

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC BẢNG	vii
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	x
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư	1
2. Tên dự án đầu tư	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	3
3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	3
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	6
3.2.1. Lắp ráp tủ điện, thiết bị vận chuyển, thiết bị làm mát, thiết bị và bộ phận kiểm tra, thiết bị mạng, thiết bị trung tâm dữ liệu của thiết bị bán dẫn	6
3.2.2. Sản xuất dây cáp điện	8
3.2.3. Sản xuất dây cáp RF	10
3.2.4. Sản xuất dây cáp UL	12
3.2.5. Sản xuất cáp thanh cái	14
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	15
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	16
4.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án	16
4.1.1. Nhu cầu nguyên vật liệu thi công.....	16
4.1.2. Nhu cầu cấp nước	18
4.1.3. Nhu cầu cấp điện.....	19
4.2. Giai đoạn vận hành dự án	20
4.2.1. Nhu cầu nguyên vật liệu vận hành	20
4.2.2. Nhu cầu cấp nước	23
4.2.3. Nhu cầu cấp điện.....	23
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	24
5.1. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất	24
5.2. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	24

5.3. Tổng vốn đầu tư, tiến độ thực hiện dự án đầu tư	25
5.4. Cơ cấu tổ chức hoạt động của nhà máy	26
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	27
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	27
1.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	27
1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch ngành nghề và phân khu chức năng của cụm công nghiệp	28
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	29
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường xung quanh	29
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng tiếp nhận nước thải của CCN Kim Động	30
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	32
2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải	32
2.1.1. Điều kiện địa lý	32
2.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất	32
2.1.3. Điều kiện khí tượng thủy văn	35
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	41
2.2.1. Mô tả chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải từ CCN	41
2.2.2. Mô tả chế độ thủy văn của các mương nằm trong ranh giới của dự án	42
2.2.3. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	43
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	43
3.1. Vị trí lấy mẫu	43
3.2. Hiện trạng môi trường không khí	44

CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	46
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	46
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư	46
1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công	46
1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công	67
1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công.....	73
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	74
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành.....	74
1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành	85
1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành	89
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	92
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	92
2.1.1. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải ..	92
2.1.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác	99
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	104
2.2.1. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải.....	104
2.2.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác	111
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	117
3.1. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT	117
3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	118
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	120

4.1. Mức độ chi tiết của báo cáo	120
4.2. Phương pháp dự báo	121
4.3. Về các phương pháp tính	121
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	124
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	125
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	125
1.1. Nguồn phát sinh nước thải	125
1.2. Lưu lượng xả tối đa: 150m ³ /ngày đêm. Trong đó:	125
1.3. Dòng nước thải: 02 dòng	125
1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Tiêu chuẩn đầu nổi của CCN Kim Động.	125
1.5. Vị trí, phương thức xả thải	125
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	126
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	126
4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải nguy hại	126
4.1. Quản lý chất thải	126
4.1.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh	126
4.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	127
4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	127
5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường	127
5.1. Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường	127
5.2. Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học	127
5.3. Các nội dung chủ cơ sở tiếp tục thực hiện sau khi có quyết định phê duyệt giấy phép môi trường	128
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN... ..	129
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	129
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	129
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	129

1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch	129
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	130
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	130
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	130
2.2.1. Quan trắc khí thải.....	130
2.2.2. Quan trắc nước thải.....	130
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án ..	131
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	131
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	132
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường	132
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan	132

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU CHỮ VIẾT TẮT

BYT	Bộ y tế
BOD	Nhu cầu oxi sinh hóa
BQL	Ban Quản lý
BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
KCN	Khu công nghiệp
COD	Nhu cầu oxi hoá học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
KT-XH	Kinh tế xã hội
NĐ-CP	Nghị định Chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TSS	Chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Ranh giới tọa độ	2
Bảng 1.2. Quy mô các hạng mục của công trình.....	4
Bảng 1.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	15
Bảng 1.4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án.....	16
Bảng 1.5. Nhu cầu về máy móc thiết bị và định mức tiêu thụ nhiên liệu	17
Bảng 1.6. Nhu cầu dùng nước giai đoạn xây dựng	19
Bảng 1.7. Danh mục nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn vận hành.....	20
Bảng 1.8. Danh mục nhu cầu máy móc thiết bị	21
Bảng 1.9. Danh mục nhu cầu hóa chất sử dụng cho Trạm XLNT sinh hoạt.....	23
Bảng 1.10. Nhu cầu dùng nước của Dự án.....	23
Bảng 1.11. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	24
Bảng 1.12. Tiến độ góp vốn.....	25
Bảng 2. 1. Thông số các chỉ tiêu.....	30
Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình trong các tháng và năm.....	36
Bảng 3. 2. Độ ẩm trung bình trong các tháng và năm.....	37
Bảng 3. 3. Lượng mưa trong các tháng và năm	37
Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình các tháng	38
Bảng 3. 5. Giờ nắng trong các tháng và năm	39
Bảng 3. 6. Vị trí lấy mẫu không khí	43
Bảng 3. 7. Kết quả phân tích môi trường không khí hiện trạng.....	45
Bảng 4.1. Nguồn phát sinh nước thải từ hoạt động xây dựng.....	46
Bảng 4.2. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công	47
Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	48
Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	49
Bảng 4.5. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	50
Bảng 4.6. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn thi công dự án.....	52
Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát sinh trong giai đoạn thi công.....	55
Bảng 4.8. Hệ số ô nhiễm K.....	56

Bảng 4.9. Ước tính khí thải phát sinh	57
Bảng 4.10. Hệ số ô nhiễm EF cho phương tiện cơ giới đường bộ theo Tier 2	58
Bảng 4.11. Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	59
Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.....	60
Bảng 4.13. Thành phần bụi khói một số loại que hàn.....	62
Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	62
Bảng 4.15. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....	63
Bảng 4.16. Nguồn phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại từ hoạt động xây dựng	64
Bảng 4.17. Thành phần một số CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng	66
Bảng 4.18. Bảng danh mục các loại CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng	67
Bảng 4.19. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công.....	69
Bảng 4.20. Mức ồn tổng cộng gây ra từ thiết bị thi công lan truyền ra môi trường	69
Bảng 4.21. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	70
Bảng 4.22. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng.....	71
Bảng 4.23. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng.....	72
Bảng 4.24. Nguồn phát sinh nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành	74
Bảng 4.25. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	75
Bảng 4.26 Thành phần các chất gây ô nhiễm trong nước mưa	76
Bảng 4.27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành	77
Bảng 4.28. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe.....	79
Bảng 4.29. Lượng phát thải ô nhiễm của phương tiện giao thông ra vào dự án.....	80
Bảng 4.30. Các hợp chất chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình kỵ khí.....	81
Bảng 4.31. Phát tán sol khí sinh học	82
Bảng 4.32. Khối lượng thành phần CTR công nghiệp.....	83
Bảng 4.33. Khối lượng thành phần CTNH	84
Bảng 4.34. Mức tiếng ồn tác động đến sức khỏe con người.....	86
Bảng 4.35. Nguyên nhân sự cố cháy nổ.....	90
Bảng 4.36. Biện pháp giảm thiểu các tác động của nước thải từ hoạt động xây dựng	94
Bảng 4.37. Biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải và bụi từ hoạt động xây dựng.....	95

Bảng 4.38. Biện pháp giảm thiểu tác động CTR và CTNH	98
Bảng 4.39. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác	99
Bảng 4. 40. Thông số thiết kế các bể xử lý của trạm XLNT sinh hoạt 150m ³ /ngđ.....	109
Bảng 4.41. Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải và bụi trong giai đoạn vận hành.....	110
Bảng 4.42. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	112
Bảng 4.43. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kinh phí thực hiện	117
Bảng 4.44. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp áp dụng	122
Bảng 6.1. Khối lượng thành phần CTNH.....	126
Bảng 7.1. Chương trình giám sát môi trường định kỳ khác	131
Bảng 7.2. Tổng hợp kinh phí dành cho công tác quản lý, giám sát môi trường	131

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí Dự án trong CCN.....	2
Hình 1. 2. Các hạng mục của công trình trong Dự án.....	5
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ dây chuyền lắp ráp của dự án	6
Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp điện	8
Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp RF	10
Hình 1.6. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp UL	12
Hình 1.7. Sơ đồ công nghệ sản xuất cáp thanh cái.....	14
Hình 1.8. Minh họa sản phẩm của Dự án.....	16
Hình 1.9. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý tại Công ty giai đoạn vận hành	26
Hình 4.1. Bể composite xử lý nước thải cố định phục vụ thi công.....	92
Hình 4.2. Bể chứa phân.....	93
Hình 4. 3. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn	93
Hình 4.4. Sơ đồ và nguyên lý bể tự hoại 03 ngăn	105
Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 150 m ³ /ngày đêm.....	106
Hình 4.6. Tổ chức quản lý công tác môi trường	118

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- **Tên chủ dự án đầu tư:** CÔNG TY TNHH TST (VN)
- **Địa chỉ văn phòng:** Lô CN 1.2 và Lô CN 1.3-2 Cụm Công nghiệp Kim Động, xã Phạm Ngũ Lão, huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên, Việt Nam.
- **Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:**
Ông: Jung Jongki Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6515486167 chứng nhận lần đầu: ngày 03 tháng 12 năm 2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hưng Yên cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên với mã số doanh nghiệp: 0901175710 đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 12 năm 2024 do phòng đăng ký kinh doanh, sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hưng Yên cấp.
- Mã số thuế: 0901175710

2. Tên dự án đầu tư

- **Tên dự án:** CÔNG TY TNHH TST
- **Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:** Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2 Cụm công nghiệp Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên, Việt Nam.

Khu đất dự kiến thực hiện Dự án thuộc Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2 Cụm công nghiệp Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên. Vị trí là đất đã được quy hoạch là CCN và được UBND tỉnh Hưng Yên phê duyệt tại Quyết định số 821/QĐ-UBND về việc thành lập Cụm công nghiệp Kim Động, huyện Ân Thi và Kim Động. Vị trí có hiện trạng chủ yếu là đất công nghiệp. Vị trí có hiện trạng chủ yếu là đất công nghiệp. Diện tích sử dụng của Dự án khoảng: 162.419,86m².

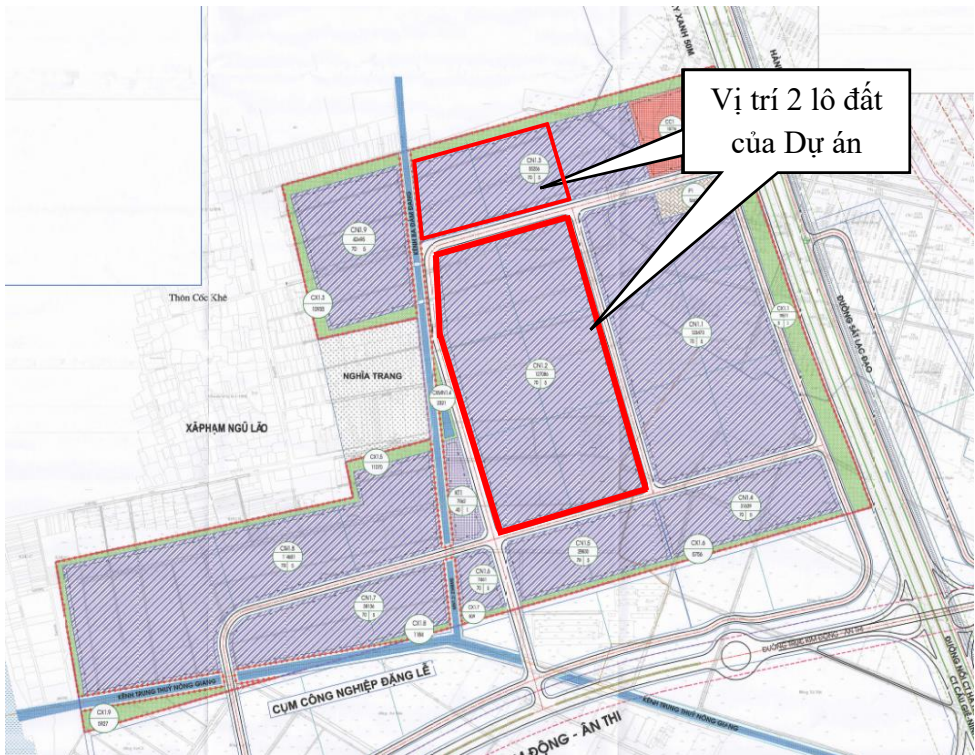
Vị trí thực hiện Dự án tiếp xúc với:

- Phía Bắc giáp với: Đất cây xanh CX1.2 của CCN Kim Động;
- Phía Nam giáp với: CCN Đặng Lễ;
- Phía Đông giáp với: Công ty TNHH SJT và tuyến đường nội bộ;
- Phía Tây giáp với: Kênh Ba Dăm Đang, đất cây xanh mặt nước CXMN1.4 và đất kỹ thuật KT1.

Ranh giới tọa độ khép góc dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.1. Ranh giới tọa độ

STT	Tọa độ	
	X	Y
I	Lô CN 1.2	
1	2297069.62	611113.27
2	2296979.40	610842.67
3	2297275.41	610746.72
4	2297428.69	610726.34
5	2297512.79	610937.76
1	2297069.62	611113.27
II	Lô CN 1.3-2	
1	2297433.39	610716.94
2	2297541.01	610704.37
3	2297623.60	610943.15
4	2297518.00	610976.02
1	2297433.39	610716.94



Hình 1.1. Vị trí Dự án trong CCN

- Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6515486167 chứng nhận lần đầu ngày 03 tháng 12 năm 2024, 7.559.100.000.000 đồng (Bảy nghìn năm trăm năm mươi chín

tỷ một trăm triệu đồng). Căn cứ theo khoản 3 Điều 9 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 cơ sở thuộc **nhóm A**.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh: Lắp ráp tủ điện thiết bị bán dẫn, lắp ráp thiết bị vận chuyển dây bán dẫn, lắp ráp thiết bị làm mát cho thiết bị bán dẫn, lắp ráp linh kiện cho thiết bị bán dẫn, lắp ráp thiết bị và bộ phận kiểm tra bán dẫn, lắp ráp thiết bị mạng (cổng và thiết bị bộ nhớ), Lắp ráp thiết bị trung tâm dữ liệu (cổng và bộ nhớ), sản xuất dây cáp điện, sản xuất cáp thanh cái, sản xuất dây cáp RF, sản xuất dây cáp UL

- Quy mô công suất quy đổi của dự án khoảng: 315 tấn sản phẩm/năm với mục tiêu sản xuất, 1.065.000 sản phẩm/năm với mục tiêu lắp ráp.

- Phân nhóm dự án đầu tư: Căn cứ theo mục 2 STT II Phụ lục V ban hành kèm theo nghị định 05/2025/NĐ-CP dự án đầu tư thuộc **nhóm III** ít có nguy cơ tác động xấu đến môi trường.

- Căn cứ theo Khoản 1 Điều 39 và Điểm b Khoản 3 Điều 41 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án nằm trên địa bàn 02 huyện thuộc đối tượng lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trình **Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên** thẩm định và phê duyệt.

+ Mẫu báo cáo tuân thủ theo mẫu của **Phụ lục IX** – mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III. *(Kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ)*.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

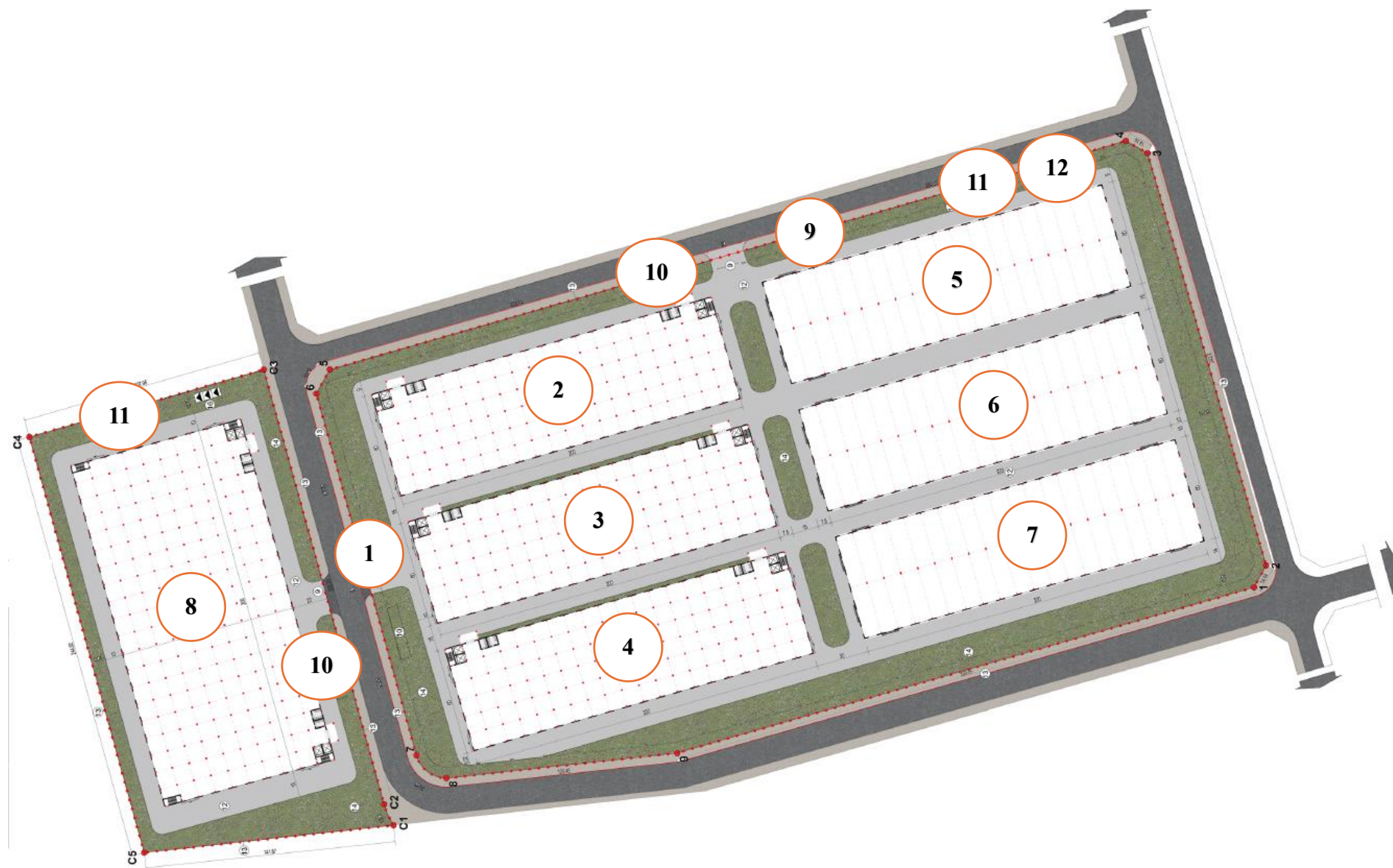
- Quy mô Công suất:

- + Lắp ráp tủ điện của thiết bị bán dẫn: 10.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp thiết bị vận chuyển dây bán dẫn: 10.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp thiết bị làm mát cho thiết bị bán dẫn: 30.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp linh kiện cho thiết bị bán dẫn: 300.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp thiết bị và bộ phận kiểm tra bán dẫn: 15.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp thiết bị mạng (cổng và thiết bị bộ nhớ): 500.000 sản phẩm/năm
- + Lắp ráp thiết bị trung tâm dữ liệu (cổng và bộ nhớ): 200.000 sản phẩm/năm
- + Sản xuất dây cáp điện: 8.000.000 mét
- + Sản xuất cáp thanh cái: 300.000 mét
- + Sản xuất dây cáp RF: 10.000.000 mét
- + Sản xuất dây cáp UL: 40.000.000 mét.

- Quy mô diện tích: 162.419.86 m²
- Quy mô lao động: Khoảng 2.700 lao động
- Quy mô các hạng mục công trình:

Bảng 1.2. Quy mô các hạng mục của công trình

STT	Các hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính			
1	Nhà xưởng số 1	Nhà	01	Xây mới
2	Nhà xưởng số 2	Nhà	01	Xây mới
3	Nhà xưởng số 3	Nhà	01	Xây mới
4	Nhà xưởng số 4	Nhà	01	Xây mới
5	Nhà xưởng số 5	Nhà	01	Xây mới
6	Nhà xưởng số 6	Nhà	01	Xây mới
7	Nhà xưởng số 7	Nhà	01	Xây mới
II	Các hạng mục công trình phụ trợ			
1	Nhà bảo vệ	Nhà	01	Xây mới
2	Đường giao thông	HT	01	Xây mới
3	Cây xanh	HT	01	Xây mới
4	Cổng, hàng rào	HT	01	Xây mới
5	Hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, hệ thống phòng cháy chữa cháy.	HT	01	Xây mới
III	Các hạng mục BVMT			
1	Hệ thống thoát nước mưa	HT	01	Xây mới
2	Hệ thống thoát nước thải	HT	01	Xây mới
3	Bể tự hoại	Bể	08	Xây mới
4	Trạm XLNT 150 m ³	Nhà	01	Xây mới
5	Kho chứa CTR	Nhà	01	Xây mới
6	Kho chứa CTNH	Nhà	01	Xây mới



Hình 1. 2. Các hạng mục của công trình trong Dự án

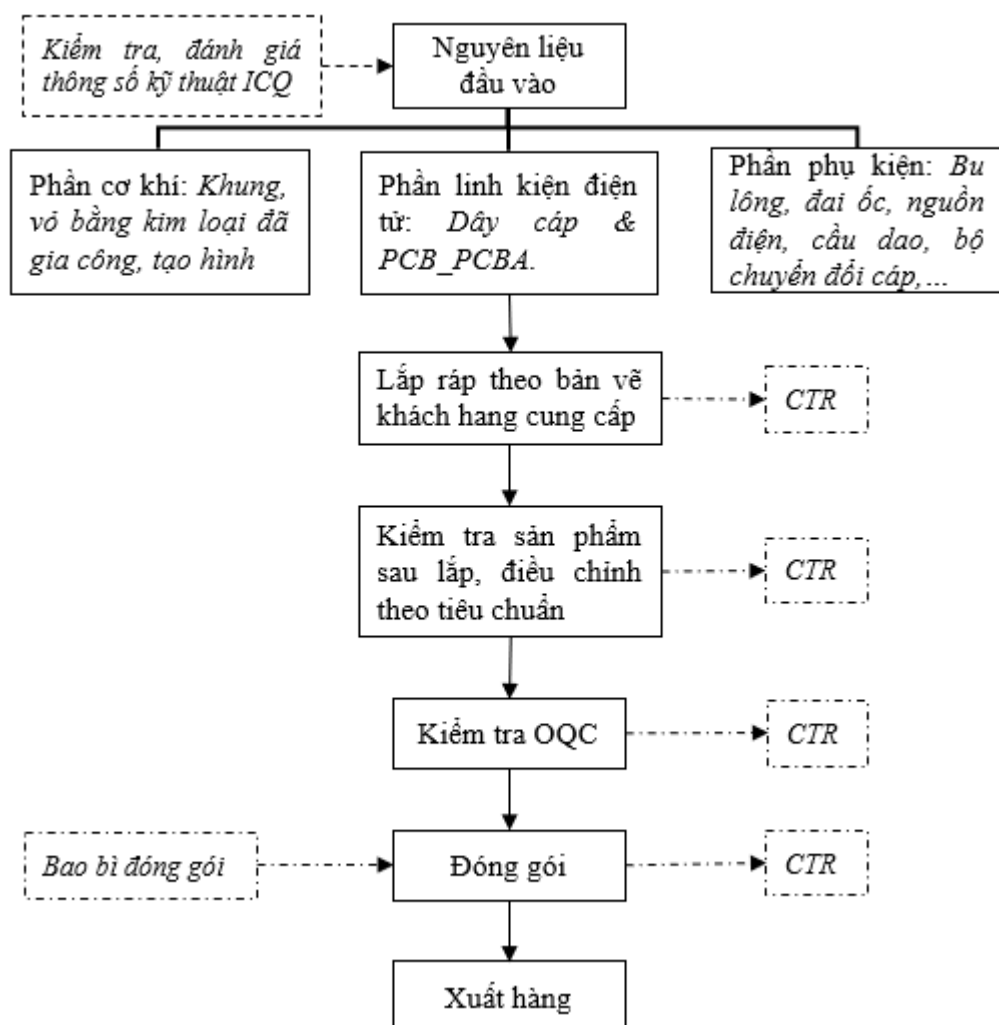
Trong đó

01 Nhà bảo vệ	07 Nhà xưởng 6
02 Nhà xưởng 1	08 Nhà xưởng 7
03 Nhà xưởng 2	09 Trạm biến áp 500KVA
04 Nhà xưởng 3	10 Bể nước sinh hoạt – Bể PCCC – Nhà bơm
05 Nhà xưởng 4	11 Bể + Khu XLNT
06 Nhà xưởng 5	12 Khu kho chứa CTRSH – CTRTT - CTNH

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

3.2.1. Lắp ráp tủ điện, thiết bị vận chuyển, thiết bị làm mát, thiết bị và bộ phận kiểm tra, thiết bị mạng, thiết bị trung tâm dữ liệu của thiết bị bán dẫn

❖ Sơ đồ công nghệ



Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ dây chuyền lắp ráp của dự án

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Chuẩn bị và kiểm tra IQC nguyên liệu đầu vào

Trước khi tiến hành lắp ráp sản phẩm, tất cả nguyên vật liệu và linh kiện đầu vào cần được chuẩn bị và kiểm tra chất lượng theo quy trình IQC (Incoming Quality Control) để đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật:

- + Phần cơ khí: Bao gồm khung và vỏ bằng kim loại đã qua công đoạn gia công và tạo hình. Các chi tiết này được kiểm tra về kích thước, độ chính xác và bề mặt hoàn thiện.

- + Phần linh kiện điện tử: Bao gồm dây cáp điện, bảng mạch PCB, bảng mạch đã gắn linh kiện (PCBA). Các linh kiện này được kiểm tra về thông số kỹ thuật điện, độ bền hàn và độ tương thích.

- + Phần phụ kiện: Bao gồm bu lông, đai ốc, nguồn điện, cầu dao, bộ chuyển đổi cáp... Các phụ kiện này được kiểm tra số lượng, quy cách và mức độ tương thích với thiết kế tổng thể.

Bước 2: Lắp ráp các phần vào nhau theo bản vẽ khách hàng cung cấp.

Sau khi kiểm tra và xác nhận chất lượng nguyên vật liệu đạt yêu cầu, tiến hành công đoạn lắp ráp theo bản vẽ và quy trình kỹ thuật đã được phê duyệt:

- + Lắp ráp các bộ phận cơ khí (khung, vỏ...).
- + Gắn kết linh kiện điện tử, cáp, PCB theo sơ đồ kỹ thuật.
- + Tích hợp phụ kiện đi kèm đảm bảo đúng vị trí, đúng chủng loại theo bản vẽ thiết kế.

Quá trình lắp ráp được thực hiện theo hướng dẫn kỹ thuật, quy trình thao tác chuẩn (SOP) và kiểm soát nghiêm ngặt nhằm đảm bảo sự đồng nhất, chính xác của sản phẩm.

Bước 3: Kiểm tra sản phẩm sau lắp ráp, điều chỉnh theo đúng tiêu chuẩn.

Sau khi hoàn thành lắp ráp, sản phẩm được đưa vào khu vực kiểm tra chất lượng:

- + Kiểm tra chức năng vận hành, đo đặc thông số kỹ thuật.
- + Kiểm tra độ ổn định, độ an toàn khi sử dụng.
- + Thực hiện điều chỉnh nếu có sai lệch nhỏ để đưa sản phẩm về đúng tiêu chuẩn kỹ thuật đã được đề ra.

Bước 4: Kiểm tra OQC

Trước khi sản phẩm được đóng gói và xuất xưởng, bộ phận OQC sẽ thực hiện kiểm tra cuối cùng:

- + Đánh giá tổng thể hình thức và chức năng.

- + Đối chiếu với tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm.
- + Xác nhận mã sản phẩm, tem nhãn và hồ sơ kiểm tra đầy đủ.

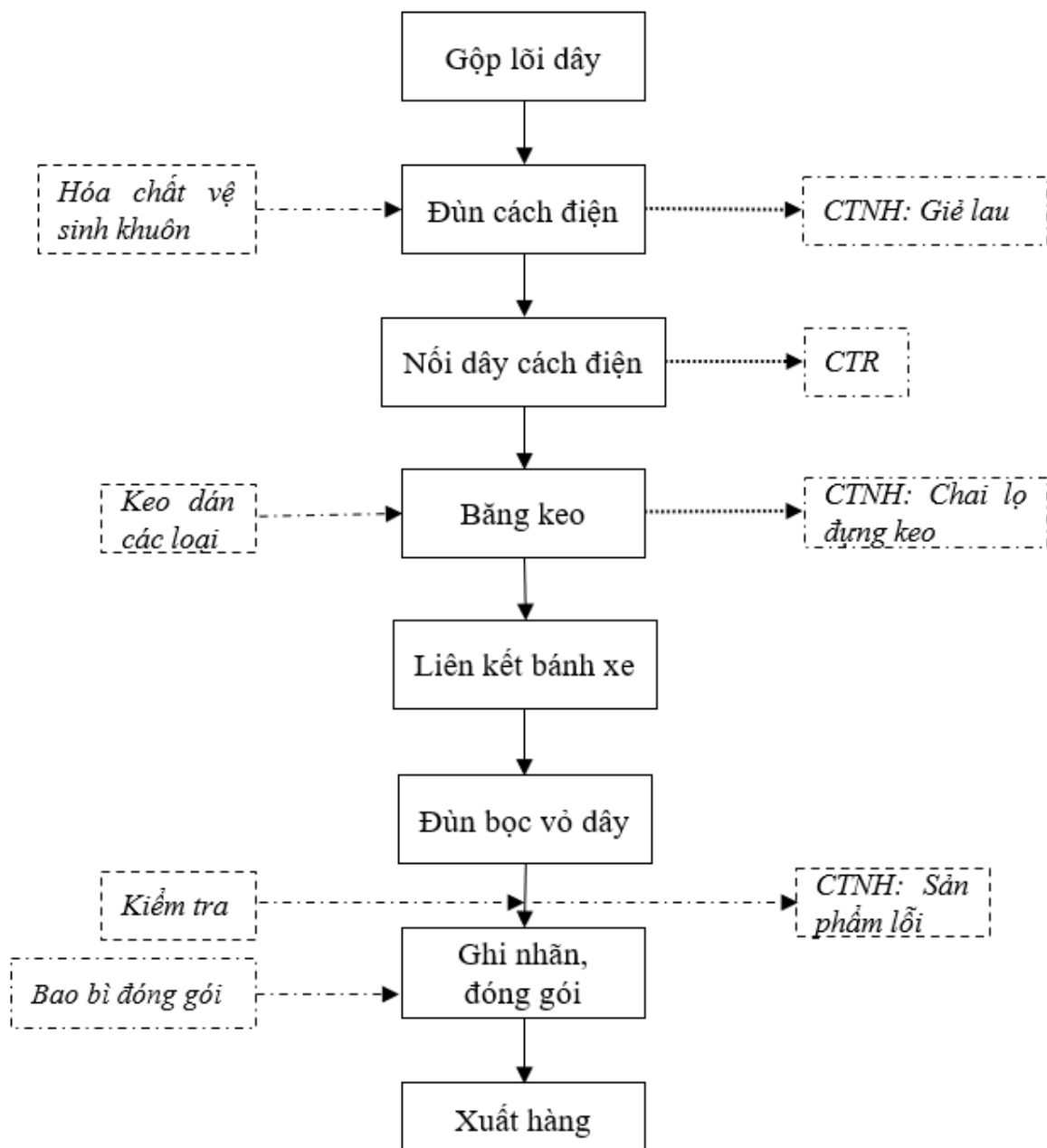
Bước 5: Đóng gói → Xuất hàng

Sản phẩm sau khi được xác nhận đạt tiêu chuẩn sẽ được đóng gói theo quy định:

- + Sản phẩm được đóng gói theo quy cách quy định (chống sốc, chống bụi, chống ẩm...).
- + Ghi nhãn, dán tem xuất xưởng.
- + Lập phiếu xuất kho và bàn giao cho bộ phận vận chuyển hoặc khách hàng theo đơn đặt hàng.

3.2.2. Sản xuất dây cáp điện

❖ Sơ đồ công nghệ



Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp điện

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Gộp lõi dây

Các sợi đồng (hoặc nhôm) nhỏ được kéo sẵn từ cuộn nguyên liệu sẽ được đưa vào máy xoắn lõi để gộp lại thành một lõi dây dẫn có tiết diện theo thiết kế (1 lõi hoặc nhiều lõi tùy loại cáp).

Mục tiêu: Tăng độ bền cơ học và khả năng dẫn điện đồng đều của dây.

Bước 2: Đùn cách điện

Lõi dây sau khi gộp sẽ được đưa vào máy đùn cách điện, nơi lớp vật liệu cách điện (thường là PVC, XLPE...) được phủ lên quanh lõi dây dẫn bằng công nghệ đùn nóng.

Mục tiêu: Cách ly lõi dẫn điện với môi trường bên ngoài, đảm bảo an toàn điện.

Bước 3: Nối dây cách điện

Các dây đã được bọc cách điện sẽ được xoắn lại với nhau theo cặp hoặc theo cấu trúc yêu cầu (2 lõi, 3 lõi, nhiều lõi...) bằng máy xoắn dây nhằm tạo thành dây cáp hoàn chỉnh phần lõi.

Mục tiêu: Giảm nhiễu điện từ và tối ưu hóa tín hiệu truyền tải.

