

CÔNG TY TNHH CỤM CN CỬA HOẠT

-----o0o-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

“Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt –
Quán Thắng, huyện An Lão” tại xã An Quang, thành phố Hải Phòng

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Hạnh

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN



TỔNG GIÁM ĐỐC
Đặng Thị Mai Hương

HẢI PHÒNG, NĂM 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG	6
DANH MỤC HÌNH	9
MỞ ĐẦU	11
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	13
1.1. Tên chủ dự án	13
1.2. Tên dự án đầu tư	13
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	13
1.2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư	22
1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công	22
1.2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	22
1.2.5. Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	23
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	23
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	23
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cấp điện, nước của dự án đầu tư	27
1.4.1. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn chuẩn bị	27
1.4.2. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn thi công	29
1.4.3. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn hoạt động dự án	37
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	40
1.5.1. Cân bằng sử dụng đất của dự án	40
1.5.2. Các hạng mục công trình chính	43
1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	51
1.5.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	63
1.5.5. Biện pháp tổ chức thi công	66
1.5.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	77
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	80
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	80

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	81
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	82
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	82
3.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	82
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án	84
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	85
3.2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	85
3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	93
3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải	93
3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	93
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	94
3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.....	94
3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng	102
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	103
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	103
4.1.1. Đánh giá dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án.....	103
4.1.2. Đánh giá dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	149
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	170
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	170
4.2.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành..	198
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	250
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	250
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	250
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	252
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	252

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	254
CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	255
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với nước thải	255
6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	255
6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải	255
6.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải ..	256
6.1.4. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với nước thải	258
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	267
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	267
6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải.....	267
6.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải	268
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	269
6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	269
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung	269
6.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung.....	270
6.4. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với chất thải thải	270
6.4.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh.....	270
6.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	270
6.5. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải	271
6.6. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường.....	272
CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ...	274
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	274
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	274
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	274
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	276

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	276
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục.....	277
7.2.3. Chương trình 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: Không có.	277
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	277
CHƯƠNG VIII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỀ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH	279
CHƯƠNG IX. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	280

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BTC	: Bộ tài chính
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
CCN	: Cụm công nghiệp
CHXHCNVN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
CP	: Chính phủ
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GTVT	: Giao thông vận tải
HST	: Hệ sinh thái
CCN	: Cụm công nghiệp
KHQLMT	: Kế hoạch quản lý môi trường
NĐ	: Nghị định
NM/XN	: Nhà máy/xí nghiệp
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QLMT	: Quản lý môi trường
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ mốc giới khu đất dự án (hệ tọa độ VN2000)	13
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của khu đất xây dựng CCN	17
Bảng 1.3. Thống kê nguyên liệu đá kè	27
Bảng 1.4. Thống kê các khối lượng đất đào, đắp giai đoạn san nền	28
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng	29
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị	33
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng	35
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn xây dựng	35
Bảng 1.9. Nhu cầu dùng điện của dự án trong giai đoạn vận hành	37
Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn vận hành	38
Bảng 1.11. Nhu cầu xả nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành	39
Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án trong giai đoạn vận hành	40
Bảng 1.13. Bảng cân bằng sử dụng đất của dự án	40
Bảng 1.14 Các hạng mục công trình của dự án	41
Bảng 1.15. Thống kê các mặt cắt đường giao thông	51
Bảng 1.16. Bảng thống kê khối lượng cấp nước	54
Bảng 1.17. Thống kê khối lượng điện chiếu sáng	58
Bảng 1.18. Thống kê khối lượng thông tin liên lạc	60
Bảng 1.19. Thống kê khối lượng thoát nước mưa	63
Bảng 1.20. Thống kê khối lượng đường ống thoát nước thải	64
Bảng 1.21. Bảng thống kê chiều dài tuyến kè	72
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng từ năm 2018 đến năm 2022 (đơn vị: °C)	85
Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng từ năm 2023 đến năm 2025 (đơn vị: °C)	86
Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong các tháng và năm tại Hải Phòng (mm)	87
Hình 3.1. Hoa gió khu vực thành phố Hải Phòng từ năm 2012 đến năm 2021 (Windy app)	88
Bảng 3.4. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2009 - 2024	90
Bảng 3.5. Tổng số ngày có sương mù (2016-2023)	91
Bảng 3.6. Số ngày có tầm nhìn xa tại trạm Hòn Dấu	91

Bảng 3.7. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh	97
Bảng 3.8. Kết quả hiện trạng môi trường nước mặt	98
Bảng 3.9. Hiện trạng mẫu đất khu vực dự án	101
Bảng 3.10. Hiện trạng mẫu trầm tích khu vực dự án	101
Bảng 4.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án	108
Bảng 4.2. Tổng hợp xác định quy mô và tính chất tác động	111
Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu	113
Bảng 4.4. Hệ số tải lượng ô nhiễm không khí nguồn đường	114
Bảng 4.5. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động chuyên chở chất thải từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng	115
Bảng 4.6. Bảng tổng hợp xác định quy mô và tính chất tác động	118
Bảng 4.7. Loại, khối lượng chất thải rắn phát sinh và phương án xử lý	119
Bảng 4.8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn chuẩn bị dự án	121
Bảng 4.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm không khí nguồn đường	122
Bảng 4.10. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị phục vụ xây dựng	124
Bảng 4.11. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm	127
Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án	128
Bảng 4.13. Định mức phát sinh các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	128
Bảng 4.14. Nồng độ ô nhiễm do khói hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng	129
Bảng 4.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng	132
Bảng 4.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công dự án	133
Bảng 4.17. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn xây dựng	136
Bảng 4.18. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh do hao hụt nguyên vật liệu	137
Bảng 4.19. Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	139
Bảng 4.20. Dự báo mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công	142
Bảng 4.21. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công	143
Bảng 4.22. Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất	150
Bảng 4.23. Tác động tổng hợp của các chất gây ô nhiễm nguồn nước	152
Bảng 4.24. Nồng độ bụi, khí thải đo đạc tại khu vực đường giao thông một số KCN, CCN đang hoạt động tại Hải Phòng	156

Bảng 4.25. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải của dự án	157
Bảng 4.26. Nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Trảng Duê và CCN Tân Liên, Hải Phòng và dự báo nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của dự án	158
Bảng 4.27. Khối lượng chất thải nguy hại và chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát dự kiến phát sinh.....	161
Bảng 4.28. Tiếng ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông	163
Bảng 4.29. Tọa độ vị trí đầu nổi thoát nước mặt trong giai đoạn vận hành.....	199
Bảng 4.30. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong giai đoạn vận hành	199
Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, thoát nước thải giai đoạn vận hành.....	202
Bảng 4.32. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m ³ /ngày đêm của CCN áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp.....	204
Bảng 4.33 Tiêu chuẩn xả nước thải sau xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.....	208
Bảng 4.34. Kích thước, kết cấu các bể trong trạm xử lý nước thải tập trung	225
Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật xây dựng phần cụm nhà	227
Bảng 4.36. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi.....	233
Hình 4.19. Hình minh họa phòng để máy phát điện.....	235
Bảng 4.37. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	250
Bảng 4.38. Kinh phí xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	251
Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....	256
Bảng 6.2. Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu nổi nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.....	261
Bảng 6.3. Tiêu chuẩn chất lượng khí thải đầu ra.....	267
Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn.....	269
Bảng 6.5. Giá trị giới hạn đối với độ rung	270
Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT	275
Bảng 7.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	277

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Tọa độ mốc giới thực hiện dự án.....	14
Hình 1.2. Vị trí thực hiện dự án.....	15
Hình 1.3. Vị trí khu vực thực hiện dự án với các đối tượng xung quanh.....	16
Hình 1.4. Bản vẽ hiện trạng chức năng khu đất thực hiện dự án	19
Hình 1.5. Một số hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án	21
Hình 1.6. Tổng mặt bằng dự án	25
Hình 1.7. Một số hình ảnh phối cảnh dự án	26
Hình 1.8. Tổng mặt bằng khu nhà điều hành, dịch vụ CCN	43
Hình 1.9. Mặt bằng thoát nước mưa khu vực nhà điều hành, dịch vụ	45
Hình 1.10. Mặt bằng thoát nước mưa khu vực nhà điều hành, dịch vụ	45
Hình 1.11. Mặt bằng khu tổ hợp hạ tầng kỹ thuật.....	48
Hình 1.12. Tổng mặt bằng thoát nước mưa kỹ đất hạ tầng kỹ thuật.....	50
Hình 1.13. Mặt cắt điển hình đường giao thông.....	52
Hình 1.14. Hướng tuyến giao thông chủ đạo của CCN.....	52
Hình 1.15. Tổng mặt bằng cấp nước của dự án.....	55
Hình 1.16. Mặt bằng cấp điện của dự án.....	59
Hình 1.17. Mặt bằng thông tin liên lạc của dự án	62
Hình 1.18. Hướng tiếp cận công trình của dự án	67
Hình 1.19. Tổng mặt bằng kè đá học.....	72
Hình 1.20. Sơ đồ quản lý nhân sự trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng	78
Hình 3.1. Hoa gió khu vực thành phố Hải Phòng từ năm 2012 đến năm 2021 (Windy app)88	
Hình 3.2. Tốc độ gió trong khu vực thành phố Hải Phòng từ năm 2022 đến năm 2025 ..	89
Hình 3.3. Một số hình ảnh lấy mẫu thực tế tại dự án	95
Hình 3.4. Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực thực hiện dự án ...	96
Hình 4.1. Sơ đồ vị trí tập kết sử dụng tầng đất mặt (khoảng vùng màu xanh).....	172
Hình 4.2. Sơ đồ minh họa cắt ngang hố lắng tạm trên công trường.....	174
Hình 4.3. Mặt cắt dự kiến phương án đặt tạm thời đường ống bơm cắt qua đê.....	175
Hình 4.4. Hình ảnh chi tiết kè đá học, kết cấu của kè và tầng lọc ngược	178
Hình 4.5. Hình ảnh minh họa các ô san lấp cát trong phạm vi dự án.....	179

Hình 4.6. Kết cấu tuyến kênh hoàn trả của dự án.....	185
Hình 4.7. Vị trí tuyến kênh hoàn trả và cống hộp giao cắt công trình thủy lợi.....	186
Hình 4.8. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng	189
Hình 4.9. Hình ảnh minh họa cầu rửa xe kết hợp hố lắng.....	191
Hình 4.10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của CCN.....	198
Hình 4.11. Tổng mặt bằng thu gom, thoát nước mưa của dự án.....	200
Hình 4.12. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của CCN.....	201
Hình 4.13. Tổng mặt bằng thu gom, thoát nước thải của CCN.....	203
Hình 4.14. Quy trình công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung	213
Hình 4.15. Mặt bằng tổng thể Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.....	214
Hình 4.16. Mặt bằng Modul xử lý nước thải số 01 chia làm giai đoạn 1 và giai đoạn 2	215
Hình 4.17. Mặt bằng Modul xử lý nước thải số 02	216
Hình 4.18. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý mùi.....	231
Hình 4.19. Hình minh họa phòng để máy phát điện.....	235
Hình 4.20. Vị trí các kho chứa chất thải và nhà đặt nhà máy ép bùn của dự án	240

MỞ ĐẦU

Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt được thành lập theo giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 0202264598 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 25/11/2024 có trụ sở tại L10 – The May Legend, số 55 và 57 phố Điện Biên Phủ, phường Hồng Bàng, thành phố Hải Phòng. Với thế mạnh nền tảng về hoạt động đầu tư, xây dựng và kinh doanh hạ tầng cơ sở Khu công nghiệp, Cụm công nghiệp, xây dựng và cho thuê nhà xưởng, Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt đã Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của “Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão” theo Quyết định số 730/QĐ-UBND ngày 03/03/2025.

Để đáp ứng tiến độ đầu tư, Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt đã lập hồ sơ Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão với mục tiêu là cụm công nghiệp tổng hợp đa ngành, ưu tiên thu hút các ngành: Chủ dự án thu hút các nhà đầu tư thứ cấp hoạt động sản xuất các ngành nghề như: Chế tạo, lắp ráp kết cấu thép, cơ khí; Sản xuất vật liệu xây dựng (gạch lát nền, kính, vật liệu composite,...); Gia công đồ may mặc, dệt và nguyên phụ liệu cho hàng may mặc; Chế biến thực phẩm, sản xuất đồ uống; Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế; Thiết bị điện, điện tử; Sản xuất bao bì, vật liệu bao gói; Sản xuất các sản phẩm từ nhựa; Sản xuất hàng tiêu dùng; Sản xuất giấy Kraff Liner và giấy Duplex; Sản xuất đá thạch anh nhân tạo, đá Granite; sản xuất mỹ phẩm, xà phòng, chất tẩy rửa, làm bóng và chế phẩm vệ sinh; Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa; Khu liên hợp xử lý công nghệ cao; Dịch vụ kho bãi, logistics phục vụ hoạt động sản xuất công nghiệp...

Theo Nghị Quyết số 26/NQ-HĐND ngày 17/6/2025 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thông qua điều chỉnh các công trình, dự án dự kiến phải chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ trên địa bàn thành phố, theo đó, dự án thuộc thứ tự số 22, diện tích đất trồng lúa cần chuyển đổi là 39,23 ha. Dự án đã được Ủy ban nhân dân huyện An Lão đưa vào tờ trình phê duyệt Điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2025, huyện An Lão, thành phố Hải Phòng tại Tờ trình số 123/TTr-UBND ngày 19/6/2025, được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện An Lão tại Quyết định số 2439/QĐ-UBND ngày 28/6/2025.

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư hạ tầng cụm công nghiệp (dự án đầu tư mới).
- Nhóm dự án: Dự án nhóm II theo Luật Bảo vệ môi trường.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số

08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, “Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão” là dự án đầu tư mới thuộc mục số 4b, Phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Đầu tư CM tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão” (sau đây gọi là dự án) theo quy định tại mẫu số 04, Phụ lục II, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2019, sửa đổi tại Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng thẩm định và trình Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt.

Ngày 18/5/2026, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Theo điểm d khoản 1 Mục VI phần A Phụ lục IX Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP, Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão (nay là xã An Quang) không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Ngày 02/7/2026, Sở Nông nghiệp và Môi trường có văn bản số 7866/SNNMT-QLMT về việc dừng giải quyết đề nghị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão (nay là xã An Quang). Theo nội dung hướng dẫn tại văn bản số 7866/SNNMT-QLMT, Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão (nay là xã An Quang) thực hiện thủ tục hành chính cấp giấy phép môi trường theo quy định.

Do đó Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Đầu tư CM tiến hành lập hồ sơ Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão theo quy định tại mẫu 22c, Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/1/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng thẩm định và trình Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt.
- Địa chỉ văn phòng: L10 - The May Legend, số 55 và số 57 phố Điện Biên Phủ, phường Hồng Bàng, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
 - + (Bà) Đặng Thị Mai Hương Chức vụ: Tổng Giám đốc
 - + Điện thoại: 0225.3588.288
 - + Email: cumcongnghiiepcuahoa@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 0202264598 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng cấp ngày 25 tháng 11 năm 2024.

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão.

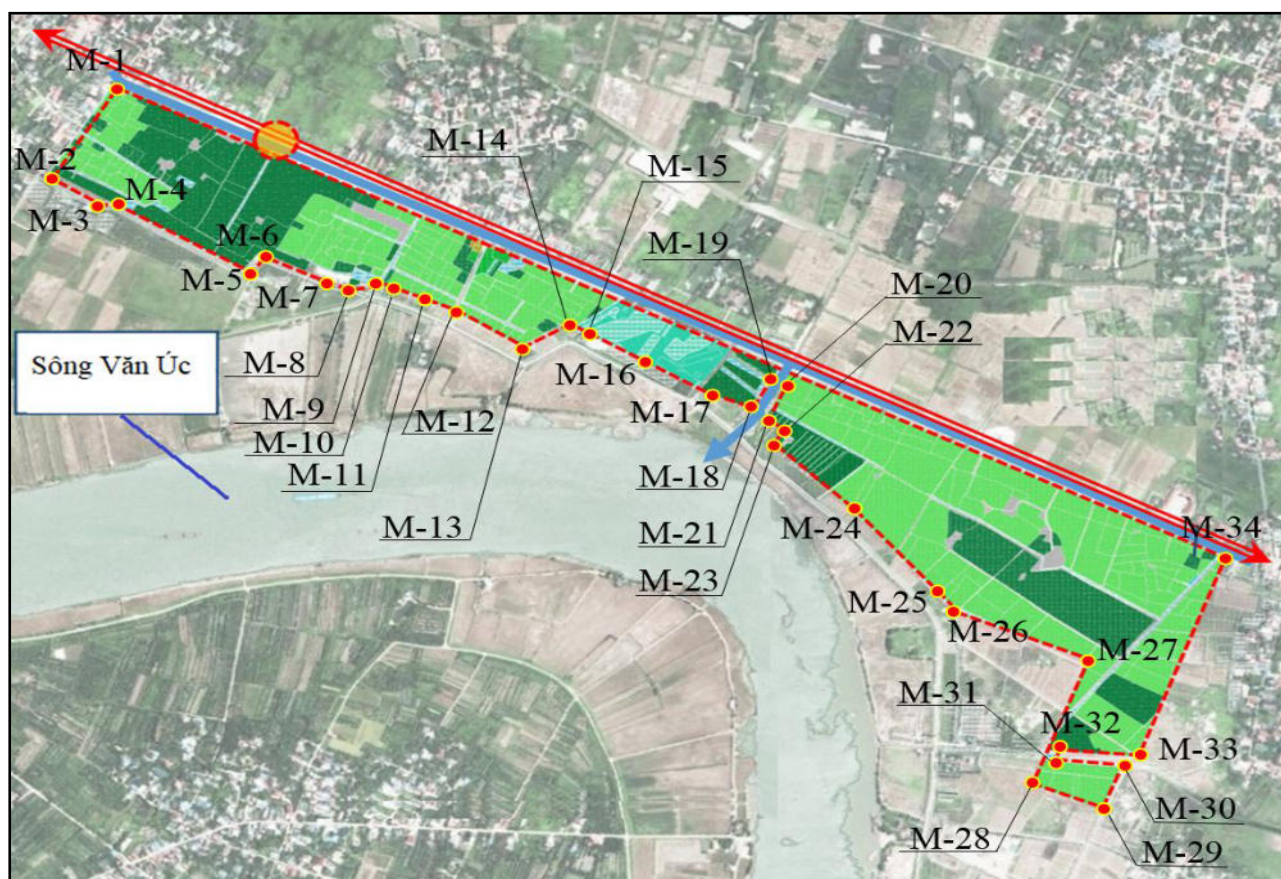
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Xã An Quang, thành phố Hải Phòng.
- Dự án với tổng diện tích 45 ha với các hướng tiếp giáp như sau:
 - + Phía Bắc: Giáp đường tỉnh 360;
 - + Phía Nam: Giáp đường đê Văn Úc;
 - + Phía Đông: Giáp khu dân cư hiện trạng thôn Câu Trung;
 - + Phía Tây: Giáp khu dân cư hiện trạng thôn Câu Thượng.
- Ranh giới tọa độ các mốc khép góc khu vực dự án được thể hiện bằng bảng sau:

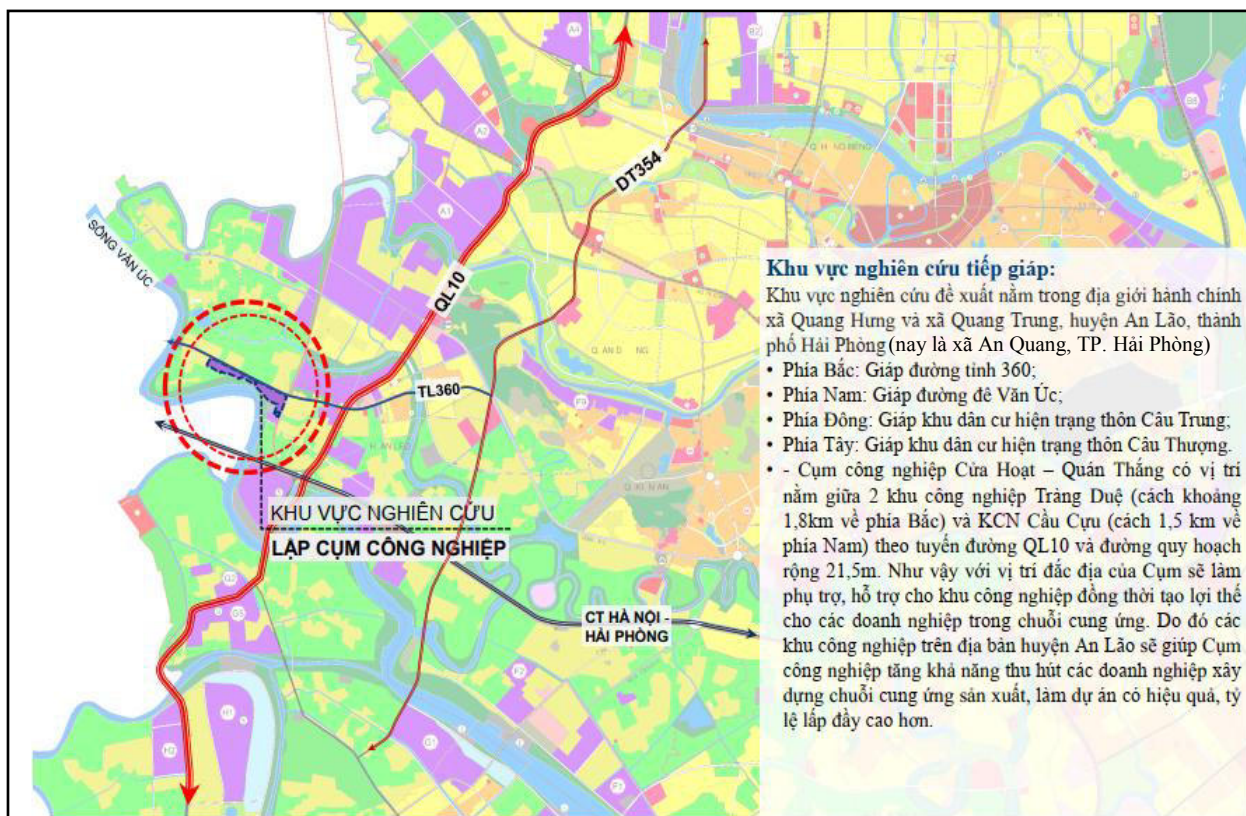
Bảng 1.1. Tọa độ mốc giới khu đất dự án (hệ tọa độ VN2000)

Tên nút	Tọa độ VN2000		Tên nút	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y(m)		X (m)	Y(m)
M-1	2304254	578309,9	M-18	2303608	579419,5
M-2	2304070	578198,1	M-19	2303669	579449,4
M-3	2304019	578281,3	M-20	2303656	579477,4
M-4	2304018	578311,4	M-21	2303590	579445,5
M-5	2303884	578538,8	M-22	2303570	579474,2
M-6	2303914	578567,2	M-23	2303537	579458
M-7	2303864	578679,4	M-24	2303402	579601,6

Tên nút	Tọa độ VN2000		Tên nút	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y(m)		X (m)	Y(m)
M-8	2303850	578717,1	M-25	2303222	579761,1
M-9	2303861	578763,7	M-26	2303203	579770,4
M-10	2303858	578779,5	M-27	2303110	580005,6
M-11	2303843	578819,8	M-28	2302860	579907
M-12	2303805	578901,6	M-29	2302812	580029,7
M-13	2303733	579021,1	M-30	2302896	580063
M-14	2303779	579096,2	M-31	2302907	579945,3
M-15	2303770	579115,9	M-32	2302929	579953,9
M-16	2303700	579238,8	M-33	2302916	580089,2
M-17	2303641	579344,1	M-34	2303311	580244,7



Hình 1.1. Tọa độ mốc giới thực hiện dự án



Hình 1.2. Vị trí thực hiện dự án



Hình 1.3. Vị trí khu vực thực hiện dự án với các đối tượng xung quanh

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

a) Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

- Khu đất xây dựng CCN có tổng diện tích dự kiến là 45 ha thuộc địa phận xã An Quang, thành phố Hải Phòng (trước thời điểm 01/7/2025 khi áp dụng mô hình chính quyền địa phương hai cấp, dự án có 32,0812 ha thuộc xã Quang Hưng và 12,9188 ha thuộc xã Quang Trung).

- Hiện trạng khu đất chủ yếu là đất trồng lúa, đất trồng rau màu, đất nông nghiệp khác, đất nghĩa trang, nghĩa địa, đất đường nội đồng và kênh mương nội đồng.

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của khu đất xây dựng CCN

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Đất nông nghiệp	411.123,1	91,36
1	Diện tích đất chuyên trồng lúa (LUC)	392.323,4	87,18
2	Diện tích đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	7.098,4	1,58
3	Diện tích đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	11.701,3	2,60
II	Đất phi nông nghiệp	38.876,9	8,64
1	Diện tích đất ở nông thôn (ONT)	535,5	0,12
2	Diện tích đất ở nông thôn + Diện tích đất trồng cây lâu năm (ONT+HNK)	249,2	0,06
3	Diện tích đất nghĩa trang (NTD)	7.634,9	1,70
4	Diện tích đất giao thông (DGT)	19.364,1	4,30
5	Diện tích đất thủy lợi (DTL)	11.093,2	2,47
Tổng (I+II)		450.000,0	100,00

(Nguồn: Biểu thống kê diện tích, loại đất, chủ sử dụng đất do Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị tư vấn là Công ty cổ phần tư vấn và phát triển GEOVISTA Hải Phòng khảo sát, lập và Phòng Kinh tế - UBND xã An Quang xác nhận)

+ **Đối với hiện trạng đất chuyên trồng lúa:** Tổng số hộ dân bị ảnh hưởng khoảng 535 hộ dân, trong đó 07 hộ dân sinh sống có đất ở và tài sản gắn liền với đất, 528 hộ dân có đất sản xuất nông nghiệp bị thu hồi. Phần lớn diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi là đất chuyên trồng lúa 2 vụ, ngoài ra còn có đất nuôi trồng thủy sản và đất trồng cây hàng năm khác.

+ **Đối với hiện trạng đất nghĩa trang:** Theo khảo sát trong phạm vi dự án có 1.050 ngôi mộ nằm rải rác (trong đó 793 ngôi mộ nổi và 257 ngôi mộ chìm vô chủ). Tuân thủ quy định tại Quyết định số 171/2025/QĐ-UBND ngày 24/9/2025 của UBND thành phố Hải Phòng và Quyết định số 17/2026/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của UBND thành phố Hải Phòng về sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chi tiết một số nội dung về

bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư UBND xã An Quang đã có Thông báo số 01/TB-HĐBT-HT-TĐC ngày 06/4/2026 về việc áp dụng chế độ chính sách bồi thường, hỗ trợ do phải dời mồ mả khi nhà nước thu hồi đất thực hiện dự án. Chủ dự án kết hợp với chính quyền địa phương hỗ trợ người dân thực hiện việc di dời 1.050 ngôi mộ này về nghĩa trang thôn Câu Thượng và nghĩa trang thôn câu Trung.

(Thông báo số 01/TB-HĐBT-HT-TĐC ngày 06/4/2026 được đính kèm tại phụ lục báo cáo)

+ **Miếu Lim:** Nằm trong khu đất thực hiện dự án có Miếu Lim với diện tích 12 m² (DxR = 3x4m). Đây là khu vực sinh hoạt tâm linh của một bộ phận người dân khu vực xã An Quang. Trong quá trình thực hiện dự án, Miếu Lim sẽ được bảo tồn nguyên trạng kiến trúc Miếu (tôn cao nền khu vực xung quanh Miếu, tạo độ dốc thoát nước hướng ra hệ thống thoát nước chung của dự án), không bị tháo dỡ, di dời, bố trí lối đi thuận lợi để sau này các đơn vị trong CCN ra vào có không gian sinh hoạt tâm linh.

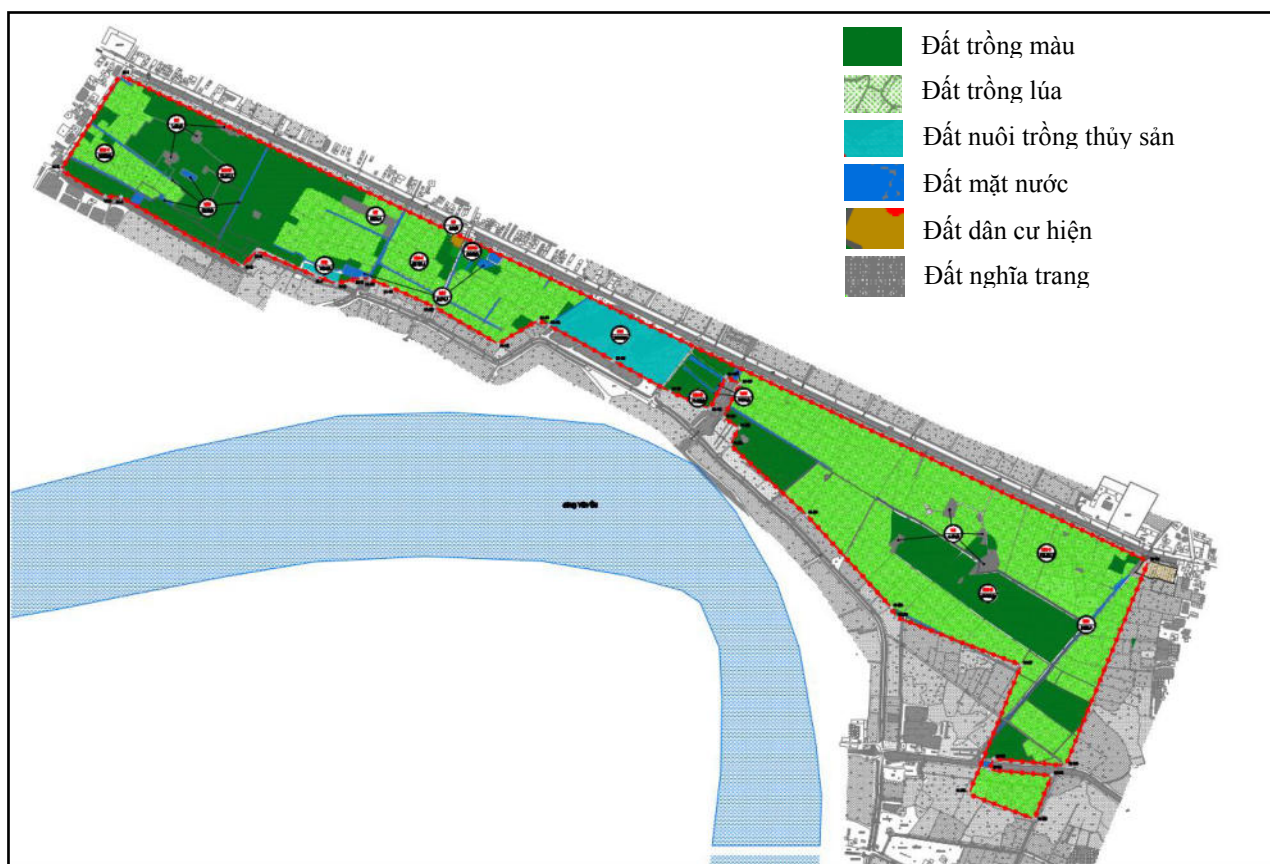
+ **Đối với hiện trạng đất nuôi trồng thủy sản:** Hiện trạng chủ yếu là các ao nuôi thủy sản của các hộ dân nằm xen kẽ trong khu vực đất sản xuất nông nghiệp. Các ao có quy mô nhỏ, phục vụ hoạt động nuôi trồng thủy sản của các hộ gia đình, không hình thành khu nuôi trồng thủy sản tập trung.

