CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

* * * * * o0o * * * * *

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Dự án: **"NHÀ MÁY GIA CÔNG, CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO"**

Địa điểm: **KCN ĐỒNG VĂN I, PHƯỜNG BẠCH THƯỢNG, THỊ XÃ DUY TIÊN, TỈNH HÀ NAM**

Đơn vị tư vấn	*Chủ dự án*
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT	**CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM**
GIÁM ĐỐC PHẠM VĂN THÀ	GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Duẩn

HÀ NAM, 2024

MỤC LỤC:

MỤC LỤC: I
DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT: IV
DANH MỤC BẢNG BIỂU: V
DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ: VIII
CHƯƠNG I. 1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư: 1
1.2. Tên dự án đầu tư: 1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 2
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư: 2
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 2
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 6
1.4.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 2..... 6
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2 7
1.4.3. Danh mục các thiết bị máy móc trong giai đoạn hoạt động..... 9
1.4.4. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động ổn định 12
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 14
1.5.1. Cơ cấu sử dụng đất..... 14
1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án 14
1.5.3. Vị trí địa lý của dự án..... 16
1.5.4. Tổng vốn đầu tư, thời hạn hoạt động và tiến độ hoạt động dự án đầu tư: 17
1.5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 18
1.5.6. Tiến độ thực hiện dự án..... 19
CHƯƠNG II. 20
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 20
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 20
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường..... 20
CHƯƠNG III. 21
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ. 21
3.1. Đánh giá về hiện trạng KCN Đồng Văn I: 21

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 24
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án 24
CHƯƠNG IV. 25
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 25
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 25
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2 25
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 25
4.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 70
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 20 96
4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động 96
4.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 105
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 112
4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 112
4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường 112
4.3.3. Dự toán kinh phí và kế hoạch thực hiện đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 113
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 114
CHƯƠNG V. 118
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 118
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 118
5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải 118
5.1.2. Lưu lượng thải tối đa: 118
5.1.3. Dòng nước thải 118
5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 118
5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải 119
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 119
5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải 119
5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa 119
5.2.3. Dòng khí thải 119

5.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải. 120
6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải 120
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 120
6.3.1. Nguồn phát sinh 120
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung..... 121
CHƯƠNG VI. 122
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... 122
6.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 122
6.2.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 122
6.2.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 122
6.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 123
CHƯƠNG VIII. 125
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 125
8.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường 125
8.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan 125
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 126
PHỤ LỤC: 127

DANH MỤC TỪ VÀ CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT:

ATLĐ	: An toàn lao động
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BXD	: Bộ Xây dựng
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
KCN	: Khu công nghiệp
KK	: Không khí
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QH	: Quốc hội
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT	: Thông tư
UB	: Ủy ban
UBND	: Ủy ban nhân dân
USD	: Đô la Mỹ
VNĐ	: Việt Nam đồng
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới.

DANH MỤC BẢNG BIỂU:

Bảng 1.1. Quy mô, công suất sản phẩm tại dự án 2
Bảng 1.2. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng giai đoạn 2 6
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2 7
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng 2 8
Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất 10
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ quá trình sản xuất của nhà máy 12
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước tại dự án 13
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện tại dự án 14
Bảng 1.9. Cơ cấu sử dụng đất của nhà máy 14
Bảng 1.10. Hạng mục các công trình của Dự án 15
Bảng 1.11. Bảng tọa độ vị trí khu đất của dự án 16
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án 19
Bảng 4.1. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình đào nền 28
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông 29
Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu 30
Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông 30
Bảng 4.5. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn hoạt động 1 31
Bảng 4.6. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng 2 + giai đoạn hoạt động 1 32
Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng 2 33
Bảng 4.8. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diezel 34
Bảng 4.9. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công 35
Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h 35
Bảng 4.11. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn 36
Bảng 4.12.Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại 36
Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn 37
Bảng 4.14. Thành phần của sơn 38
Bảng 4.15. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải 39
Bảng 4.16. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diezel 39
Bảng 4.17. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải 41
Bảng 4.18. H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải 41
Bảng 4.19. Hệ số phát thải do sử dụng nhiên liệu 42

Bảng 4.20. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn 42
Bảng 4.21. So sánh nồng độ hơi hữu cơ phát sinh trong quá trình phun sơn với quy chuẩn hiện hành..... 43
Bảng 4.22. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn..... 44
Bảng 4.23. Nồng độ bụi và mạt kim loại phát sinh trong quá trình phun bi 45
Bảng 4.24. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý 47
Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt..... 48
Bảng 4.26. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công 49
Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe..... 49
Bảng 4.28. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ 50
Bảng 4.29. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy 51
Bảng 4.30. Thành phần của rác sinh hoạt..... 53
Bảng 4.31. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động 1 54
Bảng 4.32. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng 2 54
Bảng 4.33. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động 1..... 55
Bảng 4.34. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án..... 56
Bảng 4.35. Giới hạn rung của các phương tiện thi công 57
Bảng 4.36. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người..... 60
Bảng 4.37. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của dự án 64
Bảng 4.38. Các nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất của Dự án 67
Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn 74
Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi công đoạn phun bi..... 76
Bảng 4.41. Chi tiết vị trí các bể tự hoại đã đầu tư xây dựng tại nhà máy 81
Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật HTXL 10m^3/ngày.đêm..... 82
Bảng 4.43. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải 73
Bảng 4.44. Định mức tiêu hao điện năng của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt..... 77
Bảng 4.45. Các loại thùng rác thu gom chất thải rắn thông thường tại nhà máy 83
Bảng 4.46. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành..... 97
Bảng 4.47. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn 98
Bảng 4.48. Dự báo nồng độ hơi hữu cơ phát sinh từ quá trình sơn..... 99
Bảng 4.49. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn..... 100
Bảng 4.50. Nồng độ bụi và mạt kim loại phát sinh trong quá trình phun bi..... 100
Bảng 4.51. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý 101
Bảng 4.52. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy 102

Bảng 4.54. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động 103
Bảng 4.55. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động 104
Bảng 4.61. Chi tiết vị trí các bể tự hoại tại nhà máy 108
Bảng 4.62. Chi tiết vị trí các bể tự hoại tại nhà máy 109
Bảng 4.64. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án 112
Bảng 4.65. Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT của Dự án 113
Bảng 4.66. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường 115
Bảng 5.1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải tại đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I 119
Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng thải của dự án 120
Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung 121
Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải 122
Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm 122
Bảng 6.3. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của dự án 124

DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ:

Hình 1.1. Quy trình sản xuất kèm phát thải của dự án 4
Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy 18
Hình 4.1. Đồ thị hình chữ nhật và mô hình "hộp cố định" 28
Hình 4.2. Quy trình xử lý khí thải khu vực sơn với công suất 45.000 m^3/h 73
Hình 4.3. Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý bụi công đoạn phun bi với công suất 15.000 m^3/h 75
Hình 4.4. Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp 77
Hình 4.5. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 2 buồng sử dụng tại Dự án 79
Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án trong 79
Hình 4.7. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn 80
Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất 10m^3/ngày.đêm của nhà máy 82
Hình 4.9. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe 77
Hình 4.10. Hình ảnh hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại nhà máy 80
Hình 4.11. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của nhà máy trong giai đoạn hoạt động 1 81
Hình 5.9. Quy trình thu gom và xử lý chất thải tại nhà máy 83
Hình 5.7. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án 106
Hình 5.8. Nguyên lý hoạt động bể tách dầu mỡ tại công ty 108

Chương I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

- Địa chỉ: KCN Đồng Văn I, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

+ Ông: Nguyễn Ngọc Duẩn; Chức vụ: Giám đốc;

+ Số căn cước công dân: 034078002758; Ngày cấp: 20/08/2018; Nơi cấp: Cục cảnh sát ĐKQL cư trú và DLQG về dân cư;

+ Địa chỉ thường trú: Tập thể Đỗ Lợi, ngõ Văn Hương, phường Hàng Bột, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội, Việt Nam;

+ Chỗ ở hiện tại: Số nhà 54 đường 3.3 KĐT Gamuda Garden, phường Trần Phú, Quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Phương thức liên hệ với chủ dự án:

+ Bà: Đỗ Thị Thùy Dương

+ Chức vụ: Trưởng phòng mua hàng

+ Điện thoại: 0963.565.445

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH MTV mã số doanh nghiệp 0700827116 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam cấp đăng ký lần đầu ngày 20 tháng 05 năm 2019; đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 24 tháng 02 năm 2020.

- Giấy Chứng nhận đăng ký Đầu tư dự án: *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam theo mã số dự án 5780437783 do Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam cấp chứng nhận lần đầu ngày 23/4/2019, cấp chứng nhận thay đổi lần thứ hai ngày 06/10/2023.

1.2. Tên dự án đầu tư:

"NHÀ MÁY GIA CÔNG, CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO"

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: KCN Đồng Văn I, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam;

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam.

- Quy mô của dự án đầu tư: Theo khoản 3 điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 dự án thuộc nhóm B *(Là dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp và có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng).*

- Phân loại dự án: Dự án mở rộng nâng quy mô công suất, dự án thuộc nhóm II theo quy định tại STT 11 Mục IV Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- *Phạm vi của báo cáo:*

Đánh giá giai đoạn hoạt động 1 trên phần diện tích 5.779m^2. Giai đoạn 1, Công ty đã tiến hành xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình *(bao gồm các công trình chính, công trình phụ và công trình bảo vệ môi trường trên phần diện tích: 5.779 m^2)* từ năm 2020 và đến thời điểm hiện tại đã lắp đặt toàn bộ các thiết bị máy móc tuy nhiên chưa tiến hành quá trình hoạt động sản xuất.

Đánh giá giai đoạn 2 trên phần diện tích còn lại là: 5.441 m^2 (bao gồm cả hoạt động xây dựng trên phần diện tích 5.441m^2 và hoạt động ổn định sản xuất)

Như vậy, theo tiến trình của dự án, nội dung của báo cáo chia làm 2 phần:

+ Phần 1: Đánh giá giai đoạn hoạt động 1 + giai đoạn thi công xây dựng 2

+ Phần 2: Đánh giá giai đoạn hoạt động 1 + giai đoạn hoạt động 2

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Quy mô sản phẩm: tăng từ 40 bộ sản phẩm/năm lên thành 100 bộ sản phẩm/năm.

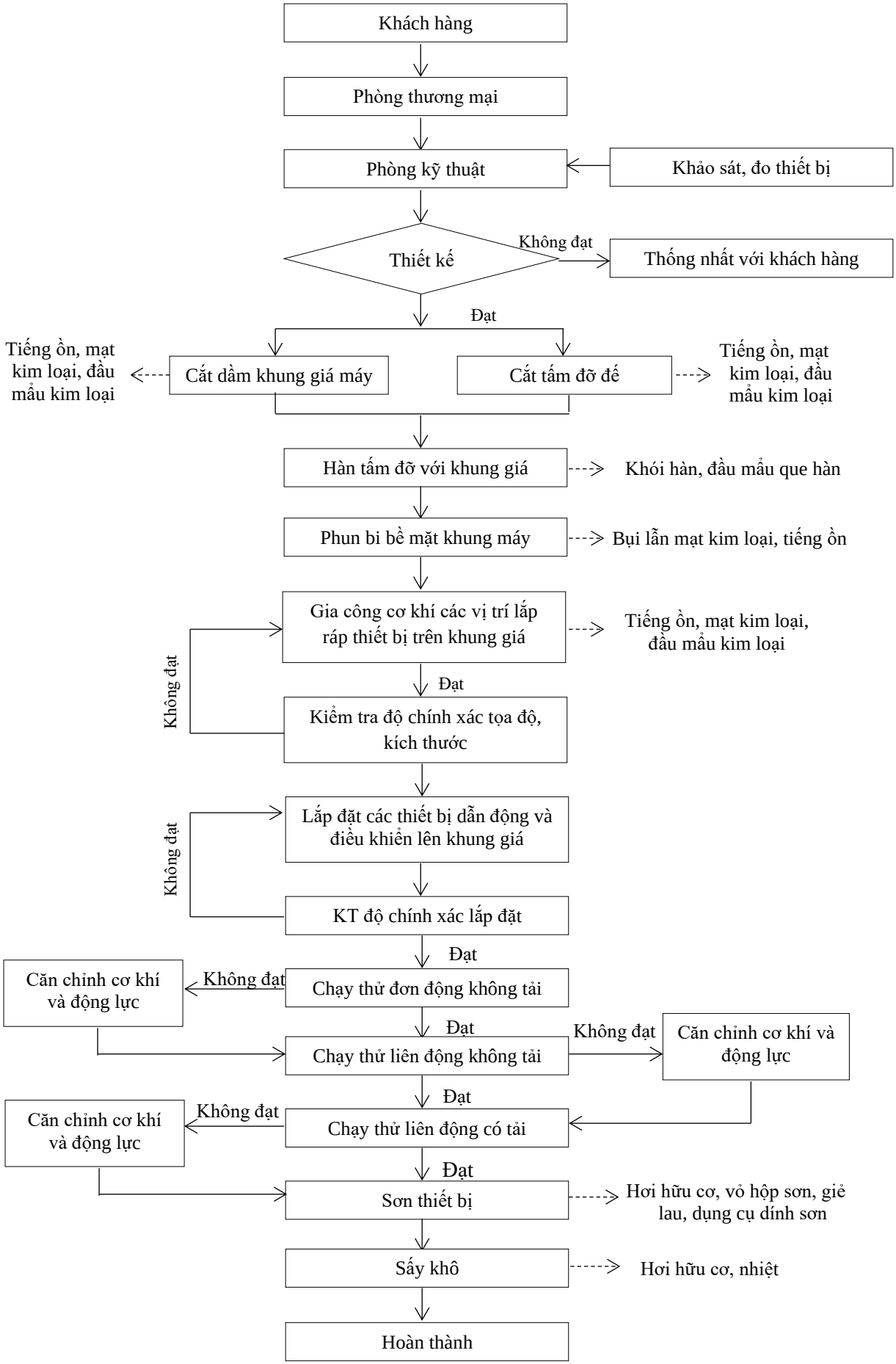
Bảng 1.1. Quy mô, công suất sản phẩm tại dự án

STT	Danh mục sản phẩm	Số lượng (bộ sản phẩm/năm)		GD vận hành toàn nhà máy (GD 1 + GD2)
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
1	Gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp, thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm sử dụng trong các nhà máy công nghiệp	40	60	100
Tổng cộng		**40**	**60**	**100**

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Nhà máy sản xuất trên dây chuyền công nghệ hiện đại, khép kín, nghiêm ngặt và ít phát sinh chất thải. Cụ thể quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy được thực hiện như sau:


Khách hàng
Phòng thương mại
Phòng kỹ thuật
Khảo sát, đo thiết bị
Thiết kế
Không đạt
Thống nhất với khách hàng
Đạt
Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại
Cắt dầm khung giá máy
Cắt tấm đỡ đế
Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại
Hàn tấm đỡ với khung giá
Khói hàn, đầu mẩu que hàn
Phun bi bề mặt khung máy
Bụi lẫn mạt kim loại, tiếng ồn
Gia công cơ khí các vị trí lắp ráp thiết bị trên khung giá
Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại
Không đạt
Đạt
Kiểm tra độ chính xác tọa độ, kích thước
Không đạt
Lắp đặt các thiết bị dẫn động và điều khiển lên khung giá
KT độ chính xác lắp đặt
Đạt
Căn chỉnh cơ khí và động lực
Không đạt
Chạy thử đơn động không tải
Đạt
Không đạt
Căn chỉnh cơ khí và động lực
Chạy thử liên động không tải
Đạt
Căn chỉnh cơ khí và động lực
Không đạt
Chạy thử liên động có tải
Đạt
Sơn thiết bị
Hơi hữu cơ, vỏ hộp sơn, giẻ lau, dụng cụ dính sơn
Sấy khô
Hơi hữu cơ, nhiệt
Hoàn thành

Hình 1.1. Quy trình sản xuất kèm phát thải của dự án

➢ **Quy trình sản xuất:**

STT	Tên công đoạn	Yêu cầu kỹ thuật
1	**- Cắt 2 dầm chính khung giá máy** + Kiểm tra tình trạng của phôi thép, chiều dày của các cánh thép hình, chất lượng bề mặt phôi và độ biến dạng hình học của phôi. + Cắt bằng máy cắt laze + Gá 2 thanh dầm chính lên cùng một lần gá, sử dụng bộ tăng đỡ khóa chặt hai thanh và cắt đồng thời. + Mài các cạnh sắc sau khi cắt bằng laze. *Phát thải: Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại.*	+ Độ cong vênh của phôi thép không quá 0.1mm/1000mm chiều dài. + Bề mặt phôi không bị gỉ sét đến cấp B. + Dung sai chiều dài 2 thanh thép không quá ±1mm.
2	**- Cắt tấm đế đỡ thiết bị** + Kiểm tra tình trạng của phôi thép, chiều dày của phôi thép, độ cong vênh phôi thép và chất lượng bề mặt phôi. + Cắt bằng máy cắt laze + Gá các tấm thép cùng 1 lần gá, dùng bu lông ngàm để ép chặt các phôi. + Mài các cạnh sắc sau khi cắt bằng laze. *Phát thải: Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại.*	+ Độ cong vênh của phôi thép không quá 0.1mm/1000mm chiều dài. + Bề mặt phôi không bị gỉ sét đến cấp B. + Dung sai chiều dài 2 thanh thép không quá ±1mm.
3	**- Hàn tấm đế đỡ với khung giá** + Lắp đặt các dầm khung chính và các dầm ngang lên trên đồ gá hàn khung giá đỡ. + Đặt các tấm đế vào vị trí trên các khung giá, cố định bằng bu lông ngàm. + Hàn MIG các dầm ngang và dầm khung chính. + Hàn MIG các tấm đế với khung chính và dầm ngang. + Mài những vị trí mối hàn bị nhấp nhô sau khi hàn. *Phát thải: Khói hàn, đầu mẩu que hàn*	+ Đảm bảo độ chính xác chiều cao không quá ±0.5mm. + Đảm bảo độ chính xác đường chéo không quá ±0.5mm. + Các mối hàn đạt tiêu chuẩn chiều cao và chiều rộng. + Mối hàn không bị oxy hóa và đảm bảo đồng đều, những vị trí hàn ngắt quãng đảm bảo kích thước đoạn ngắt quãng. + Mối hàn được mài những vị trí nhấp nhô để đảm bảo nhẵn.
4	**Phun bi bề mặt khung giá đỡ** + Đưa toàn bộ khung giá vào trong buồng phun bi lắp trên đồ gá phun. + Phun bi tất cả bề mặt của khung giá bằng máy phun tự động điều khiển từ phía ngoài.	+ Đảm bảo phun toàn bộ 100% diện tích bề mặt của khung giá đỡ. + Độ sạch bề mặt sau khi sơn đạt độ sạch Sa2.5. + Độ nhám bề mặt đạt Ra100. + Không làm biến dạng của kết cấu khung giá.

	+ Những vị trí đầu phun tự động không tiếp cận được, công nhân cầm đầu phun đơn phun bắn bi. *<u>Phát thải:</u> Bụi, cát lẫn mạt kim loại, tiếng ồn*	
5	**Gia công cơ khí chính xác khung giá** + Đưa toàn bộ khung giá lên trên đồ gá của máy gia công (máy phay 2 trục), gia công mặt định vị và các lỗ lắp ráp cụm thủy lực. + Gia công rãnh lắp thanh răng và ray dẫn động đầu kéo thủy lực. + Gia công các lỗ bu lông lắp thanh răng, các lỗ bu lông lắp buồng điều khiển và sàn thao tác. + Gia công 2 mặt đỡ trên cùng 1 lần gá. *<u>Phát thải:</u> Tiếng ồn, mạt kim loại, đầu mẩu kim loại.*	+ Đảm bảo độ chính xác tọa độ giữa các lỗ định vị không quá ±0.05mm. + Dung sai lỗ định vị ±0.5%. + Độ nhám bề mặt Ra6.4. + Độ không song song của rãnh lắp thanh ray ±0.05mm/1m.
6	**Kiểm tra độ chính xác kích thước** + Sử dụng dưỡng tọa độ để kiểm tra đối với những vị trí lắp đặt đế máy , thiết bị thủy lực. + Kiểm tra độ thẳng, độ song song bằng máy đo laze. + Kiểm tra độ nhám bằng máy đo độ nhám bề mặt.	+ Đảm bảo độ chính xác tọa độ giữa các lỗ định vị không quá ±0.05mm. + Dung sai lỗ định vị ±0.5%. + Độ nhám bề mặt Ra6.4. + Độ không song song của rãnh lắp thanh ray ±0.05mm/1m.
7	**Lắp đặt các thiết bị dẫn động và điều khiển lên khung giá** + Lắp cụm bơm và thiết bị thủy lực lên khung giá. + Lắp cụm đầu kéo thủy lực. + Lắp đặt các thanh răng. + Lắp thiết bị điện, thiết bị điều khiển. + Lắp tủ điện động lực. + Lắp sàn thao tác, ray máng dẫn thiết bị điện và đường ống thủy lực. + Lắp đặt các cơ cấu, thiết bị phụ trợ (móc cẩu, bu lông tai cẩu...)	+ Đảm bảo thiết bị thủy lực, thiết bị dẫn động lắp đặt cứng vững. + Thiết bị điều khiển nằm đúng dướng. + Các dây điện động lực, dây điện điều khiển được đi trong ống ghen và nằm trong máng cáp, máng ống. + Ray, băng tải xích dẫn ống lắp đảm bảo chiều dài, đúng chiều chuyển động.
8	**Chạy thử đơn động không tải** + Đầu điện, cấp nguồn cho tủ điện chính. + Chạy thử không tải từng cụm thiết bị: Cụm thủy lực, cụm động cơ. + Kiểm tra tủ điều khiển, thiết bị điều khiển. + Kiểm tra chuyển động của đầu kéo thủy lực.	+ Đảm bảo các thiết bị hoạt động ổn định. + Các thông số về tốc độ, về lực, về áp suất đảm bảo theo thiết kế. + Bộ điều khiển đáp ứng nhạy và tin cậy. + Thiết bị an toàn hoạt động tốt.

	+ Kiểm tra chuyển động trên thanh ray. + Kiểm tra hoạt động của con lăn, của xích dẫn cáp...	+ Thanh răng không bị kẹt, xích chuyển động êm và không bị gấp khúc.
9	**Chạy thử liên động không tải và có tải** + Chạy thử toàn bộ hệ thống không tải và có tải. + Điều khiển hoạt động của hệ thống mô phỏng đúng quá trình vận hành và làm việc của hệ thống. + Gia tải cho hệ thống, kiểm tra thống số làm việc, kiểm tra kết cấu, kiểm tra tình trạng của tất cả các phần tử trên hệ thống.	+ Đảm bảo hệ thống làm việc đúng thiết kế. + Các thông số vận hành đúng thiết kế. + Thiết bị an toàn làm việc tin cậy. + Kết cấu không bị biến dạng hoặc sự cố.
10	**Sơn và sấy khô hệ thống** + Vệ sinh lại toàn bộ hệ thống. + Che và bọc những vị trí trên hệ thống không sơn. + Đưa thiết bị vào buồng sơn. + Sơn lót chống gỉ cho thiết bị. + Sơn phủ 2 lớp với màu sơn theo tiêu chuẩn hoặc yêu cầu của khách hàng. + Sấy khô hệ thống. *<u>Phát thải:</u> Hơi hữu cơ, vỏ hộp sơn, giẻ lau, dụng cụ dính sơn, nhiệt.*	+ Đảm bảo thiết bị được vệ sinh sạch sẽ. + Toàn bề mặt sơn được sấy khô. + Những vị trí không sơn được bọc kín bằng màng và băng keo. + Sơn lót đạt độ dày màng sơn 120 micron. + Sơn phủ 2 lớp, môi lớp có độ dày tối thiểu 200 micron.

1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.4.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 2

Các thiết bị thi công Dự án chủ yếu là các máy móc thiết bị được cung ứng bởi các nhà thầu thi công xây dựng công trình Dự án, có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn và là máy móc thiết bị tân tiến, mới nhất.

Hoạt động của Dự án chủ yếu bao gồm công tác xây dựng khu nhà xưởng. Dự án nhận mặt bằng đã được san nền và giải phóng mặt bằng nên chỉ thực hiện thi công xây dựng.

Bảng 1.2. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng giai đoạn 2

STT	Máy móc thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Máy xúc lật 1,25m^3	Xe	5	Hàn Quốc	Tốt
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	Xe	3	Trung Quốc	Tốt
3	Máy ép cọc trước – lực ép 200 T	Cái	2	Trung Quốc	Tốt
4	Cẩu tự hành	Xe	3	Nga	Tốt
5	Ô tô 10 tấn	Xe	10	Trung Quốc	Tốt
6	Cẩu lao dầm K33-60	Xe	8	Trung Quốc	Tốt
7	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Xe	3	Trung Quốc	Tốt

STT	Máy móc thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
8	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m^3/h	Xe	3	Trung Quốc	Tốt
9	Máy cắt thép Plaxma	Cái	10	Trung Quốc	Tốt
10	Máy uốn thép	Cái	8	Trung Quốc	Tốt
11	Máy hàn điện	Cái	15	Việt Nam	Tốt
12	Máy cắt cầm tay	Cái	10	Việt Nam	Tốt
13	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Cái	12	Trung Quốc	Tốt
14	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Cái	10	Việt Nam	Tốt
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	10	Việt Nam	Tốt
16	Ô tô tưới nước $5m^3$	Cái	2	Việt Nam	Tốt

(Nguồn: Dự toán xây dựng công trình Dự án)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2

Các nguyên vật liệu sử dụng phục vụ quá trình thi công xây dựng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.3. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Quy ra tấn
				Giá trị	Đơn vị	
1	Cát xây	m^3	366,4	1,4	tấn/m^3	512,96
2	Đá các loại	m^3	643,8	1,56	tấn/m^3	1.004,33
3	Xi măng PC30	Tấn	165	-	-	165
4	Cọc bê tông	tấn	643,8	-	-	643,8
5	Bê tông thương phẩm	m^3	1.252	2,2	tấn/m^3	2.754,4
6	Gỗ	kg	500	-	-	0,5
7	Sắt,Thép	tấn	1.850	-	-	1.850
8	Đinh	kg	500	-	-	0,5
9	Gạch xây	viên	550.472	1,5	kg/viên	825,7
10	Tấm tôn	m^2	5120	20	kg/m^2	102,4
11	Panel	m^2	6.000	0,003	tấn/m^2	18
12	Gạch ceramic	viên	180.550	2,3	kg/viên	415,265
13	Que hàn	kg	500	-	-	0,5
14	Ống HDPE, PVC	m	1.200	3	kg/m	3,6
15	Cống thoát nước BTCT	tấn	50	-	-	50
16	Sơn	tấn	2	-	-	2
17	Vật liệu khác	tấn	50	-	-	50
18	Khối lượng máy móc sản xuất	tấn	500	-	-	500
Tổng cộng						**8.899**

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình Dự án)

Các vật liệu xây dựng được cung cấp bởi các nhà thầu có uy tín trên địa bàn tỉnh Hà Nam.Vật tư xây dựng được cung cấp vừa đủ, đảm bảo tập kết gọn trong khu vực công trường xây dựng Dự án.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2

a. Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công giai đoạn 2

Nhu cầu sử dụng điện và xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng 2

TT	Thiết bị	ĐV	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (kWh/ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít Diezel/ca)	Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (kWh)	Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (lít Diezel)
1	Máy xúc lật 1,25m^3	Ca	10	-	47	-	470
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	Ca	10	-	34	-	340
3	Máy ép cọc trước - lực ép 200 T	Ca	5	84	-	420	-
4	Cẩu tự hành	Ca	10	-	117,6	-	1.176
5	Ô tô 10 tấn	Ca	60	-	38	-	2.280
6	Cẩu lao dầm K33-60	Ca	20	233	-	4.660	-
7	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	Ca	5	-	43	-	215
8	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m^3/h	Ca	5	-	53	-	265
9	Máy cắt thép Plaxma	Ca	45	13	-	585	-
10	Máy uốn thép	Ca	15	9	-	135	-
11	Máy hàn điện	Ca	30	15	-	450	-
12	Máy cắt cầm tay	Ca	20	6,5	-	130	-
13	Máy khoan đứng-công suất 4,5kW	Ca	30	9	-	270	-
14	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	Ca	60	5	-	300	-
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Ca	30	7	-	210	-
16	Ô tô tưới nước 5m^3	Ca	30	-	23	-	690
Tổng cộng						**7.160**	**5.436**

b. Nhu cầu sử dụng nước trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2

- Nguồn nước: Lấy từ nhà máy cung cấp nước sạch của Công ty Cổ phần cung cấp nước sạch Hà Nam.

- Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng như sau:

+ *Nước cấp sinh hoạt*: Vào thời gian cao điểm, dự án có khoảng 30 cán bộ công nhân tham gia. Chủ thầu xây dựng dự án ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, không ăn nghỉ tại dự án, chỉ cắt cử khoảng 2 bảo vệ trực trông coi vào ban đêm. Các công nhân được bố trí ăn ở và sinh hoạt tại khu vực nhà trọ gần KCN Đồng Văn I, không sinh hoạt tại công trường dự án, do đó nước cấp cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu phục vụ cho vệ sinh, rửa tay chân.

Tính bình quân các hoạt động để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của một người là 60lít/ người (Theo Tiêu chuẩn QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng về cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế) vì công nhân không ở tại công trường dự án, nước chỉ sử dụng cho việc vệ sinh, rửa tay chân của công nhân trên công trường. Do đó nước cấp sử dụng cho sinh hoạt công nhân:

30 người x 60 lít/người/ngày = **1,8 m^3/ngày**

+ Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng khoảng 4,3 m^3/ngày trong đó nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị thi công ước tính khoảng 2 m^3/ngày và nước cấp cho hoạt động rửa xe ước tính khoảng 2,3m^3/ngày.

c. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình thi công xây dựng Dự án

- Dựa vào công suất hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng điện cho quá trình thi công xây dựng ta ước tính được lượng điện tiêu thụ của máy móc trong giai đoạn xây dựng là 7.160KW suốt quá trình thi công xây dựng (khi các máy móc, thiết bị sử dụng điện tại khu vực thi công xây dựng đều hoạt động).

1.4.3. Danh mục các thiết bị máy móc trong giai đoạn hoạt động

Máy móc thiết bị được sử dụng tại nhà bao gồm như sau:

Bảng 1.5. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn sản xuất

STT	Tên máy	Số lượng (Máy)			Xuất xứ	Tình trạng		Năm sản xuất	
		GD 1	GD 2	GD vận hành toàn nhà máy (GD 1 + GD 2)		GD 1	GD 2	GD 1	GD 2
I	**Danh mục thiết bị máy móc chính phục vụ quá trình sản xuất**								
1	Máy cắt CNC laze	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
2	Máy phay CNC 2 trụ	1	1	2	Nhật Bản	95%	Mới 100%	2023	2025
3	Máy khoan cần	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
4	Máy tiện CNC	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
5	Máy phay lăn răng	1	1	2	Đức	95%	Mới 100%	2023	2025
6	Máy hàn MIG 500A	3	3	6	Nhật Bản	95%	Mới 100%	2023	2025
7	Máy hàn TIG 300A	2	2	4	Nhật Bản	95%	Mới 100%	2023	2025
8	Máy ép 1000T	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
9	Máy khoan từ	2	2	4	Anh	95%	Mới 100%	2023	2025
10	Máy phun sơn	3	3	6	Mỹ	95%	Mới 100%	2023	2025
11	Máy đo kiểm tra kích thước tọa độ laser	1	1	2	Mỹ	95%	Mới 100%	2023	2025
12	Máy kiểm tra thử tải thủy lực 300 tấn	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
13	Máy ép dầu cốt thủy lực	1	1	2	Mỹ	95%	Mới 100%	2023	2025
14	Máy nén khí	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
15	Cầu trục 5T	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
16	Cầu trục 10T	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
17	Máy chỏm cầu	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
18	Máy uốn thép tấm	1	1	2	Đài Loan	95%	Mới 100%	2023	2025
19	Hệ thống phun bi làm sạch	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
II	**Danh mục máy móc thiết bị phụ trợ**								

STT	Tên máy	Số lượng (Máy)			Xuất xứ	Tình trạng		Năm sản xuất	
		GD 1	GD 2	GD vận hành toàn nhà máy (GD 1 + GD 2)		GD 1	GD 2	GD 1	GD 2
1	Hệ thống quạt làm mát	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
2	Trang thiết bị văn phòng	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
3	Hệ thống điện chiếu sáng	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
4	Hệ thống điều hòa văn phòng	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
5	Máy phát điện 630KVA	1	0	1	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
6	Xe nâng hàng	1	0	1	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
7	Trạm biến áp	1	0	1	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
8	Xe ô tô tải vận chuyển	2	0	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025
9	Hệ thống PCCC	1	1	2	Việt Nam	95%	Mới 100%	2023	2025

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

Ngoài các máy móc phục vụ sản xuất, công ty còn đầu tư thêm các máy móc thiết bị phục vụ cho văn phòng của nhà máy như điện thoại, máy vi tính, máy photo-copy, máy fax, bàn ghế, điều hòa,…

Chủ dự án cam kết: Các thiết bị máy móc được sử dụng không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam.

1.4.4. Nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn hoạt động ổn định

1.4.4.1. Nhu cầu về nguyên, vật liệu trong giai đoạn hoạt động

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất ổn định và đạt 100% công suất của nhà máy được ước tính như sau:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp nguyên, vật liệu sử dụng phục vụ quá trình sản xuất của nhà máy

STT	Tên nguyên liệu	ĐVT	Khối lượng			Nơi cung cấp
			GD 1	GD 2	GD vận hành toàn nhà máy (GD 1 + GD 2)	
1	Thép tấm	tấn/năm	2.460	3.690	6.150	Hàn Quốc
2	Thép hình H200	tấn/năm	440	660	1.100	Hàn Quốc
3	Thép hình H120	tấn/năm	240	360	600	Hàn Quốc
4	Thép V100	tấn/năm	120	180	300	Hàn Quốc
5	Thép ống DN50	tấn/năm	20	30	50	Hàn Quốc
6	Thép hộp 60x60	tấn/năm	30	45	75	Hàn Quốc
7	Thép hình các loại	tấn/năm	60	90	150	Hàn Quốc
8	Dây hàn MIG	tấn/năm	10	15	25	Việt Nam
9	Khí gas LPG	bình/năm	400	600	1.000	Việt Nam
10	Khí Oxy	bình/năm	800	1.200	2.000	Việt Nam
11	Sơn lót	tấn/năm	4	6	10	Việt Nam
12	Sơn phủ	tấn/năm	7	10,5	18	Việt Nam
13	Ống dầu thủy lực	m/năm	8.000	12.000	20.000	Đài Loan
14	Dây cáp điện các cỡ	m/năm	20.000	30.000	50.000	Việt Nam
15	Dầu thủy lực #46	lít/năm	40.000	60.000	100.000	Việt Nam
16	Ống luồn dây điện	m/năm	4.000	6.000	10.000	Việt Nam
17	Máng cáp xích	m/năm	800	1.200	2.000	Đài Loan
18	Hạt mài #mesh 100 (bi thép)	tấn/năm	6	9	15	Thái Lan
19	Lưới thép #20mm	m^2/năm	1.200	1.800	3.000	Đài Loan
20	Phôi inox thanh răng	m/năm	800	1.200	2.000	Ấn Độ
21	Thép cây tròn D300	m/năm	100	150	250	Hàn Quốc
22	Thép cây tròn D200	m/năm	120	180	300	Hàn Quốc
23	Cao su tấm dày 14mm	m^2/năm	200	300	500	Đài Loan
24	Cao su cây D150mm	m/năm	100	150	250	Đài Loan
25	Cáp thép D20	m/năm	800	1.200	2.000	Đài Loan
26	Cáp thép D30	m/năm	600	900	1.500	Đài Loan

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

1.4.4.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng nước

* *Nguồn cấp nước:* Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được cấp từ nhà máy cung cấp nước sạch của Công ty Cổ phần cung cấp nước sạch Hà Nam. Nhà máy xây dựng bể và bồn nước chứa, cung cấp chính cho khu vực sản xuất và khu văn phòng. Hệ thống cấp nước vào bể chứa, từ đó được phân phối bằng máy bơm đến các thiết bị cho sinh hoạt và phục vụ phòng cháy chữa cháy (khi cần).

* *Nhu cầu sử dụng nước*: Nước tại dự án được sử dụng cho các mục đích chủ yếu như: sinh hoạt của cán bộ công nhân viên nhà máy, nước cho bếp ăn tập thể, nước cho hoạt động PCCC, nước tưới cây, tưới ẩm đường nội bộ,… với nhu cầu cụ thể cho từng mục đích sử dụng được thống kê qua bảng dưới đây:

Dự án không sử dụng nước cho hoạt động sản xuất.

- *Nước cấp cho sinh hoạt:*

Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt tại dự án được lấy theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca làm việc và có sử dụng nấu ăn cho công nhân. Trong đó:

+ Nước phục vụ sinh hoạt, vệ sinh:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại đây trong GD 1 và GD 2 lần lượt là: 50 người và 75 người.

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là 75 (lít/người/ca) *(tại dự án có hoạt động ăn uống).* Như vậy, lượng nước cần cấp cho sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động là:

$Q_{SH\,1}$ = 50 (người) x 75 (lít/người/ca) = 3.750 (lít/ngày) = 3,75(m^3/ngày đêm)

$Q_{SH\,2}$ = 75 (người) x 75 (lít/người/ca) = 5.625 (lít/ngày) = 5,625(m^3/ngày đêm)

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước tại dự án

STT	Nhu cầu sử dụng điện (m^3/ng.đ)		
	Giai đoạn 1	Giai đoạn 1	GD toàn nhà máy (GD 1+ 2)
1	3,75	5,625	9,375

- *Nước phun, rửa đường, sân nội bộ:*

o *Theo TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế,* nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường là 0,5 lít/m^2, tương đương 0,0005 m^3/m^2.

o Diện tích sân nội bộ là 2.227,78m^2. Nhà máy sẽ tiến hành tưới đường vào những ngày khô hanh, trung bình mỗi ngày khô hanh tưới đường 1 lần. Lượng nước phục vụ cho hoạt động phun tưới đường là:

$Q_{rửa\ đường}$ = 0,0005 x 2.227,78m^2= 1,114 (m^3/lần tưới).

- *Nước tưới cây:*

Định mức tưới cây bồn hoa, cây cảnh, cây hàng rào là 0,4 lít/m^2 (*Theo TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*). Diện tích trồng cây xanh trong khuôn viên dự án là 2.263,67m^2 thì lượng nước cần tưới là:

$Q_{Tưới\ cây}$ = 2.263,67 m^2 x 0,4 lít/m^2 /lần tưới = 0,9 m^3/lần tưới.

- *Nước cho PCCC:*

Lượng nước cần để dự trữ chữa cháy phải tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3h đối với 1 đám cháy. Theo TCVN 3890:2021: Phòng cháy chữa cháy phương tiện, hệ thống phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình trang trí, bố trí, thì lưu lượng tối thiểu cho chữa cháy trong nhà đối với 1 tia phun là 5l/s với 2 tia phun trên 1 tầng nhà. Như vậy lượng nước cần chữa cháy là:

W_{CC3h} = 0,005 x 2 x 60 x 60 x 3 =108 (m^3)

b. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: Nguồn cung cấp điện cho công ty được lấy từ đường dây 35KV cấp điện cho KCN Đồng Văn I.

- Tổng nhu cầu sử dụng điện:

Nhu cầu sử dụng điện trong sản xuất của nhà máy tương đối ổn định. Điện năng được sử dụng chủ yếu cho quá trình sản xuất và một phần dùng cho sinh hoạt.

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện tại dự án

STT	Nhu cầu sử dụng điện (kWh)		
	Giai đoạn 1	Giai đoạn 1	GD toàn nhà máy (GD 1+ 2)
1	180.000	270.000	450.000

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

1.5.1. Cơ cấu sử dụng đất

Dưới đây là cơ cấu sử dụng đất của nhà máy:

Bảng 1.9. Cơ cấu sử dụng đất của nhà máy

STT	Cơ cấu sử dụng đất	Diện tích đất sử dụng (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	6.728,55	59,97
2	Đất cây xanh	2.263,67	20,18
3	Đất giao thông - sân bãi	2.227,78	19,85
Tổng diện tích đất sử dụng		**11.220**	**100**

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

1.5.2. Các hạng mục công trình của Dự án

- Dự án được thực hiện trên lô đất với tổng diện tích là 11.220m^2 của KCN Đồng Văn I, huyện Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Trong đó, diện tích đất dùng cho xây dựng là 6.728,55m^2 chiếm 59,97%. Hiện tại, Công ty đã xây dựng một phần các hạng mục công

trình và tiếp tục xây dựng hoàn thiện các công trình còn lại để đưa dự án đi vào hoạt động.

Dưới đây là các hạng mục công trình chính của dự án được trình bày như sau:

Bảng 1.10. Hạng mục các công trình của Dự án

STT	Các hạng mục	Diện tích xây dựng (m^2)	Số tầng	Diện tích sàn (m^2)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
A	**CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH GIAI ĐOẠN 1 (ĐÃ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG)**					
A1	**Các hạng mục công trình chính giai đoạn 1**					
1	Nhà xưởng 1	1.656,63	2	2.042,91	14,76	Đã đầu tư xây dựng
A2	**Các hạng mục công trình phụ trợ giai đoạn 1**					
2	Nhà bảo vệ	20	1	20	0,18	Đã đầu tư xây dựng
3	Nhà để xe	72	1	72	0,64	
4	Trạm bơm	19	1	19	0,17	
5	Trạm biến áp	10	-	10	0,09	
6	Bể nước PCCC 250m	88	-	88	0,78	
A3	**Các hạng mục công trình BVMT giai đoạn 1**					
1	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	11	-	11	0,1	Đã đầu tư xây dựng
2	Nhà rác nguy hại + thông thường	22,4	1	22,4	0,2	Đến thời điểm hiện tại chưa xây dựng, tuy nhiên công ty sẽ tiến hành xây dựng trong tháng 5/2024 để chuẩn bị cho giai đoạn hoạt động sản xuất 1
B	**CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH GIAI ĐOẠN 2**					
B1	**Các hạng mục công trình chính giai đoạn 2**					
1	Nhà xưởng 2	4.215	1	4.215	37,57	Đầu tư xây dựng mới
B	**Các hạng mục công trình phụ trợ giai đoạn 2**					
1	Nhà điều hành	348,76	3	1.241,96	3,11	Đầu tư xây dựng mới
2	Nhà ăn ca	348,76	3	1.225,4	3,11	
3	Khu vực để khí nén	16	1	16	0,14	
I	**Diện tích đất xây dựng**	**6.728,55**	-	**8.983,67**	**59,97**	-
II	**Diện tích đất cây xanh**	**2.263,67**	-	-	**9,41**	-
III	**Diện tích đất giao thông**	**2.227,78**	-	-	**23,59**	-
Tổng cộng		**11.220**	-	-	**100**	-

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

1.5.3. Vị trí địa lý của dự án

- Dự án *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* được thực hiện tại KCN Đồng Văn I với tổng diện tích 11.220m^2. Hệ thống kết nối hạ tầng kỹ thuật đầy đủ đến ranh giới khu đất.

- Ranh giới tiếp giáp của dự án như sau:

+ Phía Đông: Giáp Công ty TNHH Seoul Semiconductor Vina;

+ Phía Tây: Giáp chỉ giới xây dựng đường trục nội bộ KCN (tuyến D1);

+ Phía Nam: Giáp Công ty TNHH công nghiệp Haast Việt Nam;

+ Phía Bắc: Giáp Công ty TNHH Hankook Altec Vina.

(Sơ đồ vị trí thực hiện dự án được đính kèm tại phụ lục của báo cáo)

- Tọa độ khép góc của dự án được thể hiện dưới bảng sau đây:

Bảng 1.11. Bảng tọa độ vị trí khu đất của dự án

Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000		Chiều dài
	X	Y	
1	2285029.31	597092.16	
2	2284964.41	597100.84	65.48
3	2284940.31	596928.28	174.24
4	2285004.58	596914.79	65.67
5	2285029.31	597092.16	179.09

(Nguồn: Trích đo vị trí khu đất)

- Mối tương quan của khu vực dự án với các đối tượng tự nhiên xung quanh khu vực Dự án

(-) Hệ thống giao thông: Thuận lợi cho việc đi lại từ Dự án đến các KCN khác và các huyện, tỉnh lân cận.

+ Cách khoảng 1,5km về phía Đông là đường QL1A;

+ Cách khoảng 1km về phía Nam là quốc lộ 38.

+ Cách khoảng 300m về phía Tây là cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình.

Ngoài ra, đường nội bộ trong khu công nghiệp đã cơ bản hoàn chỉnh nên việc vận chuyển tương đối thuận lợi. Các tuyến giao thông nội bộ được thiết kế xây dựng theo dạng bàn cờ với các trục chính theo hướng Đông Nam - Tây Bắc. Các tuyến đường xương cá vuông góc với các tuyến trục chính tạo rộng 24m giúp giao thông thuận tiện.

(-) Hệ thống sông, suối, ao hồ:

- Cách khu vực thực hiện Dự án khoảng 2km về phía Đông là hệ thống sông Châu Giang bắt nguồn từ sông Hồng.

- Phía Tây KCN Đồng Văn I mở rộng giáp mương thủy lợi A48-25, đây là mương tiếp nhận nước thải của KCN.

(-) Hệ khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên: Địa hình khu vực thực hiện Dự án tương đối bằng phẳng, không có đồi núi, xung quanh khu vực thực hiện Dự án

không nằm trong khu vực vườn Quốc gia, khu dự trữ sinh quyển và khu bảo tồn thiên nhiên.

- Mối tương quan của khu vực dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực Dự án

(-) Khu dân cư, khu đô thị:

- Khu dân cư, khu đô thị: Vị trí công ty nằm trong KCN Đồng Văn I nên khoảng cách với khu dân cư đã được quy hoạch để đảm bảo yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

+ Cách dự án khoảng 200m về phía Đông Nam là khu dân cư TDP Thần Nữ, phường Bạch Thượng, T.X Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

(-) Các đối tượng sản xuất kinh doanh, dịch vụ: Các ngành công nghiệp thu hút đầu tư vào KCN Đồng Văn I bao gồm: công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm; Sản xuất hàng tiêu dùng; Công nghiệp cơ khí, lắp ráp; Công nghiệp điện, điện tử. Liền kề dự án có nhiều các cơ sở sản xuất công nghiệp đang hoạt động hoặc đang tiến hành đầu tư, cụ thể là:

+ Tiếp giáp với dự án về phía Tây: Công ty TNHH Seoul Semiconductor Vina.

+ Tiếp giáp với dự án về phía Bắc: Công ty TNHH Hankook Altec Vina.

+ Tiếp giáp với dự án về phía Bắc: Công ty TNHH công nghiệp Haast Việt Nam.

+ Cách dự án 150m về phía Đông: Công ty TNHH dược phẩm Hoa Linh Hà Nam.

….

1.5.4. Tổng vốn đầu tư, thời hạn hoạt động và tiến độ hoạt động dự án đầu tư:

1.5.4.1. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án: tăng từ 50.000.000.000 VND (Năm mươi tỷ đồng Việt Nam) lên thành 120.000.000.000 VND *(Một trăm hai mươi tỷ đồng Việt Nam)*

Vốn góp để thực hiện dự án: tăng từ 50.000.000.000 VND (Năm mươi tỷ đồng Việt Nam) lên thành 120.000.000.000 VND *(Một trăm hai mươi tỷ đồng Việt Nam*), chiếm 60% tổng vốn đầu tư:

Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến bộ góp vốn như sau:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ			
1	Công ty cổ phần đầu tư công nghiệp Thái Nam	20.000.000.000	100	Bằng tiền mặt và máy móc thiết bị	Đến tháng 7/2021
		52.000.000.000		Bằng tiền mặt và máy móc thiết bị	Đến tháng 8/2025
	Tổng	**72.000.000.000**	**100**		

- Vốn huy động: 48.000.000.000 VND *(Bốn mươi tám tỷ đồng Việt Nam)*

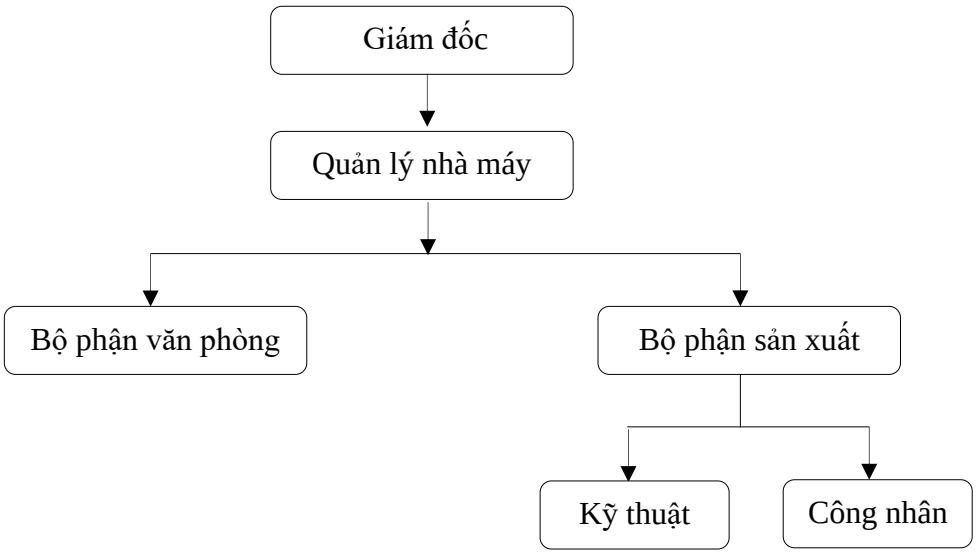
1.5.4.2. Thời hạn hoạt động:

Đến ngày 03/7/2058

1.5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.5.5.1. Tổ chức nhân sự:

Tổ chức nhân sự của nhà máy bao gồm các thành viên sau:



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý của nhà máy

1.5.5.2. Nguồn nhân lực

Tất cả nhân viên của công ty được tuyển dụng và sử dụng phù hợp với luật pháp và quy định của Việt Nam đối với doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài.

Nhân viên của Công ty sẽ được lựa chọn trên cơ sở bằng cấp chuyên nghiệp, đạo đức làm việc và độ tin cậy. Tất cả các nhân viên sẽ có cơ hội để phát triển kỹ năng của mình đến mức tối đa. Nguyên tắc quản lý của Công ty sẽ được hưởng các chế độ về bảo hiểm, chính sách về ngày nghỉ, chế độ giờ làm việc theo đúng Luật lao động của Việt Nam.

Công ty rất quan tâm đến việc đào tạo nâng cao kỹ năng chuyên nghiệp và trình độ chuyên môn cho người lao động Việt Nam như kỹ sư; kỹ thuật viên và công nhân trên tất cả lĩnh vực cả kỹ thuật và công nghệ cũng như quản lý kinh doanh.

+ Khi đi vào vận hành chính thức, dự kiến số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 85 người (bao gồm 2 giai đoạn).