Bước 4: Băng keo

Sau khi nối dây, toàn bộ lõi dây được quấn thêm một hoặc nhiều lớp băng keo kỹ thuật (polyester, Mica, giấy không dính...) để giữ ổn định cấu trúc dây và tăng cường bảo vệ cơ học.

Mục tiêu: Tạo sự liên kết và gia cố lõi bên trong cáp.

Bước 5: Liên kết bánh xe

Toàn bộ dây sau khi băng keo sẽ được đưa qua hệ thống bánh xe ép hoặc máy nén định hình để đảm bảo độ tròn đều, chuẩn bị cho công đoạn bọc vỏ ngoài.

Mục tiêu: Cố định hình dạng dây, giảm bọt khí trong quá trình đùn vỏ.

Bước 6: Đùn bọc vỏ dây

Dây cáp sau khi đã hoàn chỉnh phần lõi được đưa vào máy đùn vỏ ngoài. Vật liệu vỏ (thường là PVC, PE, LSZH...) được đùn nóng để phủ đều quanh toàn bộ dây, tạo thành lớp bảo vệ cuối cùng.

Mục tiêu: Bảo vệ dây khỏi tác động cơ học, độ ẩm, hóa chất từ môi trường ngoài.

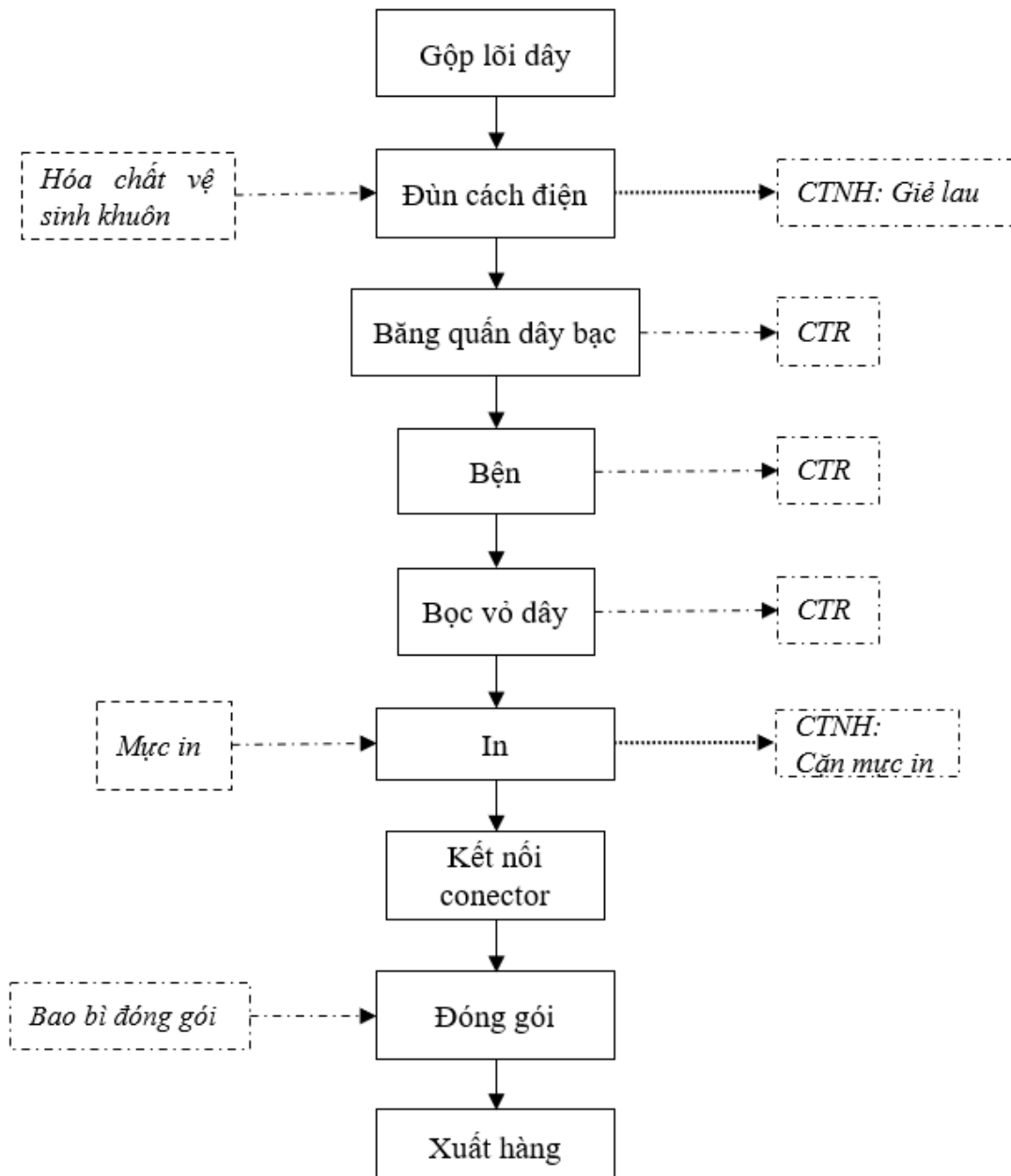
Bước 7: In ấn

Dây cáp sau khi bọc vỏ được đưa qua hệ thống in phun tự động để in các thông số kỹ thuật (tiết diện, điện áp định mức, tiêu chuẩn sản xuất, tên thương hiệu...) lên bề mặt cáp.

Mục tiêu: Phân biệt chủng loại, truy xuất nguồn gốc và đáp ứng yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật.

3.2.3. Sản xuất dây cáp RF

❖ Sơ đồ công nghệ



Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp RF

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Gộp lõi dây

Các sợi đồng mềm hoặc đồng mạ thiếc được kéo và xoắn thành một lõi đồng trung tâm – là thành phần dẫn điện chính của dây cáp RF. Tùy vào yêu cầu kỹ thuật, lõi có thể là đồng nguyên chất hoặc đồng bọc thép.

Mục đích: Tăng độ linh hoạt và độ dẫn điện của lõi trung tâm.

Bước 2: Đùn cách điện

Lõi đồng sau khi gộp sẽ được đưa qua máy đùn để phủ một lớp cách điện, thường là polyethylene bọt (foamed PE) hoặc PTFE, nhằm đảm bảo khả năng cách điện và ổn định sóng tần số cao.

Mục đích: Ngăn hiện tượng nhiễu và suy giảm tín hiệu.

Bước 3: Băng cuộn dây bạc

Tiếp theo, lõi cách điện được bọc bởi một lớp bạc nhôm (aluminum foil) hoặc film chống nhiễu bằng máy băng quấn tốc độ cao.

Mục đích: Chống nhiễu điện từ (EMI), bảo vệ tín hiệu không bị rò rỉ.

Bước 4: Bện

Trên lớp băng bạc, máy bện sẽ đan một lớp lưới dây đồng hoặc dây nhôm bao quanh để tạo thêm lớp chắn chống nhiễu thứ cấp và gia cố cơ học cho dây cáp.

Mục đích: Tăng khả năng chống nhiễu, độ bền kéo và độ linh hoạt của dây.

Bước 5: Bọc vỏ dây

Toàn bộ lõi cáp đã bện được đưa vào máy đùn để phủ lớp vỏ ngoài bằng PVC, PE hoặc LSZH (Low Smoke Zero Halogen).

Mục đích: Bảo vệ dây khỏi tác động cơ học, độ ẩm, ánh sáng UV và hóa chất bên ngoài.

Bước 6: In

Dây cáp sau khi đùn vỏ sẽ đi qua hệ thống in phun tự động để in các thông tin kỹ thuật: loại cáp, tiết diện, ngày sản xuất, tiêu chuẩn kỹ thuật...

Mục đích: Phục vụ truy xuất nguồn gốc, quản lý chất lượng.

Bước 7: Kết nối Connector

Tùy yêu cầu khách hàng, dây cáp RF sẽ được gắn thêm các loại đầu nối (Connector) như: BNC, SMA, F-type, TNC... Công đoạn này được thực hiện thủ công hoặc bán tự động.

Mục đích: Đảm bảo dây có thể kết nối trực tiếp với thiết bị đầu cuối.

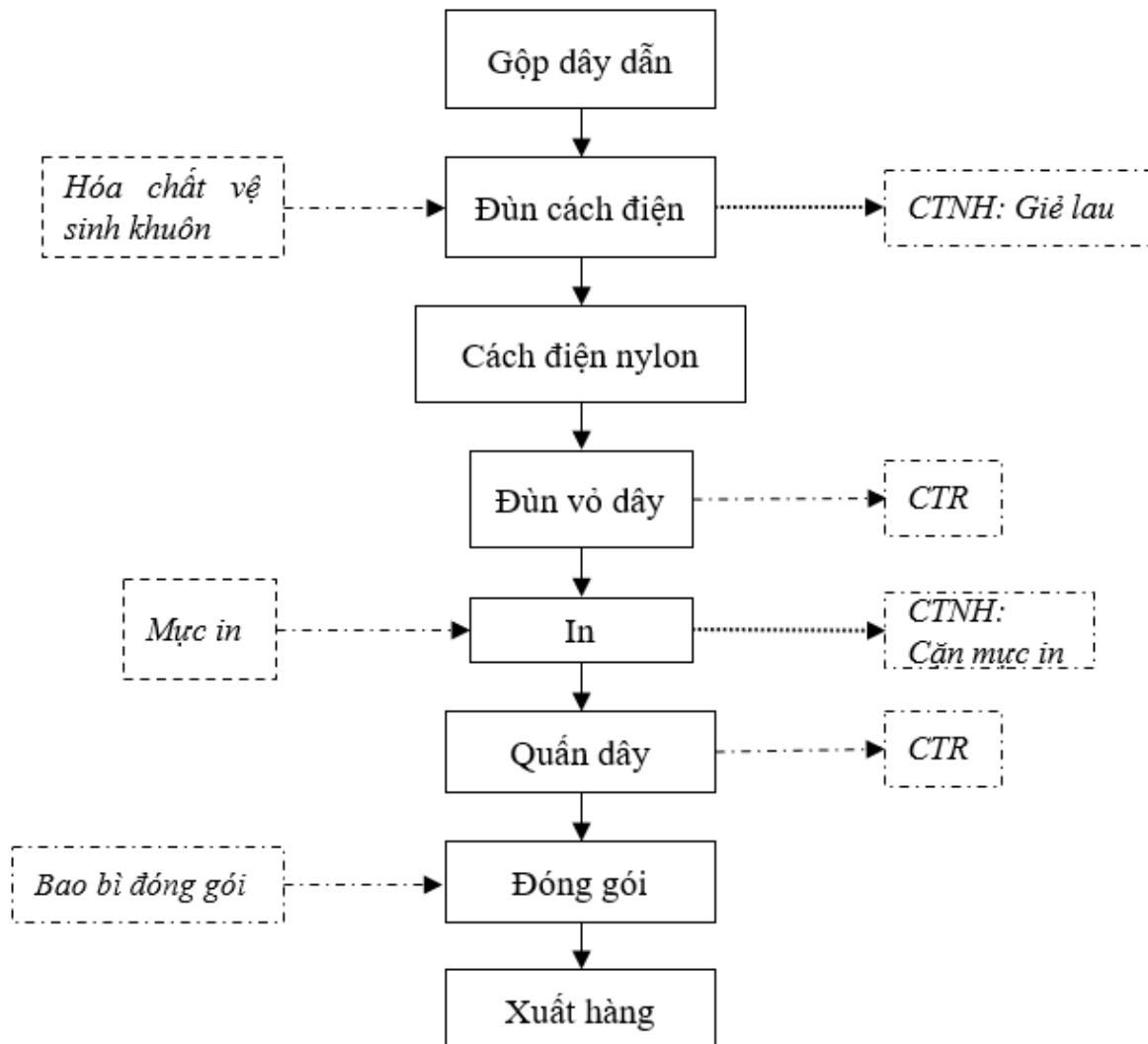
Bước 8: Đóng gói – xuất hàng

+ Mô tả: Cáp sau khi hoàn thiện được quấn cuộn hoặc cắt đoạn, đóng túi PE, màng co, hoặc thùng carton tùy quy cách. Sản phẩm được dán nhãn và đưa vào kho thành phẩm để xuất hàng.

+ Mục đích: Bảo quản sản phẩm, dễ vận chuyển, đảm bảo điều kiện giao hàng theo tiêu chuẩn.

3.2.4. Sản xuất dây cáp UL

❖ Sơ đồ công nghệ



Hình 1.6. Sơ đồ công nghệ sản xuất dây cáp UL

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Gộp dây dẫn

Các sợi dây đồng nhỏ (hoặc nhôm) được kéo từ cuộn nguyên liệu sẽ được xoắn lại thành một bó (gọi là lõi dẫn điện) bằng máy xoắn dây.

Mục đích: Tăng tính linh hoạt, đồng đều dòng điện và phù hợp với tiết diện thiết kế.

Bước 2: Đùn cách điện

Lõi dây dẫn sau khi gộp sẽ được đưa qua máy đùn cách điện. Tại đây, lớp vật liệu cách điện (thường là PVC hoặc XLPE – polyethylene chịu nhiệt) được phủ lên xung quanh lõi bằng công nghệ đùn nóng.

Mục đích: Cách ly lõi dẫn điện với môi trường ngoài, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

Bước 3: Cách điện nylon

Sau khi đun lớp cách điện chính, dây sẽ được đưa qua máy phủ lớp cách điện thứ cấp bằng nylon. Lớp nylon có khả năng chống mài mòn, chống thấm dầu và tăng cường khả năng chịu nhiệt.

Mục đích: Bảo vệ lớp cách điện bên trong và nâng cao tuổi thọ dây.

Bước 4: Đùn Vỏ dây

Tiếp theo, dây sẽ được đưa vào máy đùn để phủ lớp vỏ ngoài – là lớp bảo vệ cuối cùng. Vật liệu vỏ thường là PVC mềm, chống cháy, hoặc các loại vật liệu LSZH (ít khói, không halogen) tùy theo mục đích sử dụng.

Mục đích: Bảo vệ toàn bộ cấu trúc dây khỏi tác động cơ học, nhiệt độ và môi trường hóa chất.

Bước 5: In

Dây sau khi đùn vỏ sẽ được đưa qua máy in phun để in các thông tin như: mã sản phẩm, tiết diện, tiêu chuẩn UL, nhà sản xuất, ngày sản xuất... trực tiếp lên bề mặt vỏ cáp.

Mục đích: Đảm bảo truy xuất nguồn gốc, xác nhận chất lượng theo tiêu chuẩn UL.

Bước 6: Quấn dây

Dây hoàn thiện sẽ được kéo về máy quấn và cuộn lại theo chiều dài tiêu chuẩn (100m, 200m, 500m...). Các cuộn dây sẽ được kiểm tra sơ bộ trước khi đóng gói.

Mục đích: Dễ dàng trong việc vận chuyển, lắp đặt và bảo quản.

Bước 7: Đóng gói → Xuất hàng

Các cuộn dây sau khi kiểm tra cuối cùng sẽ được đóng gói bằng màng co PE, túi nilon hoặc đặt vào thùng carton theo yêu cầu khách hàng.

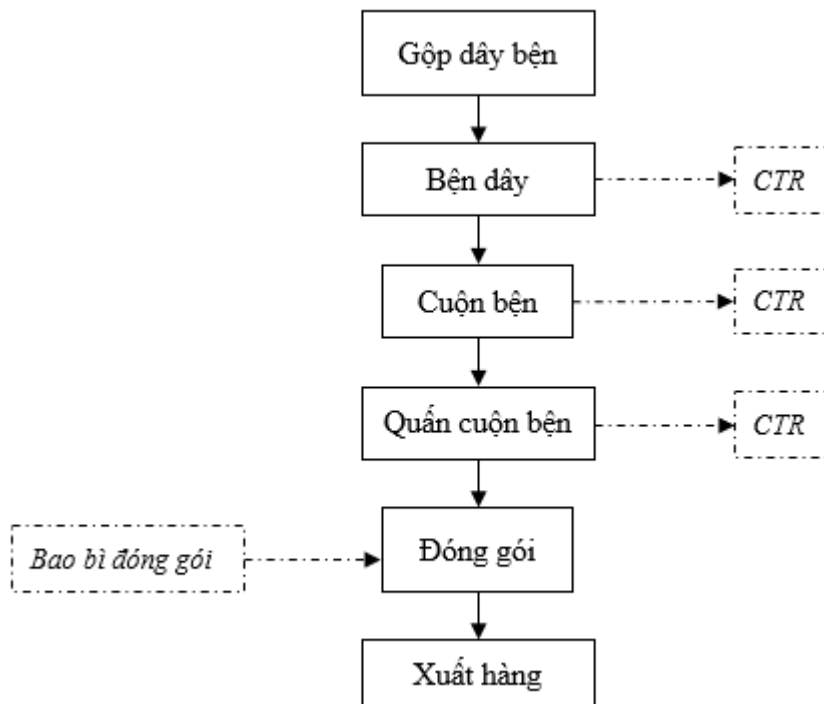
+ Ghi nhãn, dán tem, kiểm tra mã QR/mã vạch để đảm bảo đúng thông tin sản phẩm.

+ Sau đó, sản phẩm được nhập kho thành phẩm và chuẩn bị xuất hàng theo kế hoạch đơn hàng.

+ Mục đích: Đảm bảo sản phẩm được vận chuyển an toàn, nguyên vẹn và đúng quy cách.

3.2.5. Sản xuất cáp thanh cái

❖ Sơ đồ công nghệ



Hình 1.7. Sơ đồ công nghệ sản xuất cáp thanh cái

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ

Bước 1: Gộp dây bên

+ Mô tả: Các sợi đồng đơn (đã được kéo nhỏ theo kích thước kỹ thuật) được chọn lọc và gộp lại theo đúng số lượng, kích thước và cấu trúc định trước.

+ Mục đích: Chuẩn bị nguyên liệu cho quá trình bện dây, đảm bảo đồng đều về tiết diện và tính chất vật lý.

Bước 2: Bện dây

+ Mô tả: Dây đồng đã gộp được đưa vào máy bện. Tại đây, các sợi dây được bện lại với nhau theo dạng dẹt hoặc dạng xoắn lỏng, tạo thành thanh dẫn điện mềm.

+ Mục đích: Tăng tính linh hoạt cho cáp thanh cái, đảm bảo độ bền cơ học và khả năng dẫn điện tốt.

Bước 3: Cuộn bên

+ Mô tả: Dây sau khi bện được quấn thành từng cuộn có chiều dài tiêu chuẩn (tùy theo yêu cầu khách hàng: 10m, 20m, 50m, v.v.).

+ Mục đích: Dễ dàng quản lý sản phẩm, thuận tiện cho các công đoạn tiếp theo và vận chuyển.

Bước 4: Quấn cuộn bên

+ Mô tả: Các cuộn dây được quấn thêm một lớp băng bảo vệ hoặc bọc vỏ cách điện bằng vật liệu như PVC mềm, cao su tổng hợp, hoặc lớp cách điện chịu nhiệt.

+ Mục đích: Bảo vệ dây khỏi va đập, ăn mòn và tăng khả năng cách điện nếu có yêu cầu kỹ thuật.

Bước 5: Đóng gói

+ Mô tả: Sản phẩm sau khi hoàn tất được đóng gói bằng túi PE, bao bì nhựa, hoặc đặt vào thùng carton, kèm theo nhãn nhận diện (mã sản phẩm, thông số kỹ thuật, ngày sản xuất...).

+ Mục đích: Đảm bảo an toàn sản phẩm trong quá trình vận chuyển và lưu kho.

Bước 6 Xuất hàng

+ Mô tả: Hàng hóa sau khi đóng gói được đưa về khu vực kho thành phẩm, chuẩn bị cho quá trình giao nhận, xuất kho theo đơn đặt hàng.

+ Mục đích: Hoàn tất quy trình sản xuất, đảm bảo sản phẩm đến tay khách hàng đúng yêu cầu và tiến độ.

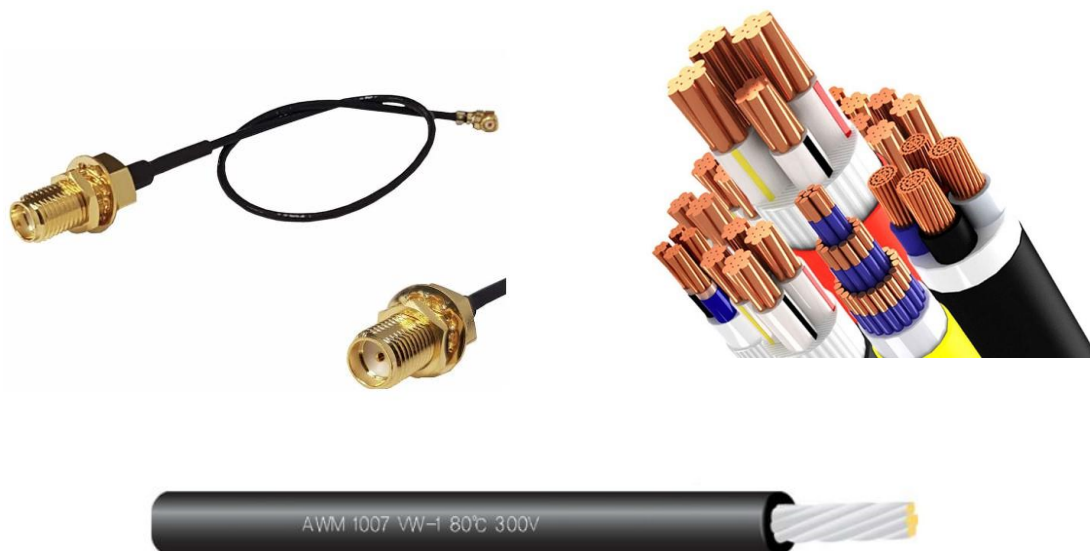
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Lắp ráp: tủ điện của thiết bị bán dẫn; thiết bị vận chuyển dây bán dẫn; thiết bị làm mát cho thiết bị bán dẫn; linh kiện cho thiết bị bán dẫn; thiết bị và bộ phận kiểm tra bán dẫn; thiết bị mạng (cổng và thiết bị bộ nhớ); thiết bị trung tâm dữ liệu (cổng và bộ nhớ); Sản xuất: dây cáp điện, cáp thanh cái, RF, UL.

Bảng 1.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

STT	Mục tiêu hoạt động	Đơn vị tính	Công suất/năm
1	Lắp ráp tủ điện của thiết bị bán dẫn	Sản phẩm	6.000
2	Lắp ráp thiết bị vận chuyển dây bán dẫn	Sản phẩm	10.000
3	Lắp ráp thiết bị làm mát cho thiết bị bán dẫn	Sản phẩm	30.000
4	Lắp ráp linh kiện cho thiết bị bán dẫn	Sản phẩm	300.000
5	Lắp ráp thiết bị và bộ phận kiểm tra bán dẫn	Sản phẩm	15.000
6	Lắp ráp thiết bị mạng (cổng và thiết bị bộ nhớ)	Sản phẩm	300.000
7	Lắp ráp thiết bị trung tâm dữ liệu (cổng và bộ nhớ)	Sản phẩm	200.000
8	Sản xuất dây cáp điện	mét	8.000.000

STT	Mục tiêu hoạt động	Đơn vị tính	Công suất/năm
9	Sản xuất cáp thanh cái	mét	300.000
10	Sản xuất dây cáp RF	mét	10.000.000
11	Sản xuất dây cáp UL	mét	40.000.000



Hình 1.8. Minh họa sản phẩm của Dự án

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

4.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

4.1.1. Nhu cầu nguyên vật liệu thi công

Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ giai đoạn xây dựng của dự án được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 1.4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ dự án

STT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng
1	Xi măng	Tấn	10.000
2	Đá dăm các loại	Tấn	20.000
3	Cát	Tấn	10.000
4	Sỏi	Tấn	300
5	Sắt thép xây dựng	Tấn	20.000
6	Gạch lót, gạch ốp	Tấn	5.000
7	Son	Tấn	2

STT	Nội dung	ĐVT	Khối lượng
8	Vật liệu hoàn thiện dạng thủy tinh, nhựa, gỗ...	Tấn	500
9	Vật liệu hoàn thiện inox, nhôm, sắt thép	Tấn	1.000
10	Bê tông các loại	Tấn	1.000
11	Nhựa dính bám	Tấn	5.000
12	Bó vĩa	Tấn	900
13	Bọc VĐKT	Tấn	500
14	Que hàn	Tấn	1
15	Vật liệu khác	Tấn	400
16	Máy móc, thiết bị lắp đặt trạm XLNT	Tấn	600
	Tổng	Tấn	75.203

(Nguồn: Công ty TNHH TST (VN))

Khối lượng này sẽ được sử dụng để làm cơ sở tính toán và đánh giá phát thải trong quá trình xây dựng của dự án. Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ, công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các Công ty liên doanh, các cơ sở sản xuất sẵn trên địa bàn. Cụ ly vận chuyển trung bình 10km.

Tất cả nguyên vật liệu sử dụng để phục vụ quá trình xây dựng đảm bảo đúng chủng loại, quy cách và chất lượng. Chủ dự án sẽ bố trí 01 kho chứa nguyên vật liệu và 02 bãi (01 bãi tập kết nguyên vật liệu và 01 bãi tập kết rác thải xây dựng tạm thời có tổng diện tích 200m² (kích thước DxR=20x10m, mỗi bãi 100m²)) tại khu vực gần cổng ra vào phía Bắc để thuận tiện cung cấp vật liệu cho toàn dự án. Sau khi thi công xong, sẽ tiến hành tháo dỡ bãi tập kết vật liệu tạm thời để giải phóng hoàn trả mặt bằng cho dự án.

❖ Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

Trong quá trình thi công xây dựng Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với nhà thầu thi công bố trí máy móc, thiết bị phục vụ thi công được phép lưu hành theo quy định của Nhà nước.

Bảng 1.5. Nhu cầu về máy móc thiết bị và định mức tiêu thụ nhiên liệu

STT	Thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca máy) (*)	Nhu cầu sử dụng (l/ca)
I	Hạng mục thi công đào đắp đất, nền móng và công trình hạ tầng			
1	Máy đào	4	57	228

2	Máy xúc	1	47	47
3	Máy ủi 110C	2	46	92
4	Máy đầm đất	3	5	15
5	Máy lu bánh hơi 16T	3	37	111
6	Máy lu bánh thép 10T	3	26	78
7	Máy đóng cọc	1	62	62
II	Hạng mục thi công nhà xưởng			
8	Cần cẩu 6T	2	25	50
9	Cần trục 25T	2	36	72
10	Máy khoan xoay	1	52	52
11	Xe nâng hàng	1	9	9
III	Hạng mục hoàn thiện hạ tầng và sử dụng chung cho các hạng mục			
12	Máy phun nhựa	1	57	57
13	Máy rải hỗn hợp	2	34	68
14	Ô tô tự đổ 15T	5	73	365
15	Ô tô tưới nước 5 m ³	1	23	23
Tổng		32	573	1.329
Trung bình giờ				166.125

(Nguồn: (*) Thông tư số 13/2021/TT/BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình – Mục V bảng định mức các hao phí các dữ liệu cơ bản và nguyên giá làm cơ sở để các định giá ca máy và thiết bị thi công).

Ghi chú:

- * Ước tính từ các dự án có tính chất tương tự
- Số ca làm việc trong tháng là 01 ca/ngày.
- Số ngày làm việc trong tháng là 26 ngày/tháng.

4.1.2. Nhu cầu cấp nước

- Cấp cho sinh hoạt: Công nhân giai đoạn xây dựng là 100 công nhân. Công nhân xây dựng làm việc 1 ca/ngày và không có hoạt động tắm giặt nên lượng nước sử dụng khoảng 25 lít/người/ca (theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế) (số liệu tại Bảng 4 – Các phân xưởng khác). Như vậy, với số lượng công nhân là 100 người, tổng lượng nước sinh hoạt tiêu thụ trong giai đoạn thi

công là: $100 \text{ người} \times 25 \text{ lít/người/ngày} = 2.500 \text{ lít/ngày} = 2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Vậy lượng nước cấp cho dự án giai đoạn này là $2,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.

+ Nhu cầu sử dụng nước rửa xe:

Trong quá trình rửa xe, sẽ sử dụng một lượng nước tương đương 200 lít/xe (Theo TCVN 4513/1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC). Tổng lượng xe ra vào dự án lớn nhất là 32 chuyến/ngày. Tổng lượng nước cấp cho rửa xe là:

$$32 \times 200 = 6.400 \text{ lít/ngày} = 6,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

+ Nhu cầu sử dụng nước vệ sinh máy móc, thiết bị.

Nước dùng cho quá trình vệ sinh dụng cụ thi công (cuốc, xẻng, xô,...) phát sinh khoảng $10 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (Theo nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN- Đại học xây dựng Hà Nội). Tưới nước dập bụi bán kính 500 m từ cổng dự án, diện tích cần tưới khoảng 5.000 m^2 (bề rộng tuyến đường tiếp giáp đoạn cổng dự án là 10m).

Bảng 1.6. Nhu cầu dùng nước giai đoạn xây dựng

STT	Mục đích dùng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu thụ ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)	Tổng tiêu thụ ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)
I	Nước sinh hoạt	Người	100	0,025	2,5
II	Nước xây dựng				36,4
1	Nước rửa xe	-	-	-	6,4
2	Nước vệ sinh máy móc, thiết bị	-	-	-	10
3	Tưới nước rửa đường, dập bụi	m^2	5.000	0,002	10
4	Nước làm vữa	-	-	-	10
	Tổng cộng				38,9

=> Như vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công, xây dựng là $38,9 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (làm tròn thành $39 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$).

- Nguồn cấp nước: Từ nguồn nước hiện có của Cụm công nghiệp Kim Động.

4.1.3. Nhu cầu cấp điện

- Nguồn điện sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án được lấy từ nguồn điện của CCN Kim Động đã được đầu tư đường dây đến khu vực dự án. Nhu cầu sử dụng điện ước tính của dự án khoảng $200\text{KW}/\text{ngày}$.

4.2. Giai đoạn vận hành dự án

4.2.1. Nhu cầu nguyên vật liệu vận hành

- Nguyên vật liệu sử dụng cho dự án dùng trong quá trình sản xuất các sản phẩm bao gồm: Các bộ phận linh kiện điện tử, dây cáp điện,... nhập từ các công ty sản xuất với chất lượng cao tại Việt Nam hoặc nhập khẩu trực tiếp từ Hàn Quốc.

Phụ liệu bao gồm: Ngoài những nguyên liệu chính dự án còn sử dụng một số vật liệu phụ dùng hỗ trợ cho việc sản xuất, đóng gói, in ấn đóng kiện như: bi, ốc vít, ninon, màng ninon, dây đai, thùng bìa, những nguyên phụ liệu trên đã được sản xuất thành sản phẩm thông thường được nhập tại Việt Nam, không độc hại và thân thiện với môi trường.