+ **Đối với hiện trạng đất ở:** Trong phạm vi khu đất thực hiện dự án có 07 hộ dân sinh sống (trong đó: 02 hộ nhà mái bằng 02 tầng, 04 hộ nhà mái bằng 01 tầng và 01 hộ là phần tường rào) và 29 công trình nhà tạm của các hộ đa canh (theo Văn bản số 6007/VP-NNMT của UBND thành phố Hải Phòng ngày 26/5/2026 về việc giao đất tái định cư cho các hộ dân khi giải phóng mặt bằng).

+ **Đối với hiện trạng đất giao thông:** Trong phạm vi khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đường giao thông nội đồng có bề rộng từ 1,5 m - 2,5 m, đây là đường bờ đất và một phần đường bê tông phục vụ hoạt động nông nghiệp của người dân.

+ **Đối với hiện trạng đất thủy lợi:** Khu vực thực hiện dự án có hệ thống kênh, mương đất do UBND xã An Quang quản lý, đảm bảo tưới và tiêu thoát nước cho khu vực. Các kênh mương nội đồng trong phạm vi khu đất thực hiện dự án là mương đất, gồm 14 kênh mương như sau: Kênh Ngõ Thắng - Nhà Đỏ, Kênh Ngõ Học - Miếu Lim, Kênh Ngõ Toan - Đồng Vinh, Kênh Đường 360 - Đê cũ, Kênh cây Vừng, Kênh Trại gà, Kênh Cửa Hoạt, Kênh Đồng Vinh 1, Kênh ngõ Tốt-đê, Kênh Đồng Vinh 2, Kênh Đồng Vinh 3, Kênh Ải Bồng, Kênh Bắc Đồng Ngõ, Kênh Dọc Đường Tây. Dự án lấy toàn bộ đất diện tích đất lúa trong phạm vi khu đất nên hệ thống kênh mương nội đồng không còn nhiệm vụ tưới tiêu, sẽ tiến hành hoành triệt. Riêng với Kênh Dọc Đường Tây có chức năng kết nối, dẫn nước giữa Kênh Quang Hưng 3 và Kênh sau Cổng Nghè sẽ được hoàn

trả bằng tuyến mương hoàn trả nằm giáp ranh giới phía Đông của dự án.



Hình 1.4. Bản vẽ hiện trạng chức năng khu đất thực hiện dự án



Tuyến đường 360



Nhà tạm đất đa canh



Kênh sau cống Ngô



Kênh Quang Hưng 3



Kênh sau cổng Nghè



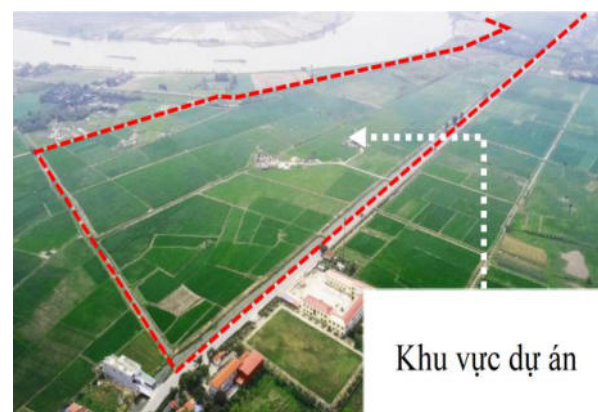
Nhà dân hiện trạng



Miếu Lim hiện trạng



Miếu Lim hiện trạng



Khu vực dự án



Hiện trạng cảnh quan khu vực dân cư xung quanh



Hiện trạng cảnh quan sông Văn Úc



Hiện trạng cảnh quan nông nghiệp



Hiện trạng cảnh quan nghĩa trang

Hình 1.5. Một số hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án

1.2.1.2. Hiện trạng dân cư và hạ tầng kỹ thuật khu vực thực hiện dự án

- **Hiện trạng cos nền:** Khu vực thực hiện dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền đất từ -0,13m đến +0,59m, cao độ đất đa canh từ -0,79m đến +1,08m. Cao độ tại các vị trí mương, ao, hồ từ -0,71m đến +0,26m (hệ cao độ quốc gia).

- **Hiện trạng giao thông trong phạm vi dự án:** Chủ yếu là đường giao thông nội đồng có bề rộng từ 1,5m đến 2,5m.

- **Hiện trạng giao thông ngoài phạm vi dự án:** Dự án tiếp giáp với tuyến đường tỉnh 360, đây là tuyến tỉnh lộ đi qua ngã tư Quang Thanh, kết nối với tỉnh lộ 360 và quốc lộ 10, cụ thể như sau:

+ Phía Bắc khu đất có tuyến đường tỉnh 360, mặt đường bê tông nhựa, bề rộng 9,5m trong đó mặt đường rộng 7,5m; lề đường 2x1,0m. Cao độ từ +1,55m đến +1,80m.

+ Phía Tây khu đất giáp dân cư hiện trạng có tuyến đường bê tông nhựa, bề rộng 7,5m trong đó mặt đường rộng 5,5m; lề đường 2x1,0m. Cao độ từ +1,45m đến +1,60m.

+ Phía Nam khu đất có tuyến đường đê sông Văn Úc là đường đất. Cao độ từ +3,20m đến +3,45m. Là tuyến đê cấp II, mặt cắt trung bình B=4,50m L=1.070m.

- **Hiện trạng thoát nước mặt:** Khu vực thực hiện dự án có hệ thống thoát nước mưa chảy tự nhiên theo hướng từ cao xuống thấp, hướng thoát nước theo các mương đất nội đồng nằm trong khu đất dự án sau đó thoát ra các kênh gồm Kênh sau Cống Ngõ, Kênh sau cống Nghè, Kênh Quang Hưng 3. Các tuyến kênh này thuộc quản lý của Sở Nông nghiệp và Môi trường, giao cho Công ty TNHH MTV Khai thác Công trình Thủy lợi Đa Độ khai thác và vận hành.

- **Hiện trạng thoát nước thải:** Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp xen kẽ một vài hộ dân, do đó hệ thống thoát nước có chức năng chính là thoát nước nội đồng.

- **Cấp điện:** Hiện trạng có đường dây 35kV tên lộ là 377E2.31 phía Bắc dự án, trên

tuyến đường trục xã được kéo từ trạm biến áp 110kV An Lão.

- **Cấp nước:** Hiện trạng có tuyến ống cấp nước DN150 trên tuyến đường tỉnh 360 từ nhà máy nước Quang Trung.

1.2.1.3. Khoảng cách từ khu vực thực hiện dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khu dân cư: Dân cư chủ yếu tập trung dọc hai bên tỉnh lộ 360 và các trục giao thông trong xã.

+ Phía Tây và Tây Bắc của dự án tiếp giáp với khu dân cư thôn Câu Thượng.

+ Khu dân cư thôn Quang Khải cách dự án khoảng 650m về phía Đông Bắc.

+ Khu dân cư thôn Câu Trung cách dự án khoảng 135m về phía Đông.

+ Khu dân cư thôn Tú Y cách dự án khoảng 900m về phía Nam.

- Cos nền khu dân cư hiện trạng: +1,5m.

- Yếu tố nhạy cảm: Căn cứ theo khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở xây dựng.

- Cơ quan cấp các loại giấy phép môi trường: Căn cứ theo quy định tại Điều 26 Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, Nghị quyết số 66.19/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ, Giấy phép môi trường của dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công

- Quy mô dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: Tổng mức đầu tư theo Quyết định số 1241/QĐ-UBND ngày 21/4/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thành lập cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng là 694.864.646.000 đồng (Sáu trăm chín mươi bốn tỷ, tám trăm sáu mươi bốn triệu, sáu trăm bốn mươi sáu nghìn đồng) tương đương dự án nhóm B theo Luật Đầu tư công.

1.2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp; cho thuê đất, hạ tầng kỹ thuật; thu gom, xử lý nước thải tập

trung và cung cấp các dịch vụ hạ tầng phục vụ hoạt động của các doanh nghiệp trong cụm công nghiệp.

- Theo quyết định 1241/QĐ-UBND ngày 21/4/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thành lập cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão, ngành nghề hoạt động thu hút đầu tư gồm:

- + Chế tạo, lắp ráp kết cấu thép, cơ khí;
- + Sản xuất vật liệu xây dựng (gạch lát nền, kính, vật liệu composite,...);
- + Gia công đồ may mặc, dệt và nguyên phụ liệu cho hàng may mặc;
- + Chế biến thực phẩm, sản xuất đồ uống;
- + Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế;
- + Thiết bị điện, điện tử;
- + Sản xuất bao bì, vật liệu bao gói;
- + Sản xuất các sản phẩm từ nhựa;
- + Sản xuất hàng tiêu dùng;
- + Sản xuất giấy Kraff Liner và giấy Duplex;
- + Sản xuất đá thạch anh nhân tạo, đá Granite;
- + Sản xuất mỹ phẩm, xà phòng, chất tẩy rửa, làm bóng và chế phẩm vệ sinh;
- + Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa;
- + Khu liên hợp xử lý công nghệ cao;
- + Dịch vụ kho bãi, logistics phục vụ hoạt động sản xuất công nghiệp

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

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp (theo Mục b, số thứ tự 4, phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 của Chính phủ. Do đó dự án có tiêu chí về môi trường tương đương dự án nhóm II dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Chủ dự án thực hiện đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN, không trực tiếp thực hiện hoạt động sản xuất. Vì vậy công suất của dự án được xác định theo quy mô hạ tầng kỹ thuật được đầu tư xây dựng và khả năng cung cấp dịch vụ hạ tầng cho các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN.

- Diện tích đất sử dụng: 45,0 ha.

- Dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật CCN đồng bộ theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt bao gồm:

+ **Khu điều hành, dịch vụ** có diện tích 0,24 ha chiếm tỷ lệ 0,52% diện tích CCN, dự kiến sẽ xây dựng khu nhà điều hành, dịch vụ và các công trình dịch vụ phục vụ cho các doanh nghiệp và cán bộ công nhân viên làm việc trong cụm công nghiệp. Mật độ xây dựng tối đa 60%; Tầng cao xây dựng tối đa 05 tầng.

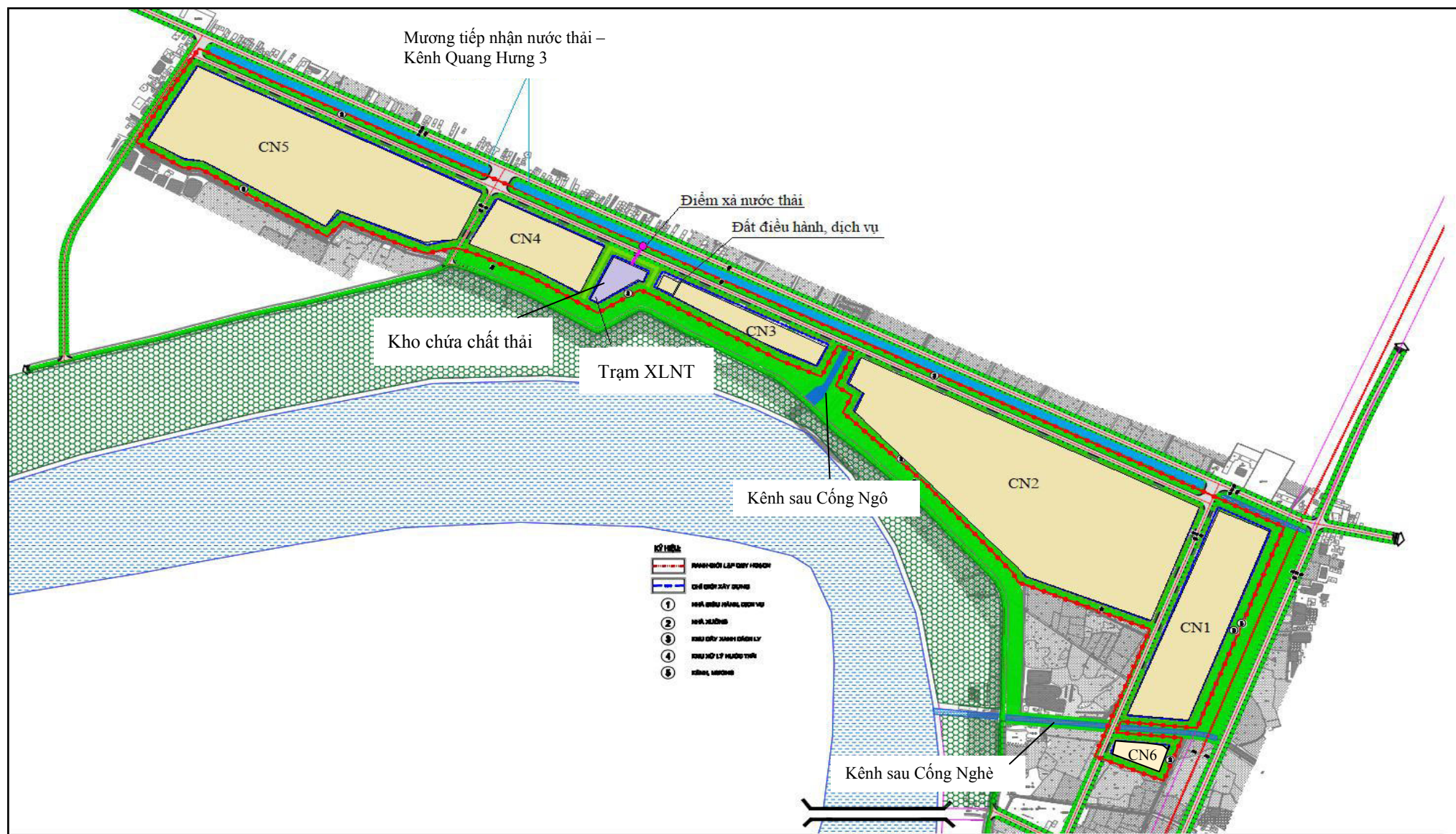
+ **Khu nhà máy, kho tàng** có diện tích 33,74 ha chiếm 74,97% diện tích CCN, bao gồm các lô đất xây dựng nhà máy được phân chia diện tích linh hoạt cho các loại nhà máy. Lối vào chính của các nhà xưởng được mở hướng ra các tuyến đường nội bộ cụm công nghiệp, bảo đảm cho các phương tiện vận chuyển xuất nhập hàng hóa, nguyên vật liệu hoạt động thuận tiện, không gây ách tắc giao thông với trục chính. Mật độ xây dựng tối đa 70%; Tầng cao tối đa 05 tầng.

+ **Khu kỹ thuật** có diện tích là 0,66 ha chiếm tỷ lệ 1,48% diện tích CCN, bao gồm trạm điện, trạm cấp nước, trạm xử lý nước thải, điểm thu gom trung chuyển chất thải rắn, được bố trí nhằm phù hợp theo giai đoạn phát triển CCN, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, môi trường và thuận lợi cho kết nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn CCN; khu bãi đỗ xe được bố trí tiếp giáp với trục đường chính của cụm, đảm bảo thuận lợi cho xe vào ra bến bãi. Mật độ xây dựng tối đa 60%; Tầng cao tối đa 03 tầng.

+ **Khu cây xanh** có diện tích 5,73 ha chiếm 12,75% diện tích CCN, các tuyến cây xanh cách ly được bố trí dọc theo ranh giới của CCN nhằm mục đích tạo thành không gian cách ly theo quy định giữa CCN, điều hòa thoát nước mưa, kiểm soát nước thải và tạo cảnh quan cây xanh thân thiện môi trường. Ngoài ra, CCN còn có hệ thống cây xanh dọc theo đường giao thông và trong các nhà máy.

+ **Giao thông nội bộ** có diện tích 4,62 ha chiếm 10,28% diện tích CCN, tuân thủ quy hoạch mạng lưới giao thông và đấu nối theo quy hoạch chung thành phố Hải Phòng. Hệ thống các tuyến đường được bố trí theo dạng ô bàn cờ, ưu tiên các kết nối vuông góc với các tuyến đường chính trong khu vực và các tuyến đường nội bộ khu đất đảm bảo kết nối các khu chức năng với nhau.

- Quy mô gồm các hạng mục công trình: San nền; các tuyến đường trục nội bộ; khu điều hành, dịch vụ; trạm xử lý nước thải; hệ thống đường dây và thiết bị chiếu sáng ngoài trời; hệ thống đường dây thông tin liên lạc; hệ thống đường ống cấp, thoát nước; cây xanh cảnh quan.



Hình 1.6. Tổng mặt bằng dự án

- Phối cảnh tổng thể dự án:



Hình 1.7. Một số hình ảnh phối cảnh dự án

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

1.4.1. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn chuẩn bị

a) Nhu cầu lao động

- Số lao động tham gia giai đoạn phát quang thảm thực vật, giải phóng mặt bằng là 100 người. Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng ưu tiên tuyển dụng công nhân có khả năng tự túc ăn ở và điều kiện đi lại.

b) Nhu cầu sử dụng nước

- Nước cấp sinh hoạt phục vụ lao động xây dựng tại dự án được tính toán theo công thức:

$$Q = (q \times N) / 1.000 \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

q: Tiêu chuẩn dùng nước, định mức tối thiểu 130 lít/người/ngày. Theo TCVN 13606:2023, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người tại đô thị loại IV, vùng ngoại vi là 130 lít/người/ngày đêm (tính cho 24h làm việc), chọn định mức 43 lít/người/ngày đêm (cho 8h làm việc)

N: Số người tính toán, 100 người.

→ Lượng nước cấp sinh hoạt cho giai đoạn chuẩn bị mặt bằng dự án là: 43 lít/người/ngày đêm x 100 người : 1.000 = 4,3 m³/ngày đêm.

c) Nguyên liệu kè đá học chắn

- Thiết kế kè đá học quanh khu đất theo đúng chỉ giới xây dựng. Kè được thiết kế bằng xây đá học. Khối lượng kè đá học chắn cát như sau:

Bảng 1.3. Thống kê nguyên liệu đá kè

Hạng mục	Khối lượng (m)	Khối lượng (m ³)
Kè đá học chắn cát loại 1	532,5	17.840,82
Kè đá học chắn cát loại 2	1.734,3	
Kè đá học chắn cát loại 3	3.496,6	

d) Nguyên liệu cho san nền

- Khối lượng san nền: Trên cơ sở cos nền hiện trạng của các khu đất, toàn bộ khu vực được san nền đến cao độ +2,55 (cao độ lục địa). Phần đường, hè giao thông chỉ tiến hành san nền đến cốt +1.42. Thiết kế san lấp theo phương pháp cộng trung bình chia lưới ô vuông (lưới 10x10). (Theo QĐ 4418/QĐ-UBND ngày 05/6/2025 của UBND huyện An Lão về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão). Hệ số đầm chặt K = 0,9; tính toán được tổng khối lượng đất san nền như sau:

Bảng 1.4. Thống kê các khối lượng đất đào, đắp giai đoạn san nền

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	
		Đào	Đắp
I	Khối lượng đào	90.695,982	-
1	Khối lượng đào bóc đất màu hữu cơ dày trung bình 20cm	67.330	-
2	Khối lượng đào móng công trình	7.706,8	-
3	Khối lượng nạo vét bùn ao, đào mương hoàn trả, nạo vét kênh mương thủy lợi	2.943,6	-
4	Khối lượng đào mộ	4.400	-
5	Khối lượng đào thi công hồ sự cố	3.182	-
6	Khối lượng đào thi công hệ thống thoát nước	5.133,582	-
II	Khối lượng đắp	-	1.256.718,81
1	Khối lượng cát bù vào khu vực đào bóc hữu cơ 20cm	-	67.330
2	Khối lượng san nền bằng đất núi dày từ cao độ +1,38 đến cao độ +2,55 (phạm vi ngoài ô cây xanh)	-	415.944,21
3	Khối lượng đất màu tận dụng vào ô cây xanh (từ cao độ +1,38 đến +2,55) (gồm đất bóc hữu cơ và đất đào kênh mương 67.330 m ³ + 2.943,6 m ³)	-	70.273,6
4	Khối lượng san nền bằng cát đến cao độ +1,38 m	-	703.171,00
Tổng khối lượng đào đắp (I+II)		90.695,982	

- Khối lượng đào đắp:

+ Căn cứ theo quy định tại điều 10 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ, được sửa đổi tại khoản 2 điều 5 Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025, khi xây dựng công trình trên đất được chuyển đổi từ đất trồng lúa sang mục đích phi nông nghiệp, độ sâu tầng đất mặt phải bóc tách tối thiểu 0,2 m tính từ mặt ruộng.

+ Đối với khối lượng đào bóc đất hữu cơ của dự án: Theo văn bản số 01/PA-CH ngày 10/4/2026 của Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt diện tích đất trồng lúa khoảng 392.324 m², trong đó diện tích đất trồng lúa nước phải thực hiện bóc tách tầng đất mặt để xây dựng công trình 336.649 m², diện tích đất cây xanh không cần bóc tách, cần bổ sung tầng đất mặt là 55.675 m². Như vậy khối lượng cần bóc tách là 336.649 m² x 0,2 m = 67.330 m³. Phương án sử dụng đất mặt là tận dụng dùng trong khuôn viên dự án để trồng cây xanh.

→ Tổng khối lượng đào dự án: 67.330 + 7.706,8 + 2.943,6 + 4.400 + 3.182 + 5.133,582 = 90.695,982 m³. Khối lượng này sẽ được sử dụng để đắp nền và đắp đất khu vực trồng cây xanh.

→ Tổng khối lượng đắp của dự án: $67.330 + 415.944,21 + 70.273,6 + 703.171,00 = 1.256.718,81 \text{ m}^3$. Chủ dự án cần phải mua thêm nguyên liệu san nền là $1.166.022,83 \text{ m}^3$, trong đó: $750.078,62 \text{ m}^3$ cát và $415.944,21 \text{ m}^3$ đất núi. Khối lượng này phục vụ công tác san nền, nâng cao cos dự án khi thi công xây dựng các hạng mục công trình xây dựng.

e) Điện năng

- Nguồn cung cấp: đấu nối với hệ thống cấp điện sẵn có của khu vực.
- Mục đích sử dụng: vận hành máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình thi công xây dựng của dự án và hoạt động chiếu sáng.
- Lượng sử dụng: dự kiến 200 KWh/tháng.

f) Nhiên liệu

- Giai đoạn này dự án sử dụng các máy móc như máy xúc (3 cái), máy đào (3 cái), máy cắt cỏ (2 cái).
- Nhiên liệu sử dụng: Dầu DO.
- Địa điểm cung ứng tại khu vực xã An Quang và khu vực lân cận.
- Nhu cầu sử dụng: Dự kiến 500 kg.

1.4.2. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn thi công

a) Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu

- Vật liệu chủ yếu để xây dựng dự án được cung cấp từ các nguồn sau:
 - + Đất núi khai thác tại các mỏ như núi Niêm Sơn Nội và núi Niêm Sơn Ngoại – phường Việt Khê và đất khác tại chỗ vận chuyển đến công trình bằng đường bộ.
 - + Cát san lấp (không phải cát mặn) vận tải thủy theo sông Văn Úc đến bơm và vận chuyển vào khu vực xây dựng, cát xây dựng, các loại vật liệu xây dựng do nhà thầu mua tại một số bãi vật liệu ở An Lão, Thủy Nguyên hoặc khu vực lân cận.
 - + Xi măng mua tại nhà máy Chinfon (Minh Đức) hoặc Xi măng Hải Phòng, hoặc mua tại các đại lý quanh khu vực.
 - + Sắt thép mua tại các đại lý quanh khu vực.

0 Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng khoảng 1.549.353,73 tấn được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng

STT	Nguyên, vật liệu	Trọng lượng riêng	Khối lượng	
			m^3	Tấn
1	Kè đá + San nền			1.405.074,22
	Vật liệu đất núi san lấp	$1,3 \text{ tấn/m}^3$	415.944,210	540.727,47
	Cát san lấp	$1,1 \text{ tấn/m}^3$	750.078,62	825.086,482

STT	Nguyên, vật liệu	Trọng lượng riêng	Khối lượng	
			m ³	Tấn
	Cát vàng	1,4 tấn/m ³	8.257,45	11.560,43
	Cọc tre các loại	2 kg/m	445.554,90 m	891,11
	Đá 2x4	1,55 tấn/m ³	5,978	9,27
	Đá dăm	1,6 tấn/m ³	2.035,34	3.256,55
	Đá hộc	1,5 tấn/m ³	21.408,98	32.113,48
	Vải địa kỹ thuật	-	-	0,09
	Xi măng PCB30	-	-	2.989,77
2	Giao thông + cây xanh			126.614,42
	Vật liệu đất núi san lấp	1,3 tấn/m ³	21.352,81	27.758,65
	Thép ống	-	-	0,52
	Bê tông nhựa chặt loại BTNC12,5	-	-	9.121,48
	Cát	1,4 tấn/m ³	36.393,09	50.950,33
	Đá các loại	1,6 tấn/m ³	22.200,03	35.520,05
	Cọc tre D60-80, L= 2.5m	2 kg/m	287.391,30 m	574,78
	Đất màu	1,3 tấn/m ³	758,88	986,54
	Đỉnh	-	-	0,24
	Gạch Terrazo 40x40x3cm	0,0625 tấn/m ²	12.832,36	802,02
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	21,145	13,74
	Nhựa bitum	-	-	35,10
	Phân hữu cơ, phân vi sinh	-	-	6,98
	Que hàn	-	-	0,16
	Sơn các loại (sơn nhiệt dẻo, sơn lót, sơn phủ)	-	-	10,64
	Thép hình, thép tấm	-	-	2,75
	Vải địa kỹ thuật 25Kn	-	-	12,25
	Xi măng các loại(PCB30, PCB 40, xi măng trắng)	-	-	818,17
3	Thu gom, thoát nước mặt			11.931,47
	Mua đất núi về đắp nền	1,3 tấn/m ³	4.244,39	5.517,70
	Bột đá	-	-	5,41
	Cát	1,4 tấn/m ³	1610,371	2.254,52
	Cọc tre 80, L= 3m	2 kg/m	378.387,45 m	756,77
	Dây thép	-	-	0,60
	Đá các loại (đá 1x2, đá 2x4, đá cấp phối)	1,6 tấn/m ³	1825,153	2.920,24

STT	Nguyên, vật liệu	Trọng lượng riêng	Khối lượng	
			m ³	Tấn
	Đinh	-	-	0,52
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	47,024	30,57
	Nhựa bì tum số 4	-	-	9,42
	Que hàn	-	-	0,29
	Thép các loại	-	-	65,03
	Vải địa kỹ thuật	-	-	0,39
	Xi măng các loại (PCB30, PCB40)	-	-	370,00
4	Thu gom, thoát nước thải			793,42
	Cát	1,4 tấn/m ³	142,792	199,91
	Cọc tre	2 kg/m	8.031,45 m	16,06
	Thép các loại	-	-	0,50
	Đá các loại (đá 1x2, đá 2x4, đá cấp phối)	1,6 tấn/m ³	283,274	453,24
	Đinh	-	-	0,27
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	24,31	15,80
	Ống nhựa các loại	2 kg/m	3.406,08m	6,81
	Que hàn	-	-	0,22
	Thép các loại	-	-	49,02
	Xi măng các loại (PCB30, PCB40)	-	-	51,57
5	Hệ thống cấp nước			26,34
	Công tác gia công lắp dựng cốt thép. Cốt thép tường, đường kính cốt thép <= 18mm, chiều cao <= 6m	-	-	0,24
	Cao su	0,004kg/m ²	3,011m ²	0,01
	Cát	1,4 tấn/m ³	5,257	7,36
	Đá các loại (đá 1x2, đá 2x4, đá cấp phối)	1,6 tấn/m ³	6,247	10,00
	Gạch đặc KT 6,5x10,5x22	1,6 kg/viên	3.274,16 viên	5,24
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	0,811	0,53
	Thép các loại	-	-	0,59
	Xi măng các loại (PCB30, PCB40)	-	-	2,38
6	Điện chiếu sáng			456,54

STT	Nguyên, vật liệu	Trọng lượng riêng	Khối lượng	
			m ³	Tấn
	Gạch không nung	1,6 kg/viên	49.860,00	79,78
	Cột đèn thép liền cần 9m dày 3.5mm	0,74 tấn/cột	172 cột	127,28
	Cát	1,4 tấn/m ³	44,594	62,43
	Đá 1x2	1,6 tấn/m ³	73,443	117,51
	Dây điện, cáp ngầm các loại	2 tấn/km	14,96km	29,92
	Đinh	-	-	0,07
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	6,486	4,22
	Que hàn	-	-	0,02
	Xi măng các loại (PCB30, PCB40)	-	-	21,91
	Ống HDPE 65/50	2 kg/m	6.703,44m	13,41
7	Nhà chức năng			3.032,96
	Bê tông thương phẩm	2,4 tấn/m ³	562,861	1.350,87
	Bột bả	-	-	2,85
	Cát	1,4 tấn/m ³	768,576	1.076,01
	Cọc tre 3m	2 kg/m	645,75m	1,29
	Dây thép	-	-	0,62
	Đá các loại	1,6 tấn/m ³	5,254	8,41
	Đá granít tự nhiên	0,0625 tấn/m ²	1777,81 m ²	111,11
	Đinh	-	-	0,43
	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	1,6 kg/viên	191.200 viên	305,92
	Gỗ các loại	0,65 tấn/m ³	63,06	40,99
	Que hàn	-	-	0,18
	Sơn lót (sắt thép)	-	-	0,02
	Thép hình	-	-	52,70
	Xi măng các loại (PCB30, PCB40)	-	-	81,58
8	Trạm xử lý nước thải			1.424,36
	Đá dăm	1,6 tấn/m ³	432,95	692,72
	Xi măng	-	-	72,45
	Cát vàng	1,4 tấn/m ³	465,85	652,19
	Thép tròn	-	-	7,00
Tổng cộng				1.549.353,73

b) Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Các máy móc thiết bị thi công phục vụ cho quá trình xây dựng dự án do nhà thầu chuẩn bị, có xuất xứ từ Nhật Bản và Việt Nam. Danh mục máy móc thi công sử dụng cho giai đoạn xây dựng như sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

STT	Tên các máy, thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu sử dụng	Tình trạng máy móc
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,40 m ³	01	Dầu DO	- Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ - Tình trạng: 80% trở lên - Tổng khối lượng máy móc vận chuyển đến công trường khoảng 150 tấn.
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,50 m ³	01		
3	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m ³	01		
4	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25 m ³	02		
5	Máy lu bánh hơi 16T	02		
6	Máy lu bánh hơi 25T	01		
7	Máy lu bánh thép 10T	01		
8	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh : 16 T	01		
9	Máy lu rung 25T (tải trọng tĩnh 12T)	01		
10	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 8,5 T - 9 T	01		
11	Máy ủi - công suất: 110,0 CV	02		
12	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10,0 T	10		
13	Ô tô tưới nước 5 m ³	03		
14	Cần trục ô tô - sức nâng: 3,0 T	01		
15	Cần trục ô tô 10T	01		
16	Cần cầu bánh hơi 6 T	01		
17	Cần cầu bánh xích 10T	01		
18	Cần cầu bánh hơi 16T	01		
19	Máy bơm nước, động cơ diesel - công suất: 5,0 CV	02		
20	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 600,00 m ³ /h	01		
21	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360,00 m ³ /h	01		

22	Máy rải 130 -140 CV	02		
23	Máy rải 50- 60 m ³ /h	02		
24	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 CV	01		
25	Xe nâng - chiều cao nâng: 12 m	03		
26	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	01	Điện	
27	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	01		
28	Máy trộn vữa 150 lít	03		
29	Máy trộn bê tông - dung tích: 250,0 lít	02		
30	Cần trục tháp - sức nâng: 25,0 T	01		
31	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	03		
32	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	03		
33	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23,0 kW	05		
34	Máy bơm bê tông 40 - 60 m ³ /h	02		
35	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 0,62 kW	01		
36	Máy khoan đứng - công suất: 4,5 kW	01		
37	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T	01		
38	Máy vận thăng lồng - sức nâng: 3,0 T	01		
Tổng		69	-	

c) Nhu cầu sử dụng nước

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, nhu cầu sử dụng nước phục vụ cho các quá trình như trộn vữa, làm ẩm công trình, rửa xe... và phục vụ sinh hoạt của công nhân.