+ Lao động địa phương sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc tại công ty. Trong giai đoạn đầu tiên, những vị trí quan trọng mà lao động trong nước không thể bảo đảm nhiệm vụ được thì sẽ được công ty đào tạo cho lực lượng lao động kế thừa.

+ Toàn bộ lao động của nhà máy được làm việc trong môi trường tốt, phù hợp với các quy định của luật lao động và luật môi trường. Nhà máy sẽ cố gắng cung cấp những điều kiện làm việc tốt nhất, thuận lợi nhất cho người lao động.

+ Doanh nghiệp sẽ tuân thủ các quy định hiện hành của Pháp luật về các vấn đề liên quan đến lao động và hợp đồng lao động.

- *Chế độ lao động:*

+ Nhà máy thực hiện chế độ lao động theo quy định của luật lao động Việt Nam các chỉ tiêu cơ bản như sau:

+ Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm

+ Số ngày làm việc trong tuần: 6 ngày/tuần

+ Số ca làm việc: 1 ca/ngày

Nếu do nhu cầu tiến độ công việc. Công ty tổ chức làm việc ngoài giờ hoặc các ngày nghỉ, lương nhân viên sẽ được tính tăng lương (làm vào ngày nghỉ) theo đúng quy định của Pháp luật Việt Nam và được thông báo trước để sẵn sàng làm việc.

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng lao động tại dự án

TT	Chức vụ	Số lượng lao động (người)		
		Giai đoạn 1	**Giai đoạn 2**	**GD toàn nhà máy (GD 1+ 2)**
1	Công nhân	41	66	107
2	Nhân viên	7	7	14
3	Quản lý	2	2	4
Tổng cộng		**50**	**75**	**125**

1.5.6. Tiến độ thực hiện dự án

+ Giai đoạn 1:

- Hoàn thành các thủ tục hành chính liên quan đến việc xây dựng nhà máy: Đã hoàn thành

- Khởi công xây dựng: Đã hoàn thành

- Hoàn thành xây dựng: Đã hoàn thành

- Lắp đặt máy móc thiết bị: Đã hoàn thành

- Vận hành chạy thử: từ tháng **5/2024**

- Chính thức đưa Giai đoạn 1 của dự án đi vào hoạt động: Tháng **1/2025**

+ Giai đoạn 2:

- Khởi công xây dựng: Tháng **01/2025**

- Hoàn thành xây dựng: Tháng **6/2025**

- Lắp đặt máy móc thiết bị: Từ tháng **6/2025** đến tháng **7/2025**

- Vận hành chạy thử: từ tháng **8/2025**

- Chính thức đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động: Tháng **01/2026**

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

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

Dự án *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam đã được xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 06/GXN-BQLCKCN ngày 21 tháng 01 năm 2020 của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam

KCN Đồng Văn I được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại QĐ số 698/QĐ/-UBND ngày 11/7/2006 về việc phê chuẩn Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: *"Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Đồng Văn tại thị trấn Đồng Văn, huyện Duy Tiên".*

→ Do vậy, dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch và phân khu chức năng của KCN Đồng Văn I.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Hiện tại, KCN đã có nhà máy xử lý nước thải tập trung với công suất 2.950m^3/ngày.đêm xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A và đang hoạt động tối đa với công suất bằng 100% so với công suất thiết kế.

Dự kiến, KCN Đồng Văn I sẽ tiến hành cải tạo nâng công suất của trạm XLNT tập trung từ 2.950 m^3/ngày.đêm lên 5.500 m^3/ngày.đêm, đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của các nhà máy trong KCN. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A sau đó sẽ thoát ra kênh A4-8 rồi thoát ra ngoài sông Châu Giang.

Quy định về chất lượng nước thải ra đối với các nhà máy trong KCN: Nước thải (sinh hoạt + sản xuất) phát sinh từ các nhà máy thành viên phải được xử lý qua hệ thống XLNT riêng tại các nhà máy đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Khi dự án: *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam đi vào hoạt động ổn định (bao gồm cả giai đoạn mở rộng) với tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa khoảng 10 m^3/ngày.đêm. Do đó, trạm xử lý nước thải tập trung của KCN hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại dự án.

Chất thải rắn sinh hoạt, thông thường, CTNH của nhà máy tuân thủ theo NĐ 08/2022/NĐ-CP và TT 02/2022/TT-BTNMT.

Chương III.
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Đánh giá về hiện trạng KCN Đồng Văn I:

3.1.1. Nguồn điện

Nguồn điện được cung cấp liên tục và ổn định lấy từ tuyến điện cao thế 110 kV đi gần ranh giới phía Nam của KCN Đồng Văn thuộc điện lưới quốc gia. Đường dây trên không 110 kV dẫn điện về trạm biến áp 110/22 kV của KCN phân phối cho từng nhà máy theo các mạch cáp ngầm. Cấp điện 22 kV cho các trạm biến thế xí nghiệp. Bố trí các trạm cắt 22 kV-630 A tại vị trí ranh giới giữa 02 lô đất. Ngoài ra còn bố trí 02 trạm biến áp 22/0,4 kV-50 kVA cấp điện cho các nhà điều hành, 01 trạm biến áp 22/0,4kV-630kVA cấp điện cho khu xử lý nước thải. Các trục đường chính rộng 12m, phụ rộng 9m sử dụng đèn cao áp bóng SODIUM 150W. Sử dụng cột đèn cột thép liền cần, cần đèn có độ vươn 1,5m, độ cao lắp đặt đèn là 12m và 10m phù hợp với bề rộng làn đường KCN. Móng cột đèn là bê tông đúc sẵn.

Mạng lưới điện cao thế được cung cấp dọc các đường giao thông nội bộ trong KCN. Doanh nghiệp đầu tư và xây dựng trạm hạ thế tùy theo công suất tiêu thụ.

3.1.2. Nguồn nước

- Nguồn cấp nước cho KCN lấy từ Công ty Cổ phần cấp nước Setfil Hà Nam (tất cả các nhà máy thuộc KCN Đồng Văn I) và Công ty Cổ phần cấp nước Hà Nam cung cấp (tất cả các nhà máy thuộc KCN Đồng Văn I mở rộng).
- Hệ thống cấp nước được dẫn đến chân hàng rào các nhà máy.

3.1.3. Hệ thống thoát nước

- Hệ thống thoát nước mưa và nước thải (nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt) được xây dựng riêng biệt.
- Nước mưa được thu gom qua hệ thống cống và thoát ra kênh A4-8 rồi thoát ra ngoài sông Châu Giang.
- Nước thải được thu gom về Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

3.1.4. Hệ thống xử lý nước thải

Hiện tại, KCN đã có nhà máy xử lý nước thải tập trung với công suất 2.950m^3/ngày.đêm xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A và đang hoạt động tối đa với công suất bằng 100% so với công suất thiết kế.

Dự kiến trong tương lai, KCN Đồng Văn I sẽ tiến hành cải tạo nâng công suất của trạm XLNT tập trung từ 2.950 m^3/ngày.đêm lên 5.500m^3/ngày.đêm, đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của các nhà máy trong KCN. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A sau đó sẽ thoát ra kênh A4-8 rồi thoát ra ngoài sông Châu Giang.

Quy định về chất lượng nước thải ra đối với các nhà máy trong KCN: Nước thải (sinh hoạt + sản xuất) phát sinh từ các nhà máy thành viên phải được xử lý qua hệ thống XLNT riêng tại các nhà máy đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi xả vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

3.1.5. Chất thải rắn

Các Nhà máy trong KCN ký hợp đồng thu gom, vận chuyển rác thải với các đơn vị có chức năng để quản lý, xử lý theo quy định.

3.1.6. Hệ thống giao thông nội bộ trong KCN

Hệ thống đường giao thông nội bộ được thiết kế hợp lý để phục vụ cho việc đi lại cho các phương tiện giao thông đến từng lô đất một cách dễ dàng, thuận tiện.

Giao thông nội bộ bên trong KCN Đồng Văn I được tách riêng khỏi Quốc lộ 1A bằng tuyến đường gom chạy dọc đường Quốc lộ 1A.

Hệ thống đường khu trung tâm rộng 36m chạy dọc KCN Đồng Văn I theo hướng Bắc-Nam được kéo dài suốt qua KCN Đồng Văn ra đường QL 38, là trục giao thông chính thông suốt qua KCN Đồng Văn I.

Các tuyến giao thông nội bộ được thiết kê xây dựng theo dạng bàn cờ với các trục chính theo hướng Bắc Nam – Đông Tây. Các tuyến đường xương cá vuông góc với các tuyến trục chính tạo rộng 24m giúp giao thông thuận tiện.

Hệ thống đường chiếu sáng được lắp đặt dọc theo các tuyến đường.

- Về chất lượng của các tuyến đường được thiết kế và xây dựng:

Nền đường: Đắp bằng san cát nền, đầm nén K=0,95 trong quá trình san nền. Phía trên lớp cát can nền rải một lớp đất cấp phối dày 0,3m, đầm nén đạt K=0,98. Đảm bảo thoát nước mưa mặt đường tốt, bố trí dốc ngang 2% và hệ thống rãnh răng cưa dọc bó vỉa đường với độ dốc 0,5% về các ga thu hàm ếch đặt dọc theo đường.

Mặt đường: Áo đường mềm loại cao cấp A1. Tải trọng thiết kế cho xe tiêu chuẩn trục 12T.

Hè đường: Hè đường dành cho người đi bộ và các tuyến công trình hạ tầng ngầm cung cấp cho các lô đất nhà máy. Phần hè giáp bó vỉa được lát gạch rộng 3m cho người đi bộ. Phần còn lại dành cho tuyến hạ tầng kỹ thuật khác bố trí trông cây xanh và trồng cỏ. Phần lát hè dùng chung loại kết cấu gồm gạch Block tự chèn dày 6cm, đặt trên lớp đệm cát vàng dày 10cm. Phía ngoài phần lát gạch xây viền bảo vệ bằng gạch.

3.1.7. Hệ thống cây xanh

Hệ thống cây xanh chiếm 10-12% diện tích toàn KCN Đồng Văn I , kết hợp giữa cây xanh tập trung và cây xanh dọc các tuyến đường tạo cảnh quan chung của KCN Đồng Văn I.

3.1.8. Hệ thống thông tin

Hệ thống viễn thông đạt tiêu chuẩn quốc tế và luôn sẵn sàng đáp ứng nhu cầu thông tin liên lạc. Hệ thống cáp quang ngầm được đấu nối trực tiếp đến chân hàng rào của từng Doanh nghiệp.

Mạng lưới thông tin liên lạc của KCN Đồng Văn I đã được hòa mạng viễn thông quốc gia và quốc tế với đầy đủ các dịch vụ viễn thông cơ bản: Điện thoại, Fax, Internet. Hệ thống này đảm bảo các tiêu chí cơ bản về tốc độ kết nối, chất lượng thông tin cung cấp và tính bảo mật.

3.1.9. Các doanh nghiệp hoạt động trong KCN Đồng Văn I

STT	Tên công ty	Ngành nghề	Quốc gia
1	Công ty cổ phần dệt 16-5 Hà Nội	SX các sản phẩm từ dệt	Việt Nam
2	Chi nhánh công ty CP thực phẩm Hữu Nghị tại Hà Nam	SX bánh kẹo	Việt Nam
3	Công ty TNHH sản xuất và thương mại Đại Uy	SX chế biến thực phẩm	Việt Nam
4	Công ty TNHH DAYEON BIJOU Việt Nam	SX đồ trang sức mỹ nghệ, SXKD phụ kiện điện thoại và máy tính	Hàn Quốc
5	Công ty TNHH công nghệ Đức Việt	SX bồn Inox công nghiệp	Việt Nam
6	Công ty TNHH Giang Hồng	SX thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	Việt Nam
7	Công ty TNHH Hà Thành	Gia công cơ khí	Việt Nam
8	Công ty TNHH Hoàn Dương Hà Nam	SX thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	Việt Nam
9	Công ty cổ phần dinh dưỡng Hồng Hà	SX thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	Việt Nam
10	Công ty TNHH Đồng kỹ thuật Korea Việt Nam	SX dây đồng điện tử, dây đồng kỹ thuật	Hàn Quốc
11	Công ty TNHH Leojins Việt Nam	SX hàng may mặc cao cấp cho PN và NG	Hàn Quốc
12	Công ty TNHH dây và cáp điện Lucky Sun	SX dây cáp điện	Việt Nam
13	Công ty CP sản xuất và thương mại Hoàn Dương Hà Nam	SX thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	Việt Nam
14	Công ty CP giấy Hoàng Hà Hà Nam	SX giấy	Việt Nam
15	Công ty CP nhựa Châu Âu	SX hạt nhựa cao cấp	Việt Nam
16	Công ty CP nghiên cứu và chế tạo công nghiệp	SX các thiết bị điện	Việt Nam
17	Công ty TNHH Nguyễn Khoa Hà Nam	Dịch vụ công nghiệp	Việt Nam
18	Công ty cổ phần NORFOLK HATAEXCO	May mặc	Singapore
19	Công ty cổ phần sơn Nishu	SX sơ và chất phủ bề mặt cao cấp	Việt Nam
20	Công ty TNHH Quang Quân	SX bao bì nhựa	Việt Nam
21	Công ty cổ phần Sao Thái Dương	SX mỹ phẩm dược phẩm	Việt Nam
22	Công ty TNHH Shin Myung Vina	SX bình cứu hỏa, kết cấu thép	Hàn Quốc
23	Công ty TNHH mỹ nghệ Shine	SX đồ trang sức mỹ nghệ	Hàn Quốc

STT	Tên công ty	Ngành nghề	Quốc gia
24	Công ty cổ phần Tam Kim	SX đồ điện dân dụng	Việt Nam
25	Công ty TNHH Thanh Xuân	SX các sản phẩm thủy tinh cao cấp	Việt Nam
26	Nhà máy cơ khí chế tạo thiết bị môi trường	SX các thiết bị cơ khí môi trường	Việt Nam
28	Công ty TNHH U&I Hà Nội	SX đồ trang sức mỹ nghệ	Hàn Quốc
29	Công ty TNHH Vải địa kỹ thuật Việt Nam	SX Vải địa kỹ thuật	Việt Nam
30	Công ty TNHH Việt Phương Hà Nam	SX thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản	Việt Nam
31	Công ty cổ phần phát triển vật liệu mới VIP	SX màng phủ bảo vệ thực vật liệu và tinh chế NL hóa,dược	Việt Nam
32	Công ty TNHH thương mại Hà Nội Yeedo	SX đồ trang sức mỹ nghệ	Hàn Quốc
33	Công ty TNHH truyền thống Yoohan	SX đồ trang sức mỹ nghệ	Hàn Quốc
34	Công ty TNHH HanKook Altee Vina 1	SX linh kiện điện thoại	Hàn Quốc
35	Công ty TNHH HanKook Altee Vina 2	SX linh kiện điện thoại	Hàn Quốc
36	Công ty TNHH dược phẩm Hoa Linh Hà Nam	SX thuốc, dược phẩm, dược liệu	Việt Nam
37	Công ty TNHH Fuji Engineering Việt Nam	SX phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe có động cơ	Hàn Quốc
38	Công ty TNHH Hiroshima Energy Supply	Chiết nạp gas	Hàn Quốc
39	Công ty TNHH HTC Tech	SX đồ gia dụng	Hàn Quốc
40	….		

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

Do Dự án nằm trong KCN Đồng Văn I, nước thải sau xử lý nội bộ đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN đưa về trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra ngoài môi trường.

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

Theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường thì dự án *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* được thực hiện tại KCN Đồng Văn I sẽ không phải thực hiện đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án đầu tư.

Chương IV.
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Dự án *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* được thực hiện tại KCN Đồng Văn I. Trong quá trình triển khai Dự án có thể gây ra các tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội của địa phương.

Việc đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường và kinh tế - xã hội khu vực được thực hiện theo từng giai đoạn của Dự án và được cụ thể hoá cho từng nguồn gây tác động, đến từng đối tượng bị tác động. Mỗi tác động được đánh giá một cách cụ thể, chi tiết về mức độ, về quy mô không gian, thời gian và được so sánh đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành. Các tác động được đánh giá theo các thành phần môi trường cụ thể và dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do Dự án gây ra trong các quá trình thực hiện Dự án, bao gồm:

+ Phần 1: Đánh giá giai đoạn hoạt động 1 + giai đoạn thi công xây dựng 2

+ Phần 2: Đánh giá giai đoạn hoạt động 1 + giai đoạn 2

Cụ thể về các nguồn tác động, mức độ tác động và đánh giá các tác động sẽ được cụ thể trong những phần dưới đây.

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường liên quan chất thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

1. Tác động do bụi, khí thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Nguồn phát sinh

* Theo trình tự thi công, các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 2 được dự báo bao gồm:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp đất (đào hố móng,...)

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển các thiết bị, máy móc thi công giai đoạn mở rộng;

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu;

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của các thiết bị máy móc trong quá trình thi công xây dựng;

+ Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn.

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động sơn hoàn thiện công trình.

* Quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy trong giai đoạn hoạt động 1 bao gồm:

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy do sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe vận tải chở hàng,..

+ Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng;

+ Mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải;

+ Mùi hôi từ, khí thải từ khu vực kho rác;

+ Khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất: Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sơn, khí thải phát sinh trong quá trình hàn, bụi phát sinh trong quá trình phun bi;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy do sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe vận tải chở hàng,..

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và quy mô tác động

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp đất (đào hố móng,...) trong giai đoạn thi công xây dựng 2

- Thành phần: Bụi phát sinh từ quá trình này thành phần chủ yếu là đất, cát cuốn theo gió.

** Tải lượng*

Tính toán lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất cho từng hạng mục công trình của Dự án theo công thức:

$$W = E \times Q \times d \ (*)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

d: tỷ trọng đất đá

W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất); E = 0,0134 kg bụi/tấn đất.

Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi đào, đắp được tính dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

Mức độ khuếch tán bụi trong hoạt động đào đắp căn cứ trong hệ số ô nhiễm (E):

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

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

E – Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

K – Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35;

U – Tốc độ gió trung bình, U = 2,5m/s;

M – Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

→ Hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,0134 (kg bụi/tấn đất).

Q: Khối lượng đất đào đắp (m^3): Q = 850m^3

Thay các giá trị E, Q và công thức thì lượng bụi phát sinh bình quân khi tỷ trọng đá (tỷ trọng trung bình d= 1,3 tấn/m^3):

W = 0,0134 x 850 x 1,3 = 14,807 kg

Với thời gian thi công đào đắp đất khoảng 7 ngày, lượng bụi phát sinh trong 8h/ngày:

$W_{1\ ngày}$ = 14,807/7= 2,115 kg/ngày = 0,28kg/h = 0,078 g/s

Lượng bụi này có trọng lượng tương đối lớn nên có khả năng lắng nhanh tuy nhiên để bảo vệ môi trường dự án vẫn có biện pháp để giảm thiểu lượng bụi này.

** Nồng độ*

Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp với các kích thước: chiều dài L(m); chiều rộng W(m) và chiều cao H(m), một cạnh đáy hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = (E_s \times L)/(u \times H)\ (1 - e^{-ut/L})\ (mg/m^3) \qquad \textbf{(4.1)}$$

Trong đó:

E_s – Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích

$E_s = M_{bụi}/(L \times W)$ ($mg/m^2.s$);

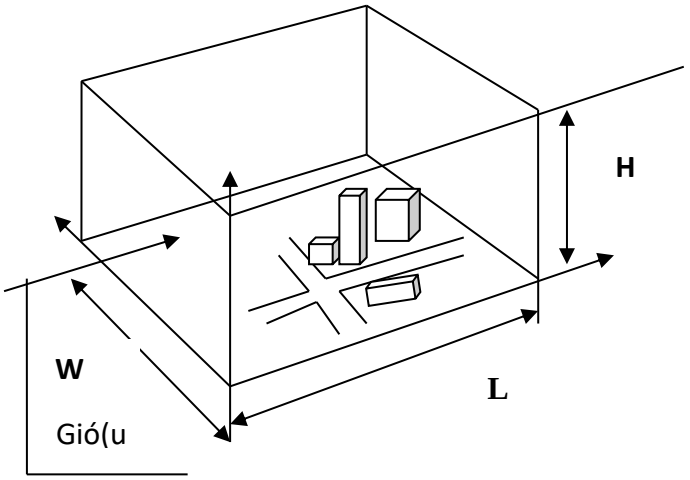
$M_{bụi}$ – Tải lượng bụi (mg/s), $M_{bụi}$ = 0,078 g/s = 77,78 mg/s;

u – Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,9m/s;

H – Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5m;

L, W – Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m);

t – thời gian; t = 1h = 3.600s



Hình 4.1. Đồ thị hình chữ nhật và mô hình "hộp cố định"

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L(m) và chiều rộng W(m) của hình hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.1. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình đào nền

STT	L (m)	W (m)	Es ($mg/m^2.s$)	Nồng độ		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) ($\mu g/m^3$)
				(mg/m^3)	($\mu g/m^3$)	
1	10	10	0,778	0,622	622,2	**300**
2	20	20	0,194	0,311	311,1	**300**
3	30	30	0,086	0,207	207,4	**300**
4	40	40	0,049	0,156	155,6	**300**
5	50	50	0,031	0,124	124,4	**300**
6	60	60	0,022	0,104	103,7	**300**
7	70	70	0,016	0,089	88,9	**300**
8	90	90	0,010	0,069	69,1	**300**
9	100	100	0,008	0,062	62,2	**300**
10	150	150	0,003	0,041	41,5	**300**
11	200	200	0,002	0,031	31,1	**300**

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h).

* *Nhận xét:*

So sánh với kết quả tính toán với QCVN 05:2023/BTNMT nhận thấy:

- Nồng độ bụi phát tán trong không khí xung quanh vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính < 20m tính từ vị trí đào, đắp đất;

→ Như vậy, có thể nhận thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất được đánh giá là cao.

** Đánh giá tác động*

Căn cứ vào tính toán ở trên có thể thấy nồng độ bụi phát sinh từ quá trình này lớn.

Tuy nhiên, lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí phụ thuộc vào điều kiện khí tượng của khu vực. Theo điều kiện khí tượng thì hướng gió chủ đạo của khu vực là hướng gió Đông Nam (mùa hè) và hướng gió Đông Bắc (mùa đông). Như vậy, khu vực chịu ảnh hưởng của sự khuếch tán ô nhiễm bụi chủ yếu theo hai hướng gió trên

(*) Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị trong giai đoạn xây dựng 2 (phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển) và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đầu vào, sản phẩm đầu ra của nhà máy trong giai đoạn hoạt động 1

** Giai đoạn thi công xây dựng 1:*

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển, máy móc thiết bị trong quá trình xây dựng khoảng: 8.899 tấn.

- Cự ly vận chuyển tối đa 10 km từ các nguồn cung ứng nguyên vật liệu, đường vận chuyển là đường nhựa. Với thời gian làm việc trung bình 1 xe là 8h/ngày, sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển (Theo dự toán máy móc thi công của Dự án). → Số chuyến xe vận chuyển = 8.899/10 = 889,9 chuyến xe. Quy ước, cứ 2 xe không tải bằng 1 xe có tải, vậy tổng số lượt xe sử dụng để vận chuyển là: 889,9 + (889,9/2) = 1.334,85 lượt xe, tổng thời gian thi công xây dựng là 6 tháng (tương đương 180 ngày), tuy nhiên thời gian liên quan đến quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc là 60 ngày, tương đương 23 lượt xe/ngày. Quãng đường vận chuyển là 10 km, nên quãng đường vận chuyển trung bình là 230 km/ngày (cả đi và về).

- Tùy theo chất lượng đường xá, phương thức vận chuyển, bốc dỡ, tập kết nguyên liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

- Tính hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển theo công thức *(Theo WHO, 1993)* như sau:

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	**Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)**					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			**Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn**		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc	**Trong thành phố**	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	**0,9**	0,9	0,9
SO_2	1,16 S	0,84 S	1,3 S	**4,29 S**	4,15 S	4,15 S
NO_2	0,07	0,55	1,0	**1,18**	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	**6,0**	2,9	2,9
VOC_s	0,15	0,4	0,4	**2,6**	0,8	0,8

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

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

Trong đó:

E: Hệ số phát sinh bụi (kg/km.lượt xe.năm);

K: Kích thước hạt (0,2);

s: Lượng đất trên đường (8,9%);

S: Tốc độ trung bình của xe (50 km/h);

W: Trọng lượng có tải của xe (10 tấn);

w: Số bánh xe (10 bánh);

P: Số ngày hoạt động trong 1 năm (312/2 =156 ngày).

- Kết quả tính toán được tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển là:

$E = 1,7 * 0,2 * (8,9\%/12) * (50/48) * (10/2,7)^{0,7} * (10/4)^{0,5} * ((365 – 156)/365) = 0,0079$ (kg/ lượt xe.km)

- Vậy tổng tải lượng bụi đất phát sinh trong ngày là:

$L = E \times$ số lượt xe = 0,0079 x 23 = 0,1817(kg/ngày) tương đương 0,1817 x (10^6 / 8 x 60 x 60) = 6,31(mg/s)

Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	Tổng chiều dài (km)	Tổng tải lượng	Lưu lượng phát thải (mg/s)
1	Bụi	0,9	230	0,21	0,026
2	SO_2	0,2075		0,048	0,0059
3	NO_2	1,18		0,33	0,041
4	CO	6,0		0,67	0,082
5	VOC_s	2,6		0,18	0,023

Ghi chú:

- S là tỉ tệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. S = 0,05%.

- Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán với số lượng xe thực tế vận chuyển (kể cả lượt xe không tải).

** Giai đoạn hoạt động 1*

- Trong giai đoạn vận hành ổn định tại nhà xưởng giai đoạn 1, số lượng công nhân của công ty ở thời điểm nhiều nhất là 50 người. Như vậy, mỗi ngày sẽ có khoảng 100 lượt xe máy *(quy chung các phương tiện đi lại của công nhân viên ra vào khu vực Công ty về xe máy)* tập trung chủ yếu vào giờ cao điểm khi vào ca làm và tan ca làm. Trong 2 giờ/ngày thì mỗi giờ có 50 lượt xe máy.

- Xe vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu: Dự án sẽ sử dụng xe ô tô 10 tấn để vận chuyển nguyên, vật liệu và sản phẩm vào những ngày cao điểm nhất trung bình 4 chuyến/ngày.

- Theo nguồn WHO, 1993 có hệ số ô nhiễm môi trường không khí từ giao thông được thể hiện dưới bảng:

Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí giao thông

STT	Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
	Xe ô tô						
1	Xe ô tô nhỏ (động cơ <1400 cc)	10^3 km xăng	0,07 0,80	1,74S 20S	1,31 15,13	10,24 118,0	1,29 14,38
	Xe ô tô lớn (động cơ > 2000cc)	10^3 km xăng	0,007 0,06	2,35S 20S	1,33 9,56	6,46 54,9	0,60 5,1
2	**Xe máy**	10^3 km xăng	0,03 0,40	1,02S 20S	1,03 9,13	6,34 98,52	1,05 11,32
	Xe tải						
3	Xe tải chạy xăng >3.5 tấn	10^3 km xăng	0,4 3,5	4,5S 20S	4,5 20	70 300	7 30
	Xe tải nhỏ, động cơ diezel <3.5 tấn	10^3 km xăng	0,2 3,5	1,16S 20S	0,7 12	1 18	0,15 2,6
	Xe tải lớn, động cơ diezel 3.5 - 16 tấn	10^3 km xăng	0,9 4,3	4,29 S 20S	11,8 55	6,0 28	2,6 2,6
	Xe tải rất lớn, động cơ diezel > 16 tấn	10^3 km xăng	1,6 4,3	7,26S 20S	18,2 50	7,3 20	6,8 16

(Nguồn: WHO,1993)

Ghi chú:

- Dầu có thành phần S là 0,05%

- Tải lượng chất ô nhiễm không khí từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, hóa chất đầu vào:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải x Quãng đường/ngày x Số chuyến xe

- Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm cho nhà máy giai đoạn vận hành được trình bày dưới bảng:

Bảng 4.5. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn hoạt động 1

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe/h	Tải lượng (kg/1000km,h)				
			Bụi	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**VOC_s**
Xe máy	5	25	23,25	3,16	3.487,50	54.250	5.425
Xe tải	50	0,5	5,0	1,16	17,5	25	3,75
Tổng			**28,25**	**4,32**	**3.505,00**	**54.275**	**5.428,75**
Quy đổi			**Tải lượng mg/m.s**				
			0,0078	**0,0012**	**0,9736**	**15,0764**	**0,1609**

**** Nồng độ:***

- Áp dụng mô hình tính toán về ô nhiễm nguồn đường để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển.

- Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u}\ (\text{mg/m}^3)\ \textbf{(4.1)}$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội, năm 1997)

Trong đó:

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

- E: Tải lượng ô nhiễm (mg/s); (Tải lượng ô nhiễm phát thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:

	Bụi	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**VOC_s**
GD xây dựng 2	0,026	0,0059	0,041	0,082	0,023
GD hoạt động 1	0,0078	0,0012	0,9736	15,0764	0,1609
Tổng cộng	0,0338	0,0071	1,0146	15,1584	0,1839

$E_{bụi}$ = 0,0338mg/s; E_{SO2}= 0,0071 mg/s; E_{Nox} = 1,0146 mg/s; E_{CO}= 15,1584 mg/s; E_{VOCs} =0,1839 mg/s);

- $б_z$: Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi; $б_z = 0{,}53.\ X^{0,73}$;

- z: Độ cao của điểm tính (m); z = 1,5m;

- u: Tốc độ gió trung bình (m/s), lấy u = 2,5m/s;

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy h = 0,5m.

→ Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.6. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng 2 + giai đoạn hoạt động 1

	Thông số tính toán							
U (m/s)	2,5							**QCVN 05:2023/ BTNMT (trung bình 1h)**
H(m/s)	0,5							
z (m)	1,5							
x (m)	5	10	15	20	25	30	50	
σz	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	6,35	9,22	
	Nồng độ (µg/m^3)							
C_{TSP}	2,96	1,96	1,50	1,23	1,05	0,92	0,82	**300**
C_{SO2}	0,62	0,41	0,31	0,26	0,22	0,19	0,17	**350**
C_{NO2}	118,94	78,82	60,09	49,22	42,06	36,95	33,09	**200**
C_{CO}	1795,03	1189,48	906,83	742,84	634,75	557,55	499,34	**30.000**
C_{VOC}	32,88	21,79	16,61	13,61	11,63	10,21	9,15	**-**

Ghi chú:

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

Nhận xét:

Từ bảng tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

(*) Bụi phát sinh từ hoạt động quá trình vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng 2

**** Thành phần:*** Bụi phát sinh từ quá trình này cũng có thành phần chính là đất, cát phát sinh từ nguyên vật liệu như đá, đất, cát, ít có tính độc hại.

**** Tải lượng:***

- Để ước tính lượng bụi phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, dựa vào khối lượng các loại nguyên vật liệu và hệ số phát thải của WHO. Như đã thống kê trong chương 1 của báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu có thành phần chính là đất cát là 1.175,2 tấn. Thời gian thi công xây dựng là 180 ngày, mỗi ngày 8h. Tuy nhiên thời gian thi công xây dựng phát sinh bụi từ hoạt động quá trình vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu ước tính khoảng 60 ngày.

- Theo WHO *(trang 3-11, Air emission inventories and controls, Who 1993)* thì cứ 1 tấn cát, đá được đổ, bốc xúc tại chỗ tạo ra 0,17 kg bụi. Tải lượng bụi phát sinh sẽ được xác định như sau.

$$E = 1.175,2 * 0,17 * 10^6/(60*8*3600) = 115,62(mg/s).$$

**** Nồng độ:***

- Xem nồng độ bụi phát sinh tại khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng như 1 nguồn mặt, khi đó nồng độ bụi phát sinh được áp dụng khái niệm về mô hình "Hộp cố định". Áp dụng công thức (4.1) ta tính toán được nồng độ bụi phát sinh từ khu vực tập kết nguyên vật liệu như trong bảng dưới đây:

Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng 2

STT	L (m)	W (m)	Es ($mg/m^2.s$)	Nồng độ		QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) ($\mu g/m^3$)
				(mg/m^3)	($\mu g/m^3$)	
1	10	10	1,156	0,925	**925,0**	**300**
2	20	20	0,289	0,462	**462,5**	**300**
3	30	30	0,128	0,308	**308,3**	**300**
4	40	40	0,072	0,231	231,2	**300**
5	50	50	0,046	0,185	185,0	**300**
6	60	60	0,032	0,154	154,2	**300**
7	70	70	0,024	0,132	132,1	**300**
8	90	90	0,014	0,103	102,8	**300**
9	100	100	0,012	0,092	92,5	**300**
11	150	150	0,005	0,062	61,7	**300**

Ghi chú:

QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h).

Nhận xét:

- Theo như kết quả tính toán được trình bày trong Bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc nguyên vật liệu vượt mức cho phép theo *QCVN 05: 2023/BTNMT* – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh với bán kính <100m. Vì vậy, bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc nguyên vật liệu là tương đối lớn.

- Mức độ tác động: Lớn.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân trực tiếp thi công tại công trường, môi trường không khí tại khu vực thi công Dự án, các nhà máy và khu dân cư xung quanh dự án.

(*) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng giai đoạn 2 và giai đoạn lắp đặt máy móc

**** Thành phần:***

Hoạt động của các thiết bị, máy móc và phương tiện vận chuyển phục vụ thi công trên công trường như: máy đào, máy san, xe chuyển trộn bê tông, ô tô tự đổ,... làm phát sinh bụi khói, CO, NO_x, SO_2, VOC_s do đốt cháy nhiên liệu dầu diezen trong động cơ.

**** Tải lượng:***

- Dựa vào lượng nhiên liệu dầu diezen định mức tiêu hao hàng ngày của tất cả các thiết bị, máy móc thi công trên công trường để xác định tải lượng bụi và khí thải phát sinh.

- Tải lượng chất ô nhiễm được xác định dựa theo hệ số phát thải và lượng dầu sử dụng. Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị sử dụng dầu diezen được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.8. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diezel

STT	**Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)**				
1	Bụi khói	CO	SO_2	NO_x	VOC_s
2	0,94	0,05	18S	11,8	0,24

Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993

Trong đó: S = 0,05% (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezen

- Lượng nhiên liệu (dầu diezel) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, tổng lượng dầu tiêu thụ cho máy móc thi công tại công trường theo dự toán công trình là 5.436 lít diezel. Một ca máy làm việc là 8h, tính toán được lượng nhiên nhiệu các máy móc thiết bị thi công tiêu thụ trong 1h:

- Lượng dầu diezen tiêu thụ 1h của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công Dự án *(thời gian liên quan đến quá trình vận hành của thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc là 100 ngày) (với trọng lượng riêng của dầu diezen là 0,86 kg/lít).*

$$5.436/(100 \times 8) \times 0,86 = 5,84 \text{ (kg/h)} \approx 0,0058 \text{ (tấn/h)}$$

- Ước tính tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.9. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công

Các chất ô nhiễm / Tải lượng	Bụi	SO_2	CO	NO_x	VOC
Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	0,94	0,009	0,05	11,8	0,24
Lượng dầu sử dụng trong 1 giờ (tấn/h)	0,0058				
Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)	0,0054	0,000052	0,00029	0,068	0,0013
Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)	1,5	0,014	0,08	18,8	0,36

S = 0,05% (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO

**** Nồng độ:***

- Nhiệt độ khói thải từ thiết bị thi công trung bình khoảng 100^0C. Lượng khí thải tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu diezen khoảng $25m^3$. Tỷ trọng của dầu diezel là $0,86g/cm^3$. Ước tính trung bình 1 ca máy hoạt động trung bình 8h/ca máy. Khi đó, lưu lượng khí thải phát sinh do quá trình đốt dầu diezel là:

$$(5.436 \times 25 \times 0,86) /8 = 14.609,25(m^3/h) = 4,058 (m^3/s)$$

- Vậy nồng độ ô nhiễm bụi khí thải được thể hiện rõ trong Bảng sau:

Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Lưu lượng thải (m^3/s)	Nồng độ (mg/m^3)	Nồng độ (ĐKTC) (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B), K_p, K_v
1	Bụi	1,5	4,058	0,370	0,423	**200**
2	SO_2	0,014		0,003	0,004	**500**
3	CO	0,08		0,020	0,052	**1000**
4	NO_x	18,8		4,63	8,72	**850**
5	VOC	0,36		0,089	0,120	-

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- Cột B**:** Đối với tất cả các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

$$\mathbf{C_{Max} = C \times K_p \times K_v} \qquad \textit{(5.3)}$$

Trong đó:

- C_{Max}: Nồng độ tối đa cho phép (mg/Nm^3);

- K_p: Hệ số lưu lượng nguồn thải, K_p= 1 (Lưu lượng nguồn thải ≤ 20.000 m^3/h);

- K_v: Hệ số vùng, K_v = 1

Nhận xét: Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng cho phép của cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (đối với K_p=1; K_v=1).

**** Đánh giá tác động:***

- Khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công và các hoạt động xây dựng có tải lượng thấp. Hơn nữa, khu vực thực hiện Dự án có diện tích rộng, máy móc thường phân bố rải rác trên công trường, không tập trung một chỗ nên không xảy ra tác động tổng hợp.

- Thông thường, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công chỉ gây cảm giác khó chịu cho công nhân khi tiếp xúc trực tiếp. Tuy nhiên, nếu sử dụng máy móc lạc hậu, cũ, động cơ bị xuống cấp, tỷ lệ nhiên liệu đốt cháy không hoàn toàn cao. Khi đó, nồng độ các khí độc gia tăng. Nếu công nhân không được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động sẽ chịu tác động lớn bởi khí thải, dẫn đến: đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, lâu ngày gây ra bệnh mãn tính ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe.

(*) Khí thải phát sinh từ quá trình hàn trong giai đoạn thi công xây dựng 2

**** Nguồn phát sinh:***

Quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá 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 và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động.

**** Thành phần:***

- Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đấu nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr_2O_3, Fe_2O_3 tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ

Bảng 4.11. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

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

**** Tải lượng:***

- Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 4.12.Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

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
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn:Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT, năm 2000)

- Dựa theo bảng nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng, Dự án sử dụng 0,5 tấn que hàn; (*loại đường kính 4mm – 25 que/kg*) tương đương với 12.500 que hàn.

- Thời gian thi công xây dựng Dự án liên quan đến quá trình hàn là 2 tháng (60 ngày). Như vậy, khối lượng que hàn sử dụng trong một ngày là 208,3 que hàn/ngày.

- Khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính hàng ngày như sau (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng – Bộ xây dựng):

+ Khói hàn: $M_{Khói\ hàn}$ = 706 x 208,3 = 147.059,8 (mg/ngày)

+ CO: M_{CO} = 25 x 208,3 = 5.207,5 (mg/ngày)

+ NO_x: M_{Nox} = 30 x 208,3 = 6.249 (mg/ngày)

- Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

C_i (mg/m^3) = tải lượng chất ô nhiễm i (mg/ngày)/V(m^3)

- Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V = S x H (m^3)

S: diện tích khu vực xây dựng Dự án (nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn) (m^2). S = 5.441m^2

H: chiều cao trung bình 5m;

- Thay số vào công thức ta tính được nồng độ C_i. Kết quả tính toán được trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm *(mg/ngày)*	Nồng độ (µg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 24 h) (µg/m^3)
1	Khói hàn	147.059,8	1594,27	-
2	CO	5.207,5	56,45	-
3	NO_x	6.249	67,75	**100**

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 24 giờ);

Nhận xét:

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể**,** chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn còn tác động tới môi trường xung quanh rất nhỏ.

(*) Khí thải phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện trong giai đoạn thi công xây dựng 2

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí VOCs là 15 kg/tấn dung môi, sơn hay mực in (Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land population – World heatlh organization Geneva, WHO, 1993, trang 3-9).

Bảng 4.14. Thành phần của sơn

STT	Thành phần	Tỷ lệ %	Số CAS
1	1,3,5 Trimethylbenzene	0-5%	108-67-8
2	Butan – 2 – one	0-5%	78-93-3
3	Formaldehyde	0-5%	50-00-0
4	Distillates (petroleum) hydrotreated light	85-90%	64742-47-8
5	Phenol, Polymer with formaldehyde	0-5%	9003-35-4
6	n-Butyl alcohol (1-Butanol)	0-5%	71-36-3

Tổng lượng sơn, epoxy chống thấm sử dụng cho giai đoạn hoàn thiện nhà máy là 2 tấn. Với hệ số phát thải dung môi là 15kg/tấn sơn thì tải lượng dung môi phát tán ra ngoài môi trường là:

2 tấn x 15kg/tấn sơn = 30 kg = 0,3 kg/ngày *(Dự kiến quá trình hoàn thiện diễn ra trong 10 ngày)*

Tính nồng độ VOC_s:

Khu vực chịu ảnh hưởng của hơi VOC_s từ công đoạn sơn hoàn thiện chủ yếu là khu vực thi công xây dựng với diện tích S = 5.441 m^2 lấy chiều cao phát tán chất ô nhiễm trung bình là H = 5m thì nồng độ của VOC_s phân tán trong khu vực thi công là C_{VOCs} (mg/m^3) = 0,3 x 10^6/(5.441 x 5) = 11,03mg/m^3.

Chỉ tiêu	Nồng độ	QCVN 03:2019/BYT	QCVN 20:2009/BTNMT
Toluen	C_{VOCs} = 11,03mg/m^3	100	750
Naphtalen		-	< 150
Metylaxetat		-	< 610
Cyclo hexan		-	< 1.300
n-Hexan		-	< 450
Cyclo hexanol		-	< 410
Metyl cyclo hecxan		-	< 2.000

So sánh với QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học nơi làm việc và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ thì nồng độ VOC_s đều nằm trong giới hạn cho phép.

Đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi. Do đó, quá trình pha sơn làm phát tán ra ngoài môi trường các hơi dung môi có mùi rất khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động.

Tác động của hơi sơn đến sức khỏe con người là rất lớn, có thể gây ra các bệnh sau: bệnh viêm da, bệnh về hô hấp, bệnh về thần kinh, gây mùi khó chịu,... Mức độ tác động phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất của sơn.

c. Đánh giá chung

- Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án có phát sinh bụi, các khí gây ô nhiễm,tuy nhiên lượng phát thải là không lớn. Do vậy, ảnh hưởng

của bụi và các khí ô nhiễm chỉ tác động cục bộ tới khu vực thực hiện Dự án và môi trường phục hồi lại như ban đầu khi quá trình thi công kết thúc.

- Tuy nhiên, nếu không kiểm soát chặt chẽ lượng bụi và khí thải phát sinh sẽ ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường tự nhiên cũng như sức khỏe công nhân thi công xây dựng.

- Vì vậy, trong quá trình thi công, cần có các biện pháp giảm thiểu nhằm ngăn chặn, giảm nhẹ các tác động tiêu cực của bụi và khí thải đối với môi trường tự nhiên và sức khỏe con người. Dưới đây là tác động của bụi và khí thải tới con người và tự nhiên.

Bảng 4.15. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích đường hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt.
2	Khí NO_x, SO_x	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - Tạo mưa axit, gây ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.
3	Khí CO	- Giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu đến các cơ quan khác của cơ thể, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin; - Tổn thương hệ thần kinh có thể gây tử vong.
4	Khí CO_2	- Gây rối loạn hệ hô hấp phổi. Gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng ozon.

(*) Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng trong giai đoạn hoạt động 1

- Để ổn định điện cho hoạt động sản xuất của dự án trong trường hợp điện lưới có sự cố, dự án dự kiến sử dụng 1 máy phát điện, tổng mức tiêu thụ dầu diezel của máy phát điện trong giai đoạn hiện tại của nhà máy là 50 lít/giờ tương ứng với 0,043 tấn/giờ *(trọng lượng của dầu diezel là 0,86 kg/lít).*

- Nhiên liệu sử dụng cho máy phát điện là dầu loại diezel với hàm lượng lưu huỳnh trung bình. Do sử dụng nguyên liệu là dầu diezel nên khí thải máy phát điện chứa nhiều chất ô nhiễm như bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC_s.

- Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt 1 tấn dầu sẽ phát thải các chất ô nhiễm không khí có tải lượng: Bụi (TSP) là 0,94 kg; CO là 1,40 kg; NO_2 là 12,3 kg; VOC_s là 0,24 kg.

- Sử dụng các hệ số đánh giá nhanh của WHO tính được lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diezel trong bảng sau:

Bảng 4.16. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diezel

Thông số ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Tổng lượng phát thải (kg/h)	Tải lượng phát thải (mg/s)	Nồng độ ($\mu g/m^3$)	QCVN 03:2019/BYT
Bụi	0,94	0,0404	0,0112	0,0005	**8** (*)
CO	1,40	0,0602	0,0167	0,0008	**20**
SO_2	1,80	0,0774	0,0215	0,0010	5,0
NO_2	12,30	0,5289	0,1469	0,0066	5,0
VOC	0,24	0,0103	0,0029	0,0001	-

Nguồn: WHO, 2003

Ghi chú:

+ *(*)*QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

- So với QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT ta thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, máy phát điện chỉ dự phòng trường hợp mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

(*) Mùi hôi thối từ khu vực lưu giữ rác thải trong giai đoạn hoạt động 1

Rác thải sinh hoạt bao gồm vỏ hoa quả, vỏ bánh kẹo, thức ăn thừa, chất thải từ nhà bếp, túi nilon, chai lọ,… phát sinh tại bếp ăn và các khu vực làm việc của nhà máy. Chất thải này có đặc tính dễ phân hủy tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, điển hình là các khí như: N_2, CH_4, CO_2, H_2S,.. Mùi hôi phát sinh làm cho người làm việc gần vị trí này hoặc đi qua cảm thấy khó chịu, mệt mỏi, gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Lượng khí thải này không nhiều nhưng cũng cần phải có biện pháp quản lý thích hợp để giảm thiểu mùi bảo vệ sức khoẻ cán bộ công nhân viên khi làm việc tại nhà xưởng.

(*) Mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải trong giai đoạn hoạt động 1

Mùi hôi từ các trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi như: bể gom, bể điều hòa, bể phân hủy kỵ khí. Trong đó bể phân hủy kỵ phát sinh mùi hôi nhiều nhất.

Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4… Trong đó, H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bảng 4.17. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH_3-(CH_2)$_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	$(CH_3)_3$C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Có sự khác nhau cơ bản về các hợp chất chứa lưu huỳnh trong hệ thống xử lý nước thải qua từng công đoạn xử lý.

H_2S gia tăng từ 2 nguồn: giảm thiểu Sulfide (phản ứng [1] và [2]) và sự khử lưu huỳnh của các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh (phản ứng [3]).

SO_4^{2-} + chất hữu cơ $\xrightarrow{\text{Vi khuẩn kỵ khí}}$ $S^{2-} + H_2O + CO_2$ [1]

$S^{2-} + 2H^+ \longrightarrow H_2S$ [2]

$SHCH_2CH_2NH_2COOH + H_2O \longrightarrow CH_3COCOOH + NH_3 + H_2S$ [3]

H_2S dễ bị phân ly:

$H_2S \xleftarrow{pH = 7,04} H^+ + HS^- \xleftarrow{pH = 12,89} H^+ + S^{2-}$ [4]

Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể.

Bảng 4.18. H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	$6,08*10^{-27}$	0,1427
Bể lắng	$7,44*10^{-32}$	0,1928

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology –Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001

Do đó, Công ty sẽ bố trí hợp lý vị trí của trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy như: cuối hướng gió, cách xa khu sản xuất, có cách ly bằng dải cây xanh hoặc tường bao che chắn để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường không khí và sức khỏe của công nhân.

(*) Khí thải từ hoạt động nấu ăn trong giai đoạn hoạt động 1

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học Xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội), hệ số phát thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 4.19. Hệ số phát thải do sử dụng nhiên liệu

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số phát thải				
		Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Đốt củi	Kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	Kg/tấn	0,05	19,5S	94,5	0,3	0,055
Than	Kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Theo khảo sát tại khu bếp ăn tập trung của nhà máy, nhu cầu sử dụng gas cho hoạt động nấu nướng khoảng 0,07kg gas/người/bữa ăn. Nhà máy tổ chức nấu ăn cho cán bộ công nhân viên 01 bữa/ngày.

Số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy ước tính khoảng 50 người, như vậy tổng suất ăn là 50 suất/ngày. Như vậy lượng gas phục vụ cho hoạt động nấu nướng khoảng 0,07 x 50 = 3,5 kg/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm; diện tích nhà ăn khoảng 348,78m^2, cao 5m; Tổng thời gian nấu ăn khoảng 2h/1 bữa ăn/ngày; ta tính toán được tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn như sau (S=0,05%).

Bảng 4.20. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí thải	Tải lượng		Nồng độ	QCVN 03:2019/BYT
		kg/ngày	mg/s	mg/m^3	(mg/m^3)
1	Bụi	0,0002	35,00	$1,00X10^{-1}$	**8 (*)**
2	SO_2	0,00003	6,83	$1,96X10^{-2}$	**5,0**
3	NO_x	0,3308	66150,00	$1,90X10^{2}$	**5,0**
4	CO	0,0011	210,00	$6,02X10^{-1}$	**20**
5	VOC_s	0,0002	38,50	$1,10X10^{-1}$	-

Ghi chú:

+ *(*)*QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả trên ta thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Tuy nhiên, lượng khí thải này cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường xung quanh cũng như sức khỏe của cán bộ công nhân viên nhà máy.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn trong giai đoạn hoạt động 1

- Quá trình sơn có phát sinh hơi hữu cơ có thành phần: Xeton, Ethanol, Butyl axetat.

Trong quá trình này sẽ phát sinh hơi hữu cơ với thành phần chính là Xeton chiếm 35%, ethanol chiếm 25% và butyl axetat chiếm 40%.

Khối lượng sơn và dung môi pha sơn sử dụng trong giai đoạn hoạt động 1 là 11 tấn/năm, căn cứ vào khối lượng và thành phần của sơn, có thể dự báo tải lượng khí thải phát sinh như sau:

+ Xeton: 35% x 11 = 3,85 tấn/năm = 1,60 g/h

+ Ethanol: 25% x 11 = 2,75 tấn/năm = 1,15 g/h

+ Butyl axetat: 40% x 11 = 4,4 tấn/năm = 1,83 g/h

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức:

$$C = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3/V$$

Trong đó:

C_{VOCs}: Nồng độ chất hữu cơ phát sinh *(mg/m^3)*

V: Không gian phát tán nguồn thải (m^3) (V = S x h; trong đó diện tích khu vực thực hiện quá trình sơn khoảng 500m^2, chiều cao phát tán khoảng 5m);

10^3: Hệ số quy đổi đơn vị

Thay số vào ta được:

Bảng 4.21. So sánh nồng độ hơi hữu cơ phát sinh trong quá trình phun sơn với quy chuẩn hiện hành

Dung môi hữu cơ	Nồng độ	QCVN 20:2009/ BTNMT	QCVN 03:2019/ BYT
Xeton (mg/m^3)	0,64	-	200
Ethanol (mg/m^3)	0,46	-	1000
Butyl axetat (mg/m^3)	0,732	950	-

Ghi chú:

- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

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

Nhận xét:

Thành phần chủ yếu của hơi hữu cơ trong công đoạn này là: Xeton, ethanol và butyl axetat. Theo bảng so sánh trên, nồng độ các chất hữu cơ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT và QCVN 20:2009/BTNMT.

Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường làm việc, dự án sẽ tiến hành áp dụng các biện pháp giảm thiểu, chi tiết được trình bày tại mục 3.2.2 của báo cáo.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn trong giai đoạn hoạt động 1

Trong quá trình sản xuất nhà máy có sử dụng các máy hàn MIG và TIG. MIG và TIG là phương pháp tạo hồ quang giữa kim loại hàn và dây hàn trong môi trường khí trơ như khí Argon (Ar) hoặc Heli (He).

Tổng lượng dây hàn nhà máy dự kiến sử dụng khoảng 10 tấn/năm tương đương 34 kg/ngày. Nhà máy sử dụng loại dây hàn có đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 dây/kg. Số dây hàn sử dụng trong 01 ngày là: 34 x 25 = 850 dây hàn/ngày.

- Khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính hàng ngày như sau *(tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng – Bộ xây dựng):*

+ Khói hàn: $M_{Khói\ hàn}$ = 706 x 850 = 600.100 (mg/ngày)

+ CO: M_{CO} = 25 x 850 = 21.250 (mg/ngày)

+ NO_x: M_{Nox} = 30 x 850 = 25.500 (mg/ngày)

- Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

C_i = tải lượng chất ô nhiễm i (mg/ngày)/V(m^3)

- Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V = S x H (m^3)

S: diện tích khu vực nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn (m^2). S = 1.000m^2

H: chiều cao trung bình 5m;

- Thay số vào công thức ta tính được nồng độ C_i. Kết quả tính toán được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.22. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm *(mg/ngày)*	Nồng độ *(mg/m^3)*	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B
1	Khói hàn	600.100	120,02	-
2	CO	21.250	4,25	**1.000**
3	NO_x	25.500	5,1	**850**

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

Nhận xét:

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể**,** chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn còn tác động tới môi trường xung quanh rất nhỏ.

(*) Bụi phát sinh từ quá trình phun bi trong giai đoạn hoạt động 1

- *Thành phần:* Bụi và mạt kim loại

- *Tải lượng:* Quá trình phun bi sẽ phát sinh một lượng bụi và mạt kim loại đáng kể.

Khối lượng nguyên bi thép đầu vào phục vụ quá trình phun bi trong giai đoạn này là 6 tấn/năm tương đương với 0,02 tấn/ngày.

Căn cứ theo tài liệu của WHO – 1993, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình này là 0,002 kg/tấn (Michigan Department of Enviromental Quanlity – Eniviromental Science and Services Division).

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức:

$$C = Tải\ lượng\ ô\ nhiễm\ (g/h) \times 10^3/V$$

Trong đó:

C_{VOCs}: Nồng độ chất hữu cơ phát sinh *(mg/m^3)*

V: Không gian phát tán nguồn thải (m^3) (V = S x h; trong đó diện tích khu vực thực hiện quá trình phun bi khoảng 50m^2, chiều cao phát tán khoảng 5m);

10^3: Hệ số quy đổi đơn vị

Thay số vào ta được:

Bảng 4.23. Nồng độ bụi và mạt kim loại phát sinh trong quá trình phun bi

STT	Nội dung	Công thức	
1	Khối lượng nguyên vật liệu đầu vào (tấn/ngày)	-	0,02
2	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	M = 0,002 x$\frac{1000}{8}$ Khối lượng đầu vào	0,005
3	Diện tích chịu ảnh hưởng (S: m^2)	-	50
4	Chiều cao chịu ảnh hưởng (h: m)	-	5
5	Nồng độ bụi phát sinh (C_i: mg/m^3)	C_i= Tải lượng ô nhiễm (g/h) x 10^3/(Sxh)	0,02
Cột B, QCVN 19: 2009/BTNMT			**Bụi tổng: 400 mg/m^3**
QCVN 02:2009/BYT			**Bụi toàn phần: 8 mg/m^3**

Ghi chú:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Nhận xét:

Nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn phun bi trong giai đoạn hoạt động sản xuất tương đối nhỏ nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT.

Mặt khác, bụi và mạt kim loại có kích thước tương đối lớn, sẽ phát sinh xung quanh khu vực phun bi ngoài ra công đoạn xử lý phun bi được thực hiện tại một khu vực riêng biệt, do đó bụi mạt kim loại phát sinh sẽ không làm ảnh hưởng nhiều tới môi trường và sức khỏe người lao động.

2. Tác động do nước thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Nguồn phát sinh

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường xây dựng;

- Nước thải phát sinh từ quá trình thi công – nước thải xây dựng;

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy trong Giai đoạn 1;

- Nước mưa chảy tràn.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(*) Nước thải sinh hoạt

**** Thành phần:***

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu có chứa các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân.

- Chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).

- Chất rắn lơ lửng: Là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh, làm tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số sinh vật hoại sinh.

- Chất dinh dưỡng N, P: Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước...

- Các chất hữu cơ BOD_5: Sự ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan suy giảm gây tác hại nghiêm trọng đến đời sống thủy sinh.

- Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) như sau:

T = H * M

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người)

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày)

M: Số công nhân làm việc: (người)

(*Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị - Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, năm 2006*)

Bảng 4.24. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	BOD_5	45 ÷ 54
2	COD	70 ÷ 102
3	TSS	60 ÷ 65
4	NH_4^+	2,4 ÷ 4,8
5	∑ N	6,0 ÷ 12,0
6	∑ P	0,8 ÷ 4,0

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 và PGS.TS. Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2006)

**** Ước tính tải lượng:***

** Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên tham gia vào quá trình thi công xây dựng:*

- Dự kiến trung bình mỗi ngày có khoảng 30 công nhân thi công tại công trường.

- Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 30 công nhân thi công *(Tiêu chuẩn cấp nước được lấy theo định mức tại TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế)* định mức nước sử dụng cho công nhân là 60 lít/người/ngày.

30 người x 60 lít/người/ngày = 1.800 lít/ngày = 1,8 m^3/ngày

- Ước tính lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp (*Theo điều 39, nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước thải và xử lý nước thải*) như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,8 m^3/ngày.đêm.

** Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên trong quá trình hoạt động 1:*

+ Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy ước tính khoảng 50 người/ngày.

+ Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là 75 (lít/người/ca) *(tại dự án có hoạt động ăn uống).*

+ Theo điều 39, nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước thải và xử lý nước thải, ước tính lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp.

50 x 75= 3.750 (lít/ngày.đêm) = 3,750 (m^3/ngày.đêm)

→ Tổng khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là: 3,750 + 1,8 = 5,55 (m^3/ngày.đêm)

- Theo hệ số phát thải của tổ chức y tế thế giới được thể hiện tại bảng trên ta dự báo được tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt các thiết bị máy móc:

Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm		BOD_5	COD	SS	NH_4^+	Tổng N	Tổng P
Hệ số định mức (g/người/ngày)	*Min*	45	72	70	2.4	6	0.8
	Max	54	102	145	4.8	12	4
Số lượng công nhân (người)		80					
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	*Min*	3.600	5.760	5.600	192	480	64
	Max	4.320	8.160	11.600	384	960	320
Lượng nước thải (lít/ngày)		5.550					
Nồng độ (mg/l)	*Min*	649	1.038	1.009	35	86	12
	Max	778	1.470	2.090	69	173	58
Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I		**50**	**150**	**100**	**10**	**40**	**6**

** Nhận xét:*

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt với GHTN của KCN Đồng Văn I thì các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải đều có nồng độ cao hơn nhiều lần so với giá trị cho phép, đặc biệt là các thông số BOD_5, TSS, NH_4^+,... Do đó, nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

** Đánh giá tác động:*

- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, các vi khuẩn Coliform và các vi khuẩn gây bệnh khác. Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thuỷ sinh của nguồn tiếp nhận. Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn,... Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

- Mức độ tác động: Lớn

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước ngầm, nước mặt khu vực thực hiện Dự án.

(*) Nước thải xây dựng

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị thi công:

+ Dựa theo các dự án có quy mô tương tự cho thấy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhìn chung không lớn *(trung bình 2 m^3/ngày.đêm)*. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp – Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.26. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công

STT	Loại nước thải	Lưu lượng (m^3/ngày.đêm)	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	0,6	120-200	50-120	600-2500
2	Nước thải vệ sinh máy móc	0,8	120-200	50-120	600-2500
3	Nước thải làm mát máy	0,6	10 – 20	0,5 – 1	10 – 15
Lưu lượng nước thải		**2,0**	**2,0**	**-**	**-**
QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		**-**	**-**	**150**	**10**

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dựng)

+ Thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng từ vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt môi trường tiếp nhận Dự án.

+ Nước thải thi công có hàm lượng TSS, chỉ số BOD_5, COD cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thuỷ vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thuỷ vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

+ Dầu mỡ khoáng có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước,…

+ Do vậy, tác động tới môi trường chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

- *Nước thải từ hoạt động rửa xe:*

+ Trong thời gian thi công xây dựng, các xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi đi ra khu dự án đều được phun rửa lốp xe. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: bùn đất, cát, dầu mỡ, cặn bẩn,…

+ Theo tính toán, lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án khoảng 23 lượt xe/ngày *(chỉ thực hiện phun rửa lốp xe khi phương tiện GTVT ra khỏi dự án)*

+ Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là 100 lít *(chỉ rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe),* tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày khoảng: 100 lít/xe x 23 lượt xe = 2,3 m^3.

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của *Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường – Trường Đại học Xây dựng Hà Nội* thì nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa lốp xe ra vào công trường được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe

STT	*Loại nước thải*	*COD (mg/l)*	*Dầu mỡ (mg/l)*	*TSS (mg/l)*
1	Nước phun rửa lốp xe	120-200	50-120	600 - 2500
QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		**150**	**10**	**100**

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dưng)

Như vậy, lượng nước thải phục vụ cho quá trình thi công xây dựng khoảng 2 + 2,3 = 4,3m^3/ngày.đêm.

(*) Nước mưa chảy tràn

**** Nguồn phát sinh:***

- Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm. Khi đó, lượng nước mưa trong khu vực khá cao.

- Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ.

**** Tải lượng:***

- Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống diện tích công trường được tính toán theo công thức: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$\mathbf{Q_{max} = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \ (m^3/s)}$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

Q_{max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m^3/s.

2,78 x 10^{-7}: Hệ số quy đổi đơn vị.

F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là: 11.220m^2

h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy h = 100 mm/h).

ψ: Hệ số dòng chảy.

Bảng 4.28. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số dòng chảy (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
2	Đường nhựa	0,60 – 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
5	Mặt đất san	0,20 – 0,30
6	Bãi cỏ, cây xanh	0,10 – 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

- Diện tích từng loại mặt phủ tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.29. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy

STT	Loại mặt phủ	Diện tích (m^2)	Hệ số dòng chảy
1	Mái nhà, đường bê tông	2.307,55	0,85
2	Đường nhựa	1.727,78	0,65
3	Bãi cỏ, cây xanh	1.743,67	0,15
4	Mặt đất san	5.441	0,25

- Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{max} = 2,78x\ 10^{-7} \times 100 \times (2.307,55 \times 0,85 + 1.727,78 \times 0,65 + 1.743,67 \times 0,15 + 5.441 \times 0,25) = 0,013\ (m^3/s)$$

- Tải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi… từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$\mathbf{M=M_{max}\times\left[1-exp\quad(-k_c\times T)\right]\times F\ (kg)}$$

Trong đó :

M_{max} :Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, M_{max}= 250kg/ha

k_c : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, k_c= 0,4 ng^{-1}

T : Thời gian tích lũy chất rắn, T = 15 ngày

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa, F ≈ 1,12 ha

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

- Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước là :

$$M=250\times[1-\exp(-0,4\times15)]\times1,12 = 279,31\ (kg)$$

- Như vậy, lượng cặn bẩn tích tụ trong 15 ngày ở Khu vực Dự án là rất lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát.

**** Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:***

- Khu vực chịu tác động trực tiếp là hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn I.

- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn khá sạch, tuy nhiên nước mưa chảy qua khu vực dự án có thể cuốn theo đất cát, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt làm tăng độ đục, có thể gây bồi lắng cục bộ gây ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy, ứ đọng, nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng ô nhiễm hữu cơ cho thủy vực tiếp nhận. Nếu không được quản lý tốt, nước thải dạng này cũng gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

3. Tác động do chất thải rắn thông thường trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình xây dựng giai đoạn 2

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường xây dựng giai đoạn 2 và cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà xưởng trong giai đoạn 1.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(*) Chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng 2

**** Nguồn phát sinh:*** Chất thải rắn xây dựng bao gồm đất đá, xi măng, sắt thép và gỗ, giấy v.v… từ quá trình thi công – hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị…

**** Thành phần và tải lượng:***

- Theo dự toán công trình, khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng tại chương 1 ước tính khoảng 8.399 tấn. Khối lượng chất thải rắn phát sinh từ giai đoạn thi công sử dụng nguồn vật liệu này ước tính khoảng 0,5% tổng lượng nguyên vật liệu xây dựng *(Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng).*

- Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong khoảng thời gian 6 tháng tương đương 180 ngày, như vậy lượng chất thải rắn phát sinh khoảng:

(8.399 x 0,5%)/180 ≈ 0,247 (tấn/ngày)

- Một trong số chất thải này có thể thu gom sử dụng vào mục đích khác, còn các chất thải rắn không tái sử dụng được thì chủ thầu thi công sẽ thu gom, vận chuyển tới bãi thải của địa phương.

- Lượng CTR rơi vãi do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công như các loại đất, cát, sỏi không thể ước tính được chính xác khối lượng phát sinh nhưng được dự báo là không đáng kể vì đây là vật liệu xây dựng phải mua nên Nhà thầu xây dựng có ý thức tiết kiệm, tránh rơi vãi.

- Hơn nữa, các loại CTR này không chứa thành phần nguy hại, có thể được thu gom, tận dụng tại chỗ nên không gây ảnh hưởng lớn tới môi trường xung quanh.

**** Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:***

- Lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tương đối lớn, tuy nhiên có thể thấy loại rác thải (gồm bao xi măng, gỗ nẹp, gạch đá, xi măng thải,...) đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể. Khối lượng chất thải rắn xây dựng có khả năng tái sử dụng được ước tính khoảng 80kg.

- Mức độ tác động: Trung bình

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước xung quanh khu vực thi công Dự án.

(*) Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

**** Nguồn phát sinh:*** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ khu vực tổ chức ăn uống trong quá trình thi công, xây dựng và hoạt động tại nhà máy. Thành phần bao gồm: túi nilon, bao bì, thức ăn thừa, chai lọ,….

**** Tải lượng:***

- Theo Quyết định Ban hành mức phát thải rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam số 01/QĐ-UBND, ngày 02/01/2020 về Ban hành mức phát thải rác sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam, đối với các phường thuộc thị xã thì mức phát thải đối với 1 người/ngày là 0,49 kg.

	Số lượng (người)	**Định mức (kg/người/ngày)**	**Khối lượng (kg/ngày)**
GD xây dựng 2	30	0,49	14,7
GD hoạt động 1	50		24,5
Tổng cộng			**39,2**

- Theo nhiều nghiên cứu thống kê, rác thải sinh hoạt có chứa thành phần chính là chất vô cơ, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.30. Thành phần của rác sinh hoạt

STT	**Thành phần**	**Tỉ lệ (%)**	**Thành phần khối lượng**
1	Giấy	0,05 – 25	0,225 – 112,5
2	Carton	0,0 – 0,01	0 – 0,045
3	Bao nilon	1,5 – 17	6,75 – 76,5
4	Nhựa	0,0 – 0,01	0 – 0,045
5	Cao su	0,0 – 1,6	0 – 7,2
6	Thủy tinh	0,0 – 1,3	0 – 5,85
7	Đồ hộp	0,0 – 0,06	0 – 0,27
8	Sắt	0,0 – 0,01	0 – 0,045
9	Kim loại khác	0,0 – 0,03	0 – 0,135
10	Bụi, tro	0,0 – 6,1	0 – 27,45

(Nguồn: Hướng dẫn đánh giá rủi ro môi trường tại các nước đang phát triển châu Á – Ngân hàng phát triển châu Á)

**** Đánh giá tác động:***

- Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này tương đối nhiều, thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt là chất hữu cơ. Nếu không được thu gom, xử lý đúng quy cách không những gây mất mỹ quan mà trong quá trình phân hủy tự nhiên sẽ tạo ra khí H_2S gây mùi hôi thối, khó chịu cho công nhân trực tiếp thi công trên công trường, nước rỉ rác ngấm vào đất gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải.

- Ngoài ra, nước rỉ rác còn gây ô nhiễm môi trường nước ngầm khu vực dự án và các khu vực lân cận. Chất thải rắn sinh hoạt có thể bị cuốn trôi theo nước mưa gây ách tắc dòng chảy và ô nhiễm nguồn tiếp nhận

c. Chất thải rắn sản xuất trong giai đoạn hoạt động 1

- Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn trong quá trình sản xuất của giai đoạn sản xuất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.31. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động 1

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Vụn thép, đầu mẩu thép	50
2	Mạt thép	15
3	Quần áo bảo hộ lao động không chứa thành phần nguy hại thải	2
4	Bi sắt thải	1 năm thải bỏ 1 lần, tính trung bình 8,5 kg/tháng
Tổng cộng		**75,5**

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

4. Tác động do chất thải nguy hại (CTNH) trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

- Khối lượng CTNH phát sinh tại giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng là 202kg trong suốt quá trình thi công thi xây, bao gồm: bóng đèn huỳnh quang thắp sáng, giẻ lau dính dầu mỡ, cặn sơn thải, thùng đựng sơn thải, que hàn thải,...

- Lượng chất thải này phát sinh không đáng kể và không thường xuyên, dựa vào kinh nghiệm thực tế của chủ Dự án từ quá trình xây dựng các nhà xưởng đã đi vào hoạt động của công ty có thể ước tính khối lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình Dự án và lắp đặt máy móc thiết bị như sau:

Bảng 4.32. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng 2

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng trung bình (kg/suốt thời gian thi công xây dựng)
1	Giẻ lau, găng tay thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	18 02 01	10
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	50
3	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	07 04 01	7
4	Bao bì kim loại cứng thải (Vỏ thùng đựng sơn, dầu...)	Rắn	18 01 02	50
5	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (composite, giấy...)	Rắn	18 01 04	15
6	Cặn sơn, Sơn thải	Lỏng	08 01 01	20
7	Vật liệu hấp phụ dầu trong nước thải thi công xây dựng	Rắn	12 02 03	50
Tổng số lượng				**202**

b. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động 1

Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn hoạt động của nhà máy trong giai đoạn 1 được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 4.33. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động 1

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	2
2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	2
3	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04	5
4	Mực in thải	Rắn	08 02 01	5
5	Bao bì chứa thành phần nguy hại: Bao bì, hộp chứa dính dầu, vỏ hộp sơn thải	Rắn	19 07 01	200
6	Dầu thủy lực, dầu bôi trơn, dầu gia công máy thải	Rắn	17 02 04	250
7	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	Lỏng	18 02 01	100
8	Đầu mẩu que hàn	Rắn	07 04 01	50
9	Cặn sơn thải	Rắn	08 01 01	75
10	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	08 01 03	120
Tổng khối lượng				**809**

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

- Căn cứ theo danh mục chất thải nguy hại ban hành tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Do vậy, việc phát sinh chất thải nguy hại này phải được quản lý chặt chẽ.

- Các loại chất thải nguy hại này nếu không được thu gom để xử lý có thể gây ô nhiễm với nguồn nước mặt và đất xung quanh khu vực Dự án. Do vậy, chủ Dự án cam kết sẽ phối hợp cùng đơn vị thi công xây dựng tiến hành quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom, lưu giữ nên các tác động tiêu cực do chất thải nguy hại gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế.

4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng 2

1. Tiếng ồn

- Nguồn gây tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, máy móc, thiết bị thi công,… Tiếng ồn cao không gây nguy hiểm trực tiếp nhưng gây mệt mỏi khó chịu, nhức đầu, khó ngủ cho công nhân trực tiếp thi công.

- Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án là rất lớn.

- Căn cứ vào các loại phương tiện, thiết bị thi công phục vụ Dự án và tham khảo nguồn thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), độ ồn từ hoạt động lắp đặt thiết bị của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.34. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án

TT	Loại máy móc	Mức ồn của nguồn		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng giá trị	TB	5m	10m	50m	100m	200m	500m
1	Ô tô tự đổ	78 – 90	84	70,7	64,7	58,7	50,7	44,7	38,7
2	Máy hàn	82 – 94	88	75,0	69,0	63,0	55,0	49,0	43,0
3	Máy cắt sắt	75 – 85	80	66,3	60,3	54,3	46,3	40,3	34,3
4	Máy uốn sắt	83 – 97	90	76,0	70,0	64,0	56,0	50,0	44,0
5	Máy khoan	76 – 88	82	68,3	62,3	56,3	48,3	42,3	36,3
6	Máy cắt thép hình	82 – 89	85,5	72,1	66,1	60,1	52,1	46,1	40,1
7	Máy trộn vữa	73 – 77	75	61,0	55,0	49,0	41,0	35,0	29,0
8	Máy rải cấp phối đá dăm	78 – 83	80,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
9	Máy san	83 – 86	84,5	70,8	64,8	58,8	50,8	44,8	38,8
10	Máy đào	81 – 89	85	72,6	66,6	60,5	52,6	46,6	40,5
11	Máy đầm bàn	75 – 86	82	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
12	Máy đầm dùi	75 – 85	80	71,8	67,6	61,9	51,3	45,5	40,1
Mức ồn tổng cộng				**69,8**	**64,0**	**58,0**	**49,84**	**43,85**	**37,9**
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA									
QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp cúc cho phép của tiếng ồn nơi làm việc: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA									

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức ồn khu vực đặc biệt 55dBA, mức ồn trong bán kính < 50m nằm ngoài giới hạn cho phép, đặc biệt tác động đến dân cư.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thì mức ồn của các thiết bị sản xuất đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng cách >20m.

Nhận xét

- Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục. Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật nuôi trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn phát thải. Nhóm đối tượng chịu ảnh hưởng của tiếng ồn thi công bao gồm: Công nhân trực tiếp thi công công trình, dân cư xung quanh khu đất dự án, người đi đường và động vật nuôi.

- Mức độ tác động có thể phân chia theo 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

+ Mức độ nặng: Công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng <100m)

+ Mức độ trung bình: Tất cả các đối tượng chịu tác động ở cự ly xa (từ 100 đến 500m)

+ Mức độ nhẹ: Người đi đường và hệ động vật nuôi.

2. Độ rung

- Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do các hoạt động của các loại máy móc thi công xây dựng, vận chuyển máy móc sản xuất của Nhà máy. Theo số liệu đo đạc thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), mức rung của phương tiện vận tải được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4.35. Giới hạn rung của các phương tiện thi công

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
1	Máy khoan	70
2	Máy trộn vữa	62
3	Máy rải cấp phối đá dăm	69
4	Máy san	67
5	Máy đào	65
6	Máy đầm bàn	67
7	Máy đầm dùi	67
	QCVN 27 :2010/BTNMT (từ 6h – 21h) (dB)	**75**

(Nguồn: Cục Đường bộ Hoa Kỳ)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (hoạt động xây dựng khu vực thông thường tính 6h – 21h).

Nhận xét: Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các phương tiện vận tải nằm trong khoảng từ 62 – 70dB đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

3. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

Hoạt động triển khai dự án sẽ góp phần thúc đẩy ngành vận tải phát triển, tạo việc làm cho lao động địa phương (*dù chỉ là tạm thời*). Bên cạnh đó, hoạt động vận tải còn phát sinh bụi, khí thải gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư 2 bên đường vận chuyển, trường hợp do bất cẩn của người lái xe không kiểm soát các bạt che chắn, hoặc quá trình vận chuyển các thiết bị, vật liệu xây dựng không chằng buộc cẩn thận, khôgn đúng quy cách hoặc người lái xe chưa có bằng, hay uống rượu, hút thuốc phiện,.. dẫn đến việc rơi vãi, văng vật liệu, thiết bị ra ngoài hoặc xẩy ra các hiện tượng đam va, mất lái,... ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia giao thông trên đường hoặc nhà dân 2 bên đường, kéo theo hệ lụy xã hội khác. Tiếng ồn, độ rung không được kiểm soát chặt chẽ cũng là một trong những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp lân cận, từ đó, rất dễ gây xích mích, mất trật tự an ninh xã hội. Hoặc sự tập trung nhiều công nhân trên công trường, sự quản lý lỏng lẻo trong quá trình tan ca dẫn đến sự

gia tăng các tệ nạn xã hội, cờ bạc, rượu chè, nghiện hút, trộm cắp,... Vì vậy, các giải pháp hạn chế tối đa tác động đến môi trường kinh tế xã hội là cần thiết và chủ đầu tư cam kết nghiêm tục thực hiện trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án cũng như quá trình hoạt động sản xuất sau này.

4. Tác động đến giao thông khu vực

Hoạt động vận tải phục vụ quá trình triển khai các hạng mục công trình của dự án sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện vận chuyển lưu thông cùng tuyến đường vận chuyển *(đường nội bộ KCN Đồng Văn I, Quốc lộ 1A, đường 38B)*. Trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị nghiền nát hay bị gió cuốn làm che khuất tầm nhìn của các phương tiện cùng lưu thông sẽ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn và ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân. Đồng thời gây ra hiện tượng hư hỏng tuyến đường vận chuyển.

Tuy nhiên, căn cứ theo thực tế khảo sát, mật độ các phương tiện vận tải lưu thông trên tuyến đường nội bộ của KCN Đồng Văn I 1 trong 1 ngày là khá thưa thớt vào những khung giờ làm việc (*khoảng 8h – 11h30 và 13h30' – 17h'*) và tập trung vào giờ tan ca *(12h và 18 h).* Chủ đầu tư sẽ lấy đó làm căn cứ đưa ra khung giờ vận chuyển hợp lý.

5. Tác động qua lại trong quá trình thi công xây dựng dự án đến các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh

Việc phát sinh nguồn thải (chất thải rắn, nước thải, tiếng ồn, rung...) trong giai đoạn thi công lắp đặt thiết bị tại dự án là điều không thể tránh khỏi và đối tượng chịu tác động gián tiếp từ những nguồn thải này là hoạt động sản xuất hiện trạng của các doanh nghiệp xung quanh dự án. Trong trường hợp, chủ dự án không có biện pháp giảm thiểu phù hợp thì tình trạng cộng hưởng nguồn thải sẽ xảy ra và mức độ tác động sẽ tăng lên.

Tuy nhiên, đối với dự án, chủ đầu tư cam kết sẽ nghiêm túc nhận diện nguồn thải đồng thời đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp tương ứng với mỗi nguồn thải đó. Vì vậy, qua phân tích trên, có thể nhận định, tác động qua lại giữa dự án với các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh là không đáng kể và mức độ cộng hưởng nguồn thải là khá thấp.

Nhận xét chung:

- Sau khi tổng hợp các tác động từ các nguồn tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải có thể thấy những tác động đối với môi trường tự nhiên và xã hội là nhỏ, tác động này là ngắn hạn và không thường xuyên.

- Nhìn chung các tác động gây ra do quá trình thi công các hạng mục công trình của nhà máy là không thể tránh khỏi. Các tác động gây ra do hoạt động thi công tại công trường mang tính gián đoạn, ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

b. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động 1

1. Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư

a. Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

- Tiếng ồn phát sinh từ nhà máy bao gồm:

+ Hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;

+ Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện;

+ Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Công ty, từ phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên khi đi làm và tan ca.

+ Tiếng ồn phát sinh từ quá trình hoạt động của máy móc vận hành hệ thống XLNT sinh hoạt của nhà máy.

** Đánh giá tác động:*

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:

+ Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. *Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường - Cục Môi trường, 1999* thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

+ Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

$$\triangle L = 10 \text{xlg} (r_2/r_1) 1+a$$

Trong đó:

- $\triangle$L: Độ giảm tiếng ồn (dBA).
- r_1: Khoảng cách cách nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường))
- r_2: Khoảng cách cách r_1
- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trồng cỏ a = 0,1, đối với mặt đất trống trải không có cây a = 0, đối với mặt đường nhựa và bê tông a = - 0,1.

+ Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe.

+ Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

o Số lượt xe chạy trong 1 giờ (Ni), Ni = 2

o Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 - 2m (r_1), r_1= 7,5m

o Tốc độ dòng xe (Si), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy = 10 km/h

o Thời gian T = 1

+ Gia số mức ồn được xác định theo công thức sau:

$$\mathbf{A = 10 \log (Ni \times r_1 / Si \times T)}$$

+ Khi đó, A = 10 log(2 x 7,5/10 x 1) = 1,7

+ Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7 dBA.

+ Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

+ Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\triangle L = 10.\lg (r_2/r_1)1+a = 10.\lg(100/7,5)0,9 = 10,1 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 71,7 – 10,1 = 61,6 dBA

+ Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\triangle L = 10.\lg (r_2/r_1)1+a = 10.\lg(500/7,5)0,9 = 16,4 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: 71,7– 16,4 = 55,3 dBA.

+ Vậy khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3 dBA (với khoảng cách 500m) vẫn thấp hơn so với giới hạn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70 dBA).

- Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc hoạt động để vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

- Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc hoạt động để vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt là không lớn. Do phần lớn máy móc được sử dụng có mức ồn thấp, độ hiện đại hóa khá cao và độ ồn cũng được giảm thiểu trong quá trình lắp đặt.

- Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn. Tiếng ồn tác động đến tai, sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác, sau đó mới đến cơ quan thích giác. Cơ quan thính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn. Hệ thần kinh trung ương: tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ. Hệ tim mạch: tiếng ồn làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp. Dạ dày: tiếng ồn làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày. Tiếng ồn có ảnh hưởng tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

- Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.36. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

b. Độ rung

Quá trình sản xuất của Dự án sẽ phát sinh rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền đất. Tuy vậy, do các rung động sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm của Công ty nên các máy móc đã được tính toán thiết kế sao cho các rung động là nhỏ nhất, không gây ảnh hưởng xấu đến sản phẩm. Đối với loại hình sản xuất của Công ty thì độ rung là thấp và quá trình lắp đặt thiết bị áp dụng các giải pháp giảm rung như lắp các thiết bị giảm rung, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ máy móc.

c. Nhiệt dư

- Nhiệt dư chủ yếu phát sinh từ quá trình vận hành máy móc hỗ trợ vận tải, lắp ráp cộng thêm yếu tối nền nhiệt bên ngoài môi trường, đặc biệt là vào mùa hè. Tuy nhiên, máy móc của dự án 100% vận hành bằng điện năng nên nền nhiệt phát sinh sẽ thấp hơn so với vận hành dây chuyền sử dụng nhiên liệu đốt có nguồn gốc từ dầu mỏ. Nền nhiệt dự kiến cao hơn nền nhiệt ngoài trời từ 0,5 – 1^0C, cụ thể:

+ Vào mùa hè: nền nhiệt dao động khoảng 36,5 – 39^0C *(nhiệt độ trung bình mùa hè khoảng 36 – 38,5^{0}C).*

+ Vào mùa đông: nền nhiệt dao động khoảng 19,5 – 22,5^{0}C *(nền nhiệt độ ngoài trời trung bình vào mùa đông là 19-21^{0}C).*

- Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao có thể gây trạng thái mệt mỏi, làm tăng rủi ro tai nạn lao động. Ô nhiễm nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân làm việc trực tiếp trong các phân xưởng có nhiệt độ cao như khu vực gia nhiệt hàn keo và hàn thiếc, ghép nối các chi tiết sản phẩm…việc phát sinh nhiệt độ có khả năng gây ra các tác động đối với sức khỏe công nhân lao động trong nhà máy, theo đó:

+ Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý con người như mất nhiều mồ hôi, mất một lượng muối khoáng như các ion K, Na, Ca, I, Fe…Nhiệt độ cao cũng làm cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng thận, chức năng của hệ thần kinh trung ương cũng bị ảnh hưởng.

+ Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng bức tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với làm việc trong môi trường bình thường. Ví dụ như bệnh tiêu hóa chiếm tới 15%, bệnh ngoài da 6,3%.

- Nhiệt dư quá lớn trong nhà xưởng sản xuất sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc thông qua các biểu hiện mất nước, ra mồ hôi nhiều, gây choáng váng, từ đó, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động sản xuất.

5.1.1.3. Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Đánh giá dự báo tác động do rủi do, sự cố trong giai đoạn xây dựng 2

1. Sự cố tai nạn lao động

- Nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động rất đa dạng, có thể là các tai nạn trong quá trình thi công các hạng mục công trình cho tới các tai nạn giao thông xảy ra trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị,… gồm:

+ Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong quá trình làm việc.

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

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

+ Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc.

+ Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện chạy gần khu vực dự án.

- Trong các sự cố nêu trên thì sự cố về tai nạn giao thông và tai nạn lao động trên công trường có nguy cơ xảy ra nhiều hơn cả. Các sự cố trên khi xảy ra sẽ gây thiệt hại về con người và tài sản. Do đó, trong giai đoạn này, Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu thi công có các biện pháp đề phòng và ứng cứu khi sự cố xảy ra.

2. Sự cố cháy nổ, chập điện

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Sự cố cháy nổ xảy ra do hiện tượng sấm sét.

+ Sự bất cẩn trong quá trình tập kết các loại hoá chất, dầu mỡ, nguyên liệu, vật dụng chuẩn bị cho lắp đặt... dẫn đến đổ vỡ, rò rỉ nhiên liệu và phát tán hơi dung môi hữu cơ ra ngoài môi trường khu vực và gây ô nhiễn không khí cục bộ hoặc ảnh hưởng đến công nhân nếu hít phải.

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

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

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

+ Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy;

- Nhìn chung, trong quá trình chuẩn bị lắp đặt bổ sung thiết bị cho dự án đều có sự giám sát chặt chẽ của chủ dự án và nhà thầu thi công nên sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ có nhưng kế hoạch, biện pháp cụ thể cho từng giai đoạn, từng bộ phận, khu vực để giảm tối thiểu ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất cũng như kinh tế và con người.

3. Các sự cố do điều kiện khí hậu

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khoẻ người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi, làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc bất tỉnh do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng và ồn; bị thương trong khi chống bão,... do tình trạng sức khoẻ của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ,...

Mưa bão lớn có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa gia cố gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

Mưa bão có thể phá hủy đường vận chuyển vật tư, thiết bị phục vụ dự án, gây khó khăn trong quá trình vận chuyển có thể dẫn đến một số vấn đề tai nạn dẫn đến hư hỏng thiết bị máy móc chưa kịp lắp ráp và làm chậm tiến độ thi công,...

Gây ngập úng, kéo dài thời gian thi công xây dựng dẫn đền tổn thất về kinh tế, ảnh hưởng đến tiến độ đầu tư dự án,...

b. Đánh giá dự báo tác động do rủi do, sự cố trong giai đoạn hoạt động 1

1. Sự cố cháy nổ

- Khả năng cháy do bất cẩn trong lưu trữ và sử dụng nhiên liệu như dầu DO, LPG.

- Sự cố chập điện tại các hệ thống điện trong nhà xưởng, do hệ thống điện không đảm bảo an toàn, chập điện do thiên tai, sấm sét...

- Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại giấy, gỗ…) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.

- Chập điện: các đường dây truyền tải điện năng tại cơ sở qua thời gian sử dụng có thể bị hư hỏng tại các mối nối hay vỏ bọc gây hiện tượng ngắt mạch hoặc có thể bị quá tải điện dẫn đến phát sinh nhiệt gây ra cháy.

- Cháy nổ do sét đánh,…

- Cán bộ, công nhân viên không có ý thức về an toàn PCCC, vứt tàn thuốc vào khu vực dễ cháy hoặc do bất cẩn của cán bộ, nhân viên trong sử dụng lửa.

Bảng 4.37. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của dự án

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
1	Nhà xưởng	- Vi phạm các quy định về an toàn PCCC trong sử dụng điện, lửa trần và các loại nguồn nhiệt khác. - Để quá nhiều nguyên vật liệu, thành phẩm trong xưởng sản xuất gần các thiết bị sinh lửa, nhiệt - Sự cố kĩ thuật của hệ thống điện. - Không thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp PCCC để nhiều bụi, khí, hơi, chất thải có nguy hiểm cháy, nổ tồn đọng trong các phân xưởng sản xuất. - Bảo quản chung nhiều loại nguyên vật liệu, hàng hoá có tính chất nguy hiểm cháy, nổ có tác dụng phản ứng hoá học khi để gần nhau. - Lắp ráp thiết bị máy móc không đảm bảo các khoảng cách an toàn PCCC
2	Nhà để xe	- Thiết bị chứa xăng không đảm bảo có thể gây xăng dầu rò rỉ, bay hơi và có thể gây cháy khi gặp nguồn nhiệt. Khu vực để xe máy, ô tô gần nguồn nhiệt. - Vệ sinh công nghiệp không thường xuyên như để cây cỏ, bụi, rác... tạo điều kiện cho cháy lan từ bên ngoài vào. - CBCNV thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC hoặc thiếu tinh thần trách nhiệm làm bừa, làm ẩu, vi phạm quy định khi bảo quản, tiếp xúc, sử dụng xăng dầu như hút thuốc, sử dụng lửa tại khu vực cấm,...
3	Nhà ăn	- Trong bảo quản đặt bình và sản phẩm gas không đúng vị trí, gần nguồn nhiệt làm bình nóng lên rò rỉ khí gas gây cháy. - Bình gas và đường ống dẫn không đảm bảo kín, rò rỉ khí gas ra ngoài gặp nguồn nhiệt gây cháy. - Người tiếp xúc với khí gas thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC, không thực hiện các quy định an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng khí gas. Tự ý thay thế sửa chữa đường ống dẫn và van khoá gas.
4	Trạm biến áp	- Đối với dây dẫn có bọc cách điện, thì có những nguyên nhân dẫn đến hỏng vỏ bọc và gây chập điện như sau: Các mối nối hở, khoảng cách gần không đảm bảo an toàn. Đặt dây dẫn trong môi trường có hoá chất ăn mòn, có nhiệt độ cao hoặc do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ải mục, rách hỏng. Do kéo căng dây quá mức hay treo, đè vật nặng sắc cạnh lên dây dẫn. Do đường dây bị quá tải, cháy lớp vỏ nhựa. - Đối với dây trần: Khoảng cách giữa 2 dây quá gần nhau. Do giông bão dây dẫn va chạm vào nhau hay cành cây, đồ vật rơi vào. Do đầu nối của 2 dây dẫn vào các thiết bị điện không đúng kỹ thuật (bị lỏng chạm vào nhau). Do sét đánh thẳng vào đường dây.

2. Sự cố tai nạn lao động

** Sự cố trong quá trình vận hành nhà máy:*

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

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

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

- Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình vận hành máy móc hoặc vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm của dự án xảy ra chủ yếu là do công nhân không chấp hành nội quy an toàn lao động, do thiếu ý thức trong quá trình làm việc. Tác động này đánh giá là đáng kể; tuy nhiên, vấn đề này sẽ khó xảy ra nếu được trang bị đầy đủ các thiết bị phòng hộ, tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động và các biện pháp hạn chế trong quá trình hoạt động sản xuất

** Sự cố do máy móc trang thiết bị của quá trình sản xuất:*

- Máy không hoàn chỉnh, thiết kế chưa tính đến yếu tố kỹ thuật an toàn lao động, đối với người trực tiếp sử dụng, vận hành.

- Máy không hoàn chỉnh trong công nghệ chế tạo, sai quy cách kỹ thuật, các cơ cấu điều khiển hay cơ cấu an toàn vận hành chưa đáp ứng được quy chuẩn an toàn lao động...

- Vị trí lắp đặt, khai thác sử dụng máy không phù hợp, chưa tính đến hoặc không đảm bảo những yếu tố vệ sinh môi trường lao động công nghiệp.

- Chế độ công nghệ, quy trình vận hành máy chưa được thiết kế và thực hiện phù hợp các quy chuẩn an toàn lao động, tùy theo đặc điểm an toàn ngành nghề...

- Phạm vi tác động: rộng

- Đối tượng chịu tác độn: hoạt động sản xuất của nhà máy, tính mạng công nhân làm việc.

** Sự cố đối với xe nâng:*

Nguyên nhân dẫn đến sự cố đối với thiết bị này gồm: Lỗi hư hỏng ở cần điều khiển số; Lỗi hư hỏng húc (Mayo) và niền bánh sau; Lỗi khi sử dụng pin ở xe nâng điện; Lỗi trầy xước các ty thủy lực; Lỗi hư hỏng hộp số…

Xe nâng bị lỗi sẽ phát sinh nhiều bụi, khí thải gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong xưởng, phát tán rộng ra là gây ô nhiễm không khí xung quanh; đồng thời, các sự cố này cũng có thể dẫn đến việc rò rỉ dầu ra sàn xưởng, những chỗ mà xe nâng chạy qua, gây ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là vào ngày mưa.

** Sự cố đối với máy nén khí:*

Nguyên nhân dẫn đến sự cố gồm: cầu chì cháy; pha sai hoặc thiếu pha; dây cáp nối lỏng chỗ tiếp xúc nhỏ; môtôr không hoạt động; dầu bôi trơn thiếu; máy làm mát bên sườn bị tắt; lọc dầu bị tắt; van điều khiển không hoạt động; cảm biến nhiệt độ bị hỏng;...

Máy nén khí đóng vai trò quan trọng trong việc vận hành dây chuyền lắp ráp tự động; khi máy bị hỏng do nguyên nhân chủ quan hay khách quan đều sẽ làm ngừng trệ quá trình lắp ráp của Nhà máy, ảnh hưởng đến tiến độ làm việc. Cầu chì của máy bị cháy

tiêm ẩn nguy cơ cháy nổ cục bộ cho cơ sở, khí thải phát sinh từ đám cháy sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc.

3. Sự cố tràn đổ rò rỉ hóa chất, sự cố hóa chất

- Hóa chất sử dụng tại dự án đều là chất lỏng nên rất dễ tràn đổ, rò rỉ do sự bất cẩn trong quá trình nhập kho, lưu chứa và sử dụng.

- Sự cố tiềm ẩn này xảy ra tại các vị trí:

+ Khu vực chứa hóa chất.

+ Khu vực vận chuyển nội bộ trong phạm vi Nhà máy.

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Do bất cẩn của công nhân kho, công nhân sản xuất.

+ Do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, bị va đập dẫn đến rò rỉ.

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

- Hậu quả: Các hóa chất mà công ty sử dụng đều có đặc tính nguy hiểm khác nhua, trong trường hợp rò rỉ, tràn đổ theo mức độ gây ảnh hưởng đối với con người, tài sản và môi trường:

+ Đối với con người:

Rò rỉ, tràn đổ ở diện nhỏ: có thể gây kích ứng da, da khô, mờ mắt, đau đầu, choáng váng.

Rò rỉ, tràn đổ ở diện rộng: có thể gây bỏng rát, hôn mê sâu, ngộ độc, thậm chí tử vong.

+ Đối với môi trường: nếu hóa chất không thu gom kịp, chảy vào khu vực nguồn nước hay thấm xuống đất sẽ bị ô nhiễm, phá hủy môi trường sống của các sinh vật trong khu vực bị ảnh hưởng.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước, không khí và toàn thể cán bộ, công nhân làm việc tại Nhà máy.

- Phạm vi chịu tác động: Bên trong nhà máy và các khu vực lân cận.

- Thời gian chịu tác động: Từ khi bắt đầu sự cố cho đến khi sự cố được khắc phục hoàn toàn.

- Mức độ tác động: Khi xảy ra sự cố hóa chất thì mức độ tác động phụ thuộc vào lượng hóa chất bị tràn đổ, rò rỉ và khả năng ứng phó tại chỗ của nhà máy. Nếu lượng hóa chất tràn đổ ít và được thu gom, xử lý kịp thời ngay tại vị trí tràn đổ thì tác động đến môi trường và con người là không đáng kể.

- Cụ thể các nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất tại công ty:

Bảng 4.38. Các nguy cơ xảy ra sự cố hóa chất của Dự án

Vị trí	Tình huống	Ước lượng về hậu quả, phạm vi tác động, mức độ tác động đến người và môi trường xung quanh
I	**Khu vực để hóa chất**	
Khu vực để hóa chất	Can chứa bị hở nắp đổ hoặc bị thủng	- Dẫn đến tràn đổ hóa chất ra sàn và bốc hơi gây bỏng hoặc ảnh hưởng xấu đến người làm việc thường xuyên tại kho. - Khu vực để hóa chất được bê tông hóa, có sàn chống thấm, có rãnh thu gom nên không gây phát tán ra xung quanh. - Hậu quả: Tác động đến người: Có khả năng khiến các cán bộ, công nhân bị kích ứng đường hô hấp do hít phải hơi hóa chất bốc lên (Rát mũi, choáng váng, đau đầu) hoặc bỏng rát da, mắt do bị hóa chất bắn té lên.
II	**Khu vực sản xuất**	
Khu vực sản xuất	Rò rỉ các can hóa chất Rò rỉ thùng, bồn chứa hóa chất nhỏ	Phần lớn hóa chất có tính ăn mòn nên khi rò rỉ có thể gây ăn mòn, bỏng da nếu bị tiếp xúc phải và khi bay hơi có thể gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người lao động - Phạm vi tác động: Khu vực xung quanh dây chuyền sản xuất - Hậu quả: + Tác động đến người: Có khả năng khiến các cán bộ, công nhân bị kích ứng nhẹ đường hô hấp do hít phải hơi hóa chất bốc lên (Rát mũi, choáng váng, đau đầu) hoặc bỏng rát mắt do bị hóa chất bắn té lên. + Tác động đến môi trường: Phát tán khí ô nhiễm ra ngoài môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí của khu vực.
III	**Hệ thống xử lý nước thải**	
Khu vực lưu chứa hóa chất phục vụ quá trình xử lý nước thải	* Nguyên nhân do thiết bị: Bình/ can/ phuy/bao chứa bị nứt, vỡ do bị rơi hoặc do tác động cơ học khác. * Nguyên nhân do con người: Công nhân bất cẩn làm rơi, đổ trong quá trình bốc xếp, vận chuyển hóa chất. * Nguyên nhân khác: Do thiên tai, phá hoại	- Do khu vực xử lý nước thải nằm cách biệt so với khu nhà xưởng sản xuất nên không có khả năng hóa chất tràn đổ vào xưởng và kho hóa chất gây cháy nổ. - Phạm vi tác động: Các bình/ can/ phuy/bao chứa có kích thước nhỏ nên trường hợp hóa chất bị tràn đổ ra ngoài sẽ chỉ ở trong phạm vi khu vực xử lý nước thải. - Hậu quả: + Tác động đến người: Có khả năng khiến các cán bộ, công nhân bị kích ứng đường hô hấp do hít phải hơi hóa chất bốc lên (Rát mũi, choáng váng, đau đầu) hoặc bỏng rát da, mắt do bị hóa chất bắn té lên. + Tác động đến môi trường: Phát tán chất ô nhiễm ra ngoài môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí của khu vực (Lượng nhỏ).

4. Sự cố ngộ độc thực phẩm

* Nguyên nhân: Do đặc thù nhà máy có tổ chức hoạt động nấu ăn cho cán bộ công nhân viên làm việc tại toàn bộ nhà máy. Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng của công nhân viên hoạt động tại Nhà máy nếu như

công tác vệ sinh an toàn thực phẩm không được quan tâm. Nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm được xác định do:

- Thực phẩm bị ô nhiễm vi sinh vật hoặc độc tố tự nhiên chủ yếu do nấm độc, cá biển, sò biển,...

- Ô nhiễm vi sinh vật chủ yếu do tình trạng thiếu nước sạch để chế biến, vệ sinh dụng cụ; điều kiện bảo quản thực phẩm không đảm bảo; nguyên liệu, thực phẩm không có nguồn gốc, nhập lậu khó kiểm soát,...

- Nguy cơ ô nhiễm thực phẩm, xảy ra ngộ độc thực phẩm sẽ tăng cao trong điều kiện thời tiết nóng ẩm mùa hè.

* Biểu hiện ngộ độc: Sau khi ăn hay uống một thực phẩm bị nhiễm độc (sau vài phút, vài giờ, thậm chí có thể sau một ngày), người bệnh đột ngột có những triệu chứng: buồn nôn và nôn ngay, có khi nôn cả ra máu, đau bụng, đi ngoài nhiều lần (phân nước, có thể lẫn máu), có thể không sốt hoặc sốt cao trên 38^0C.

* Nguyên nhân dẫn đến sự cố được chia thành 4 nhóm chính:

- Nhóm I: Ngộ độc thực phẩm do ký sinh trùng: Do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn; do virus; do ký sinh trùng; do nấm mốc và nấm men.

- Nhóm II: Ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất, ôi thiu: Một số loại thực phẩm khi để lâu hoặc bị ôi thiu thường phát sinh ra các loại chất độc (dầu, mỡ dùng đi dùng lại nhiều lần...). Các chất này thường không bị phá hủy hay giảm khả năng gây độc khi được đun sôi.

- Nhóm III: Ngộ độc do ăn phải thực phẩm có sẵn chất độc: Khi ăn phải các thực phẩm có sẵn chất độc rất có thể bị ngộ độc như cá nóc, cá cóc, mật cá trắm, nấm độc, khoai tây mọc mầm, một số loại quả đậu…

- Nhóm IV: Ngộ độc thực phẩm do nhiễm các chất hóa học: Do ô nhiễm kim loại nặng (thực phẩm được nuôi trồng, chế biến tại các khu vực mà nguồn nước, đất bị ô nhiễm các loại kim loại nặng); do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y; do phụ gia thực phẩm; do các chất phóng xạ.

* Phạm vi tác động: rộng

* Đối tượng chịu tác động: tính mạng con người, hệ lụy xã hội.

5. Sự cố đối với công trình xử lý môi trường

** Hệ thống thu gom, thoát nước thải, hệ thống xử lý nước thải:*

- Sự cố:

+ Sự cố về đường ống dẫn.

+ Hệ thống đường ống thoát nước, cấp nước bị vỡ, tắc nghẽn làm tràn nước thải ra xung quanh, ...

+ Do hệ thống bể tự hoại không được nạo vét thường xuyên gây tắc cống, nước thải quá tải gây ngập úng cục bộ phát sinh mùi hôi thối và làm mất mỹ quan khu vực.

+ Sự cố rò rỉ: các đường ống thu gom nước thải từ các khu vực phát sinh và dẫn tới hệ thống xử lý nước thải có thể bị rò rỉ van, khớp nối và đường ống.

+ Sự cố vỡ bồn bể chứa nước thải: các bồn bể tại khu xử lý nếu xảy ra sự cố có thể dẫn đến tràn đổ lượng lớn nước thải chưa được xử lý ra môi trường.

+ Sự cố mất điện lưới: hoạt động của hệ thống xử lý hầu hết phải sử dụng đến điện năng (Máy bơm hóa chất, bơm nước thải, hệ thống điều khiển,...) do vậy khi mất điện sẽ dẫn đến dừng hoạt động của toàn bộ hệ thống. Tuy nhiên, nhà máy có hệ thống máy phát điện dự phòng để cung cấp điện năng nên trong trường hợp mất điện thì có thể duy trì điện năng cho các hệ thống xử lý nước thải trong vòng 1 tuần.

+ Nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn: với lượng nước thải rất lớn và có nhiều thành phần gây ô nhiễm nên nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn có thể gây ra hậu quả rất lớn với môi trường. Với công nghệ xử lý được đầu tư đồng bộ và rất hiện đại cùng với việc thường xuyên được theo dõi tại đầu ra bởi hệ thống quan trắc nên khả năng xảy ra sự cố này không lớn.

- Phạm vi ảnh hưởng: khu vực tiếp nhận nước thải của dự án

** Hệ thống xử lý khí thải:*

- Sự cố: Hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường không khí xung quanh, tăng nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Một số sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý khí thải:

Quạt hút bị hỏng không phát hiện kịp thời, không thu gom được triệt để lượng khí thải ô nhiễm phát sinh

Sự cố về đường ống dẫn bị hở, rò rỉ nên giảm hiệu quả hút khí, đồng thời phát tán khí ô nhiễm ra ngoài môi trường

Sự cố khi vật liệu hấp phụ, hấp thụ bị bão hòa hoặc hệ thống xử lý làm việc không hiệu quả:

Hỏng hóc các thiết bị của hệ thống như: Quạt hút, chụp hút,...

- Tác động: Nếu trong quá trình xử lý khí thải gặp sự cố như quạt hút dừng hoạt động, bục đường ống dẫn khí... dẫn đến khí thải không đạt quy chuẩn có thể tràn ra môi trường dẫn đến gây ngộ độc cho người tiếp xúc.

Sự cố đường ống dẫn khí bị hở, đặc biệt là hệ thống dừng hoạt động do quạt hỏng, đường ống hỏng, ...thì có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trong khu vực sản xuất, ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh nhà máy, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí

Sự cố vật liệu hấp phụ (than hoạt tính), dung dịch hấp thụ bị bão hòa, bị hết dẫn đến hệ hống xử lý khí thải dừng hoạt động hoặc hoạt động xử lý hấp thụ, hấp phụ các chất ô nhiễm trong dòng khí thải không hiệu quả,… dẫn đến các chất ô nhiễm trong dòng khí thải không được xử lý một phần hoặc không được xử lý triệt để mà vẫn xả thải

ra ngoài môi trường. Điều này sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động trong khu vực sản xuất, ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh nhà máy, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí khu vực.

Sự cố hệ thống dừng hoạt động gây ra hàng loạt công nhân bị nhiễm khí độc gây khó thở hoặc có thể trầm trọng hơn

- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, công nhân viên làm việc tại nhà máy, các nhà máy lân cận trong KCN và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Phạm vi chịu tác động: Toàn bộ khu vực nhà máy và các khu vực lân cận

Khi xảy ra sự cố khiến hệ thống XLKT của nhà máy dừng hoạt động thì tùy theo hướng gió tại thời điểm xảy ra sự cố mà phạm vi chịu tác động sẽ khác nhau. Nếu sự cố xảy ra khi trời lặng gió thì phạm vi ảnh hưởng chủ yếu đối với công nhân trong nhà máy

Nếu sự cố xảy ra khi trời có gió thì phạm vi ảnh hưởng sẽ lan tỏa ra các khu vực dân cư xung quanh

- Thời gian chịu tác động: Từ khi bắt đầu sự cố cho đến khi sự cố được khắc phục hoàn toàn

- Mức độ tác động: Khi xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải hỏng hoặc không hoạt động thì toàn bộ khí thải… sẽ được xả thẳng ra ngoài môi trường gây tác động lớn đến môi trường sinh thái và sức khoẻ con người.

Hệ thống thu gom và xử lý bụi, khí thải, nước thải đóng vai trò quan trọng trong quá trình giảm thiểu, ngăn chặn tác động tiêu cực của nguồn thải đến môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội khu vực. Trong trường hợp, các công trình xử lý môi trường gặp sự cố vì bất kỳ một lý do gì sẽ đồng nghĩa với việc một lượng lớn thành phần ô nhiễm chứa trong nguồn thải phát tán ra ngoài môi trường. Do đó, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp đối với các sự cố trên.

4.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí

(*) Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển

- Phun nước chống bụi (4 -5 lần/ngày) và những ngày nắng, nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, gió mạnh tại các khu vực đoạn đường 500m vào Dự án phát sinh ra nhiều bụi. Đây không phải là biện pháp xử lý được hoàn toàn bụi nhưng có thể hạn chế được sự phát tán của bụi trong không khí.

- Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: Có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự

phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện trong KCN, các xe vận tải không được chở quá tải trọng đối với từng loại xe,..

- Không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực *(từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).*

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Không sử dụng các phương tiện đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

(*) Bụi, khí thải do máy móc, thiết bị thi công trên công trường

- Lập hàng rào chắn tôn cao 2,0-2,5m bao quanh khu vực Dự án xây dựng mở rộng.

- Sử dụng các loại máy móc, thiết bị tiêu thụ ít nhiên liệu trong quá trình vận hành nhằm hạn chế phát sinh khí thải độc hại.

- Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,...được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

(*) Giảm thiểu tác động khí thải từ quá trình hàn trong giai đoạn xây dựng 2

- Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình thi công Dự án không lớn, quá trình hàn gây ra ảnh hưởng trực tiếp đối với công nhân hàn. Để giảm thiểu tác động do quá trình hàn gây ra, chủ Dự án thực hiện một số biện pháp sau:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn;

+ Che chắn khu vực hàn bằng các việt liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp:

- Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu.

- Việc giảm thiểu bụi, khí thải ngay từ nguồn sẽ làm làm tải lượng bụi, khí thải phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển.

- Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu còn phụ thuộc vào mức độ thực hiện của các nhà thầu tham gia dự án. Thông qua hoạt động giám sát, chủ Dự án tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức cho phép.

(*) Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào cơ sở

- Lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn này từ các phương tiện giao thông là không lớn, không thường xuyên. Công ty áp biện pháp áp dụng đơn giản như:

- Bố trí người chuyên phụ trách việc dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu mỗi ngày một lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực Dự án.

- Có thời gian biểu cụ thể để xe chở nguyên, vật liệu và xe chở sản phẩm đi trong những khoảng thời gian hợp lý, không làm ảnh hưởng tới giao thông trong khu vực nội bộ công ty và bên ngoài;

+ Yêu cầu xe chở đúng tải trọng quy định và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn giao thông.

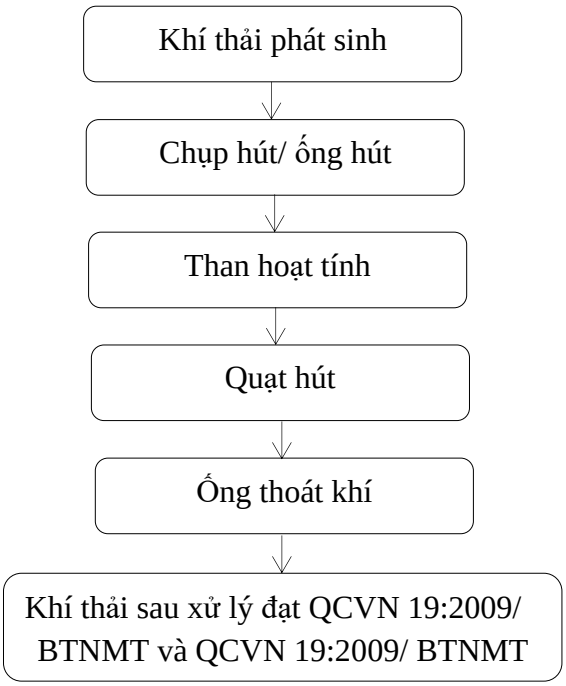
+ Khi sử dụng các xe vận tải, máy móc tham gia vào quá trình vận chuyển đều phải đạt tiêu chuẩn đăng kiểm về mức độ an toàn về môi trường mới được phép hoạt động ra vào khu vực nhà máy;

- Trồng cây xanh trong khuôn viên của Công ty hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực, chọn các loại cây có tán rộng, có khả năng chống chọi nắng, mưa, bão. Các cây xanh dự kiến trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ.

Chất lượng môi trường không khí xung quanh sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu cần đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT – Chất lượng không khí – Môi trường không khí xung quanh)

(*) Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sơn

Khí thải phát sinh tại khu vực sơn của dự án sẽ được xử lý theo công nghệ dưới đây:



Hình 4.2. Quy trình xử lý khí thải khu vực sơn với công suất 45.000 m^3/h

Thuyết minh quy trình xử lý:

- Nhờ hệ thống chụp hút được bố trí ngay tại công đoạn phát sinh, khí thải thoát ra dươi tác dụng của áp suất âm gây ra bởi quạt hút sẽ bị hút vào trong. Qua ngăn hút có bố trí các tấm lọc bằng than hoạt tính. Các khí thải được giữ lại trên than hoạt tính, khí sạch sau xử lý sẽ được thải ra ngoài.

- Đặc điểm và công dụng của than hoạt tính như sau: Than hoạt tính là một chất gồm chủ yếu là nguyên tố carbon ở dạng vô định hình, một phần nữa có dạng tinh thể vụn grafit (ngoài carbon thì phần còn lại thường là tàn tro, mà chủ yếu là các kim loại kiềm và vụn cát). Than hoạt tính có diện tích bề mặt ngoài rất lớn, nếu tính ra đơn vị khối lượng khoảng 500 – 2500 m^2/gam, do vậy mà nó là một chất lý tưởng dùng để bọc hút nhiều loại hoá chất. Bề mặt riêng rất lớn của than hoạt tính là hệ quả của cấu trúc xơ rỗng mà chủ yếu là do thừa hưởng từ nguyên liệu hữu cơ xuất xứ, qua quá trình chưng khô (sấy) ở nhiệt độ cao, trong điều kiện thiếu khí. Phần lớn, các vết rỗng – nứt vi mạch, đều có tính hấp phụ rất mạnh, chúng đóng vai trò các rãnh chuyển tải (kẽ nối). Than hoạt tính thường được tự nâng cấp (tự rửa tro hoặc các hoá chất tráng mặt), để lưu giữ lại được những thuộc tính lọc hút, để có thể thấm hút được các thành phần đặc biệt như kim loại nặng.

- Để tăng hiệu quả xử lý và tái sử dụng của than hoạt tính nên sẽ bố trí 2 lớp hấp phụ than hoạt tính, việc bố trí này có lợi thế như sau:

+ Tăng khả năng xử lý: Thay vì bố trí 1 lớp than dày sẽ bố trí 2 lớp than mỏng liên tiếp nhau. Việc này sẽ làm tăng khả năng hấp phụ bề mặt của than hoạt tính sau một thời gian hoạt động khi mà lớp than thứ nhất đã hết khả năng hấp phụ bề mặt mà chưa kịp thay thế. Chiều dày của mỗi lớp than hoạt tính từ 20 – 30mm. Lượng than hoạt tính ước tính sử dụng khoảng 30 – 40kg/1 lần. Tần suất thay than hoạt tính khoảng 3 – 4 tháng/lần.

+ Hạn chế khả năng xảy ra sự cố môi trường: Khi lớp than 1 bị hạn chế khi bề mặt tiếp xúc giảm khả năng hấp phụ thì lớp than 2 sẽ thay thế chức năng này.

- Xử lý than hoạt tính:

+ Than hoạt tính sau một thời gian sử dụng sẽ hết khả năng hấp phụ bề mặt sẽ phải tiến hành thay mới.

+ Than hoạt tính không có khả năng sử dụng tiếp được đưa tới kho chứa CTNH và quản lý, xử lý như CTNH.

Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn

STT	Thiết bị, máy móc	Thông số thiết kế
1	Chụp hút	- Số lượng 3 cái bố trí được bố trí tại 03 khu vực máy phun sơn - Kích thước 1900x1900x800mm; vật liệu tôn mạ kẽm dày 2 mm.
2	Đường ống thu gom khí	- Số lượng 4 cái; đường kính D600; vật liệu tôn mạ kẽm dày 2mm. - Chiều dài: 500m
3	Ngăn than hoạt tính	- Đường kính D200, độ dày 50mm; - Chiều rộng: 2.000mm; - Chiều dài: 1.760mm
4	Quạt hút	- Số lượng 1 cái - Thông số kỹ thuật: + Đường kính cánh: 1.400mm; + Lưu lượng: 45.000m^3/h; + Công suất: 30kW; + Điện áp: 380V; + Tốc độ: 850 v/p + Cột áp: 110 – 100mmH_2O
5	Đường ống thoát khí	- Số lượng: 4 cái; đường kính D600; chiều cao 10m; vật liệu tôn mạ kẽm dày 2mm.

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

- Hiệu suất xử lý:

+ Theo thống kê tại một số nhà máy có các công đoạn sản xuất phát sinh hơi hữu cơ sử dụng than hoạt tính làm vật liệu hấp phụ và xử lý khí thải, hiệu suất hoạt động của quá trình này đạt khoảng 85 – 90%.

+ Với việc đầu tư hệ thống dây chuyền sản xuất đồng bộ, hiện đại và sử dụng các nguồn nguyên liệu, nhiên liệu sạch, do vậy các thành phần độc hại trong khí thải phát

sinh là rất thấp, mức độ tác động đến môi trường không đáng kể. Bên cạnh đó, các biện pháp giảm thiểu đưa ra mang tính khả thi cao do đơn giản trong việc thực hiện, chi phí đầu tư thấp, giảm được chi phí sản xuất. Đảm bảo được hiệu quả xử lý các nguồn phát sinh so với quy chuẩn quy định

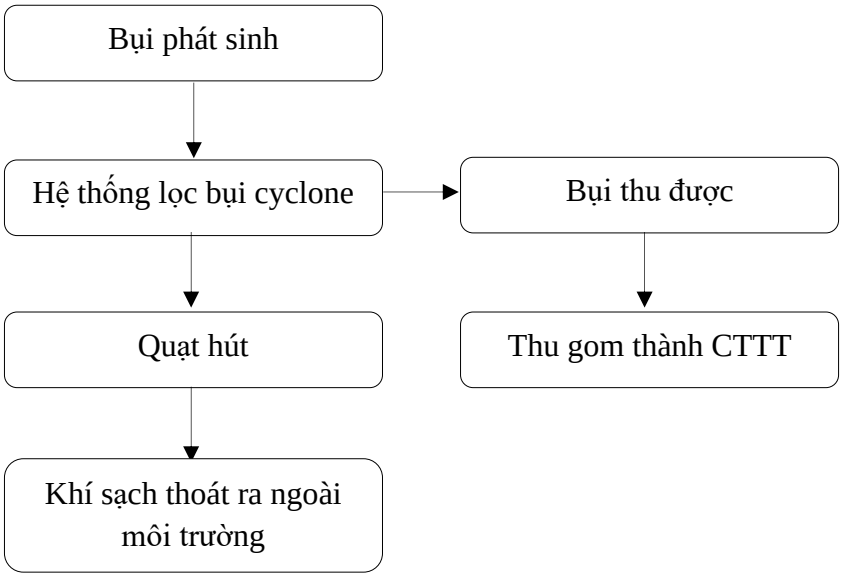
(*) Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hàn

Theo kết quả tính toán tại mục 4.1.1.1 nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm tại quá trình hàn đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của cột B, QCVN 19:2009/BTNMT.

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn này, nhà máy sẽ trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân như: mũ, kính, quần áo và khẩu trang bảo hộ,...

(*) Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phun bi

Khí thải phát sinh tại khu vực phun bi của dự án sẽ được xử lý theo công nghệ dưới đây:



Hình 4.3. Sơ đồ quy trình hệ thống xử lý bụi công đoạn phun bi với công suất 15.000 m^3/h

Nguyên lý hoạt động

- Không khí cùng với bụi sẽ đi vào thiết bị theo phương tiếp tuyến với ống trụ và chuyển động xoáy tròn đi xuống phía dưới. Khi dòng khí và bụi chuyển động theo quỹ đạo tròn (dòng xoáy) thì các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn các phân tử khí sẽ chịu tác dụng của lực ty tâm văng ra xa trục và va vào thành. Khi bụi chạm thành, nó sẽ bị mất quán tính và rơi xuống ngăn chứa bụi phía dưới. Còn với hạt bụi nhẹ thì nó sẽ đọng lại làm thành lớp rồi cuối cùng khi đủ nặng nó cũng bị rơi xuống đáy.

- Từ hộp chứa bụi đáy đó người ta lấy đưa bụi ra ngoài. Như vậy bụi sẽ bị tách ra khỏi không khí, còn không khí tiếp tục chuyển động xoáy của mình, phần không khí gần trục xoáy trung tâm tương đối sạch, sẽ đi ra ngoài.

Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi công đoạn phun bi

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống lọc bụi cyclone	1	- Vật liệu: thép tấm dày từ 2-3mm, sơn tĩnh điện - Hệ thống lọc bụi cyclone dạng đôi
2	Quạt hút	1	Thông số quạt: - Công suất: 12kW - Tốc độ: 1.440 vòng/ phút - Hiệu điện thế: 380V - Lưu lượng: 15.000 m^3/h - Áp suất: 1.100-1.250 Pa
3	Đường ống thu gom khí	1	Vật liệu: Thép mạ kẽm - Kích thước: Đường kính D6000mm, chiều dài đường ống: 6m
4	Ống khói	1	- Vật liệu: Thép mạ kẽm - Kích thước: Đường kính D3750mm, chiều cao ống khói: 3.000 mm
5	Sàn thao tác	1	- Vật liệu bằng thép không gỉ. - Kích thước 1.500x1.500 mm, có bố trí cầu thang dọc theo thân ống khói đến vị trí lỗ thăm lấy mẫu.

Nguồn: Công ty TNHH MTV Công nghiệp Hà Nam

(*) Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện được đầu tư tại công ty nhằm đáp ứng nhu cầu về điện cho nhà máy vào thời gian bị mất điện đột xuất. Máy phát điện được đặt trong nhà chứa kín riêng biệt.

Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo đánh giá tác động trong phần 2 của báo cáo này, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi chạy máy phát điện không vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc. Do đó, để giảm thiểu tác động do máy phát điện gây ra, chủ dự án thực hiện biện pháp thông thoáng nhà xưởng, lắp đặt ống khói khu vực đặt máy phát điện, khí thải từ máy phát điện được thải ra ngoài ống khói lắp đặt trên mái của nhà đặt máy phát điện rồi phát tán ra ngoài môi trường.

(*) Giảm thiểu khí thải từ khu vực nhà bếp

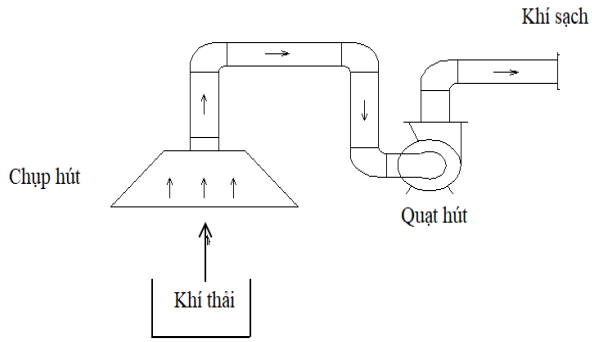
- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau các bữa ăn.

- Đối với khu vực nhà bếp công ty sẽ lắp hệ thống thu hút khói nhà bếp. Cấu tạo hệ thống thu hút khói nhà bếp gồm: Phễu chụp thu khói, đường ống dẫn khói bằng inox, quạt hút khói. Trong quá trình khói thải được thu hút vào hệ thống, hơi dầu mỡ trong khói thải sẽ đọng lại tại phễu chụp thu khói, phần khói thoát ra ngoài môi trường chủ yếu là hơi nước và một phần hơi dầu mỡ không đáng kể.

- Giao tổ vệ sinh nhà máy tiến hành vệ sinh trung bình 1 lần/tuần bộ phận phễu chụp thu khói nhà bếp nhằm loại bỏ hơi dầu mỡ lắng đọng, đảm bảo hoạt động của hệ thống thu hút khói thải nhà bếp.



Thông số kỹ thuật của hệ thống:

- Quạt hút: Q = 500 m^3/h; số lượng: 1 cái.
- Ống phóng không cao 10 m so với mặt đất;
- Đường ống dẫn khí Φ30.
- Chụp hút có kích thước dài x rộng = 1,5 x 0,6 m

Hình 4.4. Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp

(*) Biện pháp kiểm soát mùi hôi, khí thải từ khu vực kho rác

Các biện pháp sau đây được áp dụng để ngăn ngừa, giảm thiểu và kiểm soát khí thải và mùi hôi trong quá trình lưu giữ tạm thời chất thải rắn tại nhà máy:

- Bố trí đầy đủ các thùng chứa rác thải có nắp đậy theo quy định.

- Rác được vận chuyển từ các khu vực trong nhà máy đến kho lưu giữ tạm thời phải được lưu giữ cẩn thận trong các thùng chứa có nắp đậy, tránh vương vãi ra bên ngoài, không để rác quá đầy, đảm bảo nắp thùng rác luôn trong trạng thái đậy kín, tránh phán tán mùi hôi ra bên ngoài.

- Yêu cầu đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt định kỳ tới thu gom rác thải vận chuyển đi xử lý.

(*) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải từ hoạt động của hệ thống XLNT tập trung

Các biện pháp sau đây được thực hiện để ngăn ngừa, giảm thiểu và kiểm soát khí thải và mùi hôi trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải:

Tuân thủ đúng thiết kế, đảm bảo khoảng cách an toàn, đáp ứng các yêu cầu của QCVN 01:2008/BXD, trạm xử lý nước thải có một khu vực đệm với khoảng cách

khoảng 300m đến khu dân cư gần nhất, trong đó bố trí hành lang xanh và đất cỏ rộng khoảng 3m.

Công trình xử lý nước thải của nhà máy được hạ ngầm, góp phần giảm thiểu phát tán mùi hôi đến các khu vực xung quanh.

Nhà máy sẽ trồng và duy trì các dài cây xanh, đất cỏ rộng xung quanh trạm xử lý nước thải và trong toàn nhà máy, tạo cảnh quan xanh, góp phần giảm thiểu mùi hôi phát tán đến khu dân cư lân cận.

2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

(*) Nước thải sinh hoạt:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 2:

Để giảm thiểu lưu lượng nước thải giai đoạn thi công, đơn vị thi công sẽ ưu tiên thuê nhân công lao động ngay tại địa phương, vừa góp phần giải quyết công ăn việc làm cho người dân trong khu vực. Đồng thời tách riêng nước thải nhà vệ sinh và nước rửa tay chân để giảm thể tích chứa của bể tự hoại. Khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 1,8m^3/ngày (trong đó nước thải nhà vệ (nước thải đen) là 1,35 m^3/ngày, nước rửa tay chân (nước thải xám) là 0,45 m^3/ngày). Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý tại bể tự hoại đúc sẵn bằng composite đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Để kiểm soát lượng nước thải này, nhà thầu sẽ lắp đặt sử dụng 02 nhà vệ sinh di động 2 buồng ngăn tại khu vực công trường để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Thông số nhà vệ sinh di động và bể tự hoại đúc sẵn như sau:

+ Kích thước: Dài x rộng x cao = (90x2) x 135 x 260 cm

+ Vật liệu: Composite (FRP) chịu môi trường nắng mưa, thời gian lão hóa trên 30 năm. Vách ngăn 2 lớp, hai mặt láng cách nhiệt; bồn chứa nước 800 lít; bể tự hoại composite dung tích 2m^3.

- Định kỳ chủ dự án sẽ thuê đơn vị thu gom hút chất thải vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất từ 2 lần/tuần hoặc khi đầy.

Ưu điểm của nhà vệ sinh di động: Khả năng di chuyển linh động, tiện lợi nếu thay đổi vị trí thi công, hạn chế các tác động ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

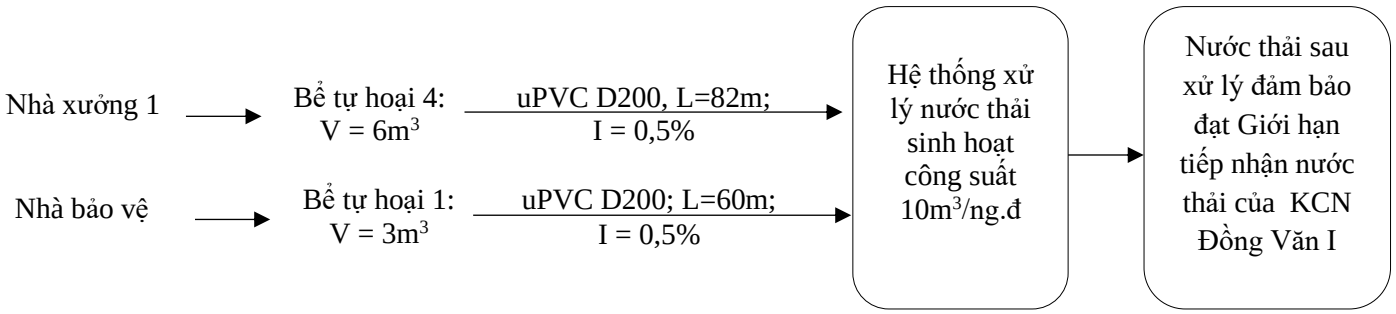
Nhược điểm: Chi phí ban đầu tốn kém, phải thuê đơn vị hút chất thải định kỳ.

Hình 4.5. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 2 buồng sử dụng tại Dự án

- Trong giai đoạn hoạt động 1:

a. Công trình thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án trong giai đoạn hiện tại được thể hiện chi tiết trong hình dưới đây:



Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án trong giai đoạn hoạt động 1

Mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy bao gồm hệ thống hố ga và đường ống thu gom nước thải riêng cho nước thải sinh hoạt sau đó đưa về 01 hệ thống XLNT tập trung của nhà máy có tổng công suất 10m^3/ngày.đêm. Cụ thể như sau:

- Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh khu vực xưởng sản xuất số 01 theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 82m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh khu vực nhà bảo vệ theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 60m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

Nước thải sau xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I sẽ theo đường ống PVC D200 dẫn ra hố ga tập trung trước khi đấu nối với hệ thống thu gom của KCN với chiều dài khoảng 6m.

b. Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý của 01 hệ thống XLNT của nhà máy được theo hệ thống đường ống thoát nước thải PVC D200 với tổng chiều dài khoảng 6m và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của của KCN Đồng Văn I qua 01 điểm đấu nối.

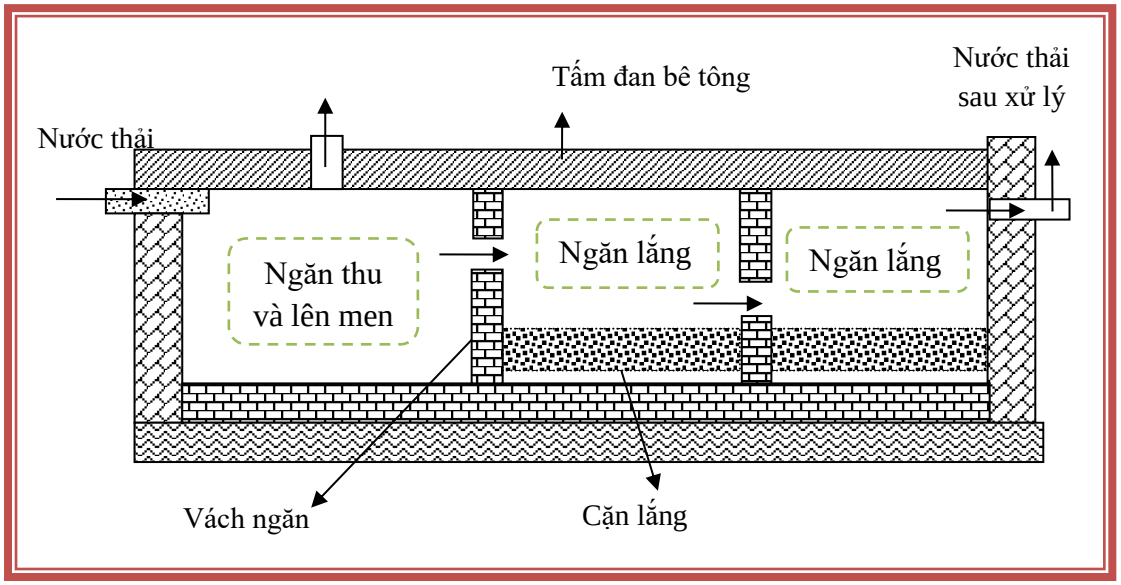
- Số điểm đấu nối: 01 điểm
- Đường ống đấu nối: PVC D200
- Vị trí đấu nối: Tại hố ga của khu công nghiệp
- Tọa độ: X: 2285003,658; Y: 596913,445
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn I.

Việc thiết kế xây dựng điểm đấu nối nước thải từ khu đất của nhà máy vào hệ thống thoát nước chung của KCN tuân thủ theo đúng Bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đấu nối thoát nước thải theo quy định của KCN Đồng Văn I.

(Chi tiết Mạng lưới thu gom, thoát nước thải được thể hiện tại Bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước thải, đính kèm tại phần phụ lục của Báo cáo).

c. Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt

**** Bể tự hoại 3 ngăn***



Hình 4.7. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn:

Nước thải từ các khu vệ sinh của dự án được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn. Tại đây bể thực hiện đồng thời hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Bể cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm.

Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước.

Cặn lắng ở trong bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải sau khi qua ngăn lắng sẽ tiếp tục qua ngăn lọc sinh học trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của dự án. Do thời gian nước lưu lại trong bể lớn nên hiệu quả lắng khá tốt.

Bảng 4.41. Chi tiết vị trí các bể tự hoại đã đầu tư xây dựng tại nhà máy trong giai đoạn 1

STT	Miêu tả	Kích thước (Dài x rộng x cao)	Vị trí
1	Bể tự hoại số 1	- Thể tích: 3m^3; - Kích thước: 1,6x1,6x1,25(m)	Nhà bảo vệ
2	Bể tự hoại số 4	- Thể tích: 6m^3; - Kích thước: 2,56x1,56x1,5(m)	Nhà xưởng số 1

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

**** Hệ thống xử lý nước thải:***

- *Thông tin chung về đơn vị thi công hệ thống:*

+ Đơn vị thi công hệ thống: Công ty Cổ phần Green Việt

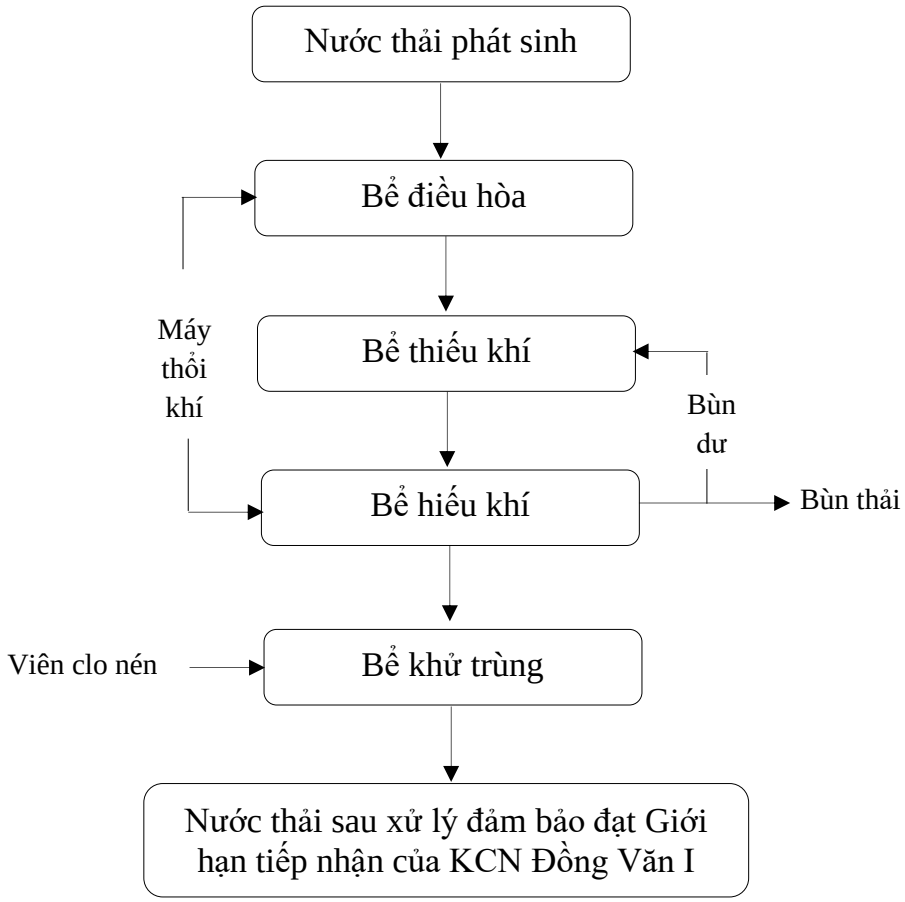
+ Địa chỉ: Tổ 4, phường Quang Trung, TP Phủ Lý, tỉnh Hà Nam

+ Người đại diện pháp luật: Phạm Văn Thà; Chức vụ: Giám đốc

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- ***Tên công trình:*** Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 10 m^3/ngày.đêm;
- ***Chức năng của công trình:*** Xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của nhà máy.
- ***Quy mô công suất:*** Tổng công suất xử lý của 01 HTXLNT Q = 10 m^3/ngày.đêm.
- ***Công nghệ:***

** Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 10 m^3/ngày.đêm*



Hình 4.8. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất 10m^3/ngày.đêm của nhà máy

Thuyết minh công nghệ:

- Bể điều hòa: Nước từ bể gom được bơm sang bể điều hòa bằng hệ thống bơm chìm. Bể điều hòa có tác dụng điều hòa về lưu lượng cũng như nồng độ nước thải để chuẩn bị cho bước xử lý tiếp theo. Đáy bể điều hòa có bố trí hệ thống sục khí, giúp khuấy trộn hoàn toàn nước thải và ngăn các phản ứng yếm khí gây mùi. Sau đó, nước thải được bơm lên cụm bể xử lý sinh học bao gồm 1 bể thiếu khí và 1 bể hiếu khí đặt liên tiếp nhau.

Cụm bể xử lý sinh học: Nước thải được bơm từ bể điều hòa vào bể thiếu khí đồng thời một phần nước thải sau xử lý bể hiếu khí chứa hàm lượng NO_3^- được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí để khử nitrat. Bùn hoạt tính từ bể lắng nước thải sinh hoạt cũng được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí để tăng cường lượng vi sinh vật thay thế cho vi sinh vật chết.

- Bể thiếu khí: Diễn ra quá trình phân hủy sinh học trong điều kiện thiếu khí (DO < 0,2 mg/l) và được khuấy trộn hoàn toàn. Vi sinh vật thay vì sử dụng oxi không khí, chúng sử dụng oxi trong nitrat, nitrit để oxi hóa chất hữu cơ gây ô nhiễm trong nước thải.

Quá trình này làm giảm hàm lượng nitrat, nitrit chủ yếu có trong dòng nước thải tuần hoàn từ bể sinh học hiếu khí, đồng thời làm giảm một phần hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải.

Quá trình này làm giảm hàm lượng nitrat, nitrit chủ yếu có trong dòng nước thải tuần hoàn từ bể sinh học hiếu khí, đồng thời làm giảm một phần hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải.

Quá trình khử nitrat xảy ra theo bốn bậc liên tiếp nhau với mức độ giảm hóa trị của nguyên tố nitơ từ + 5 về +3, +2, +1 và 0.

$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow$ NO (khí) $\rightarrow N_2O$ (khí) $\rightarrow N_2$ (khí)

Bể thiếu khí được kiểm soát với nồng độ oxi không vượt quá 0,2 mg/l và nồng độ bùn hoạt tính 1000 mg/l, một phần bùn hoạt tính được tuần hoàn từ bể hiếu khí có nồng độ 3000 mg/l.

Trong bể đặt 1 máy khuấy chìm giúp đảo trộn hỗn hợp nước thải và bùn có chứa vi sinh vật thiếu khí, nhằm tăng sự tiếp xúc giữa chúng. Mặt khác, giúp đảm bảo nồng độ oxi trong bể như đã nói, do đó hoàn toàn đảm bảo hiệu suất xử lý $N\text{-}NO_3^-$. Nước thải sau xử lý chảy tràn qua bể hiếu khí.

- Bể hiếu khí: trong bể diễn ra quá trình phân hủy sinh học hiếu khí. Vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxi và chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học gây ô nhiễm, để đáp ứng nhu cầu năng lượng của tế bào đồng thời tổng hợp tế bào. Do đó làm giảm lượng chất gây ô nhiễm. Phương trình tổng quát của quá trình phân hủy sinh học hiếu khí diễn ra như sau:

Phản ứng oxi hóa các chất hữu cơ để đáp ứng nhu cầu năng lượng tế bào:

$C_xH_yO_z + (x+y/4+z/3+3/4)\ O_2 \rightarrow xCO_2 + (y-3)/2\ H_2O + NH_3$

Phản ứng tổng hợp xây dựng tế bào:

$C_xH_yO_z + NH_3 + O_2 \rightarrow C_5H_7NO_2 + CO_2$

($C_xH_yO_z$ là các chất ô nhiễm hữu cơ, $C_5H_7NO_2$ là công thức đại diện vi sinh vật)

Đồng thời với việc oxi hóa các chất hữu cơ, tại bể hiếu khí cũng diễn ra quá trình chuyển hóa NH_4^+ thành NO_3^-. Quá trình oxi hóa amoni được thực hiện kế tiếp nhau bởi hai loại vi sinh vật.

Chủng vi sinh vật Nitrosomonas:

$NH_4^+ + 1{,}5\ O_2 \rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$

Chủng vi sinh vật Nitrobactor:

$NO_2^- + 0{,}5\ O_2 \rightarrow NO_3^-$

Trong bể hiếu khí bố trí hệ thống đĩa sục khí để đảm bảo cung cấp nồng độ oxy khoảng 2 mg/l để quá trình xử lý đạt hiệu quả. Nồng độ bùn hoạt tính được duy trì 3000 mg/l để đảm bảo đủ lượng vi sinh vật xử lý. Bể xử lý hiếu khí được chia làm 3 ngăn bố trí liên tiếp nhau, nhằm tăng cường khả năng xử lý hiếu khí nước thải.

Các thông số vận hành được kiểm soát chặt chẽ, nồng độ oxy, nồng độ bùn hoạt tính như đã nói thì cụm bể hiếu khí hoàn toàn đạt hiệu suất xử lý COD 90%, hiệu suất xử lý $N\text{-}NH_4^+$ 80%.

Nước thải sau xử lý bể hiếu khí một phần bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí để xử lý NO_3^-.

- Bể khử trùng: Nước thải sau xử lý được khử trùng bằng viên clo nén.

Hình 4.9. Hình ảnh trạm xử lý nước thải tại dự án

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải với công suất 10 m3/ng.đ của dự án được trình bày chi tiết như sau:

Bảng 4.42. Thông số kỹ thuật HTXL 10m^3/ngày.đêm

STT	Tên bể	Số lượng	Cấu tạo	Thông số
1	Bể điều hòa	01	**Thể tích (m^3)**	**3,25**
			Chiều dài (m)	1,81
			Chiều rộng (m)	1,39
			Chiều cao (m)	1,293
2	Bể thiếu khí	01	**Thể tích (m^3)**	**1,40**
			Chiều dài (m)	1,81
			Chiều rộng (m)	0,6
			Chiều cao (m)	1,293
3	Bể hiếu khí	01	**Thể tích (m^3)**	**4,21**
			Chiều dài (m)	1,81
			Chiều rộng (m)	1,80
			Chiều cao (m)	1,293
4	Bể khử trùng	01	**Thể tích (m^3)**	**0,528**
			Chiều dài (m)	1,10
			Chiều rộng (m)	0,60
			Chiều cao (m)	0,80

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

➢ *Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải*

Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.43. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên hàng hóa	Mô tả/TSKT	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú (Hình ảnh tham khảo, hãng sản xuất, xuất xứ…)
A	**Phần công nghệ**				
1	**Bể điều hòa lưu lượng và tiếp nhận nước thải đầu vào**				
1.1	Song chắn rác thô	- Chế tạo bằng inox SUS 304 - Kích thước 500 x 500 x 5000mm - Giá đỡ rọ - Lưới inox 304mắt lưới 10x10mm	Cái	1	
1.2	Bơm nước thải hố gom	- Loại bơm chìm - Hãng sản suất: Grampus - Model: L 10315 - Lưu lượng 4 m^3/h - Cột áp: 6 m - Động cơ: 0.25kw/50Hz/1pha - Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ - Xích nâng bơm inox 304 - xuất xứ: Việt Nam - Phao báo mức	Cái	2	
1.3	Hệ thống phân phối khí thô bể điều hòa, bể tiếp nhận nước thải	Đĩa phân tán khí thô - Hãng sản suất: Jeager - Model: CBD 105 - Đường kính đĩa 105 mm - Lưu lượng 5 - 25 m^3/h - Màng đĩa Silicone - Khung đĩa nhựa PP Ống và phụ kiện phân tán khí PPR, PVC sản suất tại Việt Nam	HT	1	
2	**Bể thiếu khí**				

STT	Tên hàng hóa	Mô tả/TSKT	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú (Hình ảnh tham khảo, hãng sản xuất, xuất xứ…)
2.1	Giá thể vật mang vi sinh yếm khí dạng cầu tròn D160	S/V: >500m^2/m^3 Chất liệu nhựa HDPE hoặc PP Kích thước: Đường kính D160, hình cầu	Hệ	1	
2.2	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể yếm khí.	Vật liệu chế tạo: Inox 304, hộp 20x40,10 x 10…mm	Hệ	1	
3	**Bể hiếu khí**				
3.1	Hệ thống cấp khí	- Máy thổi khí đặt cạn - Lưu lượng 150 - 200L/min - Cột áp: 2.0 m H20 - Điện áp:220V/50Hz	Bộ	2	
		Ống dẫn khí bên ngoài bể xử lý ỐngPPR D110, PN10	HT	1	
3.2	Giá thể vi sinh di động	Chế tạo bằng nhựa PE/Mút xốp Kích thước: D x H = 25 x 10mm Diện tích tiếp xúc bề mặt 400 - 600 m2/m3	bộ	1	

STT	Tên hàng hóa	Mô tả/TSKT	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú (Hình ảnh tham khảo, hãng sản xuất, xuất xứ…)
3.3	Hệ thống phân phối khí tinh sinh học hiếu khí	Đĩa phân tán khí tinh - Hãng sản suất: Jeager - Model: HD 270 - Đường kính đĩa 268 mm - Lưu lượng 1.5 - 8 m^3/h - Màng đĩa EPDM F053A Ống và phụ kiện phân tán khí PPR, PVC sản suất tại Việt Nam	HT	1	
3.4	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể hiếu khí.	Inox 304, hộp 20x40,10 x 10 mm Lưới Inox chặn giá thể, mắt lưới 0.5x0.5cm	Hệ	1	
4	**Bể lắng lọc khử trùng**				
4.1	Cột khử trùng Colifom	Vật liệu chế tạo PVC	Bộ	1	
4.2	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Vật liệu chế tạo PVC, PPR , van điều tiết	Bộ	1	
4.3	Bơm bùn dư	- Loại bơm chìm - Hãng sản suất: Grampus - Model: L 10315 - Lưu lượng 4 m^3/h - Cột áp: 6 m - Động cơ: 0.25kw/50Hz/1pha - Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ - Xích nâng bơm inox 304 - xuất xứ : Việt Nam	Bộ	1	
5	**Hệ thống đường ống công nghệ**				

STT	Tên hàng hóa	Mô tả/TSKT	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú (Hình ảnh tham khảo, hãng sản xuất, xuất xứ…)
5.1	Hệ thống đường ống công nghệ toàn bộ trạm	- Ống dẫn nước thải, Ống dẫn bùn các loại - Van khóa các loại - Hệ Ống dẫn khí chìm trong nước - Hệ đường Ống hóa chất. - Bulong bắt Ống và linh kiện giữ Ống đi kèm	HT	1	
6	**Hệ thống điện - Tự động hóa**				
6.1	Hệ thống điện điều khiển toàn bộ trạm xử lý nước thải	- Cáp điện, tủ điện, các thiết bị tự động hóa , hệ thống điều khiển tự động tích hợp tủ chứa máy cấp khí - Vỏ tủ sản xuất tại Việt Nam	bộ	1	

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

➢ *Điện năng tiêu hao của hệ thống xử lý nước thải:*

Dựa vào công suất các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải 10m^3/ng.đ thì định mức tiêu hao điện năng trong quá trình vận hành hệ thống cụ thể như sau:

Bảng 4.44. Định mức tiêu hao điện năng của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

TT	Thiết bị hoạt động	Đơn vị	Số lượng	Số lượng hoạt động	Công suất hoạt động (KW/h)	Số giờ hoạt động (h/ngày)	Điện năng tiêu thụ (kW/ngày)
1	Bơm nước thải hố gom	cái	02	02	0,25	12	3,0
2	Thiết bị cấp khí bể điều hòa	cái	01	01	0,75	24	18
3	Thiết bị cấp khí bể hiếu khí	cái	02	02	0,75	12	9
4	Bơm bùn dư	cái	01	01	0,25	24	6,0
5	Tủ điện	cái	01	01	5	24	120
Tổng (KWh/ngày)							**156**

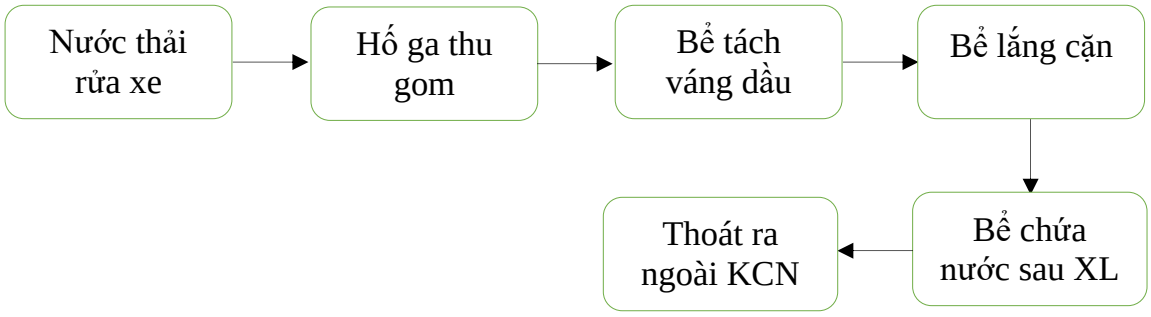
(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

(*) Nước thải xây dựng

- Đối với nước thải rửa xe:

Hoạt động rửa xe chỉ diễn ra trong thời gian nhất định, lượng nước thải phát sinh không liên tục và sẽ kết thúc khi hoạt động thi công kết thúc vì vậy khu vực rửa xe sẽ được bố trí tại cổng ra vào khu vực dự án, chủ đầu tư sẽ tiến hành xây bể lắng bùn cát và bể tách váng dầu.

Quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.10. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe

Bể xử lý 04 ngăn có kích thước rộng x dài x cao = 3,11x0,72x1 (m) để lắng đất, cát và xử lý váng dầu, trong đó:

+ Hố ga thu gom: kích thước rộng x dài x cao = 0,56x0,72x1(m).

+ Bể tách dầu mỡ: kích thước rộng x dài x cao = 0,5x0,72x1(m), váng dầu sẽ được loại bỏ bằng xơ bông thấm dầu chuyên dụng.

+ Bể lắng cặn: kích thước rộng x dài x cao = 0,5x0,72x1(m)

+ Bể chứa nước tái sử dụng: kích thước rộng x dài x cao = 1,0x0,72x1(m)

Váng dầu trong bể tách váng dầu sẽ được loại bỏ bằng xơ bông thấm dầu chuyên dụng định kỳ 02 lần/tuần. Váng xăng dầu được làm sạch bằng chất siêu thấm Cellusorb *(vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hyđrocarbo ở mọi dạng nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước).* Cellusorb sau khi sử dụng được thu gom và đưa vào kho chứa chất thải nguy hại. Khối lượng Cellusorb sử dụng trong giai đoạn này ước tính khoảng 50kg.

Đồng thời chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, tần suất vệ sinh rãnh thoát nước là 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 lần/tháng vào mùa khô.

- Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

- Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc;

- Không để tạo trên mặt bằng các thùng vũng đọng nước;

- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại mương nước cạnh dự án.

- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

- Đối với nước thải thi công và rửa tay chân của công nhân:

Nước thải rửa dụng cụ, nguyên vật liệu thi công, rửa tay chân của công nhân chứa nhiều cặn cũng được bố trí lắng cặn tại bể lắng chung với nước thải rửa xe.

Bể tách váng dầu và bể lắng cặn sẽ được xây dựng từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng san nền dự án và duy trì hoạt động đến khi kết thúc giai đoạn xây dựng. Váng dầu trong bể tách váng dầu sẽ được loại bỏ bằng chất siêu thấm Cellusorb *(vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hyđrocarbo ở mọi dạng nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước).* Định kỳ 02 lần/tuần, xơ bông sau khi thấm dầu sẽ được cho vào thùng chứa và định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển.

(*) Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn thi công xây dựng 2:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng nước mưa chảy tràn phát sinh tại thời điểm có mưa, nước mưa tại khu vực xây dựng dự án được thu gom bằng cách xây dựng đường rãnh thoát nước mưa tạm thời quanh khu vực dự án và lắng tại hố lắng tạm thời trước

khi cho chảy vào hệ thống đường thoát nước mưa hiện có của Công ty, hệ thống thoát nước mưa được xây dựng ngay khi tổ chức thi công xây dựng nhà xưởng Dự án.

- Thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, không để rác thải chảy vào hệ thống thoát nước thải khu vực Dự án tránh gây tắc nghẽn đường thoát nước chung.

- Che chắn nguyên vật liệu, máy móc thiết bị tránh bị nước cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án.

- Thường xuyên quét dọn, thu gom rác thải đảm bảo vệ sinh tại công trường, hạn chế tối đa các vật liệu rơi vãi theo nước mưa chảy tràn đi vào cống thoát nước gây tắc cống.

- Bố trí các hố ga dọc tuyến kênh, mương thu hồi nước nhằm tách chất rắn lơ lửng ra khỏi nước mưa trước khi thải ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét và khơi thông cống thải, hố ga đảm bảo không có các loại đất đá cản trở dòng chảy.

- *Trong giai đoạn hoạt động 1:*

- Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam đã tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

- Nước mưa trên mái nhà: được thu gom bằng ống PVC D110 có chiều cao 6 m, số lượng 15 ống, rãnh thu nước mái có chiều dài 91m và đổ vào hệ thống thoát nước bề mặt.

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt: được thu gom vào hệ thống các rãnh B300, tổng chiều dài 167,5m; i = 0,35%.