- Chi tiết nguyên vật liệu chính:

Bảng 1.7. Danh mục nhu cầu nguyên vật liệu, hóa chất phục vụ giai đoạn vận hành

STT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Xuất xứ
I	Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn vận hành			
1	Các bộ phận linh kiện điện tử (bảng mạch, màn hình, vỏ, chân cắm kim loại,...)	Bộ/năm	2.500.000 (tương đương 250 tấn/năm)	Việt Nam/ Hàn Quốc
2	Dây cáp điện, bản mạch PBC,...	Bộ/năm	2.000.000 (tương đương 200 tấn/năm)	Việt Nam/ Hàn Quốc
3	Bu lông, đai ốc, nguồn điện, cầu dao, bộ chuyển đổi cáp,...	Kg/năm	5.000	Việt Nam/ Hàn Quốc
4	Giấy, bao bì carton	Kg/năm	30.000	Việt Nam/ Hàn Quốc
5	Dây đóng gói	Cuộn/năm	20	Việt Nam/ Hàn Quốc
II	Nhu cầu hóa chất phục vụ giai đoạn vận hành			
1	Mực in	Kg/năm	3.000	Việt Nam/ Hàn Quốc
2	Keo dán các loại	Kg/năm	50.000	Việt Nam/ Hàn Quốc
3	Hóa chất vệ sinh khuôn	Kg/năm	7.320	Việt Nam/ Hàn Quốc
3.1	Chất tháo khuôn QIKO	Kg/năm	450	
3.2	ME21	Kg/năm	6.000	
3.3	WD-40	Kg/năm	300	
3.4	PMC-3	Kg/năm	450	
3.5	Butyl Cellosolve Solvent	Kg/năm	120	
Tổng		Kg/năm	622.640 kg/năm (tương đương 622,64 tấn/năm)	

Bảng 1.8. Danh mục nhu cầu máy móc thiết bị

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
I	THIẾT BỊ SẢN XUẤT CHÍNH					
1	Thiết bị cắm cáp	Máy	18	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
2	Dây chuyền lắp ráp	Dây chuyền	2	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
3	Dây chuyền đóng gói	Dây chuyền	2	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
4	Dây chuyền sửa chữa	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
5	Tuốc nơ vít điện	Chiếc	4	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
6	Xe nâng thủy lực	Chiếc	2	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
7	Máy quét mã	Chiếc	2	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
II	THIẾT BỊ KỸ THUẬT					
1	Máy in (+phần mềm)	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
2	Công cụ phát hiện nhãn	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
3	Máy quét mã	Chiếc	6	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
III	THIẾT BỊ KIỂM TRA IQC					
1	Máy kiểm tra chức năng máy biến áp	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
2	Thiết bị kiểm tra độ dày PCB	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
3	Máy đo độ cứng điều chỉnh bằng tay	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
4	Máy kiểm tra chất bán dẫn	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
5	Máy kiểm tra độ bền vỏ	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
6	Máy kiểm tra dây chuyên dụng	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
7	Máy đo độ dày lá đồng	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
8	Máy kiểm tra độ giãn dài của dây	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
9	Cân điện tử	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
IV	THIẾT BỊ KIỂM TRA OQC					
1	Máy kiểm tra mô- men xoắn	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
2	Kính hiển vi video	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
3	Màn hình hiển thị kính hiển vi	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
4	Máy đo tiếng ồn và độ rung	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
5	Dụng cụ nối đất	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
6	Bộ điều chỉnh	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
7	Máy đo tỷ trọng	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
8	Máy đo lực kéo	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
9	Máy kiểm tra vòng tĩnh điện	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
10	Thước dây	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%
11	Thước cặp	Chiếc	1	Hàn Quốc	2024	Mới 100%

Bảng 1.9. Danh mục nhu cầu hóa chất sử dụng cho Trạm XLNT sinh hoạt

TT	Tên hóa chất	Đơn vị	Khối lượng sử dụng (kg/năm)	Xuất xứ
1	Hóa chất khử trùng NaOCl 10 – 12 % (Javen)	Lít/m ³	5.100	Việt Nam
2	Cơ chất (Methanol)	Kg/ m ³	7.300	Việt Nam
3	Mật ri đường	Kg/ m ³	10.200	Việt Nam

4.2.2. Nhu cầu cấp nước

- Nguồn nước: Nước cấp cho toàn bộ dự án sẽ được đầu nối từ hệ thống cấp nước hoàn chỉnh của CCN Kim Động. Nước cấp từ điểm đầu nối của CCN dẫn về Công ty TNHH TST (VN) bằng đường ống HDPE DN90 (bố trí đồng hồ đo nước) và các họng chờ. (Biên bản thỏa thuận cấp nước được đính kèm trong phụ lục báo cáo)

- Nhu cầu sử dụng nước:

Tổng nhu cầu dùng nước của Dự án được tính toán chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu dùng nước của Dự án

TT	Thành phần cấp nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Căn cứ	Nhu cầu dùng nước
1	Công nhân của nhà xưởng sản xuất	2.700 công nhân	45l/người	TCVN 13606:2023	$121,5\text{ m}^3/\text{ngày}$
2	Nước tưới cây	32.706 m ²	3 l/m ²	QCVN 01:2021/BXD	98,12 m ³ /ngđ
3	Nước rửa đường	37.047,86 m ²	0,4 l/m ²	QCVN 01:2021/BXD	14,82 m ³ /ngđ
4	Dự phòng	10% *(1+2+3)			23,45
Tổng nhu cầu cấp nước của dự án:					257,89m ³ /ngày
5	Nước chữa cháy	15l/s		Mục 10.7 TCVN 2622:1995	162 m ³ /ngđ
		Tính cho 1 đám cháy		Mục 10.4aTCVN 2622:1995	
		3 giờ liên tục		Mục 10.22TCVN 2622:1995	

Vậy nhu cầu dùng nước của Dự án vào khoảng **257,89 m³/ngày đêm**

4.2.3. Nhu cầu cấp điện

- Nguồn điện: Lấy từ lưới điện 22kV đã xây dựng đi bên ngoài khu đất theo quy hoạch của Cụm công nghiệp Kim Động để đáp ứng nhu cầu của dự án. Từ điểm đầu nối được đi cáp ngầm tới hệ thống trạm biến áp 22/0.4kV của Công ty TNHH TST

(VN) và cấp điện cho dự án. (Văn bản thỏa thuận cấp điện được đính kèm trong phụ lục báo cáo)

- Nhu cầu về điện: Trong giai đoạn vận hành sản xuất ổn định, ước tính nhà máy sử dụng khoảng 2.500 Kwh.

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

5.1. Hiện trạng quản lý và sử dụng đất

Vị trí thực hiện dự án được thực hiện tại Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2 Cụm công nghiệp Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên với diện tích 162.419,86 m². Chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật của Cụm công nghiệp Kim Động là Công ty cổ phần Tập đoàn Đầu tư và Phát triển Hưng Yên đã cho Công ty TNHH TST (VN) thuê lại đất 50 năm theo Biên bản thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất cơ sở hạ tầng 03/12/2024 về việc thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất có cơ sở hạ tầng với tổng diện tích lô đất là 162.419,86 m². (Biên bản đính kèm trong phụ lục của báo cáo).

Công ty TNHH TST (VN) xây dựng nhà xưởng phục vụ sản xuất gia công với mục tiêu 315 tấn sản phẩm/năm với mục tiêu sản xuất, 1.065.000 sản phẩm/năm với mục tiêu lắp ráp trên mặt bằng hiện trạng là khu đất trống đã được san nền.

5.2. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.11. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Tên hạng mục	Diện tích	TỶ LỆ (%)
1	Nhà xưởng số 1	12.100	7,45
2	Nhà xưởng số 2	12.100	7,45
3	Nhà xưởng số 3	12.100	7,45
4	Nhà xưởng số 4	12.000	7,39
5	Nhà xưởng số 5	12.000	7,39
6	Nhà xưởng số 6	12.000	7,39
7	Nhà xưởng số 7	20.200	12,44
8	Nhà bảo vệ	160	0,1
9	Đường giao thông	37.047,86	22,8
10	Đất cây xanh	32.706	20,14
TỔNG		162.419,86	100

Nguồn: Bản vẽ tổng mặt bằng dự án

5.3. Tổng vốn đầu tư, tiến độ thực hiện dự án đầu tư

Tổng vốn đầu tư của Dự án: 7.559.100.000.000 đồng (Bảy nghìn năm trăm năm mươi chín tỷ một trăm triệu đồng Việt Nam) tương đương với 300.000.000 USD (Ba trăm triệu đô la Mỹ)

- Vốn góp của nhà đầu tư: 755.910.000.000 đồng (Bảy trăm năm mươi lăm tỷ chín trăm mười triệu đồng Việt Nam), tương đương với 30.000.000 USD (Ba mươi triệu đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 10% tổng vốn đầu tư.

- Vốn vay và huy động: 6.803.190.000.000 đồng (Sáu nghìn tám trăm linh ba tỷ một trăm chín mươi triệu đồng), tương đương với 270.000.000 USD (Hai trăm bảy mươi triệu đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 90% tổng vốn đầu tư.

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp (Tiền độ, tỷ lệ và phương thức góp vốn): 755.910.000.000 đồng, tương đương với 30.000.000 USD, chiếm tỷ lệ 10% tổng vốn đầu tư. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn kể từ ngày dự án được cấp Giấy chứng nhận đăng ký lần đầu như sau:

Bảng 1.12. Tiến độ góp vốn

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiền độ góp vốn
		Triệu VNĐ	Tương đương USD			
1	TEXON CO., LTD	755.910	30.000.000	100	Tiền mặt	12 tháng kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư

- Vốn vay và huy động: 6.803.190.000.000 đồng, tương đương với 270.000.000 USD, chiếm tỷ lệ 90% tổng vốn đầu tư. Nhà đầu tư thực hiện huy động vốn từ công ty mẹ trong vòng 12 tháng kể từ ngày dự án được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

b) Tiến độ thực hiện dự án: Kể từ ngày dự án được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư như sau:

- Tháng thứ 01 đến tháng thứ 02: Hoàn thiện thủ tục về đầu tư;

- Tháng thứ 03 đến tháng thứ 05: Hoàn thiện các thủ tục về môi trường, PCCC và cấp phép xây dựng;

- Tháng thứ 06 đến tháng thứ 12: Xây dựng các hạng mục nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị; vận hành thử các hệ thống máy móc, nhà xưởng;

- Tháng thứ 13: Hoàn thiện tất cả các hạng mục công trình, đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động.

5.4. Cơ cấu tổ chức hoạt động của nhà máy

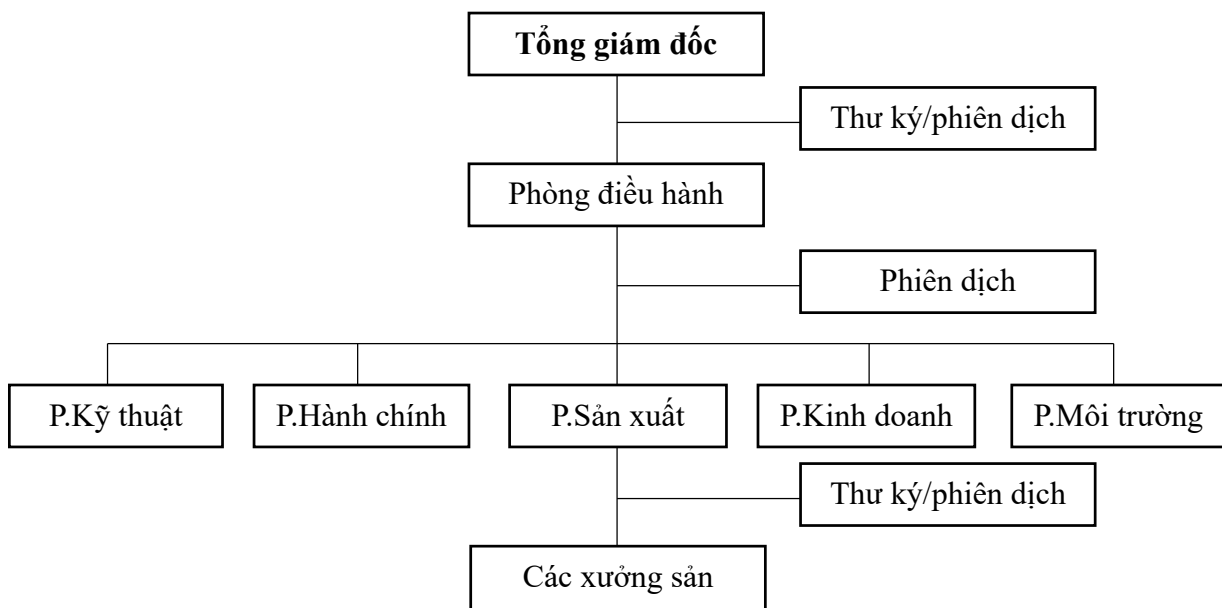
Số lượng lao động của dự án khi đi vào hoạt động khoảng 2.700 người trong đó:

- Lao động Việt Nam là: 2.650 người

- Lao động nước ngoài: 50 người

+ Thời gian lao động: Thời gian làm việc trong năm 312 ngày/năm. Chế độ làm việc 2 ca/ngày, 8 tiếng/ca.

+ Cơ cấu tổ chức cán bộ, công nhân hoạt động trong nhà máy thể hiện trong sơ đồ dưới đây.



Hình 1.9. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý tại Công ty giai đoạn vận hành

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

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

1.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024: Với mục tiêu tổng quát của quy hoạch là chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 450/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 13/4/2022 về việc Phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì tầm nhìn và mục tiêu cụ thể như sau:

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

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

- Dự án phù hợp với phân vùng bảo vệ môi trường theo Quyết định số 489/QĐ-TTg ngày 10 tháng 6 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, toàn tỉnh chia làm 03 phân vùng môi trường:

+ *Vùng bảo vệ nghiêm ngặt: Được xác định bao gồm nội thành, nội thị của các đô thị loại I, II và loại III (thành phố Hưng Yên, các đô thị: Mỹ Hào, Văn Giang và Văn Lâm); các khu vực nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt và khu vực bảo vệ 1 của di tích lịch sử - văn hóa theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.*

+ *Vùng hạn chế phát thải: Không gian xanh thuộc vùng đệm của các đô thị loại I, II và III; khu dân cư tập trung nông thôn; nội thành, nội thị của đô thị loại IV và loại V.*

+ *Vùng khác: Tiểu vùng phát triển công nghiệp tập trung, cụm công nghiệp tập trung; tiểu vùng phát triển nông nghiệp chất lượng cao; tiểu vùng phát triển du lịch sinh thái và dịch vụ ven Sông Hồng.*

Dự án “Công ty TNHH TST” của công ty TNHH TST (VN) được thực hiện trên địa bàn Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2 Cụm công nghiệp Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên. Do đó, dự án thuộc ***vùng khác***.

- Dự án phù hợp với nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 870/QĐ-TTg ngày 19/6/2020. Theo đó, liên kết chặt chẽ giữa các địa phương trong Tỉnh và giữa tỉnh Hưng Yên với các tỉnh trong vùng Trung du và Miền núi phía Bắc và cả nước; xây dựng tỉnh Hưng Yên phát triển nhanh và bền vững trên cả ba trụ cột: Kinh tế, xã hội và môi trường; bảo vệ cảnh quan, đảm bảo khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

Do vậy, việc Công ty thực hiện tại Cụm công nghiệp Kim Động là hoàn toàn phù hợp với nhu cầu của Công ty cũng như chủ trương phát triển kinh tế - xã hội của huyện Kim Động và huyện Ân Thi.

1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch ngành nghề và phân khu chức năng của cụm công nghiệp

Dự án “Công ty TNHH TST” tại Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2, cụm công nghiệp Kim Động thuộc địa bàn xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên. Cụm Công nghiệp Kim Động đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại số 2125/QĐ-BTNMT ngày 28/07/2023. Các lĩnh vực, ngành nghề được thu hút đầu tư tại CCN Kim Động bao gồm:

1. Nhóm ngành sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học;
2. Nhóm ngành sản xuất thiết bị điện;
3. Nhóm ngành sản xuất kim loại;
4. Nhóm ngành sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc thiết bị)

5. Nhóm ngành sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu;
6. Nhóm ngành sản xuất ô tô và xe có động cơ khác;
7. Nhóm ngành công nghiệp chế biến, chế tạo khác;
8. Nhóm ngành sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc thiết bị;
9. Nhóm ngành sản xuất phương tiện vận tải khác;
10. Nhóm ngành sản xuất hóa chất và sản phẩm hóa chất;
11. Nhóm ngành cung cấp nước; hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải;
12. Nhóm ngành kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải;
13. Nhóm ngành xây dựng;
14. Hoạt động hành chính và dịch vụ hỗ trợ;

Theo Quyết định số 2125/QĐ-BTNMT ngày 28/7/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp Kim Động”, ngành nghề thu hút của Cụm công nghiệp bao gồm nhóm ngành nghề có mã ngành theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ. Trong đó, Dự án thuộc ngành nghề Sản xuất thiết bị điện (mã 26, 27 theo phân ngành kinh tế Việt Nam) thuộc loại hình sản xuất thiết bị điện hoàn toàn phù hợp với loại hình ngành nghề được phép thu hút vào CCN Kim Động.

Do đó, Dự án “Công ty TNHH TST” của Công ty TNHH TST (VN) hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của CCN Kim Động.

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

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường xung quanh

Khu vực thực hiện dự án nằm trong cụm công nghiệp Kim Động đã có Quyết định phê duyệt ĐTM số 2125/QĐ-UBND ngày 28/17/2023, do đó dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm về môi trường.

Qua các kết quả phân tích hiện trạng ở chương III vào thời điểm lập báo cáo tại khu vực cho thấy:

- Khu vực triển khai dự án: Chất lượng môi trường không khí còn tốt.

Như vậy, sức chịu tải của môi trường tại khu vực dự án ở mức trung bình, nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của chất thải có khả năng sẽ bị ô nhiễm. Vì vậy các vấn đề môi trường cần phải quan tâm đặc biệt là khí thải, bụi, tiếng ồn, chất thải rắn, nước thải. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, nhà máy sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng tiếp nhận nước thải của CCN Kim Động

Dự án cam kết xử lý nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn đầu nổi của CCN Kim Động. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B đối với các thông số nằm trong khả năng xử lý của trạm XLNT tập trung và cột A đối với các thông số nằm ngoài khả năng xử lý của trạm XLNT tập trung), cụ thể như sau:

Bảng 2.1. Thông số các chỉ tiêu

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiếp nhận
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	40
2	pH	-	5,5 – 9
3	Màu	Pt/Co	150
4	BOD ₅ (20 $^{\circ}\text{C}$)	mg/l	50
5	COD	mg/l	150
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100
7	Asen	mg/l	0,05
8	Thủy ngân	mg/l	0,005
9	Chì	mg/l	0,1
10	Cadimi	mg/l	0,05
11	Crom (VI)	mg/l	0,05
12	Crom (III)	mg/l	0,2
13	Đồng	mg/l	2
14	Kẽm	mg/l	3
15	Niken	mg/l	0,2
16	Mangan	mg/l	1
17	Sắt	mg/l	5
18	Tổng xianua	mg/l	0,07
19	Tổng phenol	mg/l	0,1
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5
21	Sunfua	mg/l	0,2
22	Florua	mg/l	5
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	10

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị tiếp nhận
24	Tổng nitơ	mg/l	40
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	1.000
27	Clo dư	mg/l	2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,05
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ	mg/l	0,3
30	Tổng PCB	mg/l	0,003
31	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5.000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1

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

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

Trên địa bàn tỉnh Hưng Yên không có các khu di sản thiên nhiên, các khu bảo tồn thiên nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học; không có loài nguy cấp quý hiếm được bảo vệ, các loài đặc hữu, loài bị đe dọa theo Sách đỏ Việt Nam và Danh mục đỏ của IUCN.

Trong khu vực dự án không có các vườn quốc gia hay khu bảo tồn thiên nhiên. Dưới đây là các hệ sinh thái trên khu đất thực hiện dự án với chủ yếu là hệ sinh thái tự nhiên, thảm thực vật thứ sinh là các loài phổ biến, không có loài nào nằm trong sách đỏ Việt Nam.

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

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

2.1.1. Điều kiện địa lý

Khu đất dự kiến thực hiện Dự án thuộc Lô CN1.2 và Lô CN1.3-2 Cụm công nghiệp Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên. Ranh giới được xác định bởi:

- Phía Bắc giáp với: Đất cây xanh CX1.2 của CCN Kim Động;
- Phía Nam giáp với: CCN Đặng Lễ;
- Phía Đông giáp với: Công ty TNHH SJT và tuyến đường nội bộ;
- Phía Tây giáp với: Kênh Ba Đảm Đang, đất cây xanh mặt nước CXMN1.4 và đất kỹ thuật KT1.

2.1.2. Điều kiện địa hình, địa chất

a. Đặc điểm địa hình địa mạo

- Khu vực thiết kế có địa hình tương đối bằng phẳng, độ dốc không lớn, hướng dốc chủ đạo từ Bắc xuống Nam, cao độ trung bình khoảng 0,50 - 3,0m.
- Cos của các tuyến đường hiện trạng:
 - + Cao độ đường nối cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình với cao tốc Hà Nội- Hải Phòng: 3,38 ÷ 3,51 m.
 - + Cao độ đường trục Kim Động - Ân thi: 3,0-3,2 m.
- Khu vực nghĩa trang giáp thôn Cốc Khê: 1,40-2,39 m.
- Khu vực xây dựng dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa và hệ thống kênh mương tưới tiêu thủy lợi. Ngoài ra còn có các tuyến đường đất, đường bê tông phục vụ cho sản xuất nông nghiệp và kết nối đi lại giữa các thôn trong các xã.

b. Đặc điểm địa chất công trình

Theo tài liệu báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty cổ phần khảo sát và xây dựng KTS Việt Nam lập vào năm 2022 trên cơ sở phân tích 12 trụ hố khoan, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng trong phạm vi khảo sát được phân chia thành 4 lớp. Đặc điểm các lớp đất được mô tả theo thứ tự từ trên xuống, như sau:

- Lớp 1 (Ký hiệu 1 trên mặt cắt ĐCCT): Đất bùn ruộng, đất đắp bờ cũ....

+ Lớp này gặp ở toàn bộ các hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là sét pha, lẫn thực vật đắp bờ, bùn ruộng canh tác.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 1.21m (HK11) đến 2.4m (HK10).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5) đến 1.51m (HK12).

Bề dày lớp thay đổi từ: 0.3m (HK12) đến 1.5m (HK10).

Trong lớp không thí nghiệm mẫu, không tiến hành thí nghiệm SPT.

- Lớp 2 (Ký hiệu 2 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái chảy đến dẻo mềm.

+ Lớp này nằm dưới lớp (1) chỉ bắt gặp ở hố khoan HK3 và HK5. Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám vàng.

+ Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 0.64m (HK5). đến 1.38m (HK3).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -7.86m (HK5). đến -2.82m (HK3).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 8.5m (HK5).

+ Giá trị trung bình SPT, $N_{tb}/30 = 4$

Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: $R_0 = 0.73 \text{ Kg/cm}^2$

Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 43.9 \text{ Kg/cm}^2$

Khối lượng thể tích tự nhiên: $\gamma_w = 1.75 \text{ g/cm}^3$

Lực dính kết: $C = 0.109 \text{ kG/cm}^2$

Góc ma sát trong: $\varphi = 8^{\circ}06'$

- Lớp 3 (Ký hiệu 3 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy đến chảy, đôi chỗ dẻo mềm

+ Lớp này nằm dưới lớp (2) ở hố khoan HK3 và dưới lớp 1 ở hầu hết các hố

khoan còn lại (trừ hố khoan HK5). Thành phần là sét, sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ.

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -2.82m (HK3). đến 1.51m (HK12).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -8.36m (HK1). đến -5.2m (HK10).

Bề dày lớp thay đổi từ: 4.2m (HK3). đến 9.7m (HK12).

+ Các hố khoan HK1, HK2, HK12 kết thúc trong lớp này.

+ Giá trị trung bình SPT, $N_{tb}/30 = 2$

Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: $R_0 = 0.50 \text{ Kg/cm}^2$

Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 11.0 \text{ Kg/cm}^2$

Khối lượng thể tích tự nhiên: $\gamma_w = 1.60 \text{ g/cm}^3$

Lực dính kết: $C = 0.075 \text{ kG/cm}^2$

Góc ma sát trong: $\varphi = 5^\circ 20'$

- Lớp 4 (Ký hiệu 4 trên mặt cắt ĐCCT): Sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm

Lớp này gặp ở hầu hết các hố khoan và nằm dưới lớp (3) (trừ các hố khoan HK1, HK2, HK5, HK12). Thành phần là sét pha, màu xám nâu, xám xanh, xám vàng.

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: -7.87m (HK4). đến -5.2m (HK10).

Các hố khoan bắt gặp lớp (4) đều kết thúc trong lớp này nên chưa xác định được cao độ đáy lớp cũng như sự biến thiên của bề dày.

Giá trị trung bình SPT, $N_{tb}/30 = 5$

Kết quả thí nghiệm các mẫu đất được trình bày trong bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý. Kết quả tính toán cho:

Cường độ chịu tải quy ước: $R_0 = 0.85 \text{ Kg/cm}^2$

Mô đun tổng biến dạng: $E_0 = 46.5 \text{ Kg/cm}^2$

Khối lượng thể tích tự nhiên: $\gamma_w = 1.78 \text{ g/cm}^3$

Lực dính kết: $C = 0.128 \text{ kG/cm}^2$

Góc ma sát trong: $\varphi = 9^\circ 23'$

c) Điều kiện thủy văn

- Huyện Kim Động, huyện Ân Thi nói chung và khu vực thiết kế nói riêng, nằm trong hệ thống và chế độ thủy văn bị chi phối bởi hệ thống sông Hồng và hệ thống sông nội đồng thuộc hệ thống đại thủy nông Bắc Hưng Hải. Do đó có nguồn nước dồi dào, đáp ứng nhu cầu nguồn nước phát triển sản xuất và sinh hoạt.

- Các sông có ảnh hưởng và chi phối trực tiếp chế độ thủy văn của huyện Kim Động, Ân Thi nói chung và khu vực thiết kế nói riêng gồm sông Hồng, sông Cửu An và sông Điện Biên.

- Trong phạm vi nghiên cứu mực nước dưới đất ổn định nằm ở độ sâu từ 1.5m-3.6m tại các vị trí hố khoan khác nhau (*chi tiết bảng bên dưới*), lớp trên mặt chịu ảnh hưởng bởi nước mưa, nước sinh hoạt.

Hố khoan	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8	HK9	HK10	HK11	HK12
Mực nước ổn định (-m)	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	Ngập nước	1.5	Ngập nước	Ngập nước

d) Địa chấn

- Theo tài liệu dự báo của Viện Vật lý Địa cầu, khu vực huyện Kim Động nằm trong vùng dự báo có động đất cấp 7, cần có giải pháp an toàn cho công trình, đặc biệt là các công trình cao tầng.

2.1.3. Điều kiện khí tượng thủy văn

a. Điều kiện khí hậu

- Khu vực thiết kế thuộc vùng Đồng bằng Bắc Bộ, chịu ảnh hưởng của vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều với 4 mùa rõ rệt. Thời kỳ đầu mùa đông khí hậu tương đối khô, nửa cuối mùa đông thì ẩm ướt; mùa hạ nóng ẩm mưa nhiều.

- Nhiệt độ trung bình hàng năm là 23,2⁰C, mùa hè nhiệt độ trung bình 30-32⁰C, cao nhất vào tháng 6 và tháng 7 nhiệt độ lên tới 38⁰C. Mùa đông nhiệt độ trung bình 17-22⁰C, thấp nhất vào tháng 1 và tháng 2 nhiệt độ 8-10⁰C.

- Tổng lượng mưa trung bình năm 1546mm. Lượng mưa trung bình tháng trong năm là 175mm. Mưa tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 9. Mưa thường xảy ra trùng với nước lũ các sông lên cao, gây úng lụt ảnh hưởng xấu đến sinh hoạt và sản xuất của dân cư.

- Về mùa hạ gió Đông Nam lại thịnh hành với tần suất 32 đến 65%. Ngoài ra, gió Tây Nam tuy xuất hiện với tần suất 5% nhưng có ảnh hưởng xấu tới người, cây trồng và vật nuôi vì tính chất khô nóng. - Số ngày có sương mù trong tỉnh trung bình là 18 ngày/năm. Các tháng mùa đông thường xảy ra sương mù nhiều hơn các tháng mùa hè.

Mưa phùn cũng là một hiện tượng thời tiết đặc sắc trong mùa đông ở miền Bắc nói chung. Ở tỉnh Hưng Yên, số ngày mưa phùn biến động khá mạnh theo năm, có năm tới 60 ÷ 70 ngày, có năm chỉ 5 ngày.

- Trạm khí tượng thủy văn (KTTV) TP. Hưng Yên được coi là trạm gần nhất với địa bàn thực hiện dự án. Thống kê các số liệu về khí tượng tại Trạm KTTV Hưng Yên như sau:

1. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường không khí càng lớn. Nhiệt độ không khí trung bình đo được tại Trạm KTTV Hưng Yên từ năm 2017 đến năm 2022 (6 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình trong các tháng và năm

(Đơn vị: °C)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Tháng 1	14,6	15,2	17,7	12,2	14,3	16,1
Tháng 2	13,5	22,2	20,4	17,6	15,9	16,6
Tháng 3	21,0	20,7	21,3	16,9	20,1	18,9
Tháng 4	24,3	24,2	23,1	23,5	25,6	24,1
Tháng 5	26,9	26,7	28,0	26,5	28,6	27,7
Tháng 6	28,1	29,7	30,0	28,9	29,7	28,3
Tháng 7	29,2	29,3	30,4	29,6	29,1	29,2
Tháng 8	28,6	29,6	28,1	28,5	29,0	28,2
Tháng 9	27,9	28,3	27,9	27,2	27,4	27,4
Tháng 10	26,3	26,2	24,8	24,0	26,1	24,1
Tháng 11	21,0	21,1	21,3	23,3	22,7	16,7
Tháng 12	17,5	19,4	18,7	16,7	18,1	16,6
Cả năm	23,2	24,4	24,3	22,9	23,9	24,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên)

2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí gây ô nhiễm môi trường.

Độ ẩm tương đối trung bình đo được tại Trạm KTTV Hưng Yên từ năm 2017 đến năm 2022 (6 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Độ ẩm trung bình trong các tháng và năm

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Tháng 1	78	75	83	73	85	74
Tháng 2	70	87	83	80	86	84
Tháng 3	84	85	80	82	86	80
Tháng 4	85	86	87	85	85	87
Tháng 5	82	83	85	82	83	81
Tháng 6	85	80	80	86	82	79
Tháng 7	81	84	80	82	84	75
Tháng 8	85	82	86	83	83	75
Tháng 9	86	84	84	83	81	81
Tháng 10	85	81	78	83	78	85
Tháng 11	79	70	77	81	83	85
Tháng 12	76	76	79	71	81	79
Cả năm	81,3	81,1	82,0	80,9	83,1	80

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên)

3. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình đo được ở Trạm KTTV Hưng Yên từ năm 2017 đến năm 2022 (6 năm liên tục) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Lượng mưa trong các tháng và năm

(Đơn vị: mm)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Tháng 1	29,4	2,6	94,3	7,4	34,1	83,4
Tháng 2	22,2	13,4	3,5	15,1	8,7	5,8
Tháng 3	44,4	31,0	9,0	107,9	23,1	49,7
Tháng 4	32,8	99,0	45,2	26,1	51,1	119,6
Tháng 5	90,6	291,7	156,7	335,3	181,9	206,5
Tháng 6	286,5	266,7	303,2	316,6	94,6	211,4
Tháng 7	280,7	419,7	190,6	122,3	435,7	367,1
Tháng 8	295,8	109,9	345,6	172,9	454,4	328,2
Tháng 9	241,5	196,6	109,5	298,5	79,4	166,6
Tháng 10	204,3	48,7	55,6	212,0	52,4	8,7
Tháng 11	281,5	0,6	0,7	9,2	90,8	2,1
Tháng 12	16,6	6,2	12,4	10,5	37,2	41,8
Cả năm	1.826,3	1.486,1	1.638,8	1.633,8	1.543,4	1.590,9

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên)

4. Tốc độ gió và hướng gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền chất ô nhiễm trong không khí và xáo trộn chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí

sạch.

Ngược lại, tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh tại nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Tốc độ gió trung bình đo được tại Trạm KTTV Hưng Yên được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình các tháng

(Đơn vị: m/s)

Khu vực	Tốc độ gió trung bình											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hưng Yên	2,5	2,8	2,7	2,8	3,1	2,7	3,2	2,2	1,9	2,0	2,2	2,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên)

Hưng Yên chịu ảnh hưởng của gió mùa. Từ tháng 5 đến tháng 10 (mùa Hè) chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam với tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất 3,2 m/s (mùa mưa). Mùa Xuân từ tháng 11 đến tháng 4, chịu ảnh hưởng của gió Tây Bắc với tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất 3,2m/s. Mùa Đông gió thường thổi tập trung ở hai hướng: Bắc - Đông Bắc và Gió Tây Bắc chiếm tần suất khoảng 40 – 65%. Trong nửa đầu mùa đông, các hướng Bắc - Đông Bắc trội hơn một chút, nhưng từ tháng 2 trở đi, các hướng Đông - Đông Nam lại chiếm ưu thế. Mùa hè gió thường có hướng Nam, Đông Nam với tần suất 32 - 65%. Gió Tây khô nóng thường xuất hiện vài ngày vào nửa đầu mùa hè và nhìn chung ít ảnh hưởng tới nền khí hậu của vùng.

Khu vực Hưng Yên chịu ảnh hưởng của bão tương ứng với vùng đồng bằng Bắc Bộ. Hàng năm chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão khoảng 5 - 7 trận bão với tốc độ gió lớn nhất đo được tại Trạm KTTV Hưng Yên, TP. Hưng Yên là 16 m/s (cấp 6-7) năm 2019. Bão thường xuất hiện vào các tháng 7,8,9.

- Tốc độ gió trung bình năm: 2,52m/s
- Tốc độ gió cực đại: 3,2m/s
- Hướng gió chính mùa hè: Đông Nam
- Hướng gió chính mùa đông: Đông Bắc

5. Nắng và bức xạ

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm.

Giờ nắng đo được tại Trạm KTTV Hưng Yên từ năm 2017 đến năm 2022 (số liệu 6 năm liên tục) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 5. Giờ nắng trong các tháng và năm

(Đơn vị: giờ)

Các tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
Tháng 1	61,6	103,3	28,8	8,4	4,2	75,0
Tháng 2	31,2	73,9	81,4	48,0	11,8	42,7
Tháng 3	72,2	53,1	37,3	14,2	21,5	49,5
Tháng 4	77,8	94,2	42,3	65,2	105,3	93,3
Tháng 5	156,1	164,5	122,6	158,3	171,8	187
Tháng 6	120,0	172,8	154,8	145,9	101,8	178
Tháng 7	153,2	169,7	201,7	180,2	165,6	205,4
Tháng 8	171,8	211,0	127,4	180,4	189,8	179,1
Tháng 9	152,4	170,3	175,7	136,9	136,9	179,4
Tháng 10	110,4	149,4	134,9	99,1	116,1	173
Tháng 11	145,6	138,7	112,7	129,2	88,7	139
Tháng 12	132,1	62,8	78,6	90,5	32,0	127,2
Cả năm	1.384,4	1.563,7	1.298,2	1.256,3	1.145,5	1.627,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên)

Tầng bức xạ trung bình hàng ngày ở Hưng Yên là 100 - 120 kcal/cm². Các tháng có bức xạ cao nhất là các tháng mùa hè (tháng 6 và tháng 7) và thấp nhất ở các tháng mùa xuân (tháng 2 và tháng 3).

b. Thủy văn

- Huyện Kim Động, huyện Ân Thi nói chung và khu vực thiết kế nói riêng, nằm trong hệ thống và chế độ thủy văn bị chi phối bởi hệ thống sông Hồng và hệ thống sông nội đồng thuộc hệ thống đại thủy nông Bắc Hưng Hải. Do đó có nguồn nước dồi dào, đáp ứng nhu cầu nguồn nước phát triển sản xuất và sinh hoạt.