+ Nước cấp cho xây dựng: Trong thi công xây dựng dự án, nước cấp chủ yếu là nước xây dựng (cấp phối nguyên vật liệu, rửa đá, dưỡng hộ bê tông), nước rửa bánh xe, rửa máy móc thiết bị và nước phun dập bụi...

+ Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân: Chủ dự án dự kiến sử dụng khoảng 300 lao động, bao gồm khoảng 270 lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở và khoảng 30 lao động từ nơi khác đến lưu trú tại lán trại trong khu vực dự án.

- Nhu cầu sử dụng nước được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng

TT	Mục đích cấp nước	Định mức sử dụng	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Nước cấp cho xây dựng		36,02
1.1	Nước cấp thi công	Nước dưỡng hồ bê tông, nước trộn nguyên vật liệu xây dựng	10,00
1.2	Nước rửa xe	Theo TCVN 4513:1988 Dự án chỉ tiến hành rửa bánh xe khi ra vào cổng công trường nên lấy bằng 20% định mức là 60 lít/xe. Số lượt xe 102 xe/ngày.	6,12
1.3	Nước rửa máy móc, thiết bị	Nhu cầu sử dụng nước lấy trung bình bằng 50% định mức rửa xe thông thường là 150 lít/máy, theo Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị giai đoạn thi công số lượng máy móc dự kiến cần rửa vệ sinh là 25 máy.	3,70
1.4	Nước phun dập bụi	Định mức phun dập bụi theo QCVN01:2021/BXD là 1,5 lít/m ² . Diện tích phun dập bụi 10.800 m ² .	16,2
2	Nước cấp cho sinh hoạt		14,61
2.1	Công nhân lao động	QCVN 01:2021/BXD, ước tính định mức cấp nước cho 270 CBCNV địa phương trên công trường thi công, xây dựng dự án là khoảng 43 lít/người/ngày; cho 30 CBCNV lưu trú tại dự án là khoảng 100 lít/người/ngày.	14,61
Tổng			50,63

d) Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện: Từ trạm biến áp 110kV An Lão (công suất 2x63MVA theo quy hoạch, hiện trạng đã lắp một máy biến áp 110/35/22kV-63MVA). Đầu nối từ đường dây 35kV tên lộ là 377E2.31 hiện trạng phía Bắc trên tuyến đường trục xã. Ngoài ra, bố trí 01 máy phát điện dự phòng công suất 500kVA. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn xây dựng

Stt	Tên thiết bị	Số lượng (ca)	Định mức (kWh/ca) (*)	Nhu cầu điện (kWh)
1	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	165,17	5	826

Stt	Tên thiết bị	Số lượng (ca)	Định mức (kWh/ca) (*)	Nhu cầu điện (kWh)
2	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	220,82	7	1.546
3	Máy trộn vữa 150 lít	8.391,94	8	67.136
4	Máy trộn bê tông - dung tích: 250,0 lít	1.689,29	11	18.582
5	Cần trục tháp - sức nâng: 25,0 T	4,10	120	492
6	Máy cắt gạch đá - công suất: 1,7 kW	319,03	3	957
7	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5,0 kW	442,96	9	3.987
8	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23,0 kW	859,78	48	41.269
9	Máy bơm bê tông 40 - 60 m ³ /h	18,30	182	3.331
10	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất : 0,62 kW	111,72	0,9	101
11	Máy khoan đứng - công suất: 4,5 kW	2,16	9	19
12	Máy vận thăng - sức nâng: 0,8 T	0,50	21	10
13	Máy vận thăng lồng - sức nâng: 3,0 T	26,29	47	1.236
Tổng				139.491

(*) Định mức theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Số lượng máy móc có thể thay đổi tùy theo từng thời điểm thi công các hạng mục công trình của dự án. Các thiết bị máy móc sẽ được các nhà thầu thi công kết hợp cùng chủ dự án kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào sử dụng. Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm cho các nhà thầu thi công, đề nghị các nhà thầu thi công tuyển chọn những máy có

chất lượng tốt nhất để giảm thiểu bụi, khói thải do thiết bị này gây ra.

1.4.3. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn hoạt động dự án

a) Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện: Từ trạm biến áp 110kV An Lão (công suất 2x63MVA theo quy hoạch, hiện trạng đã lắp một máy biến áp 110/35/22kV-63MVA). Đầu nối từ đường dây 35kV tên lộ là 377E2.31 hiện trạng phía Bắc trên tuyến đường trục xã.

- Phân cấp điện: Xây dựng đường cáp trung thế 35kV đi nối một bên chạy dọc các tuyến đường giao thông. Cột điện sử dụng cột tròn BTLT cao 12m.

- Trạm biến áp: Xây dựng 02 trạm biếp hạ áp công suất dự kiến 320kVA, 75kVA cấp điện cho khu nhà điều hành, dịch vụ, khu trạm xử lý nước thải và cấp điện chiếu sáng cho khu vực.

- Hệ thống điện trung thế cấp từng nhà máy trong CCN. Dự kiến điện lực Hải Phòng trực tiếp ký kết hợp đồng bán điện với các nhà máy trong cụm đảm bảo cấp điện đủ và ổn định.

- Nhu cầu dùng điện của toàn CCN: Khoảng 9.692 KW.

Bảng 1.9. Nhu cầu dùng điện của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Chỉ tiêu		Công suất (kW)
			Đơn vị	Chỉ tiêu (W-kW/đơn vị)	
1	Đất nhà máy kho tàng	34,15	kW/ha	250	8.583
2	Đất hành chính, dịch vụ	0,23	W/m2 sàn	30	840
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	0,49	kW/ha	50	25
4	Đất giao thông	4,62	W/m2	1	46
5	Đất cây xanh	5,33	1W/m2	1	53
Tổng công suất tiêu thụ					9.636
Hệ số đồng thời					0,70
Hệ số công suất					0,85
Hệ số phát triển					1,10
Tổn hao trên đường dây tải điện					963,57
Tổng công suất yêu cầu					9.692

b) Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp nước:

+ Lấy từ nhà máy nước Quang Trung có công suất hiện trạng 8.000 m³/ngày đêm. Công suất dự kiến đến năm 2025 - 2030: 20.000 m³/ngày đêm. Chất lượng nước sau xử lý đạt QCVN 01:2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống.

Áp lực tại điểm đầu là 30m.

+ Điểm đầu nối cấp nước: 03 vị trí đầu nối cấp nước sạch tại đường ống cấp nước sạch DN160 trên tuyến đường tỉnh 360 theo quy hoạch.

- Nhu cầu cấp nước: Tiêu chuẩn dùng nước: TCXDVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế; QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng:

+ Nước dùng cho công nghiệp sản xuất: 70 m³/ha;

+ Nước dùng cho sinh hoạt: 43 lít/người/ngày (8 giờ làm việc, không tính nước cấp cho nấu ăn);

+ Nước dùng cho công trình dịch vụ: 3 lít/m² sàn;

+ Lượng nước tưới cây: 3 lít/m² sàn;

+ Lượng nước cho các khu kỹ thuật: 2 lít/m² sàn;

+ Lượng nước rửa đường giao thông: 0,5 lít/m² sàn;

+ Lượng nước dự phòng, phát triển: 10% Q;

+ Lượng nước thất thoát, rò rỉ: 10% Q;

+ Nước cứu hoả: 432 m³, tính 01 đám cháy, q = 40l/s trong 3 giờ.

+ Lưu lượng ngày dùng nước lớn nhất: $Q_{\text{ngày}}^{\text{max}} = Q_{\text{ngày}}^{\text{tb}} \times K_{\text{ngày}}^{\text{max}}$ (m³/ng.đ);

Trong đó:

$K_{\text{ngày}}^{\text{max}}$ - Hệ số dùng nước không điều hòa ngày ($K_{\text{ngày}}^{\text{max}}=1,10$).

- Chi tiết nhu cầu dùng nước thể hiện bảng sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn vận hành

Stt	Mục đích dùng nước cấp	Quy mô	Tiêu chuẩn dùng nước		Nhu cầu dùng nước cấp (m ³ /ng.đ)
			Đơn vị	Định mức	
1	Nước cấp cho sản xuất công nghiệp	33,74 ha	m ³ /ha/ng.đ	70	2.361,8
2	Nước cấp cho sinh hoạt	4.050 người	m ³ /người	0,043	174,2
3	Nước tưới cây (gồm cây xanh khu đất công nghiệp và cây xanh chung của CCN = 55.675,3 m ² + 2.208 m ² = 57.883,3 m ²)	57.883,30 m ²	l/m ² .ngđ	3	173,6
4	Nước tưới đường (gồm đường nội bộ khu đất công nghiệp và đường trong CCN = 46.237,9 + 1.127,07 =	47.364,97 m ²	l/m ² .ngđ	0,5	23,7

Stt	Mục đích dùng nước cấp	Quy mô	Tiêu chuẩn dùng nước		Nhu cầu dùng nước
	47.364,97 m ²)				
5	Nước cấp cho hạ tầng kỹ thuật	11.968 m ²	l/m ² sản.ngđ	2	23,9
Tổng Q=(1+2+3+4+5) (*)			m³/ngày		2.757,2
Dự phòng phát triển [=10%.(*)]			%Q	10	275,7
Dự phòng rò rỉ, thất thoát [=10%.(*)]		-	%Q	10	275,7
Nhu cầu nước cấp trung bình ngày		-	m ³ /ngày	-	3.308,7
Nhu cầu dùng nước cấp lớn nhất (= Q _{TB} * K _{ngđ} , với k _{ngđ} =1,1)		-	m ³ /ngày	-	3.639,5
Tổng nhu cầu dùng nước Q_{cn}					3.639,5
6	Nhu cầu dùng nước PCCC	1 đám cháy	40 l/s/đám cháy		432

- Nhu cầu xả nước thải của dự án:

Bảng 1.11. Nhu cầu xả nước thải của dự án trong giai đoạn vận hành

Stt	Thành phần dùng nước	Sử dụng đất		Tiêu chuẩn		Nhu cầu
		Quy mô	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	m ³ /ng.đ
1	Nước cấp cho sản xuất công nghiệp	33,74	ha	70	m ³ /ha.ngđ	1.889,4
2	Nước cấp cho sinh hoạt	4.050	người	0,043	m ³ /người	174,2
3	Nước cấp cho hạ tầng kỹ thuật	11.968	m ² sản	2,0	l/m ² sản.ngđ	19,12
Q=(1+2+3)						2.082,7
Q_{ngày}max = QxK (Hệ số không điều hòa K=1,3)						2.708

- Chủ dự án đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của CCN công suất 3.000 m³/ngày đêm để xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của CCN trước khi xả ra môi trường.

c) Nhu cầu sử dụng hóa chất, vật liệu

- Dự án sử dụng hóa chất, vật liệu cho các mục đích sau:

+ Hóa chất vận hành trạm XLNT tập trung.

+ Hóa chất, than hoạt tính vận hành hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT tập trung.

+ Hóa chất phòng thí nghiệm: Khi đi vào hoạt động, CCN sử dụng các loại test nhanh để kiểm tra các thông số như pH, COD, BOD5, TSS, amoni, T-N của hệ thống xử lý nước thải.

+ Dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng.

- Nhu cầu sử dụng hóa chất, vật liệu khi CCN hoạt động với công suất tối đa 3.000 m³/ngày đêm của trạm XLNT:

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án trong giai đoạn vận hành

TT	Loại hóa chất, vật liệu	Định mức sử dụng	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	H ₂ SO ₄	0,005 lít/m ³	15 lít/ngày	Vận hành trạm XLNT tập trung
2	NaOH	0,0001 kg/m ³	0,3 kg/ngày	
3	PAC	0,03 kg/m ³	90 kg/ngày	
4	Polyme Anion	0,003 kg/m ³	9 kg/ngày	
5	Polyme Cation	0,003 kg/m ³	9 kg/ngày	
6	Chất dinh dưỡng	0,05 kg/m ³	150 kg/ngày	
7	NaOCl (10%)	0,05 kg/m ³	150 kg/ngày	
8	NaOH 50% (pha loãng thành 5%)	0,01 kg/m ³	30 kg/ngày	Vận hành 02 hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT tập trung
9	Than hoạt tính	85 kg/tháp hấp phụ/6 tháng	340 kg/năm	
	Dầu DO	11 lít/giờ/máy	22 lít/giờ	Vận hành 02 máy phát điện dự phòng công suất 50KVA/máy

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

1.5.1. Cân bằng sử dụng đất của dự án

- Cân bằng sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.13. Bảng cân bằng sử dụng đất của dự án

STT	Danh mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất điều hành, dịch vụ	2.352,0	0,52
2	Đất nhà máy, kho tàng	337.383,4	74,97
3	Đất cây xanh, mặt nước	57.378,0	12,75
4	Đất khu kỹ thuật	6.648,7	1,48
5	Đất giao thông	46.237,9	10,28
Tổng		450.000,0	100,00

- Các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.14 Các hạng mục công trình của dự án

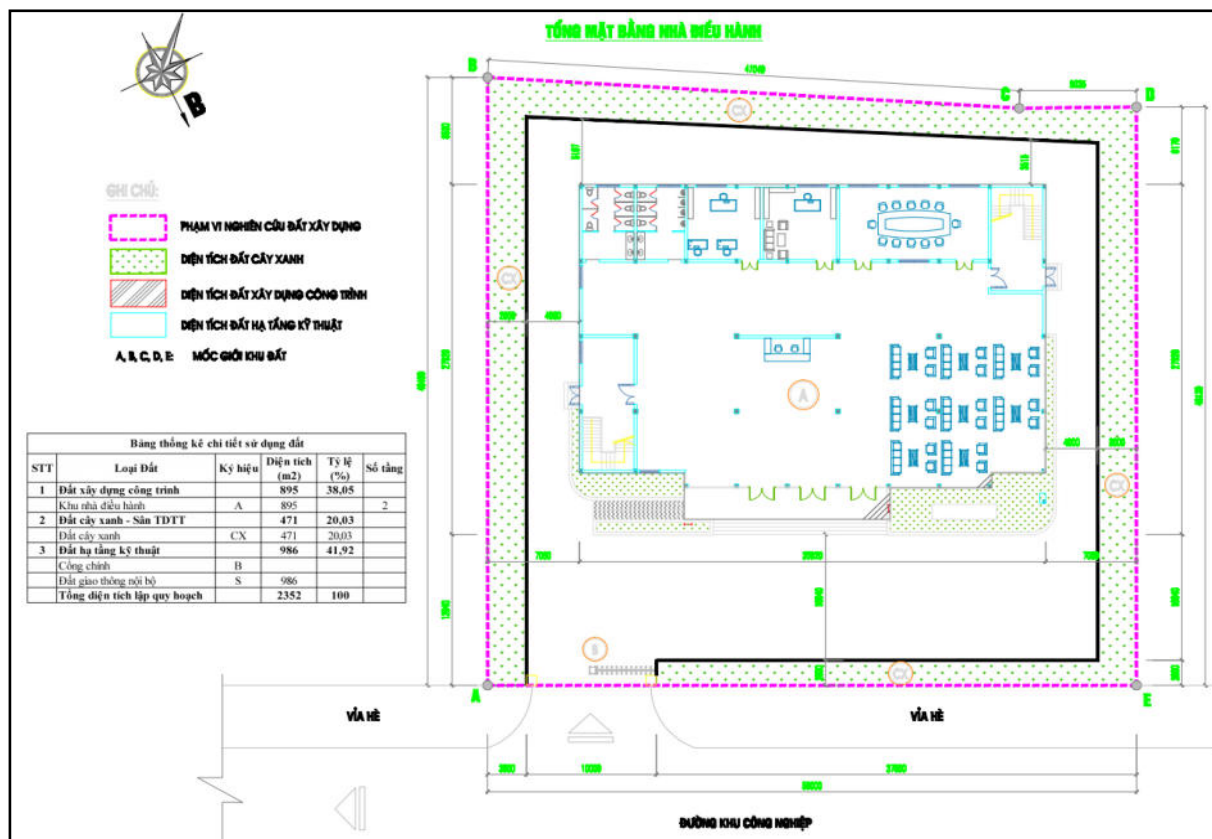
TT	Danh mục	Ký hiệu	Diện tích đất (m ²)	Diện tích XD (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa	Hệ số sử dụng đất
1	Đất điều hành, dịch vụ		2.352,0			0,5			
	Nhà văn phòng điều hành	A		895,00	1		38,05	2	
	Đất cây xanh	CX		471,00			20,03		
	Giao thông nội bộ	S		986,00			41,92		
	Cổng chính	B		-					
2	Đất nhà máy, kho tàng		337.383,4			75,0	70	5	3,5
		CN1	50.548,0				70	5	3,5
		CN2	139.789,4				70	5	3,5
		CN3	16.400,7				70	5	3,5
		CN4	25.288,7				70	5	3,5
		CN5	99.955,6				70	5	3,5
		CN6	5.401,0				70	5	3,5
3	Đất cây xanh, mặt nước		57.378,0			12,8			
3.1	Đất cây xanh		55.675,3						
		CX1	5.512,9						
		CX2	8.415,9						
		CX3	10.307,2						
		CX4	13.669,3						
		CX5	8.467,8						
		CX6	6.297,9						
		CX7	3.004,3						
3.2	Đất mặt nước	MN	1.702,7						

TT	Danh mục	Ký hiệu	Diện tích đất (m ²)	Diện tích XD (m ²)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao tối đa	Hệ số sử dụng đất
4	Đất khu kỹ thuật	HTKT	6.648,7			1,5	60,0	3	1,8
4.1.	Các hạng mục xây dựng			3.313,61					
a	<i>Xây dựng và lắp đặt thiết bị giai đoạn 1</i>								
	Nhà chức năng 1			245,02					
	Cụm bể xử lý 1			647,90					
	Hồ thu gom			42,56					
	Mương quan trắc			7,00					
	Hồ sự cố			739,18					
b	<i>Lắp đặt thiết bị giai đoạn 2</i>								
c	<i>Xây dựng và lắp đặt thiết bị giai đoạn 3</i>								
	Nhà chức năng 2			181,05					
	Cụm bể xử lý 2			647,90					
d	<i>Đất dự phòng phát triển</i>			790,50					
4.2	Đường giao thông			1.127,07					
4.3	Cây xanh			2.208					
5	Đất giao thông nội bộ cụm công nghiệp		46.237,9			10,3			
	TỔNG (1+2+3+4+5)		450.000,0			100%			

1.5.2. Các hạng mục công trình chính

a) Các công trình khu đất điều hành, dịch vụ

- Tổng mặt bằng khu nhà điều hành, dịch vụ của CCN:



Hình 1.8. Tổng mặt bằng khu nhà điều hành, dịch vụ CCN

(1) Nhà văn phòng

- Kiến trúc: Diện tích 895 m². Kích thước dài 35,7m, rộng 24m. Thiết kế công trình cao 02 tầng, tầng 1 cao 4,2m, tầng 2 cao 3,9m; tầng tum cao 1,8m; cốt nền tầng một cao hơn sân hoàn thiện phía trước công trình là 0,75m; tổng chiều cao công trình (tính từ cốt sân hoàn thiện phía trước công trình) khoảng 10,65m; giao thông đứng thiết kế cầu thang bộ; thiết kế bố trí công năng các tầng như sau:

+ Tầng 1: Bố trí sảnh chính, sảnh chờ, khu tiếp khách, phòng họp, quầy lễ tân, phòng giám đốc, phòng hành chính, khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt), cầu thang bộ;

+ Tầng 2: Bố trí phòng họp, phòng hội trường, các phòng làm việc, kho lưu trữ, khu vệ sinh (nam, nữ riêng biệt);

+ Tầng tum: Bố trí thang bộ lên mái;

- Kết cấu:

+ Phần móng: Kết cấu móng sử dụng móng băng BTCT mác 350 đá 1x2; kích thước cánh móng rộng 1,2m cao 0,6m; kích thước dầm móng rộng 0,4m cao 1m; bê tông lót mác 100 đá 4x6, dày 100; tường cổ móng xây gạch vữa xi măng;

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp khung (cột, dầm), sàn BTCT đổ toàn khối mác 350 đá 1x2; các kết cấu chịu lực của công trình gồm cột, dầm, sàn BTCT, kích thước các cấu kiện cơ bản như sau: Cột tiết diện 220x600....; dầm tiết diện 300x600, 220x600,...; sàn các tầng dày 150....; tường xây gạch vữa xi măng;

- Hoàn thiện: Tường, trần trát vữa xi măng, sơn hoàn thiện trong và ngoài nhà theo màu chỉ định; mặt đứng công trình kết hợp sơn hoàn thiện đắp phào chỉ trang trí đáp ứng yêu cầu kiến trúc; nền, sàn lát gạch kích thước 600x600mm, ốp chân tường gạch cùng màu gạch lát nền, sàn; bậc tam cấp, bậc cầu thang ốp lát đá Granite; khu vệ sinh lát gạch chống trơn kích thước 300x300mm, tường khu vệ sinh ốp gạch kích thước 300x600mm, trần khu vệ sinh lắp trần hợp kim nhôm. Hệ thống cửa, vách chủ yếu dùng hệ khung nhôm kính an toàn, vách khu vệ sinh sử dụng vách nhựa Compact; trần một số phòng chức năng lắp trần thạch cao trên hệ khung xương đồng bộ; lan can cầu thang khung thép, lắp đặt tay vịn bằng gỗ sơn hoàn thiện.

(2) Sân, đường nội bộ và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà

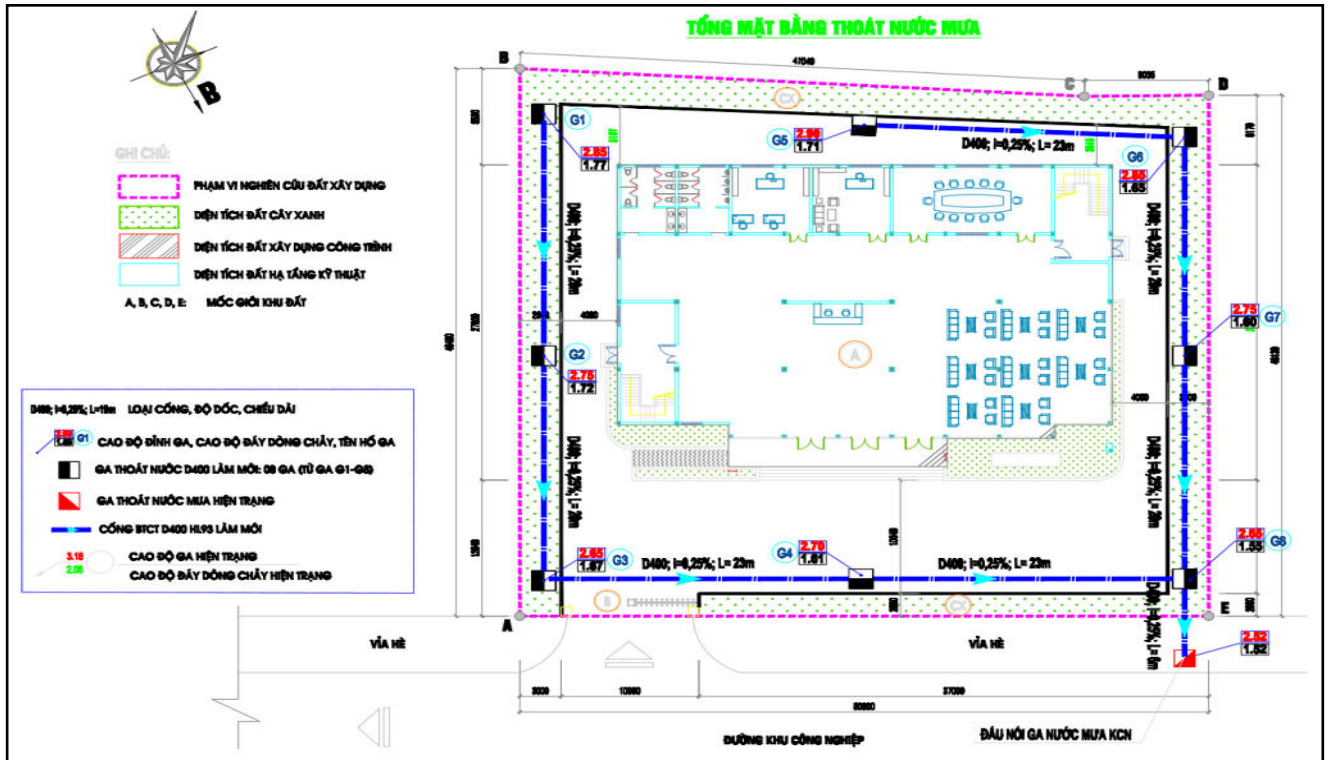
- Sân, đường nội bộ: Kết cấu mặt sân, đường nội bộ, bãi đỗ xe cấu tạo từ trên xuống gồm: Lớp bê tông xi măng mác 250 đá 2x4 dày 200, lớp nilon lót, lớp đá mặt đầm chặt tạo phẳng dày 100, đất nền đầm chặt; thiết kế khe dẫn, khe co cho kết cấu BTXM đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật. Một số vị trí khu vực sân nội bộ thiết kế bồn hoa, tiểu cảnh, bó bồn hoa bằng gạch vữa xi măng trên lớp bê tông lót mác 100 đá 4x6 dày 100; trát, sơn hoàn thiện mặt lộ; bên trong đổ đất màu trồng cây;

- Cổng, tường rào: Thiết kế cổng chiều rộng thông thủy khoảng 10,0m; cổng sử dụng cổng xếp inox, bánh xe bằng cao su; trụ cổng xây gạch bao quanh lõi BTCT trát vữa xi măng, sơn hoàn thiện theo màu chỉ định của thiết kế; móng trụ cổng sử dụng móng BTCT mác 250 đá 1x2. Tường rào xây gạch dày 110, tường cao 0,6m và phía trên làm rào thoáng inox cao 1,7m; trụ xây gạch cao 2,4m tiết diện 330x330 (lõi bằng BTCT), khoảng cách 3,0m/trụ; trát vữa xi măng, sơn hoàn thiện tường rào theo màu chỉ định thiết kế;

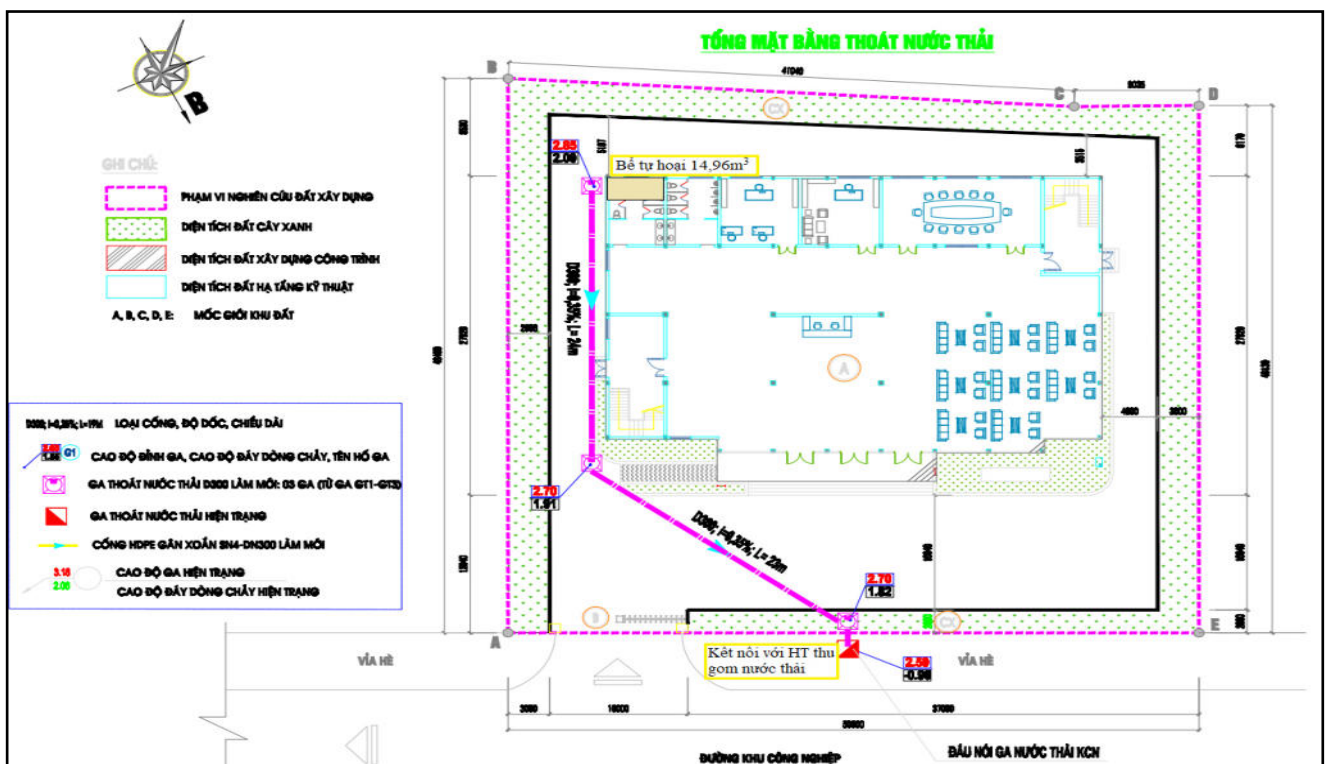
- Cấp nước: Nguồn nước cấp cho công trình được đầu nối với hệ thống cấp nước của cụm công nghiệp, cấp đến bể nước ngầm qua tuyến ống PPR D40,.. chôn ngầm đất cấp lên téc mái để cấp tới các khu vực dùng nước bên trong công trình qua các tuyến ống cấp nước PPR; trên tuyến ống lắp đặt các phụ kiện tê, cút, van, đại khởi thủy, đồng bộ theo yêu cầu kỹ thuật; ngoài ra tuyến ống PPR D40 cấp cho bể PCCC đặt ngầm.

- Thoát nước mặt: Tuyến ống D400 bố trí quanh công trình, bố trí hố ga lắng cặn, xây gạch vữa xi măng dày 220, giằng miệng cống, dáy dan BTCT mác 200 đá 1x2, bê tông lót mác 100 đá 4x6 dày 100.... sau đó thoát vào công thoát nước chung, phần còn lại của sân, nước mặt thoát bằng cách tự chảy hoặc thoát vào hệ thống thoát thu nước đã có trên mặt sân ra hệ thống thoát nước chung của khu vực;

- Thoát nước thải: Nước thải sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại dung tích 14,96 m³ (kích thước 4m×2,2m×1,7m) được dẫn bằng hệ thống ống dẫn thoát nước D300 chôn ngầm đất ra hệ thống thoát nước chung; toàn bộ nước thải được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của cụm công nghiệp.



Hình 1.9. Mặt bằng thoát nước mưa khu vực nhà điều hành, dịch vụ



Hình 1.10. Mặt bằng thoát nước mưa khu vực nhà điều hành, dịch vụ

b) Các công trình khu đất nhà máy, kho tàng

- Bao gồm các lô đất xây dựng nhà máy được phân chia diện tích linh hoạt cho các loại nhà máy. Lối vào chính của nhà xưởng được mở hướng ra các tuyến đường nội bộ CCN, bảo đảm cho các phương tiện vận chuyển xuất nhập hàng hóa, nguyên vật liệu hoạt động thuận tiện, không gây ách tắc giao thông với trục chính.