Trên chiều dài và những chỗ ngoặt của hệ thống thu dẫn nước mưa có lắp đặt song chắn rác và 9 hố ga, nắp hố ga kích thước 1.280x1.280mm để thu cặn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các chất cặn lắng này sẽ được công ty thường xuyên nạo vét đảm bảo cho hệ thống thoát nước mưa hoạt động tốt trước khi đấu nối ra ngoài KCN tại 2 điểm đấu nối năm tại phía Tây Bắc và Tây Nam của nhà máy *(Chi tiết vị trí đấu nối được thể hiện trong Bản vẽ quy hoạch thoát nước mưa đính kèm tại phụ lục của báo cáo).*

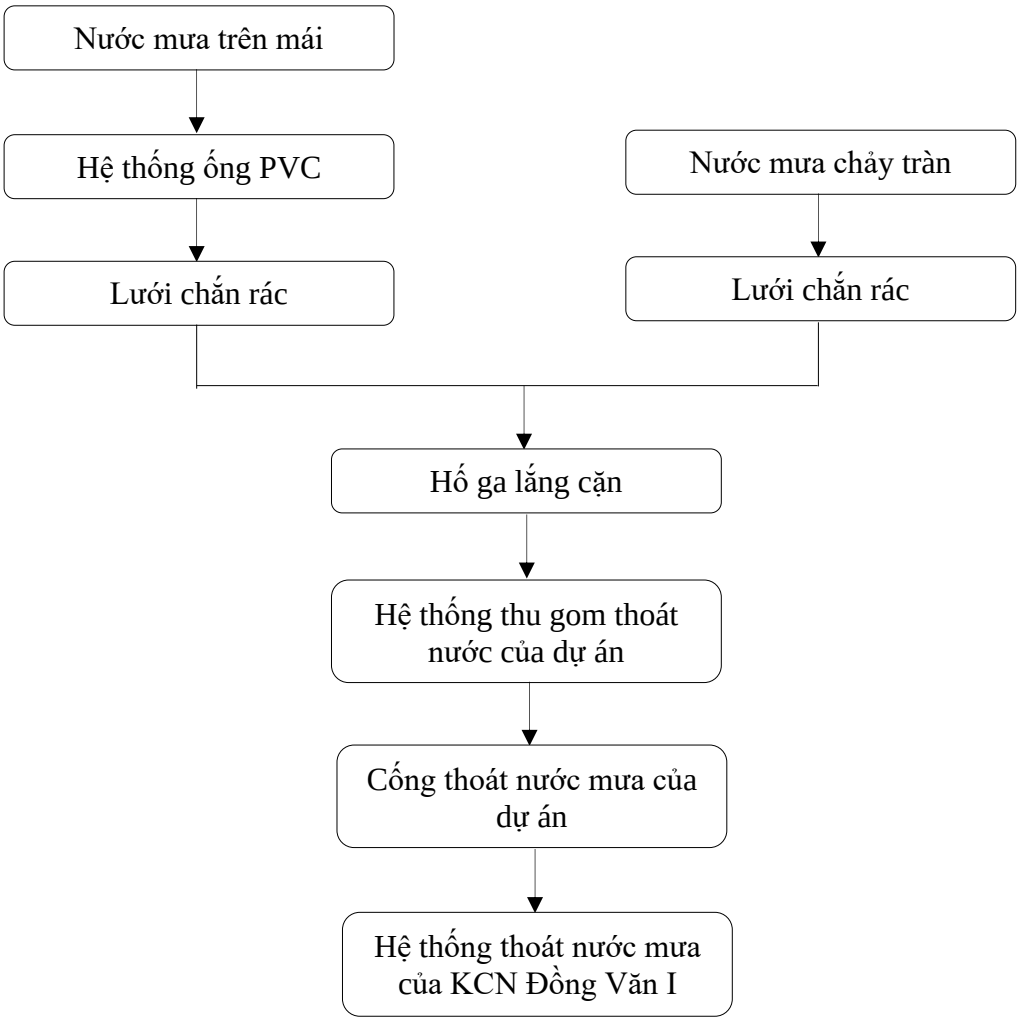
- Vị trí điểm đấu nối:

+ Điểm đấu nối số 1 (tọa độ X: 2285003,658; Y: 596913,445);

+ Điểm đấu nối số 2 (tọa độ X: 2284945,647; Y: 596924,781);

Hình 4.11. Hình ảnh hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại nhà máy

- Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình 4.12. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của nhà máy trong giai đoạn hoạt động 1

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

(*) Chất thải rắn sinh hoạt

- Trong giai đoạn thi công xây dựng 2:

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 2 người, trong thời gian thi công xây dựng cuối ngày tổ vệ sinh có chức năng thu gom tất cả các loại chất thải rắn phát sinh về kho lưu chứa tạm thời với diện tích 10m^2 bố trí tại khu vực cuối khu vực thực hiện dự án.

- Bố trí các thùng rác tại các vị trí phát sinh chất thải với dung tích khác nhau. Cụ thể bố trí 02 thùng 40 lít đặt tại khu vực ăn uống, khu vực cổng vào; 02 thùng có dung tích 20 lít đặt tại khu vực nghỉ ngơi của công nhân thi công. Các thùng chứa tạm thời đảm bảo đủ thể tích để lưu trữ rác thải trong thời gian lưu 1 ngày.

- Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại :

+ Chất rắn có khả năng tái sử dụng.

+ Chất rắn không tái chế được và tập trung tại nơi quy định rồi thuê đơn vị có chức năng tới vận chuyển và xử lý.

+ Thu gom các loại chất thải có thể tái chế bán cho người thu mua phế liệu.

- Dự án không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép. Vị trí đổ sẽ được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

- Tuyên truyền công tác ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu lán trại và trên công trường dự án.

- Đồng thời, chủ dự án phải có trách nhiệm ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyện và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Trong giai đoạn hoạt động 1:

- Hoạt động thu gom chất thải: Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại.

+ Khu vực văn phòng: Bố trí 10 thùng thể tích 40 lít loại có nắp lật.

+ Khu vực các xưởng sản xuất, khu phụ trợ (nhà ăn): Bố trí 10 thùng thể tích 80 lít loại có nắp lật.

+ Khu vực khuôn viên nhà máy: Bố trí 10 thùng 240 lít loại có nắp đậy.

+ Kho chứa chất thải: Bố trí 1xe đẩy rác loại 660 lít có nắp đậy

+ Lưu trữ chất thải sinh hoạt về kho chứa tạm thời của Công ty có diện tích khoảng 11,2 m^2 *(Kho lưu chứa rác thải thông thường tại dự án sẽ đầu tư là 11,2 m^2 trong đó khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt là 2 m^2, còn lại 9,2 m^2 để lưu chứa chất thải rắn thông thường).*

+ Tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt.

- Tần suất thu gom: 1 ngày/lần.

(*) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng được thực hiện đúng với Quyết định số 44/2017/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hà Nam. Cụ thể:

- Phân loại chất thải rắn xây dựng:

+ Chất thải rắn có khả năng tái chế sử dụng: Thủy tinh, sắt thép, gỗ giấy, chất dẻo…

+ Chất thải rắn có thể được tái chế sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: Bùn, đất hữu cơ, gạch, ngói, vữa, bê tông sử dụng làm vật liệu san lấp, tái chế làm vật liệu xây dựng.

+ Chất thải rắn không tái chế, tái sử dụng được phải đem chôn lấp theo quy trình quy định.

+ CTR xây dựng lẫn với chất thải nguy hại khác thì phải thực hiện việc phân tách phần chất thải nguy hại, nếu không thể tách được thì toàn bộ phải được quản lý như chất thải nguy hại bị lẫn.

- Lưu trữ CTR xây dựng: chủ Dự án bố trí thiết bị lưu trữ trong khuôn viên công trường với diện tích khoảng 20m^2 bố trí tại cuối khu vực thi công xây dựng theo đúng quy định.

- Vận chuyển: Các đơn vị thu gom hoặc tự vận chuyển CTRXD phải có các phương tiện bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật và an toàn, đã được kiểm định, được các cơ quan chức năng cấp phép lưu hành theo quy định. Khi vận chuyển phải đảm bảo không làm rò rỉ, rơi vãi chất thải, gây phát tán bụi, mùi.

(*) Chất thải rắn sản xuất

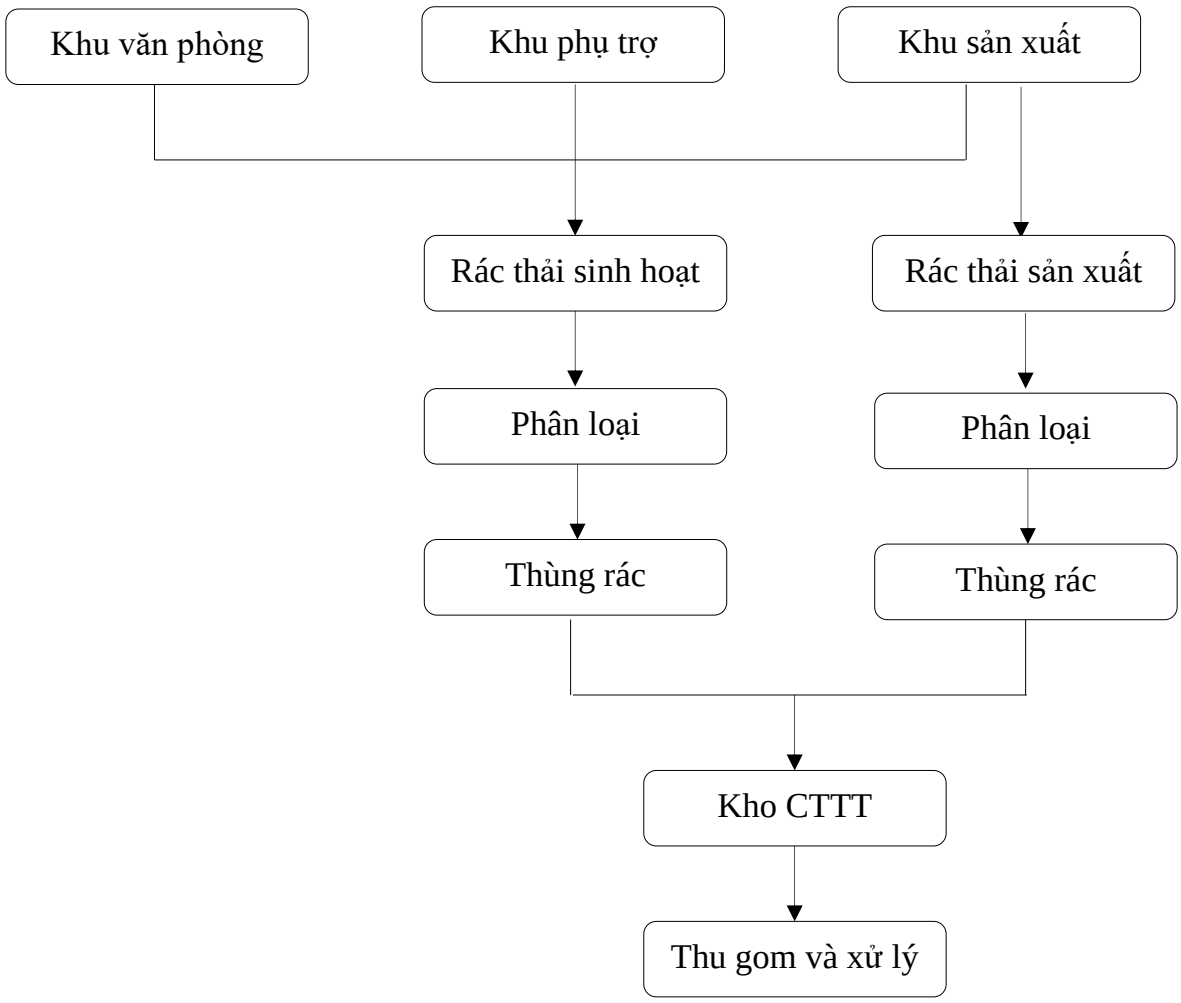
- Hoạt động lưu trữ và thu gom:

+ Khu vực các xưởng sản xuất: Bố trí 10 thùng thể tích 240 lít loại có nắp đậy

+ Kho chứa chất thải rắn thông thường: Bố trí 4 thùng thể tích 240 lít loại có nắp đậy.

+ Nhà máy sẽ bố trí khu vực lưu giữ CTR thông thường với diện tích là khoảng 11,2m^2 *(Kho lưu chứa rác thải thông thường tại dự án sẽ đầu tư là 11,2 m^2 trong đó khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt là 2 m^2, còn lại 9,2 m^2 để lưu chứa chất thải rắn thông thường).*

- Tần suất thu gom: 1 lần/ngày hoặc tùy vào vị trí phát sinh. Sau đó, chủ dự án phải có trách nhiệm tiến hành ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng về việc vận chuyển và định kỳ đem đi xử lý.



Hình 5.1. Quy trình thu gom và xử lý chất thải tại nhà máy

- Ngoài ra, Công ty đã bố trí thùng rác kích thước khác nhau để thu gom toàn bộ lượng chất thải phát sinh tại dự án, cụ thể như sau:

Bảng 4.45. Các loại thùng rác thu gom chất thải rắn thông thường tại nhà máy

STT	Loại chất thải	Khu vực phát sinh	Thùng rác	Số lượng	Hình ảnh
1	Rác thải sinh hoạt	Khu vực văn phòng	Thùng rác bằng nhựa loại 40 lít, nắp lật	10	
		Khu vực xưởng sản xuất, khu vực nhà ăn	Thùng rác bằng nhựa loại 80 lít,	10	

STT	Loại chất thải	Khu vực phát sinh	Thùng rác	Số lượng	Hình ảnh
		Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt	Xe đẩy rác loại 660 lít	1	
2	Rác thải công nghiệp	Xưởng sản xuất	Thùng rác bằng nhựa loại 240 lít	10	
		Kho lưu chứa chất thải công nghiệp	Thùng rác bằng nhựa loại 240 lít	4	

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

4. Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH

- Trong giai đoạn thi công xây dựng 2:

Quản lý đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các công việc sau :

- Tiến hành thu gom về kho lưu chứa CTNH tạm thời với diện tích khoảng 10 m^2 bố trí tại cuối khu vực thực hiện dự án.

- Thu gom riêng biệt đối với các loại CTNH như dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn chứa trong các thùng chứa chuyên dụng của công ty, thùng chứa có nắp đậy và có dán nhãn mác CTNH theo đúng quy định

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH;

+ Trang bị 01 thùng loại 200 lít có nắp kín để chứa dầu mỡ thải tại công trường;

+ Trang bị 05 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 50 lít có nắp kín tại công trường;

- Các thùng lưu giữ CTNH sẽ đúng quy cách như: phân biệt màu sắc, kín, có dãn nhãn cảnh báo nguy hiểm;

- Hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH. Đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý CTNH sẽ có đầy đủ năng lực và đã được cơ quan QLNN cấp phép hành nghề quản lý CTNH.

- Trong giai đoạn hoạt động 1:

Việc quản lý chất thải nguy hại phát sinh được tuân thủ theo đúng các quy định tại Luật BVMT năm 2020 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT..

- Toàn bộ lượng CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào các thùng chứa có nắp đậy thể tích 150 lít, bao bì chứa kín và có dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo TT 02 :2022/TT-BTNMT, lưu trữ tạm thời tại kho chứa diện tích 11,2m^2. Tần suất thu gom các loại CTNH này tùy thuộc vào khối lượng phát sinh.

- Thiết kế xây dựng kho lưu giữ CTNH đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thẩm 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.

+ Có biện pháp cách ly với các loại nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Khu vực lưu giữ CTNH dễ cháy, nổ bảo đảm khoảng cách không dưới 10m đối với các thiết bị đốt khác.

+ Chất thải lỏng có PCB, các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy thuộc đối tượng quản lý của Công ước Stockholm và các thành phần nguy hại hữu cơ halogen khác *(vượt ngưỡng CTNH theo quy định tại QCKTMT về ngưỡng CTNH*) phải được chứa trong các bao bì cứng hoặc thiết bị lưu chứa đặt trên các tấm nâng và không xếp chồng lên nhau.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Thiết bị phòng chứa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ 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 dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Tần suất vận chuyển, xử lý 06 tháng/1 lần.

- Thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý CTNH định kỳ hàng năm *(kỳ báo cáo tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12),* báo cáo đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các liên chứng từ

CTNH đã qua sử dụng, báo cáo quản lý CTNH và các hồ sơ, tài liệu liên quan để cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng 2

1. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn:

+ Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao và ảnh hưởng tới công nhân vận hành.

+ Không thực hiện trong giờ nghỉ ngơi 21h – 6h.

+ Lên kế hoạch điều động xe, máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày;

+ Trang bị cho công nhân bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khoẻ cho công nhân;

+ Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích luỹ ở mức thấp nhất.

***Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*:** Với mức độ phát sinh tiếng ồn và độ rung ở mức độ thấp, các biện pháp giảm thiểu đưa ra hoàn toàn hợp lý, đơn giản và phù hợp với điều kiện thực tế, đảm bảo mức ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại công trường.

- Tổ chức phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý hoạt động của công nhân.

- Dùng tấm tôn chắn tạm thời hoặc xung quanh khu vực Dự án thi công xây dựng cách ly với các công ty xung quanh, nhằm hạn chế quá trình ra vào công trường tự do của người không phận sự, tránh gây xích mích.

- Giảm tốc độ xe chạy phục vụ cho dự án khi vào KCN, dùng bạt che chắn các loại vật liệu có khả năng rơi vãi trong quá trình vận chuyển để tránh làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư, hạn chế tai nạn giao thông.

- Đưa nội quy, phổ biến và hạn chế việc làm ảnh hưởng của công nhân trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực.

- Tổ chức lực lượng bảo vệ, không cho những người không phận sự vào khu vực Dự án đang thi công.

- Quy định nội quy làm việc, bao gồm nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và vệ sinh môi trường.

- Tuân thủ quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.

b. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động 1

1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

(*) Từ hoạt động vận tải nguyên liệu, thành phẩm sản xuất

- Tại hầu hết các khu đất trống, trong khu vực dự án, giữa các khu vực chức năng, bố trí các loại cây xanh bóng mát, tạo cảnh quan được chủ đầu tư quan tâm phát triển. Quy hoạch khu sản xuất, nhà nghỉ ca, nhà ăn ca và các công trình phụ trợ có khoảng cách thích hợp để giảm tiếng ồn và giảm tác động đến các khu xung quanh.

- Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:

+ Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe, lối ra – vào theo một chiều hợp lý.

+ Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: bảo vệ nhắc nhở lái xe tắt máy khi vào đến khu vực Công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.

+ Không/hạn chế vận chuyển, nguyên vật liệu, hàng hóa vào ban đêm.

+ Có chế độ điều tiết xe vận tải chở nguyên liệu, sản phẩm hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tại các tuyến đường đi vào khu dự án.

(*) Từ hoạt động sản xuất tại xưởng

- Chủ dự án cam kết đầu tư dây chuyền sản xuất mới 100%, có nguồn gốc và đảm bảo thông số kỹ thuật. Cam kết thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc, tần suất dự kiến 3 tháng/lần.

- Máy móc sản xuất được cố định trên sàn xưởng nhờ thiết bị bulong, đinh vít, theo đó, cũng giảm thiểu ồn, rung trong quá trình vận hành. Mỗi tháp giải nhiệt Liang Chi và máy làm lạnh đều có sử dụng công cụ giảm tốc hữu hiệu, đồng thời, cũng giúp giảm tiếng ồn của máy khi vận hành. Bản thân hộp giảm tốc vận hành rất yên tĩnh.

- Bố trí thời gian vận hành dây chuyền sản xuất phù hợp tại xưởng sản xuất, tránh vận hành chồng chéo gây ô nhiễm ồn, rung cộng hưởng.

- Thiết lập nội quy nhà xưởng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

- Công ty có bố trí diện tích cây xanh khá lớn với tỷ lệ trên 20% đảm bảo theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD, đồng thời, cam kết trồng thêm các loại cây giàn leo để tăng diện tích, tăng khả năng giảm ồn, rung động.

- Tại hầu hết các khu đất trống, trong khu vực dự án, giữa các khu vực chức năng, bố trí các loại cây xanh bóng mát, tạo cảnh quan được Chủ đầu tư quan tâm phát triển. Quy

hoạch khu sản xuất, nhà nghỉ ca, nhà ăn ca và các công trình phụ trợ có khoảng cách thích hợp để giảm tiếng ồn và giảm tác động đến các khu xung quanh.

2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt dư

- Nhà xưởng sản xuất được thiết kế cao ráo, thông thoáng, mái nhà xưởng bố trí nóc gió, bố trí cửa sổ, cửa ra vào để lợi dụng gió tươi từ ngoài vào và lắp đặt đặt quạt công nghiệp nhằm điều hòa không khí bên trong nhà xưởng.

- Mặt bằng nhà xưởng bố trí các khu vực sản xuất phù hợp theo dòng sản phẩm sản xuất

- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ lao giữa giờ đồng thời cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân. Vào mùa nắng nóng thì thời gian nghỉ ngơi sẽ dài hơn.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, khẩu trang,...

3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Để tránh xảy ra tình trạng mâu thuẫn, xung đột giữa các cán bộ công nhân viên của dự án với người dân địa phương, tránh xảy ra các tệ nạn xã hội,… Chủ dự án cam kết thực hiện tuân thủ đúng theo luật pháp của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam,phối hợp với chính quyền địa phương xây dựng các phương án, kế hoạch quản lý chặt chẽ trật tự an ninh xã hội.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương.Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho công nhân hướng tới lối sống lành mạnh.

4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động 1 và thi công xây dựng 2

a. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng 2

1. Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Dự án sẽ áp dụng các giải pháp sau để phòng ngừa, ứng phó với tai nạn lao động:

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị trước khi thực hiện nhằm tránh xảy ra tai nạn.

- Yêu cầu công nhân vận hành máy móc tuyệt đối tuân thủ theo quy trình, thao tác vận hành của máy móc.

- Trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân thực hiện việc hàn điện, lắp đặt điện.

- Thực hiện theo các nội quy an toàn lao động.

- Nhà máy sẽ tổ chức thường xuyên các lớp học tập, tập huấn và tuyên truyền về pháp luật lao động nhằm nâng cao ý thức, trách nhiệm về an toàn lao động và kỷ luật lao động.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cần thiết để bảo vệ công nhân khi làm việc;

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng phù hợp với yêu cầu lao động và Tiêu chuẩn vệ sinh lao động;

- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, bảo dưỡng các máy móc thiết bị;

- Tiến hành công tác kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân, giữ vệ sinh an toàn thực phẩm, hạn chế bệnh nghề nghiệp;

- Lập phương án phù hợp để xử lý khi xảy ra tai nạn, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách định kỳ 1 năm/lần

2. Giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị dễ phát sinh cháy nổ tại khu vực xây dựng dự án để kịp thời phát hiện khi có sự cố.Các kho chứa nguyên liệu cần phải để xa khu vực phát nhiệt.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức công nhân trong phòng chống cháy nổ tại công trường làm việc.

- Tại các khu vực dễ cháy phải lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động. Các phương tiện PCCC phải được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động như: Mạng lưới cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy, hệ thống đường ống dẫn, bình chữa cháy,…

- Khi xảy ra sự cố cần sử dụng các trang thiết bị chữa cháy tại khu vực và báo ngay tới cơ quan PCCC để cứu phó kịp thời.

3. Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông

- Điều tiết các loại phương tiện giao thông ra vào nhà máy hợp lý

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy thực hiện tốt về an toàn giao thông, đi lại chậm vào giờ cao điểm, tuân thủ luật lệ an toàn giao thông.

- Quy định an toàn sử dụng điện trong giai đoạn hiện tại:

+ Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất

+ Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hố tiếp đất cần thiết với điện trở Rtđ <10Ω.

+ Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn hoạt động 1

1. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

(*) Biện pháp phòng cháy

- Lập phương án PCCC và gửi cơ quan có chức năng thẩm duyệt theo quy định;

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, các thiết bị máy móc khi hoạt động có thể sinh lửa, nhiệt, các chất sinh lửa, nhiệt. Khi sử dụng phải có các biện pháp an toàn.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải thao tác vận hành máy móc, thiết bị đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra các bộ phận sinh nhiệt, thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải nắm vững các tính chất, đặc điểm nguy hiểm cháy, nổ của các loại nguyên vật liệu, vật tư hóa chất có trong cơ sở.

- Bảo quản, sắp xếp các loại hàng hóa, vật tư thiết bị, hóa chất, nguyên vật liệu theo đúng quy định và theo từng loại riêng biệt. Không sắp xếp chung các loại vật tư thiết bị nguyên liệu, hàng hóa mà khi tiếp xúc với nhau có thể tạo phản ứng gây cháy, nổ.

- Những nơi mà trong quá trình sản xuất sinh ra khí, hơi và bụi dễ cháy nổ thì phải lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức, hoặc cho thêm các phụ gia trơ hạn chế nồng độ lượng chất nguy hiểm cháy, nổ xuống dưới giới hạn cháy nổ.

- Bố trí các thiết bị, dây chuyền sản xuất và nguyên liệu có tính chất nguy hiểm về cháy, nổ tại những khu vực khác nhau. Đảm bảo các khoảng cách an toàn về PCCC.

- Hạn chế để nguyên liệu, hàng hóa, tập trung tại nơi sản xuất. Chỉ để các loại hàng hóa, vật tư, nguyên liệu phục vụ sản xuất. Các loại vật tư, nguyên liệu chưa sử dụng đến hoặc hàng hóa đã sản xuất xong phải để trong kho lưu trữ riêng biệt

- Không sử dụng nguồn nhiệt, lửa trần trực tiếp ở nơ có nguy hiểm về cháy nổ.

- Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ trong các khu vực sản xuất.

- Định kỳ tổ chức tập huấn kiến thức PCCC cho cán bộ công nhân viên và kiểm tra đôn đốc mọi người thực hiện nghiêm túc an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống cấp nước chữa cháy, hệ thống chữa cháy bên ngoài.

- Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các cán bộ công nhân viên tại nhà máy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.

- Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành máy móc, công nghệ theo đúng quy trình của nhà sản xuất.

- Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.

- Phối hợp với các cơ quan PCCC để trang bị đầy đủ các thiết bị và bố trí lắp đặt tại các khu vực có nguy cơ dễ phát sinh cháy nổ tại những nới cần thiết.

- Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.

- Thành lập đội PCCC trong công ty.

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng 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.

- Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bang thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện để hở của thiết bị điện, khung kim loại của bảng điện và bảng điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay theo quy định tại TCVN 9358:2012- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung.

- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống nối đất cho các thiết bị điện theo quy định tại TCVN 9358:2012 – Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung và theo quy định tại Quy phạm trang bị điện – Phần I. Quy định chung, ký hiệu TCN – 11-18-2006.

- Thường xuyên kiểm ra phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời những sơ hở thiếu sót về PCCC.

- Công ty dự kiên sẽ lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy trong và ngoài nhà; hệ thống chữa cháy, báo cháy tự động; đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm; trang bị phương tiện PCCC tại chỗ và giao thông phục vụ chữa cháy; nối và đường thoát hiểm.

(*) Biện pháp chữa cháy:

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải báo ngay cho toàn cơ sở biết bằng hệ thống đèn báo.

- Cắt điện tại khu vực cháy.

- Triển khai các biện pháp chữa cháy bằng các dụng cụ, thiết bị có tại nhà máy.

- Thông báo cho cơ quan PCCC đến chữa cháy.

(*) Biện pháp chống sét

- Nhà xưởng của công ty sẽ được lắp đặt hệ thống chống sét ở các khu vực cao và dễ bị sét đánh. Hệ thống chống sét được lắp đặt bằng dây dẫn nối với hệ thống tiếp địa chung. Hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ, được cải tiến theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho nhà máy.

- Hệ thống tiếp địa được thiết kế và lắp đặt đảm bảo độ an toàn cho người và thiết bị. Hệ thống này sẽ bao gồm cọc tiếp đất bằng đồng, đóng sâu xuống đất quanh các nhà xưởng. Điện trở tiếp đất xung kích nhỏ hơn hoặc bằng 10Ω khi điện trở suất của đất nhỏ hơn 50 Ω/cm^2.

- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống chống sét cho nhà xưởng, văn phòng làm việc theo quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9358:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.

- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, nút bịt tai chống ồn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ....

- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết, được đặt trong khu vực làm việc của công nhân và phòng bảo vệ.

- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.

- Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo đúngtheo quy định tại các Điều 36, 37, 38 Nghị định số 39/2016/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại các Điều 76, 78 của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định, kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Quy định an toàn sử dụng điện:

+ Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất

+ Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hố tiếp đất cần thiết với điện trở Rtđ <10Ω.

+ Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị

- Bố trí khu vực đỗ xe chờ không ảnh hưởng đến giao thông và hoạt động vận chuyển sản phẩm, nguyên liệu của Nhà máy.

- Bố trí các biển cảnh báo về an toàn giao thông trên đường vận chuyển, nhất là các đoạn có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn như: đoạn giao với Quốc lộ, đường liên xã, gần trường học, chợ, giao nhau với đường ưu tiên....

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Lập phương án phù hợp khi có sự cố tai nạn xảy ra, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách 1 năm/lần.

3. Biện pháp đối với sự cố của hệ thống xử lý chất thải

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách việc vận hành hệ thống xử lý chất thải nhằm đạt được hiệu quả cao trong quá trình xử lý;

- Vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ùn tắc, ứ đọng chất thải rắn trong đường cống dẫn nước thải định kỳ 1 lần/tháng;

- Xây dựng các biện pháp dự phòng, ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan truyền chất thải ngay khi đưa dự án đi vào hoạt động;

- Với chất thải nguy hại, trường hợp có sự cố xảy ra, cần sử dụng các biện pháp như dùng cát khô, bột, các dụng cụ bao gói phù hợp để ngăn cản sự phát tán của chất thải ở khu vực đó rồi thông báo ngay cho cơ quan chức năng xử lý.

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống XLNT: Hút bùn từ ngăn bể lắng tránh để xảy ra tắc nghẽn hệ thống với tần suất 01 lần/tháng.

- Hằng ngày thường xuyên kiểm tra đường cống thoát nước, tránh tắc, ứ đọng;

- Định kỳ hằng ngày kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý.

- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời không để nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn xả thải ra môi trường.

- Lập sổ vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Trang bị đồ dùng bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong phân xưởng. Ngoài ra, định kỳ quan trắc chất lượng khí thải sau xử lý theo tần suất 6 tháng/lần.

- Xây dựng biện pháp dự phòng ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan chuyền chất thải ngay khi Dự án đi vào hoạt động.

4. Biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm

(*) Các biện pháp phòng ngừa:

- Chọn những nhà cung cấp thực phẩm đảm bảo.

- Đề ra nội quy và thực hiện theo Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010.

- Đơn vị chế biến thực phẩm sẽ thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật.

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm.

- Tại khu vực nhà bếp luôn được dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon và được cung cấp từ những địa chỉ an toàn, có chất lượng, được chứng nhận đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Quy trình chế biến đảm bảo đúng hướng dẫn của ngành y tế. Đội ngũ nhân viên nhà bếp sẽ luôn được trang bị

đầy đủ dụng cụ, bảo hộ khi chế biến thực phẩm và được tham gia đầy đủ các lớp nghiệp vụ về vệ sinh an toàn thực phẩm khi ngành y tế tổ chức.

- Công ty thành lập bộ phận y tế với tủ thuốc thường trực được lắp đặt ở các nhà xưởng sẵn sàng sơ cứu những trường hợp cán bộ công nhân viên khi bị mắc những bệnh thông thường như đau đầu, đau bụng…

(*) Biện pháp ứng phó sự cố:

- Trường hợp dưới 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

Bộ phận y tế của nhà máy sẽ tiến hành sơ cứu, tìm hiểu nguyên nhân. Đối với bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

- Trường hợp trên 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

+ Khi các công nhân có các triệu chứng ngộ độc thực phẩm: Đau bụng, đau đầu, buồn nôn, đi ngoài. Bộ phận y tế sẽ phối hợp với các phòng ban chức năng khác của công ty khẩn trương thành lập bệnh viện dã chiến, khu vực khám phân loại bệnh nhân.

+ Đối với các bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

+ Đối với các bệnh nhân còn lại, tổ chức điều trị tại bệnh viện dã chiến của công ty. Phối hợp với các cơ quan chức năng tìm hiểu nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và thực hiện các biện pháp khắc phục.

5. Các biện pháp giảm thiểu tai nạn tắc nghẽn giao thông

- Phổ biến Luật giao thông đường bộ tới từng cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy và thường xuyên giám sát thực hiện. Công việc này sẽ giao cho Phòng hành chính thực hiện;

- Tích cực hưởng ứng tháng an toàn giao thông quốc gia;

- Phối hợp với chính quyền địa phương để dẹp bỏ các hàng quán, cửa hàng,… trong và xung quanh khu vực nhà máy nhằm trách tắc nghẽn giao thông.

6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố hoá chất

Các khu vực chứa hóa chất... được bảo vệ nghiêm ngặt. Thùng chứa hóa chất lỏng phải được đặt trên thùng nhựa thứ hai để đảm bảo hóa chất không tràn đổ ra môi trường ngoài khi có sự cố xảy ra.

Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống thiết bị đảm bảo không để xảy ra sự cố dẫn đến tràn đổ hóa chất.

Kiểm soát chặt chẽ quá trình vận chuyển, lưu kho các hóa chất trong phạm vi nhà máy.

Trang bị các thiết bị ứng cứu, thu gom hóa chất khi có sự cố xảy ra.

Đào tạo và diễn tập cách xử lý khắc phục tình huống tràn đổ hóa chất.

Công ty sẽ làm việc với Sở Công thương tỉnh Hà Nam để được hướng dẫn chi tiết về công tác lập phương án phòng chống ứng phó sự cố hóa chất và thực hiện theo quy định.

- Các biện pháp quản lý sự cố:

+ Đánh giá rủi ro: xem xét các nguy cơ tiềm năng và dự đoán những sự cố có thể xảy ra trong từng điều kiện, hoàn cảnh cụ thể.

+ Áp dụng các biện pháp kỹ thuật để hạn chế và giảm thiểu khả năng xảy ra rủi ro

+ Lập kế hoạch ứng cứu trong trường hợp có sự cố để bảo vệ con người, môi trường và tài sản

+ Lập kế hoạch mua sắm trang thiết bị ứng cứu và thiết bị an toàn, trang bi chu đáo cho những nơi có khả năng xảy ra sự cố.

+ Tổ chức tốt công tác huấn luyện cho những người làm công tác ứng cứu sự cố

- Định kỳ 01 tháng/lần sẽ kiểm tra tình hình thực hiện quy định về quản lý hóa chất.

Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ, cháy nổ,... kho hóa chất, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Kế hoạch ứng cứu sự cố: Kế hoạch ứng cứu sự cố là một hệ thống hoàn chỉnh các công vệc cần thiết phải thực hiện, trách nhiệm được giao và con người có liên quan, việc bảo quản và sử dụng các máy móc thiết bị ứng cứu nhằm tránh tình trạng bị động, lúng túng khi sự cố xảy ra. Nội dung kế hoạch ứng cứu gồm

+ Xác định sự cố và vị trí có thể xảy ra: Cần xác định các khu vực, vị trí có khả năng xảy ra sự cố; nguyên nhân gây nên sự cố, ước lượng mức độ nguy hiểm của sự cố đối với con người và môi trường.

+ Đảm bảo thông tin liên lạc: Đầu tư các thiết bị trong hệ thống thông tin để rút ngắn thời gian truyền tin khi có sự cố.

+ Phân công trách nhiệm: Trong kế hoạch ứng cứu sự cố, cần phải phân công rõ nhiệm vụ của mỗi người lao động theo thứ bậc rõ ràng; có người thừa hành, người ra quyết định.

+ Bảo trì thiết bị ứng cứu: Hệ thống thiết bị ứng cứu phải được thường xuyên bảo trì và bổ sung thêm cho đầy đủ cơ số theo qui định.

+ Quy trình ứng cứu: Quy trình ứng cứu là trình tự các công việc phải làm khi sự cố xảy ra. Quy trình này được xây dựng dựa trên nguyên tắc cứu hộ cho con người rồi mới đến môi trường và tài sản: cứu hộ ở các vị trí sản xuất chính trước khu vực sản xuất phụ trợ, cứu hộ hồ sơ sổ sách trước nhà xưởng,…

+ Huấn luyện và đào tạo:

Tổ chức các lớp tập huấn thường xuyên cho công nhân trong Đội ứng cứu - thoát hiểm.

Đường thoát hiểm được vẽ sẵn trên sơ đồ và có bảng chỉ dẫn đến lối thoát.

Hệ thống thang, đường thoát hiểm phải được chuẩn bị đầy đủ và kiểm tra sửa chữa, duy tu thường xuyên.

Nội dung cụ thể của thao tác thoát hiểm sẽ được tập huấn cho từng thành viên làm việc hay sinh sống ở đó.

- Ứng cứu khẩn cấp và vệ sinh sau sự cố: Khi sự cố xảy ra, mọi hành động ứng cứu được thực hiện dựa trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp theo là bảo vệ môi trường, cuối cùng mới là bảo vệ thiệt hại về tài sản.

- Công ty sẽ xây dựng qui trình & hướng dẫn công việc an toàn khi làm việc và tồn trữ hóa chất.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

4.2.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

1. Tác động do bụi và khí thải

a. Nguồn phát sinh

Tương tự như trong giai đoạn hoạt động 1, nguồn phát sinh bụi và khí thải trong hoạt giai đoạn vận hành ổn định bao gồm:

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy do sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe vận tải chở hàng,..

+ Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng;

+ Mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải;

+ Mùi hôi từ, khí thải từ khu vực kho rác;

+ Khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất: Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sơn, khí thải phát sinh trong quá trình hàn, bụi phát sinh trong quá trình phun bi;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy do sử dụng xăng dầu như xe gắn máy, xe hơi, xe vận tải chở hàng,..

- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu.

b. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

(*) Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

** Thành phần:*

- Quá trình này phát sinh bụi và khí thải bao gồm: CO, SO_2, NO_x, VOC_s,…

** Tải lượng:*

- Số lượng công nhân ở thời điểm nhiều nhất là 125 người. Như vậy, mỗi ngày sẽ có khoảng 250 lượt xe máy *(quy chung các phương tiện đi lại của công nhân viên ra vào khu vực Công ty về xe máy)* tập trung chủ yếu vào giờ cao điểm khi vào ca làm và tan ca làm. Trong 2 giờ/ngày thì mỗi giờ có 125 lượt xe máy.

- Xe vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu: Dự án sẽ sử dụng xe ô tô 10 tấn để vận chuyển nguyên, vật liệu và sản phẩm trung bình 6 chuyến/ngày.

- Theo nguồn WHO, 1993 có hệ số ô nhiễm môi trường không khí từ giao thông được thể hiện bảng 4.4

- Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm cho nhà máy được trình bày dưới bảng:

Bảng 4.46. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành

Loại xe	Quãng đường (km)	Số lượt xe/h	Tải lượng (kg/1000km.h)				
			Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC_s
Xe máy	4	15,625	23,25	3,16	3.487,50	54.250	5.425
Xe tải	70	0,75	7,5	1,74	26,25	37,5	5,625
Tổng			**30,75**	**4,90**	**3513,75**	**54287,5**	**5430,63**
Quy đổi			**Tải lượng mg/m.s**				
			0,0338	0,0071	1,0146	15,1584	0,1839

**** Đánh giá tác động:***

- Tải lượng tính toán các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động phương tiện giao thông trong quá trình vận hành của Dự án cũng góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Lượng khí thải sẽ tác động trực tiếp đến công nhân viên làm việc tại nhà máy ảnh hưởng đến sức khỏe, gây ra các bệnh liên quan đến hệ hô hấp.

- Nhìn chung lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông lớn và mật độ lưu thông các phương tiện không thường xuyên và không tập trung cùng thời điểm trong ngày nên tác động từ hoạt động này đến các đối tượng chỉ mang tính tức thời.

(*) Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng của dự án được đánh giá tương tự như trong giai đoạn hoạt động 1.

(*) Mùi hôi thối từ khu vực lưu giữ rác thải

Mùi hôi thối từ khu vực lưu giữ rác thải của dự án được đánh giá tương tự như trong giai đoạn hoạt động 1.

(*) Mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải

Mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải của dự án được đánh giá tương tự như trong giai đoạn hoạt động 1.

(*) Khí thải từ hoạt động nấu ăn

Số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy ước tính khoảng 125 người tổng suất ăn là 125 suất/ngày. Như vậy lượng gas phục vụ cho hoạt động nấu nướng khoảng 0,07 x 125 = 8,75 kg/ngày.

Từ hệ số ô nhiễm **bảng 4.19** tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn như sau:

Bảng 4.47. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí thải	Tải lượng		Nồng độ	QCVN 03:2019/BYT
		kg/ngày	mg/s	mg/m^3	(mg/m^3)
1	Bụi	0,0003	59,50	$1,71x10^{-1}$	**8 (*)**
2	SO_2	0,0001	11,60	$3,33x10^{-2}$	**5,0**
3	NO_x	0,5623	112455,00	$3,22x10^{2}$	**5,0**
4	CO	0,0018	357,00	1,02	**20**
5	VOC_s	0,0003	65,45	$1,88x10^{-1}$	**-**

Ghi chú:

+ *(*)*QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả trên ta thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Tuy nhiên, lượng khí thải này cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường xung quanh cũng như sức khỏe của cán bộ công nhân viên nhà máy.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn

Khối lượng sơn sử dụng tại giai đoạn 1 trong nhà xưởng sản xuất số 1 là: 11 tấn/năm; tại giai đoạn 2 trong nhà xưởng sản xuất số 2 (giai đoạn 2) là: 16,5 tấn/năm

Tính toán tương tự như trong giai đoạn hoạt động 1, có thể dự báo tải lượng khí thải phát sinh như sau:

	Giai đoạn 1		Giai đoạn 2	
	Khối lượng (tấn/năm)	Tải lượng (g/h)	Khối lượng (tấn/năm)	Tải lượng (g/h)
Xeton	3,85	1,60	5,75	2,41
Ethanol	2,75	1,15	4,13	1,72
Butyl axetat	4,4	1,83	6,6	2,75

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức:

$$C = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3/V$$

Trong đó:

C_{VOCs}: Nồng độ chất hữu cơ phát sinh (mg/m^3)

V: Không gian phát tán nguồn thải (m^3) (V = S x h; trong đó diện tích khu vực thực hiện quá trình sơn khoảng 500m^2, chiều cao phát tán khoảng 5m);

10^3: Hệ số quy đổi đơn vị

Thay số vào ta được:

Bảng 4.48. Dự báo nồng độ hơi hữu cơ phát sinh từ quá trình sơn

Dung môi hữu cơ	Nồng độ		QCVN 20:2009/ BTNMT	QCVN 03:2019/ BYT
	GD 1	GD 2		
Xeton (mg/m^3)	0,64	0,96	-	200
Ethanol (mg/m^3)	0,46	0,68	-	1000
Butyl axetat (mg/m^3)	0,732	1,1	950	-

Ghi chú:

- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

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

Nhận xét:

Thành phần chủ yếu của hơi hữu cơ trong công đoạn này là: Xeton, ethanol và butyl axetat. Theo bảng so sánh trên, nồng độ các chất hữu cơ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT và QCVN 20:2009/BTNMT.

(*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Tổng lượng dây hàn nhà máy dự kiến sử dụng trong giai đoạn 1 và giai đoạn 2 ước tính khoảng 10 tấn/năm tương đương 34 kg/ngày và 15 tấn/năm tương đương 40 kg/ngày.

Tính toán tương tự như giai đoạn hoạt động 1, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính hàng ngày như sau:

	Giai đoạn 1		Giai đoạn 2	
	Số lượng dây hàn	Tải lượng (mg/ngày)	Số lượng dây hàn	Tải lượng (mg/ngày)
Khói hàn	850	600.100	1.000	706.000
CO		21.250		25.000
NOx		25.500		30.000

- Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$C_i = \text{tải lượng chất ô nhiễm i (mg/ngày)}/V(m^3)$$

- Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V = S x H (m^3)

S: diện tích khu vực nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn (m^2). S = 1.000m^2

H: chiều cao trung bình 5m;

- Thay số vào công thức ta tính được nồng độ C_i. Kết quả tính toán được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.49. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm *(mg/ngày)*		Nồng độ *(mg/m^3)*		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	
1	Khói hàn	600.100	706.000	120,02	141,20	-
2	CO	21.250	25.000	4,25	5,00	**1.000**
3	NO_x	25.500	30.000	5,1	6,00	**850**

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

Nhận xét:

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể**,** chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn còn tác động tới môi trường xung quanh rất nhỏ.

(*) Bụi phát sinh từ quá trình phun bi

Khối lượng bi thép đầu vào phục vụ quá trình phun bi trong giai đoạn 1 và giai đoạn 2 là 6 tấn/năm tương đương với 0,02 tấn/ngày và 9 tấn/năm tương đương 0,03 tấn/ngày.

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức:

$$C = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/h)} \times 10^3/V$$

Trong đó:

C_{VOCs}: Nồng độ chất hữu cơ phát sinh *(mg/m^3)*

V: Không gian phát tán nguồn thải (m^3) (V = S x h; trong đó diện tích khu vực thực hiện quá trình phun bi khoảng 50m^2, chiều cao phát tán khoảng 5m);

10^3: Hệ số quy đổi đơn vị

Thay số vào ta được:

Bảng 4.50. Nồng độ bụi và mạt kim loại phát sinh trong quá trình phun bi

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm *(g/h)*		Nồng độ *(mg/m^3)*		QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B	QCVN 02:2009/BYT
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2		
1	Bụi	0,005	0,0075	0,02	0,03	**400**	**8**

Ghi chú:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Nhận xét:

Nồng độ bụi phát sinh tại công đoạn phun bi trong giai đoạn hoạt động sản xuất tương đối nhỏ nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT.

Mặt khác, bụi và mạt kim loại có kích thước tương đối lớn, sẽ phát sinh xung quanh khu vực phun bi ngoài ra công đoạn xử lý phun bi được thực hiện tại một khu vực riêng biệt, do đó bụi mạt kim loại phát sinh sẽ không làm ảnh hưởng nhiều tới môi trường và sức khỏe người lao động.

2. Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

** Ước tính tải lượng:*

Tính toán tương tự như trong giai đoạn hoạt động hiện tại, định mức sử dụng nước của 1 người/ngày là: 75lít/ngày.

Trong giai đoạn này, tổng số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy dự kiến khoảng 125 người/ngày, lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng:

125 người x 75lít/người/ngày = 9,375m^3/ngày.đêm

Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý tại cơ sở được thể hiện rõ trong bảng sau đây:

Bảng 4.51. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý

Chất ô nhiễm		**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**NH_4^+**	**Tổng N**	**Tổng P**
Hệ số định mức (g/người/ngày)	*Min*	45	72	70	2,4	6	0,8
	Max	54	102	145	4,8	12	4
Số lượng công nhân (người)		125					
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	*Min*	5.625	9.000	8.750	300	750	100
	Max	6.750	12.750	18.125	600	1.500	500
Lượng nước thải (lít/ngày)		9.375					
Nồng độ (mg/l)	*Min*	600	960	933	32	80	11
	Max	720	1.360	1.933	64	160	53
Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I		**50**	**150**	**100**	**10**	**40**	**6**

** Nhận xét:*

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt với GHTN của KCN Đồng Văn I thì các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải đều có nồng độ cao hơn nhiều lần so với giá trị cho phép, đặc biệt là các thông số BOD_5, TSS, NH_4^+,... Do đó, nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

b. Nước mưa chảy tràn

- Diện tích từng loại mặt phủ tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.52. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy

STT	Loại mặt phủ	Diện tích (m^2)	Hệ số dòng chảy
1	Mái nhà, đường bê tông	6.728,55	0,85
2	Đường nhựa	2.227,78	0,65
3	Bãi cỏ, cây xanh	2.263,67	0,1

Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{max} = 2,78 \times 10^{-7} \times 100 \times (6.728,55 \times 0,85 + 2.227,78 \times 0,65 + 2.263,67 \times 0,1)$$

$$= 0,022 \ (m^3/s)$$

+ Như vậy, khi lượng mưa lớn nhất đổ vào khu vực sẽ đạt khoảng 0,022 m^3/s.

- Đánh giá tác động:

+ Trong thành phần của nước mưa thường chứa một lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, rác, BOD, COD, TSS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgN/l; 0,004 – 0,03 mgP/l; 10 – 20 mg COD/l và 10 – 20 mgTSS/l.

+ Nếu lượng nước mưa này không được thu gom, nạo vét hố ga lắng cặn thường xuyên có thể gây ra ngập úng và gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt và đời sống thủy sinh vật trong môi trường nước khu vực tiếp nhận.

3. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Theo Quyết định Ban hành mức phát thải rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam số 01/QĐ-UBND, ngày 02/01/2020 về Ban hành mức phát thải rác sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam, đối với các phường thuộc thị xã thì mức phát thải đối với 1 người/ngày là 0,49 kg/người/ngày.

	Số lượng (người)	Định mức (kg/người/ngày)	Khối lượng (kg/ngày)
GD hoạt động 1	50	0,49	24,5
GD hoạt động 2	75		36,75
Tổng cộng			**61,25**

Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động (bao gồm cả 2 giai đoạn) ước tính khoảng 61,25 kg/ngày tương đương khoảng 18,375 tấn/năm.

b. Chất thải rắn sản xuất thông thường

- Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn trong quá trình sản xuất của giai đoạn sản xuất được trình bày trong bảng sau:

ĐônBảng 4.53. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)	
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Vụn thép, đầu mẩu thép	50	75
2	Mạt thép	15	22,5
3	Quần áo bảo hộ lao động không chứa thành phần nguy hại thải	2	3
4	Bi sắt thải	1 năm thải bỏ 1 lần, tính trung bình 8,5 kg/tháng	1 năm thải bỏ 1 lần, tính trung bình 12,75 kg/tháng
		75,5	**113,25**
Tổng cộng		**188,75**	

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức:

$$G_{bùn} = Q*(0,8*SS+0,3*S_0)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải, Q = 9,375m^3/ngày.đêm (tính cho cả dự án)

SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, (mg/l)

S_0: Hàmlượng BOD_5 của nước thải, (mg/l)

Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại có nồng độ các chất ô nhiễm khoảng SS = 458,66 mg/l, S_o = 231 mg/l.

Thay các giá tị trên vào công thức ta có:

$G_{bùn}$= 9,375*(0,8*458,66 +0,3*231)/1000 = 4,089kg/ngày ≈ 1,23 tấn/năm

Đối với Trạm xử lý nước thải sinh hoạt chủ dự án cam kết chỉ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt, không có nước thải sản xuất, nước thải không chứa các thành phần nguy hại nên bùn thải của hệ thống xử lý nước thải là chất thải thông thường và sẽ được quản lý như chất thải thông thường. bùn thải sẽ được thu gom lưu giữ tại kho lưu giữ chất thải sản xuất và định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng để thu gom và xử lý.

4. Tác động do chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại của Công ty phát sinh bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng; dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; giẻ lau dính dầu, găng tay đã qua sử dụng; dầu thuỷ lực; pin, ắc quy chì thải; bao bì cứng thải bằng nhựa; vỏ hộp mực in thải;...Khối lượng phát sinh của từng mã CTNH được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.54. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	
				Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	Rắn	16 01 06	2	3
2	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	19 06 01	2	3
3	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04	5	7,5
4	Mực in thải	Rắn	08 02 01	5	7,5
5	Bao bì chứa thành phần nguy hại: Bao bì, hộp chứa dính dầu, vỏ hộp sơn thải	Rắn	19 07 01	200	300
6	Dầu thủy lực, dầu bôi trơn, dầu gia công máy thải	Rắn	17 02 04	250	375
7	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	Lỏng	18 02 01	100	150
8	Đầu mẩu dây hàn	Rắn	07 04 01	50	75
9	Cặn sơn thải	Rắn	08 01 01	75	112,5
10	Than hoạt tính thải từ hệ thống xử lý khí thải	Rắn	08 01 03	120	240
Tổng khối lượng				**809**	**1.273,5**
				2.082,5	

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

Lượng chất thải nguy hại phát sinh không lớn nhưng nếu không được quản lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Nếu thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải này có thể làm ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân vệ sinh môi trường, hoặc cũng có thể gây ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Do vậy cần thiết phải phân loại, thu gom, lưu giữ và xử lý CTNH theo đúng quy định.