- Các sông có ảnh hưởng và chi phối trực tiếp chế độ thủy văn của huyện Kim Động, Ân Thi nói chung và khu vực thiết kế nói riêng gồm sông Hồng, sông Cừ An và sông Điện Biên.

c. Các hiện tượng khí tượng bất thường

Theo báo cáo tổng kết công tác phòng, chống thiên tai của BCH phòng chống thiên tai và TKCN tỉnh Hưng Yên thì tình hình thiên tai (mưa bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt, hạn hán) diễn ra trên địa bàn tỉnh Hưng Yên qua các năm từ 2016-2019 cụ thể như sau:

Tình hình mưa, bão, áp thấp nhiệt đới

- Trong năm 2016, có 9 cơn bão và 5 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, trong đó có 2 cơn bão gây ảnh hưởng trực tiếp tới khu vực tỉnh Hưng Yên (cơn bão số

1 và số 3); 2 cơn bão ảnh hưởng gián tiếp, bão số 2 gây mưa vừa đến mưa to, bão số 7 gây gió cấp 5 giật cấp 6 tại Hưng Yên. Các đợt không khí lạnh ảnh hưởng tới khu vực đều có cường độ mạnh và gây giảm nhiệt độ mạnh kết hợp với mưa rào và dông trên diện rộng, điển hình cuối tháng 6/2016 gây ra đợt mưa dông trái mùa hiếm thấy cùng thời kỳ tại Hưng Yên trong nhiều năm.

- Trong năm 2017, có 16 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, không có cơn nào ảnh hưởng trực tiếp đến Hưng Yên, hầu như khu vực Hưng Yên chỉ chịu ảnh hưởng bị mưa to, có nơi mưa rất to. Trong năm có 24 đợt không khí lạnh và không khí lạnh tăng cường, xuất hiện 3 đợt rét đậm, rét hại. Ngay từ đầu mùa (từ ngày 01-01/6) xuất hiện 1 đợt nắng nóng đột biến và bất thường, với nhiệt độ trên 39⁰C, cao nhất 40,5⁰C; đợt nắng nóng này đạt mức kỷ lục chưa từng xảy ra tại Hưng Yên từ năm 1960 đến nay.

- Trong năm 2018, có 9 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, trong đó có bão số 3, số 4 gây gió giật cấp 5 gây mưa to đến rất to cho khu vực tỉnh Hưng Yên. Trong năm có 24 đợt không khí lạnh, các đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến khu vực với cường độ trung bình đến yếu. Toàn mùa có 6 đợt nắng nóng và 1 ngày nắng nóng đơn lẻ. Đặc biệt đợt từ ngày 28/6-7/7 xuất hiện 1 đợt nắng nóng đặc biệt gay gắt trong đó 6 ngày liên nhiệt độ tối cao trên 39⁰C, cao nhất 40⁰C.

- Trong năm 2019, có 8 cơn bão và 3 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, trong đó có 3 cơn bão (số 2, số 3, số 4) ảnh hưởng đến Hưng Yên, đặc biệt cơn bão số 3 gây mưa vừa đến mưa to với tổng lượng mưa đo được trên địa bàn tỉnh Hưng Yên từ 19 giờ ngày 2/8/2019 đến 19h ngày 3/8/2019 từ 137,6mm - 240,6mm. Trong năm có 22 đợt không khí lạnh và không khí lạnh, các đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến khu vực với cường độ trung bình đến yếu. Toàn mùa có 10 đợt nắng nóng và 1 ngày nắng nóng đơn lẻ. Các đợt nắng nóng trong năm thường kéo dài nhiều ngày kèm theo những ngày nắng nóng gay gắt; đặc biệt từ ngày 15/5 - 20/5 nhiệt độ cao nhất lên đến 40,7⁰C.

Tình hình lũ lụt

Hưng Yên hàng năm còn phải chịu ảnh hưởng của nước dâng ngoài đê sông Hồng, sông Luộc thay đổi do điều tiết nước ở các hồ thủy điện thượng nguồn vì vậy, 39 xã thuộc 6 huyện với khoảng hơn 4.000 hộ dân trước đây thường xuyên bị ngập lụt nay về cơ bản ko còn bị ngập nữa. Theo kết quả báo cáo tổng kết hàng năm của ban chỉ huy Phòng Chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Hưng Yên, mùa lũ các năm từ 2016 - năm 2019, nhìn chung là ít lũ, đỉnh lũ của năm thấp và đều thấp ở dưới mức báo động I, thời gian xuất hiện lũ đầu mùa phù hợp với quy luật nhiều năm.

Sụt lún đất

Hiện tượng sụt lún đất có thể diễn ra từ từ, chậm chạp không nhận thấy, nhưng cũng có thể xảy ra đột ngột; có thể bao chiếm cả một vùng rộng lớn, song cũng có thể chỉ là hố sụt có diện tích vài mét vuông. Hiện tại Hưng Yên chưa phải đối mặt với hiện

tượng tại biển này, tuy nhiên, từ những bài học kinh nghiệm từ sụt lún nền do khai thác nước ngầm ở lân cận (TP Hà Nội) và nguy cơ do khai thác bể than sông Hồng cần phải được tính đến trong giai đoạn tiếp theo (2020-2025).

Hạn hán

Hạn hán thường gây khó khăn trong sản xuất vụ đông xuân của tỉnh Hưng Yên. Thời gian khô hạn nặng chủ yếu vào tháng 2, tháng 3, tháng 12 xảy ra hầu hết tại các địa phương trong tỉnh gây thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân.

Ngập lụt

Qua trao đổi với chính quyền các xã Đặng Lễ huyện Ân Thi, Phạm Ngũ Lão, Nhân La, Chính Nghĩa, huyện Kim Động và khu vực dân cư khu vực xung quanh dự án CCN Kim Động cho thấy tại khu vực dự án cũng có khi bị ngập lụt tại khu vực đồng ruộng song thời gian ngắn (khoảng 3-5h). Hệ thống kênh Ba Đảm Đàng, Trung Thủy Nông Giang đáp ứng khá tốt công tác tiêu thoát nước nội đồng ra sông Điện Biên tránh ngập úng

Nhận xét: Điều kiện khí tượng tại khu vực nhìn chung mang đặc trưng của Đồng bằng Bắc Bộ, không có đợt biến lớn và thay đổi so với khu vực xung quanh. Phù hợp để triển khai các dự án công nghiệp.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Kênh Ba Đảm Đàng, sau đó nối vào kênh Kênh Trung thủy Nông Giang và cuối cùng đổ ra sông Điện Biên.

Bên ngoài dự án có sông Điện Biên và trạm bơm tiêu thoát nước lân cận trạm bơm thôn Cốc Khê.

2.2.1. Mô tả chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải từ CCN

Hưng Yên được đánh giá là có nguồn nước mặt khá dồi dào với một hệ thống sông ngòi, mương mương khá dày: sông Hồng, sông Luộc, sông Điện Biên, sông Từ Hồ - Sài Thị, sông Cừ An, và các con sông thuộc công trình đại thủy nông Bắc Hưng Hải,... Như vậy, tài nguyên nước mặt trên đại bàn tỉnh khá thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp và cho các nhu cầu kinh tế khác.

Sông ngòi tại tỉnh Hưng Yên có thể chia thành 2 loại: Các sông chính (sông Hồng nằm ở phía Tây và sông Luộc ở phía Nam bao quanh tỉnh Hưng Yên) và các sông nội đồng thuộc hệ thống thủy nông Bắc - Hưng - Hải. Đây là hệ thống tưới tự chảy lớn nhất vùng đồng bằng Bắc Bộ. Theo quy hoạch thủy lợi của tỉnh thì phân khu thủy lợi Tỉnh Hưng Yên có 82.804 ha nội đồng thuộc lưu vực hệ thống Bắc Hưng Hải, 9.505 ha diện tích vùng bãi sông Hồng, sông Luộc.

Hệ thống này là hệ thống thủy nông liên tỉnh được xây dựng từ năm 1958, đầu mối lấy nước từ sông Hồng (chủ yếu từ cống Xuân Quan) cấp nước tưới cho 150.200 ha

đất canh tác nông nghiệp trong đó tỉnh Hưng Yên nằm trọn vẹn trong hệ thống. Các sông chính trong vùng như: sông Kim Sơn, Đình Dù, Cừ An, Tây Kê Sắt, sông Hòa Bình và Điện Biên, được sử dụng như những mương dẫn nước tự nhiên. Do nền địa hình chủ yếu là cát bột và sét, độ dốc địa hình rất nhỏ nên sông ngòi thường uốn khúc quanh co tạo nên nhiều đầm ao hồ trong tỉnh.

2.2.2. Mô tả chế độ thủy văn của các mương nằm trong ranh giới của dự án

- Hệ thống kênh Trung Thủy Nông Giang bắt đầu từ Sông Điện Biên thuộc xã Chính Nghĩa và xã Phạm Ngũ Lão. Kênh chạy cắt qua dự án đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dự án và xung quanh. Kênh tiếp phục vụ tưới tiêu cho khoảng 358ha đất nông nghiệp. Thông số kỹ thuật của tuyến này như sau:

+ Mặt cắt: 19m-23m

+ Chiều dài kênh qua dự án: 430m

+ Chiều cao trung bình tính từ đỉnh bờ đến đáy khoảng +2,0m.

+ Mức nước thiết kế tiêu như sau:

+ $H_{\max} (p10\%) = 1,8$

+ $H_{bq} 7 \text{ ngày} = 2,6$

+ Mức nước thiết kế tưới như sau: $P = 85\% (TU8) = 1,7$

+ Lưu lượng dòng chảy thiết kế theo mặt cắt ngang: $12\text{m}^3/\text{s}$.

+ Về chức năng tưới, tiêu: Khi thực hiện dự án thì tuyến kênh Trung Thủy Nông Giang này được giữ nguyên và thực hiện cải tạo thực hiện kè cứng hoá toàn bộ đoạn kênh qua dự án. Nước mưa của dự án được đầu nổi thoát ra tuyến kênh này.

+ Vai trò của kênh: Là kênh tưới tiêu cho canh tác nông nghiệp với diện tích khoảng 358ha. Thực hiện tiêu thoát ra khu vực sông Điện Biên.

- Tuyến kênh Ba Đám Đang: Bắt đầu từ kênh Trung Thủy Nông Giang đến phía Bắc dự án thuộc xã Phạm Ngũ Lão. Thông số kỹ thuật của tuyến này như sau:

+ Mặt cắt: 13m-14m

+ Chiều dài kênh qua dự án: 842m

+ Chiều cao trung bình tính từ đỉnh bờ đến đáy khoảng +1,30m.

+ Mức nước thiết kế tiêu như sau:

+ $H_{\max} (p10\%) = 1,7$

+ $H_{bq} 7 \text{ ngày} = 2,5$

+ Mức nước thiết kế tưới như sau: $P = 85\% (TU8) = 1,6$

+ Lưu lượng dòng chảy thiết kế theo mặt cắt ngang: $9,8\text{m}^3/\text{s}$.

+ Về chức năng tưới, tiêu: Khi thực hiện dự án thì tuyến kênh này được giữ nguyên và thực hiện cải tạo thực hiện kè cứng hoá toàn bộ đoạn kênh qua dự án và đảm bảo giữ nguyên chức năng tưới tiêu hiện trạng của kênh.

+ Vai trò của kênh: là kênh phục vụ tiêu với diện tích phần bên phải của đường cao tốc khoảng 165ha, thoát vào kênh Trung Thủy Nông chảy khoảng 800m ra sông Điện Biên.

2.2.3. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 150 m³/ngày đêm được đầu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Kim Động theo Biên bản thỏa thuận điểm đầu nối ngày 02/12/2023 giữa Công ty Cổ phần tập đoàn đầu tư và Phát triển Hưng Yên (chủ đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp Kim Động) và Công ty TNHH TST (VN).

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

3.1. Vị trí lấy mẫu

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án, đơn vị tư vấn là Trung tâm Bảo vệ môi trường và Ứng phó biến đổi khí hậu đã phối hợp với Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát, mã số Vimcerts 316 đã tiến hành lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

• Vị trí khảo sát và lấy mẫu chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn:

Để tiến hành khảo sát chất lượng không khí nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án. Đơn vị phân tích đã lấy 3 mẫu không khí khu vực. Vị trí lấy mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Vị trí lấy mẫu không khí

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	
			X	Y
1	KK1.1	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí đầu khu vực dự án lần 1	2297967	558850
2	KK1.2	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí đầu khu vực dự án lần 2	2297967	558850
3	KK1.3	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí đầu khu vực dự án lần 3	2297967	558850
4	KK2.1	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí giữa khu vực dự án lần 1	2297854	558851
5	KK2.2	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí giữa khu vực dự án lần 2	2297854	558851
6	KK2.3	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí giữa	2297854	558851

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	
			X	Y
		khu vực dự án lần 3		
7	KK3.1	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí cuối khu vực dự án lần 1	2297839	558678
8	KK3.2	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí cuối khu vực dự án lần 2	2297839	558678
9	KK3.3	Mẫu không khí xung quanh tại vị trí cuối khu vực dự án lần 3	2297839	558678

3.2. Hiện trạng môi trường không khí

Kết quả phân tích chất lượng không khí ở khu vực được thể hiện trong bảng dưới

Bảng 3. 7. Kết quả phân tích môi trường không khí hiện trạng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2023 /BTNMT
			KK1.1	KK1.2	KK1.3	KK2.1	KK2.2	KK2.3	KK3.1	KK3.2	KK3.3	TB 1H
1	Nhiệt độ ^(b)	°C	22,3	22,4	22,7	22,6	22,5	22,7	23	22,8	22,6	-
2	Độ ẩm ^(b)	%RH	84,2	86,1	85	86,2	85,3	83,9	81,8	83,1	85,2	-
3	Tốc độ gió ^(b)	m/s	0,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	-
4	TSP ^(b)	µg/Nm ³	107,1	94,0	92,4	97,3	102,3	112,2	117,3	105,7	97,3	300
5	NO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	53,9	53,6	54,8	54,4	54,3	52,5	53,7	19,8	55,3	200
6	SO ₂ ^(b)	µg/Nm ³	60,9	36,8	36,5	37,4	47,1	45,4	38,0	41,5	40,3	350
7	CO ^(b)	µg/Nm ³	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	30.000
8	Tiếng ồn (LAeq) ^(b)	dBA	52,7	50,9	52,1	55,4	53,8	54,2	50,4	48,3	51,1	70⁽¹⁾

Ghi chú:

(b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

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

- TB 1h: là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

- (1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

(*) **Nhận xét:** Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí trong khu vực Dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT. Như vậy, môi trường không khí tại khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm, thuận lợi cho quá trình triển khai thi công xây dựng cũng như đi vào vận hành.

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

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công

A. Tác động liên quan đến nước thải

a. Nguồn phát sinh nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công của Dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

- Nước thải thi công khu vực xây dựng dự án;
- Nước thải sinh hoạt từ công nhân viên khu vực xây dựng dự án;
- Nước mưa chảy tràn khu vực xây dựng dự án.

Bảng 4.1. Nguồn phát sinh nước thải từ hoạt động xây dựng

STT	Nguồn phát sinh	Nước thải	Tần suất	Tác động
1	Nước thải thi công khu vực xây dựng dự án	- Nước nhiễm chất rắn lơ lửng - Nước mưa nhiễm dầu và hóa chất	Giai đoạn xây dựng	Tác động đến môi trường nước
2	Nước thải sinh hoạt từ công nhân viên khu vực xây dựng dự án	Nước thải sinh hoạt	Hằng ngày trong giai đoạn xây dựng	- Tác động đến môi trường đất - Tác động đến môi trường nước
3	Nước mưa chảy tràn khu vực xây dựng dự án.	Nước nhiễm chất rắn lơ lửng	Giai đoạn xây dựng	Tác động đến môi trường nước

b. Đánh giá tác động

❖ Nước thải thi công

+ Như đã trình bày tại Bảng 1.5 thì tổng lượng nước cấp cho xây dựng: 16,4m³/ngày, lượng nước thải thi công phát sinh chủ yếu là nước rửa dụng cụ, thiết bị sau mỗi ca làm việc (do nước tưới đường, đập bụi, nước làm vữa và dưỡng bê tông không phát sinh nước thải).

+ Nước thải có thể phát sinh trong xây dựng chủ yếu trong quá trình làm vữa, rửa nguyên vật liệu, nước rửa máy móc thiết bị thi công, nước dưỡng hộ bê tông, nước rửa đường. Tuy nhiên, hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn làm vữa, dưỡng bê tông, rửa đường đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian.

Theo số liệu khảo sát, nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - CEETIA thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như trong Bảng sau:

Bảng 4.2. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40/2011/BTNMT – Cột B	Tải lượng (kg/tháng)
1	pH	-	6,99	5,5 – 9	-
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	100	19,8900
3	COD	mg/l	640,9	100	19,2270
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50	12,8778
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10	0,2880
6	Tổng N	mg/l	49,27	30	1,4781
7	Tổng P	mg/l	4,25	6	0,1275
8	Zn	mg/l	0,004	3	0,0001
9	Pb	mg/l	0,055	0,5	0,0017
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	5	0,0900
11	Coliform	MNP/100ml	53 x 10 ⁴	5000	-

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp – CEETIA)

Theo như giá trị của các thông số ô nhiễm như trong bảng trên cho thấy nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao hơn cho phép 6,6 lần, hàm lượng COD lớn hơn 6,4 lần. Nước thải chứa hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ cao sẽ tạo quá trình phân huỷ kỵ khí gây mùi hôi thối trong hệ thống thoát nước mặt. Hàm lượng cặn lơ lửng trong nước cao khi lắng đọng tại các hố ga, trên tuyến cống sẽ cản trở dòng chảy. Đối với nước thải thi công của dự án này chủ yếu là nước rửa bánh xe và dụng cụ máy móc, thành phần chủ yếu là đất, cát, lượng nước thải này tạo ra không nhiều và được xử lý bằng các hố lắng tạm.

Đối với nước thải thi công phát sinh chủ yếu từ rửa dụng cụ, thiết bị, môi trường có thể bị ảnh hưởng bởi chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khi gây ô nhiễm môi trường nước mặt và môi trường đất xung quanh dự án. Do đó, nếu không có biện pháp giảm thiểu, các tác động của nước phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, đất xung quanh dự án.

❖ Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, giai đoạn này có khoảng 100 công nhân tham gia xây dựng, tổng lượng nước cấp sinh hoạt phục vụ cho 100 công nhân là 2,5 m³/ngày. Công nhân chủ yếu là lao động địa phương, không tiến hành xây dựng lán trại cũng như tổ chức nấu ăn cho công nhân, lượng nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải từ hoạt động xí tiêu. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày 2,5 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Theo TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế (Bảng 21 – Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt). Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	SS	60 ÷ 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 ÷ 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55 ÷ 60
4	Amoni (NH ₄ ⁺)	10,5
5	Tổng nitơ	13
6	Tổng photpho	2,5
7	Photphat (PO ₄ ³⁻)	1,5

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức:

$$T = H \times M$$

Trong đó:

T – Tải lượng các chất ô nhiễm;

H – Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt;

M – Số người làm việc.

Dựa vào bảng trên, khối lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính như sau:

Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	467 - 506	50
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	233 - 272	-
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	428 - 467	100
4	Amoni (NH ₄ ⁺)	82	20
5	Tổng nitơ	101	50
6	Tổng photpho	19	10
7	Photphat (PO ₄ ³⁻)	12	10

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

So sánh với cột B, Quy chuẩn 14:2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần. Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến hệ thống thoát nước của CCN và sông thoát nước khu vực (nơi tiếp nhận trực tiếp nước mưa, nước thải của CCN). Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận. Do đó, cần phải thu gom và vận chuyển mang đi xử lý nước thải trước khi thải vào môi trường.

Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động xây dựng sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường nước và môi trường đất nếu không được thu gom và xử lý. Chủ dự án sẽ sử dụng 02 nhà vệ sinh di động, dung tích mỗi nhà vệ sinh là 3m³, định kỳ thuê đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý nên không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng.

❖ Nước mưa chảy tràn

Giai đoạn này, bề mặt tuyến đường đã được bê tông hóa và các khu vực nhà xưởng, các công trình đã có mái che. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, theo TCVN 7957:2023: *Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế*, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = \varphi \times q \times F \text{ (l/s)}. (*)$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (l/s)

φ - Hệ số dòng chảy ($\varphi = 0,37$);

q - Cường độ trận mưa (l/s.ha);

Bảng 4.5. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	Nồng độ
	P = 5 (chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán)
Mặt đường atphan	0,73
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
Mặt cỏ, vườn, công viên (có chiếm dưới 50%)	
- Độ dốc nhỏ 1 -2%	0,32
- Độ dốc trung bình 2 -7%	0,37
- Độ dốc lớn	0,4

(Nguồn: TCVN 7959:2023)

F - Diện tích lưu vực (ha), tính cho phần xây dựng = 162.419,86 m².

$$q = \frac{A(1+ClgP)}{(t+b)^n}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (lít/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa (năm), áp dụng đối với khu công nghiệp có công nghệ bình thường, P = 5,0

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương. Áp dụng theo phụ lục B của tiêu chuẩn TCVN 7959: 2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài. Áp dụng với địa bàn tỉnh Hưng Yên: A = 4760; C = 0,59; b = 20; n = 0,79.

t: Thời gian mưa, t = 180 phút

$$q = \frac{4760(1+0,59lg5)}{(180+20)^{0,79}} = 102,27 \text{ (l/s.ha)}$$

→ Lưu lượng mưa:

$$Q = 0,37 \times 102,27 \times 16,241986 = 581,37 \text{ l/s} \approx 0,58 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thay các giá trị tên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng 0,543 m³/s.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm cao nhất tập trung

chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường thì công sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước khu vực. 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 mgCOD/l và 10 – 20 mgTSS/l.

+ *Tính lượng chất thải tích tụ trong một thời gian xác định:*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi,... từ những ngày không mưa. Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình Quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002. Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \times (1 - e^{-k_2 \cdot T}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$ – Lượng bụi tích lũy lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày (đối với khu vực dự án đã san nền) chọn $M_{\max} = 150 \text{ kg/ha}$.

k_2 – Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án, dao động từ 0,2 – 0,5/ngày. Chọn $k_2 = 0,4/\text{ngày}$

T – Thời gian tích lũy chất bẩn (bằng thời gian giữa 2 lần mưa liên tiếp), chọn $t = 10 \text{ ngày}$.

F: Diện tích khu vực dự án:

Thay các giá trị vào công thức trên ta được:

$$G = 150 \times (1 - e^{-0,4 \times 10}) \times 16,241986 = 23.91,67 \text{ kg}$$

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong 10 ngày tại khu vực xây dựng khoảng 23.91,67 kg. Thành phần trong nước mưa trong giai đoạn Dự án đi vào vận hành là tương đối sạch và chỉ chứa một thành phần nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, các loại rác vô cơ như cành, lá rế cây,... Tuy nhiên, trong những trận mưa với cường độ lớn có thể xảy ra hiện tượng bức vỡ hệ thống rãnh thoát nước,...gây hiện tượng ngập úng. Lượng nước này sẽ được thoát theo đường thoát nước riêng, qua các hố ga và hố lắng lắng cặn, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa của CCN Kim Động.

Môi trường có thể bị ảnh hưởng bởi chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khi gây ô nhiễm môi trường nước mặt và môi trường đất xung quanh dự án. Do đó, trong quá trình thi công xây dựng thực tế, chủ dự án sẽ bố trí người thu gom vệ sinh sạch sẽ mặt bằng thi công thường xuyên sau mỗi ngày, thi công vạch tuyến hệ thống thoát nước mưa tạm thời để dẫn dòng thoát nước mưa, do đó tác động đến môi trường có thể đánh giá ở mức nhỏ sau khi đã áp dụng các giải pháp giảm thiểu.

- *Đối tượng chịu tác động*: Tuyến cống thoát nước khu vực.
- *Thời gian tác động*: Trong thời gian thi công xây dựng của dự án.
- *Phạm vi tác động*: Môi trường xung quanh khu vực thi công dự án, thủy vực gần dự án.

B. Tác động liên quan đến khí thải, bụi

a. Nguồn phát sinh từ khí thải

Các nguồn gây ô nhiễm không khí trong quá trình xây dựng chủ yếu là bụi đất và các loại khí thải như (SO₂, NO_x, CO...) phát sinh từ các hoạt động sau:

+ Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng, hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và bốc dỡ vật liệu xây dựng.

+ Khí thải đốt nhiên liệu (xăng, dầu diesel,...) của các phương tiện vận tải, máy móc thi công.

+ Khí thải từ công đoạn hàn.

+ Bụi và khí thải phát sinh từ các công đoạn khác.

Bảng 4.6. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn thi công dự án

STT	Nguồn phát sinh	Khí thải	Tần suất	Tác động
1	Hoạt động tiêu thụ nhiên liệu (chủ yếu là dầu diesel) của các phương tiện cơ giới, thiết bị phục vụ cho hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt	TSP, CO ₂ , NO _x , SO _x , VOC, CH ₄	Hằng ngày trong giai đoạn xây dựng	Tác động đến chất lượng môi trường không khí khu vực dự án và khu vực phụ cận. Tác động đến sức khỏe của công nhân thuộc dự án và phụ cận
2	- Giao thông tại công trường - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu - Hoạt động lưu giữ vật liệu rời (cát, đá, xi măng,...) phục vụ công tác xây dựng	Bụi lơ lửng	Hằng ngày trong giai đoạn xây dựng	Tác động đến chất lượng môi trường không khí khu vực dự án và khu vực phụ cận. Tác động đến sức khỏe của công nhân thuộc dự án và phụ cận. Tác động đến tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Để phục vụ công tác xây dựng các hạng mục công trình các thiết bị, xe chuyên dụng sẽ được huy động cho dự án. Khối lượng phát thải khí trong giai đoạn này phụ thuộc vào số lượng phương tiện vận chuyển và thiết bị, thời gian thi công và tiêu thụ nhiên liệu.

b. Đánh giá tác động

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng, hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; hoạt động của phương tiện, thiết bị thi công và bốc dỡ vật liệu xây dựng.

✓ **Bụi từ quá trình đào đắp, san nền**

- *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);
- Q: khối lượng đất đào đắp (m³)

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

Mức độ khuếch tán bụi trong hoạt động san lấp mặt bằng bằng căn cứ trong hệ số ô nhiễm (E):

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

(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= 2,52m/s (Quá trình đào đắp nền công trình diễn ra trong vòng 01 tháng nên lấy tốc độ gió trung bình của khu vực là 2,52 m/s để tính toán phát tán bụi).

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 3%;

→ Hệ số ô nhiễm bụi: $E = 4,4.10^{-4}$ kg.bụi/tấn đất.

Diện tích dự án 162.419,86 m².

+ Nếu diện tích móng đào là 162.419,86 m², chân móng sâu 2m → Khối lượng đất đào móng là 324.839,72 m³.

Thay các giá trị E, Q vào công thức (3.1) thì lượng bụi phát sinh bình quân khi tỷ trọng đất đào đắp (tỷ trọng trung bình $d = 1,4 \text{ tấn/m}^3$):

$$W = 4,4.10^{-4} \times 324.839,72 \times 1,4 = 200,1 \text{ kg.}$$

Với thời gian thi công đào dự kiến khoảng 01 tháng (26 ngày) thì tải lượng bụi phát sinh trong 1 ngày (một ngày làm việc $8h = 1 \text{ ca}$) sẽ là:

$$W_{1 \text{ ngày}} = 200,1/26 = 7,7 \text{ kg/ngày} = 7.700 \text{ g/ngày.}$$

Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động từ quá trình đào đắp nền công trình:

$$C_i(\mu\text{g/m}^3) = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} \times 10^6/24/V$$

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

Trong đó:

- V: là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$.
- S: Diện tích chịu ảnh hưởng của hoạt động đào đất (m²); $S = 162.419,86 \text{ m}^2$
- H: Chiều cao đo các thông số khí tượng; $H = 10 \text{ m}$.

Thay số vào ta được nồng độ bụi từ quá trình đào đất tối đa là $C_{\text{bụi}} = 197,53 \text{ (}\mu\text{g/m}^3\text{)}$.

Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ quá trình đào đất trong giai đoạn xây dựng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (300 $\mu\text{g/m}^3$).

Tuy nhiên, nồng độ bụi do quá trình đào đắp được tính trung bình và trong điều kiện thời tiết bình thường. Do đó trên thực tế, tại vị trí đào đất và vào thời gian hanh khô thì lượng bụi phát tán ra môi trường có thể cao gấp nhiều lần so với tính toán. Vì vậy cần thiết phải có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

✓ **Lượng bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng:**

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng. Theo Văn bản số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải. Tính toán lượng bụi phát thải bằng cách nhân EF sẵn có cho từng loại công trình xây dựng, thời gian trung bình của công trình, diện tích chịu ảnh hưởng của công trình. Công thức cụ thể như sau:

$$EM_{\text{PM}} = EF_{\text{PM}} \times A_{\text{af}} \times d$$

Trong đó:

EM_{PM} – Phát thải bụi PM (kg PM);

EF_{PM} – Hệ số phát thải của thông số bụi (kg PM/[m²xnăm]);

A_{af} – Diện tích xây dựng (m²);

D – Thời gian xây dựng công trình (năm).

Hệ số phát thải bụi PM₁₀ và PM_{2.5} được tham khảo từ Bảng 3.1 mục 2.A.5b trong hướng dẫn kiểm kê khí thải của Châu Âu (2023) với $EF_{PM10} = 0,086$ kg/m²/năm và $EF_{PM2.5} = 0,0086$ kg/m²/năm.

- Diện tích xây dựng dự án: 162.419,86 m².
- Thời gian xây dựng công trình 6 tháng tương đương 0,5 năm.
- Như vậy, lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng:
- $EM_{PM10} = 0,086$ kg/m²/năm * 162.419,86 m² * 0,5 năm = 6.984,05 kg
- $EM_{PM2.5} = 0,0086$ kg/m²/năm * 162.419,86 m² * 0,5 năm = 698,4 kg

Theo đó, bụi phát sinh do quá trình xây dựng được tính toán trong bảng dưới đây:

Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát sinh trong giai đoạn thi công

	Khối lượng bụi (kg)	Thời gian (tháng)	Tải lượng (mg/s)	QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 24 giờ
EM_{PM10}	6.984,05	6	777,25	-
$EM_{PM2.5}$	698,4	6	77,72	-
Diện tích	162.419,86 m ²	-		-
Độ cao tính toán	1,65 m			-
PM10 (mg/m ³)			0,0089	0,1
PM2,5 (mg/m ³)			0,0009	0,05

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán trong khu vực thi công cho thấy bụi đều nằm trong giới hạn cho phép theo **QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 24 giờ**.

- *Quy mô tác động:*

+ Thời gian: trong suốt thời gian thi công xây dựng dự án (6 tháng/giai đoạn).

+ Không gian: công trường thi công.

- *Đối tượng chịu tác động:* công nhân làm việc tại công trường.

✓ **Lượng bụi do quá trình trữ nguyên vật liệu:**

Trong tài liệu Air Chief, Cục Môi trường Mỹ năm 1995 cũng chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng vật liệu để đổ bê tông (cát, sỏi, đá dăm) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện như sau:

$$E = k. (0,0016). (U/2,2)^{1.3} / (M/2)^{1.4} \text{ (kg/tấn) (*)}$$

Trong đó:

E = Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.

k = Hệ số kể đến kích thước bụi (k=0,35 cho các hạt bụi kích thước < 30 micrron).

U = Tốc độ trung bình của gió (lấy U= 1,5 m/s)

M= Độ ẩm của vật liệu (lấy M= 3% cho cát)

Sau khi thay số vào công thức (*), tính được hệ số phát sinh bụi cho 01 tấn vật liệu là: $E = 4,4.10^{-4}$ kg/tấn vật liệu.

Tổng khối lượng nguyên liệu cần vận chuyển ước tính khoảng 75.203 tấn. Lượng bụi phát sinh tại điểm tập kết nguyên vật liệu là $4,4.10^{-4}$ (kg/tấn) x 75.203 tấn = 33,09tấn trong 156 ngày = 212,11 kg/ngày tương đương khoảng 26,52 kg/h.

✓ Bụi phát sinh từ phương tiện, thiết bị thi công trong quá trình thi công.

Lượng bụi lơ lửng được tạo ra trên mặt đường chủ yếu phát sinh trong quá trình di chuyển của xe tải chở vật liệu xây dựng di chuyển bên trong khu vực dự án, các thiết bị xây dựng và lắp đặt chính như cầu bánh xích và cầu bánh hơi, xe nâng, xe tải cầu thủy lực. vv ... cũng tạo ra bụi lơ lửng trong không khí trong suốt giai đoạn xây dựng.

Lượng bụi lơ lửng được tạo ra phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như tốc độ di chuyển, trọng lượng xe, điều kiện đường tại khu vực và lượng mưa. Nhìn chung, quá trình phát sinh bụi từ các phương tiện và thiết bị của dự án trong khu vực xây dựng tương tự như quá trình phát sinh bụi do sự di chuyển của xe trên đường không được trải nhựa. Bề mặt đường không trải nhựa bị xáo trộn thường xuyên tạo ra các hạt bụi bay vào không khí mỗi khi các phương tiện đi qua.

Tải lượng ô nhiễm từ máy móc thiết bị thi công của Dự án được tính theo công thức sau:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị (kg/h)

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg/tấn)

Bảng 4.8. Hệ số ô nhiễm K

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm
1	Bụi	0,28
2	SO ₂	20*S
3	CO	0,71
4	NO _x	2,84

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution*, WHO, 1993).