- Bên trong hàng rào mỗi lô đất bố trí nhà máy sản xuất chính, các công trình phụ trợ như nhà bảo vệ, trạm điện, nhà xe, bể nước, đường nội bộ, cây xanh.

- Các chỉ tiêu sử dụng đất:

+ Mật độ xây dựng tối đa: 70 %.

+ Tầng cao xây dựng tối đa: 5 tầng.

+ Hệ số sử dụng đất tối đa: 3,5 lần.

- Các hạng mục công trình tại các lô đất công nghiệp phải đảm bảo quy định về khoảng cách an toàn môi trường, khoảng cách giữa các công trình theo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD về quy hoạch xây dựng và các quy định về phòng cháy chữa cháy, môi trường... Đồng thời cần lưu ý tỷ lệ đất cây xanh tối thiểu trong lô đất công nghiệp là 20%, mật độ xây dựng thuần tối đa là 70% đảm bảo Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD.

c) Đất cây xanh

- Các tuyến cây xanh cách ly: Được bố trí dọc theo ranh giới của CCN nhằm mục đích tạo thành không gian cách ly theo quy định giữa CCN và dân cư lân cận, điều hòa thoát nước mưa, kiểm soát nước thải và tạo cảnh quan cây xanh thân thiện với môi trường. Ngoài ra CCN còn có hệ thống cây xanh dọc theo đường giao thông và trong các nhà máy.

- Cây bóng mát dùng chủ yếu là cây như: Phượng vĩ, bằng lăng, xoài, sấu... được trồng ở tuyến đường theo các vị trí ô để trống ở trên hè, khoảng cách 8-10m/cây, loại cây lá to tốt quanh năm, ít gây mất vệ sinh khi có hoa trái và mùa rụng lá, trồng xung quanh gốc cây phải có hàng rào bảo vệ.

- Cây bóng mát sử dụng những loại cây có đường kính thân cây 12-14cm và chiều cao 3-5m.

d) Các hạng mục công trình khu kỹ thuật

(1) Hồ thu gom

- Hồ thu gom có diện tích 42,56m², kích thước 7,6m x 5,6m, sâu 7,4m. Sử dụng thu gom nước thải cho các cụm bể xử lý.

- Kết cấu:

+ Đáy: bê tông cốt thép dày 400mm, chiều cao bể đến 7,4m, phần âm (-6,7m).

- + Thành bao: bê tông cốt thép: dày 350mm, cao độ từ (-6,7m) đến (+0,3m).
- + Vách ngăn: bê tông cốt thép: dày 300mm.
- Vật liệu:
- + Bê tông: cấp độ bền: B22,5.
- + Cốt thép: $D < 10$ dùng CB240, $D \geq 10$ dùng CB400.
- + Chống thấm: KOVA CT-11A Plus 2 lớp.

(2) Cụm bể xử lý

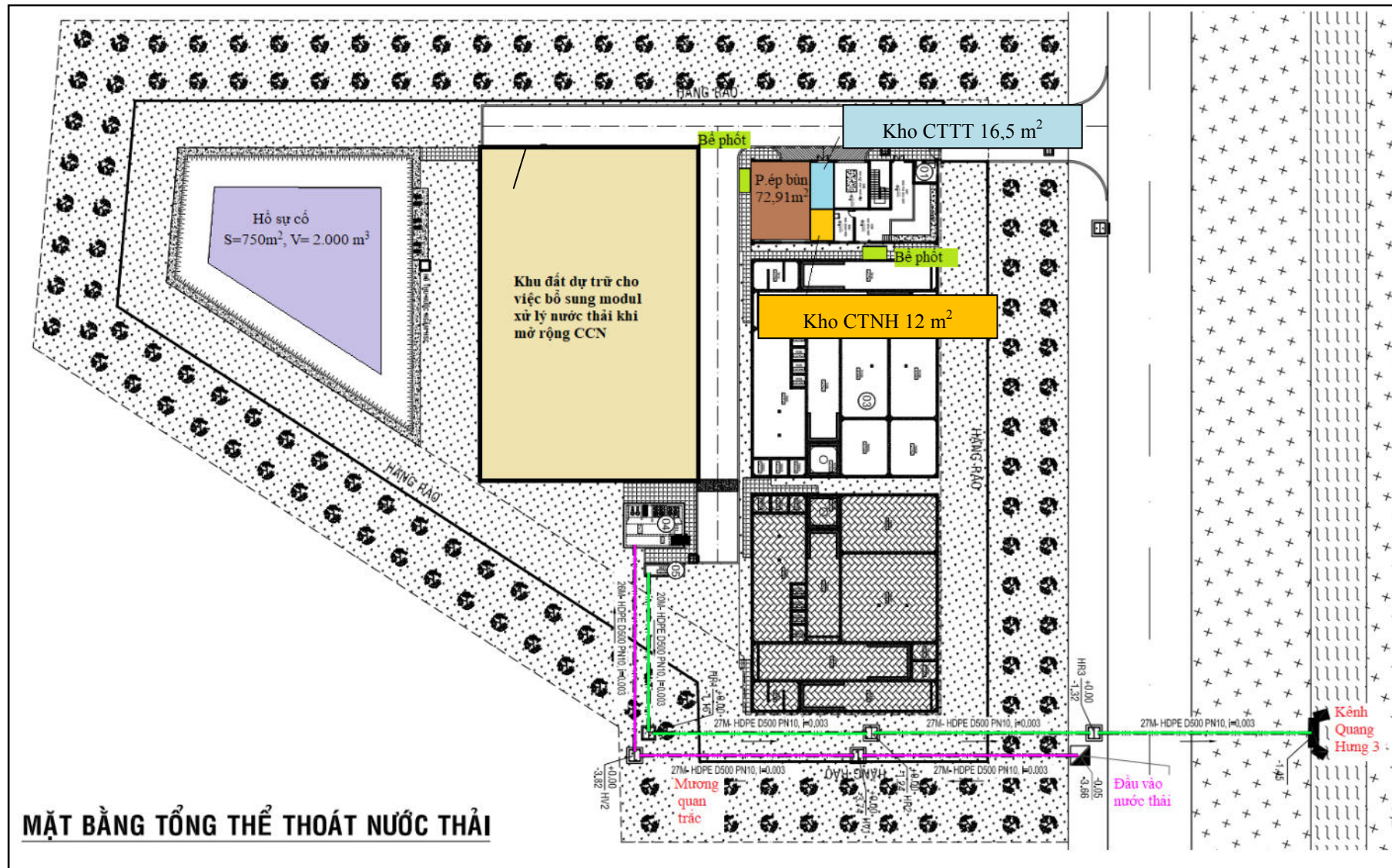
- Trạm XLNT tập trung sẽ được chia làm 02 modul công suất 1.500 m³/ngày đêm/modul với 03 giai đoạn xây dựng:

+ Giai đoạn 01: Xây dựng modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm, chia thành 02 cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm/cụm. Giai đoạn này sẽ vận hành trước một cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2: Lắp đặt cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm thứ hai để đưa toàn bộ modul xử lý nước thải số 01 vào vận hành (sau khi cụm thiết bị thứ nhất hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 375 m³/ngày đêm).

+ Giai đoạn 3: Xây dựng modul xử lý nước thải số 02 công suất 1.500 m³/ngày đêm (sau khi modul xử lý nước thải số 01 hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 750 m³/ngày đêm).

- Mặt bằng hạ tầng kỹ thuật:



Hình 1.11. Mặt bằng khu tổ hợp hạ tầng kỹ thuật

*** Các cụm bể xử lý (modul):**

- Cụm bể xử lý 1 (modul xử lý nước thải số 01): Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông 1, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí Anoxic (A, B), Bể hiếu khí Aerotank (A, B), Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 2, Bể tạo bông 2, Bể lắng hóa lý 2, Bể khử trùng, Bể nén bùn.

- Cụm bể xử lý 2 (modul xử lý nước thải số 01): Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông 1, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí Anoxic, Bể hiếu khí Aerotank, Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 2, Bể tạo bông 2, Bể lắng hóa lý 2, Bể khử trùng, Bể nén bùn.

- Kết cấu: Cấu tạo đáy: quét chống thấm kova CT-11A, 2 lớp, sàn BTCT đá 1x2, bê tông lót, đá 1x2 dày 60mm, đất tự nhiên đầm chặt $K=0,9$. Cấu tạo đáy lưng: quét chống thấm kova CT-11A, 2 lớp, sàn BTCT đá 1x2. Cấu tạo nắp bể: xoa mặt, tạo dốc thoát nước, sàn BTCT đá 1x2, M300.

- Hệ thống kỹ thuật: Thiết kế cấp điện, chiếu sáng, cấp, thoát nước và các giải pháp thiết kế các hệ thống kỹ thuật khác của công trình (Hệ thống mạng, hệ thống PCCC,...) đồng bộ theo yêu cầu sử dụng, vận hành, khai thác. Khu vực trạm xử lý nước thải bố trí 02 bể tự hoại dung tích $6,75 \text{ m}^3/\text{bể}$ (kích thước $3\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,5\text{m}$).

(3) Hồ sự cố

- Diện tích $S = 740 \text{ m}^2$, chiều cao 4,0m, thể tích hữu ích 2.000 m^3 .

- Kết cấu: Đáy: nền đất tự nhiên trải bạt HDPE dày 1,5 ly, cao độ (-3,5m); Thành bao: mái đất taluy 450 trải bạt HDPE dày 1,5 ly, cao độ từ (-3,5m) đến (+5,0); Lối đi bộ trên mặt hồ: bê tông mác 250, dày 150, lan can xích.

- Vật liệu: Cốt thép; HDPE dày 1,5 ly.

(4) Mương quan trắc

- Mương quan trắc có diện tích khoảng 7m^2 , kích thước $5\text{m} \times 1,4\text{m}$, sâu 1,7m. Sử dụng để giám sát tự động, liên tục chất lượng nước thải cho các cụm bể xử lý.

- Kết cấu:

+ Đáy: bê tông cốt thép: dày 200, chiều cao mương 1,7m, phần âm (-1,0m).

+ Thành bao: bê tông cốt thép: dày 200, cao độ từ (-1,8m) đến (+0,2m)

+ Vách ngăn: bê tông cốt thép: dày 150.

- Vật liệu:

+ Bê tông: cấp độ bền: B22,5.

+ Cốt thép: $D < 10$ dùng CB240, $D \geq 10$ dùng CB400.

+ Chống thấm: ốp gạch men màu trắng.

(5) Nhà chức năng 1, 2

* Nhà chức năng 1

- Kiến trúc: Nhà chức năng 1 thiết kế công trình cao 02 tầng; cốt nền tầng một cao hơn sân hoàn thiện phía trước công trình là 0,2m; tổng chiều cao công trình (tính từ cốt sân hoàn thiện phía trước công trình) khoảng 9,65m; Trong đó tầng 1 cao 4,7m, tầng 2 cao 3,4m, mái cao 1,55m. Diện tích xây dựng công trình là 245,02 m² (kích thước 23,56m x 10,4m). Công năng bố trí như sau:

+ Tầng 1: phòng bảo vệ, phòng quan trắc, nhà pha hóa chất, nhà vệ sinh, kho hóa chất, phòng máy phát điện, kho chất thải nguy hại, kho chất thải thông thường, nhà ép bùn và cầu thang.

+ Tầng 2: nhà điều hành, nhà vệ sinh, nhà tủ điện, phòng thí nghiệm, nhà đặt máy ép bùn.

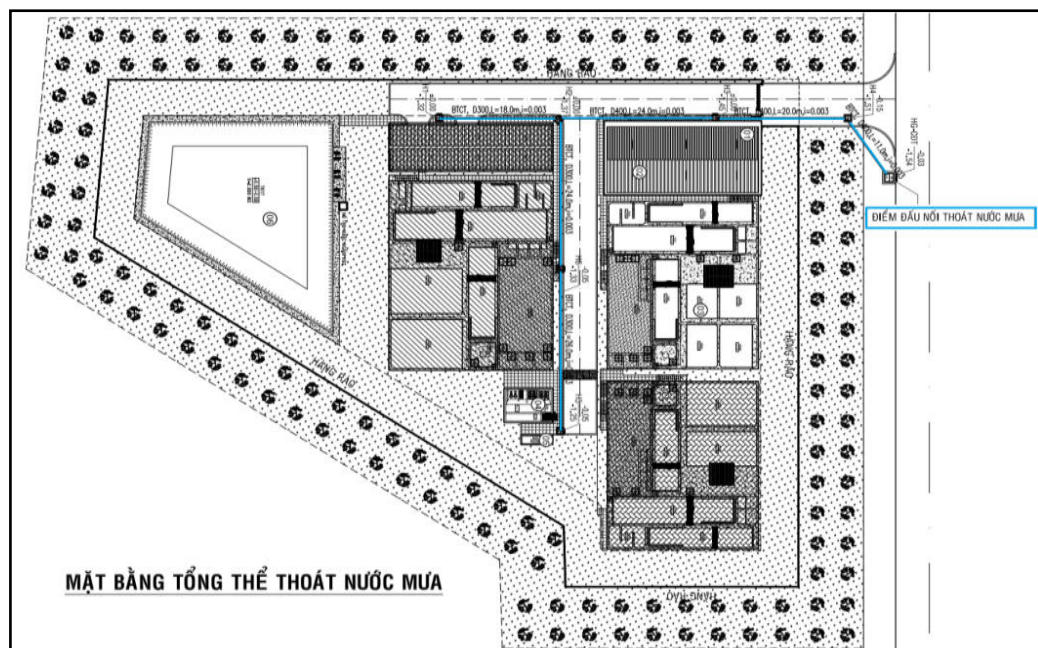
* Nhà chức năng 2

- Kiến trúc: Nhà chức năng 2 thiết kế công trình cao 02 tầng; cốt nền tầng một cao hơn sân hoàn thiện phía trước công trình là 0,2m; tổng chiều cao công trình (tính từ cốt sân hoàn thiện phía trước công trình) khoảng 8,9m; Trong đó tầng 1 cao 4,7m, tầng 2 cao 3,2m, mái cao 1m. Diện tích xây dựng công trình là 181,05 m² (kích thước 25,5m x 7,1m). Công năng bố trí như sau:

+ Tầng 1: kho hóa chất, phòng pha hóa chất, nhà ép bùn

+ Tầng 2: phòng làm việc, kho, nhà đặt máy ép bùn.

- Hệ thống thoát nước mưa khu đất kỹ thuật như sau:



Hình 1.12. Tổng mặt bằng thoát nước mưa kỹ thuật hạ tầng kỹ thuật

1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

a) Giao thông

- Tỉnh lộ 360 nằm sát ranh giới phía Bắc của CCN là tuyến đường giao thông quan trọng của thành phố nói chung và cụm công nghiệp nói riêng. Tuyến đường này sẽ giúp cho Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng vận chuyển và lưu thông hàng hóa ra cả nước được thuận tiện nhất.

* *Giao thông nội bộ của dự án*

- Đường giao thông nội bộ trong CCN chia làm 3 tuyến:

Mặt cắt ngang điển hình Tuyến 1. Thông số:

+ Mặt đường xe chạy: $2 \times 5,25\text{m} = 10,5\text{m}$

+ Hè đường: $5\text{m} + 1\text{m} = 6\text{m}$

+ Bề rộng nền: $B \text{ nền} = 16,5\text{m}$

+ Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang hè đường $i = 1,5\%$.

Mặt cắt ngang điển hình Tuyến 2. Thông số:

+ Mặt đường xe chạy: $2 \times 3,75\text{m} = 7,5\text{m}$

+ Hè đường: $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$

+ Bề rộng nền: $B \text{ nền} = 15,5\text{m}$

+ Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang hè đường $i = 1,5\%$.

Mặt cắt ngang điển hình Tuyến 3. Thông số:

+ Mặt đường xe chạy: $2 \times 5,25\text{m} = 10,5\text{m}$

+ Hè đường: $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$

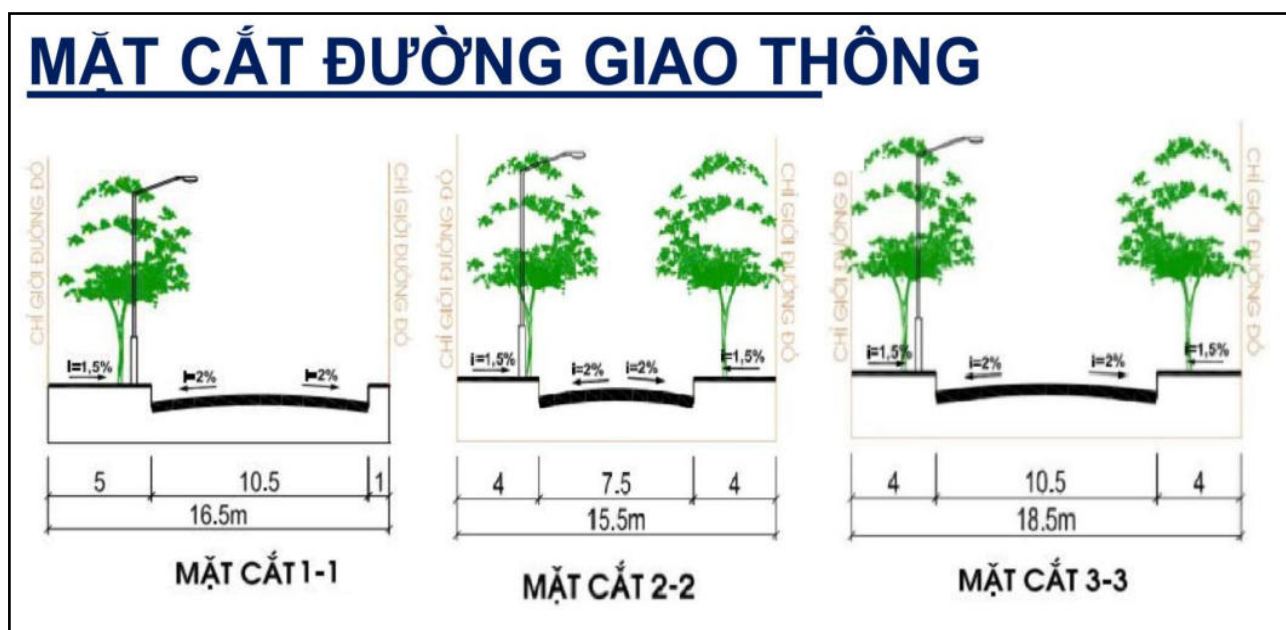
+ Bề rộng nền: $B \text{ nền} = 18,5\text{m}$

+ Dốc ngang mặt đường $i = 2\%$, dốc ngang hè đường $i = 1,5\%$.

Bảng 1.15. Thống kê các mặt cắt đường giao thông

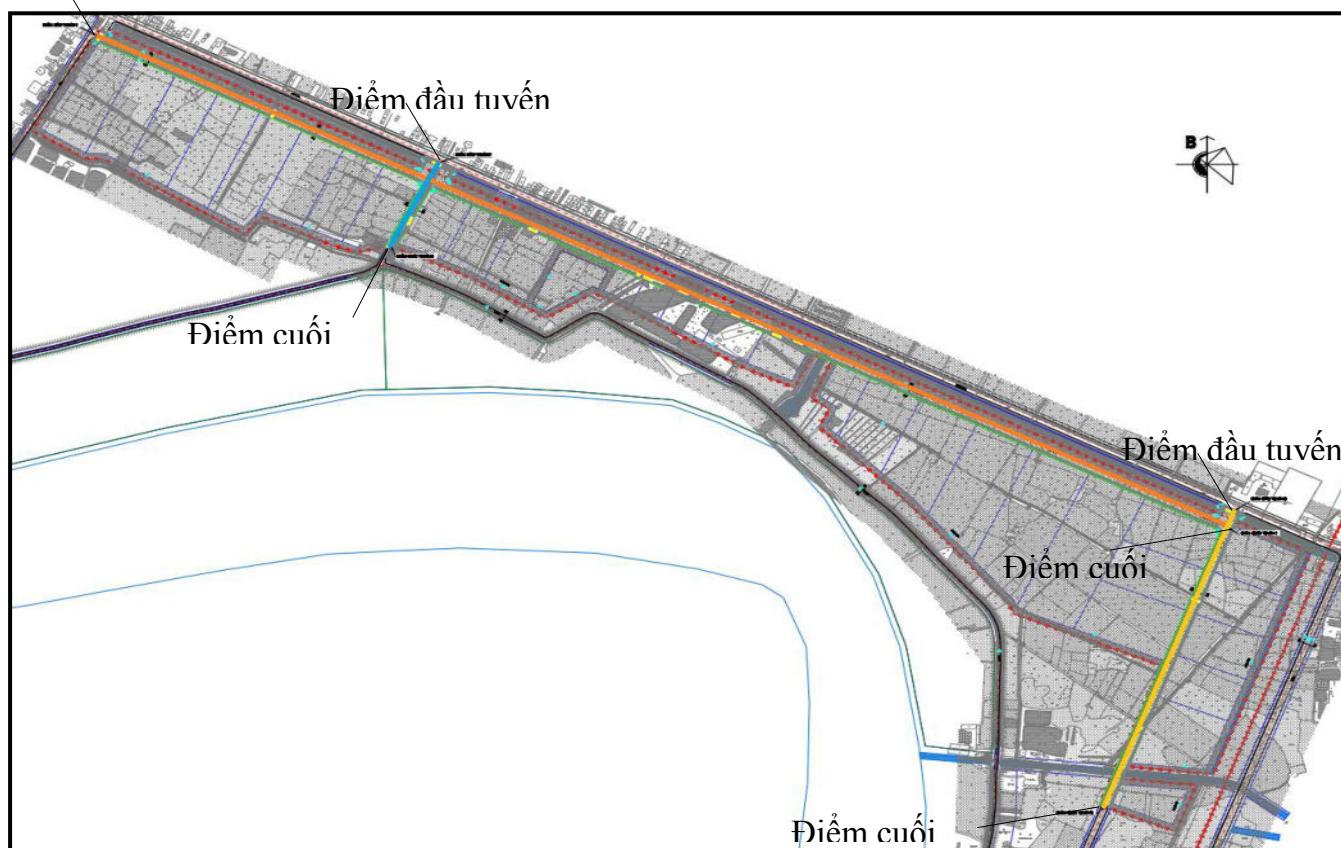
Tên tuyến	Chiều dài (m)	Bề rộng mặt (m)	Bề rộng hè đường (m)	Bề rộng theo chỉ giới (m)
Tuyến 1	2.015,22	10,5	1m+5m	16,5
Tuyến 2	172,47	7,5	2x4m	15,5
Tuyến 3	572,56	10,5	2x4m	18,5

Mặt cắt điển hình đường giao thông như sau:



Hình 1.13. Mặt cắt điển hình đường giao thông

Điểm đầu tuyến



Hình 1.14. Hướng tuyến giao thông chủ đạo của CCN

*** Giao thông đối ngoại của dự án**

Tại văn bản số văn bản số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở

nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến về phương án đầu nối hệ thống thoát nước mưa, nước thải của dự án vào công trình thủy lợi và tham gia phương án hoàn trả công trình thủy lợi và kết nối giao thông trong đó:

- Phương án xây dựng các công trình kết nối giao thông và giao cắt với công trình thủy lợi:

- + Xây dựng mới 02 cống hộp trên Kênh Quang Hưng 3 để kết nối các tuyến đường D2, D3 của dự án với đường Tỉnh lộ 360 với quy mô: kích thước cống $n \times (B \times H) = 2 \times (3,0 \times 3,0) \text{m}$, cao độ đáy cống (-1,2) m.

- + Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa các tuyến đường nội bộ N1 với Kênh sau Cống Ngô với quy mô: Kích thước cống $n \times (B \times H) = 2 \times (3,0 \times 3,0) \text{m}$; cao độ đáy cống (-1,2) m.

- + Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa các tuyến đường nội bộ D3 với Kênh sau Cống Nghè với quy mô: Kích thước cống $n \times (B \times H) = 2 \times (3,0 \times 2,5) \text{m}$, cao độ đáy cống (-1,00) m.

- Giao thông đối ngoại của dự án trong giai đoạn vận hành và giai đoạn xây dựng sẽ sử dụng công trình kết nối giao thông giao cắt với công trình thủy lợi trên.

b) Cấp nước

- Nguồn nước: Lấy từ nhà máy nước Quang Trung có công suất hiện trạng: 8.000 $\text{m}^3/\text{ngđ}$ (Hiện tại đã sử dụng: 3000 $\text{m}^3/\text{ngđ}$; công suất còn: 5.000 $\text{m}^3/\text{ngđ}$). Công suất dự kiến đến năm 2025-2030: 20.000 $\text{m}^3/\text{ngđ}$.

- Điểm đầu nối cấp nước: 03 vị trí đầu nối cấp nước sạch tại đường ống cấp nước sạch DN160 trên tuyến đường tỉnh 360 theo quy hoạch.

- Mạng lưới cấp nước:

- + Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng lưới hỗn hợp (mạng cụt kết hợp mạng vòng).

- + Mạng phân phối có nhiệm vụ phân phối nước đến các lô đất và được làm các điểm chờ đầu để các đường ống dịch vụ cung cấp cho các nhà máy trong lô đất đầu vào. Các tuyến ống trên mạng phân phối được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường nội bộ có đường kính D150, D110, bố trí ống một bên hoặc hai bên đường tùy theo nhu cầu sử dụng nước của khu vực, chiều sâu đặt ống trung bình 0,8m. Tại các nút trên mạng đều bố trí van khóa để điều chỉnh nước mỗi khi mạng lưới đường ống xảy ra sự cố, đảm bảo mạng lưới đường ống cung cấp nước một cách liên tục.

- + Mạng dịch vụ có nhiệm vụ cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước. Bố trí van khóa tại các điểm đầu nối với đường ống phân phối, chiều sâu đặt ống trung bình 0,6m.

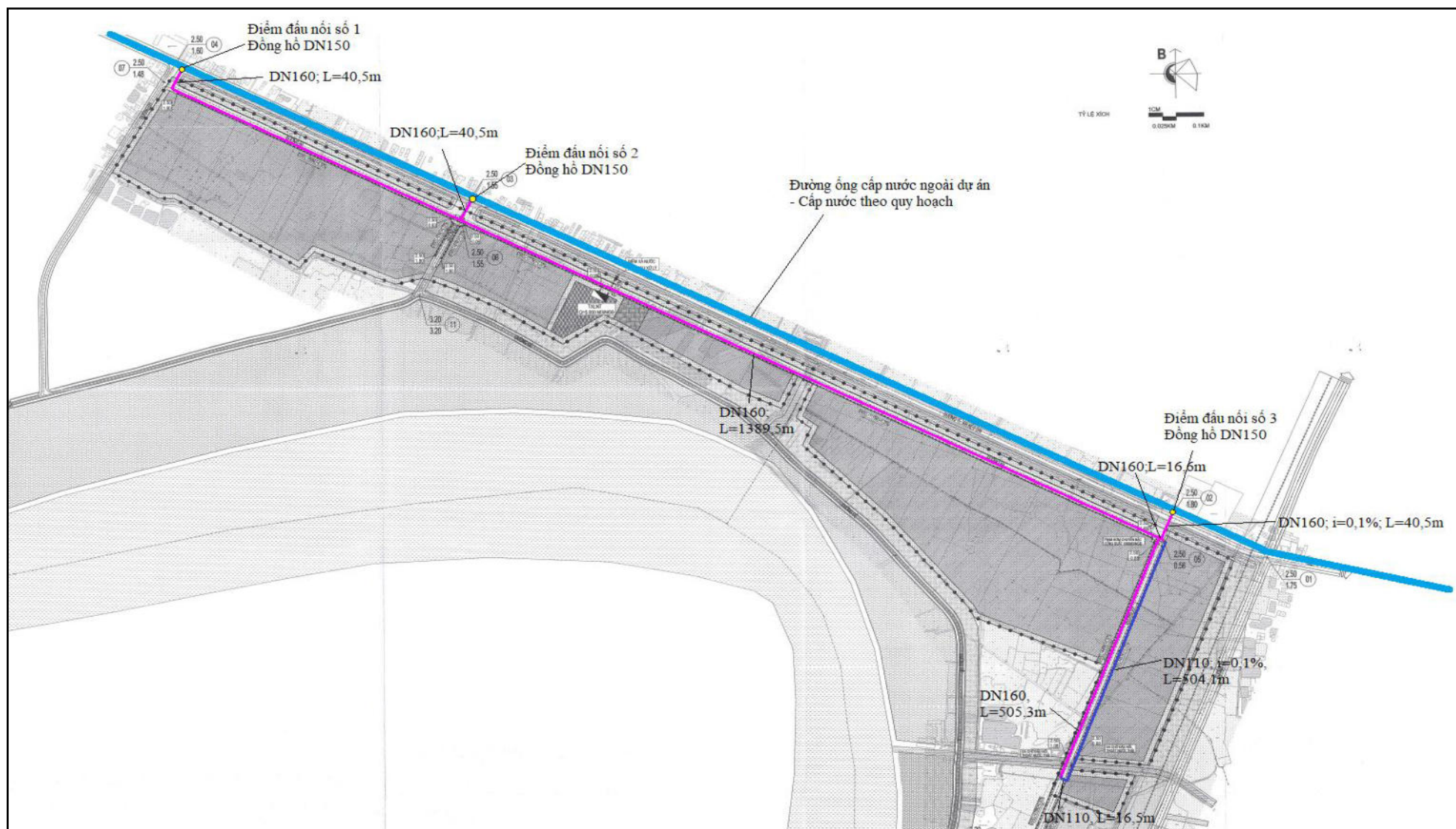
+ Chung loại vật tư trong hệ thống: ống D150, D110 dùng ống HDPE .

+ Hiện trạng: Trong phạm vi khu đất quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước, nước cấp sẽ được lấy từ đường ống cấp nước cho khu dân cư hiện trạng đường ĐT360 đưa về cụm công nghiệp.

- Nhu cầu sử dụng nước của dự án là 3.639,5 m³/ngày, tuy nhiên trong tính toán thiết kế đường ống cấp nước có tính đến nhu cầu sử dụng nước của phần đất dự trữ phát triển (25ha nằm đối diện dự án qua đường tỉnh 360). Dưới đây là bảng thống kê khối lượng cấp nước:

Bảng 1.16. Bảng thống kê khối lượng cấp nước

STT	Loại ống	Đơn vị	Số lượng
1	Ống cấp nước HDPE D160	m	2.638
2	Ống cấp nước HDPE D110	m	520
3	Ống lồng thép DN250	m	59
4	Ống lồng thép DN150	m	11
5	Cụm đồng hồ đo nước DN150	Bộ	3
6	Trụ cứu hỏa DN100	Trụ	18



Hình 1.15. Tổng mặt bằng cấp nước của dự án

c) Cấp điện

*** Nguồn điện:**

- Từ trạm biến áp 110kV An Lão (công suất 2x63MVA theo quy hoạch, hiện trạng đã lắp một máy biến áp 110/35/22kV-63MVA). Đầu nối từ đường dây 35kV tên lộ là 377E2.31 hiện trạng phía Bắc trên tuyến đường trục xã.

*** Hệ thống chiếu sáng:** Các tuyến đường trong dự án đầu tư xây dựng gồm 2 loại mặt cắt ngang điển hình gồm:

- Loại 1:

+ Mặt đường rộng 10.5m, vỉa hè rộng 5m + 1m.

+ Mặt đường rộng 10.5m, vỉa hè mỗi bên rộng 4m.

Giải pháp bố trí chiếu sáng:

+ Sử dụng loại cột thép cao 9m dày 3.5mm cần đơn, cần vươn 1,5m bố trí so le 2 bên vỉa hè. Khoảng cách trung bình 30m.

+ Sử dụng đèn chiếu sáng đường phổ phân bố ánh sáng bán rộng, bóng LED 100W dim 5 cấp. Độ cao treo đèn : 9m.

