người bị ảnh hưởng tới sức khỏe nghiêm trọng hơn.	Tím
301 - 500	Nguy hại	Cảnh báo khẩn cấp về sức khỏe: toàn bộ dân số bị ảnh hưởng sức khỏe tới mức nghiêm trọng.	Nâu

Nguồn: Quyết định số 1459/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi Trường ban hành hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng không khí VN-AQI.

Bảng 3-43. Chất lượng không khí tại khu vực dự án

Điểm quan trắc	Bụi TSP (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO ₂ (mg/Nm ³)
Điểm KXQ.01	0,201	5,093	0,041	<0,025
Điểm KXQ.02	0,197	4,017	0,042	KPH
Điểm KXQ.03	0,218	3,641	0,041	<0,025
Điểm KXQ.04	0,232	3,863	0,036	<0,025
Điểm KXQ.05	0,189	3,690	0,038	<0,025
QCVN 05:2023 (1h)	0,300	30,000	0,350	0,200
QCVN 05:2023 (24h)	0,200	-	0,125	0,100

Ghi chú: Số liệu phân tích của Công ty CP Tập đoàn FEC.

- QCVN 05:2023/BTNMT, Quy chuẩn KTQG về chất lượng không khí.
- Điểm KXQ.01: Khu vực trung tâm dự án (Tọa độ X=2372053, Y=443939).
- Điểm KXQ.02: Khu dân cư phía Đông Bắc dự án (Tọa độ X=2372607, Y=444582).
- Điểm KXQ.03: Nút giao với đường Vành đai 5 (Tọa độ X=2372550, Y=444214).
- Điểm KXQ.04: Tuyến đường vận chuyển thi công CCN (Tọa độ X=2372542, Y=444689).
- Điểm KXQ.05: Khu dân cư phía Tây Nam dự án (Tọa độ X=2371673, Y=444060).

Bảng 3-44. Kết quả tính chỉ số chất lượng không khí AQI

Điểm	AQI (Bụi TSP)		AQI (CO)		AQI (SO ₂)		AQI (NO ₂)	
	1h	24h	1h	24h	1h	24h	1h	24h
Điểm KXQ.01	67	100	16	0	11	32	12	25
Điểm KXQ.02	65	98	13	0	12	33	0	0
Điểm KXQ.03	72	109	12	0	11	32	12	25
Điểm KXQ.04	77	116	12	0	10	28	12	25
Điểm KXQ.05	66	99	12	0	10	30	12	25

Từ số liệu tính toán trong bảng trên:

+ Sau khi đã có giá trị AQI_x^h theo giờ của mỗi thông số, chọn giá trị AQI lớn nhất của 04 thông số trong cùng một giờ để lấy làm giá trị AQI theo giờ ($AQI^h = \max(AQI_x^h)$).

+ Sau khi đã có các giá trị AQI theo ngày của mỗi thông số, giá trị AQI lớn nhất của các thông số đó được lấy làm giá trị AQI theo ngày của lần quan trắc $AQI^d = \max(AQI_x^d)$.

Bảng 3-45. Đánh giá chất lượng không khí theo giá trị AQI

Điểm	Tên điểm quan trắc	AQI^h	AQI^d	Chất lượng không khí
Điểm KXQ.01	Khu vực trung tâm dự án	67	100	Trung bình
Điểm KXQ.02	Khu dân cư phía Đông Bắc dự án	65	98	Trung bình
Điểm KXQ.03	Nút giao với đường Vành đai 5	72	109	Trung bình
Điểm KXQ.04	Tuyến đường vận chuyển thi công CCN	77	116	Trung bình
Điểm KXQ.05	Khu dân cư phía Tây Nam dự án	66	99	Trung bình

Từ kết quả đánh giá cho thấy: chất lượng môi trường không khí ở các khu vực xung quanh dự án ở mức trung bình, không gây tác động gì lớn tới sức khỏe cộng đồng. Như vậy, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí của cụm công nghiệp theo chỉ số AQI (Chỉ số chất lượng không khí) cho thấy: Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí khu vực cụm công nghiệp nằm trong ngưỡng chịu tải môi trường.

3.2.1.7. Đánh giá, dự báo tác động do sự cố môi trường

- Sự cố về cháy nổ:

Xăng dầu có thành phần chủ yếu là hợp chất Carbuahydro chiếm 96-99%, nên có khả năng bay hơi rất nhanh trên bề mặt thoáng. Do tính chất dễ bay hơi nên nó có tác hại làm ô nhiễm môi trường và dễ gây cháy nổ. Khi xảy ra cháy nổ sẽ bao trùm và ảnh hưởng tới toàn bộ khu vực dự án.

Nguồn gốc phát sinh sự cố này có thể do các nguyên nhân sau:

- + Sự cố rò rỉ, tràn đổ, rót nước thép trong quá trình luyện thép.
- + Hệ thống cung cấp điện cho nhà máy có thể chập, nổ...
- + Lò điện cảm ứng bị rạn, nứt, vỡ lò... gây cháy nổ.

- Sự cố về tai nạn giao thông:

Sự cố tai nạn giao thông gây thiệt hại về tài sản và tính mạng con người. Quá trình vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu, sản phẩm và gia tăng số lượng phương tiện giao thông tại khu vực dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường Vành đai 5, dẫn đến nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông.

- Sự cố về tai nạn lao động:

Trong quá trình hoạt động của dự án, các rủi ro tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- + Do sự bất cẩn trong bốc xếp nguyên nhiên liệu, sản phẩm.
- + Không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất.
- + Không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.
- + Sự cố bắn nước thép trong quá trình nung luyện gây bỏng cho công nhân.

- Sự cố khi nước thải không xử lý đạt yêu cầu:

Sự cố hiệu suất xử lý nước thải không đạt quy chuẩn môi trường theo quy định của QCVN 14:2025/BTNMT (đối với nước thải sinh hoạt) và QCVN 40:2025/BTNMT (đối với nước thải công nghiệp) sẽ gây tác động không nhỏ ảnh hưởng tới nguồn tiếp nhận. Nguyên nhân có thể gây sự cố là do mất điện, do không thực hiện đúng quy trình vận hành trạm xử lý nước thải.

- Sự cố từ quá trình luyện thép:

Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của lò điện (lò nấu thép) bao gồm: Sự cố bức lò, sự cố rò rỉ nước thép vào hệ thống làm mát... Các sự cố này nếu xảy ra thì nguy cơ gây tác động đến môi trường là rất lớn. Thậm chí có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người, do nhiệt độ khi nung luyện thép là rất lớn (lên tới 1.200°C). Tuy nhiên, do đặc thù của ngành sản xuất phôi thép bằng lò điện trung tần, việc kiểm tra bảo dưỡng lò trước khi vận hành được thực hiện thường xuyên và thực hiện hàng ngày trước khi vận hành lò. Do đó, sự cố bức lò xảy ra với xác suất rất thấp.

- Sự cố từ hệ thống xử lý bụi, khí thải:

Đối với sự cố từ hệ thống xử lý bụi, khí thải khi các thiết bị xử lý không hoạt động hoặc xử lý không đạt quy chuẩn môi trường. Khi đó khí thải ra môi trường không được xử lý sẽ gây tác động lớn đối với môi trường xung quanh và các khu dân cư ở cuối hướng gió chủ đạo về mùa hè và mùa đông, cụ thể:

- + Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm từ các nguồn thải trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không được xử lý:

Tổng hợp tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải khí của nhà máy và sự gia tăng các chất ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải khí khi khí thải không được xử lý trình bày ở Phụ lục 4.

- + Tính toán nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không được xử lý:

Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí của nhà máy trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không xử lý được tính toán và trình bày ở Phụ lục 4 của báo cáo. Kết quả tính toán cho thấy:

Khi khí thải không được xử lý thì nồng độ phát thải của bụi PM vượt quá giới hạn cho phép 23,14 lần; nồng độ khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 19:2025/BTNMT cột B.

+ Đánh giá, dự báo phát tán các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí ra môi trường xung quanh trong trường hợp khí thải không được xử lý:

Từ tải lượng các chất ô nhiễm của nguồn khí thải đã tính toán, để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường xung quanh trong quá trình hoạt động của nhà máy; tính toán xác định nồng độ các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí được thực hiện theo hai chế độ: chế độ tức thời tương đương với nồng độ max 1h và chế độ trung bình tương đương với nồng độ max 24h theo QCVN 05:2023/BTNMT. Kết quả tính toán phát tán nồng độ các chất ô nhiễm max từ nguồn thải khí hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không xử lý thể hiện trên các biểu đồ ở Phụ lục 4 của báo cáo.

Bảng 3-46. Nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh do nguồn thải của dự án gây ra (Khi khí thải từ nguồn thải không xử lý)

Trường hợp và chế độ tính toán	Chất ô nhiễm	Nồng độ cực đại (µg/m³)	Khoảng cách tới nguồn OK theo phương x (m)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/Nm³)
Trung bình 1 giờ Mùa Hè (gió ĐN)	Bụi TSP	1.037	950	300
	Khí CO	130	550	30.000
	Khí SO ₂	13,0	550	350
	Khí NO ₂	22,0	550	200
Trung bình 1 giờ Mùa Đông (gió TB)	Bụi TSP	1.004	880	300
	Khí CO	125,5	495	30.000
	Khí SO ₂	12,55	495	350
	Khí NO ₂	21,3	495	200
Trung bình 24 giờ Mùa Hè (gió ĐN)	Bụi TSP	268	650	200
	Khí CO	33,5	410	-
	Khí SO ₂	3,35	410	125
	Khí NO ₂	5,89	410	100
Trung bình 24 giờ Mùa Đông (gió TB)	Bụi TSP	246	600	200
	Khí CO	30,8	330	-
	Khí SO ₂	3,08	330	125
	Khí NO ₂	5,24	330	100

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

Kết quả tính toán mô hình cho thấy: khi khí thải từ nguồn thải của nhà máy không được xử lý (bị sự cố không hoạt động), nồng độ lớn nhất của bụi TSP về mùa Hè và mùa Đông lớn hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT nhiều lần. Riêng nồng độ khí CO, SO₂, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép. Cụ thể như sau:

- Nồng độ bụi TSP max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 1.037 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 950 m (lớn hơn giới hạn cho phép 3,5 lần) và max 24 giờ là 268 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 650 m (lớn hơn giới hạn cho phép 1,3 lần) tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam. Về mùa Đông nồng độ bụi TSP max 1 giờ là 1.004 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 880 m (lớn hơn giới hạn cho phép 3,3 lần) và max 24 giờ là 246 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 600 m (lớn hơn giới hạn cho phép 1,2 lần) tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc.

- Nồng độ khí CO max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 130 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 33,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí CO max 1 giờ là 125,5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 30,8 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ khí SO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 13,0 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 3,35 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí SO₂ max 1 giờ là 12,55 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 3,08 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Nồng độ khí NO₂ max 1 giờ lớn nhất về mùa Hè là 22,0 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 550 m và nồng độ max 24 giờ là 5,89 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 410 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Nam nằm trong giới hạn cho phép. Về mùa Đông nồng độ khí NO₂ max 1 giờ là 21,3 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 495 m và nồng độ max 24 giờ là 5,24 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ở khoảng cách 330 m tính từ ống khói theo hướng gió Đông Bắc nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT.

- Sự cố từ quá trình cán thép:

+ Sự cố dính phôi trong lò gia nhiệt: trong điều kiện hoạt động liên tục thì hiện tượng này không xảy ra, chỉ khi sự cố dừng cán lâu mà không giảm nhiệt độ lò hoặc khi dừng bảo dưỡng máy mà đốt lại lò để nhiệt cao thời gian lâu mới cán.

+ Sự cố bình hóa hơi: mực nước trong bình thấp sinh ra áp cao do hỏng cảm biến bơm không bơm hay bơm bị hỏng hoặc là bể nước mềm thiếu nước.

- Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, các loại hóa chất được sử dụng chủ yếu cho trạm xử lý nước thải và các bể xử lý nước làm mát tuần hoàn của các công đoạn sản xuất như hóa chất chống ăn mòn, hóa chất chống cáu cặn, hóa chất diệt vi sinh, hóa chất tạo bông, keo tụ... các loại hóa chất này có thể gây độc cho con người và cây trồng.

+ Hóa chất thường ở thể lỏng, khi vận chuyển, bốc xếp nếu không được bảo quản cẩn thận đúng quy định sẽ có khả năng bị rò rỉ hoặc tràn đổ gây ô nhiễm môi trường.

+ Khi sử dụng nếu đường ống dẫn hóa chất kém chất lượng hoặc bị hỏng hóc cũng sẽ gây hiện tượng rò rỉ ra môi trường xung quanh.

+ Trong quá trình lưu chứa và sử dụng hóa chất, nếu không quản lý tốt hoặc sử dụng không đúng quy trình kỹ thuật an toàn sẽ gây tràn đổ ra bên ngoài hoặc gây độc cho người công nhân vận hành.

+ Khi hóa chất bị rò rỉ hoặc tràn đổ sẽ ngấm vào thấm thấu vào đất, nước gây ô nhiễm môi trường đất và nước dưới đất.

3.2.2. Các biện pháp, công trình xử lý môi trường

- **Công trình xử lý nước thải**

- **Công trình xử lý nước thải:**

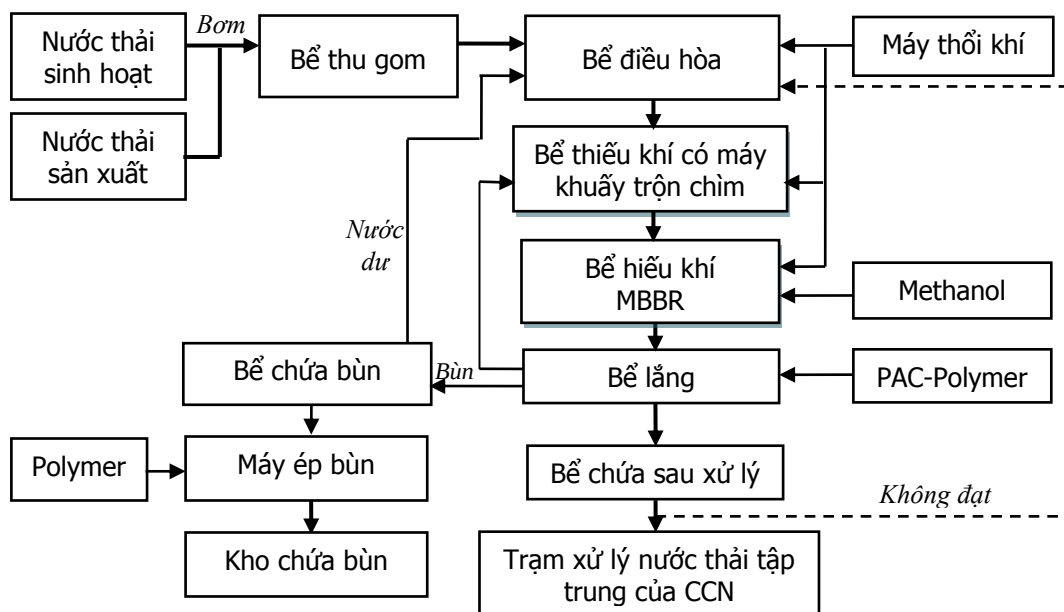
Nước thải sinh hoạt từ các khu chức năng, các xưởng sản xuất trong nhà máy (lưu lượng khoảng 1,6 m³/giờ) được xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại 3 ngăn trước khi theo đường ống riêng biệt dẫn về trạm XLNT tập trung của nhà máy công suất 32 m³/giờ.

Bể tự hoại với ngăn lọc kỵ khí được thiết kế với thời gian lưu nước 02 ngày và có hiệu suất xử lý đạt >80% theo TSS, COD và BOD. Ngăn lọc kỵ khí được thiết kế dưới dạng ngăn lọc xuôi, lọc ngược. Vật liệu lọc là xỉ than, đá dăm, sỏi và các loại giá thể vi sinh bằng chất dẻo đường kính 25-100 mm, tải trọng thủy lực từ 0,5 m³/m²/ngày đến 1,5 m³/m²/ngày, tải trọng chất hữu cơ tính theo nhu cầu oxy sinh hoá từ 0,2 kg BOD₅/m³/ngày đến 0,5 kg BOD₅/m³/ngày tùy theo loại vật liệu lọc; chiều sâu lớp vật liệu lọc 1,2-1,8 m. Nước thải từ bể thu gom chảy sang bể điều hòa của trạm xử lý nước thải. Nước thải sau khi xử lý đạt cột C theo QCVN 40:2025/BTNMT chảy vào đường ống dẫn đến trạm XLNT tập trung của cụm công nghiệp công suất 650 m³/ngày đêm. Mặt bằng thu gom, thoát nước thải của dự án thể hiện ở Phụ lục 5.

+ Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí có máy khuấy trộn chìm → Bể hiếu khí MBBR → Bể lắng → Bể chứa nước sau xử lý → Trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Công suất thiết kế: 32 m³/giờ.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: Methanol, PAC, Javen/ $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-10. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

- Nước làm mát tuần hoàn cho luyện thép, đúc phôi:

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục):

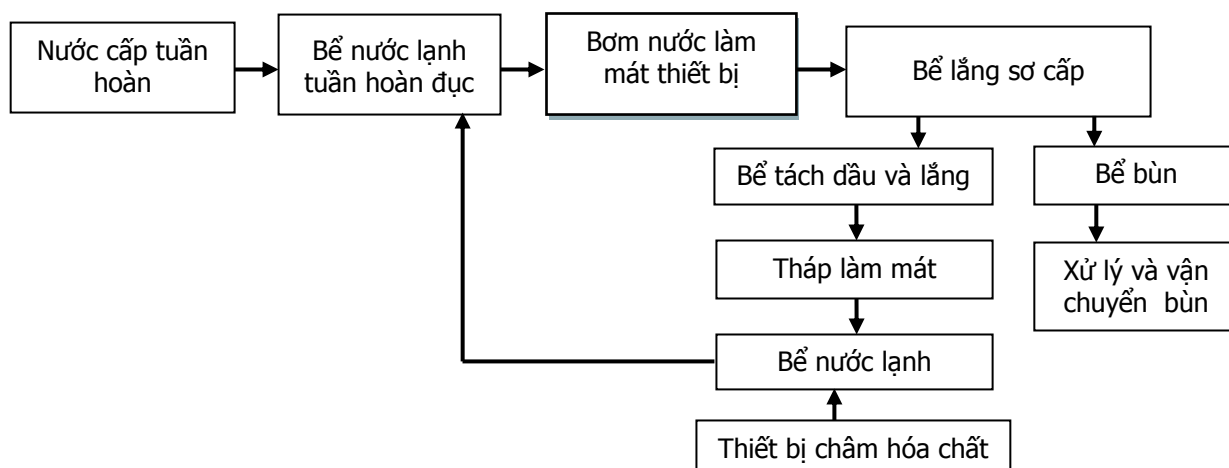
Hệ thống nước làm mát tuần hoàn đục khu vực luyện thép, đúc chủ yếu cấp nước cho hệ thống làm mát hồ thiết bị và thứ cấp, cũng như cấp nước cho xối xỉ. Nước hồi của hệ thống không chỉ tăng nhiệt độ mà còn chứa mạt oxyt sắt và một lượng nhỏ dầu. Nước này được dẫn qua mương sục mạt sắt vào bể lắng sơ cấp. Một phần nước sẽ được bơm tăng áp để sục rửa mương xỉ, phần còn lại sẽ được tăng áp và bơm đến thiết bị làm sạch tích hợp nước đục qua tách dầu và lắng, sau đó dùng áp suất dư để đi vào tháp làm mát. Nước sau khi được làm mát sẽ trở lại bể nước làm mát tuần hoàn đục tại phòng bơm nước tuần hoàn và tiếp tục được bơm cấp cho xưởng sản xuất theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống, bố trí xả đáy cưỡng bức.

* Công suất thiết kế: 900 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn: 98%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Nước cấp tuần hoàn → Bơm nước làm mát thiết bị công nghệ → Bể lắng sơ cấp → Bể tách dầu và lắng thứ cấp → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: JG-192, JG-990, NH_4OH , NaOCl (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-11. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn trực tiếp

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch):

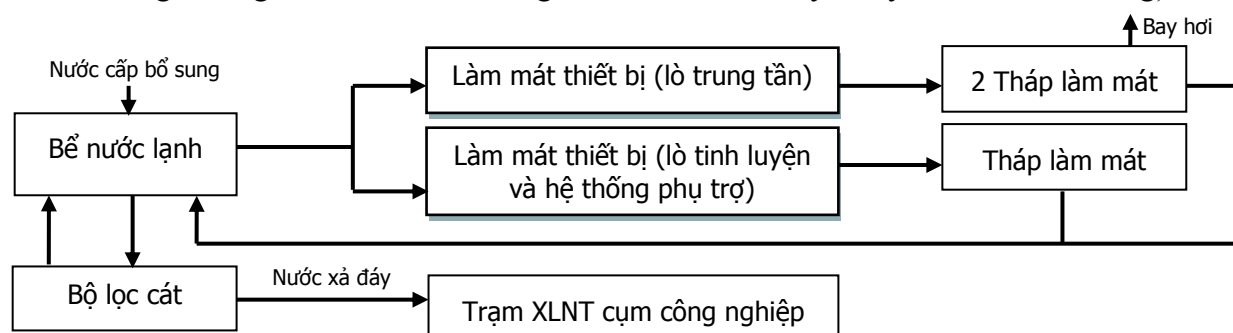
* Hệ thống nước tuần hoàn sạch luyện thép:

Hệ thống nước tuần hoàn sạch luyện thép chủ yếu cấp nước làm mát cho các thiết bị công nghệ lò trung tần, lò tinh luyện LF và hệ thống phụ trợ. Nước tuần hoàn sạch sau khi sử dụng chỉ tăng nhiệt độ, không bị nhiễm bẩn. Nước hồi có áp lực, có thể dẫn trực tiếp vào tháp làm mát để làm mát, nước sau khi được làm mát sẽ chảy về trạm bơm nước tuần hoàn, rồi được tăng áp và cấp cho các thiết bị sử dụng theo vòng tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống, bố trí xả đáy cưỡng bức. Hệ thống tháp làm mát bao gồm: 01 tháp dùng chung cho lò tinh luyện và hệ thống phụ trợ; 02 tháp làm mát cho riêng lò trung tần.

Công suất thiết kế: 1.400 m³/giờ. Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh → Làm mát thiết bị công nghệ → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn tái sử dụng lại.