4.2.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đánh giá tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2.2 của báo cáo.

4.2.2.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi do, sự cố trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

Đánh giá dự báo tác động do rủi do, sự cố trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đánh giá tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2.3 của báo cáo.

4.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

4.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào cơ sở

Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào cơ sở trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất

b1. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sơn

Trong giai đoạn 2, công ty sẽ đầu tư thêm 01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh tại khu vực sơn với quy trình công nghệ và thông số kỹ thuật tương tự như giai đoạn 1.

Như vậy, tại dự án có tất cả 02 hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn với công suất mỗi hệ là: 45.000 m^3/h

b2. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hàn

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hàn trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

b3. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình phun bi

Trong giai đoạn 2, công ty sẽ đầu tư thêm 01 hệ thống xử lý bụi phát sinh tại khu vực phun bi với quy trình công nghệ và thông số kỹ thuật tương tự như giai đoạn 1.

Như vậy, tại dự án có tất cả 02 hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn với công suất mỗi hệ là: 15.000 m^3/h

c. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng

Khí thải từ máy phát điện dự phòng trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

c. Giảm thiểu khí thải từ khu vực nhà bếp

Khí thải từ khu vực nhà bếp trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

d. Biện pháp kiểm soát mùi hôi, khí thải từ khu vực kho rác

Mùi hôi khí thải từ khu vực kho rác trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

e. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải từ hoạt động của hệ thống XLNT tập trung

Mùi hôi khí thải từ hoạt động của hệ thống XLNT tập trung trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

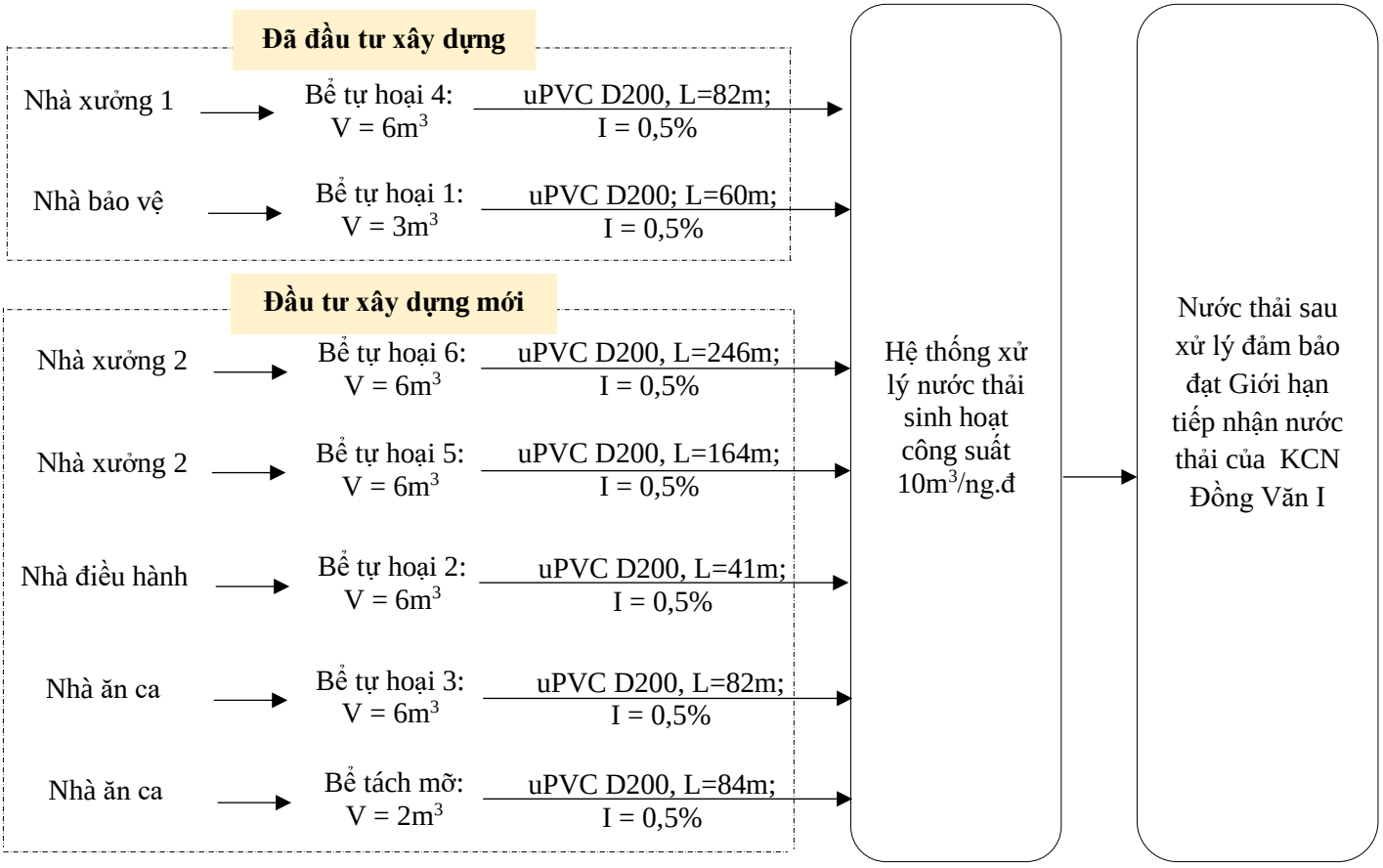
2. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

2.1. Nước thải sinh hoạt

Tiếp tục duy trì thực hiện các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu nước thải phát sinh từ các hoạt động của nhà máy như đã trình bày tại mục 4.1.2, đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành.

a. Công trình thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án được thể hiện chi tiết trong hình dưới đây:



Hình 5.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải tại dự án

Mạng lưới thu gom nước thải của nhà máy bao gồm 7 nguồn, trong đó:

- Nguồn số 1 (đã đầu tư trong GD hiện tại): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 4 khu vực xưởng sản xuất số 01 theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 82m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 2 (đã đầu tư trong GD hiện tại): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 1 khu vực nhà bảo vệ theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 60m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 3 (đầu tư mới trong GD mở rộng): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 5 khu vực xưởng sản xuất số 02 theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 164 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 4 (đầu tư mới trong GD mở rộng): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 6 khu vực xưởng sản xuất số 02 theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 246 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 5 (đầu tư mới trong GD mở rộng): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 2 khu vực nhà điều hành theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 41m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 6 (đầu tư mới trong GD mở rộng): Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh số 3 khu vực nhà ăn ca theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 82m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

- Nguồn số 7 (đầu tư mới trong GD mở rộng): Nước thải phát sinh từ bể tách mỡ khu vực nhà ăn ca theo các đường ống PVC D200, i=0,5% với tổng chiều dài 84m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 10m^3/ngày.đêm.

Nước thải sau xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I sẽ theo đường ống PVC D200 dẫn ra hố ga tập trung trước khi đấu nối với hệ thống thu gom của KCN với chiều dài khoảng 6m.

b. Điểm xả nước thải sau xử lý

Nước thải sau xử lý của 01 hệ thống XLNT của nhà máy được theo hệ thống đường ống thoát nước thải PVC D200 với tổng chiều dài khoảng 6m và đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của của KCN Đồng Văn I qua 01 điểm đấu nối.

- Số điểm đấu nối: 01 điểm (đã được đầu tư trong giai đoạn hiện tại)
- Đường ống đấu nối: PVC D200
- Vị trí đấu nối: Tại hố ga của khu công nghiệp
- Tọa độ: X: 2285003,658; Y: 596913,445
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn I.

(Chi tiết Mạng lưới thu gom, thoát nước thải được thể hiện tại Bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước thải, đính kèm tại phần phụ lục của Báo cáo)

c. Công trình xử lý nước thải

- Bể tự hoại:

Trong giai đoạn 1, nhà máy đã đầu tư xây dựng 02 bể tự hoại với tổng thể tích là 9 m^3 (trong đó: 1 bể tự hoại 3m^3 tại nhà bảo vệ và 1 bể tự hoại 6m^3 tại nhà xưởng 1).

Trong giai đoạn 2, nhà máy sẽ tiến hành đầu tư thêm 4 bể tự hoại mỗi bể 6m^3, chi tiết các bể tự hoại tại dự án được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 4.55. Chi tiết vị trí các bể tự hoại tại nhà máy

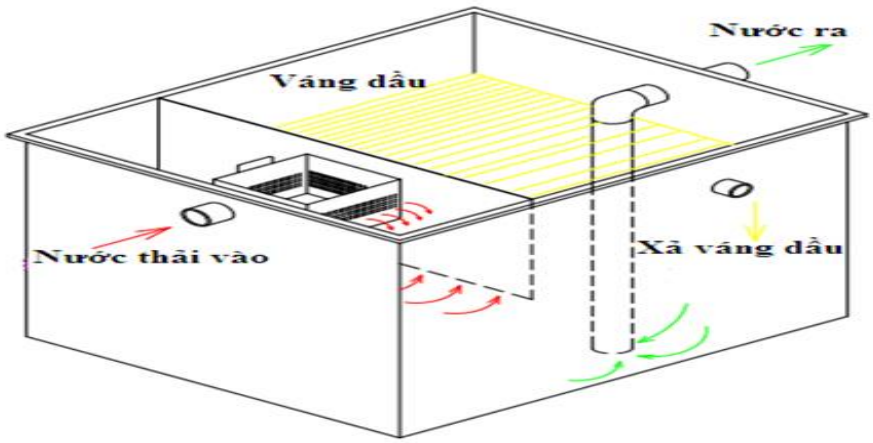
TT	Miêu tả	Kích thước (Dài x rộng x cao)	Vị trí	Ghi chú
1	Bể tự hoại số 1	- Thể tích: 3m^3; - Kích thước: 1,6x1,6x1,25(m)	Nhà bảo vệ	Đã xây dựng trong giai đoạn 1
2	Bể tự hoại số 2	- Thể tích: 6m^3; - Kích thước: 2,56x1,56x1,5(m)	Nhà điều hành	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2
3	Bể tự hoại số 3		Nhà ăn ca	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2
4	Bể tự hoại số 4		Nhà xưởng 1	Đã xây dựng trong giai đoạn 1
5	Bể tự hoại số 5		Nhà xưởng 2	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2
6	Bể tự hoại số 6		Nhà xưởng 2	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2
7	Bể tách mỡ	- Thể tích: 2m^3; - Kích thước: 1,78x0,78x1,3(m)	Nhà ăn ca	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

- Bể tách mỡ:

Nước thải từ khu vực nhà bếp sẽ được đưa qua hệ thống tách rác bề mặt, tại đây những chất thải rắn có kích thước lớn được giữ lại. Sau đó, nước thải dẫn vào bể lắng tách dầu mỡ với thể tích 2m^3 (dài x rộng x cao = 1,78 m x 0,78 m x 1,3 m)

Hình vẽ bể tách dầu mỡ:



Hình 5.3. Nguyên lý hoạt động bể tách dầu mỡ tại công ty

Nước thải từ khu vực nhà ăn thải ra chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn. Để bảo vệ môi trường không bị ô nhiễm lượng dầu, mỡ này cần được tách ra khỏi nước trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của nhà máy. Bể tách dầu mỡ được lắp đặt trên đường ống xả thải cuối cùng.

Nước thải sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương, hay các loại tạp chất khác,... có chứa trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách dầu mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác.

Sau đó, nước thải đi sang ngăn thứ hai, ở đây thời gian lưu dài để dầu, mỡ nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy ra ngoài. Lớp dầu, mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo thành lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ được thu gom và xử lý.

Bảng 4.56. Chi tiết vị trí các bể tự hoại tại nhà máy

TT	Miêu tả	Kích thước (Dài x rộng x cao)	Vị trí	Ghi chú
1	Bể tách mỡ	- Thể tích: 2m^3; - Kích thước: 1,78x0,78x1,3(m)	Nhà ăn ca	Đầu tư xây dựng trong giai đoạn mở rộng

(Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam)

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m^3/ng.đ

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, tổng số công nhân của nhà máy dự kiến là 125 người. Lượng nước thải phát sinh ước tính khoảng 9,375 m^3/ng.đ. Như vậy, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất 10m^3/ng.đ hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

Chi tiết quy trình xử lý, thông số kỹ thuật và danh mục máy móc của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất 10m^3/ngày.đêm của nhà máy được trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

2.2. Nước mưa chảy tràn

Chủ dự án tiếp tục thực hiện biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn hiện có của nhà máy động thời đầu tư xây dựng thêm một số hạng mục thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn cho khu vực nhà xưởng, hạng mục mở rộng như sau:

- Nước mưa từ mái nhà được thu gom bằng ống PVC D110 có chiều cao 6 m, số lượng 27 ống *(bao gồm: 15 ống trong GD 1 và 12 ống trong GD 2)*, rãnh thu nước mái có chiều dài 302,08m *(bao gồm: 91m trong GD 1 và 211,08m trong GD 2)* và đổ vào hệ thống thoát nước bề mặt.

- Mạng lưới thu gom, thoát nước mặt của nhà máy được xây dựng phân thành 02 phân khu, thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn tại khu vực nhà máy, sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN tại 02 vị trí *(02 vị trí đã xây dựng)*, theo phương thức tự chảy. Cụ thể:

- Vị trí đấu nối số 1:

+ Nằm trên vỉa hè phía Tây Bắc của nhà máy (tọa độ X: 2285003,658; Y: 596913,445);

+ Thoát nước mưa chảy tràn của 1 phần phía Đông Bắc nhà xưởng 1 và 2; khu vực nhà điều hành, nhà ăn ca

+ Cống thu gom bằng rãnh B300, tổng chiều dài 158,5m; i=0,35%

+ Tổng số lượng hố ga 8 cái, nắp hố ga kích thước 1.280x1.280mm.

- *Vị trí đấu nối số 2:*

+ Nằm trên vỉa hè phía Tây Nam nhà máy (tọa độ X: 2284945,647; Y: 596924,781);

+ Thoát nước mưa chảy tràn của một phần phía Tây Nam nhà xưởng số 1, số 2 và khu vực nhà bảo vệ

+ Cống thu gom bằng rãnh B300 tổng chiều dài 164m; i=0,35%

+ Tổng số lượng hố ga 6 cái, nắp hố ga kích thước 1.280x1.280mm.

- *Điểm xả nước mưa:*

+ Số lượng hố ga: 14 hố ga, kích thước nắp hố ga 1.280x1.280mm.

+ Chiều dài đường thoát nước: 322,5m

+ Độ dốc tối thiểu: 0,35%

+ Số điểm và vị trí đấu nối: 02 điểm đấu nối tại hố ga thoát nước thải của KCN nằm tại phía Tây Bắc và Tây Nam của nhà máy.

+ Nguồn tiếp nhận nước mưa: Hệ thống thoát nước chung của KCN Đồng Văn I.

(Chi tiết Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa được thể hiện tại Bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước mưa, đính kèm tại phần phụ lục của Báo cáo)

3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

a. Đối với rác thải sinh hoạt:

Công ty tiếp tục áp dụng các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án tương tự như trong giai đoạn 1.

Ngoài ra, đối với các hạng mục công trình mở rộng công ty sẽ bổ sung thêm các thùng lưu chứa rác thải, cụ thể như sau:

+ Khu vực nhà xưởng số 2: Bố trí 10 thùng thể tích 40 lít loại có nắp lật

+ Khu vực xưởng số 2: Bố trí 10 thùng thể tích 80 lít loại có nắp lật.

+ Khu vực khuôn viên nhà máy giai đoạn 2: Bố trí 10 thùng 240 lít loại có nắp đậy.

+ Khu vực lưu chứa rác thải rắn sinh hoạt: Bố trí thêm 1 xe đẩy rác loại 660 lít có nắp đậy.

Rác thải sau đó tiếp tục được đưa về kho lưu chứa rác tạm thời đã đầu tư tại giai đoạn 1 của dự án với diện tích 11,2 m^2 *(Kho lưu chứa rác thải thông thường tại dự án đã đầu tư là 11,2 m^2 trong đó khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt là 2 m^2, còn lại 9,2 m^2 để lưu chứa chất thải rắn thông thường).*

Tiếp tục ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt với đơn vị có đủ điều kiện chức năng và tăng tần suất thu gom để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và môi trường xung quanh.

b. Đối với rác thải sản xuất:

Công ty tiếp tục áp dụng các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án tương tự như trong giai đoạn 1.

Ngoài ra, đối với các hạng mục công trình mở rộng công ty sẽ bổ sung thêm các thùng lưu chứa rác thải, cụ thể như sau:

+ Khu vực nhà xưởng số 2: Bố trí 10 thùng thể tích 240 lít loại có nắp đậy

+ Khu vực lưu chứa rác thải rắn thông thường: Bố trí 2-3 thùng thể tích 240 lít loại có nắp đậy.

Rác thải sau đó tiếp tục được đưa về kho lưu chứa rác tạm thời đã đầu tư tại giai đoạn hiện tại của dự án với diện tích 11,2 m^2 *(Kho lưu chứa rác thải thông thường tại dự án đã đầu tư là 11,2 m^2 trong đó khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt là 2 m^2, còn lại 9,2 m^2 để lưu chứa chất thải rắn thông thường)*.

Tiếp tục ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt với đơn vị có đủ điều kiện chức năng và tăng tần suất thu gom để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và môi trường xung quanh.

4. Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH

Công ty tiếp tục áp dụng các biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành toàn bộ dự án tương tự như trong giai đoạn 1.

Tiếp tục ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có đủ điều kiện chức năng và tăng tần suất thu gom để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và môi trường xung quanh.

4.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

4.2.3.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành ổn định (Giai đoạn 1 + Giai đoạn 2)

Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành toàn nhà máy (giai đoạn 1 + giai đoạn 2) được đề xuất tương tự như giai đoạn hoạt động 1 đã trình bày tại mục 4.1.2 của báo cáo.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Danh mục các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 4.57. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục	Công trình BVMT	
		Giai đoạn 1	**Giai đoạn 2**
1	Bụi, khí thải sản xuất	- Đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh trong quá trình sơn. - Đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi phát sinh trong quá trình bắn bi.	- Đầu tư lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh trong quá trình sơn. - Đầu tư lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý bụi phát sinh trong quá trình bắn bi.
2	Nước thải sinh hoạt	- 01 hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 10m^3/ngày.đêm	- Duy trì 01 HTXL sinh hoạt với công suất 10m^3/ng.đ sẵn có.
3	Nước mưa chảy tràn	- 01 hệ thống thoát nước mưa bằng rãnh B300, bao quanh xưởng 01. Hướng thoát nước từ Tây sang Đông, sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 02 điểm đấu nối phía Tây Bắc và Tây Nam nhà máy.	- Đầu tư xây dựng thêm 01 hệ thống thoát nước mưa riêng bằng rãnh B300 bao quanh xưởng 2. Hướng thoát nước từ Tây sang Đông, sau đó tiếp nối vào hệ thống thoát nước chung đã xây dựng và thoát ra ngoài KCN thông qua 02 điểm đấu nối phía Tây Bắc và Tây Nam nhà máy.
4	CTR sinh hoạt	Kho lưu chứa rác thải thông thường tại dự án đã đầu tư là 11,2 m^2 trong đó khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt là 2 m^2, còn lại 9,2 m^2 để lưu chứa chất thải rắn sản xuất	
5	CTR sản xuất		
6	CTNH	Bố trí kho lưu giữ diện tích 11,2m^2	

Ngoài các hạng mục công trình bảo vệ môi trường chính và công trình bảo vệ môi trường phụ trợ, Công ty thường xuyên tổ chức tổng vệ sinh, quét dọn khu vực sân bãi và bên trong các xưởng sản xuất đảm bảo môi trường làm việc thân thiện. Ngoài ra, định kỳ 1 năm/1 lần tổ chức hoạt động trồng cây xanh xung quanh khu vực khuôn viên nhà máy tạo môi trường làm việc xanh - sạch - đẹp.

4.3.2. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ Dự án kết hợp với các đơn vị thi công, chính quyền địa phương, các nhà thầu, và một số đơn vị có chức năng khác về môi trường để thực hiện xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt thời gian thi công và khi Dự án đi vào hoạt động.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Nhanh chóng khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra theo quy định;

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho các cán bộ công nhân làm việc tại công trường thi công;

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường;

- Nộp thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường theo quy định;

- Thời gian thực hiện chương trình quản lý môi trường xuyên suốt từ giai đoạn thi công xây dựng đến khi đưa vào vận hành sản xuất.

4.3.3. Dự toán kinh phí và kế hoạch thực hiện đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách về vấn đề môi trường của Công ty.

- Phối kết hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý nhà nước để phụ trách các vấn đề môi trường cho công ty khi Dự án đi vào hoạt động.

- Phối kết hợp với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ vấn đề môi trường khi Dự án đi vào hoạt động.

Bảng 4.58. Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT của Dự án

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Dự kiến thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện
A	**GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 2**			
1	Nhà vệ sinh	30.000.000	Trong suốt quá trình thi công xây dựng	Nhà thầu thi công
2	Vòi phun nước tiêu chuẩn	1.000.000		
3	Thùng chứa chất thải rắn di động	2.400.000		
4	Thùng chứa chất thải nguy hại di động	6.000.000		
5	Ga tách dầu	2.500.000		
6	Trạm rửa xe	5.000.000		
B	**GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG 1**			
I	**Hệ thống xử lý bụi và khí thải**			
1	Hệ thống điều hòa thông gió nhà xưởng	300.000.000	Tháng 4/2024	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
2	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn	500.000.000	Tháng 5/2024	
3	Hệ thống xử lý bụi công đoạn bắn bi	500.000.000	Tháng 5/2024	
II	**Kho lưu chứa chất thải rắn sản xuất**			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 5/2024	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
2	Kho lưu chứa chất thải rắn sản xuất	35.000.000	Tháng 5/2024	
III	**Kho lưu chứa chất thải nguy hại**			
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	7.000.000	Tháng 5/2024	

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Dự kiến thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện
2	Biển cảnh báo, nhãn dán, hệ thống PCCC, cát,...	5.000.000	Tháng 5/2024	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
3	Kho lưu chứa chất thải nguy hại	35.000.000	Tháng 5/2024	
V	**Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt**			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 5/2024	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
B	**GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG 2**			
I	**Hệ thống xử lý bụi và khí thải**			
1	Hệ thống điều hòa thông gió nhà xưởng	300.000.000	Tháng 7/2025	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
2	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn	500.000.000	Tháng 7/2025	
3	Hệ thống xử lý bụi công đoạn bắn bi	500.000.000	Tháng 7/2025	
II	**Kho lưu chứa chất thải rắn sản xuất**			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 6/2025	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
III	**Kho lưu chứa chất thải nguy hại**			
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	7.000.000	Tháng 6/2025	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
2	Biển cảnh báo, nhãn dán, hệ thống PCCC, cát,...	5.000.000	Tháng 6/2025	
V	**Kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt**			
1	Thùng chứa rác thải (loại có nắp đậy)	2.000.000	Tháng 6/2025	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
C	**Một số các công trình bảo vệ môi trường khác**			
1	Hệ thống PCCC trong và ngoài nhà	500.000.000	Tháng 8/2025	Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam
2	Hệ thống cây xanh có tán, thảm cỏ	150.000.000		
3	Chi phí thuê đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý CTR thông thường và CTNH	80.000.000 /năm	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án	
4	Chi phí thực hiện quan trắc định kỳ hàng năm	35.000.000 /năm		

Nguồn: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi

trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động của nhà máy.

Các nội dung đánh giá về nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ các quá trình của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các cơ sở sau:

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được nêu tại Bảng sau:

Bảng 4.59. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
3	Phương pháp danh mục kiểm tra	Cao	Đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó nên giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao
4	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của người đánh giá
5	Phương pháp điều tra, khảo sát	Cao	Dựa vào hiện trạng, điều kiện môi trường, kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án

- Các phương pháp tính toán nguồn gây ô nhiễm cũng như đánh giá các tác động tới môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm được sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đã và đang được các tổ chức trong nước cũng như nước ngoài sử dụng. Như phương pháp dự báo nồng độ bụi khi thi công, phương pháp dự báo lượng khí phát thải do các phương tiện thi công được tính toán dựa theo hướng dẫn của Cục Môi trường Mỹ, hướng dẫn của WHO để đánh giá, nên việc đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

- Các kết quả phân tích mẫu nước, mẫu khí do các cơ quan chuyên môn có chức năng phân tích mẫu, đã được các cơ quan chức năng kiểm định nên có mức độ tin cậy và độ chính xác cao.

- Phương pháp danh mục kiểm tra đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó. Do đó, phương pháp này giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao.

1. Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

2. Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu GPMT đã đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án đảm bảo độ chính xác cao.

3. Về mức độ tin cậy

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện GPMT có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình GPMT. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình GPMT của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Tuy nhiên, một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thể kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

4. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, hoặc các hệ số phát thải của WHO có độ chính xác tương đối do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí bảo cáo tính toán trên cơ sở coi như toàn bộ khu hoạt động là một nguồn phát thải, tính toán trên tổng lượng nguyên nhiên liệu sử dụng, sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,… và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy, các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

5. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

6. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe

- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực

- Các công trình xây dựng hai bên đường

- Cây xanh (khoảng cách, mật độ)

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

Chương V.
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Nước thải sau xử lý được đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Đồng Văn I, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam; không xả nước thải ra ngoài môi trường.

Thông tin về nguồn phát sinh nước thải, vị trí xả nước thải của dự án vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Đồng Văn I như sau:

5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án: *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam sẽ làm phát sinh nước thải tại một số các hoạt động:

- Nguồn phát sinh số 1: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 1 khu vực nhà bảo vệ;
- Nguồn phát sinh số 2: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 2 khu vực nhà ăn ca;
- Nguồn phát sinh số 3: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 3 khu vực nhà điều hành;
- Nguồn phát sinh số 4: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 4 khu vực nhà xưởng số 1;
- Nguồn phát sinh số 5: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 5 khu vực nhà xưởng số 2;
- Nguồn phát sinh số 6: Nước thải phát sinh từ bể tự hoại số 5 khu vực nhà xưởng số 2;
- Nguồn phát sinh số 7: Nước thải phát sinh từ bể tách mỡ khu vực nhà ăn ca;

5.1.2. Lưu lượng thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án là 10 m^3/ngày.đêm.

5.1.3. Dòng nước thải

- Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép: 01
- Nước thải sinh hoạt sau xử lý đảm bảo trong giới hạn cho phép của KCN Đồng Văn I *(tương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp)*, được xả vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất là 2.950 m^3/ngày.đêm do Công ty TNHH MTV môi trường đô thị Hà Nam vận hành.

5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án, Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam sẽ làm phát sinh nước thải sinh hoạt.

Nước thải phát sinh sẽ được xử lý đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I.

Bảng giá trị giới hạn được thể hiện như sau:

Bảng 5.1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải tại đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I

STT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I
1	pH	-	5-9
2	Lưu lượng	m^3/h	-
3	BOD_5 (20^0C)	mg/l	50
4	COD	mg/l	150
5	SS	mg/l	100
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
7	Tổng N	mg/l	40
8	Tổng P	mg/l	6
9	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
10	Coliform	MPN/100ml	5.000

5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả thải: Hố ga đấu nối với KCN (X: 2285003,658; Y: 596913,445)

- Phương thức xả thải: Tự chảy;

- Nguồn tiếp nhận nước thải dự án: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn I.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải:

+ Nguồn số 1: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn – Giai đoạn 1 .

+ Nguồn số 2: Bụi phát thải từ công đoạn bắn bi – Giai đoạn 1.

+ Nguồn số 3: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn – Giai đoạn 2 .

+ Nguồn số 4: Bụi phát thải từ công đoạn bắn bi – Giai đoạn 2.

5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Nguồn số 1: tối đa 45.000m^3/h;

- Nguồn số 2: tối đa 15.000 m^3/h;

- Nguồn số 3: tối đa 45.000m^3/h;

- Nguồn số 4: tối đa 15.000 m^3/h;

5.2.3. Dòng khí thải

- Công ty đề xuất xin cấp phép GPMT cho 04 dòng khí thải tương ứng với 04 nguồn thải như đã nêu trên.

- Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ

5.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Khí thải, bụi phát sinh sẽ được xử lý đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT.

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng khí thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng thải của dự án

STT	Thông số	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (K_p = 1,0 ; K_v =1,0)	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	-	-
2	Bụi tổng	200	-
3	Butyl axetat	-	950

- Ghi chú:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ.

6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải

- Vị trí xả thải:

+ 01 vị trí sau HTXL công đoạn sơn – giai đoạn 1 (Tọa độ: X: 2285011,26; Y: 596996,03)

+ 01 vị trí sau HTXL công đoạn bắn bi – giai đoạn 1 (Tọa độ X: 2285005,06; Y: 596997,10);

+ 01 vị trí sau HTXL công đoạn sơn – giai đoạn 2 (Tọa độ: X: 2285018,90; Y: 597073,93)

+ 01 vị trí sau HTXL công đoạn bắn bi – giai đoạn 2 (Tọa độ X: 2285003.41; Y: 597076.52);

- Phương thức xả thải: Liên tục trong thời gian hoạt động sản xuất.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

6.3.1. Nguồn phát sinh

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án sẽ làm phát sinh tiếng ồn và độ rung tại các công đoạn như:

- Từ khu vực máy cắt;
- Từ khu vực gia công cơ khí;
- Từ khu vực phun bi bề mặt khung máy;
- Từ quá trình hoạt động của máy móc vận hành hệ thống XLNT sinh hoạt của nhà máy.

6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

- Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung và các Quy chuẩn hiện hành khác có liên quan.

Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung

STT	Thông số	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 27:2009/BTNMT
1	Tiếng ồn	70	-
2	Độ rung	-	70

Chương VI.
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

6.2.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ mức độ hoàn thành các hạng mục công trình xử lý và bảo vệ môi trường của dự án, Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam xin báo cáo Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

STT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất	
		Bắt đầu	Kết thúc	Thiết kế	Thời điểm kết thúc giai đoạn VHTN
I	**Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**				
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt cho nhà xưởng 01 có công suất 10m^3/ngày.đêm.	Tháng 12/2024	Tháng 3/2025	10 m^3/ng.đ	10 m^3/ng.đ
II	**Hệ thống xử lý khí thải**				
1	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 1	Tháng 12/2024	Tháng 3/2025	45.000 m^3/h	45.000 m^3/h
2	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 1	Tháng 12/2024	Tháng 3/2025	15.000 m^3/h	15.000 m^3/h
3	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 2	Tháng 1/2026	Tháng 3/2026	45.000 m^3/h	45.000 m^3/h
4	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 2	Tháng 1/2026	Tháng 3/2026	15.000 m^3/h	15.000 m^3/h

6.2.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

a. Kế hoạch quan trắc chất thải và thời gian dự kiến lấy mẫu

Để đánh giá kết quả vận hành các công trình xử lý, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có đầy đủ chức năng đến lấy mẫu và phân tích mẫu. Kế hoạch quan trắc chất thải như sau:

Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm

STT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I	**Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**		
1	Nước thải sinh hoạt trước hệ thống xử lý (tại bể thu gom)	Lưu lượng, pH, BOD_5, COD, SS, NH_4^+, dầu mỡ	Giới hạn tiếp nhận KCN Đồng Văn I

2	Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý (tại hố ga xả thải sau HTXLNT)	khoáng, tổng Coliforms, tổng N, tổng P.	*(tương đương QCVN 40:2011/BTNMT - cột B)*
II	**Hệ thống xử lý khí thải**		
1	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 1	Lưu lượng, bụi tổng, Butyl axetat	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT *(Kp=1, Kv=1)* và QCVN 20: 2009/BTNMT
2	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 1	Lưu lượng, bụi tổng	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT *(Kp=1, Kv=1)*
3	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 2	Lưu lượng, bụi tổng, Butyl axetat	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT *(Kp=1, Kv=1)* và QCVN 20: 2009/BTNMT
4	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 2	Lưu lượng, bụi tổng	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT *(Kp=1, Kv=1)*

- Dự kiến thời gian thực hiện lấy mẫu môi trường như sau:

Tần suất lấy mẫu: Ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định.

(Ghi chú: Thời gian lấy mẫu phụ thuộc vào thời tiết cũng như quá trình vận hành thử nghiệm các công trình, vì vậy thời gian lấy mẫu có thể thay đổi để phù hợp với thực tế).

b. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Việc lấy mẫu, phân tích Công ty sẽ được phối hợp với đơn vị có đầy đủ chức năng và giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

- Tên đơn vị dự kiến quan trắc: Công ty Cổ phần tập đoàn FEC (VIMCERT 279 & VILAS 1315);

- Địa chỉ liên hệ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, Phường Dĩnh Kế, Thành phố Bắc Giang, Tỉnh Bắc Giang, Việt Nam;

6.3. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Dự án *"Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo"* của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục. Tuy nhiên, để có thể theo dõi, đánh giá được hiệu quả của các biện pháp, công trình BVMT dự án đang áp dụng, kịp thời khắc phục các sự cố môi trường có thể xảy ra, dự án sẽ tự đề xuất thực hiện chương trình quan trắc định kỳ như sau:

Bảng 6.3. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của dự án

Loại mẫu	Vị trí	Tần suất giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
Nước thải	- Nước thải sau xử lý: Tại vị trí xả thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN	06 tháng/lần	Lưu lượng, pH, BOD_5, COD, SS, NH_4^+, Tổng dầu mỡ khoáng, tổng Coliforms, tổng N, tổng P.	GHCP KCN Đồng Văn I (QCVN 40:2011/BTNMT - cột B)
Khí thải	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 1	06 tháng/lần	Lưu lượng, bụi tổng, Butyl axetat	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=1) Và QCVN 20:2009/BTNMT
	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 1	06 tháng/lần	Lưu lượng, bụi tổng	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=1)
	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn – Giai đoạn 2	06 tháng/lần	Lưu lượng, bụi tổng, Butyl axetat	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=1) Và QCVN 20:2009/BTNMT
	Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại công đoạn bắn bi – Giai đoạn 2	06 tháng/lần	Lưu lượng, bụi tổng	Cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=1)
Chất thải sinh hoạt	Kho chứa 11,2 m^2	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý	-
Chất thải rắn sản xuất		Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý	-
Chất thải nguy hại	Kho chứa 11,2 m^2	Thường xuyên	Nguồn thải, thành phần, lượng thải, công tác thu gom, xử lý	-

Chương VII.
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

7.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

- Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của Giấy phép môi trường đã được phê duyệt;

- Chủ Dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

- Chủ Dự án cam kết bồi thường thiệt hại đối với các doanh nghiệp và các hộ gia đình nếu để xảy ra các sự cố môi trường trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

7.2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

- Cam kết vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh đạt Giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I (tương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT).

- Cam kết vận hành các hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT.

- Cam kết thực hiện các yêu cầu theo hợp đồng thỏa thuận đấu nối với Ban quản lý KCN Đồng Văn I về thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án.

- Cam kết thu gom, phân loại và thuê đơn vị có đủ chức năng để xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất thông thường, chất thải nguy hại phát sinh bảo đảm tuân thủ các quy định tại NĐ số 08/2022/NĐ-CP và TT số 02/2022/TT-BTNMT.

- Cam kết triển khai các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất, sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý bụi và khí thải và hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục thiệt hại do sự cố gây ra.

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án, tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường của Nhà nước.

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Thị Hiền, Bùi Sỹ Lý, *Bảo vệ môi trường không khí,* NXB Xây dựng, Hà Nội, 2007;

- Lê Huy Bá, *Độc học môi trường*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2000;

- Lý Ngọc Minh, *Quản Lý An Toàn , Sức Khoẻ , Môi Trường Lao Động Và Phòng Chống Cháy Nổ Ở Doanh Nghiệp*, NXB KHKT, 2006;

- Phạm Ngọc Đăng, *Ô nhiễm không khí đô thị và khu công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 1997.

- Trần Đức Hạ, *Giáo trình quản lý môi trường nước,* NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2002;

- Trần Văn Nhân; Ngô Thị Nga*, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2002;

- Trần Ngọc Chấn, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập I, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1999.

- Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ, *Kỹ thuật môi trường*, NXB giáo dục

- Trần Hiếu Nhuệ, *Giáo trình "Quản lý chất thải rắn"*, NXB xây dựng Nguyễn Văn Phước, Giáo trình xử lý nước thải công nghiệp bằng phương pháp sinh học. NXB Xây dựng, 2007.

- WHO, Assesment of sources of air, water and land pollution, A guide to rapid suorces inventory techniqué and their use inform`ulating environment Strategié Geneva 1993.

- Và một số tài liệu liên quan khác

PHỤ LỤC:

BẢN SAO

BAN QUẢN LÝ CÁC KCN
TỈNH HÀ NAM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 5780437783

Chứng nhận lần đầu: Ngày 23 tháng 4 năm 2019;

Chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai: Ngày 06 tháng 10 năm 2023

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật thi hành án dân sự số 03/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Quyết định số 238/QĐ-TTg ngày 14 tháng 02 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý các KCN tỉnh Hà Nam;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định về 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 23/2023/QĐ-UBND ngày 25 tháng 4 năm 2023 của UBND tỉnh Hà Nam quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5780437783, cấp lần đầu ngày 23 tháng 4 năm 2019, điều chỉnh lần thứ nhất ngày 23 tháng 11 năm 2021, nơi cấp: Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam;

Xét Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo của Công ty cổ phần Đầu tư công nghiệp Thái Nam;

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Ngày: 11-01-2024
Số chứng thực 1421 Quyển số 01 SCT/BS.

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH HÀ NAM

Chứng nhận:

Dự án đầu tư: NHÀ MÁY GIA CÔNG, CHẾ TẠO HỆ THỐNG ỐNG, MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO; Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5780437783, cấp lần đầu ngày 23/4/2019, điều chỉnh lần thứ nhất ngày 23/11/2021, nơi cấp: Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam; được đăng ký tăng tổng vốn đầu tư và quy mô dự án, điều chỉnh diện tích mặt đất sử dụng và tiến độ thực hiện dự án.

Thông tin về dự án đầu tư sau khi điều chỉnh như sau:

CÔNG CHỨNG VIÊN
Nguyễn Thị Nguyệt Hoa

Nhà đầu tư:

Công ty cổ phần Đầu tư công nghiệp Thái Nam; Địa chỉ: Địa chỉ: Tầng 3 tòa CT2B Gelexia Riverside, số 885 đường Tam Trinh, phường Yên Sở, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0101592708, đăng ký lần đầu ngày 04/01/2005, thay đổi lần thứ 16 ngày 17/3/2023, nơi cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội.

Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Ngọc Duẩn; Chức vụ: Tổng giám đốc; Sinh ngày: 26/05/1978; Quốc tịch: Việt Nam; Căn cước công dân số: 034078002758, cấp ngày: 30/8/2018, nơi cấp: Cục Cảnh sát ĐKQL cư trú và DLQG về dân cư; Địa chỉ thường trú: Tập thể Đỗ Lợi, ngõ Văn Hương, phường Hàng Bột, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội; Chỗ ở hiện tại: Số nhà 54 đường 3.3 KĐT Gamuda Garden, phường Trần Phú, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội.

Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH Một thành viên Công nghiệp Hà Nam; Trụ sở: KCN Đồng Văn I, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0700827116, đăng ký lần đầu ngày 20/5/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 24/02/2020, nơi cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam.

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 GIA CÔNG, CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

2. Mục tiêu:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC	Mã ngành CPC
1	Sản xuất máy chuyên dụng khác *Chi tiết: Gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp, thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm sử dụng trong các nhà máy công nghiệp*	2829	

3. Quy mô dự án: tăng từ 40 bộ sản phẩm/năm lên thành 100 bộ sản phẩm/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Khu công nghiệp Đồng Văn I, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

5. Diện tích mặt đất sử dụng: 11.220 m^2 *(Mười một nghìn hai trăm hai mươi mét vuông)*.

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: tăng từ 50.000.000.000 VND lên thành 120.000.000.000 VND (*Một trăm hai mươi tỷ đồng Việt Nam*).

- Vốn góp để thực hiện dự án tăng từ 20.000.000.000 VND lên thành 72.000.000.000 VND (*Bảy mươi hai tỷ đồng Việt Nam*) chiếm tỷ lệ 60% tổng vốn đầu tư.

Giá trị, tỷ lệ và phương thức góp vốn như sau:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp (VND)	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
1	Công ty cổ phần Đầu tư công nghiệp Thái Nam	20.000.000.000	100	Bằng tiền mặt & máy móc thiết bị	Đến tháng 7/2021
		52.000.000.000		Bằng tiền mặt & máy móc thiết bị	Đến tháng 8/2025
	Tổng	**72.000.000.000**	**100**		

- Vốn huy động: 48.000.000.000 VNĐ *(Bốn mươi tám tỷ đồng Việt Nam)*.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Đến ngày 03/7/2058.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn.

- Tiến độ góp vốn:

+ Đối với phần vốn góp 20.000.000.000 VND đã đăng ký: Đến tháng 7/2021;

+ Đối với phần vốn góp 52.000.000.000 VND đăng ký bổ sung tháng 10/2023: Đến tháng 8/2025;

- Tiến độ huy động các nguồn vốn: Đến tháng 8/2025.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành.

- Đối với phần vốn đầu tư 50.000.000.000 VND đã đăng ký *(tương ứng với phần diện tích 5.779 m²)*: Đến tháng 12/2022;

- Đối với phần vốn đầu tư 70.000.000.000 VND đăng ký bổ sung tháng 10/2023 *(tương ứng với phần diện tích 5.441 m²)*: Đến tháng 8/2025 *(theo Quyết định số 951/QĐ-UBND ngày 22/8/2023 của UBND tỉnh Hà Nam)*.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư.

Doanh nghiệp được hưởng các ưu đãi đầu tư, hỗ trợ khác *(nếu có)* theo các quy định của pháp luật.

Điều 3: Các điều kiện đối với hoạt động của dự án.

Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng và thực hiện báo cáo trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện đúng các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường; thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính với Nhà nước (nếu có) và các quy định của pháp luật về thuế trong quá trình triển khai đầu tư, hoạt động sản xuất kinh doanh; chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của nội dung, số liệu kê khai trong hồ sơ đăng ký đầu tư; chịu trách nhiệm về việc huy động các nguồn vốn hợp pháp để triển khai dự án đầu tư theo quy định của pháp luật; tuân thủ các nội dung ghi tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu

tư và các quy định của pháp luật khác có liên quan trong quá trình tổ chức triển khai thực hiện dự án đầu tư tại Hà Nam.

Ban Quản lý các KCN tỉnh Hà Nam sẽ điều chỉnh các ưu đãi đầu tư, thu hồi Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư nếu Nhà đầu tư không thực hiện đúng các cam kết, các nội dung tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này hoặc vi phạm các quy định của pháp luật trong quá trình đầu tư, sản xuất kinh doanh tại Hà Nam.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5780437783, cấp lần đầu ngày 23/4/2019, điều chỉnh lần thứ nhất ngày 23/11/2021, nơi cấp: Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam.

Điều 5: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 *(hai)* bản gốc, nhà đầu tư được cấp một bản, một bản lưu tại Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:
- Như Điều 5;
- Lãnh đạo Ban;
- Các Sở, ngành: Kế hoạch & Đầu tư, Tài nguyên & Môi trường, Công Thương, Tài chính, Xây dựng, Công an tỉnh, Cục Thống kê, Cục Thuế, Chi cục Hải quan;
- Lưu: VT, QLĐT(K).

2023/QLĐT/ĐC 2 Thái Nam.

KT.TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH HÀ NAM

Trịnh Thế Mạnh

BẢN SAO

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH HÀ NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 0700827116

Đăng ký lần đầu: ngày 20 tháng 05 năm 2019

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 24 tháng 02 năm 2020

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: HA NAM INDUSTRIAL ONE MEMBER COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: HNI CO., LTD

2. Địa chỉ trụ sở chính

Khu Công nghiệp Đồng Văn I, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam

Điện thoại: *0904080999* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ 20.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai mươi tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ CÔNG NGHIỆP THÁI NAM

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: *0101592708*

Ngày cấp: *12/04/2019* Nơi cấp: *Phòng ĐKKD Thành phố Hà Nội*

Địa chỉ trụ sở chính: *Tầng 8, tòa nhà ACCI, số 210 Lê Trọng Tấn, Phường Khương Mai, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

BẢN SAO

UBND TỈNH HÀ NAM
BAN QUẢN LÝ CÁC KCN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 06../GXN-BQLCKCN

Hà Nam, ngày 21 tháng 01 năm 2020

GIẤY XÁC NHẬN
ĐĂNG KÝ KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

BAN QUẢN LÝ CÁC KCN TỈNH HÀ NAM XÁC NHẬN

Công ty TNHH MTV Công nghiệp Hà Nam đã đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án "Nhà máy gia công, chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống chùm và thiết bị phụ trợ kèm theo" địa chỉ thuộc KCN Đồng Văn I, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam ngày 21 tháng 1 năm 2020

Công ty TNHH MTV Công nghiệp Hà Nam có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau đây:

1. Tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về thông tin, công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong bản kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký.

2. Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký và các trách nhiệm khác theo quy định tại điều 33 Luật Bảo vệ môi trường.

3. Tổ chức thực hiện các công trình quản lý, xử lý chất thải theo nội dung kế hoạch bảo vệ môi trường đã đăng ký với thời gian hoàn thành như sau:

TT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian hoàn thành
1	Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải công suất 15 m^3/ngày.đêm và đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn I	Tháng 1/2021
2	Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa tại dự án và đấu nối với hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa của KCN Đồng Văn I	
3	Đầu tư các trang thiết bị máy móc có tích hợp hệ thống thu hồi bụi kim loại tại các công đoạn cắt CNC, phun cát	
4	Đầu tư lắp đặt hệ thống xử lý bụi, khí thải hơi hữu cơ công đoạn sơn, sấy	
5	Đầu tư lắp đặt hệ thống thông thoáng nhà xưởng	
6	Trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ theo quy hoạch	
7	Thực hiện đo kiểm môi trường định kỳ	Trong suốt quá trình triển khai dự án
8	Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	
9	Đầu tư trang thiết bị lưu chứa các loại chất thải rắn và bố trí khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt, chất	

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
--------oOo---------

BIÊN BẢN NGHIỆM THU VẬT TƯ, THIẾT BỊ, SẢN PHẨM TRƯỚC KHI SỬ DỤNG, CHẾ TẠO SẴN TRƯỚC KHI SỬ DỤNG

CÔNG TRÌNH: CÔNG TRÌNH THIẾT BỊ XỬ LÝ NƯỚC THẢI
ĐỊA CHỈ CÔNG TRÌNH: KCN Đồng Văn I, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam
1. Đối tượng kiểm tra: Vật tư, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải
2. Thành phần tham gia:
BÊN A: CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM
Địa chỉ: Khu Công nghiệp Đồng Văn I, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam
Ông: ...Đàn Văn Công... Chức vụ: ..QLCT.....
Ông: ..... Chức vụ: .....
Bên B: CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT
Địa Chỉ: Tổ 4, phường Quang Trung, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam
Ông: Lê Hoàng Đức..... Chức vụ: CB kỹ thuật.....
Ông: ..... Chức vụ: .....
3. Thời gian và địa điểm:
Bắt đầu: 14 giờ 00, Ngày 16 tháng 01 năm 2024
Kết thúc: 15 giờ 30, Ngày 16 tháng 01 năm 2024
Địa chỉ: KCN Đồng Văn I, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam
4. Đối tượng nghiệm thu:
a. Tài liệu làm căn cứ nghiệm thu:
- Hợp đồng số: 44/2023/HĐMB/ GRV - CNHN và các phụ lục kèm theo hợp đồng này. Tiêu chuẩn, quy phạm xây dựng được áp dụng.
- Nghị định 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng
- Thông tư số 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của bộ Xây dựng quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

b. Khối lượng vật tư nghiệm thu:
- Bảng diễn giải khối lượng vật tư nghiệm thu:

STT	Tên vật tư thiết bị	Đặc tính	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
A	**Phần công nghệ**					
1	**Bể điều hòa lưu lượng và tiếp nhận nước thải đầu vào**					

1	Song chắn rác thô	- Inox 304 - Lưới Inox chặn giá thể, mắt lưới 0.5 x 1cm	Việt Nam	Cái	1	
2	Bơm nước thải hố gom	- Loại bơm chìm - Hãng sản suất: Grampus - **Model: L 10315** - Lưu lượng 4 m3/h - Cột áp: 6 m - Động cơ: 0.25kw/50Hz/1pha - Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ - Xích nâng bơm inox 304 - xuất xứ : Việt Nam - Phao báo mức	Taiwan	Cái	2	
3	Hệ thống phân phối khí thô bể điều hòa, bể tiếp nhận nước thải	Đĩa phân tán khí thô - Hãng sản suất: Jeager - **Model: CBD 105** - Đường kính đĩa 105 mm - Lưu lượng 5 - 25 m3/h - Màng đĩa Silicone - Khung đĩa nhựa PP Ống và phụ kiện phân tán khí PPR, PVC sản suất tại Việt Nam	Đức	HT	1	
2	**Bể thiếu khí**					
1	Giá thể vật mang vi sinh yếm khí dạng cầu tròn D160	S/V: >500m2/m3 Chất liệu nhựa HDPE hoặc PP Kích thước: Đường kính D160, hình cầu	Việt Nam	Hệ	1	
2	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể hiếu khí.	Inox 304, hộp 20x40, 40x40, 15 x 15….. mm/Sơn Hà..	Việt Nam	Hệ	1	
3	**Bể hiếu khí**					

1	Hệ thống cấp khí	- Máy thổi khí đặt cạn - **Model GB 1500** - Lưu lượng 2m3/min - Cột áp: 2.0 m H20 - Điện áp:220V/50Hz	Taiwan	Bộ	2	
2	Giá thể vi sinh di động	Chế tạo bằng nhựa PE/Mút xốp Kích thước: D x H = 25 x 10mm Diện tích tiếp xúc bề mặt 400 - 600 m2/m3	Việt Nam	Hệ	1	
3	Hệ thống phân phối khí tinh sinh học hiếu khí	Đĩa phân tán khí tinh - Hãng sản suất: Jeager - **Model: HD 270** - Đường kính đĩa 268 mm - Lưu lượng 1.5 - 8 m3/h - Màng đĩa EPDM F053A Ống và phụ kiện phân tán khí PPR, PVC sản suất tại Việt Nam	Đức	HT	1.0	
3.4	Hệ thống sàn giá đỡ giá thể hiếu khí.	Inox 304, hộp 20x40, 40x40, 15 x 15….. mm/Sơn Hà.. Lưới Inox chặn giá thể, mắt lưới 0.5x0.5cm	Việt Nam	Hệ	1	
4	**Bể lắng lọc khử trùng**					
1	Cột khử trùng Colifom	Đường ống PVC	Việt Nam	Hệ	1	
2	Hồi lưu bùn hoạt tính Elipum	Ống PVC, PPR ,van điều tiết	Việt Nam	Hệ	1	

3	Bơm bùn dư	- Loại bơm chìm - Hãng sản suất: Grampus - **Model: L 10315** - Lưu lượng 4 m3/h - Cột áp: 6 m - Động cơ: 0.25kw/50Hz/1pha - Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ - Xích nâng bơm inox 304	Taiwan	Cái	1	
5	**Hệ thống đường ống công nghệ**					
1	Đường ống công nghệ toàn bộ trạm	Ống dẫn nước thải, Ống dẫn bùn các loại - Van khóa các loại - Hệ Ống dẫn khí chìm trong nước - Hệ đường Ống hóa chất. - Bulong bắt Ống và linh kiện giữ Ống đi kèm	Việt Nam	Hệ	1	
6	**Hệ thống điện - Tự động hóa**					
1	Hệ thống điện điều khiển toàn bộ trạm xử lý nước thải	Cáp điện, tủ điện, các thiết bị tự động hóa , hệ thống điều khiển tự động tích hợp tủ chứa máy cấp khí Vỏ tủ sản xuất tại Việt	LS/Siemens/Schneider/IDEC ...,	Bộ	1	

c. Về chất lượng vật tư, thiết bị, sản phẩm chế tạo sẵn:

- Vật tư, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải về công trình ngày 16 tháng 01 năm 2024

Đạt yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các tiêu chuẩn của nhà sản xuất công bố.

d. Các ý kiến khác:Không

5. Kết luận:

Chấp nhận nghiệm thu các chủng loại vật tư trên đảm bảo theo hợp đồng đã ký giữa hai bên, đồng ý đưa vào lắp đặt tại công trình.