- Loại 2: Mặt đường rộng 7.5m, vỉa hè mỗi bên rộng 4m.

Giải pháp bố trí chiếu sáng:

+ Sử dụng loại cột thép cao 9m dày 3.5mm cần đơn, cần vươn 1,5m bố trí 1 bên vỉa hè. Khoảng cách trung bình 30m.

+ Sử dụng đèn chiếu sáng đường phổ phân bố ánh sáng bán rộng, bóng LED 100W dim 5 cấp. Độ cao treo đèn: 9m.

*** Phương án cấp nguồn cho chiếu sáng:**

- Hệ thống chiếu sáng toàn bộ tuyến đường được cấp nguồn từ các tủ điện chiếu sáng xây mới. Tủ chiếu sáng được cấp nguồn từ tủ tổng hạ thế của trạm biến áp gần nhất trong khu vực

- Các tủ điều khiển chiếu sáng được đóng cắt tự động hệ thống đèn theo chế độ. Cấp nguồn từ tủ ra tuyến đèn sử dụng mạng 3pha/4dây.

*** Chế độ vận hành hệ thống:**

- Đêm khuya: tắt 2/3 số đèn

- Ban ngày: Tắt toàn bộ đèn

- Cấp cấp nguồn:

+ Sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6-1kV có tiết diện (3x25+1x16) mm² cấp nguồn tới tủ điện chiếu sáng. Từ tủ điện chiếu sáng đến các đèn dùng cáp (3x16+1x10)mm².

+ Các cáp cấp điện cho hệ thống chiếu sáng được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE D65/50.

+ Sử dụng dây đồng Cu/PVC/PVC 0,6-1 kV có tiết diện $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ làm dây lên đèn.

+ Cáp từ ngàm chiếu sáng đi xuống xuống mương cáp nền đất lên bảng điện của cột sau đó lại chui xuống mương cáp đến cáp cho đèn kế tiếp. Trong trường hợp rẽ nhánh, cáp sẽ được đấu từ bảng điện của đèn gần nhất.

+ Phân pha: Trên mỗi tuyến, đèn được đấu liên tục theo thứ tự pha A, B, C xen kẽ nhau nhằm đảm bảo khi mất một pha tuyến đường vẫn được chiếu sáng nhờ có các đèn đấu với 2 pha còn lại và máy biến áp không bị làm việc lệch pha.

*** Điều khiển:**

- Hệ thống chiếu sáng được điều khiển bằng tay hoặc tự động qua tủ điện chiếu sáng. Thời gian đóng cắt có thể điều chỉnh theo yêu cầu.

- Tủ điện điều khiển: Là loại sản xuất và lắp đặt hợp bộ kiểu ngoài trời bán sẵn trên thị trường, sản xuất tuân thủ TCVN, IEC. Vỏ tủ bằng kim loại sơn tĩnh điện. Các thiết bị đóng cắt, điều khiển và bảo vệ bên trong tủ được chế tạo theo tiêu chuẩn IEC. Tất cả các tủ điện đặt trên bê tông, phải được nối đất an toàn bằng tiếp địa RC-2.

*** Cột chiếu sáng:**

- Trong dự án sử dụng các loại cột đèn chiếu sáng cao 9m.
- Cột chịu được các tác động gió đến 52m/s.
- Thân cột được chế tạo bằng thép tấm dày 3.5mm liên kết.
- Cột được mạ kẽm nhúng nóng. Độ dày lớp mạ tối thiểu là 65mm.
- Nắp cửa cột được mài nhẵn, khi lắp đặt đảm bảo khe hở đều $< 1,5 \text{ mm}$.

*** Cột chiếu sáng:**

- Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cáp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng aptomat và cầu chì. Mỗi đèn được bảo vệ bằng 1 aptomat đặt tại bảng điện hoặc hộp đấu nối.

- Nối đất: Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở $R_z \leq 10 \Omega$ bằng cách mỗi cột thép được nối với 01 cọc tiếp địa 2,5m và tất cả các cột thuộc cùng 1 tủ được nối liên hoàn bằng dây đồng M10 và nối về tiếp địa lắp lại tại tủ.

- Tiếp đất lắp lại: Cuối tuyến, dây trung tính của cáp trục được nối đất với hệ thống tiếp địa lắp lại cọc thép L-2,5m.

*** Quy cách chôn cáp chiếu sáng:**

- Cáp ngàm chiếu sáng đoạn đi trên vỉa hè được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE D65/50

- Quy cách Rãnh cáp đoạn đi trên vỉa hè: Rãnh cáp được đào sâu 800mm, đáy rộng 300mm, mặt trên rãnh rộng 600mm. Rải một lớp cát mịn sau đó đặt ống nhựa chịu lực HDPE D65/50 tâm ống cách đáy 100mm, tiếp tục rải một lớp cát mịn dày 200mm. Rải băng báo hiệu cáp, sau đó lấp đất theo kết cấu hè.

- Quy cách rãnh cáp ngầm đi qua đường: Rãnh cáp đào sâu đáy rộng 400mm, mặt trên rãnh rộng 600mm. Rải một lớp cát mịn sau đó đặt ống nhựa chịu lực HDPE D65/50 tâm ống cách đáy 100mm, tiếp tục rải một lớp cát mịn dày 200mm, tiếp tục rải một lớp đất với độ chặt K95 dày 300mm. Tiếp theo hoàn trả theo lớp kết cấu của đường. Cáp qua đường được luồn trong ống thép đen để đảm bảo an toàn khi sử dụng.

*** Trạm biến áp 35/0,4kV:**

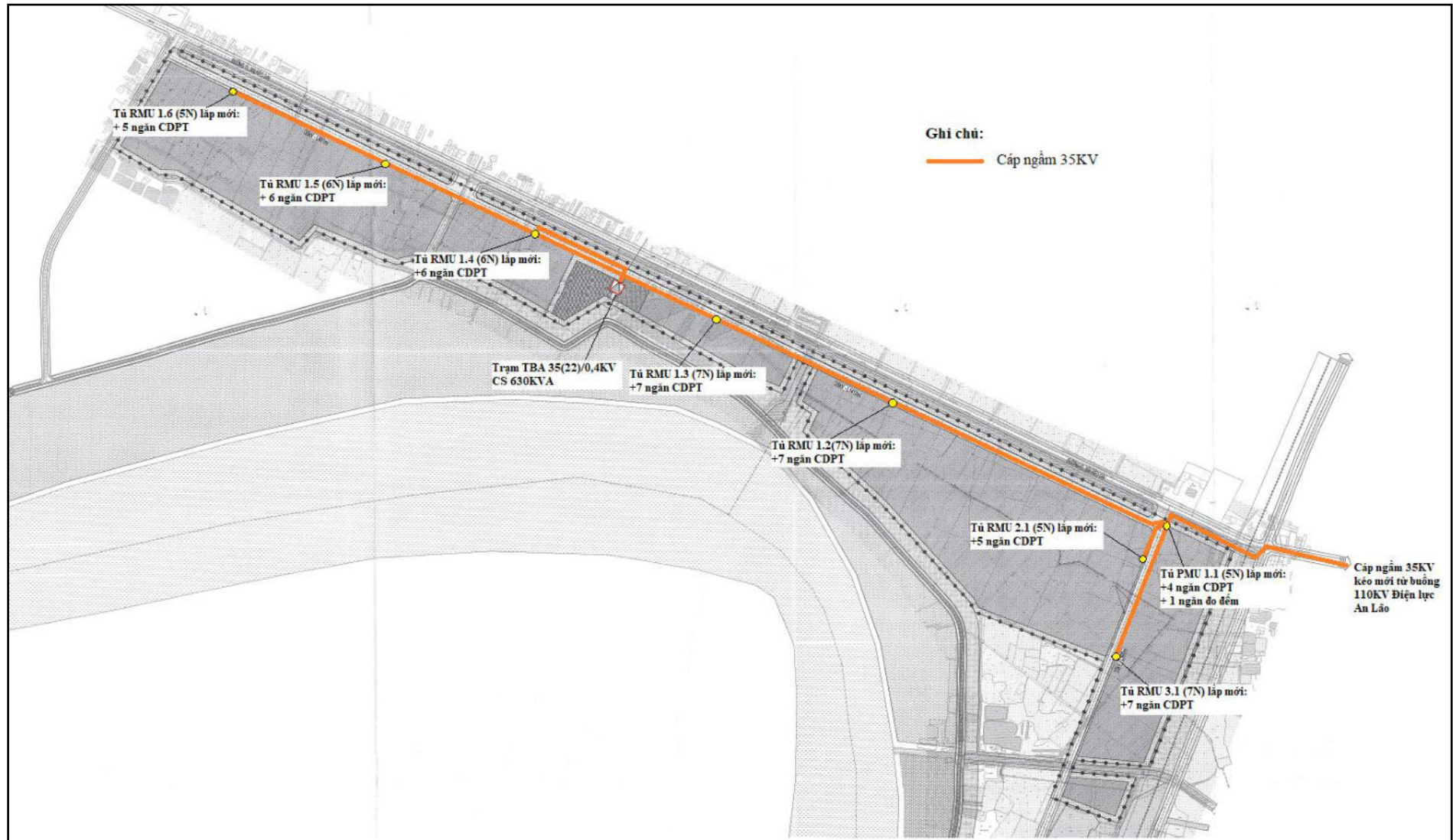
- Xây dựng 01 trạm biếp hạ áp công suất dự kiến 630kVA cấp điện cho khu điều hành-dịch vụ, khu trạm xử lý nước thải và cấp điện chiếu sáng cho khu vực. Trạm Kios 630KVA – 35(22)/0,4KV, kích thước vỏ trạm C2500D4200R2600mm, 3 khoang.

- Ngoài ra, tại khu vực hệ thống xử lý nước thải chủ đầu tư bố trí 01 máy phát điện dự phòng công suất 500kVA phục vụ khi có sự cố điện lưới.

Bảng 1.17. Thống kê khối lượng điện chiếu sáng

STT	Tên vật liệu - quy cách	Đơn vị	Số lượng
1	Tủ điện	bộ	01
2	Bộ đèn đường Led 100W, dimming 5 cấp	bộ	174
3	Cột đèn	Cột	174
4	Cáp điện chiếu sáng	m	5.245,0

- Mặt bằng cấp điện của dự án:



Hình 1.16. Mặt bằng cấp điện của dự án

d) Hệ thống thông tin liên lạc

*** Công nghệ:**

- Mạng cáp quang: xây dựng mạng cáp quang để tổ chức truyền dẫn cho các thiết bị viễn thông theo cấu hình dạng lưới (hỗn hợp), đảm bảo an toàn mạng lưới và truy nhập khách hàng FTTx theo cấu trúc mạng ODN, công nghệ AON.

- Việc đầu tư vào hệ thống thiết bị có thể được đầu tư bởi (các) nhà cung cấp dịch vụ bên ngoài hoặc do Ban Quản lý dự án tự đầu tư. Tuy nhiên, Ban Quản lý dự án cần xây dựng một hệ thống ống dẫn, cống, bể cáp riêng, cho phép cung cấp dịch vụ đến mọi khu vực của dự án.. Mạng của cụm công nghiệp dựa trên cơ sở truyền dẫn băng thông rộng với tính năng mở rộng dễ dàng, hỗ trợ các kiểu truy nhập và các kết nối chuẩn với mạng của VNPT, EVN, VietTel...

*** Cấu trúc hệ thống và các thành phần hệ thống:**

- Hệ thống cáp quang: Cáp sợi được thiết kế nhằm đáp ứng một cách tốt nhất các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn ITUT G.652 các chỉ tiêu của IEC, EIA và tiêu chuẩn ngành TCN-160:1996.

- Tủ phân phối quang tập trung (ODF).

- Tuyến cống bể cáp: Ống nhựa PVC D110. Ống nhựa PVC các loại phải đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật theo tiêu chuẩn ngành.

- Khung, nắp bể gang: Yêu cầu kỹ thuật khung, nắp bể cáp bằng gang cầu theo tiêu chuẩn số TC 03-05-2002-KT ban hành kèm theo quyết định số 2291/QĐ-KHCN-TCKT, ngày 9/7/2002 của Tổng giám đốc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam.

- Bể cáp (theo TCN68 -153): sử dụng loại để xây gạch 4 tam giác và hai tam giác theo tiêu chuẩn dưới hè.

- Nhà trạm viễn thông: nhà trạm phải đặt ở vị trí thuận lợi, không bị che khuất và ngập nước, được thiết kế kích thước diện tích 40 m² chiều cao kể từ sàn tới trần không nhỏ hơn 2,5 m.

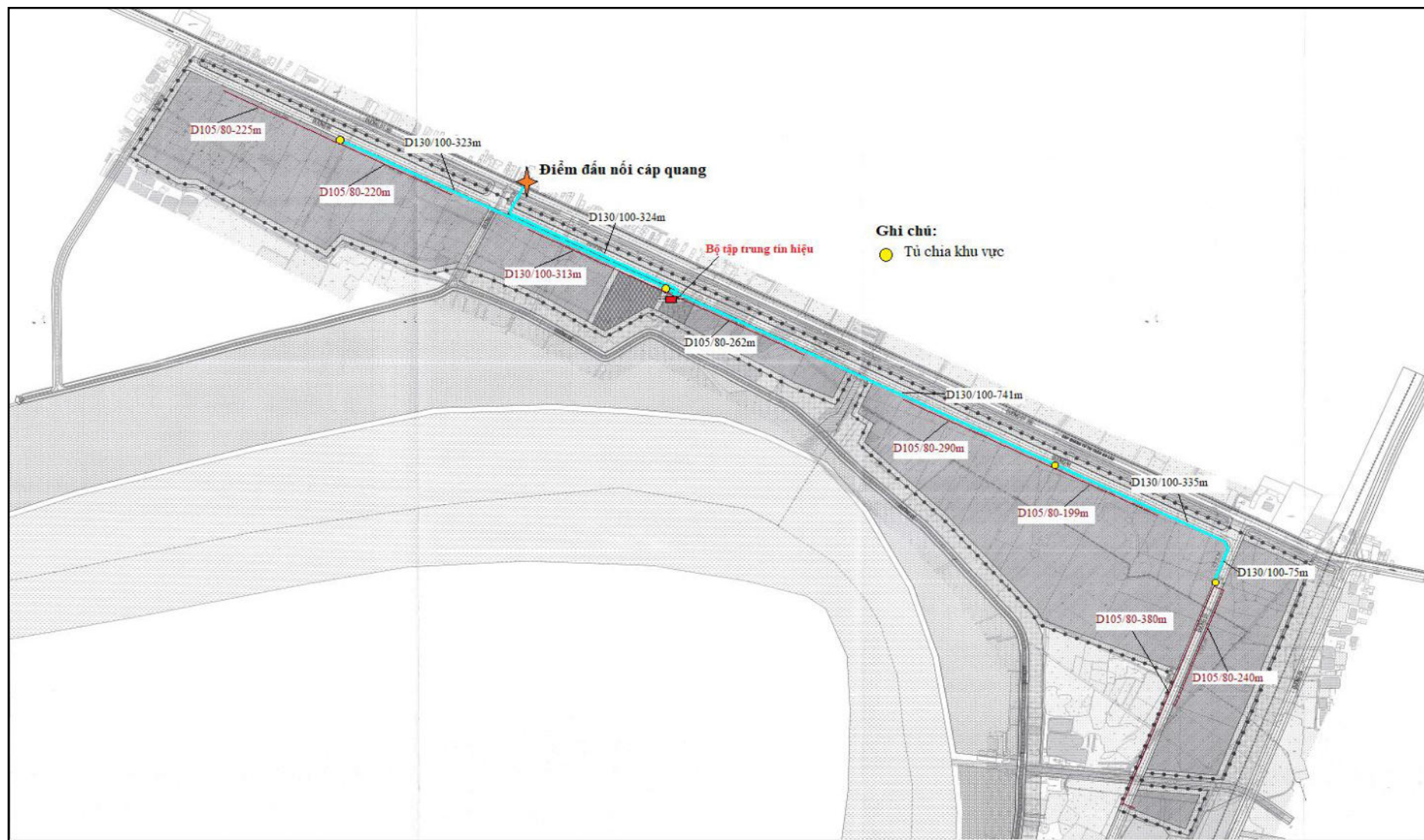
- Phần tuyến cống, bể: Độ chôn sâu của cống dưới hè tính từ đỉnh cống trên cùng trên cùng đến mặt hè $\geq 0,5\text{m}$. Độ chôn sâu của cống dưới đường tính từ đỉnh cống đến trên cùng đến mặt đường $\geq 0,7\text{ m}$.

Bảng 1.18. Thống kê khối lượng thông tin liên lạc

STT	Tên vật liệu - quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cáp quang đầu nối vào dự án (PVC D130/100)	m	382,0
2	Ống cáp chính PVC D130/100	m	1804,0
3	Ống cáp nhánh PVC D105/80	m	2101,0

4	Bộ tập trung tín hiệu	Bộ	1
5	Tủ chia	Tủ	4
6	Hồ ga thông tin	Cái	31

- Mặt bằng thông tin liên lạc của dự án:



Hình 1.17. Mặt bằng thông tin liên lạc của dự án

1.5.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a) Thu gom và thoát nước mưa

- Hệ thống: Sử dụng hệ thống cống riêng hoàn toàn với thoát nước thải.
- Kết cấu mạng lưới: Mạng lưới thoát nước sử dụng hệ thống cống tròn BTCT có khẩu độ D400, D600, D800, D1000 đặt dưới vỉa hè; đoạn qua đường sử dụng cống BTCT cấp tải HL93.

- Hồ ga: Hệ thống ga thăm, cửa thu ngăn mùi thiết kế dọc theo tuyến cống, khoảng cách trung bình 20-35 m/ga. Hồ ga xây gạch xi măng cốt liệu kết hợp hồ ga bê tông cốt thép, nắp hồ ga bê tông cốt thép đúc sẵn; tấm chắn rác bằng thép.

- Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa là hệ thống đường cống tròn BTCT có đường kính từ D400-D1000mm, có tổng chiều dài 4.930m. Vị trí các cống được chôn ngầm dọc theo đường quy hoạch. Nước mưa được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra nguồn tiếp nhận qua 6 cửa xả (theo văn bản tham gia ý kiến đấu nối nước mưa, nước thải số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường Hải Phòng) gồm:

Kênh Quang Hưng 3:

+ Cửa xả 1: X(m)= 2304011.710; Y(m)= 578811.983;

+ Cửa xả 2: X(m)= 2303692.453; Y(m)= 579466.982;

+ Cửa xả 3: X(m)= 2303680.478; Y(m)= 579491.580;

+ Cửa xả 4: X(m)= 2303390.389; Y(m)= 580086.837;

Kênh sau Công Nghệ:

+ Cửa xả 5: X(m)= 2302923.781; Y(m)= 579959.211;

+ Cửa xả 6: X(m)= 2302910.486; Y(m)= 579957.959;

- Điểm đầu nối thoát nước mưa cho các lô đất: thiết kế các ga chờ trên mạng lưới cống thoát nước mạng ngoài để kết nối với mạng lưới thoát nước phía trong của các lô đất đơn vị thứ cấp có nhu cầu đầu nối.

Bảng 1.19. Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Tên vật liệu - quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D400	m	36,0
2	Cống BTCT D600	m	3.970,0
3	Cống BTCT D800	m	679,0
4	Cống BTCT D1000	m	245,0
5	Cống hộp BxH=2(2.0x3.0)m	m	135,0
6	Cống hộp BxH=2(3.0x2,5)m	m	22,0

7	Hố ga	cái	140,0
---	-------	-----	-------

b) Thoát nước thải

- Hệ thống nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng.
- Hướng thoát nước: nước thải của dự án được thu gom bằng hệ thống thoát nước riêng, bố trí dọc các tuyến đường và chia thành 02 lưu vực chính.
 - + Lưu vực phía Đông: Nước thải được thu gom qua tuyến ống HDPE D300, dẫn về trạm bơm chuyển bậc công suất 1.000 m³/ngày, sau đó bơm qua tuyến ống HDPE D400-D500 về trạm xử lý nước thải tập trung.
 - + Lưu vực phía Tây: Nước thải được thu gom qua tuyến ống HDPE D300-D500 và tự chảy về trạm xử lý nước thải.
- Các tuyến thu gom đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chính bố trí trên tuyến đường số 1, dẫn về trạm xử lý nước thải đặt tại khu vực trung tâm dự án. Đường ống được bố trí chủ yếu trên vỉa hè; các đoạn qua đường sử dụng ống HDPE chịu lực; độ dốc dọc tối thiểu 1/D, độ sâu chôn ống ban đầu $H \geq 0,5$ m.
- Hệ thống hố ga thiết kế dọc theo cống, khoảng cách trung bình 30-40m/ga.
- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn thoát nước thải: Lấy bằng tiêu chuẩn cấp nước, tỷ lệ thu gom xử lý 100%.
- Tính toán nhu cầu dùng nước từ đó xác định công suất trạm xử lý nước thải tập trung.
- Toàn bộ nước thải trong khu vực thiết kế được thu gom về trạm xử lý nước thải sau đó được xử lý đạt tiêu chuẩn theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A, thoát ra kênh Quang Hưng 3 qua 01 cửa xả: $X(m) = 2303868.927$; $Y(m) = 579122.945$ (tọa độ theo văn bản tham gia ý kiến đầu nối nước mưa, nước thải số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường Hải Phòng).
- Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn qua ống HDPE D500, $i = 0,003\%$, chiều dài khoảng 104m từ mương quan trắc ra đến điểm xả thải tại nguồn tiếp nhận là Kênh Quang Hưng 3, sau đó thoát qua Kênh sau Cổng Ngõ ra sông Văn Úc.

- Dưới đây là bảng thống kê khối lượng thoát nước thải:

Bảng 1.20. Thống kê khối lượng đường ống thoát nước thải

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống HDPE D300	m	2.083,0
2	Ống HDPE D400	m	1.183,0

3	Ống HDPE D500	m	104
4	Hố ga thu	Cái	94,0
5	Trạm bơm chuyển bậc cs 1000 m ³ /ngày	Trạm	1,0
6	Trạm xử lý nước thải	Trạm	1,0
7	Cửa xả	Cái	1,0

c) Công trình xử lý nước thải

- Trạm xử lý nước thải của CCN được thiết kế với công suất 3.000 m³/ngày đêm.
 - Công nghệ xử lý: Hóa lý kết hợp vi sinh. Quy trình chi tiết được trình bày trong Chương IV của Báo cáo.

- Vị trí: Xây dựng trạm xử lý nước thải công suất 3.000 m³/ngày đêm nằm trong khu đất hạ tầng kỹ thuật để thu gom và xử lý toàn bộ nước thải cho CCN. Sau khi xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn sẽ thoát ra mương tiêu nằm ở phía Bắc trạm xử lý.

- Trạm xử lý nước thải được phân kỳ đầu tư gồm 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn 01: Xây dựng modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm, chia thành 02 cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm/cụm. Giai đoạn này sẽ vận hành trước một cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2: Lắp đặt cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm thứ hai để đưa toàn bộ modul xử lý nước thải số 01 vào vận hành (sau khi cụm thiết bị thứ nhất hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 375 m³/ngày đêm).

+ Giai đoạn 3: Xây dựng modul xử lý nước thải số 02 công suất 1.500 m³/ngày đêm (sau khi modul xử lý nước thải số 01 hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 750 m³/ngày đêm).

d) Công trình xử lý bụi, khí thải

- Dự án không bố trí công trình xử lý bụi, khí thải. Hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp phát sinh bụi khí thải sẽ được đầu tư các công trình xử lý tương ứng theo hồ sơ môi trường của các nhà đầu tư thứ cấp, không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Dự án bố trí 02 hệ thống xử lý mùi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung, xử lý mùi tại các vị trí phát sinh nhiều mùi hôi như: bể nén bùn, hố thu gom, bể tách dầu, bể điều hòa. Công suất quạt hút mùi là 2.000 m³/h/hệ thống.

- Công nghệ xử lý: Khí thải (Mùi hôi) → Đường ống dẫn mùi → Tháp hấp thụ → Tháp hấp phụ → Thoát ra ngoài môi trường.

e) Công trình lưu giữ chất thải rắn

- Dự án đầu tư các công trình lưu gom chất thải tại khu vực hạ tầng kỹ thuật để lưu chứa rác thải phát sinh trong quá trình vận hành CCN. Cụ thể:

+ Kho lưu chứa rác thải công nghiệp thông thường: Diện tích $16,5 \text{ m}^2$, kích thước $D \times R = 6,09 \times 2,7 \text{ m}$.

+ Kết cấu: Cao 3,6m, móng bê tông cốt thép, khung bê tông cốt thép toàn khối mác 400 đá 1x2, tường xây gạch nung 2 lỗ, vữa xi măng mác 75, hệ thống cửa khung nhôm xingfa, nền lát gạch ceramic kích thước 600x600, mái đổ bê tông.

f) Công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Dự án đầu tư các công trình lưu gom chất thải tại khu vực hạ tầng kỹ thuật để lưu chứa rác thải phát sinh trong quá trình vận hành CCN. Cụ thể:

+ Kho lưu chứa chất thải nguy hại: 12 m^2 , kích thước $D \times R = 4,31 \times 2,7 \text{ m}$.

+ Kết cấu: Cao 3,6m, móng bê tông cốt thép, khung bê tông cốt thép toàn khối mác 400 đá 1x2, tường xây gạch nung 2 lỗ, vữa xi măng mác 75, hệ thống cửa khung nhôm xingfa, nền lát gạch ceramic kích thước 600x600, mái đổ bê tông.

+ Xây dựng kho lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đúng quy định. CTNH phát sinh được thu gom và phân loại riêng từng loại ngay tại nguồn, được đựng trong các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy. Mỗi thùng có kí hiệu cảnh báo nguy hiểm riêng, đề tên CTNH, dán nhãn CTNH trên từng thùng đựng CTNH và lưu tại kho CTNH trước khi được thu gom, vận chuyển, xử lý.

g) Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

- Hồ sự cố được thiết kế có diện tích $S = 740 \text{ m}^2$, có chiều cao hồ là 4m, trong đó, chiều cao mực nước là 3,5m, thể tích hữu ích của hồ sự cố là 2.000 m^3 . Hồ sự cố giúp giảm thiểu ảnh hưởng của nước thải khi không đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường, đảm bảo thời gian khắc phục sự cố, cải thiện chất lượng nước đảm bảo quy chuẩn xả thải trước khi xả nước thải ra ngoài môi trường.

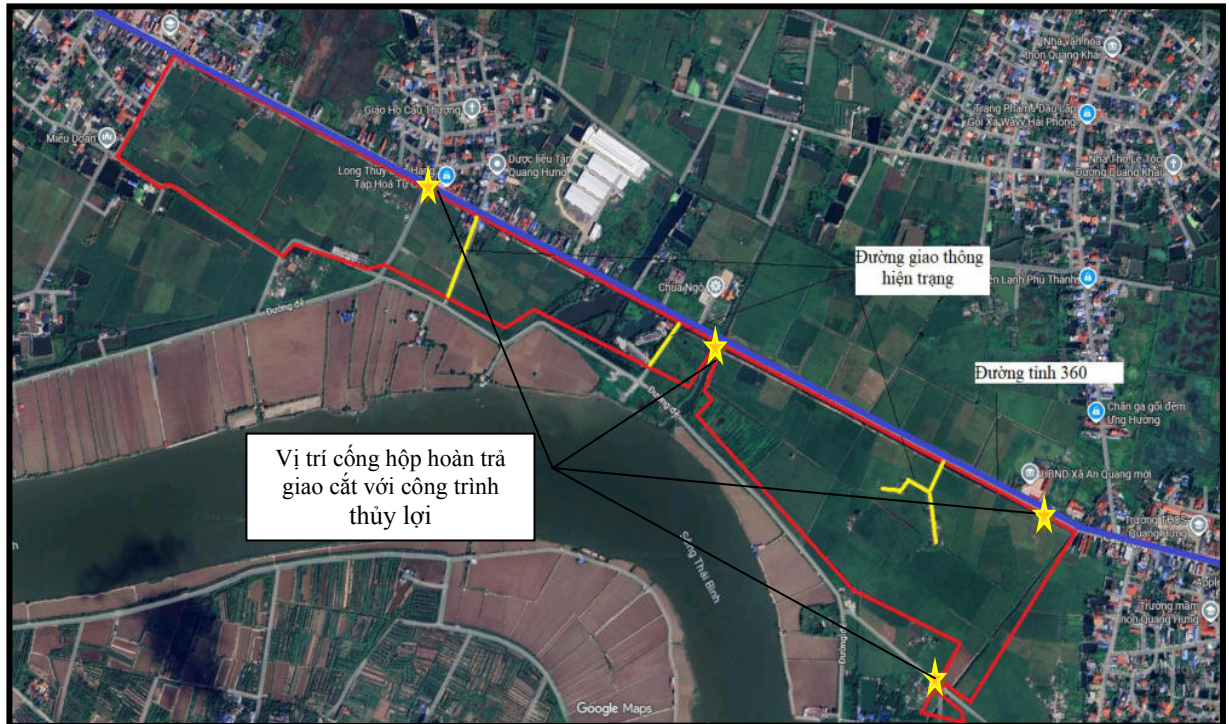
- Kết cấu của hồ sự cố như sau: thành hồ được trải lớp lót bằng HDPE trước khi kê đá, đáy hồ được trải lớp lót bằng HDPE sau đó đổ bê tông cốt thép và để lưu chứa toàn bộ nước thải trong trường hợp trạm xử lý nước thải tập trung gặp sự cố. Hồ sự cố có hệ thống bơm để bơm tuần hoàn nước về hệ thống xử lý nước thải tập trung trong trường hợp gặp sự cố. Hồ sự cố được xây dựng ở khu đất hạ tầng kỹ thuật.

1.5.5. Biện pháp tổ chức thi công

a) Biện pháp tổ chức thi công

- Hướng tiếp cận công trình: Căn cứ hiện trạng hạ tầng giao thông khu vực, trong giai đoạn thi công xây dựng, Tỉnh lộ 360 và các tuyến đường nhựa hiện trạng trong phạm

vì dự án được sử dụng làm tuyến giao thông chính phục vụ việc tiếp cận, vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị và đi lại của công nhân ra vào công trường. Ngoài ra, dự án sử dụng các công trình kết nối giao thông tại vị trí giao cắt với công trình thủy lợi để kết nối các tuyến đường nội bộ của dự án với mạng lưới giao thông đối ngoại, bảo đảm nhu cầu lưu thông trong quá trình thi công.



Hình 1.18. Hướng tiếp cận công trình của dự án

- Tiến độ thi công: Tổng tiến độ thi công: 18 tháng. Trong đó, thời gian chuẩn bị dọn dẹp mặt bằng là 02 tháng, thời gian san lấp 04 tháng, thời gian thi công xây dựng 12 tháng.

- Bố trí công trường: Dự kiến bố trí 01 khu vực công trường: gồm văn phòng, bãi chứa vật liệu, bãi tập kết cấu kiện, tập kết máy móc... diện tích khoảng 5.000 m² tại vị trí dự án giao với đường nhựa hiện trạng vào dự án.