Hóa chất, vật liệu sử dụng: JG-192, JG-990, NH₄OH, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-12. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch luyện thép

* Hệ thống nước tuần hoàn sạch đúc phôi:

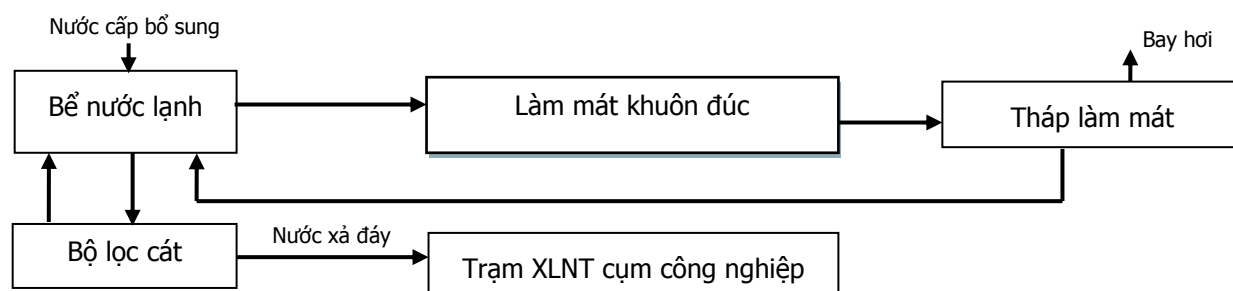
Hệ thống nước tuần hoàn sạch cho khuôn đúc chủ yếu cấp nước làm mát cho khuôn đúc. Nước sau làm mát có nhiệt độ cao nhưng không bị nhiễm bẩn, nước hồi trực tiếp đi vào tháp làm mát. Sau khi được làm mát, nước chảy vào trạm bơm nước tuần hoàn, rồi được tăng áp và cấp lại cho thiết bị sử dụng. Để đáp ứng yêu cầu cấp nước trong trường hợp khẩn cấp (sự cố), hệ thống được trang bị một cụm bơm cấp nước động cơ diesel và để đảm bảo chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống, thiết kế bố trí xả đáy cưỡng bức, bổ sung nước đã bay hơi.

Công suất thiết kế: 1.100 m³/giờ.

Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh → Làm mát khuôn đúc → Tháp làm mát → Bể nước lạnh → Tuần hoàn tái sử dụng lại.

Hóa chất, vật liệu sử dụng: JG-192, JG-990, NH₄OH, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).

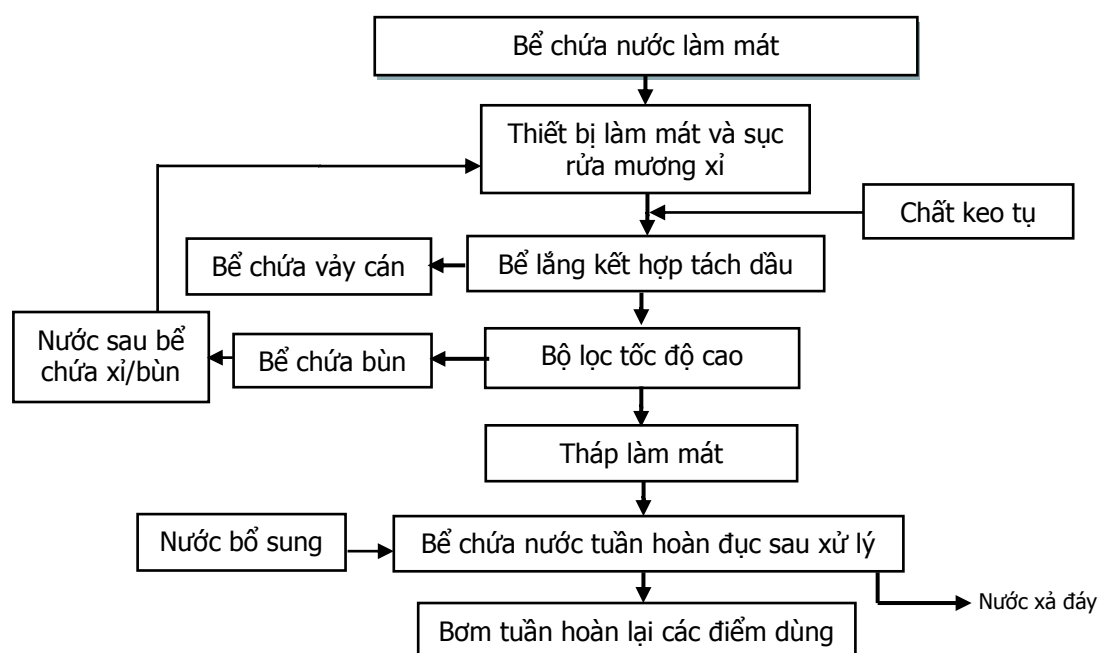


Hình 3-13. Sơ đồ hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch đúc phôi

- **Nước làm mát tuần hoàn cho cán thép:**

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #1:

Hệ thống nước tuần hoàn đục của dây chuyền cán #1 chủ yếu cấp nước làm mát cho trục cán của máy cán 650, máy cán 550 và cấp nước cho xối xỉ. Nước hồi của hệ thống không chỉ tăng nhiệt độ mà còn chứa mạt oxyt sắt và một lượng nhỏ dầu. Nước này được dẫn qua mương sục mạt sắt vào bể lắng ngang để lắng sơ cấp. Một phần nước được bơm tăng áp để sục rửa mương xỉ, phần còn lại được bơm tới thiết bị xử lý nước đục tích hợp, qua công đoạn tách dầu và lắng, sau đó sử dụng áp suất dư đi vào tháp làm mát. Sau khi làm mát, nước trở về bể nước làm mát của hệ thống nước tuần hoàn đục và tiếp tục được bơm cấp lại cho các thiết bị của xưởng cán theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống tuần hoàn đục, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.



Hình 3-14. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đúc xưởng cán #1

* Công suất thiết kế: 870 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn 98%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và sục rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Flogard MS6202, Despositrol BL6501, Despositrol SFS101E, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).

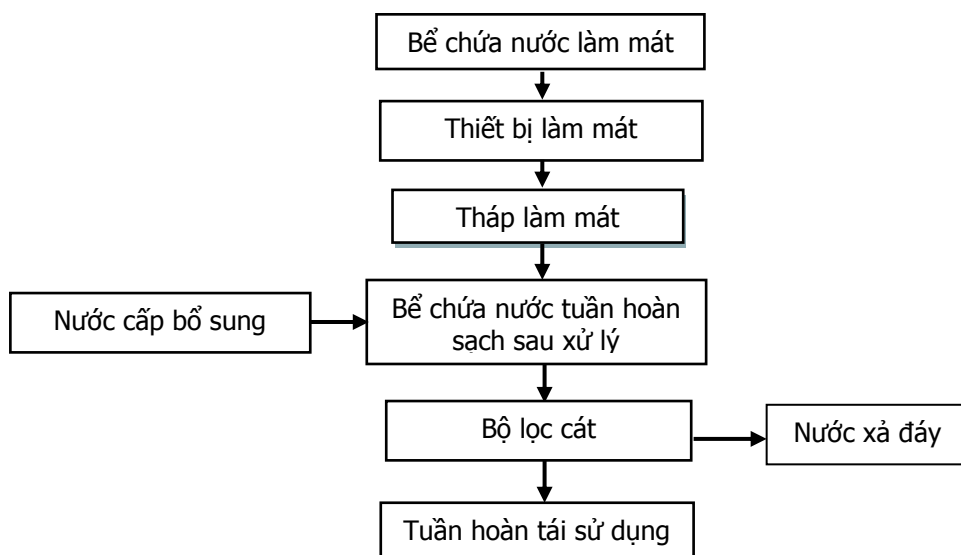
+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #1:

Hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch của dây chuyền cán #1 chủ yếu cấp nước làm mát cho động cơ chính cán thô – cán trung, trạm dầu loãng cán thô – cán trung, trạm thủy lực cán thô – cán trung, hệ thống thủy lực kéo ngang bàn nguội và thủy lực tinh chỉnh. Nước sau làm mát qua tháp giải nhiệt, không tiếp xúc trực tiếp với thiết bị, không thay đổi đặc tính, không bị nhiễm bẩn mà chỉ có nhiệt độ tăng lên; qua hệ thống thiết bị làm mát sau đó tuần hoàn trở lại làm mát máy móc, thiết bị công nghệ theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước tuần hoàn, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

* Công suất thiết kế: 493 m³/giờ. Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Despositrol BL6501, Gengard GN7300, Flogard MS6202, BD1500, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-15. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #1

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #2:

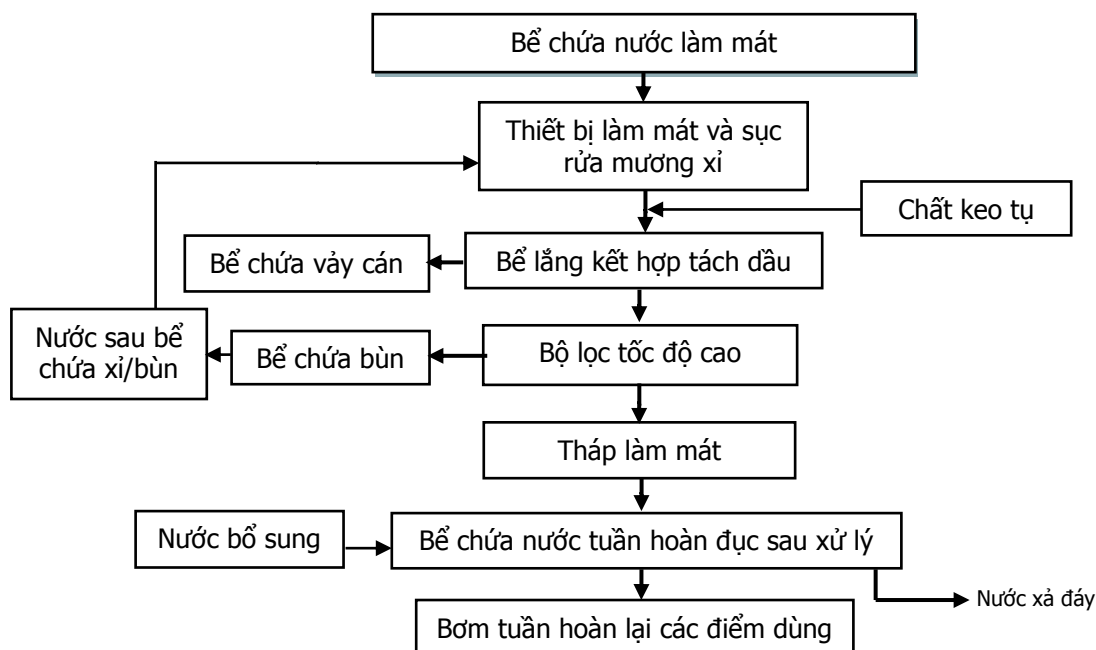
Hệ thống nước tuần hoàn đục của dây chuyền cán #2 chủ yếu cấp nước làm mát cho trục cán của máy cán 550, máy cán 450, máy cán 350, máy cán tinh dây và cấp nước cho hệ thống tuần hoàn đục nước làm mát và mương xối xỉ của dây chuyền cán 2. Nước hồi của hệ thống không chỉ tăng nhiệt độ mà còn chứa mạt oxyt sắt và một lượng nhỏ dầu. Nước này được dẫn qua mương xối xỉ vào bể lắng ngang để lắng sơ cấp. Một phần nước được bơm tăng áp để súc rửa mương xỉ, phần còn lại được bơm tới thiết bị xử lý nước đục tích hợp, qua công đoạn tách dầu và lắng, sau đó sử dụng áp suất dư đi vào tháp làm mát. Sau khi làm mát, nước trở về bể nước làm mát của hệ thống nước tuần hoàn đục và tiếp tục được bơm cấp lại cho các thiết bị của xưởng cán theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống tuần hoàn đục, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

* Công suất thiết kế: 1.570 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn 97%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và súc rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Flogard MS6202, Despositrol BL6501, Despositrol SFS101E, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-16. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đục xưởng cán #2

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #2:

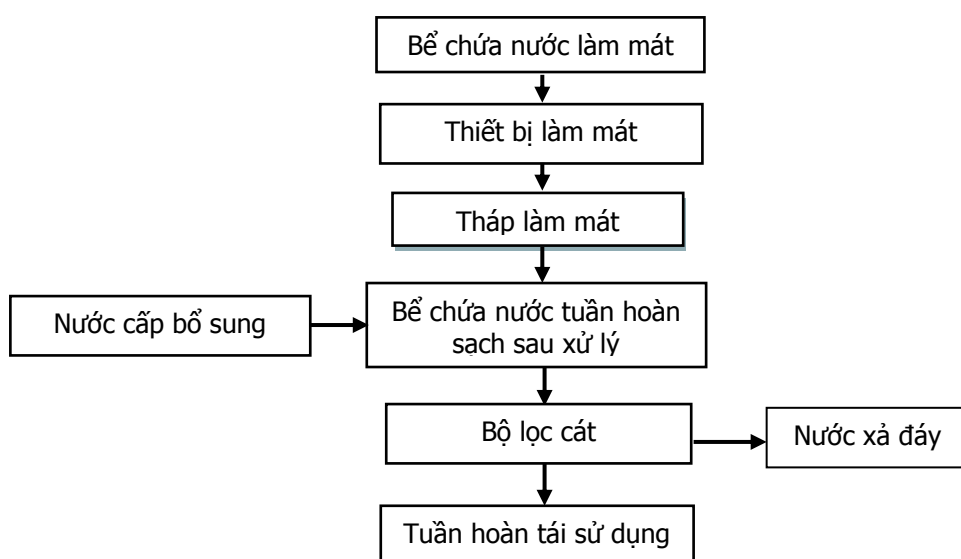
Hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch của dây chuyền cán #2 chủ yếu cấp nước làm mát cho động cơ chính cán thô – cán trung, trạm dầu loăng cán thô – cán trung, trạm thủy lực cán thô – cán trung, hệ thống thủy lực kéo ngang bàn nguội và thủy lực tinh chỉnh. Nước sau làm mát qua tháp giải nhiệt, không tiếp xúc trực tiếp với thiết bị, không thay đổi đặc tính, không bị nhiễm bẩn mà chỉ có nhiệt độ tăng lên; qua hệ thống thiết bị làm mát sau đó tuần hoàn trở lại làm mát máy móc, thiết bị công nghệ theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo tiêu cầu chất lượng nước tuần hoàn, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

* Công suất thiết kế: 1.000 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Despositrol BL6501, Gengard GN7300, Flogard MS6202, BD1500, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-17. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #2

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #3:

* Hệ thống A nước tuần hoàn đục:

Hệ thống A nước tuần hoàn đục của dây chuyền cán #3 chủ yếu cấp nước làm mát cho trục cán của máy cán 850, máy cán 750 và cấp nước cho mương xối xỉ của dây chuyền cán 3. Nước hồi của hệ thống không chỉ tăng nhiệt độ mà còn chứa mạt oxýt sắt và một lượng nhỏ dầu. Nước này được dẫn qua mương xối xỉ vào bể lắng ngang để lắng sơ cấp. Một phần nước được bơm tăng áp để súc rửa mương xỉ, phần còn lại được bơm tới thiết bị xử lý nước đục tích hợp để tách dầu và lắng, sau đó sử dụng áp lực dư đi vào tháp làm mát. Sau khi làm mát, nước trở về bể nước làm mát của hệ thống nước tuần hoàn đục và tiếp tục được bơm cấp lại cho các thiết bị của xưởng cán theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống tuần hoàn đục, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

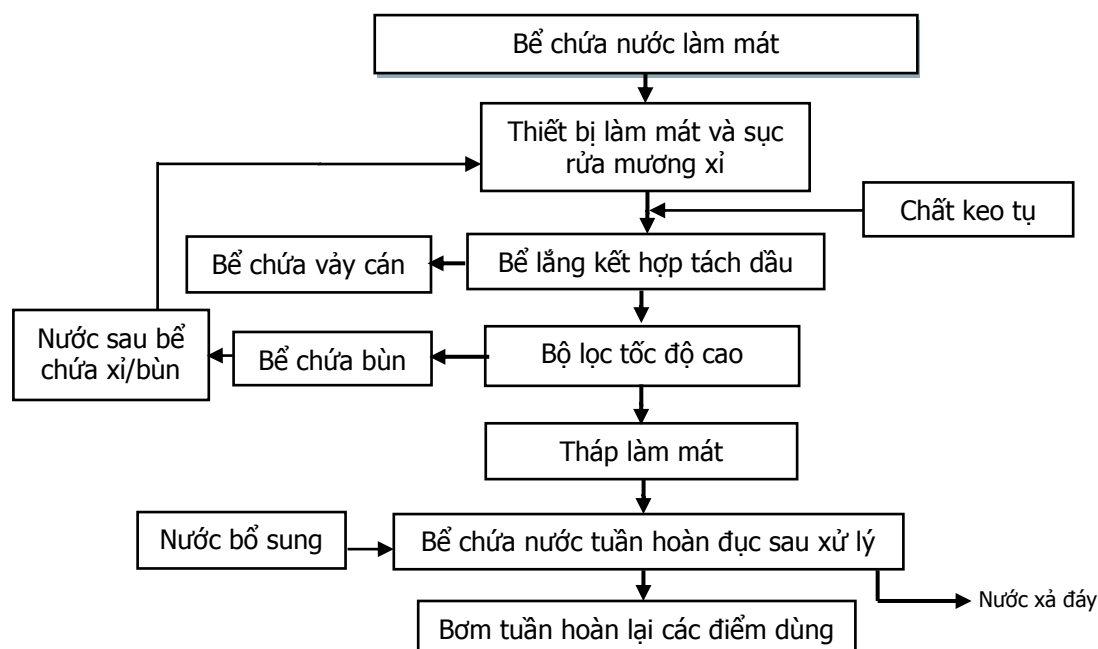
* Hệ thống B nước tuần hoàn đục:

Hệ thống B nước tuần hoàn đục của dây chuyền cán #3 chủ yếu cấp nước làm mát cho trục cán của máy cán vằn năng 970, cưa nhiệt, cưa kim loại và cấp nước cho mương xối xỉ của dây chuyền cán 3. Nước hồi của hệ thống không chỉ tăng nhiệt độ mà còn chứa mạt oxýt sắt và một lượng nhỏ dầu. Nước này được dẫn qua mương xối xỉ vào bể lắng ngang để lắng sơ cấp. Một phần nước được bơm tăng áp cấp lại cho mương xối xỉ, phần còn lại được bơm tới thiết bị xử lý nước đục tích hợp để tách dầu và lắng, sau đó sử dụng áp lực dư đi vào tháp làm mát. Sau khi làm mát, nước trở về bể nước làm mát của hệ thống nước tuần hoàn đục và tiếp tục được bơm cấp lại cho các thiết bị của xưởng cán theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo yêu cầu chất lượng nước tuần hoàn của hệ thống

tuần hoàn đục, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

* Công suất thiết kế: 878 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn 98%.



Hình 3-18. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn đục xưởng cán #3

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát → Làm mát thiết bị và sục rửa mương xỉ → Bể lắng kết hợp tách dầu → Bộ lọc tốc độ cao → Tháp làm mát → Bể chứa nước làm mát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Flogard MS6202, Despositrol BL6501, Despositrol SFS101E, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).

+ Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #3:

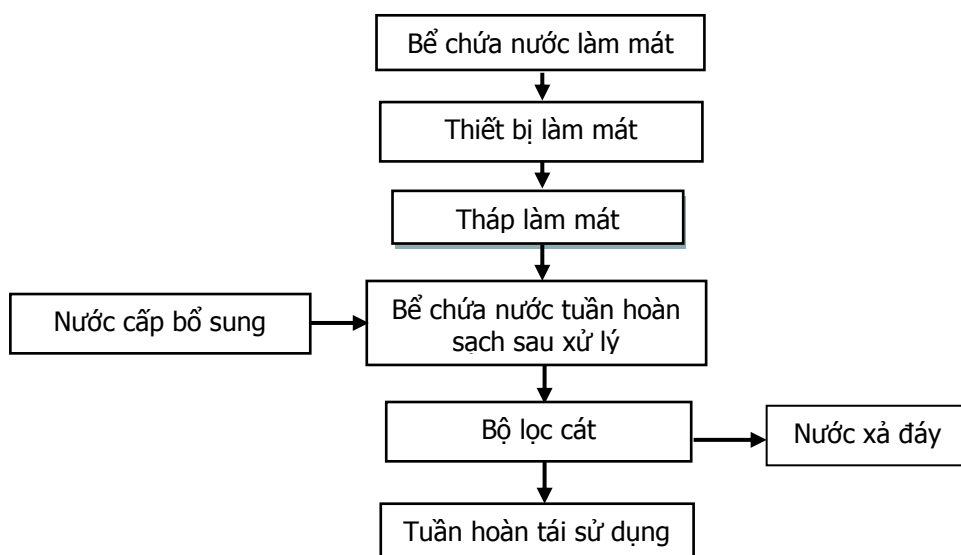
Hệ thống nước làm mát tuần hoàn sạch của dây chuyền cán #3 chủ yếu cấp nước làm mát cho động cơ chính cán thô – cán trung, trạm dầu loãng cán thô – cán trung, trạm thủy lực cán thô – cán trung, hệ thống thủy lực kéo ngang bàn nguội và thủy lực tinh chỉnh. Nước sau làm mát qua tháp giải nhiệt, không tiếp xúc trực tiếp với thiết bị, không thay đổi đặc tính, không bị nhiễm bẩn mà chỉ có nhiệt độ tăng lên; qua hệ thống thiết bị làm mát sau đó tuần hoàn trở lại làm mát máy móc, thiết bị công nghệ theo chu trình tuần hoàn. Để đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước tuần hoàn, hệ thống được thiết kế có xả đáy cưỡng bức và bổ sung thêm nước sản xuất mới.

* Công suất thiết kế: 403 m³/giờ.

* Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.

* Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước làm mát → Thiết bị làm mát → Tháp làm mát → Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý → Bộ lọc cát → Tuần hoàn sử dụng lại.

* Hóa chất, vật liệu sử dụng: Despositrol BL6501, Gengard GN7300, Flogard MS6202, BD1500, Spectrus NX1100, NaOCl 10% (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tái sử dụng).



Hình 3-19. Sơ đồ hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn sạch xưởng cán #3

• Công trình xử lý bụi, khí thải

Trong quá trình luyện thép của lò điện trung tần, nguyên liệu là thép phế có lẫn các tạp chất như dầu, hợp chất oxyt... bị oxy hóa và phân hủy ở nhiệt độ cao tạo ra một lượng khí thải lớn chứa bụi. Hệ thống thu gom, xử lý bụi của nhà máy bao gồm khí thải từ các lò trung tần (lưu lượng khoảng 900.000 m³/h), lò tinh luyện LF (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h) và bộ hồi chuyển thùng thép đúc (lưu lượng khoảng 250.000 m³/h). Tổng lưu lượng khí thải của hệ thống là 1.400.000 m³/h.

- Quy trình công nghệ xử lý: Khí thải (từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc) → Chụp hút khí thải → Hệ thống phun ẩm giảm nhiệt trên đường ống → Bộ lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói.

- Công suất thiết kế của hệ thống: 1.400.000 m³/giờ.

- Vật liệu sử dụng: Bộ lọc bụi túi vải.

- Nhiệt độ khí thải: 100°C.