Như vậy, ước tính lượng khí thải phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công là:

Bảng 4.9. Ước tính khí thải phát sinh

STT	Thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca máy) (*)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)			
				TSP	CO	SO ₂	NO _x
I	Hạng mục thi công đào đắp đất, nền móng và công trình hạ tầng						
1	Máy đào	4	57	63,84	161,88	127,68	647,52
2	Máy xúc	1	47	13,16	33,37	6,58	133,48
3	Máy ủi 110C	2	46	25,76	65,32	25,76	261,28
4	Máy đầm đất	3	5	4,2	10,65	6,3	42,6
5	Máy lu bánh hơi 16T	3	37	31,08	78,81	46,62	315,24
6	Máy lu bánh thép 10T	3	26	21,84	55,38	32,76	221,52
7	Máy đóng cọc	1	62	17,36	44,02	8,68	176,08
II	Hạng mục thi công nhà xưởng						
8	Cần cẩu 6T	2	25	14	35,5	14	142
9	Cần trục 25T	2	36	20,16	51,12	20,16	204,48
10	Máy khoan xoay	1	52	14,56	36,92	7,28	147,68
11	Xe nâng hàng	1	9	2,52	6,39	1,26	25,56
III	Hạng mục hoàn thiện hạ tầng và sử dụng chung cho các hạng mục						
12	Máy phun nhựa	1	57	15,96	40,47	7,98	161,88
13	Máy rải hỗn hợp	2	34	19,04	48,28	19,04	193,12
14	Ô tô tự đổ 15T	5	73	102,2	259,15	255,5	1036,6
15	Ô tô tưới nước 5 m ³	1	23	6,44	16,33	3,22	65,32
Tổng (kg/h)				372,12	943,59	582,82	3774,36
Tổng (g/s)				103,36	262,10	161,89	1.048,43

Nhận xét:

Tải lượng khí thải từ các phương tiện thi công chỉ mang tính cục bộ, tạm thời khi giai đoạn xây dựng dừng thì tác động này tới môi trường không khí sẽ không còn, do đó tác động đối với môi trường không lớn.

✓ *Bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị*

Theo dự toán tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công, xây dựng của dự án tổng hợp tại chương 1 là khoảng 75.203 tấn. Để đơn giản hóa, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất. Nguyên vật liệu thi công được lấy từ nhà cung cách cách dự án khoảng 10km, vận chuyển dọc tuyến đường CT16 vào CCN Kim Động và qua tuyến đường nội bộ đến công trình. Vận chuyển thường sử dụng xe chuyên chở có tải trọng 15 tấn.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt, nồng độ bụi, khí thải sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi có thể do rơi vãi khu vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

- Dự án sử dụng xe có tải trọng từ 15 tấn để vận chuyển các loại nguyên vật liệu. Khi đó, số lượt xe vận chuyển vào công trường tối đa là: $75.203 \text{ tấn} / 15 = 5.014 \text{ xe}$.

- Thời gian xây dựng khoảng 06 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày, lượng xe ra vào dự án trong một ngày là $5.014 \text{ lượt xe} / (6 \times 26) \sim 32 \text{ lượt xe/ngày}$;

Tính toán lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công như sau:

Ô tô thông qua đốt xăng hoặc dầu diesel mà nhận động lực, sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu là xăng hoặc dầu diesel đều sản sinh ra những loại khí có hại. Khí thải của ô tô còn gọi là “*khí đuôi xe*”, nói chung có chứa các thành phần sau: Khí bụi, SO₂, CO₂, NO₂.

Mức độ ô nhiễm bởi bụi và các khí độc hại phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường vận chuyển, mật độ, lưu lượng dòng xe, chỉ tiêu kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính được tải lượng bụi và các khí thải phát sinh có thể sử dụng phương pháp Hệ số ô nhiễm theo Tier 2 (Bảng 1.22 và 1.23 – Phụ lục của Công văn số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động).

Bảng 4.10. Hệ số ô nhiễm EF cho phương tiện cơ giới đường bộ theo Tier 2

(Đơn vị: g/km)

Phương tiện	TSP	NO ₂	CO	SO ₂
Xe tải nặng (chạy dầu 7,5 -16 tấn)	0,3344	8,92	2,13	0,198

Theo Văn bản số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải; Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu (j) được xác định theo công thức sau:

$$E_{ij} = F_{cj} \times EF_{ij}$$

Trong đó:

E_{ij} – Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) do sử dụng loại nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (tính bằng gam);

F_{cj} – Quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông xem xét sử dụng loại nhiên liệu (j) (km);

EF_{ij} – Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (i), sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g/km).

Theo bảng 1.28 Văn bản số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; quãng đường di chuyển trung bình xe tải nặng (các tỉnh khác) đạt 73,3 km/xe/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và số lượng xe vận chuyển cùng quãng đường vận chuyển, tính toán được tải lượng chất ô nhiễm do phương tiện giao thông giai đoạn xây dựng dự án như sau:

Vậy tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh:

- Tải lượng (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm x Quãng đường vận chuyển x số lượt xe

- Tải lượng (mg/ms) = $\frac{1000}{3600 \times 8 \times 1000}$ x tải lượng (g/ngày)

Bảng 4.11. Tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng (mg/ms)
1	TSP	0,3344	73,3	22	537	0,03
2	SO ₂	0,198	73,3	22	319,3	0,02
3	CO	2,13	73,3	22	3.434,9	0,17
4	NO ₂	8,92	73,3	22	14.384,4	0,73

Tính toán lan truyền bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển:

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển, giao thông gây ra theo khoảng cách sử dụng mô hình Sutton. Xét nguồn đường hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường.

Khi đó, nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau: (Công thức Sutton)

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

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Trong đó:

C – Nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³);

E – Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

z – Độ cao của điểm tính toán (m); tạm lấy z = 1,65 m;

h – Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m;

u – tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); xét trường hợp trời nắng, u = 2,5 m/s;

σ_z – Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương Z thẳng đứng (m); là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = cx + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$

x – khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Áp dụng các thông số trên để đưa vào mô hình tính toán ta có được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Khoảng cách x (m)	σ_z (m)	TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
1	0,53	0.002	0.001	0.010	0.044
5	1,72	0.005	0.003	0.029	0.123
10	2,85	0.004	0.002	0.023	0.098
15	3,83	0.003	0.002	0.019	0.078
20	4,72	0.002	0.001	0.016	0.066
QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1h		0,3	0,35	30	0,2

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:

Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc tho hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu cho dự án tính từ tim đường khoảng cách từ 1 – 20 m cho thấy tất cả chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 1 giờ.

- Quy mô tác động:

+ Thời gian: trong suốt thời gian thi công xây dựng dự án (6 tháng/giai đoạn).

+ Không gian: dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển vật liệu (CT16, các tuyến đường tỉnh,...) và công trường thi công.

- Đối tượng chịu tác động: Người dân sống dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, công nhân làm việc tại công trường.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Nhiều hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng cũng phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Các loại bụi này thường khá mịn và rất dễ bắn vào công nhân khi thao tác. Các máy hàn khi hoạt động phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxyt của các kim loại Mangan, niken, magie, thép, và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da....

Bảng 4.13. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

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

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)).

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/l que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/lque hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/lque hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường Không khí, NXB Khoa học và Kỹ Thuật, 2003

Theo thống kê khối lượng que hàn sử dụng cho xây các hạng mục công trình là 1.000kg. Giả sử sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình là 4mm (khối lượng riêng 25 que/kg) thì tổng số lượng que hàn sử dụng là $1000 \times 25 = 25.000$ que hàn. Thời gian thực hiện hoạt động hàn chỉ khoảng 30 ngày trong giai đoạn xây dựng dự án, số lượng que hàn trung bình là $25.000/30 = 833$ que/ngày. Như vậy, tải lượng chất ô nhiễm do sử dụng que hàn như sau:

Tải lượng Khói hàn = $833 \times 706 = 588.098$ mg/ngày

Tải lượng CO = $833 \times 25 = 20.825$ mg/ngày

Tải lượng NO_x = $833 \times 30 = 24.990$ mg/ngày

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

$$Ci(\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)} \times 10^9/16/V$$

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H$ (m³). Với:

S: Diện tích chịu ảnh hưởng của khí thải hàn m²; $S = 162.419,86$ m².

H: Chiều cao công trình tối đa; H = 10 m.

10⁹: Hệ số quy đổi đơn vị từ kg sang µg.

24: Hệ số quy đổi đơn vị thời gian từ ngày sang giờ.

Thay số vào ta được nồng độ các khí thải trong quá trình hàn như bảng sau:

Bảng 4.15. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)(µg/m ³)
1	Khói hàn	22,63	-
2	CO	0,8	30,000
3	NO _x	0,96	200

(*) Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường Không khí*, NXB Khoa học và Kỹ Thuật, 2003

Nhận xét: Nồng độ khí thải từ quá trình hàn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h). Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

❖ Bụi và mùi do các hoạt động sơn trong quá trình xây dựng

Dự án sử dụng sơn dầu để sơn các cấu kiện bằng kim loại và sử dụng sơn nước để sơn tường xây gạch/BTCT.

Sơn nước khá thân thiện với môi trường so với sơn dầu. Vì vậy hoạt động sử dụng sơn nước phát sinh khí thải, mùi, bụi không đáng kể. Sơn nước ít độc hại, tuy nhiên sơn dầu có nhiều hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) có trong thành phần của dung môi, chúng rất dễ bay hơi vào trong không khí khi sơn. VOCs có thể gây nhiễm độc cho con người, có thể gây kích thích các cơ quan hô hấp và có thể gây ung thư đột biến. Dưới ánh sáng mặt trời chúng có thể kết hợp với NO_x tạo thành ôzôn hay những chất ôxy hoá khác mạnh hơn. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại thực vật.

Dung môi pha sơn là xăng là hỗn hợp của các chất hydrocarbon không thơm (aliphatic hydrocarbon), là nhóm hợp chất hữu cơ có công thức phân tử C_nH_{2n+2} gồm mạch carbon thẳng chứa từ 7 – 11 nguyên tử C, và các nguyên tử hydrogen. Tuy nhiên trong xăng còn chứa một số thành phần độc hại như benzene, ethylbenzene, toluene. Hơi dung môi trong sơn khi tiếp xúc có thể gây chóng mặt, nhức đầu, kích ứng mắt, tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác động đối với công nhân sơn.

C. Tác động của CTR và CTNH

a. Nguồn phát sinh từ CTR và CTNH

Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng bao gồm:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn, chai, lọ, lon rỗng, giấy phế liệu... phát sinh từ các hoạt động của người lao động hàng ngày.

+ Chất thải rắn xây dựng: Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vữa, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,.. phát sinh ra từ các hoạt động trong quá trình xây dựng.

+ Chất thải nguy hại: Que hàn, keo dính kết, sơn, dầu mỡ và giẻ lau ngấm dầu mỡ, sơn, mực in, bóng đèn huỳnh quang, pin,... phát sinh ra từ các hoạt động trong quá trình xây dựng.

Nguồn phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.16. Nguồn phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại từ hoạt động xây dựng

STT	Nguồn phát sinh	Chất thải rắn	Tần suất	Tác động tiềm ẩn
1	Sinh hoạt hàng ngày của người lao động	Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn, chai, lọ, lon rỗng, giấy phế liệu...	Hàng ngày	Môi trường nước Môi trường đất
2	Hoạt động xây dựng	Chất thải rắn xây dựng: Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vữa, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,.. Chất thải nguy hại: Que hàn, keo dính kết, sơn, dầu mỡ và giẻ lau ngấm dầu mỡ, sơn, mực in, bóng đèn huỳnh quang, pin,...	Hàng ngày	Môi trường nước Môi trường đất

b. Đánh giá tác động

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Do nhà thầu không tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường nên chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được dự báo ở mức tối đa khi toàn bộ công nhân xây dựng mang cơm hộp vào khu vực Dự án.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, số công nhân tham gia thi công dự kiến là 100 người. Thành phần rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát...). Theo QCVN 01:2021/TT-BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về quy hoạch xây dựng, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh 0,9 kg/người/ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính như sau:

$$Q = N \times 0,9 \text{ kg/người.ngày}$$

Trong đó:

Q: Lượng chất thải rắn sinh hoạt, kg/ngày;

N: Số lượng công nhân viên, người.

Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra:

$$Q = 100 \times 0,9 = 90 \text{ (kg/ngày)}$$

Với khoảng 90 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, để đảm bảo tuân thủ vệ sinh môi trường, dự án cần có biện pháp thu gom và xử lý rác thải hợp lý tránh gây ô nhiễm môi trường cho khu vực và vùng lân cận.

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân thi công trên công trường, cụ thể:

- + Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

- + Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực Dự án.

- + Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức nhỏ.

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn là vật liệu xây dựng phế thải như Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,... Khối lượng các chất thải rắn này phụ thuộc vào quá trình thi công và chế độ quản lý của ban quản lý công trình. Theo định mức vật tư xây dựng tại ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng thì lượng CTR (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên vật liệu rơi vãi) ước tính bằng 0,5-5% khối lượng nguyên vật liệu. Chọn mức trung bình hao hụt vật liệu là 2,5% (75.203 tấn) = 1.880,075 tấn. Quá trình thi công xây dựng 156 ngày. Như vậy, lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trung bình khoảng 12.051 kg/ngày.

Các chất thải rắn này không bị thối rữa, không phát sinh mùi hôi và chúng lại có giá trị tái sử dụng. Điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

Các loại chất thải rắn xây dựng, đất đá thải có thành phần tro với môi trường, không bị thối rữa, không phát sinh mùi hôi và chúng lại có giá trị tái sử dụng nên tác động của chúng là nhỏ. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp xử lý cũng sẽ gây ảnh hưởng nhất định mà biểu hiện chủ yếu là làm tích đọng đất cát, thu hẹp dòng chảy của rãnh thoát nước và qua đó làm hạn chế khả năng tiêu thoát nước. Trong trường hợp việc quản lý không hiệu quả, sự rò rỉ hoặc rơi vãi các chất thải này có thể gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước xung quanh khu vực dự án, gây ảnh hưởng đến thảm thực vật và thủy sinh ở khu vực lân cận. Để giảm thiểu các ảnh hưởng có hại của chất thải rắn xây dựng tại khu vực dự án cũng như các khu vực lân cận đối với người lao động, các nhà thầu thi công, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm soát chất thải rắn đối với Dự án, các biện pháp giảm thiểu được thể hiện bên dưới.

❖ **Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc và các hoạt động sinh hoạt hàng ngày. Chất thải nguy hại có thể phát sinh tại Dự án trong giai đoạn này bao gồm bóng đèn neon, ắc quy, dầu mỡ thải, thiết bị dính dầu mỡ hỏng, găng tay giẻ lau dính dầu, ...

Dầu mỡ thải: Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lit/lần thay và với chu kỳ thay là 3÷6 tháng. Tuy nhiên, các phương tiện sẽ thay dầu máy tại các cửa hàng bảo dưỡng. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh do việc thay dầu máy của các loại máy móc thi công trên công trường được đánh giá là không lớn.

Lượng CTNH phát sinh trong 1 tháng không lớn do thời gian thi công xây dựng kéo dài trong thời gian 6 tháng, tuy nhiên vẫn cần có biện pháp thu gom xử lý hiệu quả để giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường. Tham khảo số liệu của một số dự án tương tự do chủ đầu tư thực hiện, thành phần và khối lượng 1 số CTNH được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.17. Thành phần một số CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng

STT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Giẻ lau dính dầu	Kg/giai đoạn thi công	500
2	Thùng chứa dầu mỡ, sơn	Kg/giai đoạn thi công	150
3	Đầu mẫu que hàn	Kg/giai đoạn thi công	40
4	Bóng đèn hỏng, pin, ắc quy hỏng	Kg/giai đoạn thi công	40
5	Dầu mỡ thải	Kg/giai đoạn thi công	100
	Tổng	Kg/giai đoạn thi công	830

Nguồn: Theo các dự án có tính chất tương tự.

Bảng 4.18. Bảng danh mục các loại CTR phát sinh trong giai đoạn xây dựng

STT	Thành phần CTR	Khối lượng phát sinh (kg/ngày)	Thành phần
1	CTR sinh hoạt.	90	Các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát...).
2	CTR xây dựng thông thường	12.051	Bê tông, gạch, đá, vật liệu dư thừa như gỗ, tấm lợp vỡ, xà gỗ, ván khuôn, bao xi măng kim loại, thùng giấy, nylon,...
3	CTNH	5,3	Bóng đèn neon, ắc quy, dầu mỡ thải, thiết bị dính dầu mỡ hỏng, găng tay giẻ lau dính dầu, ...
	Tổng	12.596,3 kg/ngày	

Nguồn: Theo các dự án có tính chất tương tự.

Đối với chất thải nguy hại như dầu mỡ và giẻ lau ngấm dầu mỡ, sơn, mực in, bóng đèn hư, pin, ... tạo ra từ các hoạt động xây dựng và lắp đặt nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng rất lớn tới môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động nếu tiếp xúc với các loại chất thải này, dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường:

- Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm, làm giảm giá trị sử dụng.

- Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm trực tiếp nước mặt nguồn tiếp nhận và gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu tràn ra bề mặt đất sẽ làm chết hoặc làm giảm khả năng sinh trưởng của thực vật trên phần đất đó.

Chủ Dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thu gom triệt để và quản lý chặt chẽ CTNH sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng Dự án sẽ được giảm thiểu đáng kể.

1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công

a. Nguồn tác động

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng;
- Hoạt động của công nhân xây dựng;
- Hoạt động giao thông và hoạt động kinh tế xã hội khác.

Đối tượng chịu ảnh hưởng bởi các nguồn không liên quan tới chất thải gồm có:

- Công nhân lao động trên công trường của dự án;
- Hoạt động giao thông;
- Người dân sống gần khu vực dự án.

b. Đánh giá tác động

❖ Tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ phương tiện, máy móc tham gia thi công, bao gồm các hoạt động đào, trộn, đổ bê tông, đầm nén... với các loại máy móc thi công là: Máy đào, máy xúc, máy trộn bê tông, máy ủi, máy đầm,...

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.

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

- Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1 m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình bề mặt, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc thi công, bốc xúc với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) thì:

Với khoảng cách là 200 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là: $\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg(200/1)^{1,1} = 50,6$ dBA

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 50,6 = 39,4$ dBA

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

$\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1)^{1+a} = 20 \cdot \lg(500/1)^{1,1} = 59,4$ dBA Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 59,4 = 30,6$ dBA

Mức độ phát sinh tiếng ồn của các máy móc thiết bị thi công được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.19. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn cách 15m, (dBA)	Trung bình	Quy định của Mỹ
1	Máy xúc lật 1,25m ³	93	93	75 - 80
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	72 – 74,0	73	75
3	Cầu tự hành	76,0 – 87,0	81,5	75
4	Ô tô chở đất 7 tấn	76,0 – 99,0	87,5	85
5	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	82,0 – 92,0	87,0	75
6	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	82,0 – 92,0	87,0	75
7	Máy cắt thép Plasma	72,0 – 88,0	80,0	75
8	Máy uốn thép	76,0 – 99,0	87,5	75
9	Máy hàn điện	73,0 – 96,0	84,5	75
10	Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít	82,0 – 94,0	88,0	75 - 80
11	Máy đầm dùi 1,5kW	82,0 – 92,0	87,0	75
12	Máy ép cọc	82,0 – 92,0	87,0	75

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng – Môi trường Không Khí – NXB KHKT – 2003 và US-EPA)

Bảng 4.20. Mức ồn tổng cộng gây ra từ thiết bị thi công lan truyền ra môi trường

STT	Thiết bị	Mức ồn cách 15m, (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 20m, (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 50m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 200m (dBA)
1	Máy xúc lật 1,25m ³	93	67	59	47
2	Đầm bánh hơi tự hành 9T	72 – 74,0	46 - 48	37 – 40	25 – 28
3	Cầu tự hành	76,0 – 87,0	50 - 73	42 – 50	30 – 48
4	Ô tô chở đất 7 tấn	76,0 – 99,0	50 - 73	42 – 65	30 – 53
5	Xe vận chuyển bê tông thương phẩm	82,0 – 92,0	56 - 68	48 – 60	36 - 48
6	Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m ³ /h	82,0 – 92,0	56 - 66	42-48	32-40
7	Máy cắt thép Plaxma	72,0 – 88,0	46-62	38 - 54	30 - 46
8	Máy uốn thép	76,0 – 99,0	50 - 73	42 - 65	34 - 57
9	Máy hàn điện	73,0 – 96,0	47 - 70	39 - 62	31 - 54
10	Máy trộn vữa 80,0 lít	82,0 – 94,0	56 - 68	48 - 60	40 - 52
11	Máy đầm dùi 1,5kW	82,0 – 92,0	56 - 66	48 - 58	40 - 50

STT	Thiết bị	Mức ồn cách 15m, (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 20m, (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 50m (dBA)	Mức ồn tổng cộng cách 200m (dBA)
12	Máy ép cọc	82,0 – 92,0	56 - 66	48 - 58	40 - 50
QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn nơi làm việc: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA					
QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho phép là 70dBA					

Nhận xét:

- Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thiết bị thi công tại công trường là khác nhau và tùy thuộc khoảng cách của từng khu vực đến nguồn phát sinh tiếng ồn.

+ Ở khoảng cách 15m hầu hết các thiết bị thi công thống kê đều phát sinh tiếng ồn cao hơn giới hạn cho phép sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường; ở khoảng cách 200m từ công trường thi công, mức ồn của máy móc thiết bị sử dụng của Dự án đều có mức ồn trong giới hạn cho phép (so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT). Mặt khác, do dự án nằm trong Khu công nghiệp nằm cách xa khu dân cư nên tác động tiếng ồn không đáng kể.

- Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp làm việc như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm cho thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

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 hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

Bảng 4.21. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 - 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động)

Đối tượng chịu tác động chủ yếu từ mức ồn phát sinh bởi các thiết bị thi công tại chủ yếu ảnh hưởng tới người lao động làm việc tại công trường. Khu vực dự án cách xa khu dân cư, nằm trong KCN, do đó ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

❖ Tác động do độ rung

Rung động phát sinh do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là máy đầm, máy ủi, máy đào,... và hoạt động của các phương tiện vận tải nặng. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Tham khảo mức độ gây rung của một số thiết bị máy móc như sau:

Bảng 4.22. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng

STT	Loại máy móc	Mức độ rung động (dB)
		Khoảng cách 10m
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi	79
3	Xe lu	82
4	Xe vận tải nặng	74
5	Máy khoan	63
6	Máy nén khí	81

Nguồn: USEPA, 1971

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

- Trong đó: L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- L_0 là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10\text{m}$ thường được thừa nhận là rung nguồn;
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5. Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 23. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng

Hạng mục	Rung nguồn max (r0=10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r =10m	r =12m	r =14m	r =16m
Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công	82	39,1	29,9	20,8	11,8
TCVN 6962:2001, mức cho phép 75dB từ 7 ÷ 19h và mức nền từ 22 ÷ 6h. QCVN 27:2010/BTNM, mức cho phép 70Db					
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: không thiết hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiết hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiết hại đến chi tiết chịu lực. (*) Khoảng cách tính từ mép đường					

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công đào đắp là xe lu. Khu vực dự án cách xa khu dân cư, nằm trong KCN, do đó ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

❖ Tác động đến cảnh quan khu vực

- Tập kết vật liệu thi công xây dựng;
- Sự phát sinh, lưu chứa và thải bỏ chất thải rắn sinh hoạt;
- Vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải bỏ;
- Công trường xây dựng dở dang..

❖ Tác động giao thông khu vực

Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do các hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công.

Hơn nữa, việc gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu có trọng tải lớn sẽ gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực, ảnh hưởng tới chất lượng mặt đường, có thể gây nứt, hư hỏng mặt đường nếu không có biện pháp quản lý phù hợp.

❖ Tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình xây dựng Dự án có thể gây nên những tác động tích cực hoặc tiêu cực tới môi trường kinh tế xã hội:

- Các tác động tích cực: thúc đẩy sự phát triển của một số ngành vận tải, vật liệu xây dựng; gia tăng hoạt động dịch vụ cho sinh hoạt (ăn uống,...), tạo công ăn việc làm cho người dân, gia tăng thu nhập.

- Các tác động tiêu cực: sự tập trung của lao động trên công trường thi công với phân đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ

phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán.

Theo như kết quả điều tra tình hình kinh tế xã hội tại khu vực cho thấy tình hình an ninh khu vực khá tốt và được chính quyền địa phương kiểm soát rất chặt chẽ. Do vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư đã có sự phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, hạn chế các tác động tiêu cực xảy ra.

1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công

❖ Sự cố cháy, nổ

Cháy nổ bắt nguồn từ các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trên công trường gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của công nhân; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị,...); do mưa bão v.v...

Sự cố cháy nổ sẽ gây ra hậu quả rất nghiêm trọng đối với sức khỏe, tính mạng của CBCNV làm việc trên công trường, làm hư hỏng, tổn thất đối với máy móc, thiết bị... Nguy cơ cháy nổ tập trung ở khu vực nhà điều hành, kho chứa nguyên vật liệu của dự án. Do đó chủ dự án cũng như nhà thầu thi công cần có biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp.

❖ Sự cố tai nạn giao thông

Tai nạn do giao thông trong khu vực công trường, do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý,...

Sự cố tai nạn giao thông sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của CBCNV làm việc tại dự án, bên cạnh đó còn làm thiệt hại đến tài sản, làm chậm tiến độ thi công. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

❖ Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động xảy ra trong trường hợp công nhân không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại máy móc, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất đống cao có thể rơi vỡ,...

Trong quá trình thi công, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc.

Tai nạn lao động từ việc tiếp cận nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, bão gió gây đứt dây điện,... Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong thời gian thi công xây dựng hạng mục công trình

của Dự án. Vì vậy, khả năng xảy ra sự cố trong giai đoạn xây dựng sẽ không còn khi các hạng mục được hoàn thành. Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố sẽ được Chủ đầu tư thực hiện để ngăn ngừa, phòng tránh các tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn này.

❖ Sự số liên quan ngập úng do sạt lở, hệ thống thoát nước xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

Khu vực dự án nếu có sự cố sạt lở, gây tác động xấu với hệ thống thoát nước xung quanh gây lụt lội, dẫn tới những hậu quả sau:

+ Nước mưa chảy tràn có thể gây ngập úng cục bộ;

+ Hệ thống thoát nước xung quanh không được lưu thông, chất thải tích tụ lâu ngày trong hệ thống thoát nước sẽ tràn lên bề mặt, gây ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất của khu vực lân cận.

+ Do ngập úng, các loại động thực vật cạn sẽ bị chết, quá trình phân hủy xác các loại động vật này làm phát sinh mùi hôi thối khó chịu gây ảnh hưởng không nhỏ tới khu vực dự án.

Nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra và các tác động do sự cố sạt lở, ngập lụt, Chủ dự án cần thực hiện một số các biện pháp phòng ngừa, ứng phó ở mục đề xuất các biện pháp giảm thiểu.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

A. Tác động của nước thải phát sinh

a. Nguồn phát sinh từ nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên.
- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích dự án.

Bảng 4.24. Nguồn phát sinh nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Nguồn phát sinh	Nước thải	Tần suất	Tác động tiềm ẩn
1	Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	Nước thải sinh hoạt	Hằng ngày trong giai đoạn hoạt động	Tác động đến môi trường nước. Tác động đến môi trường đất.
2	Nước mưa chảy tràn khu vực dự án	Nước nhiễm chất rắn lơ lửng (TSS)	Quá trình mưa trong giai đoạn hoạt động	Tác động đến môi trường nước.

b. Định tính, định lượng nguồn thải

 Tác động do nước mưa chảy tràn

Giai đoạn này, bề mặt tuyến đường đã được bê tông hóa và các khu vực nhà xưởng, các công trình đã có mái che. Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, theo *TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế*, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = \varphi \times q \times F \text{ (l/s). (*)}$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (l/s)

φ - Hệ số dòng chảy ($\varphi = 0,37$);

q - Cường độ trận mưa (l/s.ha);

Bảng 4.25. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	Nồng độ
	P = 5 (chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán)
Mặt đường atphan	0,73
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
Mặt cỏ, vườn, công viên (có chiếm dưới 50%)	
- Độ dốc nhỏ 1 -2%	0,32
- Độ dốc trung bình 2 -7%	0,37
- Độ dốc lớn	0,4

(Nguồn: *TCVN 7959:2023*)

F - Diện tích lưu vực (ha), tính cho phần xây dựng = 162.419,86 m².

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (lít/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa (năm), áp dụng đối với khu công nghiệp có công nghệ bình thường, P = 5,0

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương. Áp dụng theo phụ lục B của tiêu chuẩn *TCVN 7959: 2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài*. Áp dụng với địa bàn tỉnh Hưng Yên: A = 4760; C = 0,59; b = 20; n = 0,79.

t: Thời gian mưa, t = 180 phút

$$q = \frac{4760(1+0,59lg5)}{(180+20)^{0,79}} = 102,27 \text{ (l/s.ha)}$$

→ Lưu lượng mưa:

$$Q = 0,75 \times 102,27 \times 16,241986 = 1.245,8 \text{ l/s} \approx 1,25 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thay các giá trị tên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng 1,25 m³/s.

+ *Tính lượng chất thải tích tụ trong một thời gian xác định:*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi,... từ những ngày không mưa. Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình *Quản lý môi trường nước*, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002. Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \times (1 - e^{-k_2 \cdot T}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$ – Lượng bụi tích lũy lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày (đối với khu vực dự án đã san nền) chọn $M_{\max} = 50 \text{ kg/ha}$.

k_2 – Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án, dao động từ 0,2 – 0,5/ngày. Chọn $k_2 = 0,4/\text{ngày}$

T – Thời gian tích lũy chất bẩn (bằng thời gian giữa 2 lần mưa liên tiếp), chọn $t = 10 \text{ ngày}$.

Thay các giá trị vào công thức trên ta được:

$$G = 50 \times (1 - e^{-0,4 \times 10}) \times 16,241986 = 797,225 \text{ kg}$$

Thành phần trong nước mưa trong giai đoạn vận hành của dự án là tương đối sạch và chỉ chứa một thành phần nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rế cây,....

Theo số liệu thống kê của WHO thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau:

Bảng 4.26 Thành phần các chất gây ô nhiễm trong nước mưa

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	QCVN 08:MT/2023/BTNMT Cột B1
1	COD	10 – 20	30
2	TSS	10 – 20	50
3	N	0,5 – 1,5	10
4	P	0,004 – 0,03	0,3

So sánh với QCVN 08-MT/2023/BTNMT thì các chỉ tiêu trên đều nhỏ hơn Quy chuẩn cho phép, nước mưa chảy tràn tương đối sạch, do đó có thể thải trực tiếp ra môi

trường sau khi được tách rác và lắng sơ bộ. Tuy nhiên, trong những trận mưa với cường độ lớn có thể xảy ra hiện tượng bức vỡ đường ống,...gây hiện tượng ngập úng. Lượng nước này sẽ được thoát theo đường thoát nước riêng, qua các hố ga lắng cặn, thoát ra hệ thống thoát nước mưa của CCN qua các điểm xả.

Tác động do nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, giai đoạn vận hành có khoảng 2.700 công nhân làm việc, tổng lượng nước cấp sinh hoạt phục vụ cho 2.700 công nhân là 121,5 m³/ngày đêm. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày khoảng 121,5 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Theo định mức của tổ chức y tế thế giới WHO có thể ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong nước thải sinh hoạt nếu không qua xử lý như sau:

Bảng 4.27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày đêm)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT C _{max}
BOD ₅	45 ÷ 54	0,675 ÷ 0,81	450 ÷ 540	60
COD	72 ÷ 103	1,08 ÷ 1,545	720 ÷ 1030	-
TSS	70 ÷ 145	1,05 ÷ 2,175	700 ÷ 1450	120
NO ₃ ⁻ (Nitrat)	6 ÷ 12	0,09 ÷ 0,18	60 ÷ 120	60
PO ₄ ³⁻ (Photphat)	0,6 ÷ 4,5	0,009 ÷ 0,0675	6 ÷ 45	12
Amoniac	3,6 ÷ 7,2	0,054 ÷ 0,108	36 ÷ 72	12

Nguồn: WHO

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Theo bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành nếu không được xử lý sẽ có nồng độ vượt tiêu chuẩn cho phép. Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận. Các hợp chất hữu

cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận.

✚ Đánh giá sự đáp ứng của hệ thống thu gom và trạm XLNT Cụm công nghiệp Kim Động hiện tại đối với nước thải phát sinh của dự án:

Nước thải phát sinh tại các doanh nghiệp, nhà máy trong CCN được thu gom theo hệ thống cống thoát nước của mỗi doanh nghiệp, nhà máy về hệ thống xử lý sơ bộ trong các doanh nghiệp, nhà máy để xử lý đạt yêu cầu đầu vào của TXLNT tập trung của CCN. Nước thải sau đó theo hệ thống đường ống pPVC DN400 dẫn thoát về TXLNT tập trung của cụm để xử lý tiếp trước khi xả ra môi trường.

CCN Kim Động đã đầu tư xây dựng trạm XLNT tập trung cho CCN với công suất 2.600m³/ngày đêm, bao gồm 2 module tại cụm bể SBR, công suất mỗi module 1.300m³/ngày đêm đã được đi vào hoạt động chính thức. Trạm XLNT đã được tính toán, đảm bảo đủ công suất xử lý nước thải cho các nhà máy đầu tư vào KCN và được phê duyệt trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2125/QĐ-UBND ngày 28/07/2023;

B. Tác động của khí thải phát sinh

✚ Tác động của bụi

Bụi lơ lửng là tập hợp các hạt khoáng vật phân tán, mịn, tham gia vào bầu không khí trong quá trình sản xuất và có khả năng tồn tại trong trạng thái lơ lửng trong một thời gian tương đối dài. Chúng là những phần tử có kích thước rất nhỏ so với bụi lắng (<5µm), do vậy chúng lơ lửng trong không trung trong một thời gian dài và dễ bị khuếch tán đi xa nhờ gió. Bụi mịn trong quá trình sản xuất có ảnh hưởng không tốt đối với sức khỏe con người, là nguyên nhân gây bệnh nghề nghiệp, bệnh phổi... và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan.