- Trình tự thi công các hạng mục chính: Trong quá trình thi công sẽ tuân thủ theo trình tự sau:

- + Định vị phạm vi ranh giới dự án.
- + Thi công đường công vụ.
- + Tuân tự thi công các hạng mục chính.

b) Phương án giải phóng mặt bằng

- Hình thức bồi thường GPMB và tái định cư:

+ Đối với những người sử dụng đất trồng lúa, trồng màu sẽ được bồi thường về đất và tài sản trên đất theo quy định hiện hành;

+ Đối với các loại đất khác cũng được tiến hành theo đúng quy định của tỉnh cũng như của địa phương;

- Các chi phí:

+ Bồi thường hoặc hỗ trợ đối với toàn bộ diện tích đất khi Nhà nước thu hồi;

+ Bồi thường hoặc hỗ trợ về tài sản hiện có gắn liền với đất và các chi phí đầu tư vào đất bị Nhà nước thu hồi;

+ Hỗ trợ di chuyển, hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và hỗ trợ khác cho người bị thu hồi đất;

+ Hỗ trợ để ổn định sản xuất và đời sống;

+ Chi phí cho công tác tổ chức thực hiện. Chi phí này không vượt quá 3% tổng chi phí bồi thường, hỗ trợ;

+ Chi phí dự phòng cho các yếu tố phát sinh ngoài dự kiến (tính bằng 5% tổng chi phí bồi thường, hỗ trợ).

- Chi phí giải phóng mặt bằng là 333.643.490.000 đồng.

- Chi phí tổ chức thực hiện giải phóng mặt bằng là 3.068.098.000 đồng.

- Tổng chi phí bồi thường hỗ trợ giải phóng mặt bằng 337.251.558.000 đồng.

* **Ghi chú:** Chi phí đền bù GPMB chỉ là tạm tính, giá trị này sẽ được tính toán chính xác sau khi có số liệu thống kê chi tiết về các hạng mục phải giải tỏa, thu hồi... và được thể hiện chi tiết trong hồ sơ đền bù giải phóng mặt bằng được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Chủ dự án có trách nhiệm lập dự toán, đảm bảo nguồn kinh phí để chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ tái định cư đúng theo phương án được phê duyệt. Công tác GPMB được thực hiện nhằm phục vụ cho hoạt động thi công. Các nội dung chính bao gồm:

- **Phát quang, thu dọn cây trồng trên đất nông nghiệp:** Chủ dự án tạo điều kiện để các hộ dân thu hoạch, tận thu cây trồng và sản phẩm nông nghiệp trên diện tích đất đã bị thu hồi trước khi bàn giao mặt bằng. Sau khi hoàn thành công tác tận thu, chủ dự án tổ chức phát quang, thu gom cỏ, cây bụi và cây dại còn lại bằng phương pháp thủ công kết hợp sử dụng máy móc, toàn bộ sinh khối phát sinh được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Đối với 411.123,10 m² đất nông nghiệp thuộc phạm vi thu hồi của dự án, tính đến thời điểm hiện tại, *theo thống kê tại 07 quyết định phê duyệt phương án bồi thường của UBND xã An Quang*, công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng đã hoàn thành đối với

495/528 hộ, tương ứng diện tích 362.826,50 m², đạt khoảng 88,25% tổng diện tích đất nông nghiệp cần thu hồi. Phần diện tích còn lại là 48.296,60 m², liên quan đến 33 hộ dân, đang được Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư tiếp tục hoàn thiện các thủ tục bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định. Chủ dự án chỉ tiếp nhận và tổ chức thi công trên phần diện tích đã hoàn thành công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng và được bàn giao theo quy định.

- Di dời mộ: Khi thực hiện giải phóng mặt bằng, cần phải thực hiện di dời khoảng 1.050 ngôi mộ (trong đó có 793 ngôi mộ nổi và khoảng 257 ngôi mộ chìm, mộ vô chủ) nằm rải rác trong phạm vi dự án. Việc di dời mồ mả là vấn đề rất phức tạp, liên quan đến tập quán, tín ngưỡng, tôn giáo và tâm linh của người dân địa phương, ngoài ra có thể phát sinh mâu thuẫn, kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng. Công tác di dời mộ do các hộ dân tự thực hiện, phụ thuộc vào phong tục, tập quán địa phương vào dịp cuối năm. *(Theo thống kê tại 11 quyết định phê duyệt phương án bồi thường của UBND xã An Quang, chủ dự án đã hoàn thành việc di dời, bồi thường đối với 584 ngôi mộ có chủ, tương đương gần 80% tổng số ngôi mộ thuộc phạm vi thực hiện dự án, Đối với số mộ còn lại, chiếm khoảng 20%, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đang tiếp tục thực hiện các thủ tục kiểm kê, xác minh chủ mộ, lập và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ di chuyển theo quy định. Đối với các mộ chìm, mộ vô chủ chưa xác định được thân nhân, hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư sẽ tiếp tục phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức rà soát, kiểm đếm và thông báo công khai. Trường hợp không có thân nhân đến nhận, các ngôi mộ sẽ được lập phương án di chuyển riêng, khai quật và quy tập về nghĩa trang theo quy định; toàn bộ kinh phí thực hiện do chủ dự án bảo đảm).*

- Phương án di dời mộ: Tuân thủ quy định tại Quyết định số 171/2025/QĐ-UBND ngày 24/9/2025 của UBND thành phố Hải Phòng và Quyết định số 17/2026/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của UBND thành phố Hải Phòng, sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chi tiết một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư – UBND xã An Quang đã có Thông báo số 01/TB-HĐBT-HT-TĐC ngày 06/4/2026 về việc áp dụng chế độ chính sách bồi thường, hỗ trợ do phải dời mồ mả khi nhà nước thu hồi đất thực hiện dự án. Chủ dự án kết hợp với chính quyền địa phương hỗ trợ người dân thực hiện việc di dời 1.050 ngôi mộ (trong đó có 793 ngôi mộ nổi và khoảng 257 ngôi mộ chìm – mộ vô chủ) này về nghĩa trang thôn Câu Thượng và nghĩa trang thôn câu Trung. Thông báo số 01/TB-HĐBT-HT-TĐC ngày 06/4/2026 được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

- Rà phá bom mìn: Chủ dự án sẽ tiến hành rà phá bom mìn trên diện tích đất thực

hiện đầu tư CCN trước khi dự án đi vào xây dựng. Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích đất thu hồi, GPMB là 45 ha.

- Phá dỡ công trình hiện trạng: Các công trình hiện trạng cần phá dỡ gồm 07 hộ dân (02 hộ nhà mái bằng 2 tầng, 04 hộ nhà mái bằng 1 tầng và 1 hộ là phần tường rào) và 29 công trình nhà tạm của các hộ đa canh. Thực hiện phá dỡ các công trình theo trình tự sau:

- + Xác định phạm vi phá dỡ.
- + Công nhân, kiểm tra ngắt toàn bộ hệ thống đường cấp điện, cấp nước thuộc phạm vi phá dỡ.
- + Thuê Công ty TNHH MVT Thoát nước Hải Phòng hút hầm, bể phốt hoặc các đơn vị khác có đủ năng lực.
- + Dựng lưới chắn bụi xung quanh khu vực phá dỡ
- + Dùng vòi phun áp lực phun nước làm ẩm trong khu vực phá dỡ
- + Thực hiện phá dỡ bằng thủ công hoặc cơ giới
- + Thực hiện phá dỡ hoàn toàn, sử dụng máy xúc, máy ủi, máy khoan cắt phá dỡ hoàn toàn công trình.

Việc bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đối với các hộ dân bị ảnh hưởng được thực hiện theo phương án đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. *Theo Văn bản số 6007/VP-NNMT ngày 26/5/2026 về việc giao đất tái định cư cho các hộ dân khi giải phóng mặt bằng thực hiện các dự án đầu tư trên địa bàn xã An Quang, An Lão, dự án được bố trí 05 thửa đất tái định cư cho các hộ dân đủ điều kiện.* Đối với các hộ không thuộc trường hợp được bố trí tái định cư, việc bồi thường, hỗ trợ được thực hiện theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và quy định hiện hành. Chủ dự án chỉ tiếp nhận mặt bằng và tổ chức phá dỡ công trình sau khi hoàn thành các thủ tục bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và bàn giao mặt bằng theo quy định.

- Thực hiện hoành triệt nước và hoàn trả công trình thủy lợi:

+ Đối với hoành triệt nước: Trong phạm vi dự án có nhiều ao mương và các mương thủy lợi nội đồng do UBND xã An Quang quản lý, dự án lấy toàn bộ phần diện tích đất lúa từ đường tỉnh 360 đến đê Tả Văn Úc. Do vậy, hệ thống mương nội đồng này không còn nhiệm vụ tưới tiêu, sẽ tiến hành hoành triệt: bố trí 03 máy bơm chính để bơm nước ra khỏi khu vực, đào bùn trong khu vực san nền để tận dụng trồng cây.

+ Đối với hoàn trả công trình thủy lợi nội đồng: Kênh Dọc Đường Tây do Ủy ban nhân dân xã An Quang quản lý, bằng tuyến kênh bê tông, chiều dài 438m, điểm đầu tọa độ X = 2303317,196; Y = 580244,906 nối với Kênh Quang Hưng 3, điểm cuối tuyến tọa

độ X = 2302911,288; Y = 580085,320 đầu nối với Kênh sau Cổng Nghè. Tuyến kênh hoàn trả là kênh hở BTCT, bề rộng B = 2,5m, cao độ đáy kênh -0,5m. Kênh được thiết kế thành, đáy BTCT, đắp bờ mương đất rộng 1,0m - 2m; cao độ đắp bờ +1,5m, phía ruộng gia cố bằng cọc tre, phen nứa.

+ Đối với công trình kết nối giao thông và giao cắt với công trình thủy lợi: xây dựng mới 02 cống hộp trên kênh Quang Hưng 3 để kết nối các tuyến đường D2, D3 của dự án với đường tỉnh lộ 360 với quy mô: kích thước cống nx (BxH) = 2x(3,0x3,0)m, cao độ đáy cống (-1,2m).

+ Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa tuyến đường N1 với kênh sau Cổng Ngõ với quy mô: kích thước cống nx(BxH) = 2x(3,0x3,0)m, cao độ đáy cống (-1,0m)

+ Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa các tuyến đường nội bộ D3 với kênh sau Cổng Nghè với quy mô: kích thước cống nx(BxH) = 2 (3,0x2,5)m, cao độ đáy cống (-1,0m).

Các văn bản thỏa thuận hoàn trả kênh, mương của dự án:

+ Văn bản số 660/UBND-KT ngày 23/4/2026 của UBND xã An Quang về việc ký kiến tham gia về phương án hoàn trả tuyến kênh thủy lợi phục vụ dự án.

+ Văn bản số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đầu nối nước thải, nước mưa của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt, huyện An Lão (nay là xã An Quang).

+ Văn bản số 118/TLĐ-QLN&CT ngày 23/3/2026 của Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Đa Độ Về việc tham gia ý kiến về thỏa thuận đầu nối thoát nước và hoàn trả công trình thủy lợi Dự án Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, huyện An Lão.

c) San nền

**** Biện pháp thi công kè đá học:***

- Thiết kế kè đá học quanh khu đất theo đúng chỉ giới xây dựng. Kè được thiết kế bằng xây đá học. Kè được thiết kế làm ba loại:

+ Loại 1: loại dùng để đắp qua khu vực ruộng, vườn có cao độ đắp bờ bao trung bình 1,3-1,4m. Kè được xây bằng đá học VXM M100, móng được gia cố bằng cọc tre D60-80, L=2,5m, mật độ 20 cọc/m², đắp cát phủ đầu cọc dày 10 cm, lót đá dăm đệm dày 10cm. Khoảng cách 4m bố trí một tầng lợc ngược.

+ Loại 2: loại dùng để đắp qua khu vực kênh, ao có cao độ đắp bờ bao trung bình 1,9-2,0m. Kè được xây bằng đá học VXM M100, móng được gia cố bằng cọc tre D60-80,

L=2,5m, mật độ 20 cọc/m², đắp cát phủ đầu cọc dày 10cm, lót đá dăm đệm dày 10cm. Khoảng cách 4m bố trí một tầng lọc ngược.

+ Loại 3: loại dùng để đắp qua khu vực kênh, ao có cao độ đắp bờ bao trung bình 2,4m. Kè được xây bằng đá hộc VXM M100, móng được gia cố bằng cọc tre D60-80, L=2,5m, mật độ 20 cọc/m², đắp cát phủ đầu cọc dày 10cm, lót đá dăm đệm dày 10cm. Khoảng cách 4m bố trí một tầng lọc ngược.

- Chiều dài tuyến kè như sau:

Bảng 1.21. Bảng thống kê chiều dài tuyến kè

STT	Loại kè	Đơn vị	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 3	Tổng	
1	Kè loại 1	m	28,7	45,8	458,0	532,5	5.763,4
2	Kè loại 2	m	52,7	655,4	1.026,2	1.734,3	
3	Kè loại 3	m	485,5	660,6	2.350,5	3.496,6	

- Mặt bằng kè đá hộc trước khi san nền như sau:



Hình 1.19. Tổng mặt bằng kè đá hộc

*** Biện pháp thi công san nền**

- Việc san nền cho khu đất dự án chia làm 2 giai đoạn:

+ Giai đoạn 1: San nền đến cao độ tối thiểu +2,20m (hạn chế tối đa khối lượng đào khuôn đường trong thi công xây dựng đường giao thông); riêng phạm vi phần đường, hè giao thông chỉ tiến hành san nền đến cao độ +1,42m.

+ Giai đoạn 2: Sau khi thi công phần đường giao thông, tiến hành san lấp hoàn thiện trong các ô đất tới cao độ $h_{xd} \geq +2,55m$; Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với chênh cao giữa 2 đường đồng mức là từ 0,05m ÷ 0,2m; độ dốc thiết kế san nền từ 0,2% đến 0,4% để đảm bảo thoát nước mặt theo nguyên tắc tự chảy. Để khối lượng san lấp trong các ô đất là ít nhất, cao độ san nền trong ô đất được thiết kế bằng hoặc thấp hơn với cao độ mép hè. Chọn cao độ san là +2,55m; Bố trí cửa thu có tầng lọc ngược thoát nước trong nền vào ga thu của hệ thống thoát nước mưa. Như vậy, sau khi thực hiện san nền dự án, cos nền của CCN là 2,55m chênh khoảng 1m so với cos nền của khu vực dân cư xung quanh là +1,55m. Tuy nhiên, xung quanh tiếp giáp với CCN là đồng ruộng nên không gây áp lực về thoát nước cho khu dân cư hiện trạng.

- Trình tự thi công san nền:

+ Định vị vị trí công trình.

+ Trước khi san lấp sẽ tiến hành phát quang, làm sạch mặt bằng.

+ Khi bơm cát san lấp mặt bằng thì chủ dự án sẽ kê đá hộc vây xung quanh để hạn chế lượng đất cát lơ lửng trong nước lan toả ra xung quanh.

+ Với mỗi giai đoạn thi công san lấp để đảm bảo cố định cát san lấp, chủ dự án sẽ tiến hành chia ô, trung bình mỗi ô có diện tích khoảng 400 m², và thực hiện san lấp theo thứ tự; công tác san lấp được tiến hành phù hợp với điều kiện thi công và điều kiện tính toán ổn định mái đắp.

+ Với mỗi giai đoạn thi công san lấp để đảm bảo cố định cát san lấp, chủ dự án sẽ tiến hành chia ô, trung bình mỗi ô có diện tích khoảng 400 m², (20x20 m).

+ Thực hiện lắp đặt đường ống dẫn cát D200 từ sà lan qua đê vào khu vực công trình dự án.

+ Cát được vận chuyển bằng sà lan từ nơi nguồn cung cấp về tập kết tại ven bờ sông Văn Úc tại vị trí cách dự án khoảng 200 m về phía Nam. Cát từ các tàu được 02 bơm ly tâm công suất 300m³/h bơm đẩy trực tiếp qua đường ống D200 (bằng thép bên ngoài bọc cao su dẻo) đến công trình thi công. Đoạn ống đi trên mặt đê đặt trong các ống lồng thép, phía trên có tấm đan bê tông cốt thép mác 250 dày 0,2m, cao trình đỉnh tấm đan +4,8m (không đào cắt hoặc hạ thấp cao trình đê). Hai bên tấm đan gia cố bằng bê tông mác 250 dài 5m, trên nền cấp phối đá dăm, tạo dốc đều theo chiều dọc tuyến đê (i=2%) để đảm bảo giao thông trên đê. Chiều dài đường ống dự kiến khoảng 1km.

+ Bơm hỗn hợp nước + cát san lấp lần lượt qua các ô (20x20m;) với ống vải địa kỹ thuật bao quanh từng ô; cát đen sau khi được bơm lên từ sà lan sẽ được chảy vào ô thứ nhất, tại đây hỗn hợp cát san lấp sẽ được bơm đầy và lắng đọng lại, phần nước dư từ việc trộn hỗn hợp cát sẽ được tràn sang ô thứ 2 liền kề. Tại ô thứ 2, phần lớn nước vẫn còn độ đục cao, chứa nhiều cặn lơ lửng và cát; nước sẽ được lắng cặn trong 2 ngày và sẽ chảy sang ô thứ 3. Tại ô thứ 3, nước từ việc bơm cát san lấp đã ổn định và lượng chất lơ lửng trong nước đã giảm đáng kể, sau khi được lắng cặn từ 1 - 2 ngày thì lượng nước cuối cùng khi ra nguồn tiếp nhận sẽ ít gây ảnh hưởng đến môi trường nước xung quanh.

*** Biện pháp thi công đường giao thông**

- Thi công nền đường:
 - + Đào cát khuôn đường, khuôn hè.
 - + Đắp cát nền đường, nền hè.
 - + Sử dụng máy lu để đầm nén nền đường.
- Thi công hạ ngầm hệ thống các đường dây cáp điện, thông tin viễn thông hiện có, đấu nối hạ tầng kỹ thuật chung của khu vực.
 - Thi công lớp móng mặt đường bằng vật liệu cấp phối đá dăm (CPĐĐ):
 - + Chuẩn bị vật liệu và kiểm tra chỉ tiêu CPĐĐ.
 - + Vận chuyển CPĐĐ đến hiện trường.
 - + Rải CPĐĐ: dùng máy rải CPĐĐ nếu không có máy rải thì có thể đổ thành đồng rồi dùng máy san để rải.
 - Khi rải độ ẩm của CPĐĐ phải bằng độ ẩm tốt nhất W_o hoặc $W_o+1\%$, nếu CPĐĐ chưa đủ ẩm thì phải vừa rải vừa tưới thêm nước bằng bình hoa sen hoặc xe xịt.
 - Bề dày 1 lớp không quá 15-18cm (sau khi lèn chặt). Bề dày rải phải nhân với hệ số rải và khống chế bằng xúc xắc.
 - Nếu không có đá vĩa hoặc không có lề gia cố tạo cho thành bên cứng chắc thì nên rải CPĐĐ rộng thêm 0,2m mỗi bên mép mặt đường để tạo điều kiện lu lèn đạt độ chặt yêu cầu ở vùng mép mặt đường.
 - Trong quá trình san, rải CPĐĐ nếu phát hiện có hiện tượng phân tầng thì phải xúc đi thay cấp phối mới. Không được bù các cỡ hạt và trộn lại tại chỗ.
 - Nếu thi công hai lớp CPĐĐ kề liền thì trước khi rải CPĐĐ lớp sau, phải tưới ẩm mặt của lớp mặt và phải thi công ngay lớp sau để tránh xe cộ đi lại làm hư hỏng.
 - + Dùng máy lu để đầm (lu nhẹ, lu chặt, lu phẳng): Yêu cầu về độ chặt $K \geq 0,98$ trong cả bề dày lớp. Trong quá trình lu lèn phải thường xuyên kiểm tra độ chặt bằng phương pháp rót cát.

- Bảo dưỡng và làm lớp nhựa tưới thấm: lớp nhựa tưới thấm là nhựa pha dầu.
- Thi công lớp áo đường bê tông nhựa (BTN) chặt rải nóng.
- + Chuẩn bị lớp móng (làm sạch, khô, bằng phẳng lớp móng).
- + Vận chuyển hỗn hợp BTN.
- + Lu nèn hỗn hợp BTN.
- Thi công bó vỉa lát hè:
- + Bó vỉa sử dụng cấu kiện đúc sẵn trong nhà máy.
- + Thi công bó vỉa.
- + Lát hè.
- + Lát gạch tự chèn.
- Thi công các hạng mục tổ chức giao thông:
- + Chuẩn bị vật tư, máy phun sơn.
- + Vạch sơn.
- + Lắp dựng biển báo theo bản vẽ thi công được duyệt.

*** Công tác đảm bảo an toàn giao thông**

- Tổ chức thi công cuốn chiếu, làm khu vực nào dứt điểm khu vực đó, có biện pháp hướng dẫn cho người và các phương tiện qua lại trong khu vực đang thi công;
- Tổ chức thông báo trên các phương tiện thông tin trong khu vực để người dân trong khu vực cũng như các đối tượng khác biết ít nhất 10 ngày.
- Vật tư, vật liệu, máy thi công tập kết trên công trường gọn gàng.

*** Công tác biển báo trên công trường**

- Khi thi công nhà thầu bố trí Barie, biển báo công trường bằng biển sơn phản quang, tại những vị trí thi công có người gác 24h/ngày, có hàng rào xung quanh miệng hố đào, ban đêm có đèn tín hiệu.

- Lắp đặt duy trì liên tục các biển báo, đèn báo hiệu trong quá trình thi công.

*** Biện pháp thi công hệ thống thoát nước**

- Đào hố móng của hệ thống thoát nước song song với thi công nền đường.
- Xử lý đáy móng và thi công các lớp đệm.
- Lắp đặt các cấu kiện đúc sẵn như ống cống, khối lê và thi công các mối nối.
- Đắp bù mang cống bằng vật liệu thích hợp.

*** Biện pháp thi công hệ thống cấp nước**

- Đào đất bằng máy đào và thủ công đến độ sâu thiết kế sau đó tiến hành lắp đặt đường ống, lấp cát theo hồ sơ thiết kế và dùng đầm cóc đầm chặt đến độ chặt thiết kế, thử áp, kiểm tra các mối nối, hoàn trả mặt phủ theo thiết kế, cuối cùng dọn vệ sinh mặt bằng.

- Lắp đặt ống: ống từ kho vận chuyển đến vị trí thi công, ống được rải dọc theo tuyến chuẩn bị lắp đặt, dùng nhân lực hạ ống vào vị trí lắp đặt bằng thủ công, sau đó mới tiến hành nối ống.

- Kiểm tra độ kín của ống sau lắp đặt: sau mỗi đoạn dùng máy bơm thử áp lực và đồng hồ đo áp lực để kiểm tra độ kín của đoạn ống đã lắp đặt (áp lực thử độ kín của ống là 6kg/cm^2).

- Cát lấp ống: cát được vận chuyển và đổ từng đồng dọc tuyến thi công, dùng nhân công và xe cải tiến rải dọc theo tuyến ống. Đầm bằng tay theo từng lớp dày 15 - 20 cm đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Lấp đất hoàn thiện mặt phủ: Đất được lấp bằng thủ công, đầm bằng đầm cóc, đầm bàn hoàn thiện đảm bảo độ chặt theo yêu cầu.

- Vệ sinh dọn dẹp mặt bằng sau khi thi công xong.

*** Biện pháp thi công hệ thống cáp điện**

- Đối với hạng mục thi công lắp đặt hệ thống cáp ngầm:

+ Đoạn đi dọc theo hè đường, cáp được chôn trực tiếp dưới đất ở độ sâu 0,8m và phủ lên bằng lớp cát đen hoặc đất mịn. Phía trên lát gạch chỉ bảo vệ chống tác động cơ học vải rải 1 lớp nylon bảo hiệu cáp.

+ Đoạn cáp ngầm qua đường giao thông được luồn trong ống thép hoặc ống nhựa siêu bền HDPE có đường kính 200mm, chiều dài ống đào bảo dài hơn mép đường về mỗi phía là 1m, đầu ống phải đổ đầy bằng nhựa bitum và sợi đay.

+ Tại vị trí giao chéo giữa đường cáp lực và đường cáp thông tin phải được luồn trong ống nhựa siêu bền 200mm kéo dài mỗi phái 0,5 khoảng cách giữa tuyến cáp điện và cáp thông tin đảm bảo $\geq 0,25\text{m}$.

+ Tại vị trí giao chéo giữa đường cáp lực và đường ống nước đảm bảo khoảng cách $\geq 0,5\text{m}$ và cáp điện đặt dưới.

- Đối với hạng mục xây dựng trạm biến áp:

+ Móng cột trạm: dùng 02 móng bê tông đặc loại M-3, bê tông đúc móng mác M150.

+ Các xà đỡ, giàn thao tác, giá đỡ thiết bị đều được chế tạo bằng thép hình CT3 và được bảo vệ bằng mạ kẽm nhúng nóng.

+ Trạm được gia cố bằng trụ đỡ chế tạo thép để tăng khả năng chịu lực.

+ Đầu nối trạm biến áp với nguồn điện.

+ Tiếp địa trạm biến áp.

1.5.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a) Tiến độ

- Thời gian hoàn thiện các hồ sơ chuẩn bị dự án (gồm các công việc: thủ tục xin chấp thuận chủ trương đầu tư dự án; lập dự án đầu tư, thiết kế xây dựng; cập nhật dự án vào kế hoạch sử dụng đất hàng năm; lập và phê duyệt đánh giá tác động môi trường; cấp phép xây dựng ...): từ Quý III/2024 - quý II/2026.

- Thời gian giải phóng mặt bằng, bồi thường, hỗ trợ tái định cư: Quý I/2026 – quý III/2027.

- Thời gian thực hiện thi công và kết thúc xây dựng: Quý III/2027 - Tháng 12/2028. (18 tháng) kể từ ngày Nhà đầu tư được giao, cho thuê đất và bàn giao mặt bằng để triển khai dự án theo quy định (trong đó thời gian dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng: 02 tháng; thời gian đào đắp san lấp 4 tháng; thi công xây dựng 12 tháng).

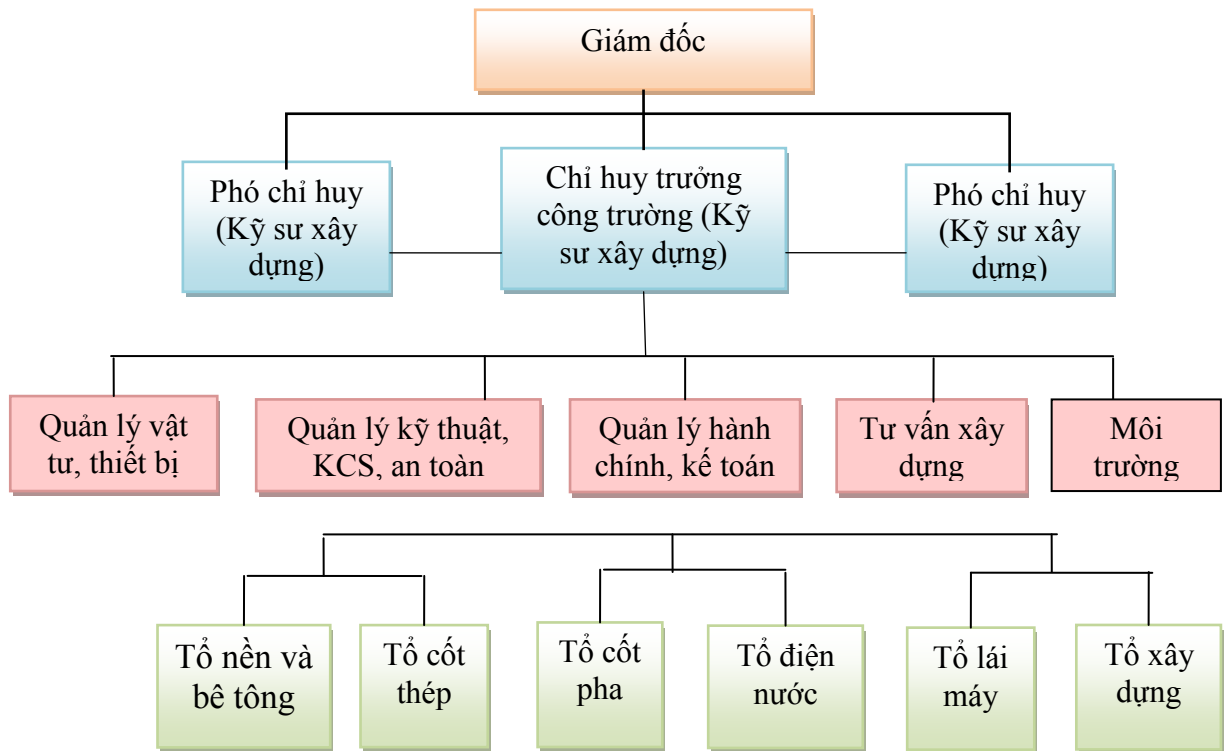
- Quý I/2029: Thu hút các nhà đầu tư thứ cấp (năm đầu đạt tỷ lệ lấp đầy 25%; năm thứ 2 đạt tỷ lệ 50%, năm thứ 3 đạt tỷ lệ lấp đầy 75% và năm thứ 4 đạt tỷ lệ lấp đầy 100%).

b) Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: Theo quyết định số 730/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 03/3/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão là 694.864.646.000 đồng (Sáu trăm chín mươi bốn tỷ, tám trăm sáu mươi bốn triệu, sáu trăm bốn mươi sáu nghìn đồng).

c) Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

* **Trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và thi công xây dựng:** Chủ Dự án lựa chọn nhà thầu thi công với kinh nghiệm và trình độ tốt để triển khai thi công Dự án. Sơ đồ tổ chức quản lý nhà thầu thi công như sau:



Hình 1.20. Sơ đồ quản lý nhân sự trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

- Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng của dự án bố trí 100 lao động, giai đoạn thi công xây dựng bố trí khoảng 300 lao động, chủ yếu là công nhân địa phương tự túc ăn ở. Không tổ chức ăn ở tại công trường. Tại dự án bố trí 02 lán trại dạng container phục vụ cho công nhân nghỉ ngơi giữa ca.

*** Trong giai đoạn dự án vào hoạt động:** Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt trực tiếp quản lý và vận hành dự án (kinh doanh cơ sở hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắt).

- Theo báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, dự kiến nhu cầu lao động khoảng 4.050 người (tính trung bình 90 người/ha), trong đó:

+ Tổng số lượng cán bộ, nhân viên làm việc tại khối văn phòng của dự án là 30 người.

+ Nhân viên phụ trách có kinh nghiệm về môi trường tối thiểu 3 người.

+ Bộ phận quản lý: Ban giám đốc chịu trách nhiệm quản lý chung.

+ Bộ phận bảo vệ: Giữ gìn trật tự khu Dự án.

+ Bộ phận kỹ thuật: Vận hành các thiết bị của khu Dự án, máy bơm nước, máy phát điện dự phòng. Các trạm biến thế, thang máy, sửa chữa hệ thống hạ tầng (điện, nước), sửa chữa, thay thế các thiết bị; trạm xử lý nước thải. Trong đó, bộ phận kỹ thuật có nhân sự chuyên trách về môi trường.

*** Trách nhiệm thực hiện quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của Chủ dự**

án và các nhà đầu tư cấp trong quá trình vận hành Dự án:

- Trách nhiệm của Chủ Dự án “Cụm công nghiệp”: Đảm bảo tuân thủ đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật (hệ thống thu gom, thoát nước thải, nước mưa, hệ thống cấp điện, hệ thống tin liên lạc, hệ thống cấp nước, trạm xử lý nước thải...) bên ngoài khuôn viên đường rào khu vực hạ tầng, đất mà Chủ đầu tư đã ký kết, bàn giao cho các nhà đầu tư thứ cấp; vận hành hệ thống xử lý nước thải công suất 3.000 m³/ngày đêm (chia làm các modul theo từng giai đoạn) đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Trách nhiệm của các nhà đầu tư thứ cấp: Đảm bảo tuân thủ đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường trong khuôn viên đường rào khu vực hạ tầng, đất do nhà đầu tư thứ cấp đã thực hiện ký kết hợp đồng thuê hạ tầng với Chủ đầu tư; đảm bảo thực hiện xây dựng theo đúng quy hoạch do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; đảm bảo việc thu gom nước mưa, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại... phát sinh trong khuôn viên tường rào khu vực hạ tầng, đất do nhà đầu tư thứ cấp được quản lý theo đúng quy hoạch. Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động, Nhà đầu tư thứ cấp có trách nhiệm ký kết hợp đồng xử lý nước thải với Chủ đầu tư Dự án.