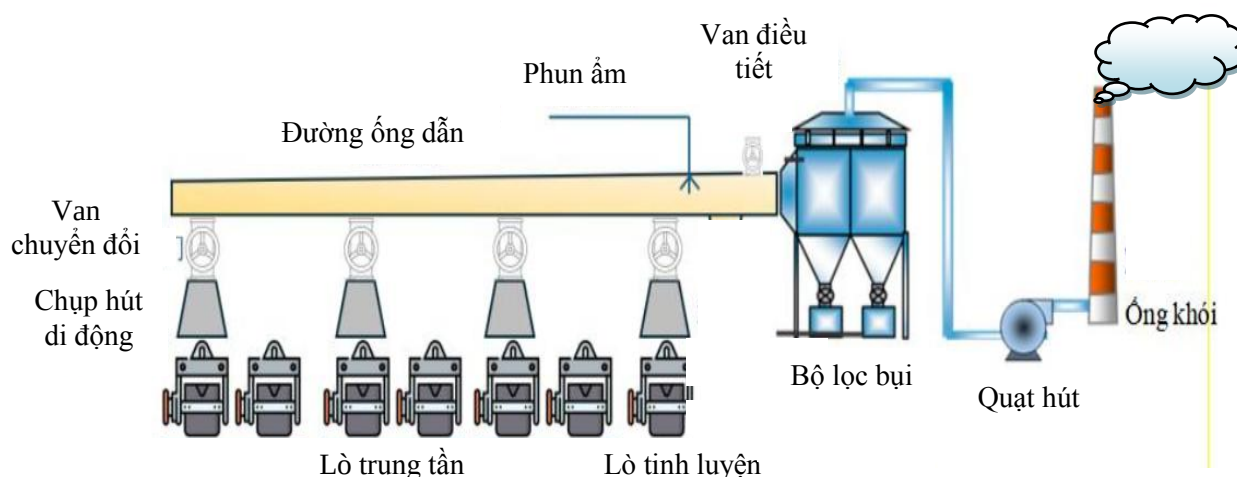
- Chiều cao ống khói 27,5 m; đường kính ống khói 5,5 m.

- Bụi sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, cột B, mục 4.3).

Bảng 3-47. Nguồn phát sinh khí thải và tính năng kỹ thuật

Nguồn khí thải	Tính năng kỹ thuật
Ống khói OK (Ống khói chung dòng khí thải từ lò điện trung tần, lò tinh luyện và bộ hồi chuyển thùng thép đúc)	- Lưu lượng khí thải tổng cộng của hệ thống: 1.400.000 m ³ /h. Trong đó: + Lưu lượng khí thải các lò điện trung tần: 900.000 m ³ /h + Lưu lượng khí thải lò tinh luyện: 250.000 m ³ /h + Lưu lượng khí thải bộ hồi chuyển thùng thép đúc: 250.000 m ³ /h - Nhiệt độ khí thải: 100°C - Chiều cao ống khói: 27,5 m - Đường kính ống khói: 5,5 m.

Nguồn: Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình, tháng 7/2025.



Hình 3-20. Sơ đồ công nghệ thu gom, xử lý khí thải

Bảng 3-48. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải

STT	Thiết bị	Quy cách	Đơn vị	Số lượng
1	Chụp hút bụi di động	11 m x 6 m, chất liệu thép cacbon	cái	1
2	Chụp hút bụi di động	9,5 m x 5,6 m, chất liệu thép cacbon	cái	1
3	Chụp hút bụi di động	10,5 m x 4,0 m, vật liệu thép cacbon	cái	1
4	Van gió điện động lọc bụi lò trung tần	D2600, chất liệu thép cacbon	cái	6
5	Van gió điện động lọc bụi lò tinh luyện	D2200, chất liệu thép cacbon	cái	1
6	Van gió điện động	D1500, chất liệu thép cacbon	cái	1
7	Đường ống dẫn khí thải	Chất liệu thép cacbon	ống	1
8	Hệ thống phun ẩm	Giảm nhiệt độ khí thải	bộ	1
9	Van điều tiết tại đầu vào bộ lọc bụi	D1500, chất liệu thép cacbon	cái	1
10	Bộ lọc bụi túi vải	Q=1.400.000 m ³ /h; v<1,0 m/ph; F=24.008 m ²	bộ	1
11	Túi vải	D160 x 8.000	cái	6.048

12	Van mạch xung	3"	bộ	432
13	Hệ thống xả bụi	Máy cấp liệu trực vít	bộ	1
14	Quạt hút	Q=1.400.000 m ³ /h; P=4.800 Pa; N=2.800 kW	bộ	2
15	Bộ tiêu âm	Giảm tiếng ồn 15 dB	bộ	1
16	Ống khói	Chiều cao H=27,5 m; đường kính D5,5 m	bộ	1
17	Hệ thống điều khiển điện	Hệ thống PLC	bộ	1

+ Chụp hút bụi di động:

Chụp hút bụi di động cho lò trung tần, lò tinh luyện sử dụng kết cấu ray trượt đôi: trong đó ray vị trí cao được bố trí ở một bên sàn thao tác của lò, ray vị trí thấp nằm ở phía ngoài tuyến đường ray cấp thép (nơi đặt thùng thép). Trên ray có bánh dẫn hướng liên kết với chụp hút bụi di động và đầu ray được trang bị thiết bị giới hạn hành trình. Phần trên của chụp hút bụi di động được kết nối với nhánh ống hút bụi.

Trong quá trình nạp liệu, việc cấp liệu được thực hiện qua thiết bị cấp liệu nhiều lần theo yêu cầu sản xuất để cấp đầy nguyên liệu. Khi rót thép, sàn thao tác của lò trung tần sẽ lật nghiêng để rót thép trực tiếp vào thùng thép đặt trên xe ray dẫn thép, toàn bộ quá trình rót thép diễn ra trong phạm vi của chụp hút bụi, không làm rò rỉ khói bụi ra xung quanh trong quá trình rót thép (hiệu suất thu gom bụi lên đến 95%), giải quyết triệt để việc thu gom khói bụi trong các công đoạn nạp liệu và rót thép, qua đó đảm bảo thu gom được toàn bộ khói bụi phát sinh trong toàn bộ quá trình luyện thép bằng lò trung tần.

Chụp hút bụi di động được cấu tạo bằng vật liệu thép cacbon và có 03 loại kích thước: 11m x 6m, 9,5m x 5,6m, 10,5m x 4,0m; tốc độ đi vào chụp hút là 1,2 m/s. Tổng lưu lượng khí thải từ các chụp hút bụi là 1.400.000 m³/giờ.

+ Thiết bị lọc bụi:

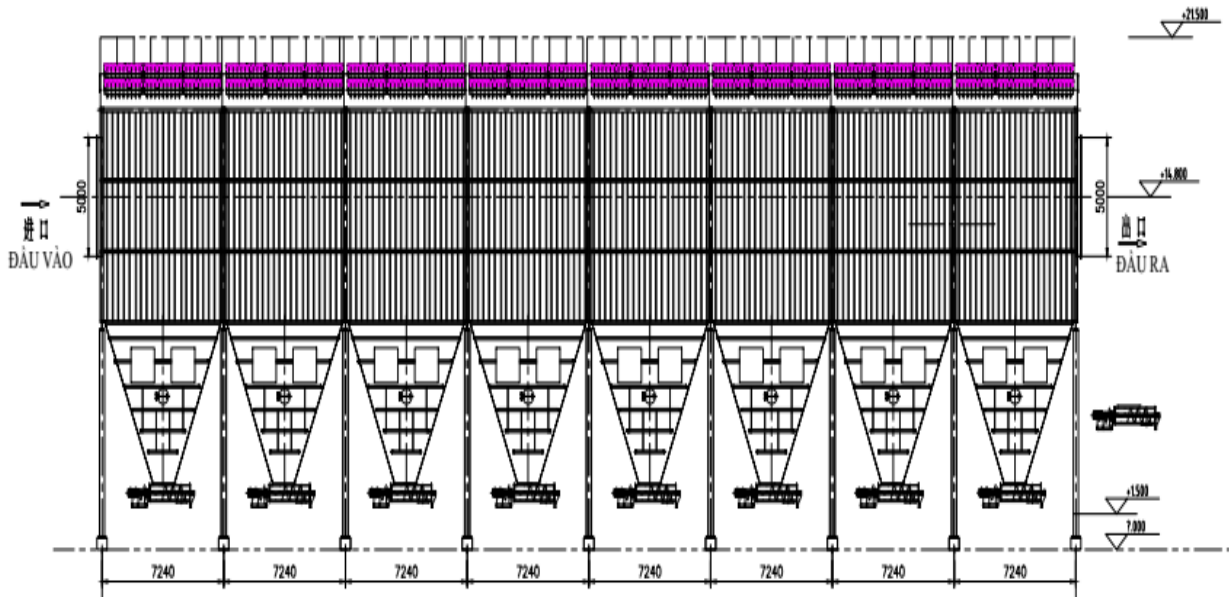
Sử dụng bộ lọc bụi túi vải mạch xung áp suất thấp, vật liệu túi vải sử dụng túi nilon polyester chống ăn mòn, chống tĩnh điện. Phương pháp rũ bụi: làm sạch bằng phương pháp thổi rũ mạch xung nhằm ngăn ngừa hiện tượng bụi bám dính.

Dưới tác động của quạt hút khói bụi đi qua túi lọc; hạt bụi được giữ lại ở phía ngoài túi vải, còn khí sạch thoát ra từ miệng túi làm sạch khói thải. Khi bụi tích tụ nhiều dần, chênh áp giữa trong và ngoài túi vải tăng lên đạt đến ngưỡng cài đặt của hệ thống điều khiển rũ bụi, hệ thống sẽ gửi tín hiệu điều khiển: van mạch xung hoạt động, mở van khí nén, khí nén được phun vào bên trong túi lọc bụi thông qua ống phân phối và vòi phun, làm rung túi và rũ sạch lớp bụi bám bên ngoài túi vải, thực hiện quá trình rũ bụi.

Khi chênh áp giữa trong và ngoài túi vải giảm xuống mức giá trị cài đặt để dừng rũ bụi, hệ thống rũ bụi sẽ tự động ngừng hoạt động. Toàn bộ quá trình rũ bụi được tự động khởi động và dừng lại dựa trên giá trị chênh áp, vận hành theo chu kỳ, giúp duy trì chênh áp giữa hai phía túi lọc luôn nằm trong phạm vi giá trị đã thiết lập. thời gian rung để rũ bụi và khoảng thời gian giữa các lần rung có thể được điều chỉnh tùy theo phụ tải, lượng bụi và các điều kiện khác, qua đó đảm bảo hệ thống lọc bụi và hệ thống lò hoạt động liên tục, an toàn và ổn định. Khí thải đi vào bộ lọc bụi túi vải theo phương ngang thông qua cửa vào của bộ lọc bụi và luồng khí được phân bổ đều nhờ tám phân phối dòng khí bên trong buồng lọc. Sau khi được lọc bụi, khí sạch thoát ra theo phương ngang được quạt hút dẫn vào ống khói.

Bảng 3-49. Thông số kỹ thuật thiết bị lọc bụi

STT	Thiết bị	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Lưu lượng khí thải lớn nhất	m ³ /h	1.400.000
2	Nhiệt độ khí thải đầu vào	°C	100
3	Nồng độ bụi đầu vào	mg/Nm ³	5.000
4	Nồng độ bụi đầu ra	mg/Nm ³	≤20
5	Hiệu quả lọc bụi	%	99,98
6	Diện tích lọc	m ²	24.308
7	Trở lực vận hành thiết bị	Pa	1000 – 1500
8	Tỷ lệ rò rỉ khí của thân lọc bụi	%	≤3
9	Tỷ lệ khí vải lọc của thiết bị lọc bụi	m ³ /min/m ²	0,96
10	Tỷ lệ rò rỉ khí hệ thống	%	3
11	Số buồng lọc	cái	30
12	Quy cách túi vải	mm	D160 – 8.000
13	Số lượng túi vải	cái	6.048
14	Chất liệu		Ni kim polyester
15	Trọng lượng đơn vị	g/m ²	550
16	Nhiệt độ làm việc lớn nhất của túi vải	°C	140
17	Quy cách van mạch xung chìm 3 inch		Điện áp DC 24V
18	Số lượng van mạch xung	cái	432
19	Áp suất làm sạch bụi	MPa	0,3 – 0,4



Hình 3-21. Mặt cắt thiết bị lọc bụi

• **Công trình giám sát khí thải tự động, liên tục**

Hệ thống, thiết bị giám sát khí thải tự động, liên tục tại ống khói của Nhà máy sản xuất thép hình thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3-50. Thông số giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục

Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn áp dụng
Ống khói thải khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện LF, bộ hồi chuyển thùng đúc thép	Lưu lượng, Áp suất, Nhiệt độ, Bụi, SO ₂ , NO _x , O ₂ .	24/24h	QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2 cột B, mục 4.3)

- Bụi, khí thải phát sinh từ các lò điện trung tần, lò tinh luyện được thu gom xử lý đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2 cột B, mục 4.3) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: hệ thống quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục được lắp đặt đồng bộ với công trình xử lý khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện và thực hiện hiệu chuẩn, kiểm định, thử nghiệm, kiểm soát hệ thống, kết nối truyền số liệu về Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

3.2.3. Quản lý chất thải và phế liệu nhập khẩu

3.2.3.1. Chung loại, khối lượng chất thải

Các loại chất thải phát sinh kèm theo khối lượng các loại chất thải phát sinh, bao gồm: chất thải tái chế (ký hiệu TT-R, chất thải thu hồi hợp chuẩn, hợp quy làm nguyên liệu sản xuất); chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và cập nhật theo các mã chất thải quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Tổng hợp chung loại và khối lượng chất thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất của nhà máy được trình bày trong các mục sau:

- Chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phát sinh thường xuyên:

Bảng 3-51. Khối lượng, chung loại chất thải nguy hại (CTNH), chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải.	16 01 06	2
2	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác (Dầu máy tổng hợp thải).	17 02 04	8
3	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải.	19 02 06	500
4	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại, găng tay giẻ lau dính dầu mỡ hóa chất, túi vải lọc bụi hồng, bao bì mềm nhiễm thành phần nguy hại).	18 02 01	2.000
Tổng khối lượng			2.510

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

Bảng 3-52. Khối lượng, chung loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Xi thép	05 01 06	12.000.000
2	Vảy cán	05 01 06	10.500.000
3	Bùn vảy cán từ hệ thống xử lý nước làm mát.	05 01 08	40
4	Phế kim loại màu từ quá trình phân loại phế liệu nhập khẩu và vật tư, thiết bị thải bỏ.	12 08 05	3.000
5	Bụi thải không chứa thành phần nguy hại từ hệ thống xử lý bụi, khí thải luyện thép.	05 01 07	7.250.000
6	Tạp chất phát sinh từ phế liệu nhập khẩu.	12 09 12	10.000
7	Hỗn hợp chất thải công nghiệp (Vật liệu dùng để mài đã qua sử dụng; găng tay, vật liệu lọc, giẻ lau, lọc bụi túi vải, vải bảo vệ không nhiễm thành phần nguy hại; bạt	07 03 18 18 02 02	

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
	rách, bao bì mềm thải, bao bì composite; bông cách nhiệt thải; hộp chứa mực in thải).	18 01 11 11 06 01	2.000
8	Bùn từ hệ thống xử lý nước mưa, xử lý nước thải sinh hoạt, hầm tự hoại.	12 06 13	1.000
9	Nhựa trao đổi ion đã bão hòa đã qua sử dụng.	12 10 05	20
10	Các loại vật liệu lót và gạch chịu lửa thải khác từ quá trình luyện kim.	19 11 05	619.000
11	Bao bì gỗ thải (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH).	18 01 07	1.200
12	Các bình chứa áp suất rỗng thải.	19 05 05	500
13	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ.	18 01 05	500
14	Bao bì nhựa thải.	18 01 06	300
15	Đá mài đã qua sử dụng.	07 03 17	40
	<i>Tổng khối lượng</i>		<i>30.387.600</i>

- Chất thải rắn sinh hoạt:

Bảng 3-53. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt: lượng chất thải rắn sinh hoạt sẽ là 320 người x 0,3 kg/người/ngày = 96 kg/ngày = 35 tấn/năm.	35
	<i>Tổng khối lượng</i>	<i>35</i>

- Chất thải công nghiệp phải kiểm soát:

Bảng 3-54. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Chất thải rắn từ quá trình xử lý khí thải (Bụi từ hệ thống lọc bụi lò điện trung tần).	05 01 01	7.250.000
2	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại.	07 04 01	1.000
3	Cặn sơn, sơn và véc ni thải (có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác)	08 01 01	400
4	Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước làm mát.	12 06 05	1.000
5	Bao bì mềm đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại (Thùng phuy, lon sơn - dung môi, bình áp suất chứa hóa chất, dây tio thủy lực).	18 01 02	1.200
6	Bao bì bằng nhựa cứng đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại (Thùng phuy nhựa, can nhựa, chai	18 01 03	1.500

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
	nhựa đã chứa các chất thải ra là CTNH).		
7	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (Composit, thủy tinh,... đã chứa các chất thải ra là CTNH).	18 01 04	500
8	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu ở các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (chất hấp thụ, vật liệu lọc, vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại, găng tay giẻ lau dính dầu mỡ hóa chất, lọc dầu đã qua sử dụng, túi vải lọc bụi hồng, bao bì mềm nhiễm thành phần nguy hại).	18 02 01	1.500
9	Chất thải lẫn dầu (Đất cát, bùn nhiễm dầu từ quá trình vệ sinh công nghiệp).	19 07 01	600
Tổng khối lượng			7.257.700

3.2.3.2. Bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

- *Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại*

- Kho lưu chứa: 01 kho chứa trong nhà, diện tích 200 m².
- Thiết kế, cấu tạo: Mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) đổ bê tông bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH. Khu lưu giữ CTNH được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; có thiết bị để phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố chất thải; có biển cảnh báo theo quy định.

- *Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường*

- Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường trong nhà diện tích 500 m², chia làm 02 ngăn: 01 ngăn chứa chất thải tái chế diện tích 250 m²; 01 ngăn chứa chất thải thông thường khác diện tích 250 m².
- Vây sắt phát sinh từ quá trình luyện, cán thép được thu gom, vận chuyển đến khu sơ chế phối trộn cùng thép phế liệu có diện tích 8.775 m².
- + Đầu mẫu sắt (thép phế nội sinh) từ quá trình cán thép được lưu chứa tại khu chế biến phế liệu nhập khẩu diện tích 8.775 m².
- + Thiết kế, cấu tạo của các kho: nền bằng bê tông cốt thép chịu lực, không thấm thấu, tường gạch xung quanh, phía trên giáp với mái bê tông kín; xung quanh kho có hệ thống thu nước mưa chảy tràn; trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy.

Bảng 3-55. Công trình, biện pháp lưu giữ và xử lý chất thải rắn

1	Công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt và công nghiệp thông thường	- Rác thải sinh hoạt được lưu chứa trong các thùng đựng rác chuyên dùng tại các bộ phận/nhà xưởng và do đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày theo hợp đồng. - Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích khoảng 500 m² được chia làm 2 gian, gian chứa chất thải tái chế diện tích 250 m² và gian chứa chất thải thông thường 250 m². - Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất đều được tái sử dụng lại cho luyện thép. Các loại chất thải công nghiệp không tái sử dụng được, Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.
2	Công trình lưu giữ chất thải nguy hại	- Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 200 m² được chia thành các ngăn chứa giẻ lau dính dầu, găng tay dính dầu mỡ, thủy tinh, bóng đèn huỳnh quang thải, linh kiện điện tử thải.. - Các loại chất thải nguy hại được Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

3.2.3.3. Phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất

- *Nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất*

Khi vận hành nhà máy, tổng khối lượng phế liệu dùng cho sản xuất khoảng 517.701 tấn/năm, trong đó nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (80%) là 414.161 tấn/năm.

Bảng 3-56. Tổng hợp nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất

STT	Loại phế liệu	Mã HS	Khối lượng nhập khẩu (Tấn/năm)
1	Phế liệu và mảnh vụn của thép hợp kim: Loại khác	7204 29 00	414.161
2	Phế liệu và mảnh vụn khác: Loại khác	7204 49 00	

- *Hệ thống, thiết bị tái chế, tái sử dụng phế liệu nhập khẩu*

- Loại phế liệu sử dụng:

+ Phế liệu và mảnh vụn của thép hợp kim: Loại khác (mã HS: 7204 29 00).

+ Phế liệu và mảnh vụn khác: Loại khác (mã HS: 7204 49 00).

- Quy trình công nghệ trực tiếp sử dụng phế liệu nhập khẩu:

+ Quy trình công nghệ luyện thép lò điện trung tần: Nạp liệu (thép phế liệu, phụ gia) → Lò cảm ứng (nung chảy liệu) → Nấu chảy hoàn toàn → Gia nhiệt tới nhiệt độ 1.620°C → Tạo xỉ, gia nhiệt → Ra thép → Chuyển qua lò tinh luyện LF.

+ Tỷ lệ dùng thép phế liệu: 100%.

+ Phôi đúc: 507.500 tấn phôi thép/năm.

+ Thép thành phẩm: 500.000 tấn/năm.

- *Biện pháp, phương án xử lý các tạp chất đi kèm phế liệu nhập khẩu*

- Hệ thống, thiết bị xử lý tạp chất đi kèm phế liệu nhập khẩu:

Tạp chất tách ra từ phế liệu sắt, thép được thu gom, quản lý theo quy định về quản lý chất thải công nghiệp thông thường, xử lý tại nhà máy. Cụ thể:

+ Tạp chất đi kèm gồm đất, cát, xỉ măng,... chuyển giao cho đơn vị chức năng.

+ Tạp chất đi kèm gồm kim loại màu được sàng phân loại cấp cho lò luyện thép.

- Phương án chuyển giao, xử lý các tạp chất:

Tạp chất không tái sử dụng sẽ ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.

- *Kho lưu giữ phế liệu nhập khẩu*

- Phế liệu nhập khẩu được lưu chứa và sơ chế trong khu chế biến có diện tích 8.775 m².

- Thiết kế, cấu tạo kho lưu giữ phế liệu nhập khẩu: Kho lưu giữ phế liệu có tường bê tông cốt thép bao quanh, có nền bê tông cốt thép đảm bảo chống thấm, có mái bằng thép, có cao độ nền cao hơn so với mặt đường xung quanh.

- Vật liệu làm tường và vách ngăn: Bê tông cốt thép.

- Biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong: Khu vực lưu giữ phế liệu được thiết kế dạng kho, có tường bao quanh, khuất gió và mái che kín nắng, mưa và gió trực tiếp cho toàn bộ khu vực lưu giữ.

- Hệ thống thu gom nước mưa: Nền nhà xưởng bằng bê tông cao hơn mặt bằng khu vực xung quanh đảm bảo không bị nước mưa từ bên ngoài chảy tràn vào trong kho, có hệ thống rãnh bao quanh thu gom và thoát nước mưa.