Biên bản được lập thành 04 (bốn) bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 (hai) bản.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
Đoàn Văn Giảng	Lê Hoàng Đức

SAO Y; PHÒNG CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH; Thời gian ký: 2024-03-07T10:12:23+

CÔNG AN TỈNH HÀ NAM
PHÒNG CẢNH SÁT PCCC&CNCH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 46 /TD-PCCC

Hà Nam, ngày 07 tháng 3 năm 2024

Kính gửi: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam.

Căn cứ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 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;

Căn cứ Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 1875/TD-PCCC ngày 01/10/2020 của Phòng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC và CNCH) - Công an tỉnh Hà Nam;

Xét hồ sơ và văn bản đề nghị thẩm duyệt thiết kế điều chỉnh về PCCC số 32024/TD-PCCC ngày 01/3/2024 của Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam;

Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH - Công an tỉnh Hà Nam đồng ý thiết kế điều chỉnh về PCCC đối với các nội dung sau:

I. THÔNG TIN VỀ NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ CỦA CÔNG TRÌNH

1. Thông tin chung về công trình

- Tên công trình: Nhà máy gia công chế tạo hệ thống máy tháo lắp thiết bị trao đổi nhiệt ống trùm và thiết bị phụ trợ kèm theo.

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV công nghiệp Hà Nam.

- Địa điểm xây dựng: Khu công nghiệp Đồng Văn I, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

- Đơn vị thiết kế: Công ty cổ phần tư vấn Handic đầu tư và phát triển Nam Hà Nội; Công ty TNHH PCCC Hà Nội.

- Nhóm dự án: Nhóm B.

2. Nội dung điều chỉnh

- Điều chỉnh mặt bằng bố trí công năng các hạng mục; bổ sung tầng tum cho nhà điều hành và nhà ăn ca.

- Điều chỉnh nhà dụng cụ cơ khí (hạng mục số 8 cũ) và một ngăn nhà xưởng số 9 (cũ) thành xưởng số 01, phần còn lại của xưởng số 9 (cũ) thành nhà xưởng số 2; bổ sung gác lửng có diện tích 386.28m^2 cho nhà xưởng số 01; bổ sung phòng khí nén.

- Điều chỉnh bỏ phần sơn chống cháy kết cấu thép và bỏ hệ thống hút khói cưỡng bức.

- Điều chỉnh toàn bộ hệ thống PCCC của các hạng mục công trình.

II. NỘI DUNG THẨM DUYỆT

Khoảng cách an toàn PCCC; ngăn cháy, chống cháy lan; bậc chịu lửa; cấp nguy hiểm cháy kết cấu của công trình; bố trí công năng liên quan đến PCCC; lối và các điều kiện thoát nạn; giao thông phục vụ chữa cháy; hệ thống điện cho PCCC; hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống cấp nước chữa cháy (trong nhà, ngoài nhà); hệ thống báo cháy tự động; bình chữa cháy xách tay; giải pháp thông gió, chống tụ khói; hệ thống chống sét; phương tiện, dụng cụ phá dỡ thô sơ.

Văn bản thẩm duyệt về PCCC này là thành phần của Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 1875/TD-PCCC ngày 01/10/2020 của Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH - Công an tỉnh Hà Nam.

Quy mô công trình và danh mục các tài liệu, bản vẽ được thẩm duyệt thiết kế cải tạo về PCCC được kèm theo văn bản này./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- C07-BCA;
- Lưu: Đội 1.

TRƯỞNG PHÒNG

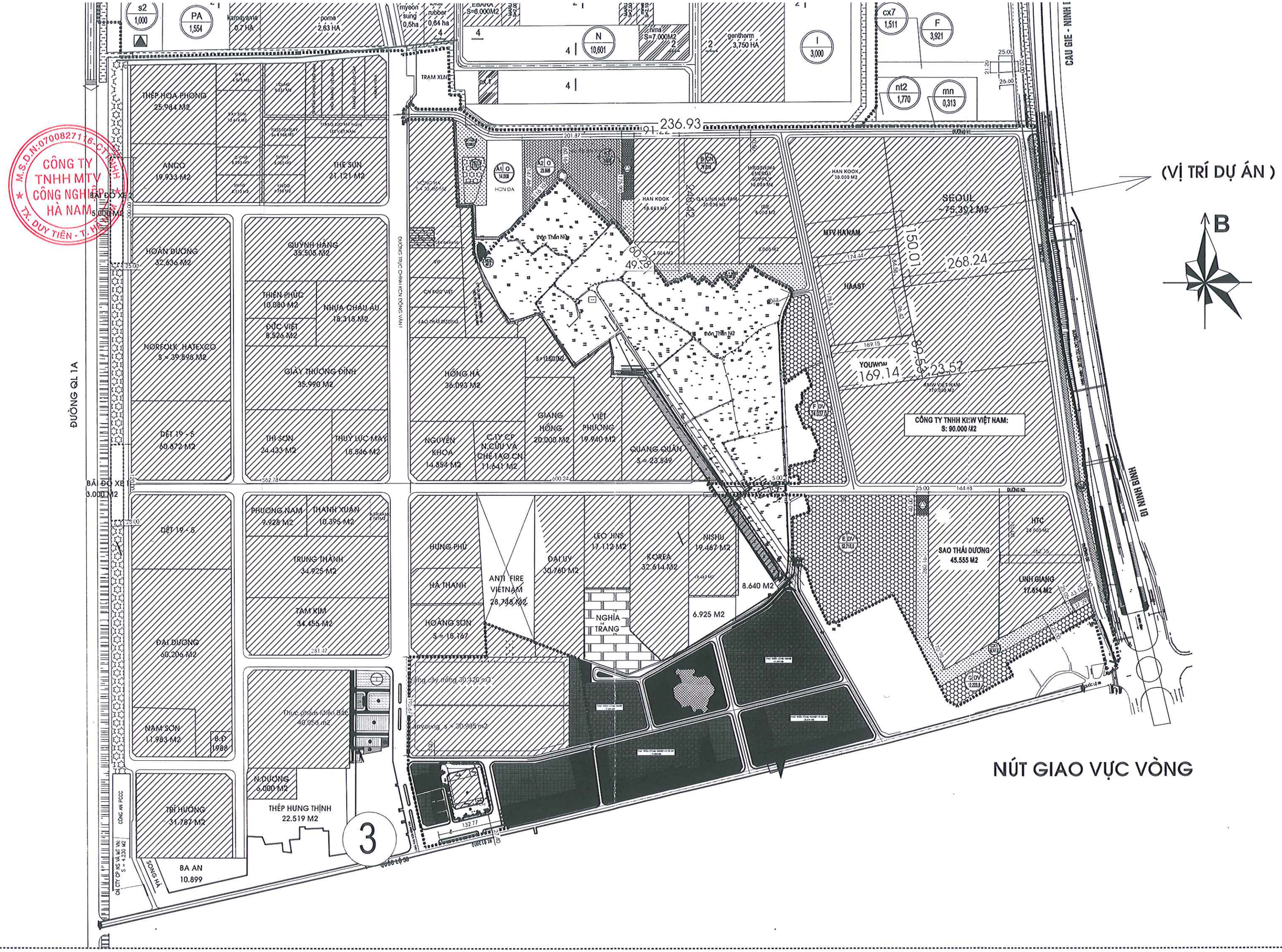
Thiếu tá Trương Vũ Minh

QUY MÔ CÔNG TRÌNH VÀ DANH MỤC
TÀI LIỆU, BẢN VẼ ĐƯỢC THẨM DUYỆT THIẾT KẾ
VỀ PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

(Kèm theo văn bản thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số .44./TD-PCCC ngày .04/3/2024 của Phòng Cảnh sát PCCC&CNCH - Công an tỉnh Hà Nam)

TT	Nội dung	Ghi chú
I	**QUY MÔ CÔNG TRÌNH VÀ NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH**	
1	Quy mô công trình: Tổng diện tích khu đất 11.220m^2 gồm các hạng mục: Nhà xưởng số 1 cao 01 tầng, diện tích 1.656,63m^2; nhà xưởng số 2 cao 01 tầng, diện tích 4.215m^2; nhà điều hành cao 03 tầng, diện tích 348,76m^2/tầng; nhà ăn ca cao 03 tầng, diện tích 348,76m^2/tầng; nhà để xe cao 01 tầng, diện tích 72m^2 và các hạng mục phụ trợ.	
2	Nội dung điều chỉnh: - Điều chỉnh mặt bằng bố trí công năng các hạng mục; bổ sung tầng tum cho nhà điều hành và nhà ăn ca. - Điều chỉnh nhà dụng cụ cơ khí (hạng mục số 8 cũ) và một ngăn nhà xưởng số 9 (cũ) thành xưởng số 01, phần còn lại của xưởng số 9 (cũ) thành nhà xưởng số 2; bổ sung gác lửng có diện tích 386.28m^2 cho nhà xưởng số 01; bổ sung phòng khí nén. - Điều chỉnh bỏ phần sơn chống cháy kết cấu thép và bỏ hệ thống hút khói cưỡng bức. - Điều chỉnh toàn bộ hệ thống PCCC của các hạng mục công trình.	
II	**DANH MỤC TÀI LIỆU, BẢN VẼ THIẾT KẾ ĐIỀU CHỈNH**	
1	Bản vẽ thiết kế kiến trúc, kết cấu: TMB-01 đến TMB-05; KT-01 đến KT-45; KC-01 đến KC-63; KT-01 đến KT-37; KC-01 đến KC-62; KT-01 đến KT-18; KC-01 đến KC-36; KT-01 đến KT-13; KC-01 đến KC-26; KT-01 đến KT-08; KT-01 đến KT-05; KT-01 đến KT-05; NN-01 đến NN-07.	
2	Bản vẽ thiết kế PCCC: BCTĐ-01 đến BCTĐ-09; CNCC-01 đến CNCC-09; B.EX-01 đến B.EX-09; CS-01 đến CS-02; BĐXCC-01 đến BĐXCC-03; TG-01 đến TG-02.	

Lưu ý: Thông tin tại Văn bản thẩm duyệt thiết kế về PCCC chỉ xác nhận đảm bảo các yêu cầu về phòng cháy và chữa cháy, không có giá trị về quyền sử dụng đất và các chỉ tiêu về quy hoạch, xây dựng./.

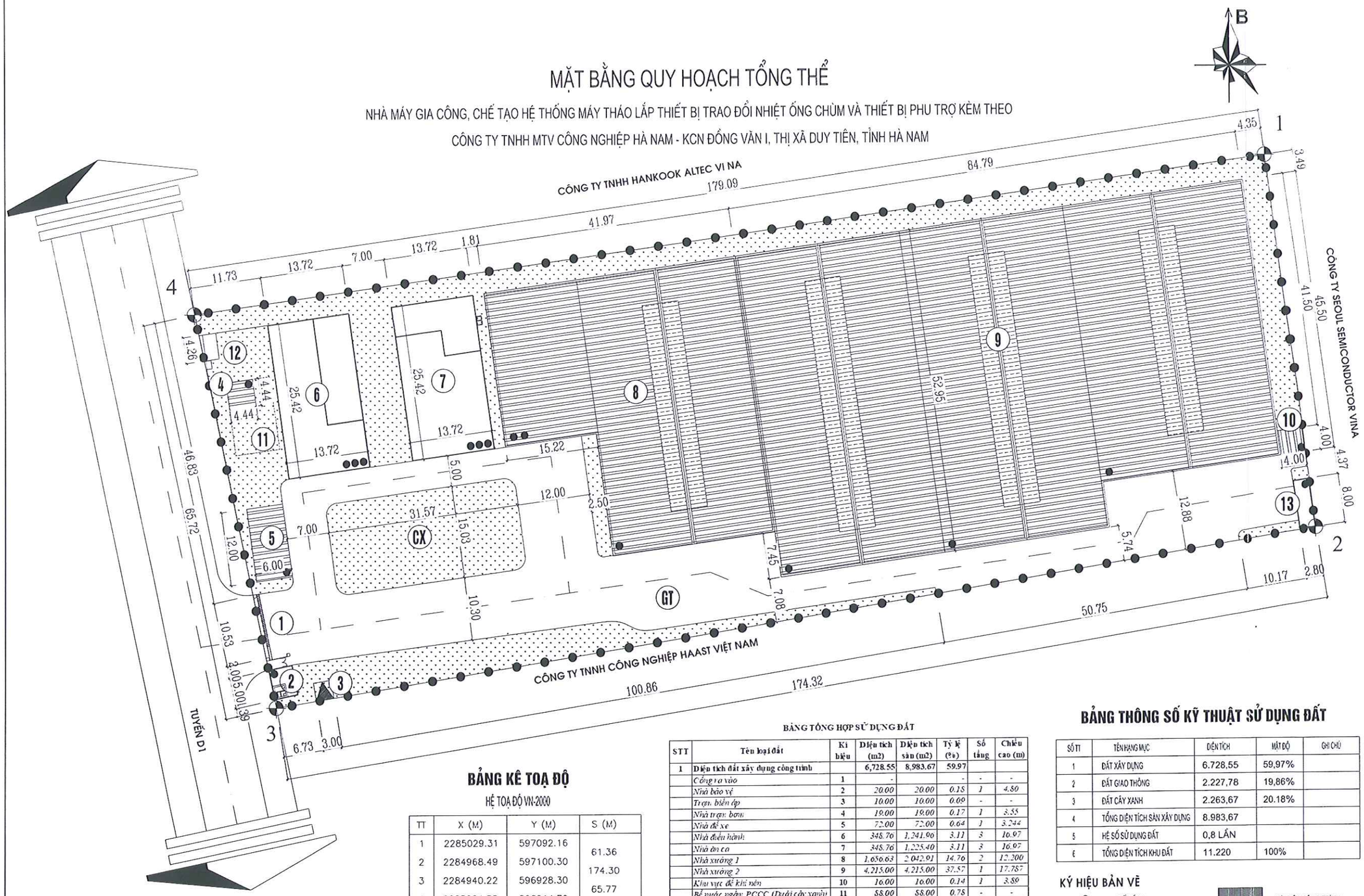


(VỊ TRÍ DỰ ÁN)
B
NÚT GIAO VỰC VÒNG
ĐƯỜNG QL 1A
CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM
M.S.D.N:0700827116-CT TNHH
TX. DUY TIÊN - T. HÀ NAM
THÉP HOA PHONG 25.984 M2
ANCO 19.933 M2
THE SUN 21.121 M2
HOÀN DƯƠNG 32.636 M2
QUỲNH HẰNG 35.508 M2
THIÊN PHÚC 10.080 M2
NHỰA CHÂU ÂU 18.318 M2
ĐỨC VIỆT 8.526 M2
NORFOLK HATEXCO S = 39.898 M2
GIÀY THƯƠNG ĐÌNH 35.990 M2
DỆT 19 - 5 60.872 M2
THÌ SƠN 24.433 M2
THUỶ LỰC MÁY 15.846 M2
HỒNG HÀ 36.093 M2
NGUYỄN KHOA 14.854 M2
C.TY CP N.CỨU VÀ CHẾ TẠO CN 11.641 M2
GIANG HỒNG 20.000 M2
VIỆT PHƯƠNG 19.940 M2
QUANG QUÂN S = 23.549
SEOUL 75.392 M2
MTV HANAM
HAAST
YOUWON
CÔNG TY TNHH KIEW VIỆT NAM: S: 90.000 M2
DỆT 19 - 5
PHƯƠNG NAM 9.928 M2
THANH XUÂN 10.395 M2
TRUNG THÀNH 34.925 M2
TAM KIM 34.455 M2
ĐẠI DƯƠNG 60.206 M2
NAM SƠN 11.983 M2
B.Đ 1988
HƯNG PHÚ
HÀ THANH
HOÀNG SƠN S = 15.167
ANTI FIRE VIETNAM 28.748 M2
ĐẠI UY 30.760 M2
LEO JINS 17.112 M2
KOREA 32.614 M2
NISHU 19.467 M2
NGHĨA TRANG
8.640 M2
6.925 M2
SAO THÁI DƯƠNG 45.555 M2
HTC
LINH GIANG 17.514 M2
Thực phẩm Miền Bắc 40.056 m2
N.DƯƠNG 6.000 M2
THÉP HƯNG THỊNH 22.519 M2
TRÍ HƯỚNG 31.787 M2
BA AN 10.899
SONG HÀ
CÔNG AN PCCC
CN CTY CP NS VÀ MT VN: S = 4.230 M2
236.93
268.24
150.01
169.14
23.57
49.28
3

MẶT BẰNG QUY HOẠCH TỔNG THỂ

NHÀ MÁY GIA CÔNG, CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHU TRỢ KÈM THEO

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM - KCN ĐỒNG VĂN I, THỊ XÃ DUY TIÊN, TỈNH HÀ NAM



BẢNG KÊ TOẠ ĐỘ

HỆ TOẠ ĐỘ VN-2000

TT	X (M)	Y (M)	S (M)
1	2285029.31	597092.16	61.36
2	2284968.49	597100.30	174.30
3	2284940.22	596928.30	65.77
4	2285004.58	596914.79	179.09
1	2285029.31	597092.16	

BẢNG TỔNG HỢP SỬ DỤNG ĐẤT

STT	Tên loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Diện tích sàn (m2)	Tỷ lệ (%)	Số tầng	Chiều cao (m)
1	**Diện tích đất xây dựng công trình**		6,728.55	8,983.67	59.97		
	Cổng ra vào	1	-		-	-	-
	Nhà bảo vệ	2	20.00	20.00	0.18	1	4.50
	Trạm biến áp	3	10.00	10.00	0.09	-	-
	Nhà trạm bơm	4	19.00	19.00	0.17	1	3.55
	Nhà để xe	5	72.00	72.00	0.64	1	3.244
	Nhà điều hành	6	348.76	1,241.96	3.11	3	16.97
	Nhà ăn ca	7	348.76	1,225.40	3.11	3	16.97
	Nhà xưởng 1	8	1,656.63	2,042.91	14.76	2	12.200
	Nhà xưởng 2	9	4,215.00	4,215.00	37.57	1	17.787
	Khu vực để khí nén	10	16.00	16.00	0.14	1	3.80
	Bể nước ngầm PCCC (Dưới cây xanh)	11	88.00	88.00	0.78	-	-
	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	12	11.00	11.00	0.10	-	-
	Nhà rác nguy hại, thông thường	13	22.40	22.40	0.20	1	4.00
2	**Đất cây xanh, cây xanh cách ly**	CX	2,263.67		20.18		
3	**Đất giao thông**	GT	2,227.78		19.86		
	Tổng cộng		11,220.0		100.00		

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT SỬ DỤNG ĐẤT

SỐ TT	TÊN HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH	MẬT ĐỘ	GHI CHÚ
1	ĐẤT XÂY DỰNG	6.728,55	59,97%	
2	ĐẤT GIAO THÔNG	2.227,78	19,86%	
3	ĐẤT CÂY XANH	2.263,67	20.18%	
4	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG	8.983,67		
5	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT	0,8 LẦN		
6	TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT	11.220	100%	

KÝ HIỆU BẢN VẼ

SỐ TẦNG

MÁI TÔN CÔNG TRÌNH

THẢM CỎ - CÂY XANH

GIỚI HẠN KHU ĐẤT NHÀ MÁY

HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN, PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852282
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

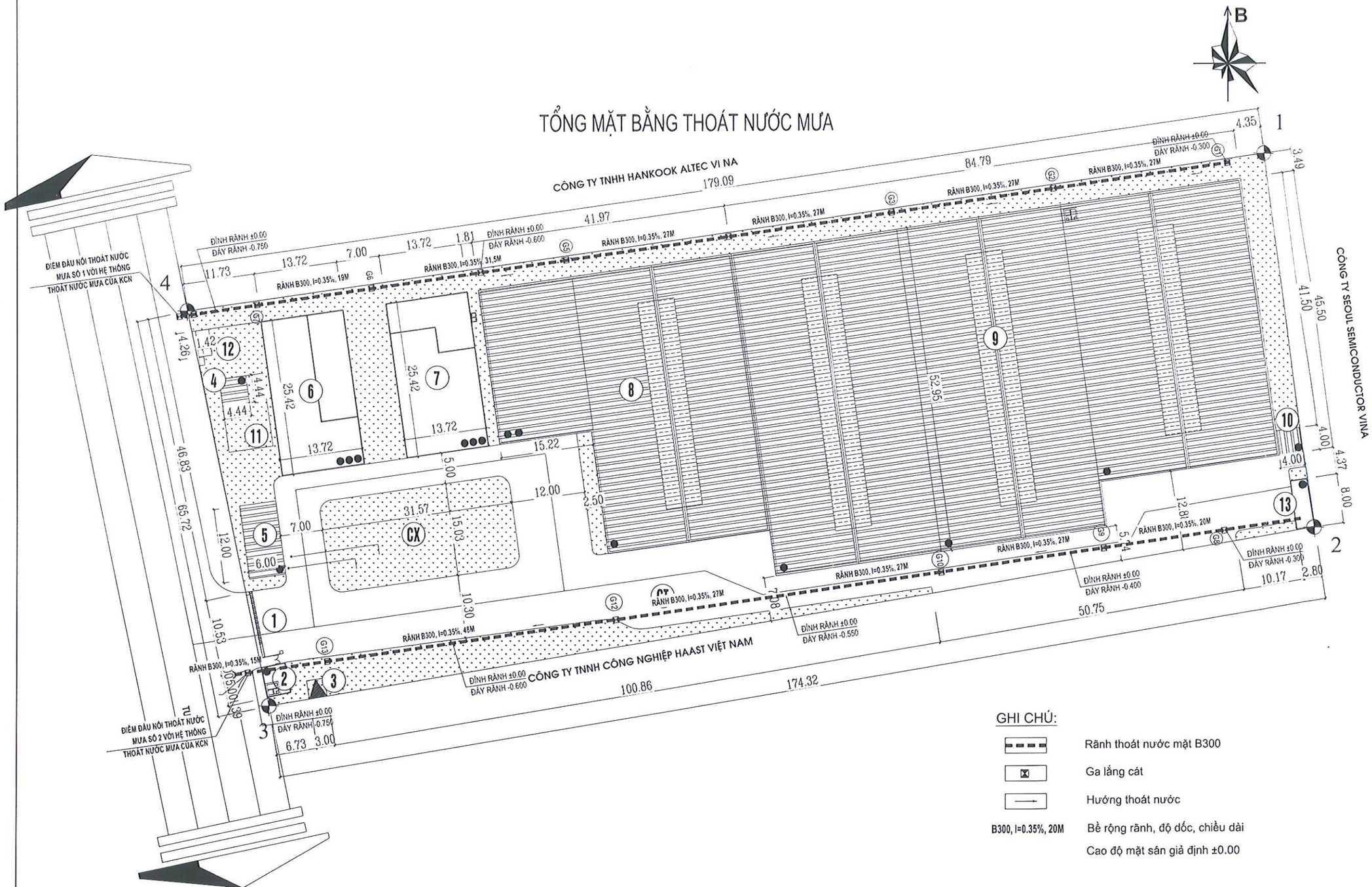
TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG QUY HOẠCH TỔNG THỂ

HỒ SƠ THIẾT KẾ **TMB-01**

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA



GHI CHÚ:

- Rãnh thoát nước mặt B300
- Ga lắng cát
- Hướng thoát nước
- B300, I=0.35%, 20M — Bề rộng rãnh, độ dốc, chiều dài
- Cao độ mặt sân giả định ±0.00

HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG: ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN, PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852262
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ 1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

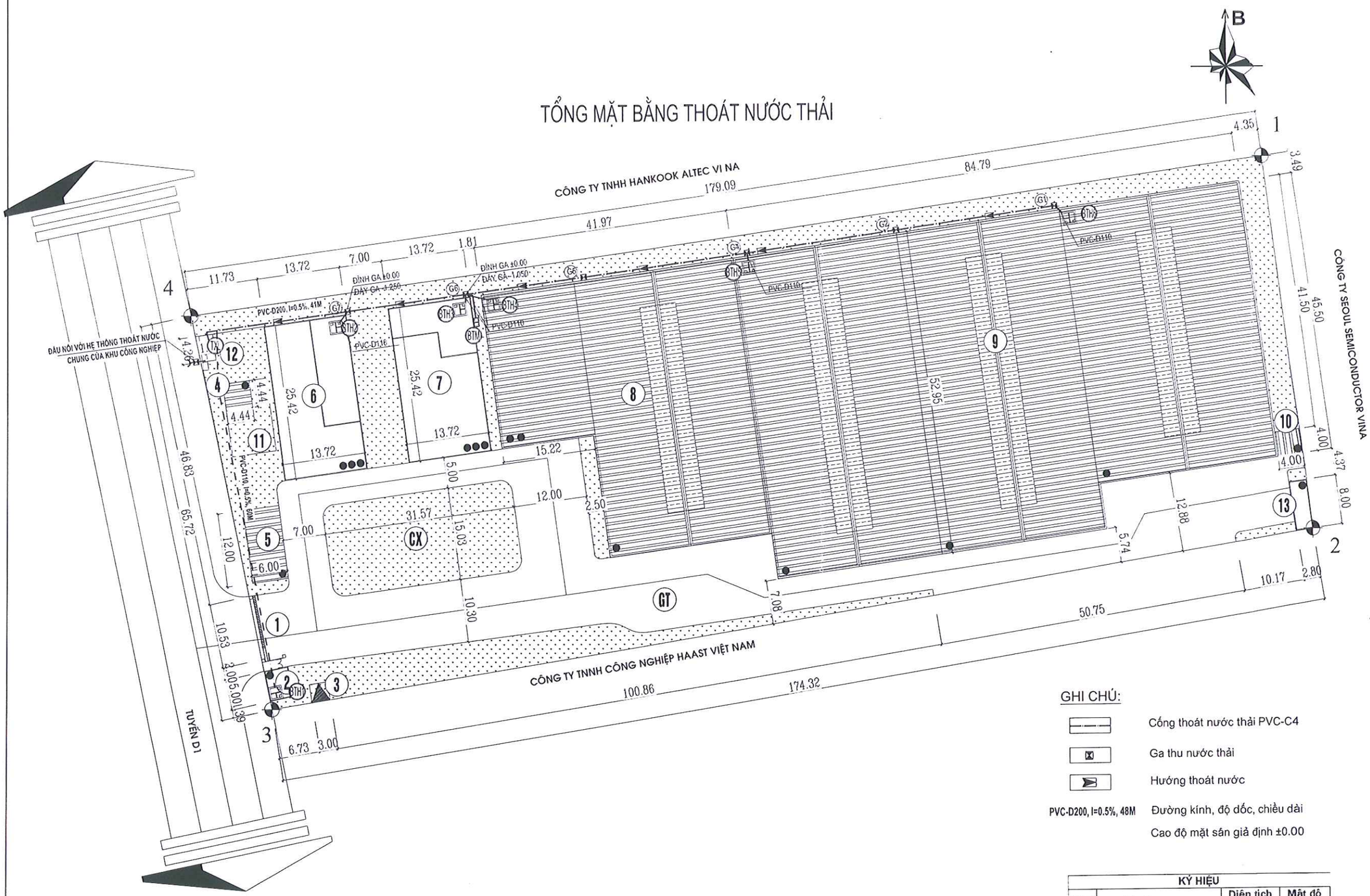
TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA

HỒ SƠ THIẾT KẾ	TMB-02

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI



GHI CHÚ:

	Cống thoát nước thải PVC-C4
	Ga thu nước thải
	Hướng thoát nước
PVC-D200, I=0.5%, 48M	Đường kính, độ dốc, chiều dài
	Cao độ mặt sân giả định ±0.00

KÝ HIỆU			
STT	Tên hạng mục	Diện tích (m2)	Mật độ (%)
1	Trạm xử lý nước thải công suất 10m3/ngày.đêm	TXL	
2	Bể tự hoại 3m3 số 1	BTH1	
3	Bể tự hoại 6m3 số 2	BTH2	
4	Bể tự hoại 6m3 số 3	BTH3	
5	Bể tự hoại 6m3 số 4	BTH4	
6	Bể tự hoại 6m3 số 5	BTH5	
7	Bể tự hoại 6m3 số 6	BTH6	

HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG: ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN, PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852282
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

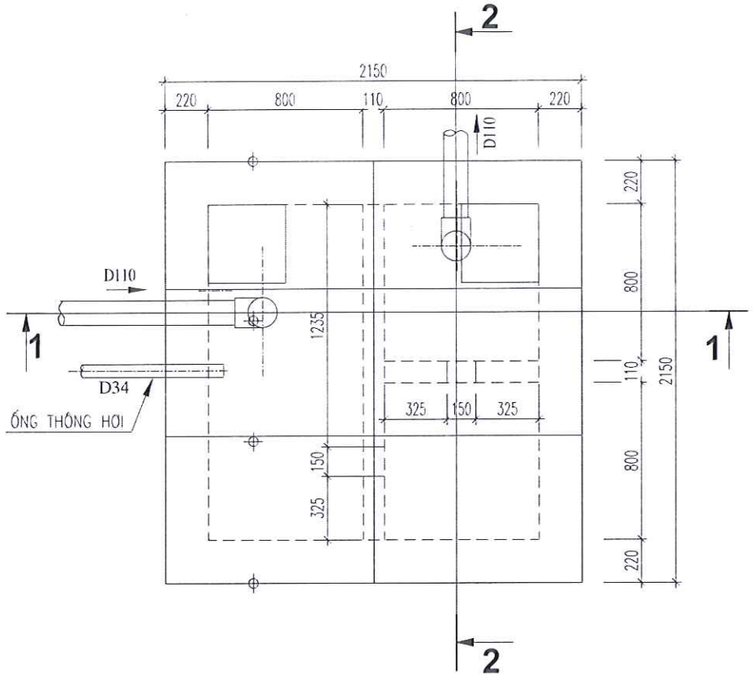
TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

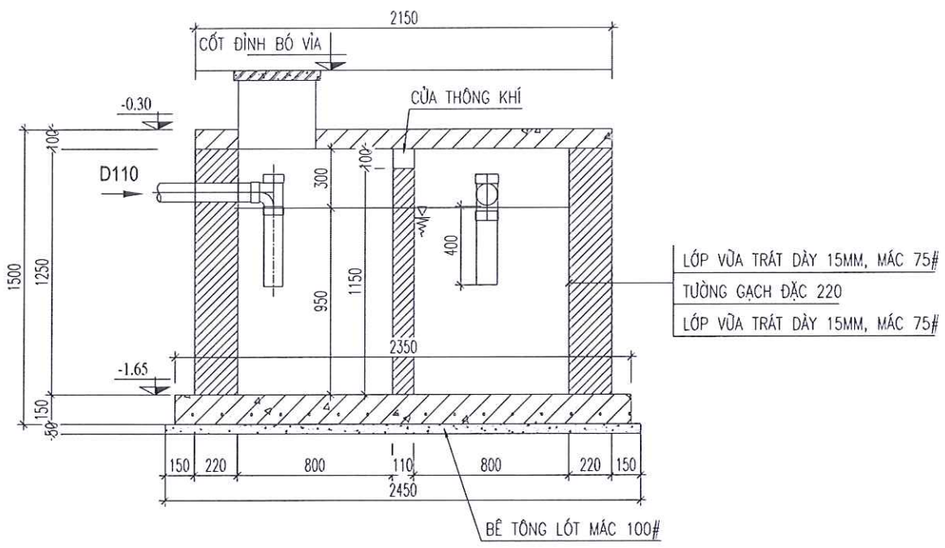
MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI

HỒ SƠ THIẾT KẾ	TMB-03

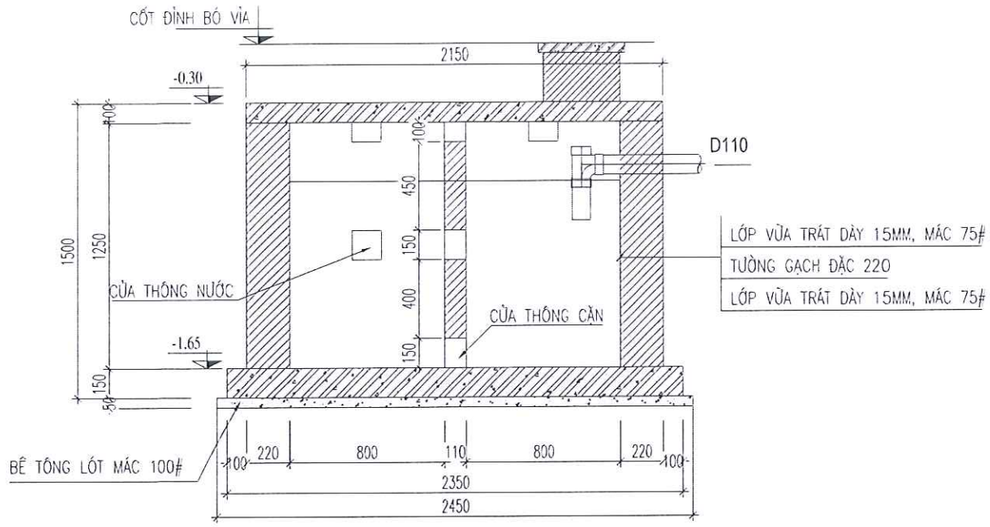
MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI (V=3M3, SL=01)



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2



GHI CHÚ:

- VỊ TRÍ BỂ TỰ HOẠI XEM BẢN VẼ MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1
- CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ ĐỌC LÀ M, KÍCH THƯỚC ĐỌC LÀ MM

HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

M.S.D.N: 0700827110 CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM T.T. ĐỒNG VĂN - H. DUY TIÊN - T. HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG: ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM

ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852282

EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ 1 MANAGER NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

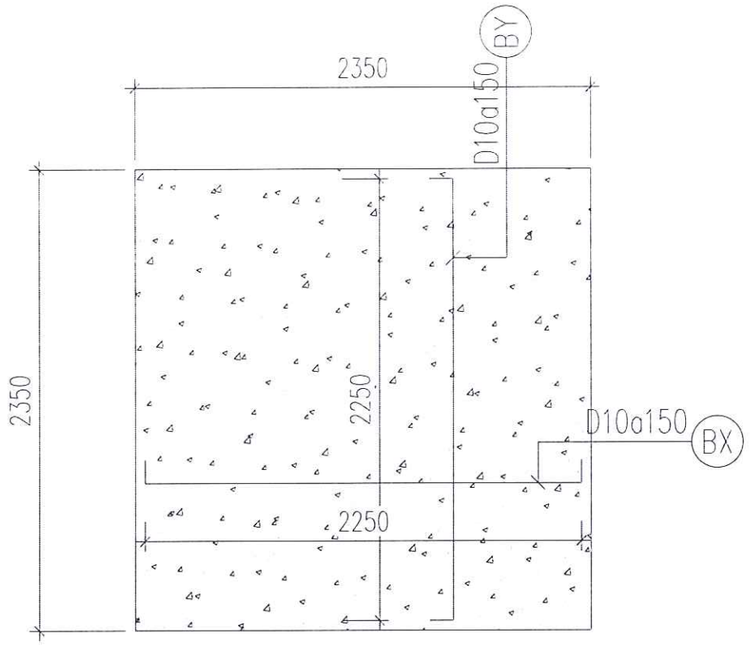
TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

BỂ TỰ HOẠI

HỒ SƠ THIẾT KẾ

BTH-01



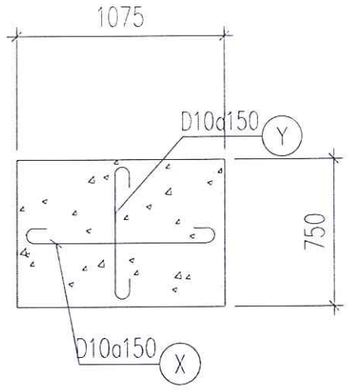
BỐ TRÍ CỐT THÉP SÀN BỂ

GHI CHÚ

- BÊ TÔNG MÁC 250, ĐÁ 1X2
- BÊ TÔNG LÓT MÓNG MAC 100, ĐÁ 2X4
- CỐT THÉP ~<10: NHÓM CB240-T
- CỐT THÉP ~>=10: NHÓM CB300-V
- CẮT NỐI CỐT THÉP THEO QUY PHẠM

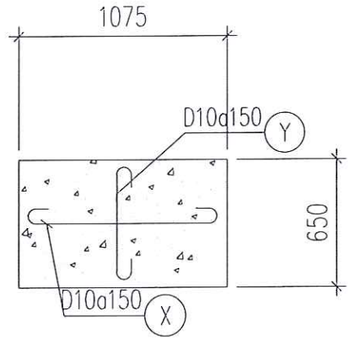
BỐ TRÍ CỐT THÉP NẮP ĐAN

SL = 02



BỐ TRÍ CỐT THÉP NẮP ĐAN

SL = 4



HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852262
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ 1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

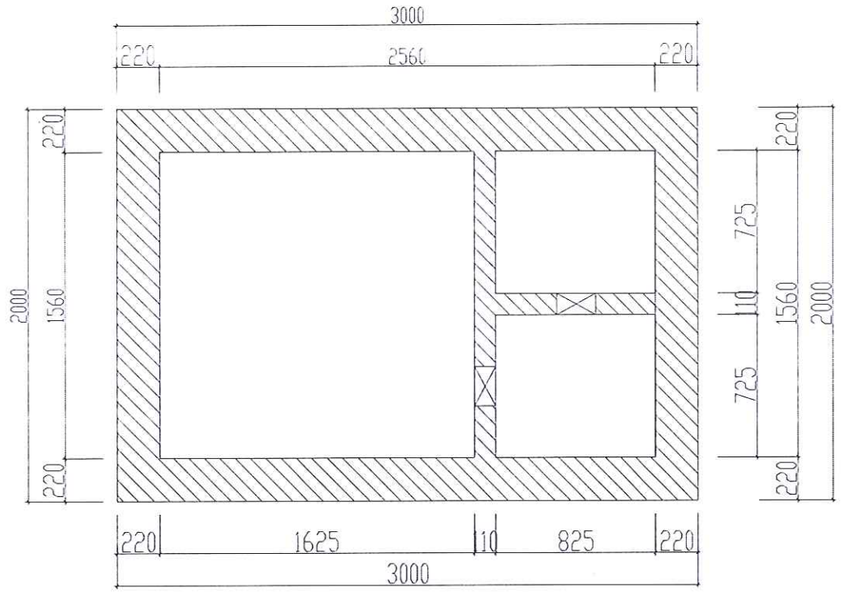
TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

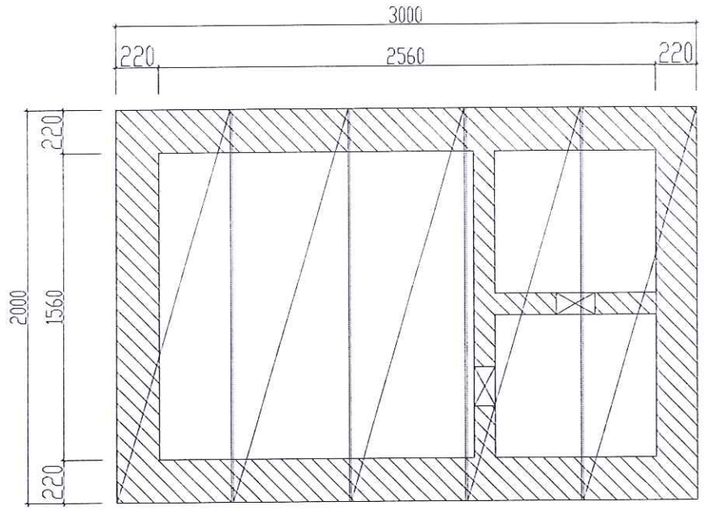
BỂ TỰ HOẠI

HỒ SƠ THIẾT KẾ	BTH-02

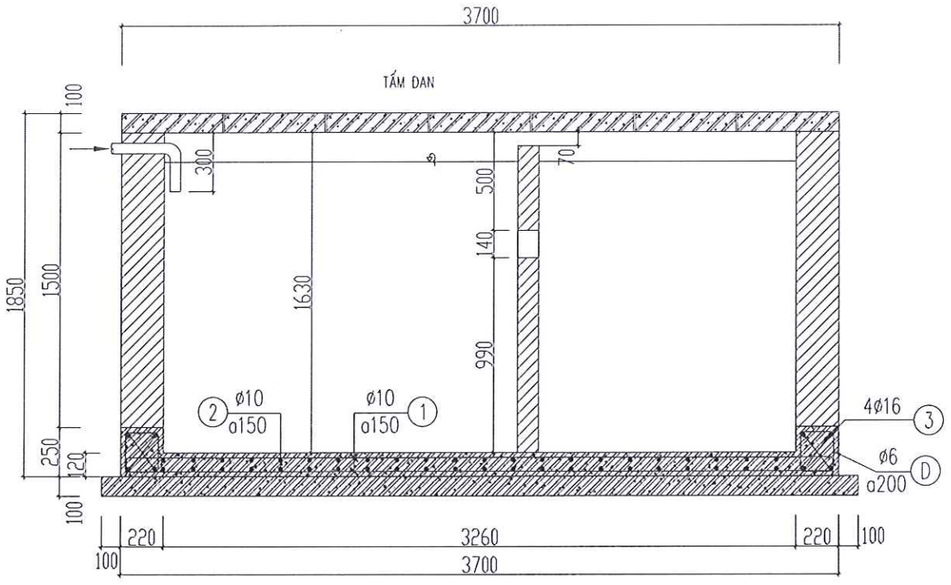
MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI (V=6M3, SL=05)



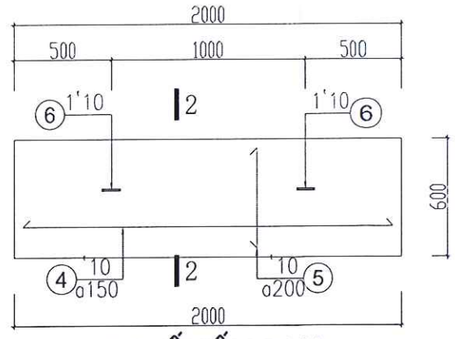
MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI



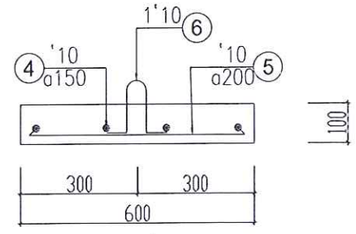
MẶT BẰNG BỐ TRÍ TẤM ĐAN



MẶT CẮT 1-1



CHI TIẾT TẤM ĐAN



MẶT CẮT 2-2

HIỆU ĐÍNH:			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG: ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852282
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ 1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

HẠNG MỤC

TỔNG MẶT BẰNG

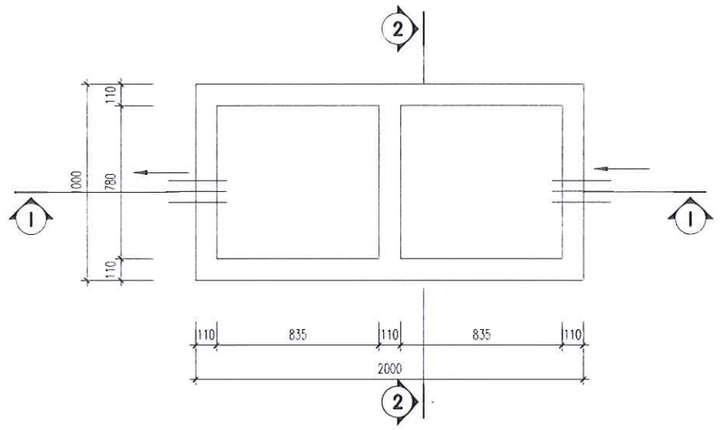
TÊN BẢN VẼ

BỂ TỰ HOẠI

HỒ SƠ THIẾT KẾ

BTH-03

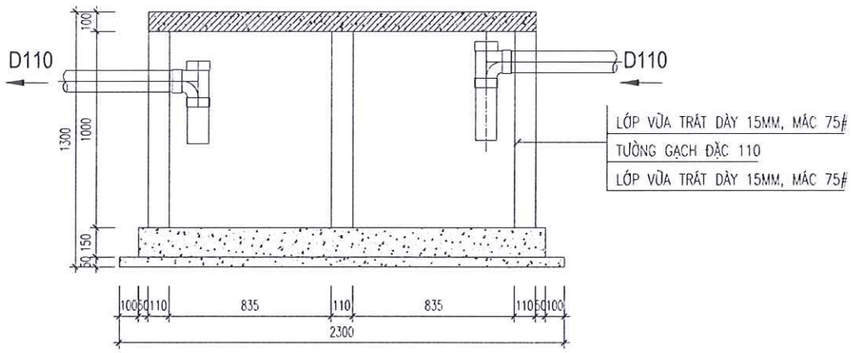
MẶT BẰNG BỂ TÁCH MỠ (V=2M3, SL=01)



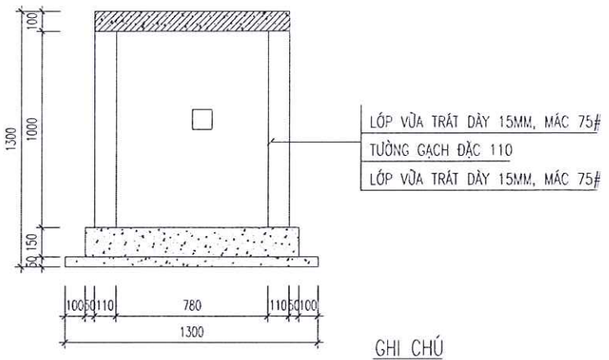
MẶT BẰNG BỂ TÁCH MỠ

GHI CHÚ:

- VỊ TRÍ BỂ XEM BẢN VẼ MẶT BẰNG CẤP THOÁT NƯỚC TẦNG 1
- CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ ĐỌC LÀ M, KÍCH THƯỚC ĐỌC LÀ MM



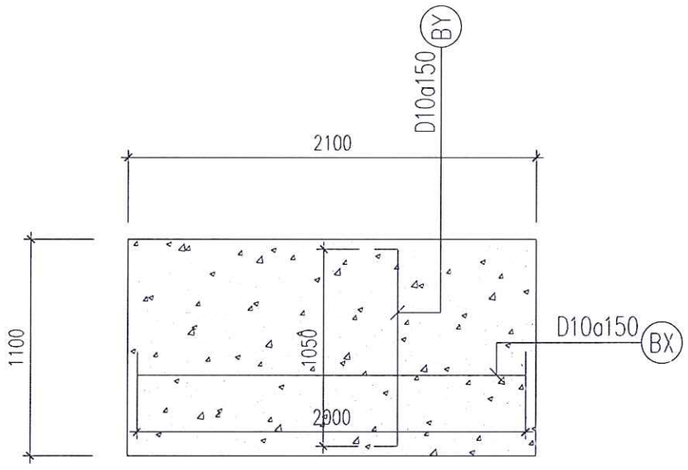
MẶT CẮT 1 - 1



MẶT CẮT 2 - 2

GHI CHÚ

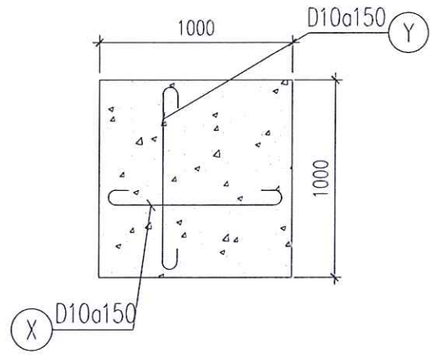
- BÊ TÔNG MÁC 250, ĐÁ 1X2
- BÊ TÔNG LÓT MÓNG MAC 100, ĐÁ 2X4
- CỐT THÉP ~<10: NHÓM CB240-T
- CỐT THÉP ~>=10: NHÓM CB300-V
- CẮT NỐI CỐT THÉP THEO QUY PHẠM



BỐ TRÍ CỐT THÉP SÀN BỂ

BỐ TRÍ CỐT THÉP NẮP ĐAN

SL = 02



HIỆU ĐÍNH			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

SỐ HỢP ĐỒNG: ...../202..../HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

ĐƯỜNG LÊ CHÂN PHƯỜNG LÊ HỒNG PHONG
THÀNH PHỐ PHỦ LÝ TỈNH HÀ NAM
ĐT: 0351.654164 - 0351.851025 - FAX: 0351.852282
EMAIL: HANDIC@VNN.VN

GIÁM ĐỐC VICE-DIRECTOR	
TRẦN BÁCH DANH	
TT TƯ VẤN TK SỐ1 MANAGER	
NGUYỄN QUANG MINH	
CHỦ TRÌ MASTER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THIẾT KẾ DESIGNER	
NGUYỄN ĐẠI HẢI	
THỂ HIỆN DRAWING	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG CHÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