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

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

- Dự án Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng thuộc danh mục Phương án phát triển cụm công nghiệp thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030 theo Quyết định 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: CCN Cửa Hoạt – Quán Thắng thuộc số thứ tự 10, phụ lục III Phương án phát triển cụm công nghiệp thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2023 ban hành kèm theo Quyết định số 1516/QĐ-TTg.

- Dự án Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng thuộc danh mục Phương án phát triển cụm công nghiệp thành phố Hải Phòng theo Quyết định số 5455/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: CCN Cửa Hoạt – Quán Thắng thuộc số thứ tự 7, mục I. CCN đã thành lập, phụ lục III. Phương án phát triển CCN thành phố Hải Phòng ban hành kèm theo Quyết định số 5455/QĐ-UBND.

- Theo Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/5/2022 của UBND thành phố về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, đầu tư có điều kiện, không chấp thuận đầu tư trên địa bàn: Dự án Đầu tư xây dựng, kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, khu kinh tế, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp là dự án được khuyến khích đầu tư thuộc số thứ tự 158, mục IV, phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 1338/QĐ-UBND.

- Dự án Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng đã được UBND huyện An Lão phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt – Quán Thắng, huyện An Lão tại Quyết định số 4418/QĐ-UBND ngày 05/6/2025. Trong đó dự án được quy hoạch đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường gồm trạm xử lý nước thải, kho lưu giữ chất thải...).

- Khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD: bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực trạm xử lý nước thải với chiều rộng $\geq 10\text{m}$; Khoảng cách an toàn môi trường đối với trạm xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom công suất thiết kế $3.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ (gồm 02 modul công suất $1.500\text{ m}^3/\text{ngày}/\text{modul}$) và 02 hệ thống xử lý mùi xử lý mùi cho 02 modul (công suất quạt hút mùi $2.000\text{ m}^3/\text{h}/\text{hệ thống}$) theo Thông tư 02/2025/TT-BTNMT và QCVN 01:2021/BXD là 15m. Khu cây xanh tập trung bố trí kết hợp ở cạnh khu xử lý phục vụ thoát nước cho Cụm công nghiệp, một khu cây xanh cảnh quan ở cuối trục chính vào cụm công nghiệp tạo thành điểm nhấn cuối trục và bao xung

quanh cụm công nghiệp tối thiểu 10m theo tiêu chuẩn để tạo nên một không gian xanh cách ly với khu dân cư tiếp giáp; Khoảng cách từ hệ thống xử lý nước thải đến các khu dân cư gần nhất đều trên 200m, như vậy dự án phù hợp về khoảng cách an toàn môi trường.

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

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt của các cán bộ nhân viên làm việc trong cụm công nghiệp và nước thải phát sinh của các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp (gồm nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt). Phương án thu gom, xử lý nước thải Chủ dự án đề xuất:

+ Đối với nước thải của các bộ nhân viên làm việc trong cụm công nghiệp được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại trước khi đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

+ Đối với nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp phải được xử lý sơ bộ tại đơn vị, đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào trước khi đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của cụm công nghiệp.

+ Chủ đầu tư đề xuất xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung, công suất 3.000 m³/ngày, đảm bảo xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) thoát ra mương tiêu nằm ở phía Bắc khu đất, ra Kênh Quang Hưng 3, qua Kênh sau Cổng Ngõ, cuối cùng thoát ra sông Văn Úc, phù hợp với mục 3.3. Quy hoạch nguồn tiếp nhận nước thải các khu vực tại Quyết định số 626/QĐ-UBND ngày 27/3/2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt quy hoạch thoát nước thải thành phố Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050: sông Văn Úc là sông có vị trí nằm gần cụm công nghiệp và không phải là nguồn nước ngọt cần phải bảo vệ.

+ Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

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

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

3.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

3.1.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a) Giai đoạn xây dựng

Các loại chất thải phát sinh từ các hoạt động thi công, xây dựng của dự án bao gồm:

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân làm việc tại công trường. Nước thải sinh hoạt được thu gom tại các nhà vệ sinh di động và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển theo quy định, không xả thải ra môi trường.

+ Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình xịt rửa phương tiện vận chuyển ra vào công trường và nước từ hoạt động đào móng công trình. Nước thải xây dựng được bố trí thu gom về hố lắng để lắng và tái sử dụng cho việc tưới ẩm vật liệu.

+ Nước róc từ quá trình bơm cát san nền: Nước róc từ quá trình bơm cát san nền được thu gom và lắng qua hố lắng cát, sau đó xả thải ra kênh sau Cống Ngô, kênh sau Cống Nghè, kênh Quang Hưng 3, từ đó ra sông Văn Úc.

+ Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ công trường được thu gom bằng hệ thống rãnh thu tạm dẫn về các hố lắng tạm để lắng cặn đất, cát trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Bụi, khí thải: Bụi, khí thải từ thi công, san nền và xây dựng từ các công trình hạ tầng kỹ thuật phát tán ra môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn thông thường: Các loại chất thải đều được thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, chuyển giao theo đúng quy định, không thải ra môi trường.

- Ngoài ra trong quá trình thi công xây dựng còn bao gồm các hoạt động giải phóng mặt bằng, nạo vét đất hữu cơ, nạo vét ao đầm có nguy cơ gây tác động đến môi trường.

Như vậy các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong quá trình xây dựng là đất, nước mặt, không khí.

b) Giai đoạn vận hành

- Nước thải: Khi đi vào hoạt động, CCN xả thải với lưu lượng lớn nhất là 3.000 m³/ngày đêm ra kênh Quang Hưng 3, tiếp tục qua Kênh sau Cổng Ngõ vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Văn Úc, chất lượng nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT.

- Khí thải: Khi CCN đi vào vận hành, khí thải có khả năng phát sinh từ trạm XLNT tập trung và từ hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp.

+ Đối với khí thải từ trạm XLNT tập trung: Chủ yếu là mùi hôi từ quá trình xử lý sinh hoạt, được thu gom, xử lý bằng 02 hệ thống xử lý mùi đồng bộ cùng với trạm XLNT.

+ Đối với khí thải từ hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp: Khí thải này có khả năng tác động trực tiếp đến môi trường không khí của khu vực, tuy nhiên không thuộc phạm vi đánh giá của báo cáo này. Mỗi dự án khi đầu tư vào CCN sẽ phải thực hiện thủ tục môi trường theo quy định của pháp luật.

Như vậy các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong giai đoạn vận hành bao gồm môi trường nước mặt, không khí.

3.1.1.2. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a) Hiện trạng chất lượng nước mặt

- Theo Báo cáo Công tác bảo vệ môi trường năm 2025 số 24/BC-UBND ngày 29/01/2026 của UBND thành phố Hải Phòng, chỉ số chất lượng nước (WQI) năm 2025 đối với Sông Văn Úc cho thấy tỷ lệ điểm quan trắc đạt mức "tốt" (WQI từ 76–90), tương ứng với sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần có các biện pháp xử lý phù hợp trước khi sử dụng, chiếm 30%; tỷ lệ điểm quan trắc chỉ đạt mức "Trung bình" (WQI từ 51–75), tương ứng với khả năng sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương chiếm 50%; tỷ lệ điểm quan trắc đạt mức “kém” (WQI từ 26-50), sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác chiếm 20%.

b) Hiện trạng chất lượng không khí xung quanh

- Báo cáo Công tác bảo vệ môi trường năm 2025 số 24/BC-UBND ngày 29/01/2026 của UBND thành phố Hải Phòng không có quan trắc hiện trạng môi trường không khí tại hoặc gần khu vực thực hiện dự án, tuy nhiên đánh giá chung chất lượng môi trường không khí năm 2025 đã và đang có dấu hiệu ô nhiễm bụi lơ lửng và tiếng ồn bởi ảnh hưởng của các hoạt động tại các làng nghề, hoạt động xử lý chất thải, hoạt động giao thông, hoạt động công nghiệp, hoạt động dân sinh, hoạt động xây dựng, khu vực nông thôn. Tại điểm nền chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

3.1.1.3. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Dữ liệu về đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án được thu thập qua việc khảo sát thực tế như sau:

- **Về thực vật:** Trong khu đất thực hiện dự án chủ yếu là cây lúa, cây chuối, cây xen tạp... do đó hệ sinh thái khu vực mang tính chất là hệ sinh thái lúa nước. Đối với hệ sinh thái lúa nước luôn bị tác động bởi yếu tố con người do có hiện tượng cày xới, canh tác lúa và đây được coi là hệ sinh thái nhân tạo nhưng được duy trì dựa trên các quy luật tự nhiên. Hệ sinh thái lúa nước bao gồm các nhân tố sau:

+ Lúa: Trên ruộng lúa sẽ hình thành vùng tiểu khí hậu, lúa là nguồn thức ăn và nơi cư trú của các loài côn trùng hoặc những kẻ thù tự nhiên của sâu hại.

+ Dịch hại: Bao gồm côn trùng gây bệnh như rầy nâu, sâu cuốn lá, sâu đục thân, bọ xít, cỏ dại, vi sinh vật gây bệnh như nấm gây bệnh cháy lá, vi khuẩn gây bệnh bạc lá, vi rút gây bệnh lùn xoắn lá... và những động vật gây hại như chuột, ốc bươu vàng, nhện...

+ Sinh vật có lợi: Bao gồm động vật có xương sống như cá, ếch nhái, các côn trùng như kiến, bọ xít mù xanh, bọ xít nước, chuồn chuồn, các loại nhện như nhện chân dài, nhện sói.... đây là động vật/côn trùng có khả năng bắt côn trùng sâu hại làm mồi.

+ Hệ sinh vật trong đất bao gồm vi khuẩn tự dưỡng, các vi sinh vật dị dưỡng, Trong các hệ sinh thái ruộng lúa với đầy đủ các chất hữu cơ, đó là nguồn thức ăn cho các nhóm vi sinh vật dị dưỡng như nhóm phân hủy sinh học các hợp chất carbon hữu cơ, vi sinh vật phân hủy các hợp chất nitơ hữu cơ...).

- **Về động vật:**

+ Động vật hoang dã tự nhiên trong khu vực thực hiện dự án rất nghèo nàn, chỉ tồn tại một số loài phổ biến như chim muông, ếch nhái, bò sát và các loài gặm nhấm.

+ Động thực vật thủy sinh: Trên khu vực dự án là đất ruộng lúa, ao nuôi trồng thủy sản quy mô nhỏ của hộ dân, các loài cá sinh sống trong kênh, ruộng lúa vào mùa mưa có nhiều nước là các loài sinh sống phổ biến tại địa phương, dễ thích nghi và phát triển nhanh, không có giá trị về mặt đa dạng sinh học.

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án

3.1.2.1. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án

- Các đối tượng có khả năng bị tác động khi triển khai dự án bao gồm:

+ Kênh Quang Hưng 3, Kênh sau Cổng Ngõ, Kênh sau Cổng Nghè, sông Văn Úc.

+ Không khí khu vực thực hiện dự án.

+ Giao thông trên tuyến đường tỉnh lộ 360.

+ Hạ tầng kỹ thuật cấp điện, cấp nước.

+ Dân cư thuộc diện thu hồi đất lúa, đất ao...

+ Dân cư xã Quang An, thành phố Hải Phòng.

- Yếu tố nhạy cảm: Căn cứ theo khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

3.1.2.2. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu, thông tin đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án

- Trong khu vực dự án không có loài động, thực vật nào quý hiếm sinh sống.

- Khu vực dự án không có các loài nguy cấp, quý, hiếm, các loài sinh vật đặc hữu nên ảnh hưởng của dự án đến các loại sinh vật này là không có.

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

3.2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

3.2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

*** Điều kiện địa lý, địa hình**

- Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp. Địa hình tương đối bằng phẳng, địa chất khu đất có cấu tạo địa tầng tương đối ổn định, cao độ khá lớn, hướng dốc chủ yếu thấp dần từ Bắc xuống Nam.

*** Điều kiện khí tượng**

(1) Nhiệt độ

- Theo số liệu thống kê từ năm 2018 đến năm 2022, nhiệt độ trung bình tháng dao động từ 15,7 đến 30,1°C. Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23,5 đến 24,4°C, trung bình nhiều năm là 23,9°C. Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mùa rất rõ rệt, nhiệt độ chênh lệch giữa tháng cao nhất và thấp nhất là 12,6°C. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2018 đến 2022 như sau:

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng từ năm 2018 đến năm 2022 (đơn vị: °C)

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 1	17,1	17,2	19,0	17,5	17
Tháng 2	16,4	20,9	19,2	18,0	18
Tháng 3	20,9	21,4	22,0	20,0	20

Năm Tháng	2018	2019	2020	2021	2022
Tháng 4	22,8	25,6	21,4	23,0	23
Tháng 5	27,7	26,6	28,1	27,0	27
Tháng 6	29,2	29,5	29,9	29,5	29
Tháng 7	28,1	29,4	30,1	29,5	29
Tháng 8	27,7	28,0	27,7	28,5	29
Tháng 9	27,0	27,8	27,9	28,5	28
Tháng 10	24,8	25,4	23,8	26,5	26
Tháng 11	23,0	22,2	22,5	23	23
Tháng 12	18,8	19,0	17,5	19,5	19
Bình quân năm	23,6	24,4	24,1	24,2	24,0

(Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng)

- Từ năm 2023, Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng không thực hiện thống kê điều kiện nhiệt độ. Do đó Báo cáo sử dụng số liệu thống kê nhiệt độ thành phố từ năm 2023 đến 2025 theo trang web Weather Spark – trang web cung cấp báo cáo chi tiết về thời tiết, khí hậu cho các địa điểm trên toàn thế giới. Nhiệt độ các tháng và trung bình năm như sau:

Bảng 3.2. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm tại Hải Phòng từ năm 2023 đến năm 2025 (đơn vị: °C)

Năm Tháng	2023	2024	2025
Tháng 1	17,8	18,1	18,0
Tháng 2	20,5	19,4	17,1
Tháng 3	22,5	21,9	21,3
Tháng 4	25,6	27,9	25,6
Tháng 5	29,2	28,3	28,0
Tháng 6	30,1	30,4	30,0
Tháng 7	30,8	29,9	29,8
Tháng 8	29,4	29,9	29,3
Tháng 9	28,9	29,1	29,1
Tháng 10	27,4	27,0	26,5
Tháng 11	24,0	24,6	21,2
Tháng 12	19,1	19,0	21,0

Năm Tháng	2023	2024	2025
Bình quân năm	25,4	25,4	24,7

(Nguồn: <https://vi.weatherspark.com/h/y/117061/2026/Thời-Tiết-Lịch-Sử-trong-suốt-2026-ở-Hải-Phòng-Việt-Nam#Figures-Temperature>)

Theo kết quả thống kê: Nhiệt độ trung bình năm của khu vực trong khoảng 23,6°C - 25,4°C. Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và các nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng mạnh, nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

(2) Lượng mưa

- Lượng mưa cả năm đạt 1.182,3 – 2.043,8 mm, phân bố theo hai mùa chính: mùa mưa và mùa khô:

+ Mùa mưa: Kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 với tổng lượng mưa chiếm trên 80% so với cả năm, lượng mưa trung bình tháng lớn nhất ghi nhận tại tháng 8 năm 2020, lượng mưa trung bình tháng nhiều năm lớn nhất là tại tháng 8 (vào mùa mưa bão) là 544,7mm. Lượng mưa trong các tháng này thường lớn, có thể gây ngập lụt trên diện rộng.

+ Mùa khô: Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có một số ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa trung bình tháng thấp nhất là 1,6 mm ghi nhận tại tháng 12 năm 2019, lượng mưa trung bình tháng trong nhiều năm thấp nhất ghi nhận vào tháng 12 thấp hơn rất nhiều so với các tháng có mưa.

Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình trong các tháng và năm tại Hải Phòng (mm)

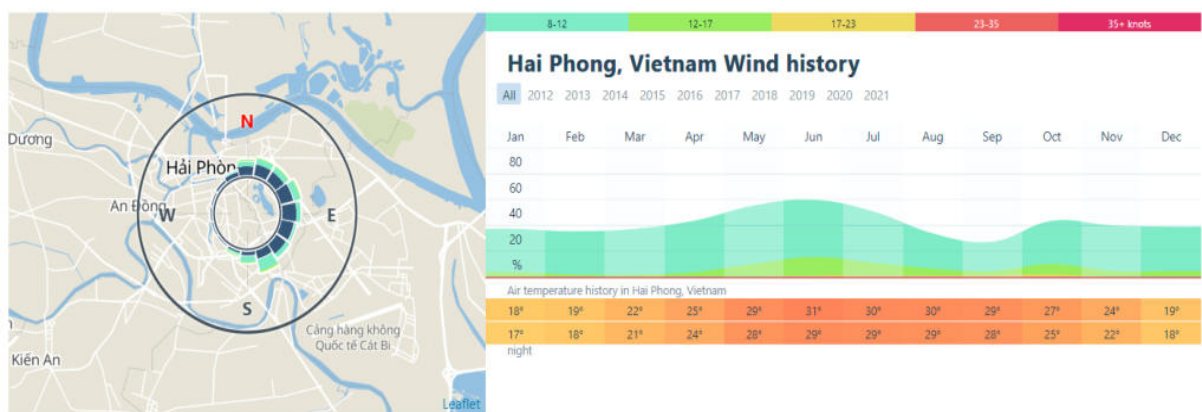
Năm Tháng	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	18,6	82,8	14,9	15,9	25
Tháng 2	18,9	19,3	12,4	13,3	30
Tháng 3	22,3	76,5	27,0	28,5	45
Tháng 4	155,5	30,9	46,9	48,3	90
Tháng 5	105,5	113,9	125,4	128,4	150
Tháng 6	204,8	184,3	164,2	170,5	220
Tháng 7	217,2	60,3	209,2	216	300
Tháng 8	365,9	544,7	243,8	248,2	320
Tháng 9	70,7	158,3	193,2	193,2	250
Tháng 10	98,3	259	87,8	85,8	120
Tháng 11	64,6	33,3	42,9	42,3	50

Năm Tháng	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 12	1,6	4,1	14,6	15,1	20
Cả năm	1.343,9	1.567,4	1.182,3	1.205,5	1.620

(Nguồn: Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn quốc gia)

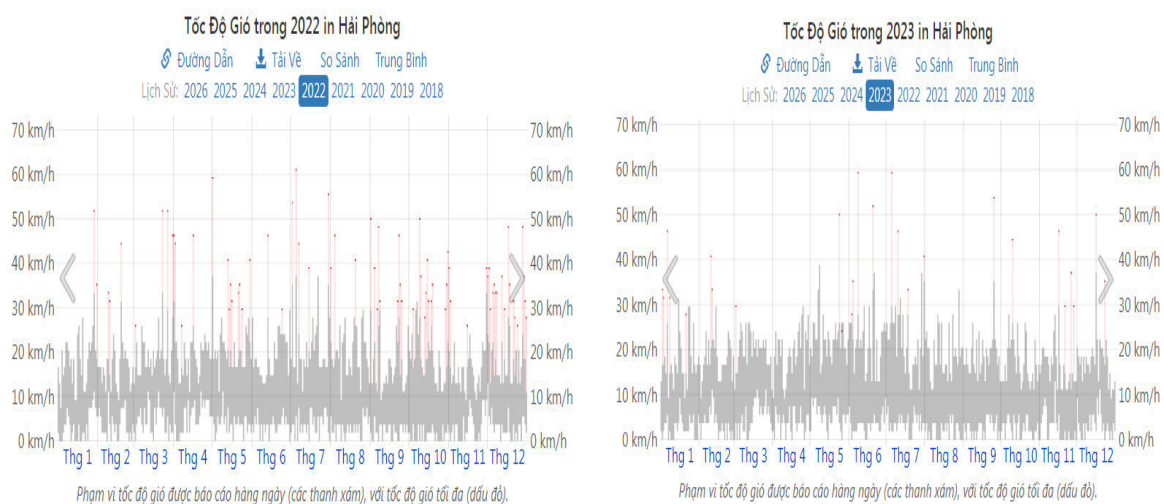
(3) Chế độ gió

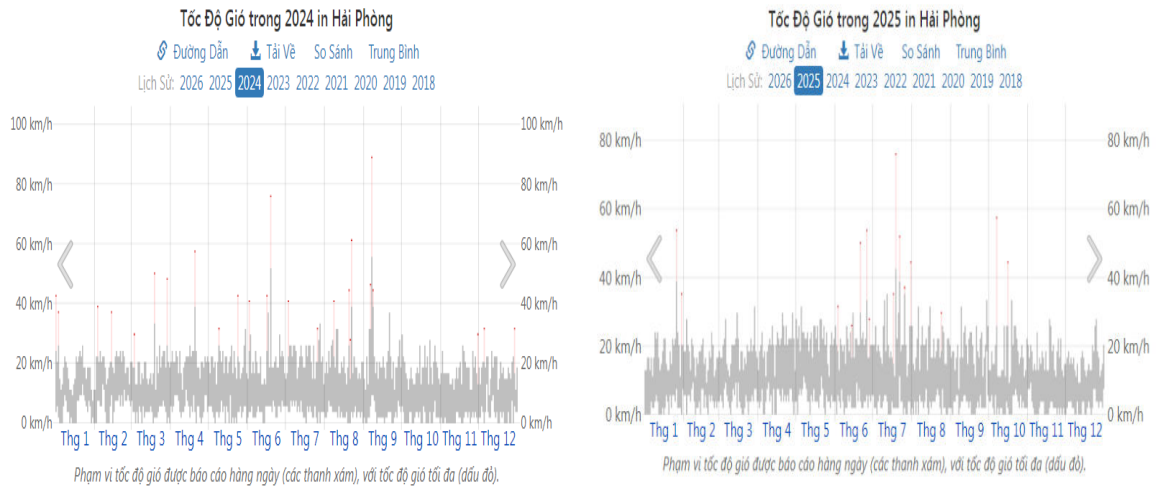
- Tốc độ gió của khu vực dự án theo thống kê từ năm 2012 đến năm 2021 của Hệ thống vệ tinh toàn cầu Windy App - được tạo ra bởi NOAA (Đoàn Ủy nhiệm Quản trị Khí quyển và Đại dương Mỹ), EUMETSAT (Vệ tinh khí tượng châu Âu) và vệ tinh Himawari, kết quả được biểu diễn dưới dạng hoa gió như sau:



Hình 3.1. Hoa gió khu vực thành phố Hải Phòng từ năm 2012 đến năm 2021 (Windy app)

- Tốc độ gió của khu vực dự án theo thống kê từ năm 2022 đến năm 2025 tại trang web Weather Spark – trang web cung cấp báo cáo chi tiết về thời tiết, khí hậu cho các địa điểm trên toàn thế giới – như sau:





*Hình 3.2. Tốc độ gió trong khu vực thành phố Hải Phòng từ năm 2022 đến năm 2025
(Nguồn: <https://vi.weatherspark.com/h/y/117061/2026/Thời-Tiết-Lịch-Sử-trong-suốt-2026-ở-Hải-Phòng-Việt-Nam#Figures-Temperature>)*

*** Các hiện tượng thời tiết bất thường**

(1) Bão và nước dâng do bão

- Tại miền Bắc bão có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 01 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35-36%.

- Hải Phòng nằm trong khu vực có tần suất bão đổ bộ trực tiếp khá lớn (28%). Hàng năm khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp 01 - 02 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 03 - 04 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa, gió bão thường ở cấp 9 - cấp 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 -30% tổng lượng mưa cả mùa mưa.

- Tại khu vực chịu ảnh hưởng của bão đi qua vùng biển Bắc Bộ, một số cơn bão từ Philippines vào vùng biển Đông phía Đông Bắc Việt Nam hoặc một số cơn bão đổ bộ vào Bắc Trung bộ Việt Nam.

- Quá trình đổ bộ của bão vào bờ biển thường làm cho mực nước biển dâng cao gây nên quá trình phá hủy bờ, đe dọa các hệ thống đê và các công trình ven biển. Theo các số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đổ bộ vào vùng ven bờ Bắc Bộ, mực nước biển có thể dâng cao tới đa 2,8 m. Tuy nhiên, độ cao nước dâng do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó địa hình bờ đóng một vai trò quan trọng.

- Theo số liệu thống kê nhiều năm từ 2009 đến 2024 cho thấy hàng năm trung bình

có 01 cơn bão ảnh hưởng đến khu vực Hải Phòng. Các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng gần đây được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.4. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng từ năm 2009 - 2024

Năm	Ngày/ tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
2009	12/7	Soudeler (Bão số 4)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 (9-10)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh - Nam Định	9 (10-11)
2011	30/9	Nesat (Bão số 5)	Quảng Ninh - Ninh Bình	10
2012	26 - 28/10	Son tinh (Bão số 8)	Hải Phòng - Quảng Ninh và các tỉnh Nam Đồng Bằng Bắc Bộ	10 - 11 (12)
2013	23 - 24/6	Bebinca (Bão số 2)	Quảng Ninh - Hải Phòng	9 - 10
	11/11	Haiyan (Bão số 14)	Quảng Ninh - Hải Phòng	10 - 11 (12)
2014	16 - 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	Hải Phòng - Quảng Ninh	10 - 11 (12)
2015	24/6	Kujira (Bão số 1)	Hải Phòng - Quảng Ninh	10 - 11
2016	19/8	Dianmu (Bão số 3)	Hải Phòng - Thái Bình	8 (10)
2019	03/08	(Bão số 3)	Quảng Ninh - Hải Phòng	7 - 8 (11)
2020	02/8	Bão số 2 (Sinlaku)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 (10)
2021	11 - 12/9	Bão Conson (Bão số 7)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 - 9 (11)
2022	8/2022	Bão số 4 (Mulan)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 - 9 (11)
2023	18/7	Bão số 2 (Talim)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 - 9 (11)
2024	7/9	Yagi (Bão số 3)	Quảng Ninh – Hải Phòng	Siêu bão

(Nguồn: Diễn biến Bão và Áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, Trung tâm dữ liệu khí tượng thủy văn)

(2) Giông lốc

- Hàng năm ở khu vực Hải Phòng có khoảng trên 40 ngày giông và tập trung vào mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 6), thường xuất hiện vào chiều tối và sáng sớm. Khi có giông lượng mưa trong 01 - 02 giờ có thể lên tới 180 - 200 mm. Khi giông phát triển mạnh có thể có gió xoáy với vận tốc rất lớn lên tới 10 - 20m/s (gió lốc) trong khoảng 5 - 10 phút. Ngoài ra trong các quá trình các dòng khí bốc nhanh lên cao, dễ có hiện tượng nước bị hóa băng do đoạn nhiệt mạnh gây nên mưa đá ở một số khu vực.

(3) Tầm nhìn xa và sương mù

- Sương mù trong năm thường xuất hiện vào các tháng mùa đông từ tháng 12 đến tháng 4. Tháng có sương mù nhiều nhất vào tháng 12, có 15 ngày. Các tháng mùa hè hầu như không có sương mù.

Bảng 3.5. Tổng số ngày có sương mù (2016-2023)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tối đa	15	9	20	16	3	0	2	0	6	2	5	15
Trung bình	2,4	4,0	6,5	4,6	0,3	0	0,1	0	0,3	0,2	0,6	2,1

(Nguồn: Báo cáo tăng cường năng lực các cảng miền Bắc Việt Nam Nippon Koei Co.Ltd & Associates)

- Do ảnh hưởng của sương mù nên tầm nhìn xa bị hạn chế, số ngày có tầm nhìn dưới 1 km thường xuất hiện vào các tháng mùa đông, còn các tháng mùa hè hầu như tầm nhìn xa đều trên 10km.

Bảng 3.6. Số ngày có tầm nhìn xa tại trạm Hòn Dấu

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<1km	0,3	0,4	0,4	1,2	0,4	0	0	0	0	0	0	0
1 - 10km	2,3	2,4	4,3	2,5	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	0,5	0,8	1,5
>10km	29	25	26	27	31	30	30	30	29	31	29	30

(Nguồn: Trạm quan trắc Hòn Dấu - Đài Khí tượng Thủy văn Đông Bắc, 2023; Tọa độ $20^{\circ}40' N - 106^{\circ}48' E$)

Nhận xét chung: Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án với đầy đủ các kiểu hình thái như nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió ngoài biển thổi vào đất liền. Với đặc trưng điều kiện thời tiết, khí hậu như trên, trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án cần thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết để có những giải pháp ứng phó kịp thời với những hiện tượng thời tiết cực đoan, giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản, các sự cố môi trường có thể xảy ra.

3.2.1.2. Hệ thống sông suối, kênh rạch, ao hồ khu vực tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án là Kênh Quang Hưng 3, sau đó chảy vào Kênh sau Cổng Ngõ và dẫn ra sông Văn Úc. Kênh Quang Hưng 3, Kênh sau Cổng Ngõ chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ thủy văn của sông Văn Úc.\

- Theo Phụ lục 01. Danh mục nguồn nước mặt nội tỉnh thuộc lưu vực các sông, kênh trục chính trên địa bàn thành phố Hải Phòng ban hành theo Quyết định số 522/QĐ-UBND ngày 24/02/2023 của UBND thành phố Hải Phòng, sông Văn Úc có chức năng cấp nước nông nghiệp và công nghiệp. Đặc điểm thủy văn sông Văn Úc khu vực dự án như sau:

+ Khu vực dự án thuộc địa phận xã An Quang, có mạng lưới các kênh tương đối dày đặc, phía Nam dự án là sông Văn Úc.

+ Sông Văn Úc là một phân lưu của sông Thái Bình. Sông khá thẳng và có độ dốc lớn nên phần lớn lưu lượng nước của sông Thái Bình ở phía hạ lưu đều chảy qua sông Văn Úc.

+ Sông có độ rộng trung bình 800m; độ sâu trung bình 8m. Sông có chiều dài khoảng 68km. Trong đó đoạn chảy ra Hải Dương (nay là phía Tây Hải Phòng) dài 27 km; qua ranh giới Hải Dương – Hải Phòng dài 10 km; qua Hải Phòng dài 32 km.

+ Hàm lượng cặn trung bình của sông Văn Úc khoảng 98,64 mg/l vào mùa kiệt và 310,7 mg/l về mùa lũ.

*** Chế độ thủy văn sông Văn Úc**

- Sông Văn Úc (Hải Phòng) mang chế độ nhật triều thuần nhất, nghĩa là mỗi ngày mực nước chỉ lên và xuống một lần. Nơi đây chịu dao động triều rất lớn, với biên độ triều có thể đạt từ 3m đến 4m vào kỳ triều cường. Mực nước sông tại trạm Trung Trang thường xuyên biến đổi theo quy luật lên xuống này. Sự truyền sóng triều mạnh từ vịnh Bắc Bộ (đặc biệt là trạm Hòn Dấu) tác động trực tiếp vào cửa sông Văn Úc, chi phối mạnh mẽ dòng chảy và khả năng thoát lũ. Biên độ triều lớn không chỉ đẩy mặn vào sâu trong sông mà còn làm mực nước dâng cao, đe dọa trực tiếp đến hệ thống đê điều của địa phương. Quá trình lan truyền độ đục cũng như dòng chảy tại cửa sông này cũng bị điều khiển và biến đổi hoàn toàn theo từng pha triều lên và triều xuống trong ngày.

- Thủy triều ở đây thuộc chế độ nhật triều thuần nhất, trong tháng có khoảng 25 ngày có 1 lần nước lớn và 1 lần nước ròng, độ lớn triều ở đây thuộc loại lớn, khoảng 3m đến 4m vào thời kỳ triều cường.