- Hệ thống thu gom, xử lý các loại nước thải phát sinh: Không phát sinh nước thải trong kho lưu chứa phế liệu sắt thép nhập khẩu.

- *Yêu cầu về bảo vệ môi trường*

- Phế liệu sắt thép sau khi nhập về, được chuyên thẳng vào khu chế biến để sử dụng ngay hoặc chuyển vào kho bãi để lưu chứa.

- Phế liệu nhập khẩu đáp ứng QCVN 31:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phế liệu sắt thép nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.

- Khu vực lưu giữ phế liệu nhập khẩu có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn trong khu vực lưu giữ phế liệu được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ khu vực xung quanh vào, tiêu thoát nước nhanh; sàn bảo đảm kín, chống thấm, chịu được tải trọng của lượng phế liệu cao nhất theo tính toán.

- Thực hiện tái xuất đối với những lô hàng phế liệu nhập khẩu không đáp ứng QCVN 31:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phế liệu sắt, thép, gang nhập khẩu từ

nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất; trường hợp không thể tái xuất, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị đủ năng lực để xử lý, tiêu hủy chất thải, phế liệu vi phạm theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện các biện pháp kiểm soát phóng xạ đối với phế liệu trong quá trình nhập khẩu và sử dụng phế liệu theo yêu cầu quy định tại Thông tư số 22/2014/TT-BKHCN ngày 25 tháng 8 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về quản lý chất thải phóng xạ và nguồn phóng xạ đã qua sử dụng.

3.2.4. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và nhiệt từ hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy

- Biện pháp trồng cây xanh:

Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, hấp thụ tiếng ồn. Do đó, để hạn chế các tác động tiêu cực của bụi và tiếng ồn đồng thời làm đẹp cảnh quan môi trường nhà máy, dự án quy hoạch trồng cây xanh với diện tích 31.445 m² (chiếm 29,80% tổng diện tích khu đất). Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh được xác định như sau [Theo “Môi trường không khí”

- Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2003]:

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i$$

Trong đó:

ΔL_d - Độ giảm mức ồn do khoảng cách $\Delta L_d = 10 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a}$ (dB).

1,5Z - Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của dải cây xanh.

Z - Số lượng dải cây xanh;

$\sum B_i$ - Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m).

$\beta \sum B_i$ - Độ giảm mức ồn do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây.

β - Hệ số hạ thấp trung bình cho các tần số âm thanh.

r_1 - Khoảng cách tới nguồn ồn (m).

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i = 8,4 + 1,5 \times 3 + 0,15 \times 15 = 15,2 \text{ dBA}$$

$$L = L_p - \Delta L_{cx} = 75,0 - 15,2 = 59,8 \text{ dBA.}$$

Như vậy với mức ồn phát sinh từ các hoạt động của dự án, qua các dải cây xanh đã giảm xuống còn 59,8 dBA, đảm bảo quy định của QCVN 26:2025/BTNMT là 70 dBA đối với khu vực xung quanh. Các chủng loại cây xanh trồng là Chà là, Sứ trắng, Bàng Đài Loan, Cọ dầu, Lộc vừng, Dương sỉ, Hoa giấy, Hoa sữa, Lá trắng, Bằng lăng... xung quanh các nhà xưởng, hai bên đường giao thông.

- Biện pháp khống chế ô nhiễm tiếng ồn, nhiệt từ hoạt động sản xuất:
- + Khu chế biến phế liệu và phối liệu: các máy băm, chặt phế liệu được bố trí không làm việc đồng thời để giảm thiểu tiếng ồn ra môi trường xung quanh.
- + Xưởng luyện thép và đúc liên tục: quạt dẫn gió chính của hệ thống lọc bụi được đặt trong buồng quạt gió và bọc vật liệu bảo ôn cách âm. Bao hơi xả khí của bộ khử oxy, thiết bị làm mát khí lò đều được lắp đặt bộ tiêu âm. Quạt gió thải hơi nước đúc liên tục lắp ở trong nhà xưởng chính có cách âm giảm tiếng ồn.
- + Xưởng cán thép: cửa gió và quạt gió trợ cháy lò gia nhiệt được lắp đặt bộ tiêu âm. Bao hơi, bộ khử ôxy của cơ cấu làm mát khí lò gia nhiệt được lắp bộ giảm âm.

3.2.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển của nhà máy

Các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển bằng đường bộ được thực hiện bằng biện pháp quản lý và biện pháp kỹ thuật như sau:

- Luôn kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải trước khi hoạt động để đảm bảo an toàn giao thông, nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.
- Tuân thủ các quy định về trang bị biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông trong khu vực nhằm bảo đảm an toàn giao thông và đảm bảo công tác ứng cứu sự cố xảy ra.
- Quy định đối với xe chạy trong cụm công nghiệp với tốc độ tối đa là 25 km/h.
- Bụi sinh ra từ quá trình vận chuyển được phun nước dập bụi với tần suất 2 lần/ngày trên các tuyến đường vận chuyển, nguồn nước được lấy từ ngòi Đền Quán trong cụm công nghiệp. Các nhà xưởng bố trí công nhân quét dọn vệ sinh mặt đường hàng ngày với tần suất 2 lần/ngày vào cuối buổi sáng và cuối buổi chiều.

3.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của nhà máy

- *Biện pháp phòng chống cháy nổ*

- Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hoả với lưu lượng cấp nước cứu hoả ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hoả trong nhà 20 l/s.
- Tại các buồng điều khiển, buồng phân phối cao hạ thế, buồng máy biến thế, lắp đặt bộ cảm biến khói, cảm biến nhiệt độ và bộ cảnh báo bằng đèn, còi.
- Đối với bộ phận nhập thép phế liệu phải giám sát, kiểm tra chặt chẽ các loại vật liệu nổ và các hoá chất độc hại có thể lẫn trong sắt thép phế liệu.
- Đối với xưởng điều phối oxy, argon... phải đảm bảo quy trình công nghệ chặt chẽ, các chai oxy phải luôn được kiểm tra trước khi nạp liệu.
- Đối với xưởng cán thép có thể bụi lò nung, các chất thải rắn trên nền nhà xưởng có thể gây thương tích khi công nhân đi lại.

- *Biện pháp phòng cháy, chữa cháy*

- Hệ thống báo cháy tự động:

Hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt tại tất cả các khu vực có nguy cơ cháy của các công trình bằng hệ thống báo cháy địa chỉ. Với hệ thống báo cháy địa chỉ, ngoài chức năng báo cháy thông thường hệ thống còn có khả năng kết nối và điều khiển các hệ thống kỹ thuật bằng các đường điều khiển chuyên dụng và phần mềm điều khiển:

- + Tự động phát hiện cháy nhanh và thông tin chính xác địa điểm xảy ra cháy, chuyển tín hiệu báo cháy khi phát hiện cháy thành tín hiệu báo động bằng âm thanh đặc trưng (còi, chuông), đồng thời mô tả cụ thể địa chỉ bằng màn hình đồ họa (thể hiện mặt bằng các tầng) để những người có trách nhiệm có thể thực hiện ngay các giải pháp tích hợp.

- + Hệ thống có chức năng điều khiển liên động và nhận tín hiệu phản hồi sau khi điều khiển với các hệ thống khác có liên quan như thang máy, hệ thống thông gió, điện, âm thanh... nhằm phục vụ cho công tác sơ tán và chữa cháy trong thời gian ngắn nhất.

- Hệ thống chữa cháy:

- + Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler: Với khả năng chữa cháy bằng các đầu phun tự động Sprinkler.

- + Hệ thống hòng nước chữa cháy trong nhà: Lắp đặt trong các nhà xưởng.

- + Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: được đầu tư và trang bị mới toàn bộ khu vực dự án với hệ thống trụ chữa cháy bên ngoài công trình.

- + Phương tiện chữa cháy ban đầu: Trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay (như bình bột chữa cháy xách tay MFZ8 loại 8 kg) phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống chữa cháy tự động làm việc.

- + Hệ thống chữa cháy bằng khí N₂: Hệ thống bình khí N₂ được trang bị trong các khu vực mương cáp điện ngầm.

- Hệ thống cấp nước chữa cháy:

- + Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn về "Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình".

- + Trụ cứu hỏa được thiết kế và bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, khoảng cách giữa 2 trụ cứu hỏa là 150 m, áp lực làm việc 10 kg/cm².

- + Bể chứa nước và trạm bơm được tính toán theo các tiêu chí đảm bảo cấp nước ổn định cho sản xuất khi có sự cố; đảm bảo cho 70% nhu cầu cấp nước sinh hoạt; đảm bảo cấp nước chữa cháy trong 3 giờ với 2 đám cháy xảy ra đồng thời và lưu lượng cấp nước cho mỗi đám cháy là 20 l/s.

- + Trạm bơm cấp nước sử dụng công nghệ điều khiển biến tần. Máy bơm được tính toán đảm bảo lưu lượng giờ dùng nước lớn nhất và lưu lượng chữa cháy áp lực thấp, lắp đặt 3 máy bơm (2 làm việc và 1 dự phòng) với công suất của mỗi máy bơm là Q=75 l/s.

- Hệ thống chống sét:

+ Cột thu lôi được lắp đặt tại vị trí cao nhất trong nhà máy. Điện trở tiếp đất xung kích của hệ thống chống sét $\leq 10\Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000 \Omega/\text{cm}^2$ và $\geq 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $> 50.000 \Omega/\text{cm}^2$. Kim thu sét, dây nối đất dùng loại cáp đồng trục Triax được bọc 3 lớp cách điện lắp đặt ngay bên trong công trình, bảo đảm cách ly dòng sét ra khỏi công trình, hạn chế các tác hại của trường điện từ lên các thiết bị điện tử.

+ Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất an toàn đảm bảo $< 4 \Omega$ theo quy định của quy chuẩn XDVN.

- *Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải*

- Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ 01 bể chứa nước thải sinh hoạt sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy công suất $0,07 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ ($1,6 \text{ m}^3/\text{giờ}$) để lưu chứa nước thải và xử lý trong trường hợp chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu để có thể tái sử dụng cho hoạt động sản xuất.

+ 07 bể chứa nước làm mát tuần hoàn từ các công đoạn sản xuất của nhà máy, lưu lượng tổng cộng là $8.614 \text{ m}^3/\text{giờ}$ để lưu chứa nước thải và xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố và chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Vận hành các hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình; niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung tại khu vực xử lý.

+ Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

+ Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của các công trình xử lý để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố.

+ Thường xuyên thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống thu gom, xử lý và tiêu thoát nước mưa, nước thải, hệ thống xử lý tuần hoàn nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt.

+ Xây dựng quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố hiệu suất xử lý của các trạm xử lý nước thải không đạt quy chuẩn môi trường và yêu cầu tái sử dụng: nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống trạm xử lý nước thải và tuân thủ các yêu cầu về vận hành trạm xử lý nước thải. Thực hiện việc quan trắc hệ thống xử lý, thiết lập chương trình quan trắc thích hợp và có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với nước thải.

- *Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với khí thải*

- Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Lắp đặt hệ thống camera công nghiệp: Các camera đặt ở các công đoạn sản xuất, hệ thống xử lý bụi và khí thải lò luyện thép... được điều hành, theo dõi ở phòng điều khiển trung tâm.

+ Lắp đặt hệ thống giám sát khí thải tự động, liên tục cho nguồn thải lò luyện thép với các thông số giám sát: Lưu lượng thải, Áp suất, Nhiệt độ khí thải, Bụi tổng TSP, Khí SO₂, NO_x, O₂.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của hệ thống xử lý khí thải, có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải.

+ Trang bị đầy đủ hóa chất, vật tư, các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý khí thải (quạt hút, túi vải lọc bụi). Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

+ Thường xuyên thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.

+ Khi hệ thống xử lý khí thải của lò luyện thép, thiết bị sản xuất gặp sự cố hoặc chất lượng khí thải sau xử lý không đạt yêu cầu quy định thì sẽ ngừng ngay việc xả khí thải ra môi trường không khí và thực hiện các biện pháp khắc phục, xử lý.

+ Xây dựng hệ thống quản lý thông tin: Bố trí tại phòng điều khiển trung tâm nhằm giám sát tất cả các tham số vận hành, tình trạng hoạt động của các thiết bị trong công nghệ sản xuất, cũng như tình trạng khí thải từ các nguồn thải của nhà máy.

+ Xây dựng quy trình ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải: Nhân viên vận hành kiểm tra hàng ngày về khả năng rò rỉ đường ống công nghệ, kịp thời tu bổ khi có hiện tượng xuống cấp. Lập kế hoạch kiểm tra bảo dưỡng định kỳ bao gồm cả thiết bị dự phòng, và đường ống của các hệ thống xử lý bụi, khí thải.

+ Lắp đặt hệ thống camera công nghiệp: gồm các camera đặt ở các công đoạn sản xuất, lò điện trung tần, lò tinh luyện, lò gia nhiệt, hệ thống xử lý bụi và khí thải... điều hành, theo dõi ở phòng điều khiển trung tâm.

+ Giám sát khí thải tự động, liên tục: các thông số giám sát gồm Lưu lượng khí thải đầu ra, Nhiệt độ khí thải, Áp suất, Bụi, Khí SO₂, NO_x, O₂.

- Biện pháp thông gió sự cố:

+ Khu chế biến phế liệu và phối liệu: trong phòng điện đặt thiết bị, thải gió bằng quạt hướng trục với n=8 lần/h.

+ Khu luyện thép lò trung tần, lò tinh luyện: phòng hoá nghiệm, phòng tạo mẫu được lắp thiết bị quạt thông gió chống nổ. Phòng điều khiển được lắp máy điều hoà.

+ Hệ thống thông gió cho các nhà xưởng chủ yếu là hệ thống thông gió cơ khí kết hợp với thông gió tự nhiên đảm bảo môi trường làm việc cho người công nhân và có bội số trao đổi không khí đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định của Quy chuẩn XDVN.

- *Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với các công đoạn sản xuất*

- Xưởng luyện thép và đúc phôi:

+ Sự cố mất điện đột ngột: dừng hoạt động khẩn cấp lò, kiểm tra bảo trì thường xuyên hệ thống điện.

+ Sự cố hỏng các buồng lọc bụi túi dẫn đến rò khí và bụi ra ngoài: lập tức cô lập và tiến hành sửa chữa thay thế. Biện pháp phòng ngừa là thường xuyên kiểm tra các túi lọc và thay thế định kỳ tránh túi lọc bị hỏng dẫn đến rò rỉ khí và bụi.

- Xưởng cán thép:

+ Đối với sự cố mất điện: khi xảy ra sự cố mất điện, van đóng ngắt nhanh sẽ tự động đóng dừng hoạt động của lò gia nhiệt.

+ Sự cố dính phôi trong lò gia nhiệt: trong điều kiện hoạt động liên tục thì hiện tượng này không xảy ra, chỉ khi sự cố dừng cán lâu mà không giảm nhiệt độ lò hoặc khi dừng bảo dưỡng máy mà lò để nhiệt cao thời gian lâu mới cán.

- *Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất*

- Biện pháp ngăn ngừa rò rỉ hóa chất:

+ Lưu trữ, vận chuyển, sử dụng hóa chất tuân thủ bảng dữ liệu an toàn hóa chất MSDS.

+ Lập danh mục hóa chất lưu trong kho và bảng dữ liệu an toàn hóa chất.

+ Huấn luyện cho nhân viên về an toàn lưu trữ, vận chuyển, sử dụng hóa chất.

+ Không sử dụng, làm việc phát sinh lửa xung quanh kho hóa chất nguy hiểm.

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của Bộ Công thương. Định kỳ hằng năm thực hiện báo cáo về các dữ liệu hóa chất, đào tạo công tác an toàn hóa chất trên hệ thống cơ sở dữ liệu hóa chất quốc gia.

- *Phương án đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động*

Để thực hiện tốt vệ sinh lao động sức khỏe, an toàn lao động, an toàn giao thông trong nhà máy, dự án đề xuất thực hiện các biện pháp sau:

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan đăng kiểm nhà nước.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị theo dõi nhiệt độ và báo cháy.

- Giữa các thiết bị công nghệ có đặt cơ cấu khoá liên động an toàn. Các bộ phận truyền động hờ liên quan đến an toàn của tất cả thiết bị đều có đặt chụp lưới an toàn, lan can cách ly và các hố, rãnh, bể đều được đặt thang, lan can bao quanh.

- Cầu trục kiểu cầu có lắp đường đi an toàn và sàn kiểm tu, đặt tín hiệu cảnh báo còi, đèn và cảnh báo vượt tải, thiết bị bảo vệ an toàn. Các khu vực làm việc gây nguy hiểm đều có biển báo và chiếu sáng cảnh báo.

- *Phương án phòng chống và ứng cứu sự cố do thiên tai, bão lụt*

Đối với các sự cố có thể xảy ra như thiên tai, bão lụt, xói lở đất, cháy nổ xăng dầu... Công ty thành lập Đội phòng chống lụt bão - Ứng phó tình trạng khẩn cấp. Hàng năm các thành viên của Đội ứng phó tình trạng khẩn cấp được đào tạo và thực hành diễn tập nhằm nâng cao kỹ năng cần thiết để ứng phó khi có sự cố xảy ra với nội dung cụ thể:

- Trang bị các kiến thức cơ bản về phòng ngừa, ứng phó sự cố; đánh giá rủi ro, tác hại do sự cố gây ra; những bài học kinh nghiệm về một số sự cố đã xảy ra.

+ Tổ chức và chỉ huy lực lượng ứng cứu.

+ Các phương pháp ứng cứu và quy trình triển khai ứng cứu.

+ Quản lý an toàn, sức khỏe và môi trường tại hiện trường.

- Trang thiết bị về phòng ngừa và ứng phó sự cố:

+ Thiết bị, hòng nước phòng cháy chữa cháy cần thiết.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Biển báo kho lưu giữ chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại đối với từng loại, biển báo tên chất thải, mã CTNH.

+ Biển nội quy, tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với từng loại CTNH được lưu giữ với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều.

Xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố môi trường, ban hành và gửi đến các cơ quan: Sở NN&MT Thái Nguyên, BQL Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, UBND xã Phú Bình, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN xã Phú Bình theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Quyết định số 146/QĐ-TTg năm 2023 về Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải Phân kỳ 2023-2030.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- *Công trình xử lý nước thải*

Bảng 3-57. Tổng hợp các công trình xử lý nước thải

STT	Công trình xử lý nước thải	Tính năng kỹ thuật
1	Công trình xử lý nước thải	- Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất -> Bể thu gom -> Bể điều hòa -> Bể thiếu khí có máy khuấy trộn chìm -> Bể hiếu khí MBBR -> Bể lắng -> Bể chứa nước sau xử lý -> Trạm XLNT tập trung của cụm công nghiệp. - Công suất thiết kế: 32 m³/giờ. - Chất lượng nước sau xử lý đạt cột C của QCVN 40:2025/BTNMT.
2	Công trình xử lý nước làm mát tuần hoàn	
2.1	Công trình xử lý nước làm mát tuần hoàn cho luyện thép, đúc phôi	Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) cho luyện thép: - Công suất thiết kế: 900 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 98%. - Quy trình công nghệ xử lý: Nước cấp tuần hoàn -> Bơm nước làm mát thiết bị công nghệ -> Bể lắng sơ cấp -> Bể tách dầu và lắng thứ cấp -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước lạnh -> Tuần hoàn tái sử dụng. Hệ thống nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) cho luyện thép: - Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh -> Làm mát thiết bị công nghệ -> Tháp làm mát -> Bể nước lạnh -> Tuần hoàn tái sử dụng lại. - Công suất thiết kế: 1.400 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%. Hệ thống nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) cho đúc phôi: - Quy trình công nghệ xử lý: Bể nước lạnh -> Làm mát khuôn đúc -> Tháp làm mát -> Bể nước lạnh -> Tuần hoàn tái sử dụng lại. - Công suất thiết kế: 1.100 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%.
2.2	Công trình xử lý nước làm mát tuần hoàn cho cán thép	Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #1: - Công suất thiết kế: 870 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 98%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Làm mát thiết bị và súc rửa mương xi -> Bể lắng kết hợp tách dầu -> Bộ lọc tốc độ cao -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước làm mát -> Tuần hoàn tái sử dụng. Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #1: - Công suất thiết kế: 493 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Thiết bị làm mát -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý -> Bộ lọc cát -> Tuần hoàn sử dụng lại.
	Công trình xử lý nước làm mát tuần hoàn cho cán thép	Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #2: - Công suất thiết kế: 1.570 m³/giờ.

STT	Công trình xử lý nước thải	Tính năng kỹ thuật
		- Tỷ lệ nước tuần hoàn: 97%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Làm mát thiết bị và sục rửa mương xi -> Bể lắng kết hợp tách dầu -> Bộ lọc tốc độ cao -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước làm mát -> Tuần hoàn sử dụng lại.
		Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #2: - Công suất thiết kế: 1.000 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Thiết bị làm mát -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý -> Bộ lọc cát -> Tuần hoàn sử dụng lại.
		Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #3: - Công suất thiết kế: 878 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 98%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Làm mát thiết bị và sục rửa mương xi -> Bể lắng kết hợp tách dầu -> Bộ lọc tốc độ cao -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước làm mát -> Tuần hoàn sử dụng lại.
		Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #3: - Công suất thiết kế: 403 m³/giờ. - Tỷ lệ nước tuần hoàn: 99%. - Quy trình công nghệ xử lý: Bể chứa nước làm mát -> Thiết bị làm mát -> Tháp làm mát -> Bể chứa nước tuần hoàn sạch sau xử lý -> Bộ lọc cát -> Tuần hoàn sử dụng lại.

- Công trình xử lý bụi, khí thải

Bảng 3-58. Công trình xử lý bụi, khí thải

Dòng khí thải	Ống khói	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m ³ /giờ)	Phương thức xả khí thải
Dòng khí thải OK	Ống khói sau hệ thống xử lý bụi, khí thải: - Quy trình công nghệ xử lý: Khí thải (từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc) -> Chụp hút khí thải -> Hệ thống phun ẩm giảm nhiệt trên đường ống -> Bộ lọc bụi túi vải -> Quạt hút -> Ống khói. - Chiều cao ống khói: 27,5 m - Đường kính ống khói: 5,5 m.	1.400.000	Liên tục 24/giờ

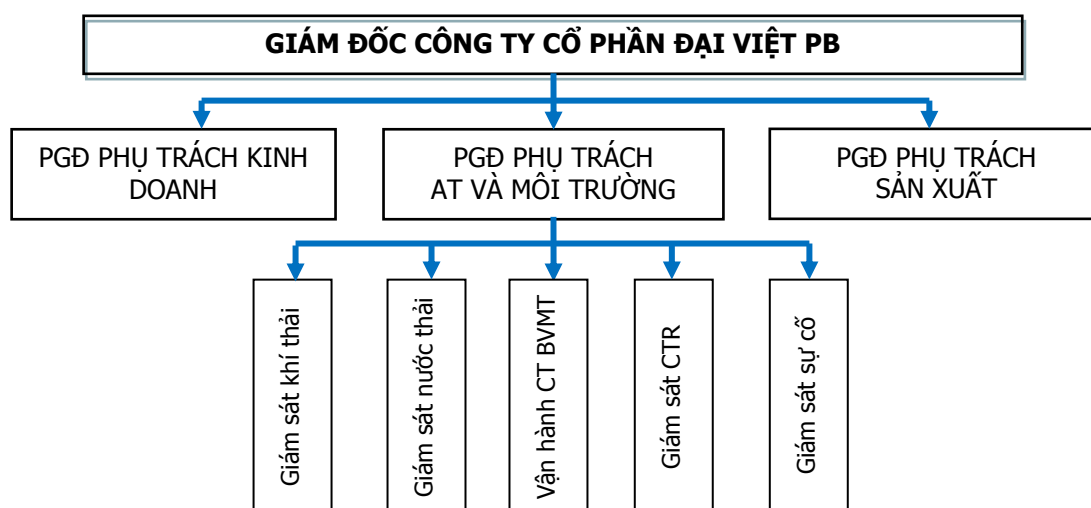
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

Theo tiến độ thi công xây lắp ở Mục 1.6. Tiến độ thực hiện dự án (Chương 1), kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường như sau:

- Thời gian thi công lắp máy: từ Quý 1-2/2026 đến Quý 3/2026.
- Thời gian vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026.