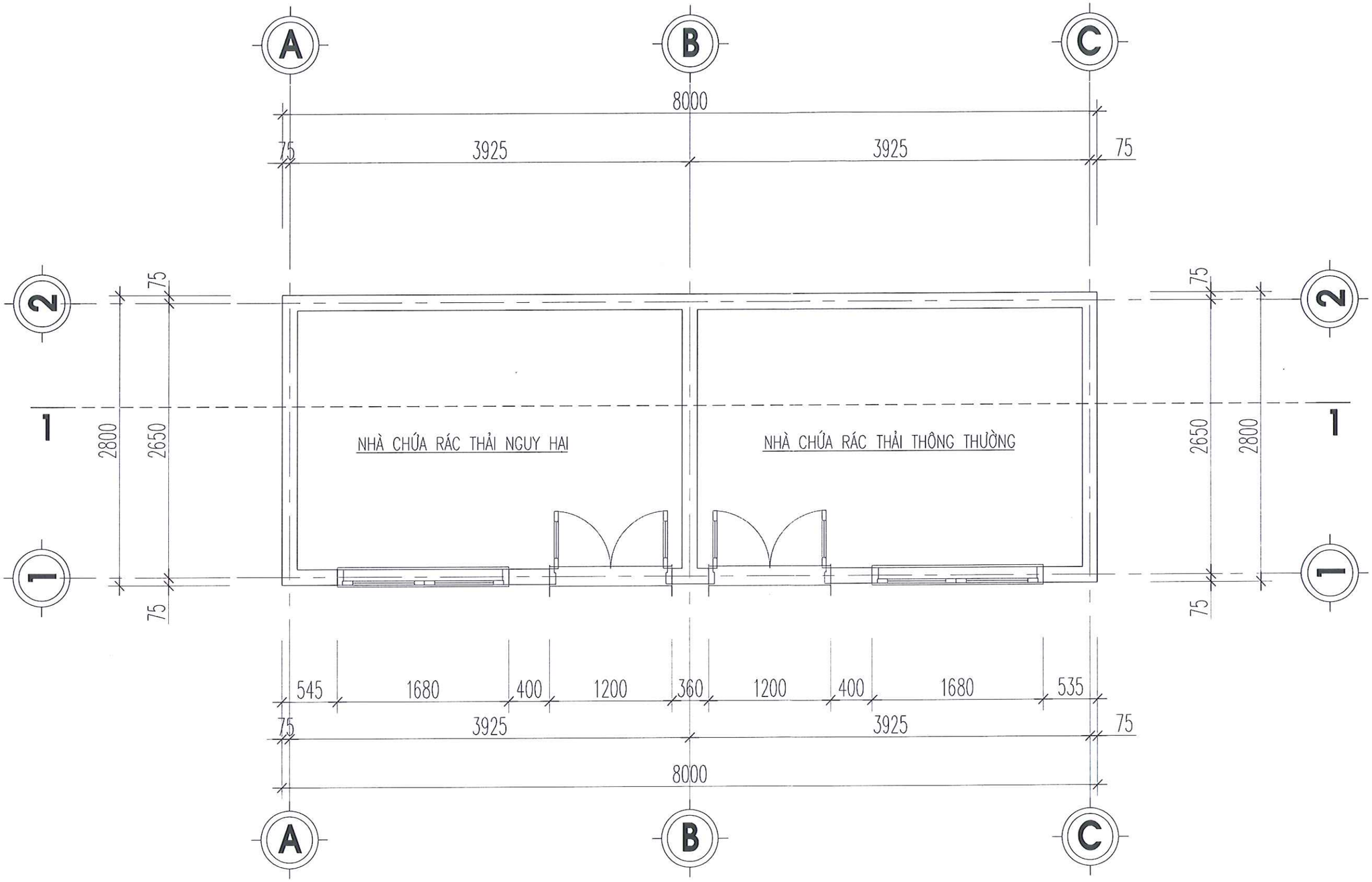
HẠNG MỤC

TỔNG MẶT BẰNG

TÊN BẢN VẼ

BỂ TÁCH MỠ

HỒ SƠ THIẾT KẾ **BTM-03**



MẶT BẰNG NHÀ

M1

CHỐNG THẤM MẶT MÁI

SÀN MÁI BTCT DÀY 10CM, M250

N1

ĐÁNH BÓNG XI MĂNG MẶT NỀN

NỀN BÊ TÔNG DÀY 10 CM, M250

ĐÁ MẠT SAN LẤP, DÀY 20 CM

ĐẤT TỰ NHIÊN ĐẦM CHẶT

HIỆU ĐÍNH

Lần	Ngày	Thiết kế	Duyệt
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV
CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

Số hợp đồng: ...../2020/HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ
VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY
CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ
& PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI
TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

đường lê chân phường lộ hồng phong
thành phố phủ lý tỉnh hà nam
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - Fax: 0351.852282
Email: handic@vnn.vn

Giám đốc Vice-Director	
TRẦN BÁCH DANH	
TT tư vấn TK số 1 Manager	
NGUYỄN QUANG MINH	
Chủ trì Master	
TRẦN VĂN NAM	
Thiết kế Designer	
TRẦN VĂN NAM	
Thể hiện Drawing	
NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG TRÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

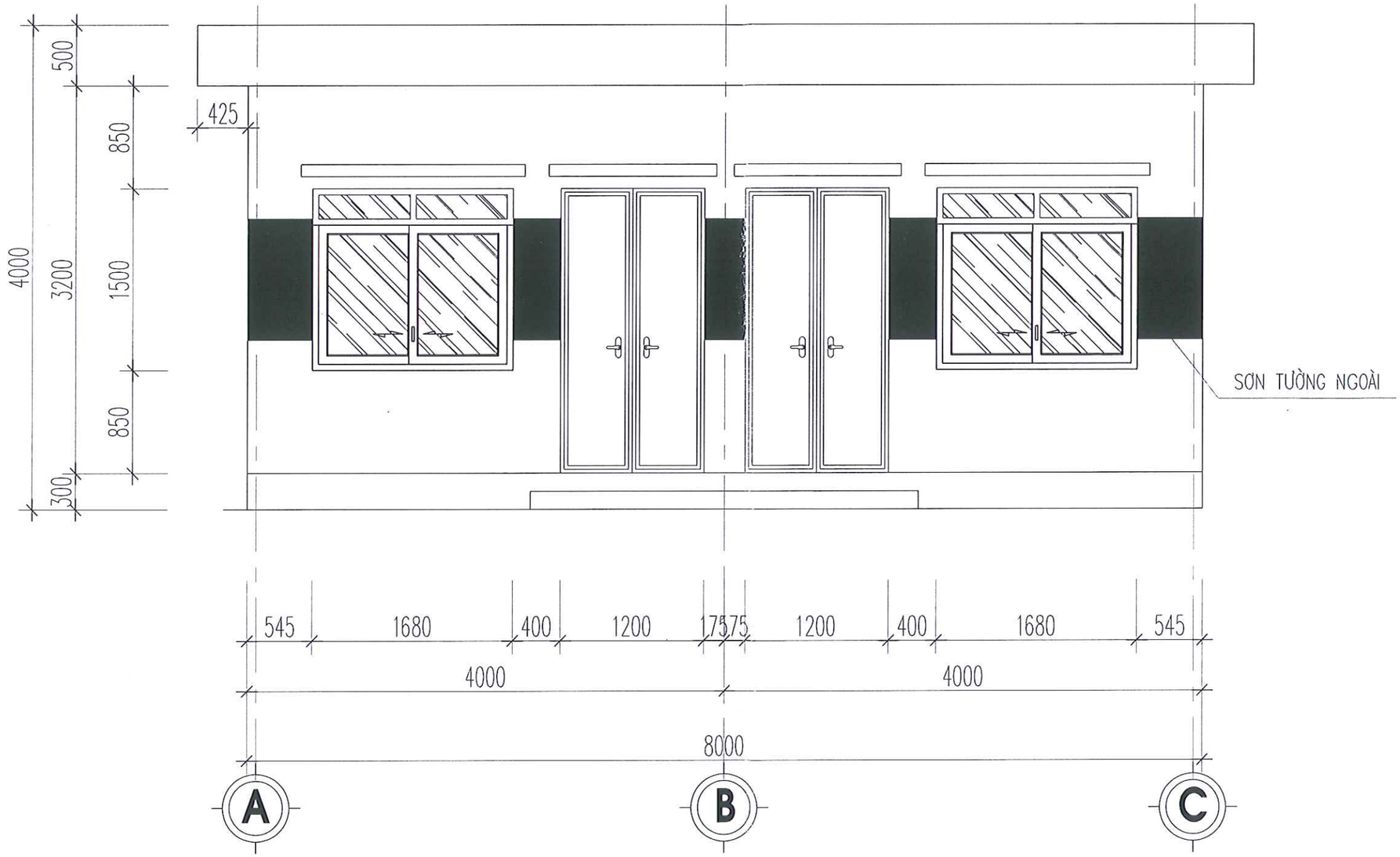
HẠNG MỤC

NHÀ RÁC

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG NHÀ

HỒ SƠ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ	KT-02
NĂM 202...	



MẶT ĐỨNG TRỤC A-C

M1

CHỐNG THẤM MẶT MÁI

SÀN MÁI BTCT DÀY 10CM, M250

N1

ĐÁNH BÓNG XI MĂNG MẶT NỀN

NỀN BÊ TÔNG DÀY 10 CM, M250

ĐÁ MẠT SAN LẤP, DÀY 20 CM

ĐẤT TỰ NHIÊN ĐẦM CHẶT

HIỆU ĐÍNH

Lần	Ngày	Thiết kế	Duyệt
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

Số hợp đồng ...../2020/HĐKT

TỔNG CÔNG TY ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN NHÀ HÀ NỘI

CÔNG TY CP TƯ VẤN HANDIC - ĐẦU TƯ & PHÁT TRIỂN NHÀ NAM HÀ NỘI

TRUNG TÂM TVẤN THIẾT KẾ SỐ 1

đường lê chân phường lộ hồng phong
thành phố phủ lý tỉnh hà nam
ĐT: 0351.854164 - 0351.851025 - Fax: 0351.852282
Email: handic@vnn.vn

Giám đốc Vice-Director TRẦN BÁCH DANH	
TT tư vấn TK số1 Manager NGUYỄN QUANG MINH	
Chủ trì Master TRẦN VĂN NAM	
Thiết kế Designer TRẦN VĂN NAM	
Thể hiện Drawing NGUYỄN VĂN LAI	

CÔNG TRÌNH

NHÀ MÁY GIA CÔNG CHẾ TẠO HỆ THỐNG MÁY THÁO LẮP THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG TRÙM VÀ THIẾT BỊ PHỤ TRỢ KÈM THEO

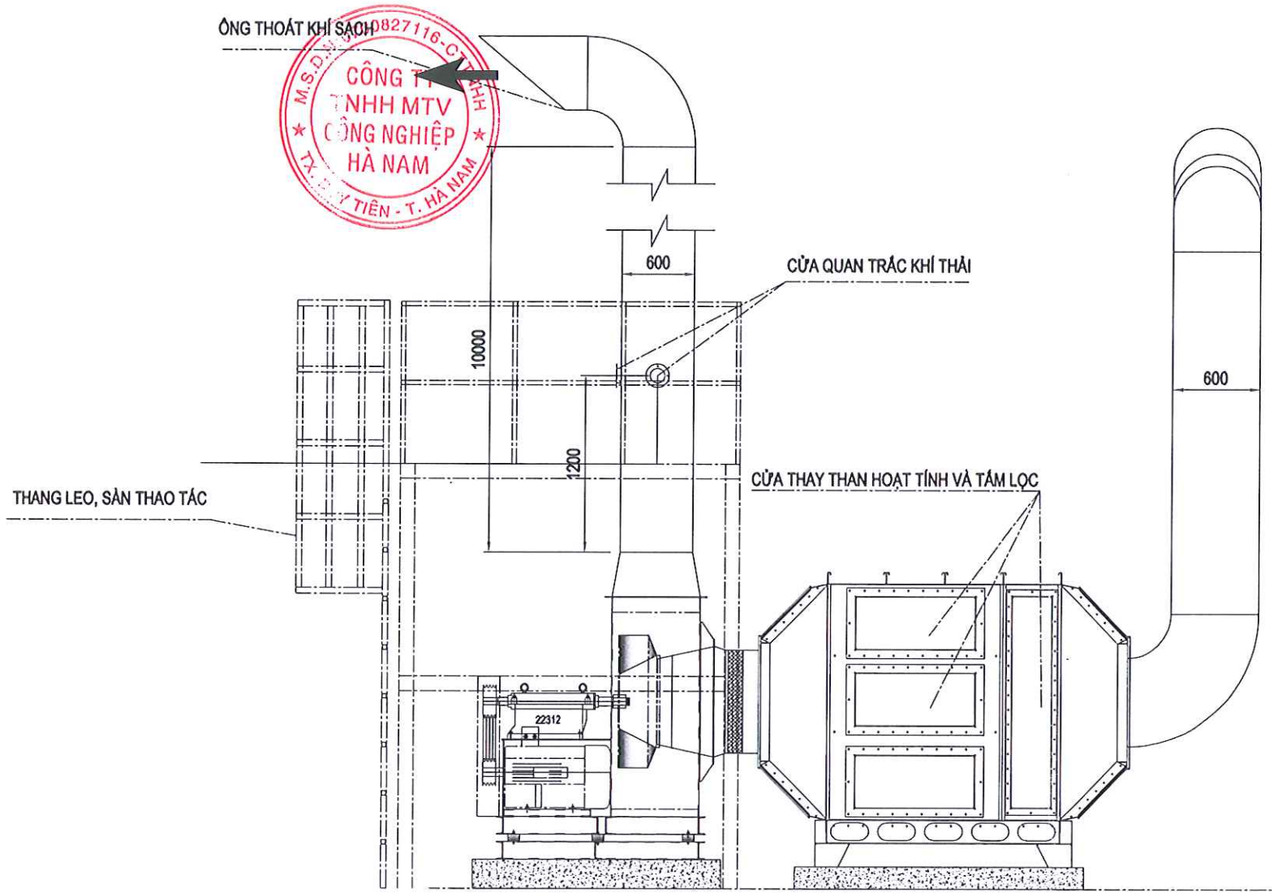
HẠNG MỤC

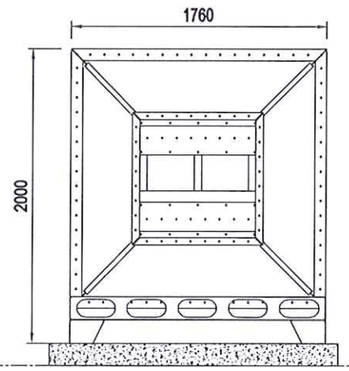
NHÀ RÁC

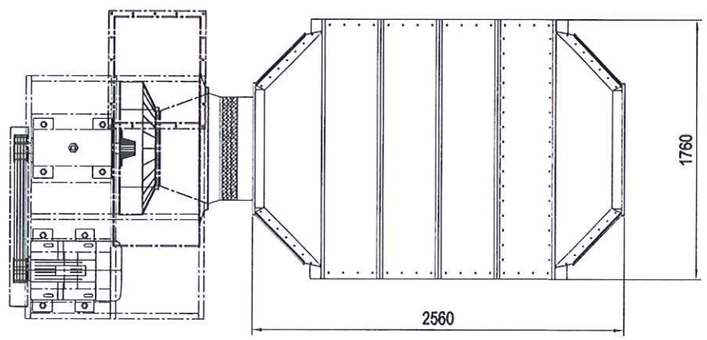
TÊN BẢN VẼ

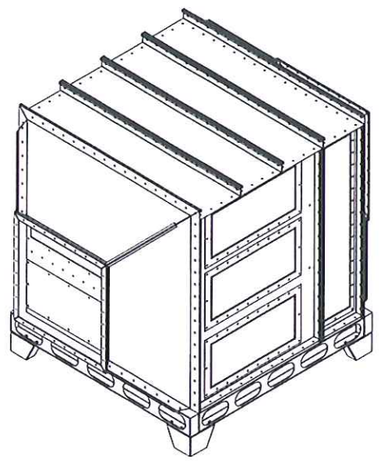
MẶT ĐỨNG TRỤC A-C

HỒ SƠ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ	KT-03
NĂM 202...	









HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 45.000 M3/H

HIỆU CHỈNH/ REVISION		
1		
2		
3		
4		
5		
STT NO	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

THÔNG SỐ KĨ THUẬT		
SỐ LƯỢNG		CÁI
ĐỘ DÀY		MM
KÍCH THƯỚC		MM
VẬT LIỆU		
TRỌNG LƯỢNG		KG
DIỆN TÍCH		M2

CÔNG TY TNHH XD VÀ MT MINH PHÁT
Địa chỉ: , Ngõ 11 Cầu Đơ 3, Hà Cầu, Hà Đông, Hà Nội
Điện thoại: 0977 121 797

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR

KIỂM TRA/CHECK BY

THIẾT KẾ/DESIGNED BY

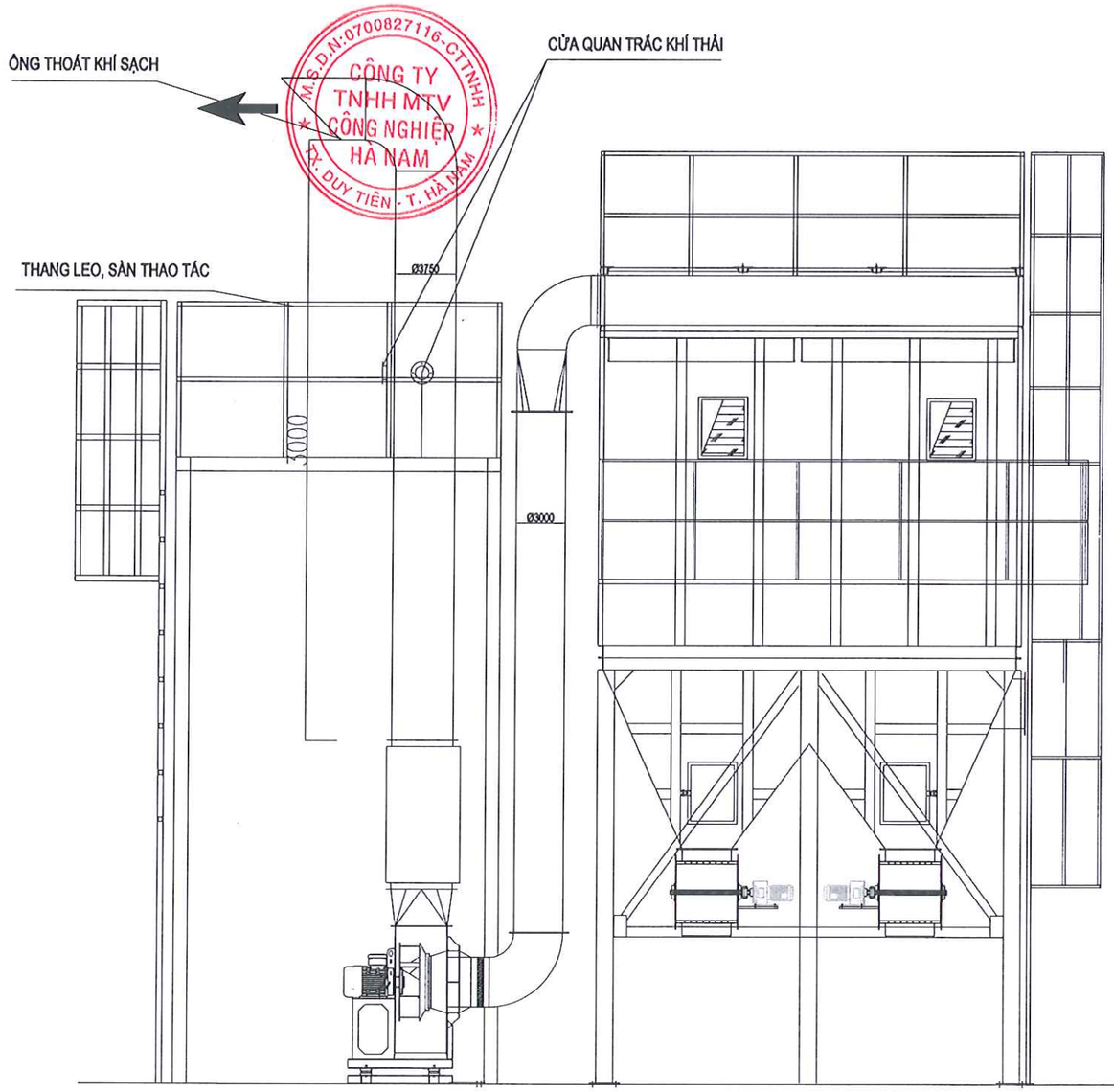
DỰ ÁN - PROJECT:

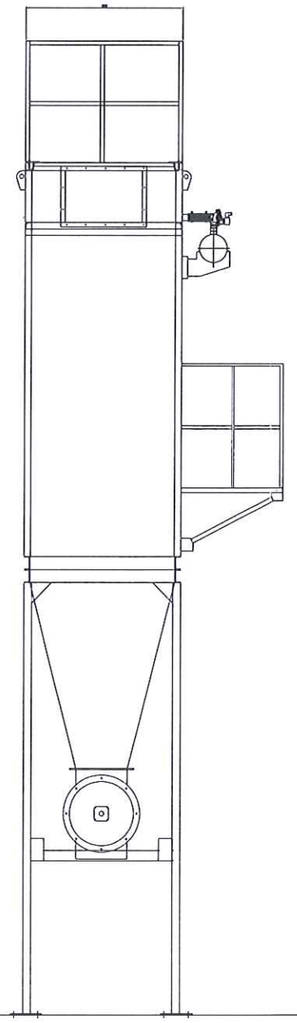
HẠNG MỤC - ITEM:
XỬ LÝ KHÍ THẢI

TÊN BẢN VẼ - DRAWING NAME:
HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI KHU VỰC SƠN 45.000 M3/H

DATE ISSUED	PAGE SIZE	SCALE
	A3	

SỐ HIỆU BẢN VẼ - DRAWING NO





HỆ THỐNG XỬ LÝ BỤI KV BẮN BI 15.000 M3/H

HIỆU CHỈNH/ REVISION		
1		
2		
3		
4		
5		
STT NO	NGÀY DATE	NỘI DUNG DESCRIPTION

THÔNG SỐ KĨ THUẬT		
SỐ LƯỢNG		CÁI
ĐỘ DÀY		MM
KÍCH THƯỚC		MM
VẬT LIỆU		
TRỌNG LƯỢNG		KG
DIỆN TÍCH		M2

CÔNG TY TNHH XD VÀ MT MINH PHÁT

Địa chỉ: , Ngõ 11 Cầu Đơ 3, Hà Cầu, Hà Đông, Hà Nội
Điện thoại: 0977 121 797

GIÁM ĐỐC/DIRECTOR

KIỂM TRA/CHECK BY

THIẾT KẾ/DESIGNED BY

DỰ ÁN - PROJECT:

HẠNG MỤC - ITEM:

XỬ LÝ KHÍ THẢI

TÊN BẢN VẼ - DRAWING NAME:

HỆ THỐNG XỬ LÝ BỤI
KHU VỰC BẮN BI 15.000 M3/H

DATE ISSUED	PAGE SIZE	SCALE
	A3	

SỐ HIỆU BẢN VẼ - DRAWING NO

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT		
BẢN VẼ HOÀN CÔNG *Ngày 24 tháng 01 năm 2024*		
NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	CHỈ HUY TRƯỞNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)
Ng. Thị Thu Hà	Lê Hoàng Anh	

DỰ ÁN: NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

HẠNG MỤC: HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐỊA CHỈ: KCN ĐỒNG VĂN I, BẠCH THƯỢNG, DUY TIÊN, HÀ NAM

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

NHÀ THẦU: CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

M.S.D.N: 0700827110 - C.T.T.N.H.H - CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM - TX. DUY TIÊN - T. HÀ NAM

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Duẩn

ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU

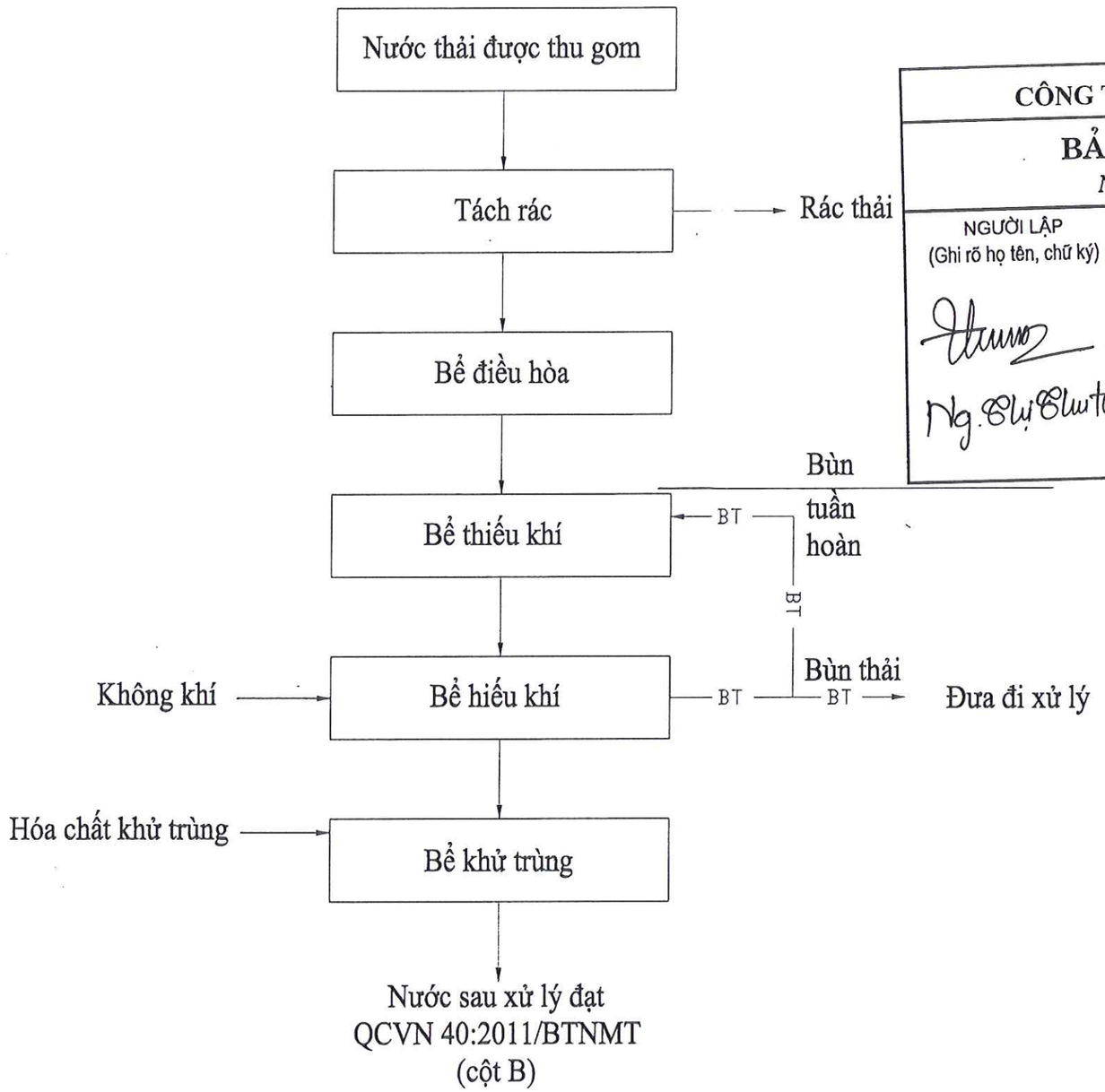
MSDN: 0700793474 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT - TP. PHỦ LÝ - T. HÀ NAM

GIÁM ĐỐC

PHẠM VĂN THÀ

SƠ ĐỒ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT

Công suất: 10 m3/ngày đêm



CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT		
BẢN VẼ HOÀN CÔNG *Ngày 01 tháng 04 năm 20.24*		
NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký) Ng. Chí Thuật	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký) Lê Hoàng Đức	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)

Hiệu chỉnh

Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

NHÀ THẦU TK-TC
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

PHẠM VĂN THÀ

THIẾT KẾ
LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA
PHẠM VĂN THÀ

DỰ ÁN

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

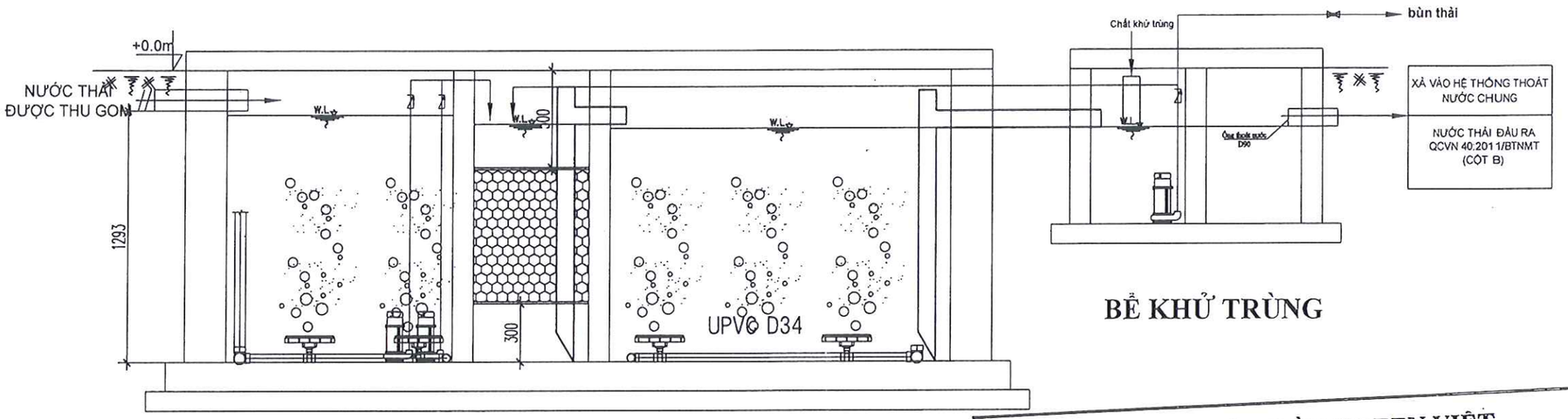
TÊN BẢN VẼ
SƠ ĐỒ QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ
CN-01

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ P&ID HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT



BỂ GOM, ĐIỀU HÒA **BỂ THIẾU KHÍ** **BỂ HIẾU KHÍ** **BỂ KHỬ TRÙNG**

GHI CHÚ:

- Bơm chìm
- Thiết bị cấp khí
- Van 2 chiều
- Van 1 chiều
- LCI — Phao đo mức nước
- Đường nước
- Đường bùn

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

Ngày 01 tháng 04 năm 2024

NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)
	Lê Hoàng Đức	

Hiệu chỉnh			
Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

NHÀ THẦU TK-TC

PHẠM VĂN THẢ

THIẾT KẾ

LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA

PHẠM VĂN THẢ

DỰ ÁN

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ

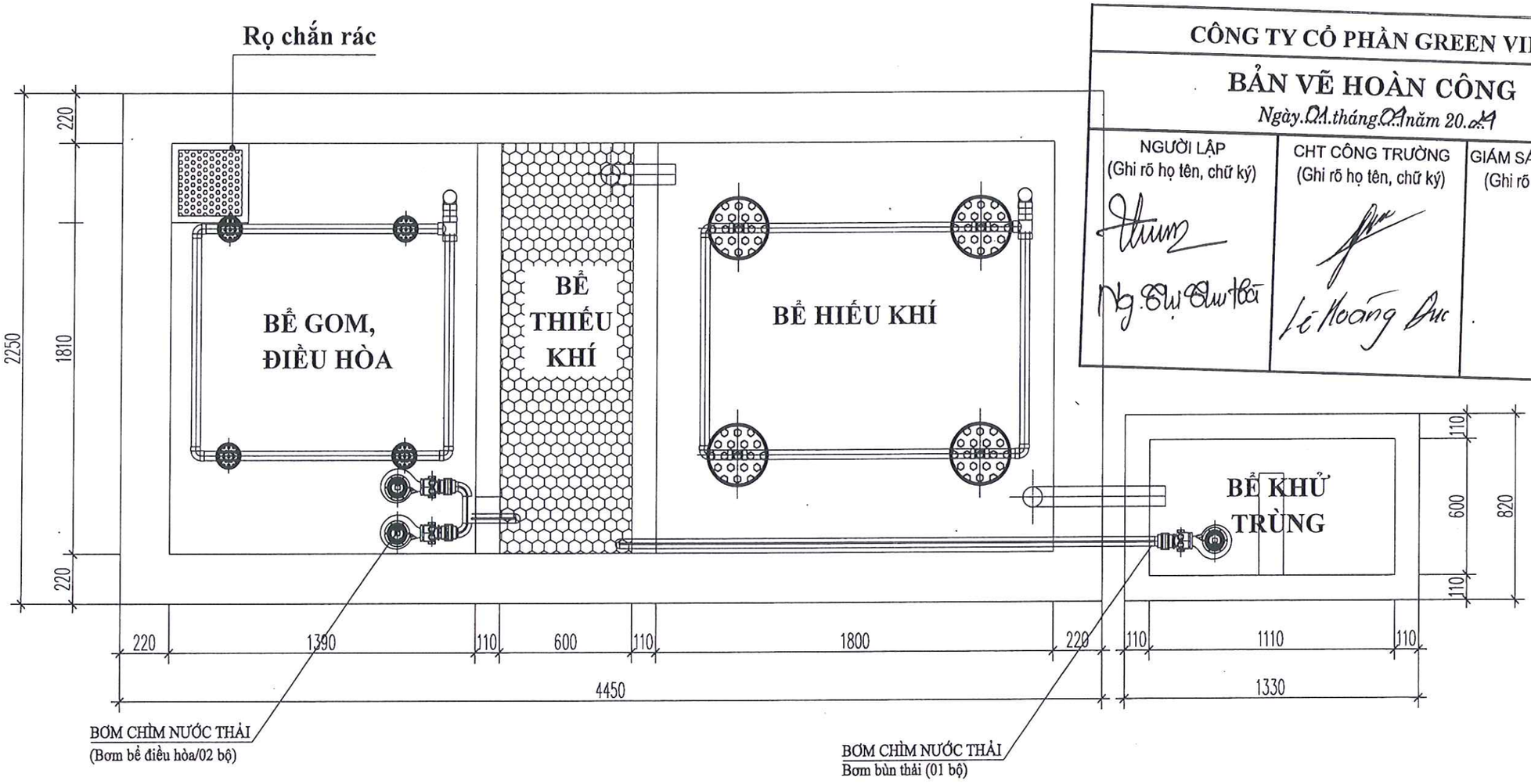
BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ

CN-02

MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT



CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

Ngày 01 tháng 01 năm 20 24

NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)
Ng. Huy Thuật	Lê Hoàng Đức	

Hiệu chỉnh

Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

NHÀ THẦU TK-TC
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

GIÁM ĐỐC
PHẠM VĂN THẢ

THIẾT KẾ
LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA
PHẠM VĂN THẢ

DỰ ÁN

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

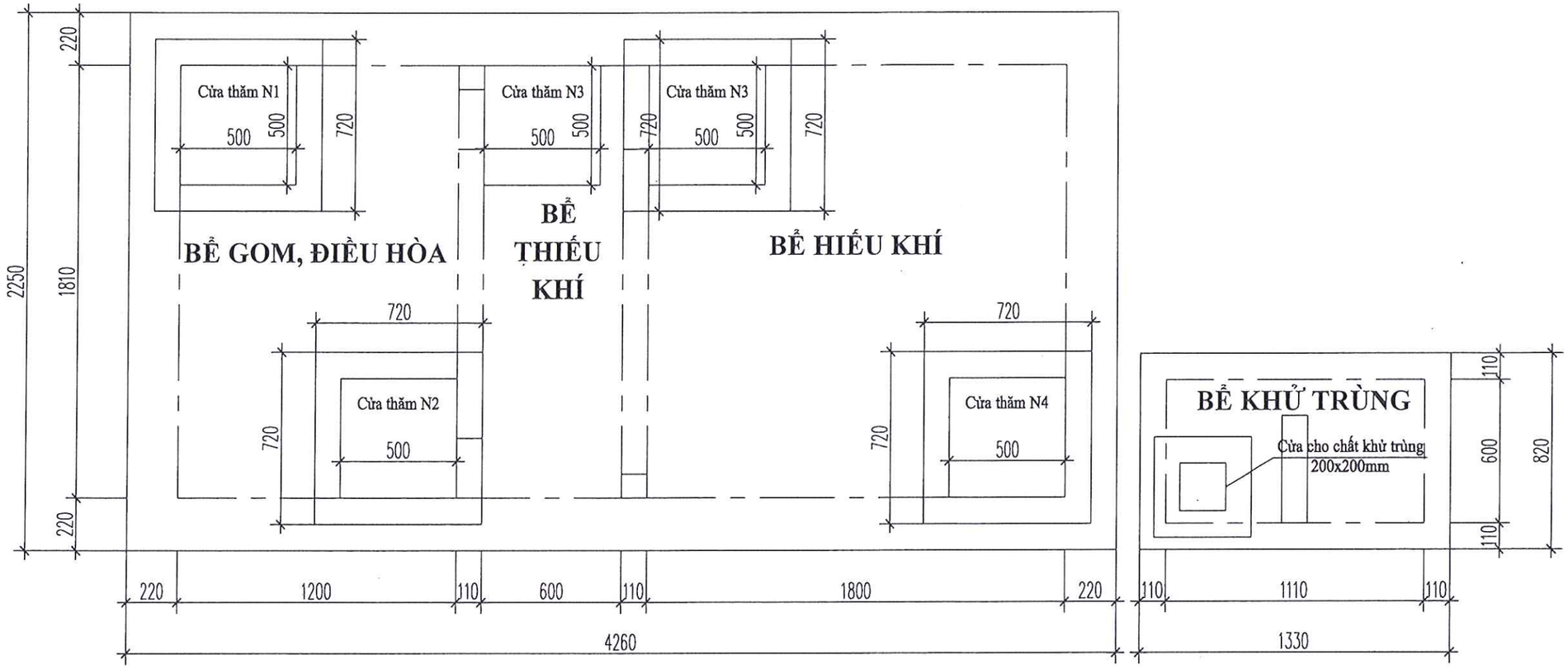
TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG CÔNG NGHỆ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ
CN-03

MẶT BẰNG NẮP KHỐI BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT



CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT		
BẢN VẼ HOÀN CÔNG *Ngày 01 tháng 01 năm 2021*		
NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký) Ng. Huy Thuật	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký) Lê Hoàng Đức	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)

Hiệu chỉnh

Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM
M.S.D.N: 0700827...
CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM
TX. DUY TIÊN - T. HÀ NAM

NHÀ THẦU THI CÔNG
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT
M.S.D.N: 0700793...
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT
TP. PHỦ LÝ - T. HÀ NAM
GIÁM ĐỐC

PHẠM VĂN THẢ

THIẾT KẾ
LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA
PHẠM VĂN THẢ

DỰ ÁN

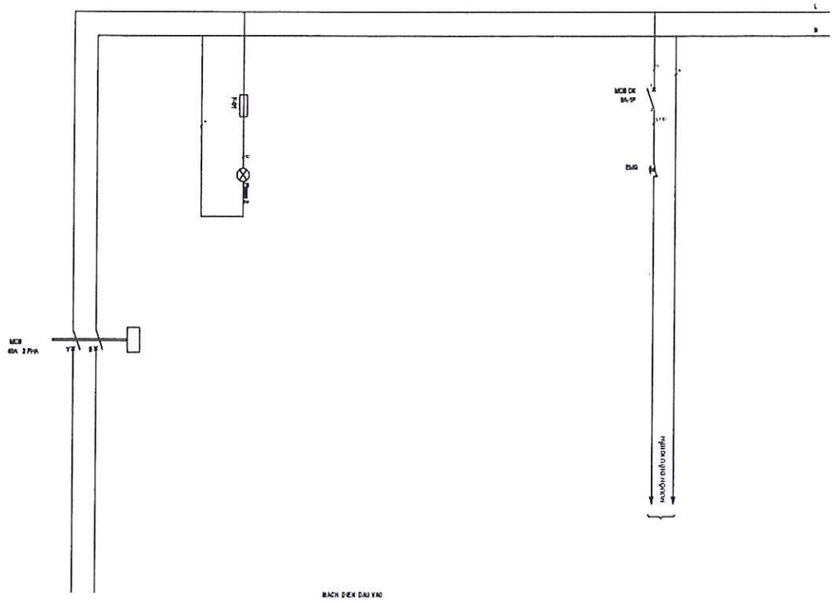
HẠNG MỤC
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

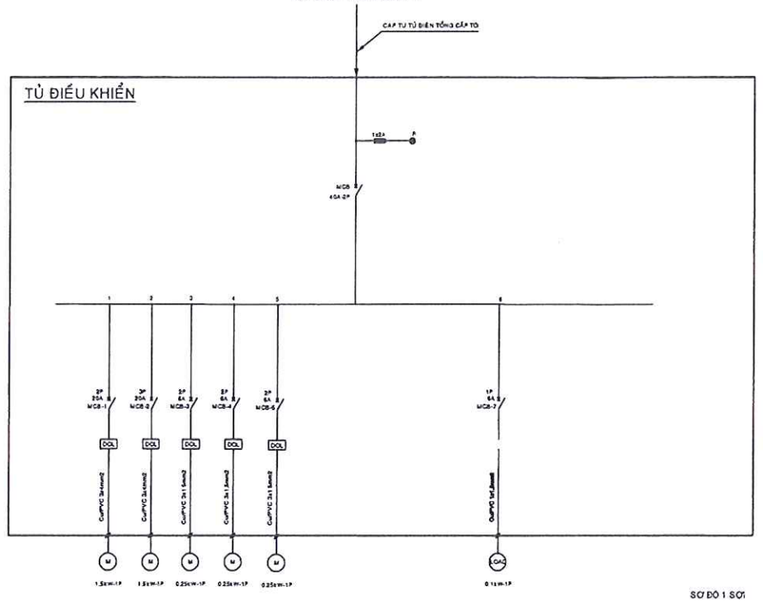
TÊN BẢN VẼ
MẶT BẰNG NẮP KHỐI BỂ

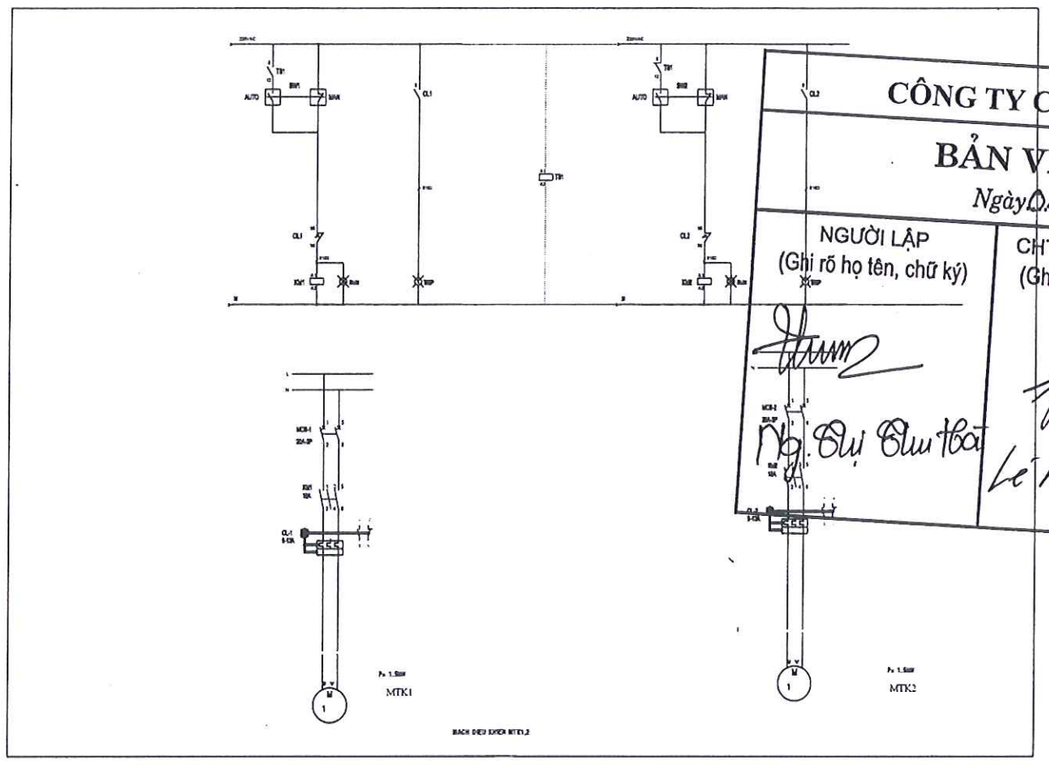
BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ
CN-04







CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

Ngày 01 tháng 04 năm 2024

NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)
Ng. Quý Chu Hoà	Lê Hoàng Đức	

Hiệu chỉnh			
Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

NHÀ THẦU NGÀY

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

ĐỊA CHỈ TỔ 4, PHƯỜNG QUANG TRUNG, TP PHỦ LÝ, HÀ NAM

GIÁM ĐỐC

PHẠM VĂN THÀ

THIẾT KẾ

LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA

PHẠM VĂN THÀ

DỰ ÁN

HẠNG MỤC

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THÀ

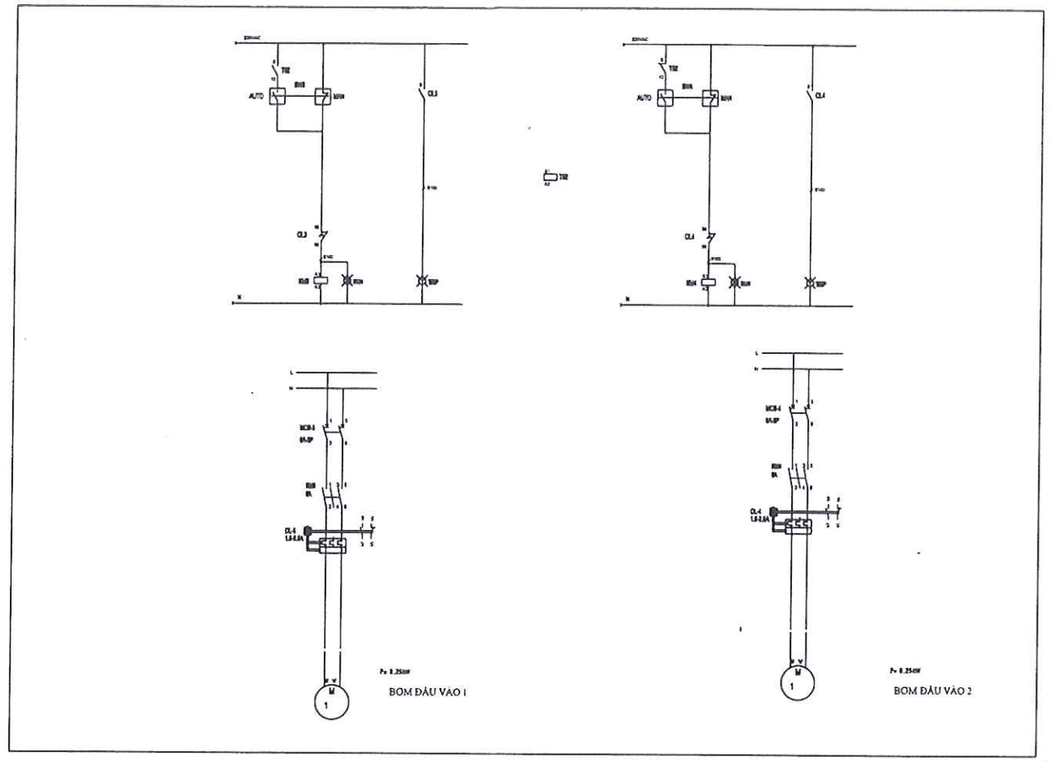
TÊN BẢN VẼ

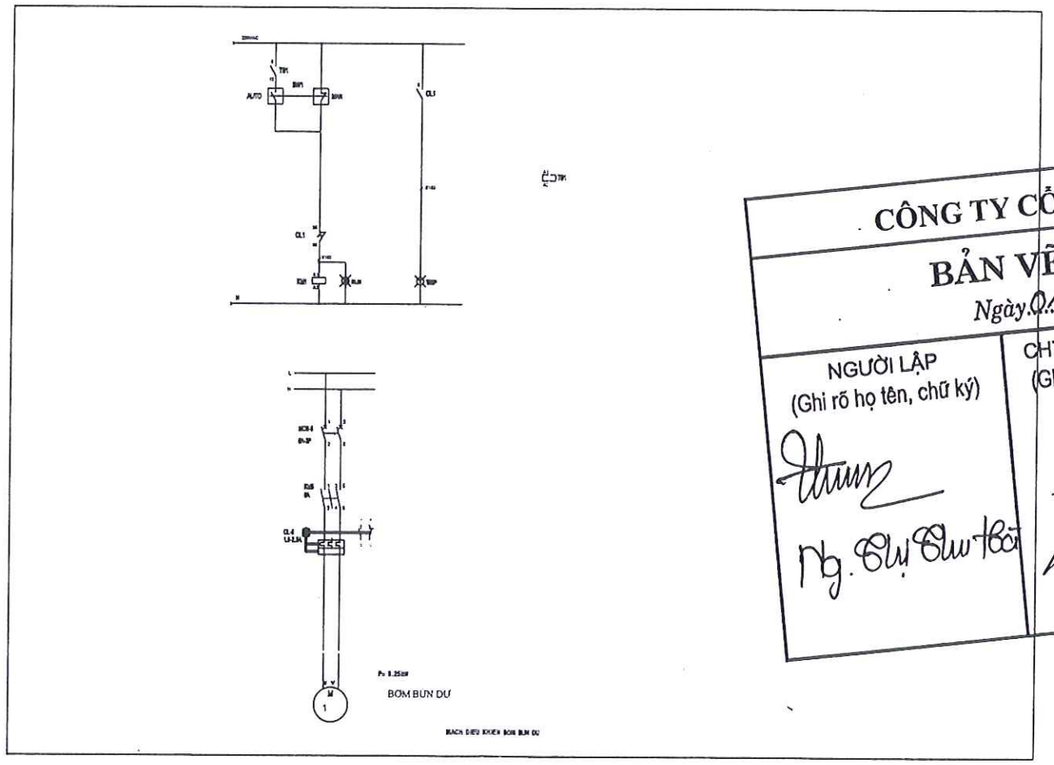
SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ





CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

Ngày 01 tháng 04 năm 2024

NGƯỜI LẬP (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	CHT CÔNG TRƯỜNG (Ghi rõ họ tên, chữ ký)	GIÁM SÁT CHỦ ĐẦU TƯ (Ghi rõ họ tên, chữ ký)
Ng. Thị Thu Hoài	Lê Hoàng Đức	

Hiệu chỉnh			
Lần sửa	Ngày sửa	Nội dung sửa	Người sửa

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÀ NAM

CÔNG TY TNHH MTV CÔNG NGHIỆP HÀ NAM
M.S.D.N: 0700827116 C.T.T.N.H.H
TX. DUY TIÊN - T. HÀ NAM

NHÀ THẦU TX TC
CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT

CÔNG TY CỔ PHẦN GREEN VIỆT
MSDN: 0700793474 C.T.C.P
TP. PHỦ LÝ - T. HÀ NAM

ĐỊA CHỈ: TỔ 4, PHƯỜNG QUANG TRUNG, TP PHỦ LÝ, HÀ NAM

GIÁM ĐỐC
PHẠM VĂN THÀ

THIẾT KẾ
LÊ HOÀNG ĐỨC

KIỂM TRA
PHẠM VĂN THÀ

DỰ ÁN

HẠNG MỤC
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ
SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN

BẢN VẼ HOÀN CÔNG

HOÀN THÀNH: .../.../.....

KÝ HIỆU BẢN VẼ