Những ảnh hưởng chính do bụi gây ra đối với môi trường bao gồm:

+ Ảnh hưởng đối với thực vật: Sự tích tụ bụi trên lá cây làm giảm khả năng quang hợp, bụi chứa các độc tố gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe con người: Gây bệnh bụi phổi và đường hô hấp. Bụi trong không khí là những hạt nhỏ hơn 5 µm có thể vào tận phế nang của phổi, gây ra một số bệnh như:

Bệnh bụi phổi: Bệnh này gây ra do người hít thở bụi khoáng, bụi than và bụi kim loại. Nếu tiếp xúc với bụi trong một thời gian sẽ bị xơ phổi, suy giảm các chức năng hô hấp.

Bệnh về đường hô hấp: Tùy theo nguồn gốc của các loại bụi sẽ gây ra bệnh viêm mũi, họng, phế quản. Bụi vô cơ rắn, có cạnh góc sắc nhọn, ban đầu thường gây ra viêm

mũi làm cho niêm mạc dày lên, tiết nhiều niêm dịch hít thở khó. Sau nhiều năm chuyển thành bệnh viêm mũi teo, giảm chức năng lọc giữ bụi của mũi, gây ra bệnh bụi phổi.

➤ Khí thải và bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông của nhà máy:

Khí thải, bụi phát sinh từ hoạt động giao thông chủ yếu gồm các nguồn: Xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm; phương tiện đưa đón nhân viên, phương tiện giao thông của công nhân, khách hàng. Thành phần chính trong khí thải từ các động cơ đốt trong là: SO₂, CO, NO_x, muối,... Các phương tiện giao thông chủ yếu sử dụng nhiên liệu xăng hoặc dầu diesel làm phát sinh các khí độc gây ô nhiễm môi trường không khí. Khi đi vào hoạt động, Dự án có 2.500 người. Ước tính mỗi người có 1 xe máy, 20 người thì có 1 người có 1 ô tô. Như vậy khu vực Dự án sẽ có khoảng 120 ô tô và 2.380 xe máy ra vào. Lượng sản phẩm hàng hóa khi Dự án đạt công suất tối đa khoảng 20 xe ô tô/ngày. Tổng số lượng ô tô của dự án khoảng 140 chiếc, xe 2.380 chiếc.

Khoảng cách di chuyển của mỗi xe trong phạm vi khu vực Dự án ~ 500m, vậy:

- Tổng quãng đường của các ô tô di chuyển là: 140 x 0,5 km = 70 km;
- Tổng quãng đường của tổng các xe máy di chuyển là: 2.380 x 0,5 km = 1.190 km.

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải của các loại xe được thống kê trong bảng sau:

Bảng 4.28. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ô tô và xe con						
Động cơ <1400 cc	1000km	0,07	1,74	1,31	10,24	1,29
	Tấn xăng	0,8	20	15,13	118	14,83
Động cơ 1400-2000 cc	1000km	0,07	2,05	1,13	6,46	0,6
	Tấn xăng	0,68	20	10,97	62,9	5,58
Động cơ >2000cc	1000km	0,07	2,35	1,13	6,46	0,6
	Tấn xăng	0,6	20	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000km	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
2. Xe máy						
Động cơ <50cc 2 kỳ	1000km	0,12	0,36	0,05	10	6
	Tấn xăng	6,7	20	2,3	550	330
Động cơ >50cc 2 kỳ	1000km	0,12	0,6	0,08	22	15
	Tấn xăng	4	20	2,7	730	500

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Động cơ >50cc 4 kỳ	1000km		0,76	0,3	20	3
	Tấn xăng		20	8	525	80
Trung bình	1000km	0,08	0,57	0,14	16,7	8

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực Dự án được ước tính cho trong bảng sau:

Bảng 4.29. Lượng phát thải ô nhiễm của phương tiện giao thông ra vào dự án

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg)	SO ₂ (kg)	NO _x (kg)	CO (kg)	VOC (kg)
1. Xe ô tô và xe con						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000km	0,07	2,05	1,19	7,72	0,83
Tải lượng ô nhiễm	70 km	0,005	0,144	0,083	0,541	0,058
2. Xe máy						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1000km	0,08	0,57	0,14	16,7	8,0
Tải lượng ô nhiễm	1.190 km	0,095	0,678	0,166	19,873	9,52

Từ kết quả dự báo trong bảng trên cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông của cán bộ công nhân và phương tiện vận tải hàng hóa ra vào dự án không lớn. Thực tế, Dự án sẽ có không gian rộng lớn, chất lượng đường giao thông tốt, nằm trong CCN và xung quanh các tuyến đường thiết kế nhiều cây xanh, do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực sẽ thấp hơn so với dự báo trên.

➤ Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

* Mùi hôi tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 150 m³/ngày.đêm

- Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt mà tại đó xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ rất thấp.

- Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi nhiều nhất như: Bể điều hòa, cụm bể sinh học, bể chứa bùn sinh học.

- Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm: H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄,... Trong đó, H₂S và Mercaptane có mùi hôi thối chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.30. Các hợp chất chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình kỵ khí

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi tỏi – cafe mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Hôi hám	0,000029
5	Dimethyl sulffile	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_3$	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$	Bắp cải thối	0,0019
7	Hydrogen sulffile	H_2S	Trứng thối	0,00047
8	Propyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu	0,000075
9	Sulfua dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
10	Tert-butyl mercaptan	$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$	Hôi hám	0,00008
11	Thiophennol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th international conference on Environmenttal Science and Technology – Ermoupolis, Syros Island, Greece, Sep 2001)

Ngoài ra, Hệ thống xử lý nước thải còn là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,... Có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên của Hệ thống xử lý nước thải là E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột và các loại nấm mốc,...

Bảng 4.31. Phát tán sol khí sinh học

Đơn vị: Vi khuẩn/m³ khí

Vị trí ngược hướng gió	Khoảng cách (m)			
	0	50	100	>500
Kết thúc hướng gió	100-650	50-200	5-10	-
Bắt đầu của hướng	100-650	10-20	-	-

(Nguồn: Hội nghị quốc tế lần thứ 7 về Khoa học và Công nghệ Môi trường Ermoupolis, đảo Syros, Hy Lạp – tháng 9/2001)

Kết quả ở bảng trên cho thấy ảnh hưởng của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt đến chất lượng môi trường không khí là đáng quan tâm, Chủ dự án cần bố trí hợp lý vị trí của các bể tự hoại và hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng vi khuẩn phát sinh từ trạm xử lý nước thải khác nhau đánh kể ở từng vị trí, cao nhất tại trạm xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa. Do đó, trạm xử lý nước thải sinh hoạt cần được thể hợp lý để mùi hôi tại đây không lớn.

C) Tác động của chất thải rắn và CTNH

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành, số công nhân lao động trong Nhà máy dự kiến là 2.700 người. Thành phần rác sinh hoạt bao gồm các loại chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: Bao gồm các thức ăn dư thừa, rau,... Giấy và các loại phế thải trong khâu phục vụ văn phòng. Các thành phần khó phân hủy như bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nylon, nhựa, thủy tinh. Theo QCVN 01:2021/TT-BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng, Hưng Yên thuộc đô thị loại III, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trung bình là 0,9 kg/người/ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính như sau:

$$Q = N \times 0,9 \text{ kg/người.ngày}$$

Trong đó:

Q: Lượng chất thải rắn sinh hoạt, kg/ngày;

N: Số lượng công nhân viên, người.

Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra:

$$Q = 2.700 \times 0,9 = 2.430 \text{ (kg/ngày)}$$

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân làm việc ở nhà máy, cụ thể:

+ Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

+ Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống, cống rãnh dẫn nước khu vực Dự án.

+ Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như bệnh: tả, lị, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ dự án tiến hành đặt các thùng đựng rác có bánh xe dung tích 200 lít dọc các tuyến đường nội bộ và hợp đồng với các đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý hàng ngày. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

❖ **Chất thải rắn sản xuất**

- **Chất thải rắn sản xuất:** Trong quá trình sản xuất, gia công phát sinh chất thải rắn bao gồm: Các sản phẩm lỗi, giấy, bao bì carton, dây cáp vụn, thừa,... Trong giai đoạn vận hành của dự án, lượng chất thải rắn phát sinh ước tính khoảng 500kg/ngày. Trong đó, tải lượng các loại chất thải được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4.32. Khối lượng thành phần CTR công nghiệp

STT	Loại chất thải	Khối lượng (kg)
1	Các phần thừa từ nguyên liệu đầu vào (bia, đầu mẫu kim loại thừa không nhiễm thành phần nguy hại, nhựa,...)	100
2	Sản phẩm lỗi, hỏng không nhiễm thành phần nguy hại	200
3	Dây cáp điện thừa, vụn	200
Tổng		500

Các loại chất thải rắn sản xuất nếu không được thu gom sẽ gây ra một số các tác động tiêu cực:

+ Cản trở hoạt động sản xuất và gia tăng khả năng tai nạn lao động đối với công nhân, thiết bị tại Dự án.

+ Làm tích đọng đất cát, thu hẹp dòng chảy của rãnh thoát nước và qua đó làm hạn chế khả năng tiêu thoát nước.

Lượng chất thải rắn này sẽ được phân loại và có giải pháp xử lý thích hợp. Điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

❖ Bùn thải từ Trạm XLNT

Lượng bùn thải phát sinh hàng ngày từ trạm XLNT sinh hoạt của dự án phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào... Tổng khối lượng bùn trong bể lắng được tính theo công thức sau:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times S) \times 10^{-3}$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý (m³/ngày)

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l) (SS = TSS) (720 ÷ 1.450 mg/l)

S: Lượng BOD₅ trong nước thải (mg/l) (450 ÷ 540 mg/l)

Như vậy, lượng bùn thải phát sinh hàng ngày tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án như sau:

$$G_{\min} = 150 \times (0,8 \times 720 + 0,3 \times 450) \times 10^{-3} = 106,65 \text{ kg/ngày}$$

$$G_{\max} = 150 \times (0,8 \times 1.450 + 0,3 \times 540) \times 10^{-3} = 198,3 \text{ kg/ngày}$$

Khối lượng bùn thải phát sinh hàng ngày chiếm 20% khối lượng bùn phát sinh hàng ngày tương đương khoảng 21,33 – 39,66 kg/ngày. Trung bình khoảng **30,5kg/ngày**.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành dự án chủ yếu từ quá trình sản xuất bao gồm: Thiết bị điện tử hỏng, vỏ, bao bì đựng hóa chất, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu, dầu thải, thùng dầu... Lượng chất thải phát sinh theo ước tính khoảng 3.330kg/năm, tương đương 277,5kg/tháng. Lượng phát thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.33. Khối lượng thành phần CTNH

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Thiết bị thải có các bộ phận, linh kiện điện tử (sản phẩm điện tử lỗi, hỏng sau quá trình sản xuất)	Rắn	19 02 05	2.000
2	Bao bì cứng (vỏ, bao bì đựng các loại hóa chất)	Rắn	18 01 04	300
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại)	Rắn	18 02 01	500
4	Hộp chứa mực in	Rắn	08 02 04	350
5	Bùn mực in	Rắn	08 02 02	150
6	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	30
Tổng				3.330

(Theo dự án có tính chất tương tự của Công ty)

- Mã CTNH, tính chất nguy hại chính, trạng thái tồn tại thông thường, ngưỡng CTNH được lấy theo Phụ lục của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Lượng CTNH này nếu không có các biện pháp thu gom, bảo quản, xử lý đúng theo các quy định thì dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường:

- Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm, làm giảm giá trị sử dụng.

- Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm trực tiếp nước mặt nguồn tiếp nhận và gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu tràn ra bề mặt đất sẽ làm chết hoặc làm giảm khả năng sinh trưởng của thực vật trên phần đất đó.

Các chất thải nguy hại sẽ được đưa vào kho chất thải nguy hại diện tích 20m² của Dự án và lưu giữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định tại. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình vận hành sẽ được giảm thiểu đáng kể.

1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành

❖ Tiếng ồn, độ rung

Trong quá trình hoạt động sản xuất của Dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc sản xuất, của các phương tiện giao thông, các thiết bị trạm XLNT, hệ thống xử lý khí thải...

** Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông:*

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hoá; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh tiếng ồn đáng kể.

Tiếp xúc với tiếng ồn cao, thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến thính giác của con người, thậm chí có thể gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu chóng mặt. Tiếng ồn do xe cộ gây ra thường gây cho con người sự bức dọc, khó chịu đặc biệt là tiếng còi xe. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng tiếng ồn của các phương tiện giao thông của dự án là rất ít và chỉ mang tính chất cục bộ do:

- Lượng xe ra vào khu vực Dự án phân tán, không tập trung vào cùng lúc.
- Xung quanh dự án và KCN đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn.
- Dự án nằm cách biệt với khu dân cư xung quanh.

** Tiếng ồn từ các máy móc sản xuất, XLKT và các thiết bị phụ trợ*

Trong quá trình hoạt động sản xuất có gây ra tiếng ồn từ các máy móc thiết bị cơ khí trong các nhà xưởng của công ty như máy cắt, máy ép, đóng khung tự động, băng chuyền và Hoạt động của các thiết bị trạm XLNT, XLKT và các thiết bị phụ trợ gây ra tiếng ồn ở nhiều dải âm khác nhau.

Khoảng cách tối thiểu đảm bảo tiếng ồn không vượt tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực xung quanh (không tính đến các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn) là 150m. Do đó, tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực gây ồn, hoàn toàn không ảnh hưởng tới dân cư gần khu vực Dự án. Ngoài ra, còn có rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu. Chủ Dự án cần có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung động ngay từ giải pháp thiết kế, lắp đặt máy móc thiết bị và trang bị phương tiện chống ồn cho công nhân.

Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Ảnh hưởng về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Ảnh hưởng về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Ảnh hưởng về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 4.34. Mức tiếng ồn tác động đến sức khỏe con người

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

Nhìn chung, do Khu vực dự án nằm trong KCN nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến người dân ở mức thấp, tiếng ồn chỉ gây ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tiếp xúc với các thiết bị gây ồn.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu trong phạm vi của dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt đời dự án.

❖ Tác động do nhiệt

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 nồi hơi, khu vực gia nhiệt, sấy. 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% so với 7,5 %, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6 %,.... Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt đến công nhân lao động trực tiếp tại khu vực này.

❖ Tác động do tập trung công nhân

Giai đoạn hoạt động, số lượng công nhân viên của dự án là 2.700 người. Dự án sẽ cố gắng tận dụng tối đa nguồn lao động sẵn có ở địa phương. Nhưng do nhu cầu lao động của Dự án là rất lớn nên số lượng công nhân được tuyển dụng từ các địa phương khác cũng nhiều. Việc tập trung đông công nhân trong thời gian dài và phần lớn không phải dân địa phương sẽ kéo theo một số tác động tiềm ẩn:

- Làm tăng mật độ dân số các xã quanh vùng dự án, gây sức ép đến không gian sống, tài nguyên, đời sống kinh tế, môi trường khu vực dự án.
- Gây ra các vấn đề về mặt xã hội, an ninh trật tự như:
 - + Mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do khác biệt về văn hóa, tập quán, cũng như nhận thức, cư xử trong xã hội,...
 - + Gia tăng các tệ nạn xã hội như nghiện hút, cờ bạc, trộm cướp, mại dâm,.. Gia tăng khả năng lây lan dịch bệnh, HIV/AIDS,...
 - + Ảnh hưởng tới công tác quản lý nhân khẩu, quản lý xã hội, công tác an ninh trật tự của địa phương.
- Ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống vật chất và tinh thần của người công nhân:
 - + Người công nhân phải sống trong điều kiện có nhiều hạn chế như nhà trọ tạm chật chội, không đảm bảo vệ sinh, an toàn, không có nơi vui chơi, giải trí,...
 - + Người công nhân làm ca kíp, do vậy thời gian để họ tham gia các hoạt động văn hóa, vui chơi giải trí là rất ít, đời sống tinh thần bị hạn chế...

Ngoài những tác động tiêu cực, sự tập trung công nhân trong thời gian dài cũng mang lại những lợi ích nhất định cho các hộ dân trong khu vực, chủ yếu là các hộ kinh doanh nhà trọ, nước giải khát, lương thực thực phẩm, ...

❖ Tác động đến giao thông trong khu vực

Trong quá trình vận hành sản xuất của Dự án sẽ diễn ra các hoạt động giao thông như sau:

- Hoạt động cung ứng nguyên vật liệu và xuất hàng hoá.
- Các phương tiện di chuyển của cán bộ công nhân viên như ô tô, xe máy, xe đạp.
- Hoạt động vận chuyển rác thải, chất thải của đơn vị được thuê thu gom, xử lý chất thải của dự án.

Các hoạt động này sẽ chỉ diễn ra trong khu vực Dự án (cổng ra vào, kho tập kết nguyên vật liệu, kho chứa hàng hoá, nhà để xe, kho chất thải), và không thường xuyên. Vì vậy, tác động của các hoạt động này đến vấn đề giao thông ở địa phương là không đáng kể.

❖ Tác động của dự án đến môi trường kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng

- Các tác động mang tính tích cực

+ Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá, hiện đại hoá của tỉnh Hưng Yên, đồng thời thúc đẩy nhanh quá trình kêu gọi đầu tư vào Cụm công nghiệp Kim Động.

+ Đóng góp chung vào sự phát triển kinh tế, tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước và địa phương dưới dạng thuế và phí: Thuế đất, thuế thu nhập doanh nghiệp; thuế tài nguyên, phí bảo vệ môi trường,...

+ Sử dụng hợp lý, làm gia tăng thêm giá trị tài nguyên đất đai, biến vùng đất nông nghiệp thành đất công nghiệp với hiệu quả kinh tế cao hơn, góp phần tăng trưởng giá trị sản xuất và kinh tế cho địa phương.

+ Tạo cơ hội việc làm cho CBCNV, đảm bảo đời sống và tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương về các dịch vụ công nhân.

+ Tăng phúc lợi xã hội, góp phần xây dựng các công trình phúc lợi xã hội như: cầu đường, trạm y tế, trường học, nhà trẻ mẫu giáo và các hoạt động xã hội cho địa phương.

+ Phát triển các ngành nghề dịch vụ phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của dự án cũng được phát triển.

- Các tác động mang tính tiêu cực

+ Ảnh hưởng tới vấn đề sử dụng đất đai của địa phương.

+ Ảnh hưởng, nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và bồi lắng sông, suối.

+ Tăng mật độ giao thông dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn.

+ Việc tập trung một số lượng lớn CBCNV khi Dự án đi vào hoạt động như vậy sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường kinh tế xã hội của khu vực xã Phạm Ngũ Lão và xã Diên Hồng, huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên.

+ Gia tăng các nguy cơ như tệ nạn xã hội do tập trung một lượng lao động khoảng 2.700 người sinh hoạt tập trung trong một thời gian dài.

+ Các hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn, nước thải,... gây ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, có nguy cơ lan truyền dịch bệnh đến khu vực dân cư xung quanh trong khu vực.

+ Ảnh hưởng đến cấu trúc dân số của địa phương, gia tăng dân số do nhập cư người tới địa phương.

+ Tác động do bụi, khí thải: Các chất thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, hoạt động của dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, một phần dân cư lân cận dự án.

+ Tác động do tiếng ồn và rung: Tiếng ồn, rung phát sinh từ dự án, các phương tiện vận chuyển nguyên nhiên vật liệu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và người dân địa phương xung quanh, gây ra các bệnh liên quan đến thính giác.

+ Ngoài ra, mùi hôi bốc ra từ nước thải, rác thải sinh hoạt từ khu vực sinh hoạt không được thu gom cũng ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

+ Trong trường hợp nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường đất bị ô nhiễm sẽ tác động lớn tới chất lượng nước sử dụng cho sinh hoạt và tưới tiêu của địa phương, từ đó sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe, thu nhập của dân cư địa phương.

+ Phát sinh một số nhu cầu về mặt kinh tế xã hội như: tăng nhu cầu tiêu dùng, khám chữa bệnh... trong điều kiện địa phương chưa đáp ứng được.

1.2.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

❖ Sự cố cháy nổ

Cháy nổ bắt nguồn từ các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của nhân viên; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị,...); do mưa bão, chập cháy hệ thống cơ điện; Sự cố phóng điện, rò rỉ nhiên liệu;

Đối với môi trường, khi xảy ra hỏa hoạn, một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng. Các khí này còn đóng góp vào việc gia tăng hiệu ứng nhà kính, biến đổi khí hậu diễn ra nhanh chóng và phức tạp hơn. Đối với bản thân chủ dự án, hỏa hoạn gây tổn thất một lượng lớn tài sản dưới dạng hàng hóa. Việc khắc phục sau hỏa hoạn cũng đòi hỏi một chi phí đáng kể mới có thể đưa dự án hoạt

động trở lại bình thường. Mặt khác, việc xảy ra hỏa hoạn còn ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ nhân viên làm việc tại dự án. Nếu để xảy ra hỏa hoạn thì uy tín của doanh nghiệp suy giảm đáng kể. Đây là hiệu ứng tổn thất kép với doanh nghiệp bên cạnh tổn thất trực tiếp cho việc sửa chữa, khôi phục kinh doanh.

Bảng 4.35. Nguyên nhân sự cố cháy nổ

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	Trạm điện	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,... + Do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ỉa 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.
3	Kho chứa hóa chất	- Hoá chất ở thể hơi, khí hỗn hợp với ôxy trong môi trường ở tỷ lệ nhất định và gặp nguồn nhiệt xuất hiện bất ngờ.

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
		- Các chất nguy hiểm, có thể tác dụng với nhau được để chung trong 1 khu vực. - Sử dụng ngọn lửa trần trong kho hóa chất. - Vi phạm quy định an toàn về PCCC trong quá trình vận chuyển xuất nhập.

❖ Tai nạn lao động

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, dự báo sự cố tai nạn lao động là một vấn đề quan tâm hàng đầu vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người lao động. Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn này là:

- 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 xảy ra sự cố sẽ có thể gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người.
- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy cũng có thể gây ra tai nạn rất nguy hiểm cho người lao động nếu có những sơ sót khi vận hành.

Tùy thuộc vào sự quan tâm của Công ty và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân viên mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít. Do đó, Chủ Dự án cần có các biện pháp thích hợp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động đến mức tối đa và có giải pháp cứu chữa kịp thời nếu như xảy ra sự cố.

❖ Rủi ro thiên tai

Thiên tai có ảnh hưởng rất lớn tới hoạt động của dự án ví dụ như tình trạng mưa lớn gây ngập úng, gió lớn và lốc xoáy trên địa bàn,... đặc biệt là các hình thái thời tiết cực đoan diễn ra ngày càng nhiều do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Do đó, có biện pháp đối phó phù hợp với thiên tai là rất quan trọng.

Do kết cấu địa chất của khu vực tương đối ổn định nên khả năng xảy ra động đất cũng như ảnh hưởng do sự lan truyền động đất từ các khu vực khác đến dự án là không đáng kể. Thiên tai có thể xảy ra tại khu vực thực hiện dự án chủ yếu là: mưa lớn kéo dài gây hiện tượng ngập úng cục bộ; bão hoặc gió lớn hoặc lốc xoáy có thể gây tốc mái nhà xưởng,...

❖ Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra mùi gây độc cho con người, động thực vật và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao... Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận.

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh. Do đó, việc quản lý, sử dụng hóa chất phải được đặc biệt quan tâm. Chủ dự án tuân thủ các quy định về quản lý hóa chất, quy định về phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất nên tác động của sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất được dự báo ở mức thấp và có thể phòng tránh bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

2.1.1. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

A. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

Như đã đánh giá ở mục 1.1.1, các nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn này bao gồm nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn và nước thải thi công.

❖ Công trình xử lý chất thải:

➤ Nước thải sinh hoạt:

Theo tính toán tại mục 1.1.1, lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn này của dự án khoảng 2,5m³. Lượng nước thải sinh hoạt (xí tiêu) phát sinh rất ít nên chủ dự án sẽ đầu tư trang bị 02 nhà vệ sinh di động dung tích 3m³ mỗi nhà tại các khu vực tập trung công nhân để sử dụng. Định kỳ 1 tuần/lần sẽ có đơn vị tới thu gom, vận chuyển bùn thải đem đi xử lý.



Hình 4.1. Bể composite xử lý nước thải cố định phục vụ thi công

+ Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau:

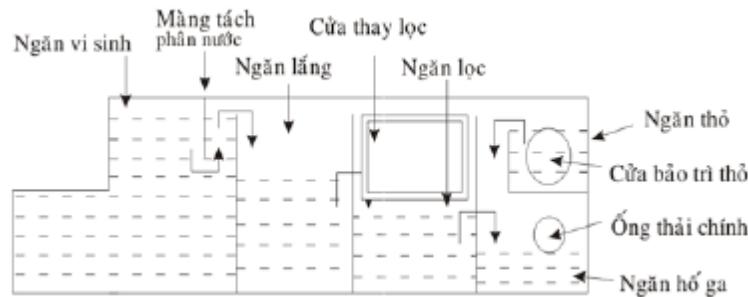
Kích thước phủ bì: 1.120 x 900 x 2.600mm; Kích thước lọt lòng: 1.060 x 850 x 1.980mm,

Dung tích bồn nước sạch: 300L; Dung tích hầm phân tự hoại: 400L,

Trọng lượng tịnh: 170kg

+ Nguyên lý hoạt động:

Nước thải sinh hoạt và phân từ bồn cầu được dẫn vào hàm phân xử lý 4 ngăn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1), phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước thải được dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).



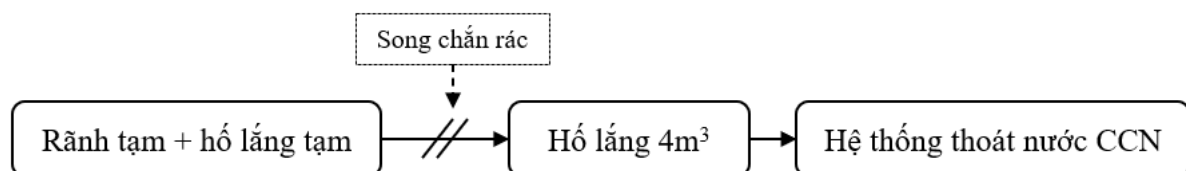
Hình 4.2. Bể chứa phân

Khi đầu tư nhà vệ sinh bằng composite có bao gồm bồn rửa thì nước dùng để rửa tay, rửa mặt ở lavabo sẽ thu bằng hệ thống riêng và dẫn trực tiếp đến ngăn lọc trước khi dẫn ra nguồn tiếp nhận.

Do đó, khi đầu tư nhà vệ sinh theo kết cấu này sẽ xử lý được nước thải sinh hoạt đảm bảo có thể xả ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sau tự hoại được xử lý được thoát ra hệ thống thug om nước thải của CCN. Phần chất lắng trong ngăn 1 sẽ được thuê công ty môi trường hút và đưa đi xử lý tiếp, định kỳ 1 tuần/lần.

➤ Nước mưa chảy tràn:

Lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực thi công xây dựng và khu vực bãi chứa nguyên vật liệu ước tính khoảng $0,58 \text{ m}^3/\text{s}$. Tạo 01 hố lắng tạm thời có dung tích 4 m^3 (kích thước $D \times R \times C = 2 \times 2 \times 1 \text{ m}$) tại khu vực phía Bắc, giáp tuyến đường trục chính CCN. Ngoài ra, bố trí khoảng 10 hố lắng xung quanh dự án trên các tuyến rãnh đào tạm thời dọc theo toàn bộ mặt bằng thi công để thu nước mưa, mỗi hố có dung tích $0,5 \text{ m}^3$ (kích thước $D \times R \times C = 1 \times 1 \times 0,5 \text{ m}$). Nước từ các hố lắng này cùng với tuyến rãnh đào sẽ dẫn về hố lắng tạm dung tích 4 m^3 để lắng cặn đất cát lần cuối trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa của CCN.



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

➤ Nước thải thi công:

Đối với nước thải thi công của dự án này chủ yếu là nước rửa dụng cụ máy móc, thành phần chủ yếu là đất, cát. Lượng nước này chứa hàm lượng ô nhiễm TSS cao, đồng

thời chứa một phần nhỏ lượng dầu mỡ từ thiết bị, máy móc. Để giảm thiểu tác động của nước thải này, chủ dự án sử dụng hố lắng tạm dung tích 4m³ để thu gom, lắng cặn. Tại vị trí đầu vào hố lắng bố trí tấm vải thu dầu để thu gom lượng dầu có trong nước. Thường xuyên nạo vét hố lắng và thay tấm vải thu dầu với tần suất 1 tuần/lần để vận hành một cách tốt nhất. Nước thải sau hố lắng tạm đạt QCVN 40/2011/BTNMT (Cột B) sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa của CCN tại vị trí phía Bắc theo phương thức tự chảy.

Đánh giá biện pháp áp dụng:

Tính khả thi: Sử dụng hố lắng để xử lý nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ, thiết bị chứa nhiều đất đá là giải pháp phổ biến hiện nay. Do đó, sơ đồ công nghệ đề xuất là có tính khả thi cho việc xử lý nước thải từ khu vực thi công xây dựng của dự án.

Ưu điểm: Nước thải từ hoạt động rửa máy móc, thiết bị được thu cùng với hệ thống rãnh và hố lắng tạm thu nước mưa, do đó giảm chi phí đầu tư mà vẫn đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn hiện hành.

❖ Biện pháp giảm thiểu:

Ngoài các công trình xử lý nước thải, chủ dự án còn áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động, cụ thể:

Bảng 4.36. Biện pháp giảm thiểu các tác động của nước thải từ hoạt động xây dựng

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
I	Nước thải sinh hoạt
-	Bố trí nhà vệ sinh lưu động được đặt tại các vị trí phù hợp với mặt bằng tổ chức thi công, thuận tiện trong quá trình sử dụng trong công trường thi công để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân.
-	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom bùn từ nhà vệ sinh di động đem đi xử lý. Chủ dự án cử người giám sát trong quá trình thu gom và vận chuyển mang đi xử lý.
-	Sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương để giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.
II	Nước mưa chảy tràn khu vực dự án
-	Thường xuyên khơi thông rãnh, hố ga; tạo độ dốc hợp lý để giảm thiểu tác động của nước mưa rửa trôi tránh chảy tràn gây ô nhiễm môi trường khu vực, không gây úng ngập trong suốt quá trình thi công xây dựng.
-	Chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt được thu gom tập trung đúng nơi quy định và đưa đi xử lý thường xuyên để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn.
-	Đối với bãi tập kết vật liệu cát, đá và bãi tập kết rác thải xây dựng sẽ bố trí che bạt kín đồng thời đắp đê vây bằng đất xung quanh bãi tập kết để

	hạn chế nước mưa chảy tràn vật liệu cũng như rác thải xây dựng ra ngoài môi trường.
-	Các khu vực chứa nhiên liệu, dầu diesel sử dụng trong quá trình thi công sẽ được chứa trong các thùng/bồn chuyên dụng và đặt trong khu vực có mái che và thiết kế bờ bao xung quanh để hạn chế sự tràn đổ hoặc rửa trôi của nước mưa.
-	Nghiêm cấm đổ các vật liệu dư thừa xuống nước trong suốt thời gian thi công.
-	100% các chất thải nhiễm dầu, sơn, hóa chất, đều được thu gom vào thùng chứa CTNH riêng biệt, có dán nhãn theo quy định, và được đơn vị chức năng chuyển đi xử lý.
-	Thu gom hàng ngày các vật liệu xây dựng không còn sử dụng để tái sử dụng (nếu có thể), hoặc định kỳ đưa đi xử lý.
III	Nước thải thi công
-	Thu gom triệt để lượng nước thải thi về hố lắng tạm dung tích 4m ³ để xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường.

Hiệu quả:

Hầu hết các biện pháp đều có tính khả thi, đơn giản và dễ thực hiện phù hợp với năng lực của các nhà thầu xây dựng do các biện pháp giảm thiểu này là các biện pháp thông thường rất được nhiều đơn vị thi công đã và đang thực hiện tại Việt Nam và cho hiệu quả cao do xây dựng trên cơ sở phòng ngừa đã loại trừ được các nguy cơ làm tăng mức ô nhiễm nguồn nước bởi TSS, váng dầu, vật trôi nổi. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện sẽ được đưa vào tổng mức đầu tư của Dự án và nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng. Các biện pháp này giúp giảm thiểu đáng kể các tác động của nước thải đến môi trường tiếp nhận.

B. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải

Để giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện, thiết bị xây dựng của dự án gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, các biện pháp giảm thiểu dưới đây sẽ được áp dụng:

Bảng 4.37. Biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải và bụi từ hoạt động xây dựng

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
I	Khí thải phát sinh từ các phương tiện và thiết bị phục vụ công tác thi công xây dựng

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
-	Kiểm tra trang thiết bị, phương tiện tham gia thi công: tất cả các thiết bị phải trong tình trạng hoạt động tốt, đăng kiểm còn hiệu lực và định kỳ kiểm tra, bảo trì trước khi di chuyển tập kết tại công trường.
-	Các phương tiện vận chuyển và thiết bị xây dựng sử dụng dầu diesel có hàm lượng lưu huỳnh thấp để hạn chế phát thải khí SOx vào môi trường:
-	Đối với phương tiện giao thông đường bộ: $\leq 0,05\%$).
-	Bố trí cán bộ chuyên trách phụ trách công trường, bố trí cán bộ chịu trách nhiệm quản lý phương tiện để đảm bảo an toàn an ninh và phòng ngừa ô nhiễm môi trường, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện trong quá trình trước, trong và sau khi thi công.
-	Quá trình xây dựng dự án, khi thải phát sinh theo đánh giá chủ yếu ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tại công trường. Để giảm thiểu ảnh hưởng có hại của khí thải trong không khí tại khu vực làm việc đối với người lao động, các nhà thầu thi công cung cấp, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho người lao động chống các tác động từ khí thải của các phương tiện thiết bị phát thải ra.
II	Bụi phát sinh từ hoạt động giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, giao thông tại công trường, bốc dỡ nguyên vật liệu, lưu giữ vật liệu rời xây dựng, thi công các hạng mục công trình.
-	Sử dụng bạt che phủ đối với các xe tải chở vật liệu xây dựng nhằm hạn chế bụi và rơi vãi vật liệu trên tuyến đường vận chuyển và tại công trường.
-	Các xe chở vật liệu phải là xe chuyên dụng có nắp thùng
-	Khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu và lưu giữ nguyên vật liệu xây dựng yêu cầu nhà thầu thu công phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi.
-	Khu vực chứa, tập kết nguyên vật liệu sử dụng bạt che phủ để hạn chế bụi phát tán khu vực dự án do gió.
-	Quy định vận tốc hợp lý (dưới 5km/giờ) cho các loại xe di chuyển trong phạm vi công trường nhằm giảm tối đa bụi phát sinh.
-	Bố trí, điều tiết phương tiện vận chuyển vật tư ra vào dự án hợp lý, hạn chế gây ùn tắc giao thông và ô nhiễm môi trường như: bố trí nhân viên điều phối xe ra vào dự án và phân luồng, tuyến giao thông và hướng dẫn các xe chuyên chở vật liệu, xả bần ra công trường để tránh kẹt xe
-	Khu vực di chuyển thiết bị, xe trong công trường và khu vực tuyến đường nội bộ tiếp giáp cổng dự án bán kính 500m: yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện phun nước làm ẩm. Xe phục vụ công tác làm ẩm có vòi phun tiêu

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
	chuẩn để làm ẩm bề mặt nơi có thể phát sinh bụi nhưng không tạo lầy lội khu vực xung quanh. Tần suất lần phun nước được điều chỉnh theo yêu cầu của kỹ sư giám sát phù hợp với từng nguồn phát tán bụi, khả năng xảy ra tác động tích lũy và phụ thuộc vào mức độ nắng gió để bảo đảm rằng không có bụi phát sinh tại khu vực thi công vượt giới hạn cho phép.
III	Biện pháp giảm thiểu do khí thải phát sinh từ quá trình hàn
-	Trang bị vật dụng bảo hộ lao động cho công nhân như: mặt nạ chống độc bằng than hoạt tính, quần áo bảo hộ, găng tay, mũ hàn, giày,...để bảo vệ khỏi ảnh hưởng của tia cực tím, tia hồng ngoại lên mắt và da vùng mặt, bảo vệ khỏi xỉ hàn nóng chảy bắn tóe (tia cực tím gây ra viêm giác mạc cho mắt khi tiếp xúc nhiều, đối với da khi tiếp xúc trực tiếp với hồ quang sẽ dẫn đến bỏng da).
-	Chất liệu làm quần áo, găng, giày, mũ hàn cần phải làm từ vật liệu khó cháy, không sử dụng các vật liệu từ sợi tổng hợp vì nó dễ dàng nóng chảy khi bị bắn bởi xỉ hàn nóng, phải sử dụng vật liệu khó cháy hoặc trang bị đồ da.
-	Những người không có nhiệm vụ hàn cắt thì không nên đến gần khu vực đang hàn, không nên hàn vào giữa trưa lúc nắng gắt hay ngày có gió lớn. Công cụ hàn cần bảo trì, kiểm tra thường xuyên. Sau khi hàn xong tưới nước khu vực hàn.

Hiệu quả:

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn không chỉ tạo ra hiệu quả giảm bụi cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động là giảm mức độ ô nhiễm bụi (nếu xảy ra) tại từng khu vực của dự án.

Biện pháp trên có tính khả thi, đơn giản và dễ thực hiện phù hợp với năng lực của các nhà thầu xây dựng do các biện pháp giảm thiểu này là các biện pháp thông thường được rất nhiều đơn vị thi công đã và đang thực hiện tại Việt Nam và cho hiệu quả cao. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện sẽ được đưa vào tổng mức đầu tư của Dự án và nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

C. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của CTR và CTNH

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này sẽ được nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm thu gom và xử lý dưới sự giám sát của Chủ đầu tư. Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng được trình bày như sau:

Bảng 4.38. Biện pháp giảm thiểu tác động CTR và CTNH

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
I	Chất thải rắn sinh hoạt
-	Đặt thùng 10 đựng rác loại 100 lít tại khu vực tập trung công nhân và khu vực nhà điều hành tại khu vực dự án để chứa đựng rác thải sinh hoạt hàng ngày. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy.
-	Phân loại CTRSH tại nguồn thành 2 loại: có thể tái chế và không thể tái chế trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.
-	Cuối ngày được các đơn vị chức năng định kỳ thu gom và vận chuyển mang đi xử lý theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP
-	Chủ dự án có trách nhiệm giám sát nhà thầu thi công đảm bảo công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định.
II	Chất thải rắn xây dựng, đất đá thải
-	Đối với đất do đào nền: Toàn bộ khối lượng đất đào nền các công trình,...được hợp đồng với đơn vị có chức năng, thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.
-	Thu gom đầu mẩu sắt thép thừa, vỏ bao xi măng để bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.
-	Thu gom các loại phế thải vật liệu cát, đá bản, bê tông chết, gạch vỡ về bãi tập kết rác thải xây dựng của dự án sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.
-	Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, sẽ tiến hành tháo dỡ bãi tập kết vật liệu tạm thời, bãi tập kết chất thải xây dựng để giải phóng hoàn trả mặt bằng cho dự án, đối với sắt thép từ quá trình tháo dỡ bãi tập kết vật liệu sẽ được tận dụng bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.
-	Ban quản lý dự án sẽ cử người giám sát và thống kê hàng tháng về thời gian, số lượng để tổng hợp và báo cáo.
III	Chất thải nguy hại
-	Các phương tiện thi công, vận chuyển đến thời điểm bảo dưỡng được đưa đến các xưởng sửa chữa cơ khí, garage để sửa chữa và thay thế. Hạn chế sửa chữa, thay dầu mỡ trên khu vực công trường nhằm hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu mỡ ra môi trường.
-	Đối với chất thải nguy hại phát sinh được thu gom về 05 thùng đựng rác dung tích 100L có ký hiệu nhận biết CTNH và sau đó tập trung về kho CTNH tạm thời có diện tích 20m ² kho chứa kín, có mái che. Trong kho

	bố trí các thùng chứa có dán mã, ngoài kho có biển cảnh báo, có bình cứu hỏa, có vật liệu hấp thụ và xéng,...theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP
--	---

Hiệu quả:

Các biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn này có tính khả thi cao do quy trình phân loại, thu gom và chuyển giao cho nhà thầu có chức năng xử lý là các quy trình thông thường rất nhiều đơn vị đã và đang thực hiện, đã cấu thành trong hướng dẫn của luật. Ngoài ra, các loại chất thải xây dựng phát sinh là các loại chất thải thông thường và các nhà thầu xử lý chất thải tại địa phương có đủ khả năng xử lý. Do đó, các biện pháp đề xuất này là phù hợp với năng lực của các nhà thầu và dễ thực hiện.

Hiệu quả giảm thiểu 100% tác động của chất thải rắn đến môi trường tiếp nhận.

2.1.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác

Các biện pháp sau sẽ được áp dụng để giảm thiểu các tác động của các hoạt động không liên quan đến chất thải và các tác động khác phát sinh từ việc xây dựng của dự án

Bảng 4.39. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác

STT	Biện pháp giảm thiểu
I	Tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển và thiết bị xây dựng
-	Máy móc thiết bị phải được kiểm tra, bảo dưỡng theo định kỳ để bảo đảm tình trạng làm việc tốt nhất.
-	Hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn cao trong các giờ nghỉ ngơi của cộng đồng dân cư (sau 22g00)
-	Không sử dụng đồng thời các thiết bị, phương tiện có độ ồn cao, tránh bị cộng hưởng do tiếng ồn.
-	Trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho các công nhân vận hành máy và làm việc trực tiếp tại công trường.
-	Các xe chuyên chở vật liệu chỉ được duy trì dưới vận tốc cho phép đặc biệt khi đi qua khu dân cư để hạn chế tiếng ồn.
II	Giảm thiểu tác động tiêu cực của rung động
-	- Chống rung tại nguồn: Là biện pháp nhằm giảm rung động ngay tại nơi phát sinh trước khi lan truyền sang các chi tiết khác trong máy và biện pháp này được áp dụng chủ yếu đối với trường hợp rung động là các kích động lực điều hoà hoặc tuần hoàn. Theo kinh nghiệm và trên cơ sở thực tế của

STT	Biện pháp giảm thiểu
	từng loại thiết bị máy móc cụ thể, có thể giải quyết chống rung chủ động bằng những biện pháp như: + Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực. + Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay đổi chế độ tải làm việc.
-	- Chống rung trên đường lan truyền: + Sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su... được lắp giữa máy và bộ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc lắp cố định trên máy. + Sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung để làm suy giảm năng lượng rung trong quá trình lan truyền và sao cho rung động khi truyền tới cơ thể con người cũng như môi trường xung quanh là ở mức cho phép.
III	Giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái
-	Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý đối với các nhà thầu thi công, tránh tập kết nguyên vật liệu, thiết bị,... gây mất mỹ quan khu vực.
IV	Giao thông khu vực
-	Lập kế hoạch, bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại của các xe tải cho phù hợp, tránh gây ùn tắc giao thông khu vực, và tránh hoạt động quá nhiều trong các giờ cao điểm từ 6 ÷ 8h và 16 ÷ 18h.
-	Tuyên truyền cho công nhân lao động tại công trường phải luôn chấp hành luật lệ giao thông.
-	Tuân thủ các quy định an toàn trong thi công bao gồm không bố trí bãi chứa vật liệu, dừng đỗ các phương tiện thi công trên lòng, lề đường khu vực thi công, không được lấn chiếm hành lang giao thông.
-	Trong phạm vi thi công sẽ đặt các biển báo, cọc tiêu, đèn báo để phân luồng giao thông và giới hạn phạm vi công trường thi công. Trong trường hợp cần thiết sẽ bố trí người điều khiển giao thông
-	Đảm bảo giao thông đi lại của các khu dân cư ra trục đường chính;
-	Các phương tiện xe vận tải phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và phải đăng kiểm theo đúng thời gian qui định.
-	Thỏa thuận với địa phương về việc sử dụng tạm các đường để vận chuyển
-	Dự án cam kết đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, hoàn nguyên tuyến đường trước khi bàn giao cho địa phương.

STT	Biện pháp giảm thiểu
-	Đối với hệ thống đường giao thông: Kiểm tra độ chịu tải của hệ thống giao thông khu vực để xác định loại xe vận chuyển có trọng tải phù hợp khi tham gia giao thông. Có các giải pháp khắc phục và sửa chữa các tuyến đường hư hỏng do quá trình thi công của dự án gây ra để đảm bảo không ảnh hưởng đến đi lại của người dân trong khu vực, thống nhất đơn vị quản lý giao thông đặt hệ thống các biển báo và cùng với địa phương làm công tác tuyên truyền giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về an toàn giao thông.
V	Huy động công nhân đến khu vực xây dựng
-	Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương để giảm lực lượng lao động nhập cư đồng thời góp phần giải quyết công ăn việc làm cho người lao động tại địa phương;
-	Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý lực lượng lao động nhập cư; tuyên truyền các biện pháp phòng ngừa bệnh truyền nhiễm ; phòng chống tệ nạn xã hội và đảm bảo an ninh trật tự.
-	Ưu tiên sử dụng các dịch vụ sẵn có tại địa phương
-	Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát các khu vực thi công.
-	Tuyên truyền giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương, thực hiện tốt chế độ khai báo tạm trú theo quy định.
VI	Giảm thiểu nguy cơ dịch bệnh
-	Tại công trường bố trí tủ thuốc y tế và 1 cán bộ y tế để chăm sóc và điều trị các bệnh thông thường như cúm, cảm, các bệnh lây nhiễm khác và sơ cứu tai nạn lao động. Đồng thời phối hợp với trạm y tế xã nhằm kịp thời ngăn ngừa dịch bệnh cũng như chăm sóc sức khỏe cho lực lượng công nhân;
-	Tổ chức các khóa huấn luyện về sức khỏe và an toàn lao động;
-	Tổ chức cho công nhân các lần trại thường xuyên diệt các tác nhân truyền bệnh như ruồi, muỗi, bọ gậy, chuột, dán...;
-	Phun thuốc diệt các mầm bệnh theo chủ trương của phường, quận;
VII	Đảm bảo an toàn lao động
-	Quy định về phương tiện, dụng cụ: - Cấm vận hành thiết bị trong điều kiện không an toàn. Phải báo cáo ngay cho người phụ trách những hư hỏng cần được sửa chữa. - Không làm vệ sinh, tra dầu mỡ hoặc sửa chữa khi thiết bị đang hoạt động. - Thiết bị không được vận hành nếu không có giấy kiểm tra an toàn nội bộ trước khi làm

STT	Biện pháp giảm thiểu
	- Tất cả các thiết bị điện phải tiếp đất chắc chắn và được kiểm tra định kỳ. - Những dụng cụ có dùng nguồn điện như máy khoan, máy mài phải được trang bị công tắc an toàn. - Kiểm tra dây và dụng cụ thường xuyên. Không dùng dây điện để nâng đồ nghề và vật liệu. - Cấm dùng đồ nghề đã hư hỏng. Cần báo cáo người phụ trách biết về các dụng cụ, đồ nghề đã bị hư hỏng. - Không để đồ nghề ở các chỗ máy vận chuyển, đường đi, hành lang. - Không quăng, ném các đồ nghề, vật tư v.v.. từ trên cao xuống. Sử dụng dây thừng và túi đồ nghề để đưa chúng lên hoặc xuống.
-	Quy định về trang bị bảo hộ lao động: - Công nhân phải mặc quần áo bảo hộ thích hợp. Đuôi áo phải bỏ vào trong quần trong suốt quá trình làm việc. - Không được mặc quần áo rách hay có dây lòng thòng, v.v... xung quanh máy móc chuyển động hay các vật gây ra vướng mắc. Phải giữ tóc dài an toàn trong lưới kín, chắc chắn hay vật tương đương. - Chỉ được sử dụng giày và các đồ bảo hộ lao động khác còn trong trạng thái tốt ở nơi làm việc. - Tất cả các công nhân và những người tham quan phải đội nón bảo hộ cứng trên công trường, ngoài khu vực văn phòng. - Phải sử dụng dụng cụ bảo vệ mắt trong suốt thời gian làm việc. Những dụng cụ cần thiết như kính bảo hộ, mặt nạ hàn phải được sử dụng khi hàn, đốt cắt, tẩy ba via, chỗ có kiềm hoặc khi sử dụng vôi nóng, chì nóng. Bảo vệ mắt phải được thực hiện trong suốt thời gian làm việc.
-	Quy định về an toàn khi lắp đặt thiết bị: - 100% cán bộ, công nhân làm việc trong khu vực thi công đều được đào tạo cơ bản về an toàn lao động - 100% máy móc, phương tiện, thiết bị thi công đưa vào sử dụng đều phải đảm bảo an toàn. - Cấm những người không có nhiệm vụ vào khu vực đang được giới hạn để đảm bảo an toàn (trạm biến thế, cầu dao điện, cầu, kho...). - Kho bãi thi công phải bố trí hợp lý, chú ý đến an toàn PCCC. - Khi có mưa to gió lớn hơn cấp 6, sương mù dày thì không làm việc trên dàn giáo.
-	Quy định về an toàn điện:

STT	Biện pháp giảm thiểu
	- Các công việc về điện chỉ được thực hiện bởi những người đủ tư cách và đã được đào tạo về ngành điện. - Tất cả các máy móc và thiết bị điện, không kể kiểu loại gì, đều phải được kiểm tra và ghi chép tình trạng an toàn trước khi công nhân tiến hành bảo trì hoặc sửa chữa. - Cấm dùng thang kim loại. - Các mối nối phải được hàn và cách điện đảm bảo. Không dùng các dây cũ, sờn. - Sắp đặt các mối nối hoặc các dây cáp điện sao cho không chồng chéo lên nhau. Các dây đầu ra phải được treo trên các giá đỡ, không treo hoặc kẹp trên đỉnh hoặc cột bằng dây kẽm.
VIII	Giảm thiểu và phòng ngừa sự cố trong thi công
-	Cung cấp các trang thiết bị bảo hộ lao động đảm bảo yêu cầu về chất lượng và số lượng cho công nhân xây dựng để giảm tác hại của bụi, ồn, rung từ các hoạt động xây dựng nhà máy đến sức khỏe.
-	Công nhân sẽ được huấn luyện về an toàn phòng chống cháy nổ
-	Bố trí các bình chữa cháy tại khu vực công trường
-	Tại khu vực xây dựng cũng sẽ bố trí tủ thuốc y tế để chăm sóc sức khỏe, sơ cứu khi xảy ra tai nạn cho công nhân xây dựng.
IX	Phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng:
-	Thực hiện vệ sinh môi trường khu vực, khai thông cống rãnh thường xuyên để hạn chế tối đa khả năng gây ra ngập úng.
-	Lên kế hoạch ứng phó khi mùa mưa đến.
-	Thành lập đội thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.
X	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, chập điện.
-	Quy định khu vực được phép hút thuốc lá tại những nơi riêng biệt và lắp đặt các dụng cụ điện an toàn tại khu vực này;
-	Không cho bất kì cá nhân nào mang các vật dụng có khả năng phát sinh lửa vào khu vực đã được quy định. Ngoài ra, phải có biển cấm lửa tại các nơi dễ cháy như thùng chứa nhiên liệu, kho vật tư;
-	Các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy trong quá trình xây dựng được lưu giữ và bảo quản ở nơi thoáng, với khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn chảy và cháy tràn lan khi có sự cố;

STT	Biện pháp giảm thiểu
-	Công nhân sẽ được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình;
-	Phổ biến cho công nhân vận hành khi phát hiện ra cháy báo ngay;
-	Đường ra vào và trong nội bộ công trường được bố trí thuận tiện cho xe chữa cháy thực hiện nhiệm vụ khi có sự cố;
-	Kho bãi chứa vật liệu phải được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn đúng theo quy định về PCCC;
-	Việc tập trung các loại vật liệu dễ gây cháy trong cùng một khu vực và khi thi công được vận chuyển theo trình tự không để ứ đọng, vương vãi khắp nơi;
-	Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát PCCC, phòng chống và xử lý kịp thời khắc phục sự cố nếu có xảy ra.
XI	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rò rỉ dầu mỡ thải từ việc bảo dưỡng phương tiện và thiết bị thi công.
-	Không sử dụng các thiết bị, máy móc quá cũ, hết khấu hao.
-	Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển. Nếu phát hiện có sự cố hỏng hóc, rò rỉ dầu mỡ thì dừng hoạt động ngay và đưa đi sửa chữa ở các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa.
-	Bố trí thùng phuy có nắp đậy kín, có dán nhãn mác đầy đủ đựng dầu mỡ thải trong trường hợp phát hiện ra rò rỉ dầu thải hoặc trường hợp phải thay thế sửa chữa ngay trên công trường.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.2.1. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

A. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải

❖ Công trình xử lý:

➤ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn chảy giai đoạn vận hành của dự án là tương đối sạch, có thể xả trực tiếp ra ngoài môi trường sau khi được lắng lọc. Tuyến cống có kết cấu BTCT D600, hồ lắng cạn xây tường gạch chỉ đặc, chít vữa xi măng mác 75 dày 50 cm, bê tông lót dày 100cm, bê tông mác 200. Lượng nước mưa sau khi được lắng cạn được thoát ra hệ thống thoát nước mưa của CCN qua các điểm xả.

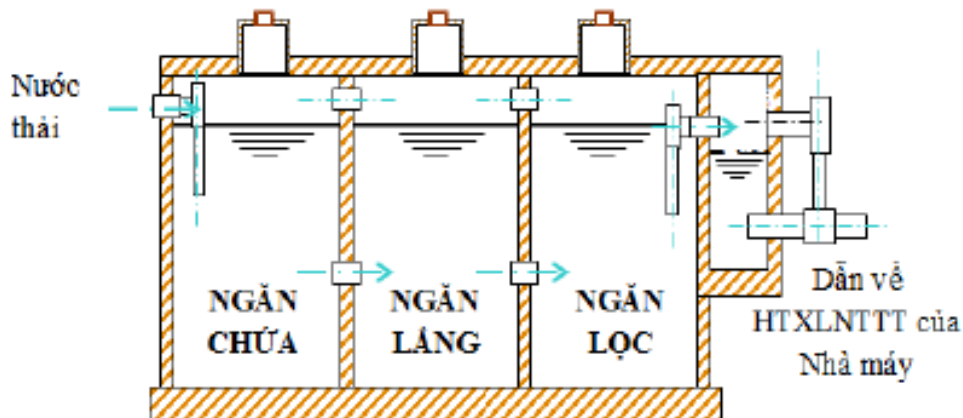
➤ Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán ở mục 1.2.1, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 121,5m³/ngày đêm. Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên được xử lý bằng các bể tự hoại tiêu chuẩn, dẫn về Trạm XLNT sinh hoạt 150 m³/ngày của dự án sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải của CCN và dẫn về hệ thống XLNT của CCN.

***Bể tự hoại:**

Sử dụng 08 bể hoại tiêu chuẩn dung tích 15m³/bể tại các khu vực phát sinh trong nhà máy. Bể có kết cấu thành bể và đáy xây gạch chỉ đặc, chít vữa xi măng mác 100 dày 20cm VXM mác 100# quanh bề mặt và đáy. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt được mô tả cụ thể như sau:

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 4.4. Sơ đồ và nguyên lý bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Đánh giá biện pháp áp dụng: sử dụng bể tự hoại 03 ngăn để xử lý nước thải sinh hoạt đạt hiệu suất tốt, ổn định, mức độ khả thi của hệ thống cao.

Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng TSS, COD, BOD₅ từ 70- 75%. Xử lý nước thải bằng bể tự hoại có ưu điểm là vận hành đơn giản, chi phí đầu tư xây dựng và vận hành thấp, không sử dụng điện năng, hóa chất, chiếm ít diện tích, đảm bảo mỹ quan, mức độ khả thi cao.

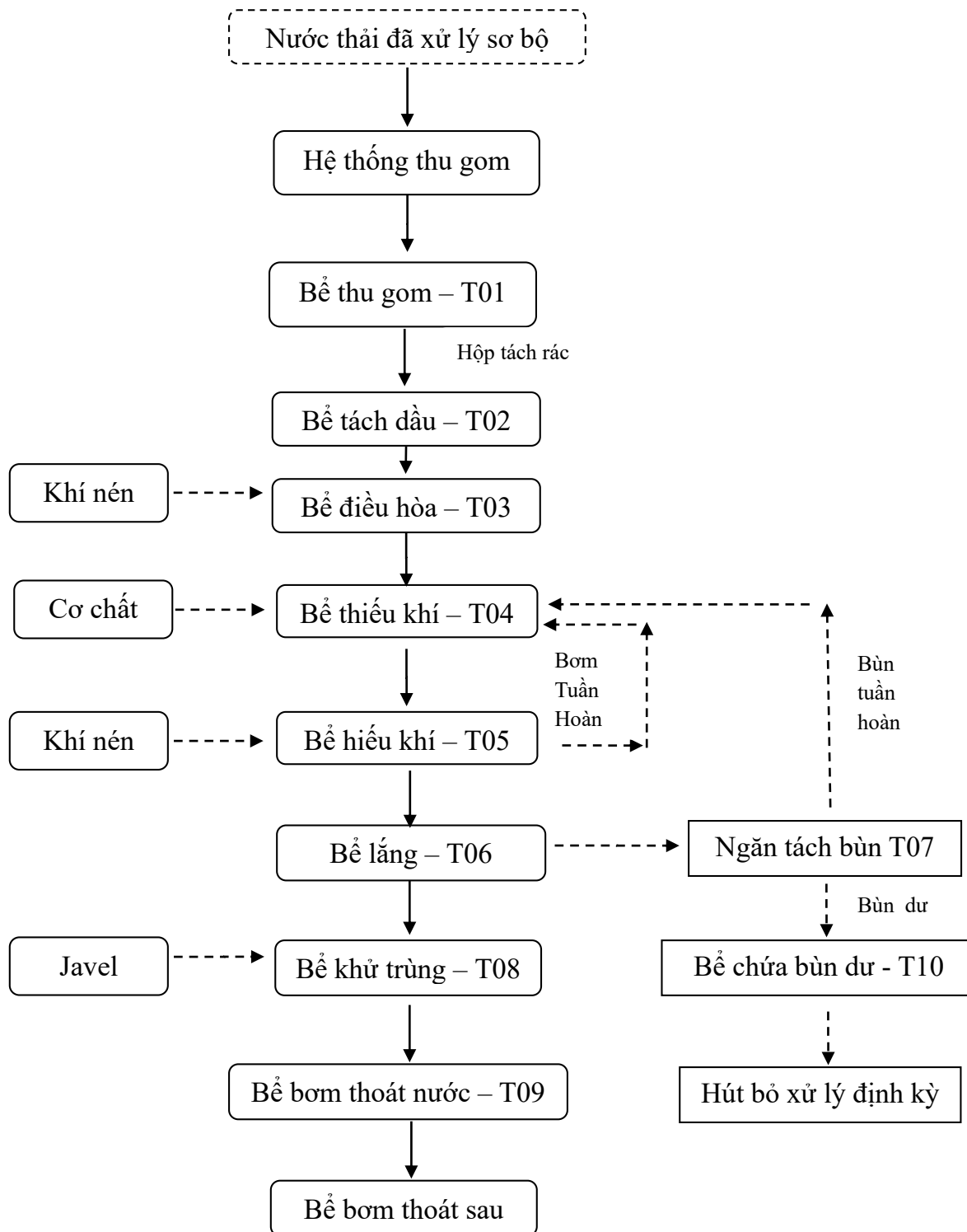
*** Hệ thống xử lý nước thải:**

- Chủ dự án đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với công suất thiết kế là 150 m³/ngày đêm bao gồm 2 module:

+ Module 1: 100 m³/ngày đêm

+ Module 2: 50 m³/ngày đêm

- + Công nghệ sử dụng: phương pháp xử lý sinh học
- + Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt như sau:



Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 150m³/ngày đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt:

Quá trình xử lý nước thải được chia làm 3 công đoạn chính:

- Hệ tiền xử lý/ xử lý sơ bộ

- Hệ xử lý sinh học
- Khử trùng

Mô tả các hạng mục công trình xử lý:

- Xử lý sơ bộ:

+ Bể thu gom nước thải – T1:

Nước thải từ các điểm phát thải được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, tách rác, tách dầu mỡ trước khi thải vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy. Toàn bộ nước thải theo hệ thống thu gom chảy tràn về trạm xử lý nước thải tập trung. Hệ thống thu gom nước thải và thoát nước mưa được thiết kế độc lập. Tại trạm xử lý nước thải, bể gom tiếp nhận nước thải từ hệ thống thu gom. Bể gom có chức năng bơm nước chuyển bậc nâng cao trình mực nước cho các bể xử lý chức năng phía sau.

+ Bể tách cát/dầu – T2

Nước thải từ bể thu gom được bơm lên bể tách cát/dầu. Rác thải kích thước nhỏ được lược bỏ bằng hộp tách rác tinh đường kính mắt lược rác D2-6mm trước khi chảy xuống bể T2. Bể tách dầu và tách cát được thiết kế vách ngăn lửng để thuận tiện cho việc tách mỡ và cát. Đối với hệ xử lý nước thải công suất từ 100 m³/ngày đêm trở lên cần có công trình bể lắng cát. Bể lắng cát tách các loại hạt khoáng, cát và kim loại ra khỏi dòng thải đảm bảo hoạt động ổn định tránh gây mài mòn, hư hại thiết bị của các công trình phía sau. Nước thải sau khi tách cát và dầu mỡ sẽ theo cao trình chảy tràn sang bể điều hòa.

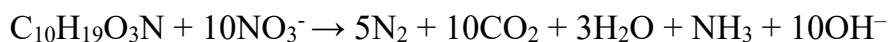
+ Bể điều hòa – T3

Bể điều hòa có chức năng điều tiết lưu lượng xử lý và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí thô tại đáy bể để tránh lắng cặn và xử lý sơ bộ. Nước thải từ bể điều hòa được bơm chiết với lưu lượng ổn định theo giờ sang cụm bể chức năng phía sau:

- Xử lý sinh học

+ Bể sinh học thiếu khí – T4

Bể sinh học thiếu khí được xây dựng để xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ Nitơ. Bể sinh học thiếu khí tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa, dòng nước tuần hoàn chứa nitrat từ bể sinh học hiếu khí và dòng bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học. Phản ứng khử nitrat trong bể với nguồn chất hữu cơ trong nước thải đầu vào đóng vai trò là chất cho điện tử:



Để quá trình phản ứng diễn ra thuận lợi, tại bể sinh học thiếu khí bố trí máy khuấy trộn với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi

trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển thuận lợi cho công đoạn xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học thiếu khí. Đồng thời, để bể sinh học thiếu khí hoạt động đạt hiệu suất tại công đoạn này thiết kế hệ thống cấp cơ chất (methanol, mật rỉ đường) bổ sung đảm bảo tỷ lệ C:N:P. Nước thải từ bể sinh học thiếu khí tự chảy sang bể sinh học hiếu khí.

+ Bể sinh học hiếu khí – T5

Sau khi trải qua giai đoạn xử lý ở bể sinh học thiếu khí, nước thải sẽ được tiến hành xử lý bằng phương pháp sinh học tiếp theo tại bể sinh học hiếu khí. Trong bể sinh học hiếu khí, các vi khuẩn hiếu khí (bùn hoạt tính) phân hủy các chất hữu cơ (chủ yếu là chất hữu cơ hòa tan). Oxy được cung cấp vào bể nhằm tạo điều kiện cho quá trình phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Sau khi tiến hành quá trình xử lý sinh học, phần lớn các chất hữu cơ (COD, BOD) có trong nước thải được loại bỏ.

Ngoài ra, trong bể Aerotank phản ứng Nitrat hóa cũng xảy ra để xử lý Nitơ từ dạng NH_4^+ thành NO_3^- :



Từ bể sinh học hiếu khí, thiết kế bơm chìm nước thải bơm hồi lưu nước thải chứa Nitrat về bể sinh học thiếu khí để xử lý Nitơ. Nước thải sau xử lý tại bể chức năng sinh học hiếu khí tiếp tục chảy tràn sang bể lắng sinh học.

+ Bể lắng sinh học – T6:

Nước thải sau xử lý tại bể sinh học hiếu khí tiếp tục tự chảy qua bể lắng thông qua ống lắng trung tâm. Ống lắng trung tâm có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải chảy tràn từ bể lắng sinh học tạo vùng nước tĩnh trong bể lắng. Việc sử dụng cơ chế hấp phụ bề mặt, hấp thu vào cơ thể của vi sinh vật có trong nước thải làm toàn bộ chất ô nhiễm tạo thành những mảng bông cặn, các chất lơ lửng kết dính với nhau, các chất vô cơ có trọng lượng nặng hơn trọng lượng của nước. Chúng sẽ lắng tập trung xuống đáy bể dưới tác dụng trọng lực, nước trong thu trên bề mặt qua máng thu nước tự chảy sang bể khử trùng. Để tăng hiệu quả lắng và thu bùn, bể lắng được bố trí thêm hệ thống gạt bùn tự động trong đó các bộ phận gạt váng, gạt bùn.

+ Bể tách bùn – T7:

Thiết kế ống thông đáy bể từ khu vực thu bùn cặn giữa bể lắng sang ngăn tách bùn. Tại ngăn tách bùn được bố trí bơm chìm bơm tuần hoàn bùn về bể sinh học thiếu khí, bùn dư được đưa sang bể chứa bùn vi sinh dư

- Khử trùng

+ Bể khử trùng – T8 ; Bể bơm thoát nước sau xử lý – T9 :

Nước thải sau bể lắng sinh học chảy tràn sang bể khử trùng để loại bỏ hoàn toàn vi sinh vật gây hại còn sót lại trong nước thải. Quá trình tiếp xúc giữa nước thải với

hóa chất khử trùng diễn ra trong bể. Nước thải sau khi xử lý bằng quá trình sinh học, quá trình hóa lý với các tác nhân oxy hóa mạnh Clorine truyền thống, nhằm loại bỏ các mầm bệnh tồn tại trong nước. Nước thải lúc này đã đạt quy chuẩn chảy tràn sang bể trung gian và được bơm chuyển bậc đến vị trí tiếp nhận nước thải trong hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp.

- Xử lý bùn

+ Bể chứa bùn vi sinh dư – T10:

Bùn dư được đưa sang bể chứa bùn vi sinh dư. Tại bể bố trí thiết bị phân phối bọt khí mịn dưỡng bùn vi sinh để cấp lại hệ thống trong trường hợp cần bổ sung. Bùn dư được xử lý theo quy định về bùn thải.

Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn đối nổi của CCN Kim Động được đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của CCN theo Thỏa thuận nguyên tắc về thuê lại đất có cơ sở hạ tầng số KĐ-01/CN1.2.3/TTNTTLĐ-HYG/2024 giữa Công ty TNHH TST (VN) và Công ty Cổ phần tập đoàn đầu tư và Phát triển Hưng Yên.

- Vị trí đầu nổi nước thải: 02 điểm đầu nổi

Tọa độ: X₁: 2297512.79, Y₁: 610973.76; X₂: 2297069.62 , Y₂: 611113.27 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°, múi chiều 3°).