3.3.3. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty Cổ phần Đại Việt PB là đơn vị đại diện, chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án. Giám đốc Công ty Cổ phần Đại Việt PB có trách nhiệm báo cáo với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường định kỳ theo quy định.



Hình 3-22. Cơ cấu tổ chức quản lý các công trình bảo vệ môi trường

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Báo cáo ĐTM của Dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình đã được thực hiện với các công tác thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình và địa chất, tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái, điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực với các nguồn số liệu cụ thể và cập nhật. Báo cáo đã nhận dạng được các tác động tới môi trường bởi các hoạt động của dự án, đã chỉ ra mức độ của các tác động, phạm vi vùng ảnh hưởng một cách định lượng cũng như phân tích đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án trên cơ sở các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành. Công cụ mô hình sử dụng trong báo cáo là công cụ tiên tiến hiện nay đã được áp dụng trên thế giới và Việt Nam làm công cụ nghiên cứu về quá trình lan truyền chất ô

nhiệm ra môi trường xung quanh từ nguồn khí thải của dự án và được dùng để đánh giá dự báo tác động do các rủi ro sự cố xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án.

3.4.1. Về độ tin cậy của các đánh giá, dự báo các tác động môi trường

Bảng 3-59. Độ tin cậy của các đánh giá

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Diễn giải
1	Tác động từ hoạt động chế biến phế liệu	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Sử dụng công thức toán học để tính toán đánh giá, dự báo tác động đến môi trường xung quanh.
2	Tác động do nước thải và khí thải từ các công đoạn sản xuất	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Sử dụng công thức toán học để tính toán đánh giá, dự báo tác động đến môi trường xung quanh.
3	Tác động tổng hợp do bụi và khí thải từ các nguồn thải của các công đoạn sản xuất	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Sử dụng mô hình phát tán khí thải từ các nguồn thải khí để tính toán đánh giá, dự báo tác động đến môi trường xung quanh trong trường hợp không xử lý và có xử lý.
4	Tác động tổng hợp do tiếng ồn của dự án	Cao	Sử dụng công thức toán học để tính toán đánh giá, dự báo mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh.
5	Tác động tổng hợp do nước thải từ hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy	Cao	- Định lượng cụ thể về nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ sản xuất của các xưởng sản xuất trong nhà máy. - Sử dụng phương pháp tính toán đánh giá, dự báo mức độ tác động do nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất.
6	Tác động tổng hợp do chất thải rắn của dự án	Cao	- Định lượng cụ thể chủng loại và thành phần chất thải. - Sử dụng phương pháp xác định khối lượng chất thải rắn.
7	Tác động của các nguồn thải không liên quan đến chất thải	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Được đánh giá, dự báo tác động đầy đủ cho các nguồn thải không liên quan đến chất thải.
8	Tác động tới kinh tế - xã hội và hệ sinh thái	Trung bình	- Đối với kinh tế - xã hội, mức độ tác động được định tính. - Đối với hệ sinh thái, sử dụng các kết quả đã nghiên cứu trước đây kết hợp với khảo sát, phân tích thực tế.
9	Tác động tới sức khỏe con người	Trung bình	- Mức độ tác động được đánh giá theo chỉ số AQI. - Chưa có phương pháp và hướng dẫn cụ thể đánh giá tác động tới sức khỏe cộng đồng.
10	Tác động do sự cố môi trường	Cao	- Mức độ tác động được đánh giá theo thực tế vận hành. - Các sự cố môi trường được đánh giá cụ thể.

3.4.2. Về mức độ chi tiết của các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường

Bảng 3-60. Mức độ chi tiết của các đánh giá

STT	Các đánh giá, dự báo	Mức độ chi tiết	Diễn giải
1	Tác động từ hoạt động chế biến phế liệu	Chính xác	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ ô nhiễm. - Đánh giá, dự báo tác động chi tiết cho từng thông số tính toán đến môi trường xung quanh.
2	Tác động do nước thải, khí thải từ các công đoạn sản xuất	Chính xác	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ ô nhiễm. - Đánh giá, dự báo tác động chi tiết cho từng thông số tính toán đến môi trường xung quanh.
3	Tác động tổng hợp do bụi và khí thải từ các nguồn thải của các công đoạn sản xuất	Chính xác	- Sử dụng mô hình phát tán khí thải từ các nguồn thải khí để tính toán đánh giá, dự báo tác động chi tiết từng thông số đến môi trường xung quanh trong trường hợp không xử lý và trường hợp có xử lý.
4	Tác động tổng hợp do tiếng ồn từ các hoạt động của dự án	Chính xác	- Định lượng chi tiết về mức ồn nguồn. - Sử dụng công thức toán để tính toán đánh giá, dự báo mức ồn lan truyền ra môi trường xung quanh.
5	Tác động tổng hợp do nước thải từ hoạt động của các công đoạn sản xuất trong nhà máy	Chính xác	- Định lượng cụ thể về nồng độ các chất ô nhiễm. - Đánh giá, dự báo chi tiết theo các thông số về mức độ tác động do nước thải sản xuất.
6	Tác động tổng hợp do chất thải rắn từ hoạt động của khu liên hợp	Chính xác	- Định lượng cụ thể và đánh giá chi tiết theo thành phần và khối lượng chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại phát sinh.
7	Tác động của các nguồn thải không liên quan đến chất thải	Chính xác	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ ô nhiễm. - Đánh giá, dự báo tác động đến các nguồn thải không liên quan đến chất thải.
8	Tác động tới kinh tế - xã hội và sức khỏe con người	Tương đối	- Đối với kinh tế - xã hội, mức độ tác động đánh giá là định tính. - Đối với sức khỏe con người, đánh giá theo chỉ số AQI
9	Tác động do sự cố môi trường	Chính xác	- Đề xuất các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

Chương 4.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: do Dự án không có nội dung về khai thác mỏ nên Chủ dự án không có Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Chương 5. **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.1.1. Mục tiêu

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án là quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai xây dựng các hạng mục công trình dự án và trong quá trình vận hành dự án. Chương trình quản lý môi trường của dự án còn đảm bảo phù hợp với các tác động môi trường, các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đã đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo chương trình quản lý đúng đắn và các chức năng quản lý chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh các vấn đề và sự cố môi trường đã được dự báo trước xảy ra và quản lý giải quyết ứng cứu các sự cố môi trường không lường trước được. Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường của chủ dự án bao gồm:

- Các hoạt động của dự án trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình.
- Các hoạt động của dự án trong quá trình vận hành.
- Các tác động môi trường của dự án trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.
- Các tác động môi trường của dự án trong quá trình vận hành và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án (giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, các công trình xử lý và quản lý chất thải, các công trình xử lý môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải).
- Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất.
- Các tác động tới môi trường kinh tế - xã hội khu vực.
- Các tác động của dự án về rủi ro, sự cố môi trường trong quá trình thi công xây dựng và quá trình vận hành dự án.
- Các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường.

5.1.2. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường của dự án được thể hiện trong bảng 5-1.

Bảng 5-1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Giai đoạn thực hiện	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công xây dựng	Các hạng mục công trình thi công xây dựng Nhà máy sản xuất thép hình và lắp đặt thiết bị công nghệ: - Các hạng mục công trình chính: + Xưởng chế biến nguyên liệu phế liệu + Xưởng luyện thép, đúc phôi + Xưởng cán: * Xưởng cán #1 * Xưởng cán #2 * Xưởng cán #3 - Công trình phụ trợ: + Khu văn phòng + Khu xử lý nước + Khu xử lý khí thải + Khu khí trung tâm + Hệ thống cấp nước + Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn + Kho chứa chất thải công nghiệp + Kho chứa chất thải nguy hại	Các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây lắp của dự án bao gồm: - Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị: + Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị. + Tác động do bụi từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng. + Tác động tổng hợp do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển của dự án. + Tác động do tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển. - Đánh giá, dự báo tác động từ hoạt động thi công xây lắp: + Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây lắp. + Tác động do thi công nền móng công trình. + Tác động tổng hợp do bụi khi thi công xây lắp. + Tác động do tiếng ồn từ thi công xây lắp. + Tác động do rung từ thi công xây lắp. + Tác động do nước thải từ thi công xây lắp. + Tác động do hàn nối đường ống, thiết bị. + Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại từ hoạt động thi công xây lắp. + Tác động do rủi ro, sự cố môi trường.	Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn thi công xây lắp của dự án: - Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải đối với: + Nước mưa chảy tràn + Nước thải sinh hoạt + Nước thải xây dựng - Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải. - Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung. - Giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại. - Giảm thiểu tác động do dịch bệnh lây lan. - Công trình, biện pháp ứng phó sự cố môi trường: + Đối với sự cố do tai nạn lao động. + Đối với sự cố tai nạn giao thông. + Đối với sự cố về điện. - Đối với sự cố do cháy nổ.	- Hoàn thiện thủ tục đầu tư Quý 3/2025. - Thi công XD CB: từ Quý 4/2025 đến Quý 2/2026. - Thi công lắp máy: từ Quý 1/2026 đến Quý 4/2026. - Vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026.

Giai đoạn thực hiện	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy: - Hoạt động của các công đoạn sản xuất trong dây chuyền công nghệ.	Đánh giá, dự báo tác động môi trường từ hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy: - Đánh giá, dự báo tác động do nước thải: + Nguồn phát sinh nước thải. + Đánh giá tác động tổng hợp của nước thải. * Đối với nước thải sinh hoạt. * Đối với nước thải sản xuất. * Đối với nước làm mát tuần hoàn. - Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do tiếng ồn, nhiệt từ hoạt động của nhà máy: + Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn. + Đánh giá, dự báo tác động do ô nhiễm nhiệt. - Đánh giá, dự báo tác động do bụi từ quá trình phân loại thép phế và nạp liệu vào lò: + Bụi phát sinh từ quá trình phân loại thép phế + Bụi phát sinh từ quá trình phối liệu và nạp liệu vào lò. - Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do bụi, khí thải từ các nguồn thải khí: + Nguyên liệu chính sử dụng. + Lượng tiêu hao. + Nguồn phát sinh khí thải. + Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải từ nguồn thải khí: * Tính toán tải lượng và nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí. * Đánh giá, dự báo phát tán các chất ô nhiễm từ nguồn thải vào môi trường không khí xung quanh bằng mô hình khi khí thải đã xử lý.	Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường từ hoạt động của các xưởng sản xuất trong nhà máy khi vận hành dự án: - Công trình xử lý nước thải: + Công trình xử lý nước thải sinh hoạt. + Nước thải sản xuất. + Nước làm mát tuần hoàn cho luyện thép, đúc phôi: * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục). * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch). * Hệ thống nước tuần hoàn sạch luyện thép. * Hệ thống nước tuần hoàn sạch đúc phôi. + Nước làm mát tuần hoàn cho cán thép: * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #1. * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #1. * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #2. * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #2. * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn trực tiếp (tuần hoàn đục) xưởng cán #3. * Hệ thống xử lý nước làm mát tuần hoàn gián tiếp (tuần hoàn sạch) xưởng cán #3.	- Vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026. - Vận hành chính thức: từ Quý 1/2027.

Giai đoạn thực hiện	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các công đoạn sản xuất trong dây chuyền công nghệ.	- Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do nguồn thải giao thông từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm: + Tác động tới môi trường không khí. + Tác động do tiếng ồn. - Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp do chất thải rắn: + Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh. * Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên. * Chất thải rắn công nghiệp thông thường. * Chất thải rắn sinh hoạt. * Chất thải công nghiệp phải kiểm soát. + Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn tới môi trường. - Đánh giá, dự báo tác động tổng hợp tới môi trường sinh thái và kinh tế - xã hội khu vực: + Tác động đến môi trường sinh thái khu vực. + Đánh giá ảnh hưởng tới sức khỏe con người. - Đánh giá, dự báo tác động do sự cố môi trường: + Sự cố về cháy nổ. + Sự cố về tai nạn giao thông. + Sự cố về tai nạn lao động. + Sự cố khi nước thải không xử lý đạt yêu cầu. + Sự cố từ quá trình luyện thép. + Sự cố từ quá trình cán thép. + Sự cố từ hệ thống xử lý bụi, khí thải:	- Công trình xử lý bụi, khí thải: + Công trình xử lý bụi, khí thải từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc. + Chụp hút di động. + Thiết bị lọc bụi. * Công suất thiết kế: 1.400.000 m³/giờ. * Vật liệu sử dụng: Bộ lọc bụi túi vải. * Nhiệt độ khí thải: 100°C. * Chiều cao ống khói 27,5 m. * Đường kính ống khói 5,5 m. * Bụi sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2, cột B, mục 4.3). - Công trình giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục: + Ống khói thải khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện LF, bộ hồi chuyển thùng đúc thép. + Thông số giám sát: Lưu lượng, Áp suất, Nhiệt độ, Bụi, SO₂, NO_x, O₂. + Tần suất giám sát: 24/24 giờ.	- Vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026. - Vận hành chính thức: từ Quý 1/2027.

Giai đoạn thực hiện	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các công đoạn sản xuất trong dây chuyền công nghệ.	* Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm từ các nguồn thải trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không được xử lý. * Tính toán nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải không hoạt động, khí thải không được xử lý. * Đánh giá, dự báo phát tán các chất ô nhiễm từ nguồn thải khí ra môi trường xung quanh trong trường hợp khí thải không được xử lý. + Sự cố do rò rỉ, tràn đổ hóa chất.	- Quản lý chất thải và phế liệu nhập khẩu: + Quản lý chất thải: Các loại chất thải phát sinh kèm theo khối lượng các loại chất thải phát sinh, bao gồm: chất thải tái chế (ký hiệu TT-R, chất thải thu hồi hợp chuẩn, hợp quy làm nguyên liệu sản xuất); chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và cập nhật theo các mã chất thải quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. + Bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại. * Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại * Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường + Phế liệu nhập khẩu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất: * Nhu cầu phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất. * Hệ thống, thiết bị tái chế, tái sử dụng phế liệu nhập khẩu. * Biện pháp, phương án xử lý các tạp chất đi kèm phế liệu nhập khẩu. + Kho lưu giữ phế liệu nhập khẩu. + Yêu cầu về bảo vệ môi trường.	- Vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026. - Vận hành chính thức: từ Quý 1/2027.

Giai đoạn thực hiện	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động của các công đoạn sản xuất trong dây chuyền công nghệ.		- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và nhiệt từ hoạt động sản xuất: + Biện pháp trồng cây xanh. + Biện pháp khống chế ô nhiễm tiếng ồn, nhiệt từ hoạt động sản xuất. - Các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển của nhà máy. - Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của nhà máy: + Biện pháp phòng chống cháy nổ + Biện pháp phòng cháy, chữa cháy + Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải + Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với khí thải + Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với các công đoạn sản xuất: * Xưởng luyện thép và đúc phôi. * Xưởng cán thép. + Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất. + Phương án đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động. + Phương án phòng chống và ứng cứu sự cố do thiên tai, bão lụt.	- Vận hành thử nghiệm: Quý 4/2026. - Vận hành chính thức: từ Quý 1/2027.

Ghi chú: Các tác động môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày chi tiết tại Chương 3.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng

Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng nhằm kiểm soát các tác động tới môi trường trong quá trình thi công xây dựng của dự án đã được dự báo trong báo cáo ĐTM để đề xuất phương án giảm thiểu tương ứng (nếu có phát sinh).

- Điểm quan trắc:

+ Khu vực phía Đông Bắc dự án.

+ Khu vực phía Tây Nam dự án.

- Thông số quan trắc: TSP, SO₂, NO₂.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành

- *Giám sát nước thải định kỳ*

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Vị trí: Bể chứa nước thải sinh hoạt sau xử lý.

+ Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

+ Thông số quan trắc: TDS, Sunfua, NO₃⁻, Phosphat, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliforms.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị.

- *Giám sát môi trường xung quanh*

Do Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương đã có chương trình quan trắc môi trường xung quanh nên dự án không thực hiện giám sát môi trường xung quanh.

- *Giám sát khí thải định kỳ*

Bảng 5-2. Điểm quan trắc và thông số quan trắc khí thải

Dòng khí thải	Vị trí quan trắc	Thông số phân tích	Tần suất	Quy chuẩn áp dụng
Dòng khí thải OK	Ống khói sau hệ thống xử lý bụi, khí thải (từ các lò trung tần, lò tinh luyện, bộ hồi chuyển thùng thép đúc)	Lưu lượng, bụi tổng, NO _x , SO ₂	03 tháng/lần	QCVN 19:2024/BTNMT Bảng 2, cột B, mục 4.3
		Sb, VOC, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Cr	06 tháng/lần	

- *Giám sát khí thải tự động, liên tục*

Hệ thống, thiết bị giám sát khí thải tự động, liên tục tại ống khói của Nhà máy sản xuất thép hình thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5-3. Thông số giám sát bụi, khí thải tự động, liên tục

Điểm giám sát	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn áp dụng
Ổng khói thải khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện LF, bộ hồi chuyển thùng đúc thép	Lưu lượng, Áp suất, Nhiệt độ, Bụi, SO ₂ , NO _x , O ₂ .	24/24h	QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2 cột B, mục 4.3)

- Bụi, khí thải phát sinh từ các lò điện trung tần, lò tinh luyện được thu gom xử lý đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT (Bảng 2 cột B, mục 4.3) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: hệ thống quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục được lắp đặt đồng bộ với công trình xử lý khí thải lò điện trung tần, lò tinh luyện và thực hiện hiệu chuẩn, kiểm định, thử nghiệm, kiểm soát hệ thống, kết nối truyền số liệu về Sở NN&MT tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. KẾT LUẬN

Trên cơ sở phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án và đánh giá tác động của dự án Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình của Công ty Cổ phần Đại Việt PB tới môi trường cho thấy:

- Báo cáo đã nhận dạng được đầy đủ các tác động tới môi trường theo các giai đoạn thực hiện dự án, các nguồn thải phát sinh và các đối tượng bị ảnh hưởng.
- Các thông tin, số liệu đầy đủ phục vụ cho việc đánh giá, dự báo các tác động cụ thể theo các giai đoạn thực hiện dự án.
- Các đánh giá, dự báo các tác động tới môi trường đảm bảo mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá theo không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động và đánh giá tác động tổng hợp trên quy mô các nguồn gây tác động khi thực hiện dự án.

Tác động của việc thực hiện dự án đến các yếu tố tài nguyên và môi trường khu vực, cụ thể là đối với các dạng tài nguyên sinh vật và hệ sinh thái là nhỏ. Tác động đối với tài nguyên và môi trường đã được con người sử dụng như cấp nước, giao thông vận tải, nông nghiệp, thủy lợi, năng lượng, công nghiệp là chấp nhận được. Hoạt động của dự án trong Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, tỉnh Thái Nguyên (công suất 500.000 tấn/năm) có thể sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường nếu không có các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường. Các tác động cụ thể đã được đánh giá và trình bày trong chương 3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án chủ yếu là:

- Giai đoạn thi công xây lắp các hạng mục công trình dự án:
 - + Nhà thầu thi công xây lắp phải thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực do bụi và khí thải tới môi trường xung quanh.
 - + Không làm ảnh hưởng đến các khu dân cư lân cận do hoạt động thi công xây lắp.
 - + Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây lắp được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định.
 - + Phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro và sự cố môi trường trong quá trình thi công lắp đặt thiết bị công nghệ của dự án.
- Giai đoạn vận hành dự án:
 - + Vận hành đồng bộ hệ thống xử lý bụi và khí thải đảm bảo theo quy định của QCVN 19:2024/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp).
 - + Bụi và khí thải từ nguồn thải (ống khói) được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 19:2024/BTNMT đối với khí thải công nghiệp.

- + Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được thu gom, xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp đảm bảo quy định của QCVN 40:2025/BTNMT (cột B).
- + Nước làm mát máy móc, thiết bị công nghệ được xử lý tuần hoàn sử dụng lại cho sản xuất, không thải ra bên ngoài.
- + Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.
- + Nguồn khí thải chính từ lò luyện trung tần, lò tinh luyện được giám sát tự động, liên tục và báo cáo về Sở Nông nghiệp và Môi trường Thái Nguyên để theo dõi, giám sát.
- + Phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro và sự cố môi trường trong quá trình hoạt động.
- + Thực hiện đúng chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án.

II. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị với chính quyền địa phương (UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Phú Bình) tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thực hiện dự án đúng tiến độ.

III. CAM KẾT

Chủ dự án cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai và thực hiện dự án. Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường trong giai đoạn thi công xây lắp và trong giai đoạn hoạt động của dự án theo nội dung đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) và không xả trực tiếp nước thải ra môi trường và chịu mọi trách nhiệm nếu xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý ra môi trường.
- Cam kết vận hành hệ thống thu gom, xử lý khí thải đảm bảo khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất tuân thủ Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí và QCVN 19:2024/BTNMT Bảng 2, cột B, mục 4.3 về khí thải công nghiệp.
- Cam kết tiếng ồn và rung đảm bảo quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2025/BTNMT, QCVN 27:2025/BTNMT.
- Cam kết thu gom hết chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình vận hành dự án theo quy định tại Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 07/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Cam kết thu gom, phân loại, quản lý và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10

tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết triển khai các biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro và sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố đối với các hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải và chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục thiệt hại do sự cố gây ra.
- Cam kết thực hiện chương trình quan trắc môi trường đối với nước thải và khí thải như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết.
- Cam kết chịu trách nhiệm theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT: thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại Điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, thực hiện xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 14001 theo quy định tại điểm e khoản 1 Điều 53 Luật Bảo vệ môi trường, báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm theo quy định.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo Dự án đầu tư Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình – Công ty cổ phần Đại Việt PB, tháng 4 năm 2025.
2. Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương, tỉnh Thái Nguyên – Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường, tháng 6 năm 2021.
3. Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Bảo lý – Xuân Phương, Phú Bình tỉnh Thái Nguyên - UBND huyện Phú Bình, năm 2022 (nay là xã Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên).
4. Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2003.
5. Đánh giá tác động môi trường. Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo ĐTM - Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương, năm 2010.
6. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2001.
7. Thoát nước và xử lý nước thải – Trần Hiếu Nhuệ, Nhà xuất bản KH&KT, năm 1998.
8. Bảo vệ và quản lý tài nguyên nước – Trần Đức Hạ, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2016.
9. Hướng dẫn kỹ thuật thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án nhà máy luyện gang thép - Cục Thăm định và ĐTM, Bộ TN&MT, tháng 12/2017.
10. Hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng không khí AQI - Quyết định số 1459/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 của Tổng cục Môi trường, Bộ TN&MT.
11. Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution – WHO, 1993.
12. Ammonia Emission Factors and Uncertainties of Coke Oven Gases in Iron and Steel Industries – Climate Change and Environment Research Center, Sejong University, Seoul 05006, Korea, April 2020.

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 1024557537

Chứng nhận lần đầu: Ngày 18 tháng 4 năm 2025

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 493/QĐ-UBND ngày 26/02/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty cổ phần Đại Việt PB nộp,

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN

Chứng nhận nhà đầu tư:

Tên doanh nghiệp: Công ty cổ phần Đại Việt PB

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 4601633533; ngày cấp lần đầu: 30/03/2025; Cơ quan cấp: Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên;

Địa chỉ trụ sở: Lô CN-01, Cụm công nghiệp Bảo Lý -Xuân phương, xã Nga My, huyện Phú Bình, Tỉnh Thái Nguyên.

Điện thoại: 0989580902

Email: thepdaivietphubinh@gmail.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của nhà đầu tư:

Họ tên: Trần Mạnh Hùng

Chức danh: Tổng Giám đốc

Ngày sinh: 12/12/1980

Giới tính: Nam

Quốc tịch: Việt Nam

Căn cước công dân số: 001080049650; ngày cấp: 16/06/2021; Nơi cấp: Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội.

Địa chỉ thường trú: Thôn Cổ Dương, xã Tiên Dương, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

Chỗ ở hiện tại: Thôn Cổ Dương, xã Tiên Dương, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 039 483 6666

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:**Điều 1: Nội dung dự án đầu tư**

1. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất thép hình Đại Việt Phú Bình

2. Mục tiêu dự án:

TT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Sản xuất sắt, thép, gang	2410	
2	Đúc sắt, thép	2431	
3	Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại	2591	
4	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân đầu vào	2599	

Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng nhà máy Sản xuất thép kết cấu chất lượng cao cán nóng công suất 500.000 tấn/năm.

3. Quy mô dự án:

- Công suất thiết kế: Sản xuất thép kết cấu chất lượng cao cán nóng công suất 500.000 tấn/năm.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp:

+ Phôi 150×150mm; 180x280 mm

- + Chiều dài phôi : 6000mm, 12000 mm.
- + Thép kết cấu cỡ nhỏ: L25÷L100; C50÷C200; I100÷I200.
- + Thép chế tạo: Ø20÷ Ø100
- + Thép kết cấu cỡ trung: L100÷L250; C200÷C300; I200÷I400; H100÷H200.
- + Thép hàm lò: Từ số 17 đến số 33.
- + Chiều dài sản phẩm: 6,0 đến 12,0 m

Mác thép Q215, Q235, thép chế tạo C20 đến C70, thép kết cấu hợp kim 20MnSi, 25MnSi hoặc tương đương.

- Quy mô kiến trúc xây dựng các công trình kiến trúc chính của Dự án gồm: Nhà xưởng kết cấu thép và các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất như: Nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà kho, hệ thống xử lý khói khí, hệ thống xử lý nước thải; trạm biến áp, trạm khí Oxy, Argon, trạm khí ga LPG, hệ thống PCCC, hệ thống hạ tầng cấp thoát nước. Trong đó:

+ Giai đoạn 1: Dự án đầu tư Nhà máy luyện, cán thép số 1 và cán thép số 2 bao gồm: 02 cặp lò điện cảm ứng 70 tấn/mẻ, 01 lò tinh luyện LF 70 tấn/mẻ, một dây truyền đúc liên tục 03 dòng tiết diện phôi 180x280 mm, một dây truyền cán liên tục công suất 150.000 tấn sản phẩm/năm thép kết cấu chất lượng cao có kích thước L100÷L250; C200÷C300; I200÷I400; H100÷H200, dây truyền cán liên tục số 02 công suất 100.000 tấn sản phẩm/năm thép kết cấu chất lượng cao có kích thước C50÷C200; I100÷I200, thép hàm lò: Từ số 17 đến số 33; các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.

+ Giai đoạn 2: Đầu tư Nhà máy luyện cán thép số 3. Bao gồm: 02 cặp lò điện cảm ứng 70 tấn/mẻ, một dây truyền đúc liên tục 03 dòng tiết diện phôi 150x150 mm; 180x280 mm, một dây truyền cán liên tục số 03 công suất 250.000 tấn sản phẩm thép kết cấu chất lượng cao có kích thước L25÷L100 và Ø20÷ Ø100; các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô đất CN01 - Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

5. Diện tích đất sử dụng: 105.642,0 m².

6. Tổng vốn đầu tư của dự án:

2.199.600.000.000 đồng (*Bằng chữ: Hai nghìn một trăm chín mươi chín tỷ sáu trăm triệu đồng*), trong đó:

- Vốn tự có của nhà đầu tư: 440.000.000.000 đồng (chiếm 20% tổng vốn đầu tư dự án)

- Vốn vay: 1.759.600.000.000 đồng (chiếm 80% tổng vốn đầu tư dự án)

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 44 năm kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (Đến ngày 30/8/2069).

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: Hoàn thành trước ngày 30/05/2025

- Tiến độ huy động các nguồn vốn: Công ty cổ phần Đại Việt PB sẽ huy động vốn theo tiến độ thực hiện dự án.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành hoặc khai thác vận hành:

- Giai đoạn 1: Hoàn thành và đi vào hoạt động trong thời gian 18 tháng kể từ ngày được cấp giấy phép xây dựng.

- Giai đoạn 2: Hoàn thành và đi vào hoạt động trong thời gian 12 tháng kể từ khi giai đoạn 1 đi vào hoạt động.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

Dự án được hưởng các ưu đãi và các chính sách hỗ trợ của Nhà nước và của tỉnh Thái Nguyên khi đáp ứng các điều kiện, quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án.

1. Nhà đầu tư phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Nhà đầu tư phải ký quỹ hoặc có bảo lãnh của tổ chức tín dụng về nghĩa vụ ký quỹ để thực hiện dự án theo quy định của pháp luật đầu tư (nếu có); thực hiện đúng các quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, môi trường, nghĩa vụ tài chính và các quy định khác có liên quan. Hoàn thiện các Giấy phép/Giấy chứng nhận đối với ngành nghề kinh doanh có điều kiện theo quy định pháp luật trước khi đi vào hoạt động; thực hiện đúng tiến độ đầu tư và các nội dung đã đăng ký trong Giấy chứng nhận Đăng ký đầu tư. Công ty cổ phần Đại Việt PB được triển khai thực hiện dự án và thực hiện các ngành nghề kinh doanh sau khi đã phù hợp với ngành nghề, lĩnh vực thu hút đầu tư của Cụm Công nghiệp Bảo Lý – Xuân Phương.

- Nhà đầu tư thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư 2020 và các báo cáo khác (theo yêu cầu) về Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

Chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

- Các trường hợp chấm dứt hoạt động dự án thực hiện theo quy định tại Điều 48 Luật Đầu tư 2020.

Điều 4: Giấy Chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 2 (hai) bản gốc; Công ty cổ phần Đại Việt PB được cấp 01 bản, 01 bản lưu tại Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên và được đăng tải lên Hệ thống thông tin Quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Lưu: VT, ĐKKD_(Sondm 2b).

GIÁM ĐỐC



Lê Kim Phúc

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 4601633533

Đăng ký lần đầu: ngày 30 tháng 03 năm 2025

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 14 tháng 04 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PB

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: DAI VIET PB TRADING JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô CN- 01, Cụm công nghiệp Bảo Lý- Xuân Phương, Xã Nga My, Huyện Phú Bình, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 0989580902

Email: thepdaivietphubinh@gmail.com

Fax:

Website:

3. Vốn điều lệ: 440.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bốn trăm bốn mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 44.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: TRẦN MẠNH HÙNG

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 12/12/1980

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 001080049650

Ngày cấp: 16/06/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Thôn Cổ Dương, Xã Tiên Dương, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà
Nội, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Thôn Cổ Dương, Xã Tiên Dương, Huyện Đông Anh, Thành phố Hà
Nội, Việt Nam

K. TRƯỞNG PHÒNG



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Vũ Hà

Số: 1205/QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

Căn cứ Quyết định số 1885/QĐ-UBND ngày 30/7/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc giao Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện việc thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, đề án bảo vệ môi trường chi tiết, phương án cải tạo phục hồi môi trường và kiểm tra, xác nhận các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án, kiểm tra, xác nhận hoàn thành từng phần phương án cải tạo phục hồi môi trường/phương án cải tạo phục hồi môi trường bổ sung theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2014;

Căn cứ Quyết định số 2695/QĐ-UBND ngày 05/9/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc kiện toàn Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, phương án cải tạo, phục hồi môi trường; Đoàn kiểm tra Đề án bảo vệ môi trường chi tiết, xác nhận các công trình bảo vệ môi trường, xác nhận hoàn thành phương án cải tạo, phục hồi môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên họp ngày 05/3/2021 tại Sở Tài nguyên và Môi trường;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên đã được chỉnh sửa bổ sung theo yêu cầu của Hội đồng thẩm định kèm theo Văn bản giải trình số 38/CV-VC ngày 05/4/2021 của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 186/TTr-STNMT ngày 14/4/2021 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên và hồ sơ kèm theo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên (sau đây gọi là Dự án) được lập bởi Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường (sau đây gọi là Chủ dự án), với các nội dung chính tại Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm:

1. Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định pháp luật.
2. Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường, các điều kiện nêu tại Điều 1 Quyết định này và các nội dung bảo vệ môi trường khác đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Điều 3. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án là căn cứ để các cơ quan nhà nước có thẩm quyền thanh tra, kiểm tra, giám sát việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường của dự án.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./...

Nơi nhận:

- C.ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường;
- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- UBND huyện Phú Bình;
- UBND xã Xuân Phương;
- UBND xã Kha Sơn;
- UBND xã Nga My;
- Lưu: HS, VT, CNN.

DAT. QĐ 19/4. 10b

[Signature]

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Quang Tiến

Phụ lục
CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
của Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương,
huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên

(Kèm theo Quyết định số 1205 /QĐ-UBND ngày 20 tháng 4 năm 2021
 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

1. Thông tin về dự án

1.1. Tên dự án: Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

1.2. Chủ đầu tư: Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường.

1.3. Vị trí: Xã Xuân Phương, xã Kha Sơn và xã Nga My, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

1.4. Quy mô của dự án:

- Xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp (CNN) Bảo Lý - Xuân phương trên tổng diện tích đất 269.827 m², gồm:

+ Đất công nghiệp 186.894 m² (chiếm 69,26%) được chia thành 04 phân lô: CN-01 diện tích 42.161 m²; CN-02 diện tích 27.217 m²; CN-03 diện tích 57.869 m² và CN-04 diện tích 59.647 m².

+ Đất dịch vụ điều hành 4.267 m² (chiếm 1,58%); đất cây xanh, mặt nước 32.798 m² (chiếm 12,16%); đất giao thông, bãi đỗ xe 42.748 m² (chiếm 15,84%); đất hạ tầng kỹ thuật 3.120 m² (chiếm 1,16%).

- Các nhóm ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN, gồm:

+ Nhóm các ngành nghề trong lĩnh vực công nghiệp hỗ trợ: Sản xuất sản phẩm chịu lửa; sản xuất vật liệu xây dựng từ đất sét; sản xuất sản phẩm gốm sứ khác; sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao; gia công cơ khí, xử lý và tráng phủ kim loại; ngành nghề đúc; kho bãi và lưu giữ hàng hóa.

+ Nhóm các ngành nghề trong lĩnh vực công nghiệp nhẹ: May mặc; sản xuất giày, dép; sản xuất thực phẩm khác; sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản; sản xuất bao bì bằng gỗ, giấy bìa và từ plastic; sản xuất dược phẩm.

+ Nhóm các ngành nghề trong lĩnh vực điện tử: Sản xuất linh kiện điện tử; sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính; sản xuất thiết bị truyền thông; sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng.

+ Nhóm các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp: Sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa; sản xuất giường, tủ, bàn, ghế.

1.5. Các hạng mục đầu tư của dự án:

1.5.1. Các hoạt động thu hồi đất, thi công phá dỡ, di chuyển mộ xây, san nền tạo mặt bằng dự án:

- Đền bù giải phóng phần diện tích thực hiện dự án theo quy định là 269.827 m².

- Tháo dỡ 21 ngôi nhà xây; di chuyển 31 ngôi mộ.

- Thi công, nắn chỉnh, hoàn trả tuyến đường dân sinh (đường đất, đường cấp phối) chạy qua khu đất dự án (chiều dài 600m, rộng 2-3m) bằng tuyến đường bê tông lộ giới 7m, tổng chiều dài khoảng 500m.

- Thi công, nắn chỉnh mương nước nội đồng dài khoảng 260m; nắn chỉnh đoạn suối (ngòi Đền Quán) chạy qua khu vực dự án dài khoảng 150m, gồm:

- + Xây dựng, nắn chỉnh, hoàn trả tuyến mương xây nội đồng đi qua khu vực dự án bằng tuyến mương xây B400 chạy dọc theo ranh giới phía Tây Bắc của dự án với tổng chiều dài 157,8m. Trong đó, đoạn mương qua suối và khu vực địa hình có cao độ đáy mương cao hơn cao độ nền đất tự nhiên có chiều dài 71,9m (thành, đáy mương và nắp đan bằng BTCT, bên dưới mương được đỡ bằng hệ dầm đầu cột và hệ cột BTTC được gia cố bằng hệ cọc tre dài 2m với mật độ 25cọc/m²); đoạn mương còn lại có cao độ đáy mương thấp hơn cao độ nền đất tự nhiên có chiều dài 85,9m (thành mương được xây bằng gạch đặc, đáy mương bằng bê tông xi măng, bên dưới đáy mương là lớp cát đệm 5cm).

- + Xây dựng, nắn chỉnh và kè đoạn suối chảy qua góc phía Tây Bắc dự án với tổng chiều dài 363,61m (chiều dài bờ hữu 166,8m, chiều dài bờ tả 196,81m), mở rộng lòng suối từ 7-10m.

- Thi công san nền tạo mặt bằng:

- + Thi công san nền diện tích khoảng 26,4 ha đảm bảo độ dốc san nền theo quy hoạch và phù hợp với cao độ nền khu vực xung quanh hiện có theo hướng dốc từ phía Đông Nam lên phía Tây Bắc đảm bảo độ dốc 0,4%. Cao độ san nền hoàn thiện cao nhất là +17,2 m và thấp nhất +14,9 m (cao độ tự nhiên khu dự án thấp nhất là +10,4 m tại vị trí ven suối phía Tây Bắc, cao nhất là +40,8 m tại khu vực đồi đất phía Đông Nam). Cao độ san nền của các lô đất trong CCN được thiết kế đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước dọc theo trục đường của CCN, sau đó thoát vào suối hiện trạng (ngòi Đền Quán) phía Tây Bắc dự án. Thi công taluy kè bờ đất dự án, taluy phía đồi và hệ thống rãnh thoát nước chân taluy để thu nước và thoát nước địa hình.

- + Tổng khối lượng đất đào đắp khoảng 1.037.443 m³, trong đó lượng đất vét bùn, bóc hữu cơ khoảng 42.603 m³ (được tập kết một phần khoảng 112,5 m³ tại khu vực quy hoạch cây xanh cảnh quan (lô CXCQ) của dự án có diện tích 13.832 m² để tận dụng trồng cây trong khuôn viên dự án, còn lại khoảng 42.490,5m³ tận dụng san lấp khu vực đất trống để phục vụ canh tác); đất đào

cấp 3, cấp 4 khoảng 221.724 m³ khu vực cao được sử dụng đắp nền khu vực thấp trong dự án; nhu cầu sử dụng đất đắp khai thác từ bên ngoài khoảng 550.633 m³, được vận chuyển từ mỏ đất của chủ dự án đã được cấp phép theo quy định.

1.5.2. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật CCN:

- Hệ thống giao thông:

+ Tuyến đường giao thông đối ngoại có lộ giới 26 m nối CCN với tuyến đường vành đai 5 (lộ giới 41m), dài khoảng 50m.

+ Mạng lưới giao thông nội bộ CCN bao gồm 07 tuyến đường với lộ giới và chiều dài tuyến khác nhau, gồm: (1) Tuyến 1 có lộ giới 26,0m, tổng chiều dài 366,55 m; (2) Tuyến 5 có lộ giới 19,5 m, tổng chiều dài 462,68 m; (3) Tuyến 2,3,6 và 7 có lộ giới 16,5 m, tổng chiều dài 1.209,8 m; (3) Tuyến 4 nắn chỉnh, hoàn trả đường dân sinh có lộ giới 7,0 m, tổng chiều dài 500,73 m.

- Hệ thống cấp nước: Đầu nối cấp nước sạch từ đường ống quy hoạch dự kiến D110 chạy dọc tuyến đường vành đai 5 nối Quốc lộ 37 đến cầu vượt sông Cầu, cách dự án khoảng 50 m; mạng lưới cấp nước trong CCN bằng ống nhựa HDPE D110 với tổng chiều dài khoảng 1.823 m, những đoạn qua đường sử dụng ống thép D200 với tổng chiều dài 80m; bố trí 10 trụ cứu hỏa.

- Hệ thống điện: Lấy nguồn cấp từ đường dây 22kV - 472-E6.17 nhánh rẽ trạm biến áp Xuân La 2 ở phía Bắc khu quy hoạch dự án cấp cho hoạt động của CCN. Xây dựng mới 01 trạm biến áp 180kVA-22/0,4 cấp điện cho khu công cộng, dịch vụ, hạ tầng kỹ thuật. Các nhà máy thành viên khi đầu tư vào CCN sẽ tự bố trí xây dựng trạm biến áp cấp điện theo nhu cầu sử dụng. Chủ dự án cung cấp điện đường dây 22kv tới hàng rào các dự án.

- Hệ thống cây xanh: Diện tích 28.614 m² đạt 10,61% tổng diện tích đất.

- Hệ thống kè chắn đất: Xây dựng kè chắn đất tại các vị trí gia cố bờ suối đoạn chạy qua góc phía Tây Bắc dự án và một bên đoạn đường giao thông phía Đông Bắc và phía Tây Bắc dự án nhằm chống sạt lở, đảm bảo công tác san nền giữa các lô đất, đường giao thông và giữa nền đất của dự án với ranh giới xung quanh.

+ Kè suối: Thiết kế kè đá kết hợp kè ốp mái đất cho các đoạn gia cố bờ suối với chiều cao kè đá 5,0 m, chiều cao kè ốp mái 4,0-4,5 m, tổng chiều dài 363,61 m (chiều dài bờ hữu 166,8 m, chiều dài bờ tả 196,81 m), bố trí lan can đỉnh kè với chiều cao 1,0 m.

+ Kè đường giao thông: Thiết kế kè đá một bên đường giao thông dọc ranh giới phía Đông Bắc và phía Tây Bắc dự án với chiều cao tùy từng đoạn từ 2,5 -5,5 m với tổng chiều dài 303,63 m.

1.5.3. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường CCN:

- Hệ thống thoát nước mưa:

+ Hệ thống thoát nước mưa khu vực dự án tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải, sử dụng cống tròn bê tông cốt thép (BTCT), đường kính D600, D800, D1500 với tổng chiều dài khoảng 3.457 m; bố trí 122 hố ga các loại dọc theo các tuyến cống (khoảng cách trung bình 30 m/hố). Hướng thoát nước từ phía Đông Nam về phía Tây Bắc, sau đó thoát ra suối hiện trạng (ngòi Đền Quán) qua 03 cửa xả.

+ Xây dựng đường thoát nước địa hình cho lưu vực xung quanh khu vực khu dự án: Thiết kế hệ thống mương đất khẩu độ B600 chiều rộng đáy mương B300 cho chân taluy đào với chiều dài 369,3 m, mương đắp khẩu độ B1500 chiều rộng đáy mương B500 cho chân taluy đắp với chiều dài 517,2 m và mương xây gạch B1000 (505,8m) thu gom nước mưa của mái dốc taluy và các khu vực xung quanh dự án. Nước mưa được thu gom và tự chảy theo các tuyến mương đất bằng 02 hướng thoát nước chính là hướng Đông Nam - Đông Bắc và hướng Đông Nam - Tây Nam, sau đó nước mưa chảy vào rãnh nắp đan thoát nước B1000 được đầu nối với các tuyến cống tròn BTCT D1500 (hệ thống thoát nước mưa bên trong dự án).

- Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của CCN được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa, gồm các hạng mục:

+ Hệ thống đường ống thu gom và thoát nước thải: Sử dụng hệ thống cống tròn BTCT đường kính D300, D400, D500 với tổng chiều dài khoảng 2.245 m; bố trí 77 hố ga dọc theo đường cống (khoảng cách trung bình 30 m/hố) để thu gom và dẫn nước thải từ các nguồn phát sinh về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung: Công suất $650\text{m}^3/\text{ngày}$, xử lý bằng công nghệ hoá lý kết hợp sinh học. Vị trí xây dựng hệ thống xử lý nước thải tại lô đất HTKT, diện tích xây dựng 650 m^2 trên tổng diện tích lô đất 3.120 m^2 , khoảng cách đến khu dân cư quy hoạch gần nhất 80 m (đảm bảo $>15\text{m}$ theo QCVN 01:2019/BXD). Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A, $K_q=0,9$, $K_f=1,0$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Nước thải sau xử lý chảy theo đường cống BTCT D500 dài 61 m dẫn xả thải vào nguồn tiếp nhận ngòi Đền Quán, sau đó thoát ra sông Cầu.

Quy trình thu gom và xử lý nước thải như sau:

Nước thải từ các nhà máy thứ cấp (gồm nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt) → Hệ thống thu gom nước thải → Bể tiếp nhận thu gom nước thải 76 m^3 → Bể điều hòa 250 m^3 → Bể trung hoà $2,2\text{ m}^3$ → Bể keo tụ - tạo bông (14 m^3 , 15 m^3) → Bể lắng bùn hoá lý 110 m^3 → Bể chứa tập trung 40 m^3 → Bể sinh học thiếu khí 120 m^3 → Bể sinh học hiếu khí 240 m^3 → Bể lắng bùn sinh học 130 m^3 → Bể khử

trùng $30 \text{ m}^3 \rightarrow$ Đường cống BTCT D500 $\rightarrow$ Nguồn tiếp nhận (ngòi Đền Quán, sau đó chảy ra sông Cầu cách dự án khoảng 400m).