- Thông số thiết kế các bể xử lý nước thải sinh hoạt:

Bảng 4. 40. Thông số thiết kế các bể xử lý của trạm XLNT sinh hoạt 150m³/ngđ

STT	Tên bể	Kích thước			Thể tích các bể (m ³)
		mW	mL	mH	
1	Bể thu gom – T01	1.90	1.2	3.5	7.98
2	Bể tách dầu – T02	1.73	1.2	3	6.24
3	Bể điều hòa – T03	4.20	4.2	3	52.92
4	Bể thiếu khí – T04	4.20	3	3	37.80
5	Bể hiếu khí – T05	4.20	4.4	3	55.44
6	Bể lắng – T06	2.13	3.2	3	20.48
7	Bể khử trùng – T08	1.73	1	2.65	4.59
Tổng cộng					185.45

B. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải

Các biện pháp sau sẽ được áp dụng để giảm thiểu các tác động của khí thải phát sinh trong quá trình vận hành của dự án:

Bảng 4.41. Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải và bụi trong giai đoạn vận hành

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
I	Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển
-	Không sử dụng các loại xe vận chuyển đã hết hạn sử dụng.
-	Toàn bộ mặt bằng nhà xưởng và khu vực đường nội bộ đều được bê tông hóa và quét dọn vệ sinh hàng ngày.
-	Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong dự án cùng thời điểm.
-	Phun nước sân bãi, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án. Tần suất 4 lần/ngày.
-	Quy định tốc độ đối với các phương tiện di chuyển trong khuôn viên dự án dưới 5km/h để hạn chế phát tán bụi.
-	Đối với các phương tiện vận chuyển thuộc tài sản của công ty, công ty luôn tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.
-	Các biện pháp trên sẽ được tiến hành trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Áp dụng các biện pháp trên, tác động của tiếng ồn và khí thải có thể được giảm thiểu khoảng 70 – 90%.
-	Bố trí cán bộ chuyên trách phụ trách ngoài hiện trường, khu vực tập kết chất thải rắn, chịu trách nhiệm quản lý phương tiện để đảm bảo an toàn an ninh và phòng ngừa ô nhiễm môi trường, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.
-	Trồng cây xanh đảm bảo đạt 20% diện tích của Dự án.
II	Hoạt động vận hành Trạm XLNT
-	Xây dựng các hệ thống quy cách, đảm bảo khoảng cách ATMT.
-	Các máy móc sẽ được thường xuyên kiểm tra, bảo trì định kỳ, đảm bảo thiết bị hoạt động ở điểm tối ưu.
-	Trang bị khẩu trang bảo hộ lao động cho công nhân.
-	Thường xuyên quan trắc nồng độ không khí để có mức đánh giá tổng thể từng khu vực, từng thời điểm trong năm để có biện pháp cụ thể cho từng khu vực.
-	Chú trọng đào tạo, nâng cao nhận thức, tăng cường nguồn nguồn lực và tài chính cho bộ phận bảo vệ môi trường trong bến cảng; thường xuyên tuyên truyền để cảng, người lao động hiểu rõ quyền lợi, nghĩa vụ và trách nhiệm và thực hiện nghiêm các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường đã ban hành; thường xuyên kiểm tra, giám sát quá trình hoạt động.

Hiệu quả:

Các biện pháp giảm thiểu các tác động của Bụi, khí thải và mùi hôi phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được thực hiện, hiện nay các nhà máy tại Việt Nam vẫn đang sử dụng và đạt hiệu quả cao. Sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu, mức độ tác động của khí thải đến môi trường giảm xuống và không làm ảnh hưởng đến môi trường và luôn

đảm bảo tuân thủ các quy định về pháp luật.

C. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của CTR và CTNH

Dự án không có công trình xử lý chất thải rắn mà chỉ có các công trình thu gom, lưu trữ sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và mang đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Rác thải sinh hoạt

- Đặt 30 thùng đựng rác 100 lít bằng nhựa PVC dọc theo tuyến đường nội bộ và khu vực tập trung công nhân, nhà văn phòng điều hành, nhà ăn của dự án. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy.

- Chất thải sinh hoạt được tập kết về 01 kho lưu giữ chất thải sinh hoạt có diện tích 15 m² khu vực phía Nam Dự án.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

Rác thải sản xuất

+ Đặt 20 thùng chứa loại 200 lít bằng nhựa HDPE;

+ Chất thải được phân loại tại nguồn và tập kết về 01 kho lưu giữ chất thải thông thường có diện tích 25m² khu vực phía Nam Dự án, cạnh kho CTNH;

+ Tận dụng lại để sản xuất đối với phế liệu thép, kim loại hoặc bán lại cho đơn vị thu mua;

+ Đối với chất thải thải bỏ nhà máy thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý theo đúng quy định.

Chất thải nguy hại

+ Đặt 10 thùng chứa loại 120 lít bằng nhựa HDPE có dán mã CTNH;

+ Chủ Dự án bố trí kho CTNH có diện tích 25m², có tường bao, có mái che để quản lý, lưu trữ. Kho này để lưu giữ CTNH phát sinh từ quá trình vận hành của dự án và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Trong kho bố trí các thùng chứa có dán mã, ngoài kho có biển cảnh báo, có bình cứu hỏa, có vật liệu hấp thụ và xẻng,...theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

2.2.2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải và các tác động khác

Các biện pháp sau sẽ được áp dụng để giảm thiểu các tác động của các hoạt động không liên quan đến chất thải, giảm thiểu rủi ro, sự cố của dự án phát sinh trong giai đoạn vận hành:

Bảng 4.42. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
I	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung
-	Máy móc thiết bị phải được kiểm tra, bảo dưỡng theo định kỳ để bảo đảm tình trạng làm việc tốt nhất.
-	Sử dụng các phương tiện đã được đăng kiểm đạt tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung phát sinh, hoạt động đúng công suất của động cơ.
-	Lắp đặt đệm chống ồn, rung cho các thiết bị có công suất lớn.
-	Kiểm tra mức ồn rung trong quá trình hoạt động, tính toán sự ảnh hưởng của độ ồn tới các công trình xung quanh, từ đó, sắp đặt một lịch làm việc phù hợp để độ ồn đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT .
-	Đối với các công nhân làm việc trực tiếp tại hoặc gần máy móc thiết bị có độ ồn cao, cần bố trí cho công nhân các dụng cụ an toàn lao động phù hợp như nút tai giảm tiếng ồn.
-	Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
-	Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ bốc xúc hàng hóa
-	Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.
II	Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt
-	Lắp đặt hệ thống quạt hút, quạt thông gió, quạt công nghiệp, hệ thống điều hòa tại khu vực sản xuất phát sinh nhiệt cao.
-	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân lao động trực tiếp tại khu vực: Quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay,...
-	Bố trí khuôn viên cây xanh, nhà xưởng cao ráo, rộng rãi, thoáng mát,.... có mái nhà thông gió, không khí được trao đổi lưu thông trong và ngoài nhà xưởng.
-	Chủ dự án cũng bảo dưỡng máy móc thường xuyên, định kỳ để hạn chế các sự phát tán nhiệt ra bên ngoài không khí xung quanh.
III	Biện pháp giảm thiểu do giao thông
-	Vận động các nhà máy thành viên phân bố lượng ra vào hợp lý, hạn chế ra vào những giờ cao điểm để tránh ùn tắc giao thông.
-	Phối hợp với địa phương và các cơ quan chức năng trong việc giảm thiểu tình hình kẹt xe tại khu vực ra vào dự án.

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
-	Bố trí người phân luồng giao thông hoặc kết hợp với đơn vị có chức năng khi xảy ra sự cố ùn tắc và tai nạn giao thông tại khu vực. Xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm chở đúng tải trọng quy định.
-	Nâng cao ý thức chấp hành pháp luật khi tham gia giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của các tài xế xe tải, không phóng nhanh vượt ẩu, tuân thủ tín hiệu đèn cũng như hiệu lệnh của cảnh sát giao thông.
IV	Các yếu tố kinh tế xã hội
-	Sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương;
-	Quá trình hoạt động của dự án, chủ dự án kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương nhằm xử lý về các vấn đề liên quan đến an ninh, trật tự xã hội trong khu vực dự án.
-	Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, trong đó có chế độ thưởng phạt;
-	Giáo dục cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường sống;
-	Huấn luyện cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường
-	Phối hợp với chính quyền địa phương, tuyển dụng, đào tạo thay đổi cơ cấu lao động địa phương theo chiều hướng tích cực, nâng cao trình độ dân trí khu vực, góp phần cải thiện hệ thống cơ sở hạ tầng khu vực..... chắc chắn dự án sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao không chỉ cho nhà đầu tư, mà còn cho cả chính quyền và người dân địa phương.
-	Tuyên truyền vận động người lao động tích cực tham gia phong trào toàn dân bảo vệ an ninh quốc phòng, xây dựng doanh nghiệp an toàn về an ninh trật tự. Chỉ đạo bảo vệ phối hợp với đội bảo vệ của ban quản lý CCN Phú Lâm, Công an xã nghiêm cấm các hành vi mua bán trái phép xung quanh hàng rào và cổng doanh nghiệp nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, an ninh trật tự và bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.
V	Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ
-	Nhà máy được đầu tư đầy đủ các trang thiết bị chống cháy nổ, các phương tiện phòng cháy chữa cháy được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng nhằm khắc phục kịp thời khi sự cố xảy ra.
-	Công nhân được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
-	Các máy móc, thiết bị có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này được lắp đặt đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất trong thiết bị nhằm giám sát các thông số kỹ thuật.

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
-	Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.
-	Trong khu vực nhà máy, khu chứa rác thải sẽ được lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Đầu tư các thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa hóa chất, kho CTNH,... Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động; Bố trí hệ thống chống cháy nổ tại xung quanh khu vực dự án nhằm cứu chữa kịp thời khi sự cố xảy ra.
-	Trong khu vực có thể gây cháy (kho chứa hóa chất, kho CTNH,...) công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện.v.v..
-	Thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nguyên, nhiên liệu.
-	Thường xuyên kiểm tra các trang thiết bị có sử dụng nguồn điện, tránh tình trạng chập mạch điện, cháy dây dẫn,..
-	Kết hợp với cảnh sát PCCC để thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống PCCC.
VI	Biện pháp phòng chống sự cố an toàn lao động
-	Đề ra quy định cụ thể về an toàn lao động và yêu cầu công nhân thực hiện theo đúng quy định đề ra.
-	Tập huấn định kỳ về an toàn lao động và PCCC cho cán bộ công nhân viên của nhà máy
-	Tập huấn cho công nhân về kỹ thuật an toàn khi vận hành máy móc, tập huấn thao tác đúng quy định và luôn có mặt tại vị trí của mình để kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật. Ngoài ra nhân viên còn được tập huấn về biện pháp phòng cháy chữa cháy khi có hỏa hoạn xảy ra.
-	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân viên đầy đủ.
-	Các máy móc trang thiết bị được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng để kịp thời phát hiện và khắc phục các hỏng hóc, hạn chế tối đa nguy cơ xảy ra sự cố.
-	Thường xuyên khám sức khỏe định kỳ cho tất cả công nhân lao động trong khu vực độc hại.
-	Sử dụng công nhân lành nghề cho từng công việc.
-	Bố trí lực lượng đội ngũ có chuyên môn y tế thực hiện ứng cứu khi có sự cố liên quan tới người lao động.

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
VII	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất
-	Quá trình vận chuyển nhập về nhà máy: + Đơn vị vận chuyển hóa chất phải tuân thủ đúng chỉ dẫn về bảo quản, xếp, dỡ, vận chuyển của từng loại hóa chất của Công ty. + Việc xếp, dỡ hóa chất phải do người thủ kho của Công ty trực tiếp hướng dẫn và giám sát. Không xếp chung các loại hàng hóa có thể tác động lẫn nhau làm tăng mức độ nguy hiểm trong cùng một phương tiện. Đối với loại, nhóm hàng hóa nguy hiểm quy định phải xếp, dỡ, lưu giữ ở nơi riêng biệt thì việc xếp, dỡ phải thực hiện tại khu vực kho, bến bãi riêng biệt.
-	- Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc với hóa chất + Các loại hóa chất được vận chuyển đến dự án bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến. + Hóa chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho. + Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất. + Tất cả nhân viên công ty đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất. + Khi làm việc với hóa chất, nhân viên mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay... + Các dụng cụ sơ cấp cứu như dụng cụ rửa mắt... luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc với hóa chất cao.
-	Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất theo quy định.
-	Xây dựng và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất của Dự án theo quy định Lưu trình sơ tán ứng biến khẩn cấp:

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
	<pre> graph TD A[Sự cố xảy ra] --> B[Phòng Hành chính] A --> C[Xác nhận nguy hại] A --> D[Sơ tán nhân viên] B --> E[Thông tin bên ngoài hồ] E --> F[Sơ cứu người bị nạn] F --> G[Thông báo xe cứu thương, đưa nạn nhân đi viện] C --> H[Phụ trách bộ phận sản xuất] H --> I[Tập hợp nhóm ứng cứu] I --> J[Xử lý sự cố] J --> K[Khống chế tình hình bị nạn] K --> L[Giải quyết tình trạng] D --> M[Trở về vị trí] B --> I J --> F </pre> Khi có sự cố xảy ra tại bộ phận nào, trưởng bộ phận đó đánh giá qua tình hình sự cố rồi thông báo cho trưởng phòng hành chính của Công ty, và thông báo cho phó Trưởng ban chỉ huy phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất của Công ty. Phó Trưởng ban sẽ chỉ đạo các bộ phận chuyên môn xem xét đánh giá nhanh tình hình sự cố. Nếu là sự cố nhỏ, bộ phận có sự cố xảy ra có thể tự khắc phục được, thì Phó trưởng ban chỉ huy sẽ trực tiếp chỉ đạo
-	Trưởng bộ phận đó cùng các thành viên trong tổ cùng xử lý sự cố có. Nếu là sự cố lớn, có khả năng lan truyền nhanh đến các bộ phận khác nhưng đồng thời đánh giá bản thân Công ty có khả năng kiểm soát được tình hình, Phó Trưởng ban lập tức báo cáo cho Trưởng Ban chỉ huy ứng cứu sự cố xin ý kiến chỉ đạo và thay mặt Trưởng ban ra thông báo cho trưởng các bộ phận nhân chuông thông báo sơ tán nhân viên trong xưởng ra khỏi vùng bị sự cố và chỉ đạo các thành viên trong Ban chỉ huy ứng phó sự cố hóa chất cùng phối hợp thực hiện để khắc phục sự cố xảy ra. Nếu sự cố lớn không kiểm soát được, xin ý kiến của Trưởng ban để báo cáo các cơ quan liên quan như UBND xã, lực lượng cảnh sát PCCC để cùng phối hợp khắc phục sự cố xảy ra.

Ký hiệu	Biện pháp giảm thiểu
VIII	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trạm XLNT sinh hoạt
-	Để phòng chống các sự cố xảy ra đối với hệ thống xử lý khí thải cần thi công xây dựng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, cho vận hành thử để kiểm tra, giám định hiệu quả xử lý trước khi đưa vào vận hành chính thức.
-	Thường xuyên kiểm tra hệ thống theo đúng quy định trước khi vận hành hệ thống.
-	Định kỳ bảo dưỡng thay thế các thiết bị nếu phát hiện lỗi hỏng trước khi bị hỏng làm ảnh hưởng đến quá trình xử lý.
-	Thành lập đội ngũ vận hành hệ thống xử lý khí thải được đào tạo bài bản và theo đúng quy định yêu cầu.
-	Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành;
-	Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho trạm XLNT;
-	Trong trường hợp sự cố thiết bị, sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án đã được lựa chọn áp dụng. Chủ dự án xây dựng phương án về tài chính, tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án như sau:

3.1. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT

Bảng 4.43. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kinh phí thực hiện

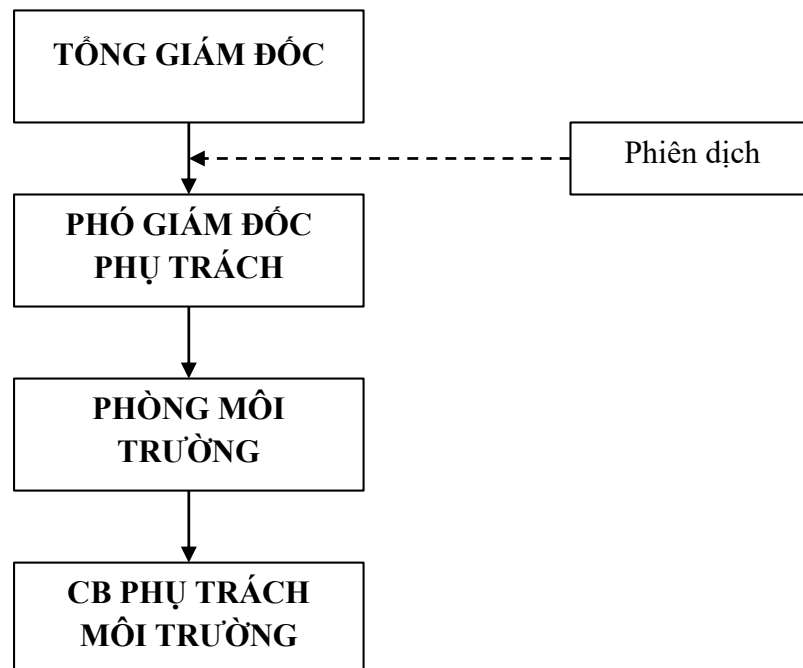
STT	Nội dung công việc	Thành tiền (triệu đồng)	Tiến độ thực hiện
I	Giai đoạn thi công		
1	Thùng đựng CTRSH	15	Quý III-IV/2025
2	Thùng đựng CTRNH	15	
3	Trang bị bảo hộ lao động	15	
4	Các hạng mục khác	100	
II	Giai đoạn vận hành		
1	Thùng đựng CTRSH	50	Quý I/2026
2	Thùng đựng CTRTT	50	

STT	Nội dung công việc	Thành tiền (triệu đồng)	Tiến độ thực hiện
3	Thùng đựng CTRNH	20	
4	Kho CTRSH, CTRTT, CTRNH	100	
5	Chi phí thuê đơn vị vận chuyển, xử lý CTRSH, CTRTT, CTRNH	100	
6	Hệ thống thu gom nước mưa	Chi phí xây dựng	
7	Hệ thống thu gom nước thải	Chi phí xây dựng	
8	Trạm XLNT sinh hoạt	Chi phí xây dựng	
9	08 bể tự hoại dung tích 15 m ³ /bể	Chi phí xây dựng	
10	Thiết bị PCCC	20	
11	Trồng, chăm sóc cây xanh	20	
12	Quan trắc môi trường định kỳ	50	

3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Về công tác quản lý môi trường, khi dự án đi vào hoạt động thì Công ty TNHH TST (VN) sẽ trực tiếp quản lý như sau:

Sơ đồ tổ chức quản lý về công tác bảo vệ môi trường của chủ dự án khi đi vào hoạt động như sau:



Hình 4.6. Tổ chức quản lý công tác môi trường

**Chức năng của từng bộ phận:*

- Giám đốc: Quản lý và điều hành chung, gắn kết nhịp nhàng giữa các bộ phận liên quan, đảm bảo Công ty thực hiện theo quy định nhà nước và các quy định về bảo vệ môi trường.

- Phó Giám đốc phụ trách: Quản lý công tác bảo vệ môi trường, báo cáo Giám đốc khi có vấn đề phát sinh cần xử lý, chỉ đạo phòng Môi trường và các đơn vị liên quan quản lý, thực hiện theo đúng quy định về Luật Bảo vệ môi trường.

- Phòng Môi trường: Quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường của toàn bộ dự án, đề xuất các giải pháp thực hiện, khi phát sinh vấn đề liên quan có nhiệm vụ báo cáo tới Phó Giám đốc phụ trách kịp thời xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

- Cán bộ phụ trách Môi trường: Có trách nhiệm chính trong việc giám sát thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định, đề xuất các công việc cần thực hiện, phối hợp với các đơn vị có chức năng về các lĩnh vực xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

**Chi tiết việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của cán bộ phụ trách trực tiếp về Môi trường:*

- Lập kế hoạch bảo vệ môi trường từng giai đoạn hoạt động của dự án, kế hoạch hàng năm và trình Giám đốc phê duyệt.

- Tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường sau khi đã được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực dự án.

- Báo cáo lãnh đạo những vướng mắc, những vấn đề cần giải quyết có liên quan trong công tác bảo vệ môi trường.

- Quản lý các văn bản, hồ sơ, thủ tục, số liệu có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

- Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường và ký kết hợp đồng về bảo vệ môi trường với các đơn vị có liên quan.

- Đầu mối liên hệ với các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, phối hợp và quan hệ với chính quyền, đoàn thể và nhân dân địa phương về các vấn đề liên quan đến môi trường, an toàn, sự cố,...

- Đề xuất thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như Chương IV đề xuất;

- Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan (đơn vị thi công, người lao động...) về quy định và hướng dẫn cần thiết để triển khai công tác bảo vệ môi trường.

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng, vận hành như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công...

- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân.

- Hướng dẫn thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các giải pháp.

- Thường xuyên theo dõi giám sát những tác động, các biến động, báo cáo với lãnh đạo để đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, xử lý và báo cáo các cơ quan chức năng về môi trường cấp Thành phố và cấp tỉnh.

- Đề xuất thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác quan trắc, đo đạc trong chương trình giám sát môi trường.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương để giải quyết những xung đột về môi trường giữa dự án và cư dân địa phương.

- Các kết quả phân tích và đo đạc về chất lượng môi trường sẽ được lưu giữ để đối chứng và kiểm soát, đồng thời được tập hợp để gửi định kỳ lên cơ quan Nhà nước có chức năng quản lý môi trường theo quy định.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.1. Mức độ chi tiết của báo cáo

Tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đầy đủ đối với từng hoạt động có khả năng phát sinh chất thải theo từng giai đoạn của Dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị Định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường, và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường như sau:

- Xác định và định lượng tất cả các nguồn thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội;

- Xác định tất cả các đối tượng có khả năng bị tác động trực tiếp và gián tiếp từ các nguồn thải;

- Đánh giá mức độ tác động của các nguồn thải đến môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội;

- Nhận dạng và đánh giá các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực thi Dự án.

4.2. Phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN và QCVN về môi trường cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác không cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước chuẩn bị xây dựng và quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

4.3. Về các phương pháp tính

a. Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí và nước

Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với Dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án cho cả trong xây dựng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống. Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp.

Các kết quả dự báo phát thải nước thải là tin cậy. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường nước trong giai đoạn vận hành sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo và ứng xử thích hợp.

b. Đối với phát thải chất gây ô nhiễm

Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách thực hiện theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

Mức độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án và khi không triển khai dự án được nhận xét khách quan trong bảng sau:

Bảng 4.44. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp áp dụng

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Tác động bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và tải trọng phát sinh
2	Tác động bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng công trình	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về lượng vật liệu và tải trọng phát sinh
3	Tác động chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành
4	Tác động chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu tham khảo còn thiếu
5	Tác động của nước thải thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải công nghiệp khi thi công xây dựng và vận hành	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và tham khảo số liệu trong quá trình thực hiện các Dự án khác tương tự.
6	Tác động của tiếng ồn do các thiết bị thi công trên công trường	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do áp dụng các công thức tính toán từ các tài liệu khoa học.
7	Tác động của độ rung	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu khoa học nghiên cứu về độ rung còn thiếu.
8	Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án
9	Tác động đến giao thông của khu vực	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy tương đối do rút kinh nghiệm từ các Dự án trước
10	Tác động đến môi trường dân sinh	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy khá do nắm bắt được địa hình, tình hình dân cư khu vực.

Trong quá trình thực hiện báo cáo sẽ không tránh khỏi những thiếu sót do kỹ thuật biên soạn, lỗi chính tả, thiếu một số số liệu có liên quan đến dự án. Tuy nhiên, báo cáo này đáng tin cậy với những kết luận đưa ra. Thông tin được sử dụng trong quá trình lập Báo cáo là thông tin chính xác, mới cập nhật và chi tiết. Các tác động đều đánh giá ở mức giả định tối đa lượng và chất, mang tính hợp lý.

Ngoài ra, báo cáo còn trợ giúp cho công tác thẩm định đánh giá đúng đắn bản chất tác động tới môi trường để có các giải pháp giảm thiểu, khắc phục, đồng thời tạo cơ sở cho việc xác định đúng đắn quyền lợi và trách nhiệm của chủ dự án.

CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án Công ty TNHH TST do Công ty TNHH TST (VN) là chủ đầu tư tại Lô CN1.1 và Lô 1.3-1, cụm công nghiệp Kim Động thuộc địa bàn xã Phạm Ngũ Lão và xã Diên Hồng, huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học do đó không có phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Vì vậy báo cáo không trình bày nội dung này.

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải sinh hoạt theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sinh hoạt sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Kim Động, không xả ra môi trường).

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà xưởng sản xuất số 1.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà xưởng sản xuất số 2.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà xưởng sản xuất số 3.
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà xưởng sản xuất số 7.

1.2. Lưu lượng xả tối đa: 150m³/ngày đêm. Trong đó:

- Nguồn số 01: Lưu lượng khoảng 40 m³/ngày đêm.
- Nguồn số 02: Lưu lượng khoảng 40 m³/ngày đêm.
- Nguồn số 03: Lưu lượng khoảng 40 m³/ngày đêm.
- Nguồn số 04: Lưu lượng khoảng 30 m³/ngày đêm.

1.3. Dòng nước thải: 02 dòng

- Dòng nước thải số 01 (nguồn số 01 đến nguồn số 03): Nước thải sinh hoạt (sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại đối với nước thải nhà vệ sinh) được dẫn về Module 1 trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 150 m³/ngày đêm của Công ty TNHH TST (VN) để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Kim Động.

- Dòng nước thải số 02 (nguồn số 04): Nước thải sinh hoạt (sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại đối với nước thải nhà vệ sinh) được dẫn về Module 2 trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 150 m³/ngày đêm của Công ty TNHH TST (VN) để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Kim Động.

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Tiêu chuẩn đầu nối của CCN Kim Động.

1.5. Vị trí, phương thức xả thải

- Vị trí: 02 hố ga thoát nước thải CCN Kim Động, xã Diên Hồng, huyện Kim Động và xã Đặng Lễ, huyện Ân Thi, tỉnh Hưng Yên.

- Hệ tọa độ VN 2000, Kinh tuyến trực 105°30', Múi chiều 3.

- Tọa độ vị trí xả nước thải:
- + Hồ ga 1: X_1 : 2297512.79, Y_1 : 610973.76;
- + Hồ ga 2: X_2 : 2297069.62, Y_2 : 611113.27
- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.
- Chế độ xả nước thải: xả thải liên tục 24 giờ/24 giờ;
- Lưu lượng xả lớn nhất: 150m³/ngày đêm;

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với khí thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do dự án không phát sinh khí thải).

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Không xin cấp phép cho đối với tiếng ồn, độ rung

4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải nguy hại

4.1. Quản lý chất thải

4.1.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH), chất thải rắn thông thường phải kiểm soát phát sinh thường xuyên:

Bảng 6.1. Khối lượng thành phần CTNH

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Độc tính
1	Thiết bị thải có các bộ phận, linh kiện điện tử (sản phẩm điện tử lỗi, hỏng sau quá trình sản xuất)	Rắn	19 02 05	2.000	Gây độc
2	Bao bì cứng (vỏ, bao bì đựng các loại hóa chất)	Rắn	18 01 04	300	Chất độc
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại)	Rắn	18 02 01	500	Dễ cháy
4	Hộp chứa mực in	Rắn	08 02 04	350	Gây độc
5	Bùn mực in	Rắn	08 02 02	150	Gây độc
6	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	16 01 06	30	Gây độc
Tổng				3.330	

- Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh khoảng: 120.000 kg/năm
- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng 12.000 kg/năm

4.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:
 - + Thiết bị lưu chứa: 10 thùng nhựa có nắp đậy loại 120 lít, có biển báo nguy hại và dán nhãn cảnh báo nguy hại đúng quy định.
 - + Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại: Diện tích xây dựng 25 m². Kho có mái che, tường bao quanh, nền bê tông; rãnh và hố ga thu gom, có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định
- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường:
 - + Thiết bị lưu chứa: 20 thùng nhựa có nắp đậy loại 200 lít
 - + Khu vực lưu chứa: Diện tích xây dựng 25 m². Kho có mái che, tường bao quanh, nền bê tông, có biển hiệu đầy đủ theo quy định.
- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Thiết bị lưu chứa: 30 thùng nhựa có nắp đậy loại 100 lít
 - + Khu vực lưu chứa; Diện tích xây dựng 15m²

4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.
- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.
- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường. Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này.

5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

5.1. Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

5.2. Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

5.3. Các nội dung chủ cơ sở tiếp tục thực hiện sau khi có quyết định phê duyệt giấy phép môi trường

Chủ cơ sở sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường sau khi được UBND huyện cấp giấy phép môi trường và các quy định khác liên quan.

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ thời gian dự kiến hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án; dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Trạm XLNT sinh hoạt như sau: trong vòng 06 tháng kể từ ngày hoàn thành tất cả hạng mục công trình

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

❖ Công trình xử lý nước thải phải vận hành thử nghiệm.

- Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: Trạm XLNT công suất 150 m³/ngày đêm.

- Vị trí lấy mẫu:

+ Lấy mẫu nước thải đầu vào: Tại bể thu gom

+ Lấy mẫu nước thải đầu ra: Tại điểm đầu nối nước thải.

- Các thông số quan trắc nước thải và giá trị giới hạn cho phép: Tất cả các chỉ tiêu theo Tiêu chuẩn đầu nối của CCN Kim Động.

- Giá trị giới hạn: Tiêu chuẩn đầu nối của CCN Kim Động

- Tần suất lấy mẫu:

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả: Tối thiểu là 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải) trong thời gian ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

+ Giai đoạn vận hành ổn định: Ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 03 mẫu nước thải đầu vào (tại 03 mẫu tại Bể điều tiết nước thải nồng độ cao, Bể chứa 1, bể chứa nước thải từ công đoạn rửa sạch) và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong ít nhất là 07 ngày liên tiếp) sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả.

1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

- Tên đơn vị: Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát

- Địa chỉ trụ sở chính: Liền kề 423 Khu đất dịch vụ Yên Lộ, Phường Yên Nghĩa, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Người đại diện: (Ông) Khuất Anh Tuấn Chức vụ: Giám đốc

- Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu Vimcerts 316.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

❖ Quan trắc nước thải:

Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 2, điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP (do nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải được đầu nối vào hồ ga đầu nối nước thải của CCN Kim Động).

❖ Quan trắc khí thải:

Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 2, điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP (do dự án không phát sinh khí thải).

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

2.2.1. Quan trắc khí thải

Theo quy định tại Điều 98 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì cơ sở không thuộc các đối tượng được quy định tại Phụ lục XXIX (*ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ*); do đó, Nhà máy sẽ không lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục khí thải.

2.2.2. Quan trắc nước thải

Theo quy định tại Điều 97 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì cơ sở không thuộc đối tượng được quy định tại Phụ lục XXVIII (*ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ*); do đó, Nhà máy sẽ không lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Bảng 7.1. Chương trình giám sát môi trường định kỳ khác

TT	Hạng mục	Chỉ tiêu giám sát	Vị trí giám sát	Tần suất giám sát	Cơ sở so sánh, đánh giá
1	Giám sát CTRSH, CTRTT	Khối lượng, công tác thu gom, tập kết và xử lý CTRSH, CTRTT	Toàn bộ khu vực dự án.	Thường xuyên	Nghị định 05/2025/NĐ-CP
2	Giám sát CTNH	Khối lượng, công tác thu gom, tập kết và xử lý CTR			Nghị định 05/2025/NĐ-CP

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động hàng năm khoảng: 150.000.000 đồng/năm.

Chủ dự án sẽ dành một khoản kinh phí hàng năm cho công việc quản lý, giám sát chất lượng các thành phần môi trường. Cụ thể kinh phí quản lý, giám sát được trình bày theo bảng 6.1 dưới đây. Kinh phí này có thể thay đổi theo đơn giá của đơn vị lấy và phân tích mẫu

Bảng 7.2. Tổng hợp kinh phí dành cho công tác quản lý, giám sát môi trường

TT	Thông số	Chi phí
2	Giám sát nước thải	50.000.000
3	Thu gom, xử lý CTRSH, CTRTT	30.000.000
4	Thu gom, xử lý CTNH	70.000.000
Tổng cộng		150.000.000

Kinh phí giám sát do chủ đầu tư tự chi trả.

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác, toàn vẹn của các số liệu thông tin trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Cam kết đảm bảo việc xử lý chất thải của Dự án đáp ứng các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình hoạt động của Dự án bao gồm:

- Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 150 m³/ngày đêm đảm bảo đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của CCN Kim Động.

- Chất thải rắn, chất thải nguy hại: thu gom, phân loại đảm bảo tuân thủ quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường:

Chủ dự án cam kết đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung trong giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

- Thực hiện các biện pháp thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định của nhà nước.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc, giám sát và đánh giá các thông số quy định về môi trường, để có biện pháp xử lý đảm bảo chất lượng môi trường.

- Cam kết báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm theo quy định;

- Cam kết thực hiện lập kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hoá chất theo quy định pháp luật về an toàn hoá chất.

- Cam kết công khai thông tin môi trường theo Quy định tại điều 102, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết vận hành hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, trạm xử lý nước thải, theo quy trình, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép;

- Cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định pháp luật.

- Cam kết của Chủ dự án chịu trách nhiệm xử lý và phục hồi môi trường, toàn bộ kinh phí nếu để xảy ra sự cố ô nhiễm do quá trình vận hành của dự án gây ra.

- Cam kết thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên của Dự án; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Cam kết tuân thủ các quy định về phòng chống cháy, nổ; xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Cam kết tuân thủ các quy định về an toàn hóa chất, vệ sinh công nghiệp và phòng chống sự cố trong giai đoạn thực hiện Dự án theo đúng các quy định của pháp luật; tiến hành trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án đảm bảo diện tích đất được trồng cây xanh theo đúng quy chuẩn về xây dựng.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.