Bố trí 01 bể chứa bùn 23 m^3 , 01 máy ép bùn công suất $5 \text{ m}^3/\text{h}$. Hợp đồng xử lý bùn thải với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Hồ sự cố: 01 hồ dung tích 1.300 m^3 , sẵn sàng tiếp nhận nước thải khi hệ thống xử lý xảy ra sự cố.

+ Tháp khử mùi hệ thống xử lý nước thải: Tháp hấp phụ than hoạt tính, kích thước $1500\text{mm} \times 3500\text{mm}$, quạt hút công suất $3.000 \text{ m}^3/\text{h}$, ống thoát khí cao 3,5 m.

+ Hệ thống quan trắc tự động: 01 hệ thống quan trắc tự động và truyền dữ liệu quan trắc theo quy định.

- 01 kho chứa chất thải nguy hại 20 m^2 bố trí tại lô đất HTKT, gần khu vực trạm xử lý nước thải.

1.6. Phạm vi Báo cáo: Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của việc triển khai thực hiện Dự án đầu tư xây dựng CCN Bảo Lý- Xuân Phương diện tích 269.827 m^2 , bao gồm các hoạt động: Chuẩn bị dự án, giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng và khi CCN đi vào hoạt động. Các dự án thứ cấp đầu tư vào CCN phải theo đúng ngành, nghề thu hút đầu tư và thực hiện đầy đủ các thủ tục môi trường theo quy định.

2. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh từ dự án

2.1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng của dự án

- Ảnh hưởng an sinh xã hội, tâm linh, đời sống sinh hoạt của người dân sinh sống trong khu vực dự án và người dân xung quanh khu vực dự án do thu hồi đất, di dời nhà ở, di dời mộ và do hoạt động thi công.

- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công phá dỡ, san nền, vận chuyển đất đá đổ thải, vận chuyển nguyên vật liệu và xây dựng công trình kỹ thuật.

- Chất thải từ quá trình đào, đắp, san nền, phá dỡ gồm: Vật liệu phá dỡ từ các công trình xây dựng khoảng 759 m^3 ; đất bóc hữu cơ, bùn nạo vét khoảng 42.603 m^3 ; sinh khối thực vật phát quang khoảng 134 tấn (đối với cây rừng trồng như keo, bạch đàn... được người dân thu hoạch trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án).

- Phế thải xây dựng khoảng 77 kg/ngày ; nước thải thi công khoảng $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$; chất thải nguy hại trong thi công khoảng 20 kg/tháng .

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh khoảng 50 kg/ngày .

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh khoảng $10,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Ngập úng cục bộ do bồi lấp dòng chảy trong quá trình san lấp mặt bằng, nắn chỉnh nương tưới tiêu nội đồng; quá trình thi công kè, nắn suối.

- Chia cắt giao thông, xuống cấp các tuyến đường khu vực.

2.2. Đối với quá trình hoạt động

- Về nước thải: Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các nhà máy đầu tư thứ cấp với khối lượng khoảng 518 m³/ngày đêm, thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, kim loại nặng, độ màu, nhiệt độ...

- Về bụi, khí thải: Phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp, trạm xử lý nước thải tập trung, các phương tiện giao thông..., thành phần chủ yếu là CO, NO_x, SO₂, bụi, hơi dung môi, hơi hóa chất....

- Về chất thải rắn công nghiệp thông thường: Phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp, từ trạm xử lý nước thải tập trung, thành phần chủ yếu là bao bì caton, các loại sản phẩm lỗi hỏng, kim loại,....

- Về chất thải nguy hại: Phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp, từ trạm xử lý nước thải tập trung, thành phần chủ yếu là bóng đèn neon, giẻ lau dính dầu, linh kiện điện tử thải bỏ,...

- Các sự cố, rủi ro:

- + Đối với hệ thống xử lý nước thải: Các sự cố thường gặp là hỏng hệ thống máy móc (hệ thống bơm, sục khí, bơm hóa chất,...); hỏng hệ thống các máy đo tự động nồng độ nước thải hoặc vận hành sai quy trình,....

- + Đối với sự cố cháy nổ: Chủ yếu do chập, nổ hệ thống cung cấp điện của các nhà máy...

3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

3.1. Đối với quá trình thi công xây dựng:

- Đối với việc thu hồi, đền bù giải phóng mặt bằng: Phối hợp với UBND huyện Phú Bình bồi thường giải phóng mặt bằng diện tích 269.827 m² và đền bù, hỗ trợ các công trình trên đất (31 ngôi mộ, 21 ngôi nhà) theo quy định pháp luật; định hướng chuyển đổi việc làm cho người dân trong độ tuổi lao động bị mất đất nông nghiệp theo quy định. Thực hiện lập phương án sử dụng tầng đất mặt đối với phần diện tích đất lúa chuyển mục đích sử dụng; tuân thủ các quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định. Việc thực hiện các thủ tục pháp lý về đất đai, phương án sử dụng tầng đất mặt, phương án trồng rừng thay thế hoàn thành trước khi thi công dự án.

- Đối với vấn đề ngập úng:

- + Thiết kế, thi công cao độ san nền dự án từ +14,9 m đến +17,2 m theo quy hoạch và phù hợp với cao độ nền khu vực xung quanh. Thiết kế xây dựng kết nối

đồng bộ các công trình thoát nước mưa, nước thải của các lô đất trong CCN và khu vực xung quanh đảm bảo thoát nước ra hệ thống cống thoát nước dọc theo trục đường của CCN Bảo Lý-Xuân Phương và các tuyến thoát nước địa hình lưu vực dọc các tuyến taluy xung quanh dự án, sau đó thoát ra ngòi Đền Quán. Đào rãnh thoát nước tạm trong giai đoạn thi công xây dựng để định hướng dòng chảy, dẫn dòng đầu nối phần mương bị san lấp với mương hiện trạng đảm bảo mặt bằng thi công khô ráo, tránh tình trạng ngập úng cục bộ.

+ Thực hiện khơi thông dòng chảy tạm trong quá trình thi công san nền dự án đảm bảo không gây ngập úng cục bộ khu vực dự án và khu vực xung quanh.

+ Nắn chỉnh, hoàn trả tuyến mương xây B400 hiện có phục vụ tưới tiêu nội đồng dài 260 m đi qua khu vực dự án bằng tuyến mương xây B400 được nắn chỉnh với tổng chiều dài 157,8 m. Thời điểm thực hiện nắn chỉnh, hoàn trả tuyến mương nội đồng trước khi san lấp tuyến mương hiện trạng. Cam kết không xả thải nước mưa, nước thải vào hệ thống mương nội đồng.

+ Nắn chỉnh và kè đoạn suối đi qua góc phía Tây Bắc dự án với tổng chiều dài 363,61 m, mở rộng lòng suối từ 7-10 m. Thời điểm thực hiện nắn chỉnh, kè suối trước khi thực hiện san nền dự án.

- Đối với vấn đề về giao thông khu vực:

+ Nắn chỉnh, hoàn trả tuyến đường dân sinh (đường đất, đường cấp phối) chạy qua khu đất dự án (chiều dài 600m, rộng 2-3m) bằng tuyến đường bê tông lộ giới 7m với tổng chiều dài khoảng 500m. Thời điểm thực hiện nắn chỉnh, hoàn trả tuyến đường dân sinh trước khi san lấp tuyến đường hiện trạng.

+ Bố trí các thiết bị cảnh báo, biển báo giao thông; phân luồng giao thông đảm bảo việc lưu thông đi lại trên tuyến đường vành đai 5 và các tuyến đường dân sinh xung quanh khu vực dự án.

+ Phối hợp với chính quyền đường phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của dự án.

- Đối với vấn đề về chất thải trong quá trình thi công xây dựng:

+ Sinh khối thực vật phát quang: Chủ yếu là thảm cỏ, dây leo, cây bụi, không còn cây trồng như keo, bạch đàn, lúa và hoa màu được người dân thu hoạch trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án.

+ Phế thải từ quá trình xây dựng gồm: Vỏ bao xi măng, gỗ... được thu gom, tái sử dụng hoặc bán tận thu cho các đơn vị có chức năng xử lý, tái chế.

+ Vật liệu phá dỡ từ các công trình xây dựng khoảng 759 m³ được tận dụng san lấp mặt bằng dự án.

+ Tận dụng khối lượng đất bóc hữu cơ khoảng 112,5 m³ được tập kết tại khu vực quy hoạch lô CXCQ của dự án có diện tích 13.832m² để tận dụng trồng cây trong khuôn viên dự án; phần còn lại khoảng 42.490,5m³ được vận chuyển đến đò

tại vị trí đất trồng tận dụng san lấp phục vụ canh tác; thực hiện đổ đất tôn cao nền khu đất trồng lên khoảng 2-6 m bằng với coste tự nhiên khu vực xung quanh, đảm bảo không gây sạt trượt đất, không gây ngập úng.

+ Phun nước giảm bụi, dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển với tần suất 02 lần/ngày; sử dụng phương án thi công, vận tải đảm bảo an toàn, không chở quá khổ, quá tải; hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn và rung lớn vào ban đêm và các giờ cao điểm.

+ Sử dụng các thùng phuy lưu động để lắng lọc và tuần hoàn nước rửa dụng cụ xây dựng.

+ Chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn thi công: Thu gom vào các thùng chứa 200 lít, có nắp đậy, sau đó tập kết vào khu vực có mái che và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Giám sát và yêu cầu các nhà thầu thi công phải cam kết và thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình thi công. Đình chỉ thi công đối với các nhà thầu không tuân thủ các điều kiện cam kết.

- Đối với các chất thải của cán bộ công nhân:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Khoảng 50kg/ngày, được thu gom vào các thùng chứa chất thải sinh hoạt loại 200 lít và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý hàng ngày.

+ Nước thải sinh hoạt: Khoảng 10m³/ngày đêm. Chủ dự án bố trí 05 hệ thống nhà vệ sinh lưu động đặt tại công trường và hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ thu gom xử lý.

3.2. Đối với quá trình hoạt động của CCN:

- Hoàn thiện đồng bộ việc thi công xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường cùng với các công trình hạ tầng kỹ thuật khác của CCN theo đúng thiết kế, quy hoạch chi tiết, được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo quy định, đặc biệt là việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. Bố trí vị trí của xả nước thải tách biệt với hệ thống thoát nước mưa, vị trí của xả nằm ngoài CCN có sàn thao tác với diện tích tối thiểu 01 m², có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

- Duy trì chế độ vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN theo đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A, Kq=0,9, Kf=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường. Xây dựng phương án và bố trí các điều kiện đảm bảo để phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải hoặc khi hệ thống xử lý nước thải dừng hoạt động để bảo dưỡng định kỳ. Lập sổ theo dõi, ghi chép đầy đủ chế độ vận hành hệ thống xử lý nước

thải tập trung theo quy định. Lắp thiết bị đo lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra và lắp đặt riêng công tơ điện đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung; lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Xây dựng quy chế về bảo vệ môi trường CCN phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Quản lý bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy định về quản lý chất thải.

- Bố trí ít nhất 01 cán bộ phụ trách công tác quản lý môi trường trong CCN có trình độ đại học chuyên môn về môi trường để đảm bảo duy trì việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung; kiểm soát các hoạt động xả thải và việc chấp hành quy định pháp luật về môi trường của các dự án thứ cấp trong CCN. Cán bộ phụ trách bảo vệ môi trường được tập huấn định kỳ hàng năm về công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

- Thu hút các dự án thứ cấp phù hợp với các nhóm ngành nghề theo quy hoạch được phê duyệt và đã kê khai trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Xây dựng và tổ chức thực hiện phương án bảo vệ môi trường theo quy định. Tổng hợp, báo cáo kết quả quan trắc môi trường, công tác bảo vệ môi trường CCN, các cơ sở trong CCN gửi Sở Tài nguyên và Môi trường và cơ quan liên quan theo quy định.

- Thực hiện đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và nộp đầy đủ các loại phí bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật. Xây dựng quy định tiêu chuẩn đầu nổi để đảm bảo ổn định nguồn nước đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.

- Yêu cầu các dự án thứ cấp đầu tư sản xuất trong CCN phải đảm bảo tuân thủ các yêu cầu sau:

- + Phải hoàn thiện các hồ sơ thủ tục về môi trường theo đúng quy định; hoàn thiện đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường, được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, chấp thuận theo quy định trước khi đi vào hoạt động.

- + Phải thực hiện việc đầu nổi thoát nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa chung của CCN; đầu nổi nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN theo quy định của CCN (hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom xử lý nước thải là hệ thống riêng biệt).

- + Tự quản lý chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại, rác thải sinh hoạt theo quy định và hợp đồng thu gom, xử lý với các đơn vị chức năng có đủ năng lực, được cấp phép theo quy định.

- + Tự lắp đặt, vận hành thường xuyên hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật hiện hành trước khi thải ra môi trường.

+ Thực hiện đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và thực hiện chương trình quan trắc môi trường, các chế độ báo cáo theo quy định.

+ Bố trí cán bộ phụ trách công tác quản lý môi trường của đơn vị.

- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố:

+ Đối với hệ thống xử lý nước thải: các sự cố thường gặp là hỏng hệ thống máy móc (hệ thống bơm, sục khí, bơm hóa chất,...); hỏng hệ thống các máy đo tự động nồng độ nước thải hoặc vận hành sai quy trình,... Chủ dự án thiết kế và xây dựng quy trình vận hành hồ sự cố đảm bảo việc duy trì chất lượng công trình hồ sự cố; thường xuyên kiểm tra quy trình vận hành, định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý, bố trí dự phòng máy phát điện. Khi hệ thống xử lý xảy ra sự cố, nước thải được lưu chứa tại 01 hồ sự cố có dung tích 1.300 m³, phối hợp với các đơn vị sản xuất trong CCN bố trí kế hoạch sản xuất phù hợp, sau khi sửa chữa khắc phục sẽ bơm nước thải từ hồ sự cố về hệ thống để xử lý.

- Đối với sự cố cháy nổ: Chủ yếu do chập, nổ hệ thống cung cấp điện của các nhà máy.... Chủ dự án thiết kế, thi công lắp đặt hệ thống điện đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn; bố trí các trụ cứu hỏa trên toàn bộ dự án theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và xây dựng nội quy an toàn cháy nổ của CCN. Thành lập đội PCCC của CCN.

- Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Chủ dự án xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trình cơ quan có thẩm quyền xem xét theo quy định.

4. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án được thể hiện chi tiết tại mục 1.5.3 phần hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường.

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

- Quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng với tần suất 03 tháng/lần, gồm: 05 mẫu khí (01 mẫu trên công trường thi công tại khu vực trung tâm dự án, 01 mẫu tại khu dân cư phía Đông Bắc dự án, 01 mẫu tại nút giao với đường vành đai 5, 01 mẫu trên tuyến đường vận chuyển phục vụ thi công, 01 mẫu tại khu dân cư phía Tây Nam dự án), thông số quan trắc: Bụi, NO_x, SO₂, CO, ồn, độ rung.

- Quan trắc, giám sát môi trường khi CCN đi vào hoạt động với tần suất 03 tháng/lần, gồm:

+ Lưu lượng nước thải đầu vào và lưu lượng nước thải đầu ra hệ thống xử lý, phân tích các thông số: Độ màu, BOD₅, TSS, COD, TDS, As, Cd, Pb, Cr (III), Cr (VI), Cu, Hg, Ni, Zn, Mn, Fe, F⁻, Clo dư, Cl⁻, S²⁻, CN⁻, NH₄⁺-N, Tổng N, Tổng P, Phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Coliform và

các thông số đặc trưng theo tính chất của dòng thải từ các dự án thứ cấp được đầu nối.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, phân tích xác định danh tính nguy hại đối với từng lô bùn thải được nạo vét để quản lý trước khi vận chuyển xử lý. Các thông số quan trắc gồm: pH, Cd, Pb, Zn, Cr, Cu, Hg, Mn, Fe.

+ Quan trắc giám sát tự động: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, độ màu, TSS, COD, amoni.

+ Không khí: 05 mẫu, gồm 01 mẫu tại khu vực tiếp giáp đường vành đai 5 - Hà Nội, 01 mẫu tại khu vực trạm xử lý nước thải tập trung, 01 mẫu tại khu vực phía Tây Bắc của dự án, 01 mẫu tại khu vực phía Đông Nam dự án và 01 mẫu tại khu vực phía Đông Bắc dự án. Các thông số quan trắc gồm: Bụi, NO_x, SO₂, CO, ồn, rung, VKH, các thông số liên quan đến dòng thải đặc trưng của các dự án thứ cấp.

6. Các điều kiện có liên quan đến môi trường

- Thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đảm bảo tuân thủ việc thiết kế, thi công cao độ san nền phù hợp với cao độ nền của khu vực xung quanh, kết nối đồng bộ với quy hoạch khu vực xung quanh, khu dân cư xung quanh hiện có và đảm bảo thoát nước theo địa hình; đào rãnh thoát nước tạm thời để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công để tiêu thoát nước, phòng, chống tình trạng ngập úng cục bộ.

- Kiểm tra, giám sát hoạt động thi công của nhà thầu. Yêu cầu nhà thầu thi công cam kết thực hiện quản lý trật tự xây dựng, an toàn giao thông, an toàn lao động, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ theo quy định; thực hiện thu gom, xử lý rác thải, nước thải xây dựng và sinh hoạt trong suốt quá trình thực hiện và yêu cầu dừng thi công khi để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để kịp thời khắc phục.

- Xây dựng hoàn trả công trình hạ tầng hiện trạng (như: đường dân sinh, muong tưới tiêu nội đồng...) trước khi phá dỡ và san lấp, đảm bảo không gây cản trở giao thông; đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng, mất nước tưới tiêu ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và đời sống sinh hoạt của nhân dân xung quanh. Việc thiết kế, thực hiện nắn chỉnh phải được sự đồng ý của cơ quan quản lý công trình và cơ quan chức năng liên quan.

- Hoàn thành các hạng mục công trình kỹ thuật về môi trường đồng bộ với các hạng mục hạ tầng kỹ thuật CCN, đặc biệt là việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN, được cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường trước khi triển khai các dự án thứ cấp. Thu hút các dự án thứ cấp theo đúng các nhóm ngành nghề đã kê khai trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Các dự án thứ cấp chỉ được hoạt động sản xuất trong CCN khi CCN đã hoàn thiện đầy đủ các công trình hạ

tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường; các dự án thứ cấp đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, xác nhận hồ sơ môi trường theo quy định.

- Xây dựng quy chế về bảo vệ môi trường CCN phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Xây dựng và ban hành quy định của CCN về điều kiện, tiêu chuẩn đầu nổi nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Bố trí dự phòng quỹ đất để đầu tư mở rộng nâng công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung trong trường hợp lưu lượng nước thải của các dự án thứ cấp phát sinh vượt quá công suất của hệ thống xử lý nước thải.

- Duy trì vận hành thường xuyên, đúng quy trình quy trình kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải; kiểm soát lưu lượng, chất lượng xả thải của các dự án thứ cấp theo tiêu chuẩn đầu nổi đã được ban hành để đảm bảo duy trì ổn định hệ thống xử lý, đảm bảo nước thải được xử lý đạt quy chuẩn được phép xả thải; lập sổ theo dõi, ghi chép đầy đủ chế độ vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định; lắp thiết bị đo lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra và lắp đặt riêng công tơ điện đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung để theo dõi lượng điện tiêu thụ và chế độ vận hành; lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục tại hệ thống xử lý nước thải tập trung (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động, thiết bị đo lưu lượng...), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Tài nguyên và Môi trường. Bố trí vị trí của xả nước thải tách biệt với hệ thống thoát nước mưa, vị trí của xả nằm ngoài hàng rào CCN có sàn thao tác với diện tích tối thiểu 01 m², có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

- Hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai, nhất là đối với việc chuyển mục đích sử dụng đất lúa, đất rừng, đảm bảo theo đúng quy định pháp luật.

- Bố trí phân khu chức năng cho các ngành nghề dự án đầu tư trong CCN một cách hợp lý, đảm bảo khoảng cách an toàn đến khu dân cư xung quanh và không gây ra những tác động ảnh hưởng qua lại giữa các nhà máy trong CCN. Trường hợp việc bố trí các dự án thứ cấp trong CCN không đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường thì cơ quan chức năng sẽ không xem xét và giải quyết các hồ sơ môi trường cho các dự án thứ cấp và yêu cầu điều chỉnh vị trí cho phù hợp về khoảng cách an toàn môi trường.

- Đầu tư xây dựng và quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường CCN theo quy định pháp luật hiện hành..

- Lập kế hoạch và đảm bảo các phương án phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường trong quá trình quản lý, vận hành hoạt động CCN.

- Chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, kịp thời phát hiện nguy cơ gây ô nhiễm trong khu vực dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội khu vực trong quá trình thực hiện dự án; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện; duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án.

- Thực hiện chương trình quan trắc môi trường theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt. Báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường, các cơ quan chức năng theo quy định kết quả sau mỗi đợt quan trắc.

- Các nội dung điều chỉnh thay đổi của dự án so với Quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt (bổ sung thiết kế nắn chỉnh, hoàn trả nương nội đồng, hồ sự cố, điều chỉnh vị trí điểm xả nước thải nằm ngoài hàng rào CCN...) xin ý kiến cơ quan có thẩm quyền để được hướng dẫn việc điều chỉnh.

- Trong quá trình thực hiện, nếu Dự án có những thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền./.

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, P. Đình Kế, TP. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 01559/2025/PKQ.25.804

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG
Địa chỉ	Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.03: Nút giao với đường vành đai 5. Tọa độ: X=21.445398, Y=105.963379 KXQ.04: Trên tuyến đường vận chuyển phục vụ thi công. Tọa độ: X=21.445645, Y=105.962055
Ngày quan trắc	12/03/2025
Ngày phân tích	12/03/2025 đến 20/03/2025
Ngày trả kết quả	20/03/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.03	KXQ.04	
1	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	47,7	43,8	70 ^a
2	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	62,6	63,9	70 ^b
3	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137: 2009	<25	<25	200
4	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971: 1995	41	36	350
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	TCVN 5067: 1995	218	232	300
6	CO	µg/Nm ³	TN/K.06	3.641	3.863	30.000

Chi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung;
- (b) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- "<": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 25 tháng 03 năm 2025

NGƯỜI LẬP

P. TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

ĐẠI DIỆN CÔNG TY



Nguyễn Ngọc Trâm

Trịnh Thị Thanh

CHIAM ĐỐC ĐIỀU HÀNH

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần Tập đoàn FEC lấy mẫu.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích.
BM03.QT/CL09 - LBH: 01



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, P. Dĩnh Kế, TP. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 01558/2025/PKQ.25.804

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CUỒNG
Địa chỉ	Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Tại công trường thi công tại khu vực trung tâm dự án. Tọa độ: X=21.445343, Y=105.963400 KXQ.02: Khu dân cư phía Đông Bắc dự án. Tọa độ: X=21.445320, Y=105.963388
Ngày quan trắc	12/03/2025
Ngày phân tích	12/03/2025 đến 20/03/2025
Ngày trả kết quả	20/03/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	
1	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	37,7	35,4	70 ^a
2	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	65,2	62,4	70 ^b
3	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137: 2009	<25	KPH (MDL=8)	200
4	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971: 1995	41	42	350
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	TCVN 5067: 1995	201	197	300
6	CO	µg/Nm ³	TN/K.06	5.093	4.017	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung;
- (b) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 25 tháng 03 năm 2025

NGƯỜI LẬP

P. TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

ĐẠI DIỆN CÔNG TY


Nguyễn Ngọc Trâm


Trịnh Thị Thanh



GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
 2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
 3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;
- BM03.QT/CL09 - LBH: 01



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, P. Đình Kế, TP. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: VIMCERTS 279

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 01560/2025/PKQ.25.804

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG
Địa chỉ	Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Bảo Lý - Xuân Phương, huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.05: Khu dân cư phía Tây Nam dự án. Tọa độ: X=21.445650, Y=105.962068
Ngày quan trắc	12/03/2025
Ngày phân tích	12/03/2025 đến 20/03/2025
Ngày trả kết quả	20/03/2025

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.05	
1	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	45,2	70 ^a
2	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	60,6	70 ^b
3	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137: 2009	<25	200
4	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971: 1995	38	350
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	TCVN 5067: 1995	189	300
6	CO	µg/Nm ³	TN/K.06	3.690	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung;
- (b) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- " < " : Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

NGƯỜI LẬP

Nguyễn Ngọc Trâm

P. TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

Trịnh Thị Thanh

Bắc Giang, ngày 25 tháng 03 năm 2025
ĐẠI DIỆN CÔNG TY

GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;
BM03.QT/CL09 - LBH: 01



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, P. Đình Kế, TP. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678

Email: : moitruong@fec.com.vn

Thông báo đủ điều kiện quan trắc môi trường lao động số: 146/TB-SYT

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 13028/2024/PKQ.24.5766

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG
Địa chỉ	Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên
Địa điểm quan trắc	Mỏ đá vôi xóm Mới, xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí môi trường lao động
Vị trí quan trắc	KL.V.01: Khu vực nổ mìn khai thác đá lộ thiên. Toạ độ: X=21.723359, Y=105.861753 KL.V.02: Khu vực chế biến đá của mỏ. Toạ độ: X=21.723292, Y=105.861751
Ngày quan trắc	04/12/2024
Ngày phân tích	04/12/2024 đến 12/12/2024
Ngày trả kết quả	12/12/2024

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2019/BYT Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)
				KL.V.01	KL.V.02	
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	26,8	27,5	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	69,2	68,2	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,8	1,0	-
4	Tiếng ồn(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	63,7	67,0	85 ^a
5	CO	mg/m ³	TN/K.06	4,432	4,263	40
6	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	10
7	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971: 1995	0,039	0,044	10
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	mg/m ³	TCVN 5067: 1995	0,225	0,296	8 ^b

Ghi chú:

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- (-) Không quy định, theo QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc không áp dụng cho những nơi làm việc ngoài trời;
- (a) QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- (b) QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử; - (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 17 tháng 12 năm 2024

NGƯỜI LẬP

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

ĐẠI DIỆN CÔNG TY

Nguyễn Thị Cẩm Nhung

Lê Thị Khánh



1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy mẫu.
 2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
 3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;
- BM03.QT/CL09 - LBH: 01

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Phan Thị Cảnh



CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, P. Đình Kế, TP. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

Điện thoại: 02046 285 678

Email: : moitruong@fec.com.vn

Thông báo đủ điều kiện quan trắc môi trường lao động số: 146/TB-SYT

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: VILAS 1315

VILAS 1315

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 13029/2024/PKQ.24.5766

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG
Địa chỉ	Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên
Địa điểm quan trắc	Mỏ đá vôi xóm Mới, xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí môi trường lao động
Vị trí quan trắc	KL.03: Khu vực văn phòng mỏ. Toạ độ: X=21.723825, Y=105.863906
Ngày quan trắc	04/12/2024
Ngày phân tích	04/12/2024 đến 12/12/2024
Ngày trả kết quả	12/12/2024

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2019/BYT Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)
				KL.03	
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	27,2	-
2	Độ ẩm ^(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	62,3	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	-
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	69,3	85 ^a
5	CO	mg/m ³	TN/K.06	4,207	40
6	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=0,008)	10
7	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971: 1995	0,031	10
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	mg/m ³	TCVN 5067: 1995	0,194	8 ^b

Ghi chú:

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- (-) Không quy định, theo QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc không áp dụng cho những nơi làm việc ngoài trời;
- (a) QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- (b) QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử; - (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

Bắc Giang, ngày 17 tháng 12 năm 2024

NGƯỜI LẬP

TRƯỞNG PHÒNG
PHÂN TÍCH

ĐẠI DIỆN CÔNG TY

Nguyễn Thị Cẩm Nhung

Lê Thị Khánh



KT. TỔNG GIÁM ĐỐC

PHOTO TỔNG GIÁM ĐỐC
Phan Thị Cảnh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy mẫu.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

BM03.QT/CL.09 - LBH: 01

PHỤ LỤC 3
BẢN VẼ THIẾT KẾ CỦA DỰ ÁN

QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG, TỶ LỆ 1/500
NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-01, CCN BẢO LÝ - XUÂN PHƯƠNG, XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT



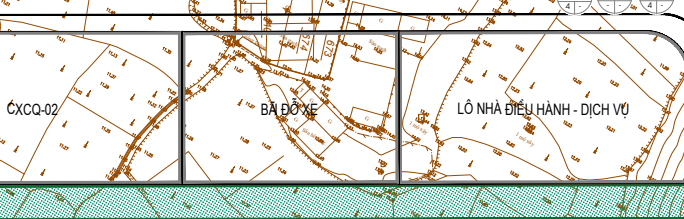
TỶ LỆ XÍCH:
0M 10M 20M 50M

- KÝ HIỆU
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
 - ĐẤT CT ĐIỀU HÀNH - DỊCH VỤ
 - ĐẤT CÔNG TRÌNH NHÀ MÁY
 - ĐẤT CÔNG TRÌNH HTKT
 - ĐẤT CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ
 - ĐẤT CÂY XANH
 - ĐẤT BÃI ĐÓ XE, NHÀ ĐỂ XE
 - ĐƯỜNG GIAO THÔNG
 - SÂN, BÃI
 - MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH
- A - KÝ HIỆU CÔNG TRÌNH
B - DIỆN TÍCH (M²)
C - CHIỀU CAO DỰ KIẾN (M)
D - TẦNG CAO (TẦNG)

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC
Tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 106° 30' múi chiều 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
CN1.1	443861.6222	2372071.1427
CN1.2	444112.3446	2372223.6153
CN1.3	444119.1072	2372221.9707
CN1.4	444294.6181	2371933.6620
CN1.5	444296.3469	2371927.6993
CN1.6	444294.8126	2371921.6391
CN1.7	444290.6475	2371917.3326
CN1.8	444045.7493	2371768.6694

BẢNG THÔNG KẾ CHỈ TIÊU QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU					
STT	KÝ HIỆU	TÊN HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH (M ²)	TỈ LỆ (%)	TỔNG DIỆN TÍCH SXD
1	ĐẤT CT NHÀ MÁY		60588.00	57.35	60588.00
1.1	NX.01	XUỐNG CÁN 1	10764.00	-	10764.00
1.2	NX.02	XUỐNG CÁN 2	9522.00	-	9522.00
1.3	NX.03	XUỐNG CÁN 3	13662.00	-	13662.00
1.4	NX.04	XUỐNG ĐỐC	20880.00	-	20880.00
1.5	NX.05	KHU VỰC CHẾ BIẾN PHÉ LIỆU + KHU VỰC CHỨA VÀ XỬ LÝ XÍ	5760.00	-	5760.00
2	ĐẤT CT PHỤ TRỢ		2718.36	2.57	2718.36
2.1	PT.01	NHÀ BẢO VỆ	40.00	-	40.00
2.2	PT.02	NHÀ BẢO VỆ	34.36	-	34.36
2.3	PT.03	TRẠM CÁN 100 TẤN	68.00	-	68.00
2.4	PT.04	TRẠM CÁN 100 TẤN	68.00	-	68.00
2.5	PT.05	NHÀ CÁN	20.00	-	20.00
2.6	PT.06	NHÀ KHO	188.00	-	188.00
2.7	PT.07	TRẠM PP	80.00	-	80.00
2.8	PT.08	TRẠM PP	80.00	-	80.00
2.9	PT.09	KHU VỰC XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP CHUNG	400.00	-	400.00
2.10	PT.10	TRẠM KHÍ OXY, KHÍ ARGON VÀ KHÍ NIÊN	800.00	-	800.00
2.11	PT.11	KHU VỰC XỬ LÝ KHÓI VÀ CHỨA BỤI	940.00	-	940.00
3	ĐẤT CTHA TẦNG KỸ THUẬT		1240.00	1.17	1240.00
3.1	HT.01	TRẠM BIẾN ÁP - TIBA	25.00	-	25.00
3.2	HT.02	TRẠM BƠM BÉ NƯỚC	1215.00	-	1215.00
4	ĐẤT CT ĐIỀU HÀNH DỊCH VỤ		1504.42	1.42	4916.50
4.1	DH.01	NHÀ VĂN PHÒNG	853.02	-	4265.1
4.2	DH.02	NHÀ AN	191.40	-	191.4
4.3	DH.03	NHÀ GIAO CẢ	460.00	-	460
5	ĐẤT CÂY XANH		21131.33	20.00	-
5.1	CX.01	ĐẤT CÂY XANH - SÂN	21131.33	-	-
6	ĐẤT GIAO THÔNG - SÂN		18459.90	17.49	-
6.1	DX.01	NHÀ ĐỂ XE Ô TÔ	132.00	-	-
6.2	DX.02	NHÀ ĐỂ XE CÁN BƠ - NHẬN VIÊN	342.00	-	-
6.3	DX.03	GIAO THÔNG - SÂN BÃI	17985.90	-	-
7	TỔNG CỘNG		105642.01	100.00	69462.86
8	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TOÀN KHU		82.51	%	-
9	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU		0.66	LẦN	-



BẢNG THÔNG KẾ CHỈ TIÊU QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU					
STT	KÝ HIỆU	TÊN HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH (M ²)	TỈ LỆ (%)	TỔNG DIỆN TÍCH SXD
1	ĐẤT CT NHÀ MÁY		60588.00	57.35	60588.00
2	ĐẤT CT PHỤ TRỢ		2718.36	2.57	2718.36
3	ĐẤT CTHA TẦNG KỸ THUẬT		1240.00	1.17	1240.00
4	ĐẤT CT ĐIỀU HÀNH DỊCH VỤ		1504.42	1.42	4916.50
5	ĐẤT CÂY XANH		21131.33	20.00	-
6	ĐẤT GIAO THÔNG - SÂN		18459.90	17.49	-
7	TỔNG CỘNG		105642.01	100.00	69462.86
8	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG TOÀN KHU		82.51	%	-
9	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT TOÀN KHU		0.66	LẦN	-

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:

KÈM THEO BẢO CÁO THẨM ĐỊNH: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PB

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CÔNG TRÌNH: BÀN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG, TỶ LỆ 1/500
NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-01, CỤM CÔNG NGHIỆP BẢO LÝ - XUÂN PHƯƠNG, XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

BẢN VẼ: QH-02 | GHÉP: 01 x 40 | TỶ LỆ: 1:500 | HT: / 2025

T.KẾ - THỂ HIỆN: VŨ DINH TRỌNG

CHỦ TRÌ T.KẾ: HUYỀN VIỆT TRÍ

CHỦ NHIỆM C.T: HUYỀN VIỆT TRÍ

Q.L. KỸ THUẬT: NGUYỄN SƠN

GIÁM ĐOC:

CÔNG TY CỔ PHẦN VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI METCH
TRụ sở chính: Số 10 ngõ 10 Phố Trần Hưng Đạo, Phường Trần Hưng Đạo, Quận Hoàn Kiếm, TP. Hà Nội
Số điện thoại: 024.3825.1234 | Email: info@metch.vn | Website: www.metch.vn

SƠ ĐỒ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN



BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC
Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30' múi chiều 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
CN1.1	443861.6222	2372071.1427
CN1.2	444112.3446	2372223.6153
CN1.3	444119.1072	2372221.9707
CN1.4	444294.6181	2371933.6620
CN1.5	444296.3469	2371927.6993
CN1.6	444294.8126	2371921.6391
CN1.7	444290.6475	2371917.3326
CN1.8	444045.7493	2371768.6694

THÔNG KÊ HÀNG MỤC CÔNG TRÌNH		
STT	KÝ HIỆU	HÀNG MỤC CÔNG TRÌNH
1	01	XUỐNG CÁN 1
2	02	XUỐNG CÁN 2
3	03	XUỐNG CÁN 3
4	04	XUỐNG ĐÚC
5	05	KHU VỰC CHẾ BIẾN PHÉ LIỆU + KHU VỰC CHỨA VÀ XỬ LÝ XÍ
6	06	NHÀ BẢO VỆ
7	07	TRẠM CÁN 100 TẤN
8	08	NHÀ CÁN
9	09	NHÀ KHO
10	10	TRẠM PP
11	11	KHU VỰC XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP CHUNG
12	12	TRẠM KHÍ ARGON
13	13	TRẠM KHÍ OXY
14	14	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI (LỌC BỤI)
15	15	TRẠM BIẾN ÁP - TBA
16	16	BỂ NƯỚC
17	17	TRẠM BƠM
18	18	NHÀ VÁN PHÒNG
19	19	NHÀ ĂN
20	20	NHÀ GIAO CA
21	21	NHÀ ĐẾ XE

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ: NGÀY: THÁNG: NĂM:

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH

KÈM THEO BÁO CÁO THẨM ĐỊNH: NGÀY..... THÁNG..... NĂM

CHỮ ĐẤU TỰC

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PE

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ: NGÀY..... THÁNG..... NĂM

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG, TỶ LỆ 1/500
NHÀ MÁY THÉP SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-01, CỤM CÔNG NGHIỆP BẢO LÝ - XUÂN PHƯƠNG,
XÃ ĐIỂM THỦY TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
**SƠ ĐỒ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC
CẢNH QUAN**

BẢN VẼ: QH-03	GHÉP: 01 x A0	TỶ LỆ: 1/500	HT: .../202...
---------------	---------------	--------------	----------------

T.KẾ - THE HIE:	VU DINH TRONG	
CHỦ TRÌ T.KẾ:	HỮA VIỆT TRÌ	

CHỦ NHIỆM C.:	HƯA VIỆT TRÍ	
Q.L. KỸ THUẬT:	NGUYỄN SƠN	

GIÁM ĐỐC:

25


CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
 TRỤ SỞ CHÍNH: SỐ 8 NGÕ 151 PHỐ ĐÌNH CÔNG, P.ĐÌNH CÔNG, Q.HÀNG MÀU, TP.HÀ NỘI
 VĂN PHÒNG: TẦNG 3 SỐ 227 NGUYỄN NGỌC N, P.KHOẢNG MẠI, Q.THANH KHUÊ, TP.HÀ NỘI
 T: 04.36231.618/04.36230458 - E: INFO@MTECH.COM - INFO@MTECH.COM - WE: MTECHCOM.VN

QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG, TỶ LỆ 1/500

NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-01, CCN BẢO LÝ - XUÂN PHƯƠNG, XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI



TỶ LỆ XÍCH:



KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG ỐNG CTHOÁT NƯỚC THẢI
- KHẨU ĐỘ - CHIỀU DÀI - ĐỘ DỐC
- HỒ GA THOÁT NƯỚC THẢI
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP CHUNG
- MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 106° 30' mỗi chiều 3"

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
CN1.1	443861.6222	2372071.1427
CN1.2	444112.3446	2372223.6153
CN1.3	444119.1072	2372221.9707
CN1.4	444294.6181	2371933.6620
CN1.5	444296.3469	2371927.6993
CN1.6	444294.8126	2371921.6391
CN1.7	444290.6475	2371917.3326
CN1.8	444045.7493	2371768.6694

THÔNG KÊ HÀNG MỤC CÔNG TRÌNH		
STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH
1	01	XUỒNG CÁN 1
2	02	XUỒNG CÁN 2
3	03	XUỒNG CÁN 3
4	04	XUỒNG ĐÚC
5	05	KHU VỰC CHẾ BIẾN PHÉ LIỆU + KHU VỰC CHỨA VÀ XỬ LÝ XÍ
6	06	NHÀ BẢO VỆ
7	07	TRẠM CÁN 100 TẤN
8	08	NHÀ CÁN
9	09	NHÀ KHO
10	10	TRẠM PP
11	11	KHU VỰC XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP CHUNG
12	12	TRẠM KHÍ ARGON
13	13	TRẠM KHÍ OXY
14	14	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI (LỌC BỤI)
15	15	TRẠM BIẾN ÁP - TBA
16	16	BỂ NƯỚC
17	17	TRẠM BƠM
18	18	NHÀ VĂN PHÒNG
19	19	NHÀ ĂN
20	20	NHÀ GIAO CA
21	21	NHÀ ĐỂ XE

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
UBND XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:

KÈM THEO BẢO CÁO THẨM ĐỊNH NGÀY THÁNG NĂM

CHỮ DẤU TỰ:
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẠI VIỆT PH

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ NGÀY THÁNG NĂM

CÔNG TRÌNH - BÀI ĐIỂM:
QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG, TỶ LỆ 1/500
NHÀ MÁY SẢN XUẤT THÉP HÌNH ĐẠI VIỆT PHÚ BÌNH
ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-01, CỤM CÔNG NGHIỆP BẢO LÝ - XUÂN PHƯƠNG,
XÃ ĐIỂM THUY, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG
THOÁT NƯỚC THẢI

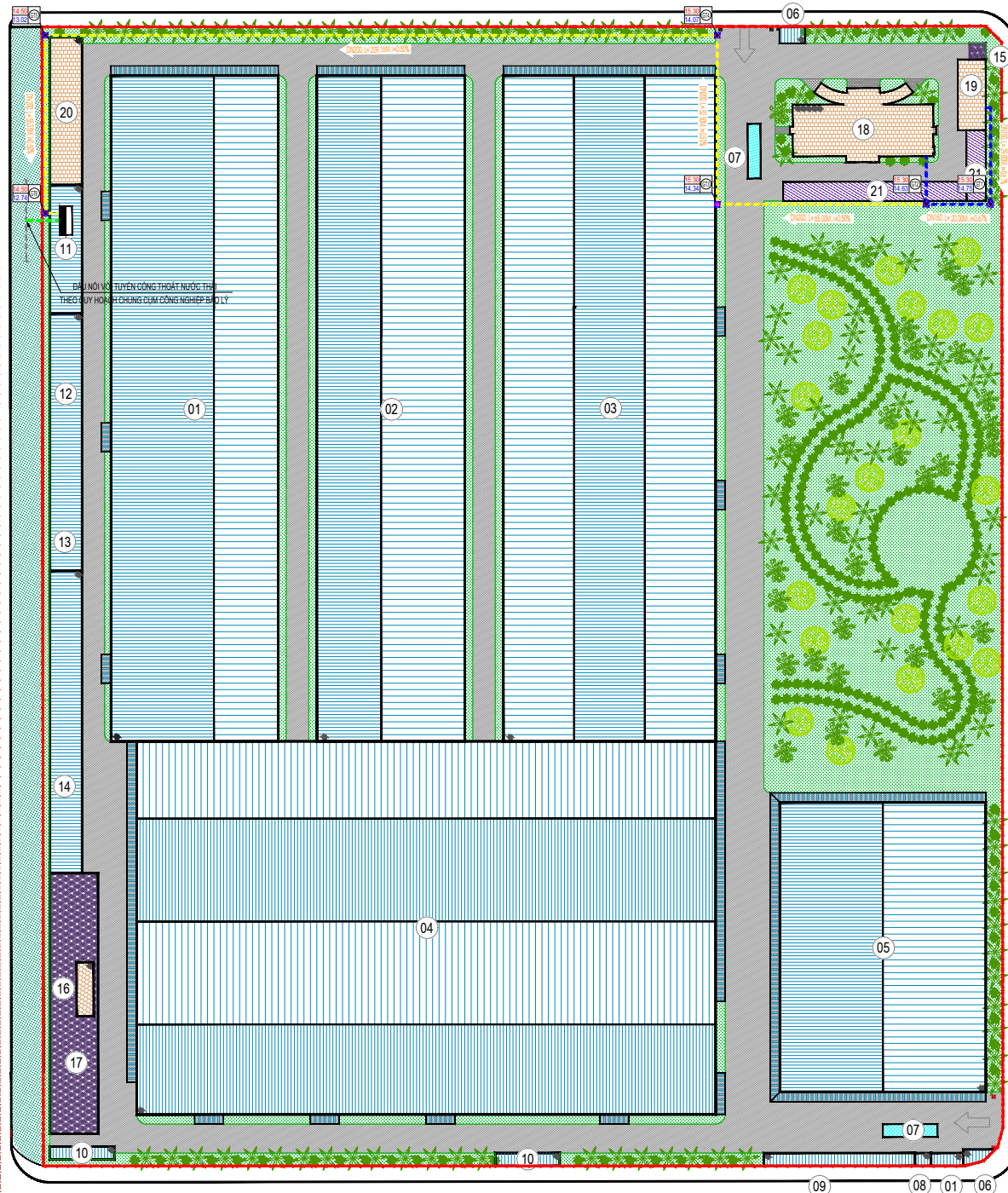
BẢN VẼ: QH-07	GHÉP: 01 x A0	TỶ LỆ: 1/500	HT: .../.../2025
T.K.E - THỂ HIỆN:	VU DINH TRONG		
CHỦ TRÌ T.K.E:	HUYA VIET TRI		
CHỦ NHIỆM C.T:	HUYA VIET TRI		
Q.L. KỸ THUẬT:	NGUYỄN SON		
GIÁM ĐỐC:			

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
TRụ sở: 01/001 Đường số 1, Phường Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội
Văn phòng: 01/001 Đường số 1, Phường Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại: 0988.888.888 - 0988.888.888 - 0988.888.888

LÔ NHÀ MÁY CÔNG NGHIỆP CN-04

GAY XANH CẢNH QUAN CXGQ-01

LÔ NHÀ MÁY CÔNG NGHIỆP CN-03



LÔ HẠ TẦNG KỸ THUẬT

CXGQ-02

BÃ ĐỂ XE

LÔ NHÀ ĐIỀU HÀNH - DỊCH VỤ

STT	VẬT TƯ - THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ỐNG NHỰA HDPE D150	M	66.40
2	ỐNG NHỰA HDPE D200	M	396.70
3	TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI	TRẠM	1