- Một số đặc trưng thủy triều thực đo quan trắc được (trạm Hòn Dấu - hệ cao độ Hải đồ):

+ Mực nước triều cao nhất: +4,21m (22/10/1995)

+ Mực nước triều thấp nhất: -0,03m (2/1/1991)

+ Mực nước có suất bảo đảm 1% mực nước giờ quan trắc được: +3,75m

+ Mực nước có với suất bảo đảm 99% mực nước giờ quan trắc được: +0,8m

+ Mực nước có với suất bảo đảm 50% quan trắc được: +2,25m

+ Mực nước thấp nhất ứng với suất bảo đảm 4% quan trắc được: -0,3m

- Thủy triều khu vực dự án mang đặc trưng điển hình của chế độ thủy triều ven bờ vịnh Bắc bộ đó là chế độ nhật triều tương đối thuần khiết với biên độ dao động lớn. Thông thường trong ngày xuất hiện một đỉnh triều và một chân triều. Một tháng có 2 kỳ nước lớn với biên độ dao động mực nước từ 2-4m, mỗi kỳ kéo dài 12-13 ngày. Ở thời kỳ

nước kém tính chất nhật triều giảm đi rõ rệt, ngược lại tính chất bán nhật triều tăng lên, trong ngày xuất hiện 2 đỉnh triều và 2 chân triều.

- Nước dâng do bão: Hầu hết các cơn bão đổ bộ vào Hải Phòng đều rơi vào thời kỳ nước triều thấp hoặc trung bình. Theo tài liệu quan trắc trong vòng 40 năm từ năm 1953-1993 chỉ có 1-2 lần vào ngày 26/7/1955 và trong cơn bão số 7 năm 1968 rơi vào lúc triều cường. Tuy nhiên các trận bão hàng năm đều có thể gây ra nước dâng lên dưới 1m tần suất 88% (theo Viện Cơ học Viện Khoa học Việt Nam).

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là Kênh Quang Hưng 3, sau đó chảy vào Kênh sau Cổng Ngõ trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Văn Úc.

- Dựa theo kết quả quan trắc môi trường nền khu vực thực hiện dự án vào thời điểm tháng 4/2025 và tháng /2026 cho thấy chất lượng nước tại các nguồn tiếp nhận trên có thông số BOD₅, COD, Amoni vượt QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt Bảng 1, Bảng 2, cột B.

- Đối với nước thải phát sinh từ CCN, Chủ dự án sẽ xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh, đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột A trước khi xả ra ngoài môi trường.

3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Sông Văn Úc đóng vai trò là nguồn tài nguyên nước và tuyến giao thông huyết mạch quan trọng tại Hải Phòng. Nguồn nước sông được khai thác toàn diện để cấp nước thô cho các nhà máy sản xuất nước sạch sinh hoạt và cung ứng nước mặt cho sản xuất công nghiệp. Trong nông nghiệp, dòng sông trực tiếp tiếp nước cho các hệ thống thủy lợi lớn để tưới tiêu đồng ruộng, đồng thời vùng cửa sông được tận dụng để nuôi trồng thủy hải sản. Bên cạnh đó, với lợi thế luồng tàu tự nhiên sâu và rộng, sông Văn Úc là tuyến vận tải thủy nhộn nhịp, định hướng phát triển các cảng biển và logistics. Cuối cùng, lòng sông còn là nguồn cung cấp cát dồi dào phục vụ cho ngành xây dựng và san lấp mặt bằng tại địa phương.

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

- Nước thải sinh hoạt phát sinh của các hộ dân gần dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, hố ga và thải ra hệ thống thoát nước của khu vực. Thành phần phát sinh trong nước thải sinh hoạt là các chất: TSS, dầu mỡ động thực vật, Sunfua, amoni, các chất hoạt động bề mặt, Coliform...

- Nước mưa chảy tràn bề mặt cuốn theo một lượng bụi, đất, lá cây...

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

3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

- Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty cổ phần kỹ thuật điện và môi trường Asia green (Vimcerts 174) tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước, đất, trầm tích để phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án như sau:

+ Đợt 1 ngày 17/4/2025;

+ Đợt 2 ngày 01/8/2026;

+ Đợt 3 ngày 02/8/2026.

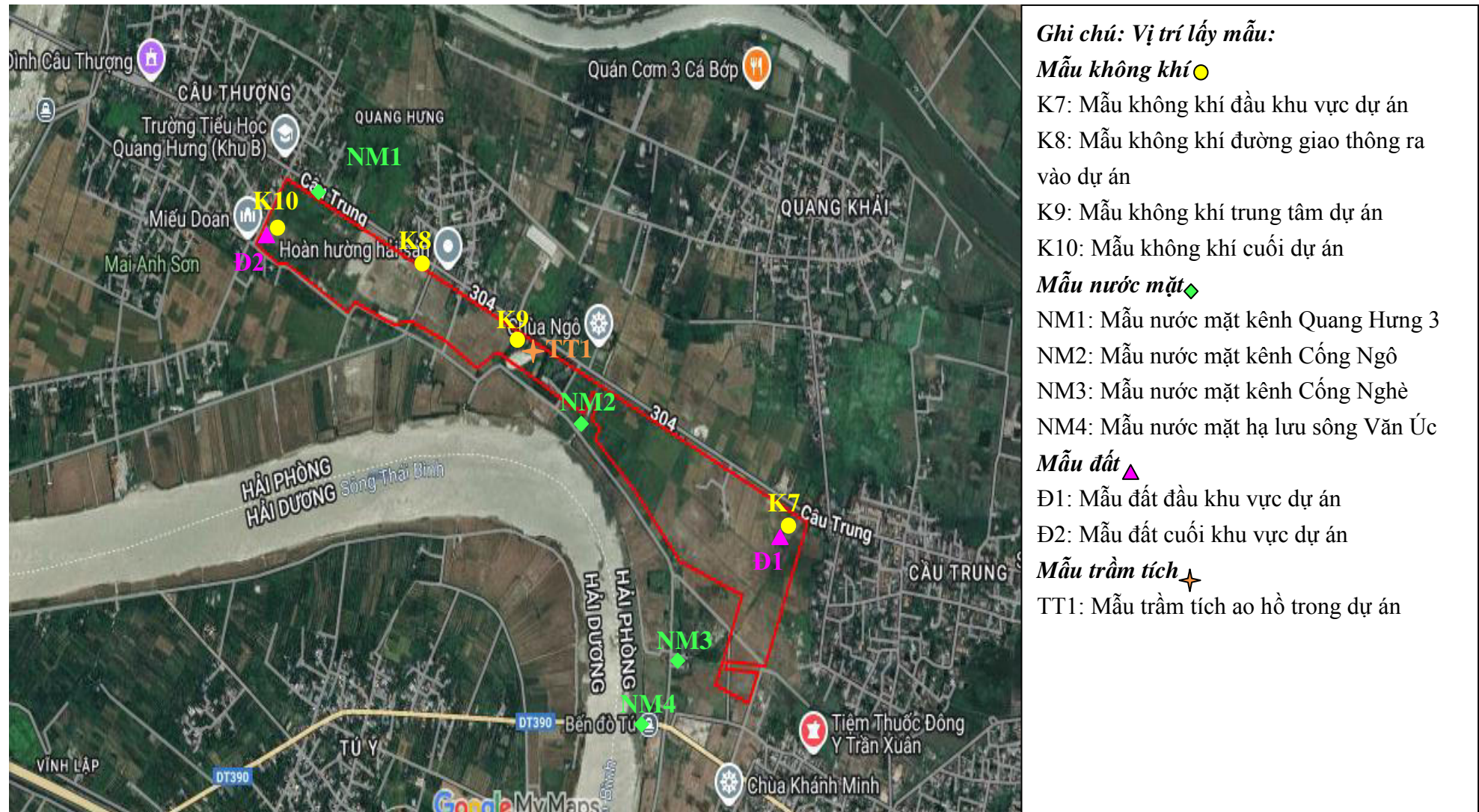
- Căn cứ theo Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 58/GCN-BTNMT ngày 30/12/2022 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận cho Công ty Cổ phần Tư vấn và Xử lý môi trường Việt Nam, mã số chứng nhận VIMCERTS 174 và Quyết định về việc công nhận phòng thí nghiệm số 1271/QĐ-VPCNCL ngày 29/6/2023 của Văn phòng công nhận chất lượng – Bộ Khoa học và công nghệ, đơn vị đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và phân tích đối với các chỉ tiêu cần đánh giá của dự án.

- Tại thời điểm lấy mẫu: Ngày 17/4/2025, 01/8/2026 và 02/8/2026; Điều kiện thời tiết: Trời không mưa, có gió nhẹ.





Hình 3.3. Một số hình ảnh lấy mẫu thực tế tại dự án



Hình 3.4. Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực thực hiện dự án

Kết quả khảo sát cụ thể như sau:

a) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy mẫu không khí xung quanh khu đất dự án để đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh, kết quả phân tích được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.7. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1 giờ))
			17/4/2025				01/08/2026				02/08/2026				
			K7	K8	K9	K10	K7	K8	K9	K10	K7	K8	K9	K10	
1	Nhiệt độ	OC	23,6	24,5	25,1	26	30,9	32,6	34,7	32,5	31,6	32,6	33,1	32,7	-
2	Độ ẩm	%RH	67	67,6	65,5	60,3	64,7	65,8	64,8	64,6	63,5	66,5	64,8	67	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,8	0,6	0,7	0,4	0,5	KPH (MDL =0,4)	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	-
4	Tiếng ồn	dBA	61,5	57,6	59,3	58,4	61,7	60,6	59,8	58,7	57,9	61,5	56,7	55,7	70(1)
5	SO2	µg/Nm3	29,7	23,6	23	26,3	37	32	37	19	30	51	41	40	350
6	NO2	µg/Nm3	30,2	31,9	35,2	29,8	26	34	27	20	19	31	27	26	200
7	CO	µg/Nm3	KPH (MD L=3.5 00)	KPH (MD L=3.5 00)	KPH (MD L=3.5 00)	KPH (MD L=3.5 00)	4.076	4.507	3.323	3.594	4.758	4.340	4.431	3.667	30.000
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm3	112	93	89	105	157	172	169	153	143	163	153	133	300
9	n-hexan	µg/Nm3	KPH (MD L=5)	KPH (MD L=5)	KPH (MD L=5)	KPH (MD L=5)	71,4	71,4	238	485	688	804	729	642	5.000

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 01 giờ).

+ (1)QCVN 26:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích 04 mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án tại 03 đợt khảo sát cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

Bảng 3.8. Kết quả hiện trạng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 08:2023/ BTNMT (Bảng 1 Bảng 2 Mức B)
			17/4/2025				01/08/2026				02/08/2026				
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	
1	pH	-	6,95	7,18	7,28	7,34	7,4	7,36	7,26	7,42	7,34	7,26	7,4	7,16	6-8,5
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5)	mg/L	5,32	5,22	4,46	5,32	8,03	7,23	17,3	9,22	19,82	12,51	12,75	9,9	≤6
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	9,6	11,2	11,2	12,8	16	14,4	33,6	18,4	39,2	24	25,6	20	≤15
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	33,9	13,3	26,5	21,3	89,6	18,6	15,5	31,4	86,3	17,1	15,7	32,6	≤100
5	Phosphat (PO43-P)	mg/L	0,035	0,015	0,066	0,054	0,075	0,022	0,062	0,041	0,082	0,028	0,067	0,041	-
6	Amoni (NH4+ _N)	mg/L	0,26	0,23	0,26	0,26	1,36	0,41	1,24	0,03	1,44	1,53	1,03	0,04	0,3
7	Nitrat (NO3- _N)	mg/L	0,49	0,026	0,03	0,77	0,34	0,49	0,3	0,21	0,38	0,42	0,4	0,24	-
8	Nitrit (NO2- _N)	mg/L	0,046	0,027	0,038	0,048	0,13	0,37	0,06	0,13	0,14	0,06	0,07	0,08	0,05
9	Sắt (Fe)	mg/L	0,068	0,059	0,075	0,013	0,87	0,51	0,44	0,49	1,12	0,24	0,37	0,17	0,5

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 08:2023/ BTNMT (Bảng 1 – Bảng 2 Mức B)
			17/4/2025				01/08/2026				02/08/2026				
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	
10	Asen (As)	mg/L	KPH (MDL =0,000 6)	KPH (MDL =0,000 6)	KPH (MDL =0,000 6)	KPH (MDL =0,000 6)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	KPH (MDL = 0,0005)	0,01
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (MDL =0,000 15)	KPH (MDL =0,000 15)	KPH (MDL =0,000 15)	KPH (MDL =0,000 15)	KPH (MDL = 0,0001 5)	KPH (MDL = 0,0001 5)	KPH (MDL = 0,0001 5)	KPH (MDL = 0,0001 5)	KPH (MDL = 0,0001 5)	KPH (MDL = 0,0001 5)	0,0002 3	KPH (MDL = 0,0001 5)	0,001
12	Cadimi (Cd)	mg/L	0,0013	0,0018	0,0027	0,0003	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	KPH (MDL = 0,0002)	0,005
13	Chì (Pb)	mg/L	0,005	0,007	0,011	0,001	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	0,02
14	Đồng (Cu)	mg/L	KPH (MDL =0,01)	KPH (MDL =0,01)	KPH (MDL =0,01)	KPH (MDL =0,01)	KPH (MDL = 0,017)	KPH (MDL = 0,017)	KPH (MDL = 0,017)	KPH (MDL = 0,017)	KPH (MDL = 0,017)	KPH (MDL = 0,017)	0,017	0,017	0,1
15	Kẽm (Zn)	mg/L	KPH (MDL =0,07)	KPH (MDL =0,07)	KPH (MDL =0,07)	KPH (MDL =0,07)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	KPH (MDL = 0,004)	0,005	0,008	0,009	0,008	0,5
16	Tổng dầu, mỡ	mg/L	1,14	1,16	1,21	1,2	KPH (MDL = 1)	KPH (MDL = 1)	KPH (MDL = 1)	KPH (MDL =1)	KPH (MDL = 1)	KPH (MDL = 1)	KPH (MDL =1)	KPH (MDL = 1)	5

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 08:2023/ BTNMT (Bảng 1 – Bảng 2 Mức B)
			17/4/2025				01/08/2026				02/08/2026				
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	NM1	NM2	NM3	NM4	
17	Coliform	MPN/ 100mL	3,3x10 ₃	2,3x10 ₃	4,1x10 ₃	3,2x10 ₃	1,7x10 ₃	2,1x10 ₃	2,4x10 ₃	3,5x10 ₃	1,4x10 ₃	2,1x10 ₃	2,2x10 ₃	2,4x10 ₃	≤5.000

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Bảng 2 (mức B): Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường dưới nước.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích trên và so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy 05/17 thông số quan trắc trong mẫu nước mặt lấy tại khu vực dự án vượt quá giới hạn cho phép là BOD₅, COD, Amoni, Nirtrit, Sắt. Như vậy, từ kết quả phân tích có thể kết luận rằng chất lượng nước mặt tại vị trí quan trắc bị ô nhiễm, tuy nhiên nồng độ không cao, vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải. Sông Văn Úc là nơi tiếp nhận nguồn nước thải từ các công ty nằm xung quanh dự án và khu dân cư lân cận, đây là lý do nguồn nước mặt đang có dấu hiệu ô nhiễm.

Bảng 3.9. Hiện trạng mẫu đất khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 03:2023/ BTNMT
			17/4/2025		01/08/2026		02/08/2026		
			Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Loại 1
1	Cadimi (Cd)	mg/Kg	0,28	0,22	0,14	0,1	0,15	0,13	4
2	Chì (Pb)	mg/Kg	11,36	20,06	30,24	14,73	26,54	16,67	200
3	Kẽm (Zn)	mg/Kg	56,8	59,58	85,7	47,64	63,1	51,6	300
4	Tổng Crom (Cr)	mg/Kg	20,33	22,17	6,56	7,04	13,52	5,72	150
5	Đồng (Cu)	mg/Kg	20,63	24,51	25,12	7,54	19,93	6,63	150

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

–“Loại 1” bao gồm: Nhóm đất nông nghiệp gồm: đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai; đất nuôi trồng thủy sản; đất làm muối; đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị; đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm; đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích 03 mẫu đất khu vực thực hiện dự án tại 02 đợt khảo sát cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT.

Bảng 3.10. Hiện trạng mẫu trầm tích khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 43:2017/ BTNMT
			17/4/2025	01/08/2026	02/08/2026	
1	Asen (As)	mg/Kg	5,37	2,87	2,45	17
2	Cadimi (Cd)	mg/Kg	0,12	0,1	0,1	3,5
3	Chì (Pb)	mg/Kg	10,36	21,79	19,23	91,3
4	Kẽm (Zn)	mg/Kg	81,75	71,22	68,89	315

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 43:2017/ BTNMT
			17/4/2025	01/08/2026	02/08/2026	
5	Đồng (Cu)	mg/Kg	25,61	14,18	13,47	197
6	Fe	mg/Kg	17.139	24.630	26.549	20.000

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp; (-) Không quy định hoặc không phân tích.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích mẫu tích khu vực thực hiện dự án tại 03 đợt khảo sát cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT.

3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

- Qua khảo sát thực tế khu vực thực hiện dự án và lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường cho thấy về cơ bản chất lượng không khí và đất khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, tuy nhiên chất lượng nước mặt đang có dấu hiệu bị ô nhiễm theo thời điểm.

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

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

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

a) Đánh giá tác động việc chiếm dụng đất

*** Tác động đối với việc thu hồi, chiếm dụng đất**

- Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 45 ha, trong đó chủ yếu là diện tích đất nông nghiệp và đất mặt nước, ngoài ra có một phần nhỏ diện tích đất ở dân cư và đất nghĩa trang. Cụ thể đánh giá việc chiếm dụng đất như sau:

+ Đất nông nghiệp: diện tích khoảng 39,165 ha, trong đó: đất lúa 02 vụ là 24,24768 ha, còn lại là đất trồng màu, đất trồng cây ăn quả, đất đa canh với diện tích 14,917544 ha. Việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ dẫn tới thiệt hại lâu dài cho các hộ dân đang canh tác, do đất đai là tự liệu sản xuất không tái tạo, cụ thể thiệt hại với các giả định như sau (giá và năng suất tham khảo tại Hải Phòng và vùng đồng bằng sông Cửu Long): Đất lúa tính bình quân 1ha đất lúa tại khu vực dự án thực hiện 2 vụ đạt năng suất lần lượt vụ chiêm xuân 60,5 tạ/ha; vụ mùa đạt 45 tạ/ha. Như vậy tổng thiệt hại về lúa 105,5 tạ/ha/năm. Như vậy giá trị nông nghiệp bị thiệt hại hàng năm 85 triệu đồng.

+ Đối với đất trồng màu, đất trồng cây ăn quả, đất đa canh (hoa màu, cây ăn quả, lúa xen kẽ hoặc rau màu luân canh). Theo đó trung bình mỗi hộ dân sẽ có diện tích canh tác hoa màu từ 0,2ha - 0,3 ha/hộ, việc thu hồi 14,917544 ha đất này ảnh hưởng trực tiếp nguồn thu nhập hằng năm của các hộ dân canh tác (ước tính mất từ 30 - 60 triệu/hộ/năm - nguồn tham khảo giá và năng suất tham khảo tại Hải Phòng và vùng đồng bằng sông Cửu Long).

- Ngoài ảnh hưởng trực tiếp đến kinh tế của các hộ gia đình, việc thu hồi đất nông nghiệp gây xáo trộn cuộc sống của người dân, dẫn tới tình trạng thất nghiệp đối với người dân không có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới. Mặt khác, khi các hộ dân nhận được đền bù với số tiền lớn so với thu nhập hiện cũng tiềm ẩn gây ra tệ nạn xã hội. Người dân không có việc làm trong khi nắm giữ số tiền lớn dẫn đến tụ tập cờ bạc, rượu chè, do sử dụng tiền đền bù một cách không hợp lý dẫn đến không có kế hoạch phát triển nghề nghiệp tương lai, phát sinh tệ nạn xã hội. Tuy nhiên thực tế, trình độ văn hoá, nhận thức xã hội của người dân tại khu vực các xã nơi thực hiện dự án nhìn chung tương đối cao, đời sống tương đối ổn định, mức độ tác động do thu hồi, chiếm dụng đất ảnh hưởng đến đời sống văn hoá tinh thần của người dân nhìn chung không đáng lo ngại nếu được đền bù, hỗ trợ chuyển đổi nghề, giới thiệu việc làm và các biện pháp hỗ trợ thoả đáng khác.

*** Tác động đến chính quyền địa phương**

- Trong quá trình thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án, trong trường hợp công tác đền bù nếu không diễn ra thuận lợi và không được sự chấp thuận của người dân sẽ gây ra áp lực về an ninh xã hội tại khu vực. Từ đó tạo áp lực cho chính quyền địa phương.

*** Tác động đến hệ sinh thái do thu hồi đất nông nghiệp**

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sẽ có tác động đến hệ sinh thái nông nghiệp hiện có. Việc chuyển đổi này sẽ làm mất nơi ở, môi trường sống của các loại cua, cá, ốc ếch...sinh vật thủy rong, rêu, bèo...của hệ sinh thái nông nghiệp từ đó giảm sự đa dạng, giảm tỷ lệ các loại động thực vật và gây chết một số loài sinh vật do không thích nghi được môi trường sống mới. Từ đó làm gián đoạn chuỗi liên kết sinh thái, làm mất đi hành lang sinh thái tự nhiên, làm phân mảnh không gian sống của các loài động thực vật, ảnh hưởng đến chu trình sinh học và cân bằng sinh thái cục bộ.

- Tuy nhiên khu vực thu hồi đất để thực hiện dự án hiện chủ yếu là đất nông nghiệp đã được canh tác lâu năm, bao gồm đất trồng lúa, hoa màu và cây ăn quả. Qua khảo sát thực địa và thu thập thông tin từ địa phương, hệ sinh thái trong khu vực có tính đa dạng sinh học thấp, không ghi nhận sự hiện diện của các loài động, thực vật quý hiếm, nguy cấp cần bảo tồn theo Danh lục đỏ Việt Nam.

- Do đặc điểm sử dụng đất chủ yếu phục vụ sản xuất nông nghiệp truyền thống, môi trường sống tại khu vực này đã bị tác động mạnh bởi con người, không còn các sinh cảnh tự nhiên quan trọng. Quần xã sinh vật tồn tại chủ yếu là các loài phổ biến, thích nghi tốt với môi trường bị biến đổi như: các loài chim đồng, côn trùng nông nghiệp, động vật nhỏ sống ven mương - ruộng.

- Vì vậy, việc thu hồi đất nông nghiệp trong phạm vi thực hiện dự án không gây tác động đáng kể đến hệ sinh thái tự nhiên hoặc đa dạng sinh học. Các ảnh hưởng nếu có chủ yếu liên quan đến sự suy giảm tạm thời về quần thể sinh vật đất hoặc làm mất nơi sinh sống của một số loài côn trùng, chim nhỏ phổ biến, song mức độ tác động là không lớn và không đáng kể về mặt bảo tồn.

*** Tác động đối với việc chiếm dụng kênh mương**

- Trong phạm vi thu hồi đất của dự án có khoảng 2,042 ha đất mặt nước; trong phạm vi dự án thu hồi có các ao, đầm hiện trạng, mương thủy lợi nội đồng (Kênh Dọc Đường Tây nằm trong dự án, là kênh đất, dẫn nước giữa kênh Quang Hưng 3 và kênh sau Cống Nghè) cấp nước tưới tiêu cho diện tích đất lúa khu vực dự án do UBND xã An Quang quản lý, các tuyến kênh chính đi qua và giáp ranh dự án, gồm tuyến kênh thủy lợi thuộc quản lý của Sở Nông nghiệp và Môi trường, giao cho Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Đa Độ khai thác và vận hành. Gồm kênh Quang Hưng 3 (đầu nổi thoát nước mưa, thoát nước thải dự án) nằm ngoài chỉ giới và ở phía Bắc dự án, chiều dài

2,12km. Chiều rộng lòng kênh B = 9,5m-10,5m, cao độ đáy kênh 0,23 _ 0,71m. Kênh sau Cống Ngõ (công trình kết nối giao thông và giao cắt với công trình thủy lợi) nằm tại trung tâm dự án, chiều dài 30m, chiều rộng khoảng 5m, cao độ đáy kênh 0,3 m. Kênh Cống Nghè (đầu nối điểm thoát nước mưa, công trình kết nối giao thông và giao cắt với công trình thủy lợi) nằm tại phía Nam dự án, chiều dài khoảng 20m, chiều rộng 4m, cao độ đáy 3,5m. Các kênh này ngoài chức năng dẫn nước tưới cho diện tích canh tác lúa của khu vực dự án, ngoài ra còn đóng vai trò tiêu thoát nước chống ngập úng cho diện tích lúa trong phạm vi dự án cũng như tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh. Do đó khi hệ thống kênh mương bị phá bỏ sẽ gây ra các tác động chia cắt một số công trình thủy lợi gây tác động.

- Ảnh hưởng mất kênh tưới:

+ Mương thủy lợi nội đồng trong phạm vi dự án chủ yếu có chức năng dẫn nước từ các tuyến kênh chính trong khu vực vào tưới cho diện tích đất lúa thuộc phạm vi dự án.

+ Khi triển khai dự án, toàn bộ diện tích đất lúa trong phạm vi thu hồi sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng đất, do đó nhu cầu cấp nước tưới cho khu vực này không còn. Vì vậy, việc san lấp các tuyến mương nội đồng trong phạm vi dự án không còn làm mất chức năng cấp nước tưới cho diện tích đất nông nghiệp trong khu vực dự án. Đối với diện tích đất nông nghiệp và khu vực dân cư nằm ngoài ranh giới dự án, nguồn nước tưới tiêu được cấp trực tiếp từ các tuyến kênh chính của hệ thống thủy lợi trong khu vực. Do đó, việc san lấp các tuyến mương nội đồng trong phạm vi dự án không làm gián đoạn khả năng cấp nước tưới cho các khu vực sản xuất nông nghiệp lân cận.

- Ảnh hưởng mất kênh tiêu: ngoài nhiệm vụ cấp nước tưới, các mương và kênh này còn có chức năng tiêu thoát nước của khu vực đất nông nghiệp nằm trong dự án và các khu vực lân cận. Kênh tiêu chảy qua Dự án có nhiệm vụ thoát nước từ khu vực dự án với các kênh xung quanh dự án. Nếu mương tiêu chảy qua Dự án bị ngăn lại thì toàn bộ diện tích đất nông nghiệp có khả năng sẽ bị ngập ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân xung quanh, tác động đến sản xuất nông nghiệp khu vực bị ngập. Nếu không có biện pháp giảm thiểu, tác động này được đánh giá là nghiêm trọng.

- Tuy nhiên, dự án dự kiến hoàn trả, đầu nối hệ thống thoát nước bằng các tuyến cống hộp và mương thoát nước theo thiết kế, đảm bảo dẫn nước về các kênh chính hiện trạng, do đó không làm gián đoạn khả năng tiêu thoát nước chung của khu vực mà chỉ làm thay đổi cục bộ hướng và lưu lượng thoát nước tại một số vị trí.

- Hệ thống kênh này thuộc quyền khai thác vận hành của Công ty TNHH MTV Khai thác Công trình Thủy lợi Đa Độ. Do đó trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ có phương án điều tiết nước trong quá trình thi công và thông báo tiến độ và kế

hoạch thi công đến UBND xã An Quang và Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Đa Độ để có kế hoạch điều tiết nước tại các đoạn kênh nhằm đảm bảo chất lượng thi công và không làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước của khu vực. Chủ đầu tư cam kết sẽ xây dựng hoàn trả lại toàn bộ hệ thống kênh đảm bảo quy mô, chức năng như hiện trạng.

**** Tác động đối với việc thu hồi đất dân cư hiện trạng***

- Trong phạm vi thực hiện dự án có khoảng 0,193 ha đất dân cư hiện trạng, với khoảng 07 hộ dân đang sinh sống. Đây là khu vực đã có nhà ở kiên cố hoặc bán kiên cố, gắn với các hoạt động sinh hoạt, sản xuất nhỏ lẻ của người dân. Việc thu hồi phần diện tích đất này để phục vụ dự án có thể gây ra các tác động nhất định, bao gồm:

+ Mất nhà cửa: Khi đất ở bị thu hồi, người dân có thể mất nhà cửa. Việc thu hồi đất sẽ gây ra nhiều khó khăn cho các hộ dân trong diện thu hồi trong việc tìm nơi ở mới, ổn định công việc, cuộc sống.

+ Mâu thuẫn xã hội: Việc thu hồi đất nếu không được thực hiện thỏa đáng có thể dẫn đến mâu thuẫn xã hội, ảnh hưởng đến an ninh trật tự địa phương.

- Nhìn chung đời sống sinh hoạt của hộ phải di chuyển sẽ bị xáo trộn, tâm lý hoang mang, mức thu nhập trong thời gian này sẽ bị giảm sút, thậm chí sẽ mất nguồn thu nhập... Các tác động này sẽ ảnh hưởng tới sinh kế cộng đồng của địa phương mà trực tiếp là các hộ dân bị ảnh hưởng. Tuy nhiên những tác động này sẽ được giảm nhẹ khi có sự quan tâm của Chủ đầu tư, cộng đồng và các cấp chính quyền địa phương tạo điều kiện cho các hộ phải di chuyển có điều kiện bắt tay ngay vào việc tham gia sản xuất và tìm kiếm một ngành nghề phù hợp. Việc này tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai giải phóng mặt bằng.

- Bên cạnh đó việc đền bù, giải tỏa cũng là một vấn đề nhạy cảm, phức tạp. Nếu đền bù không thỏa đáng sẽ dễ xảy ra tranh chấp, kiện tụng giữa các hộ với nhau và giữa các hộ với Chủ đầu tư, gây mất đoàn kết, mất lòng tin của người dân. Nhằm đảm bảo quyền lợi các hộ dân bị ảnh hưởng, UBND xã An Quang và Chủ đầu tư thực hiện theo đúng chính sách bồi thường, hỗ trợ tái định cư của Chính phủ và các văn bản UBND thành phố Hải Phòng.

**** Đánh giá, dự báo tác động đối với việc di dời mồ mả***

- Trong khu vực thực hiện dự án, có một phần diện tích đất nghĩa trang khoảng 0,82 ha. Trong đó theo số liệu thực tế khảo sát có khoảng 1.050 ngôi mộ (trong đó có 793 ngôi mộ nổi và khoảng 257 ngôi mộ chìm – mộ vô chủ). Việc di dời mồ mả có tính nhạy cảm về văn hóa tâm linh lên việc di chuyển mộ thường phức tạp và tốn kém. Chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí cho việc phá dỡ, đào bới xây mộ mới, mà còn phải chi phí cho việc cúng lễ, chờ đợi “ngày lành tháng tốt”. Di dời các ngôi mộ này mà

không quan tâm đến vấn đề này và việc đền bù không sát thực tế thì ngoài những ảnh hưởng xã hội còn gây ra những mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng với những người thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng.

*** *Đánh giá, dự báo tác động đối với Miếu Lim hiện trạng***

- Miếu Lim hiện trạng có diện tích $12m^2$ ($D \times R = 3 \times 4m$) nằm trong khu đất của dự án, cụ thể đây là khu vực sinh hoạt tâm linh của một bộ phận người dân khu vực xã An Quang. Tuy nhiên miếu này ít người đến do nằm trong khu vực đất nghĩa trang và tại mỗi xã hiện trạng đều đã có miếu thờ thành hoàng làng của toàn xã để sinh hoạt tâm linh riêng. Trong quá trình thực hiện dự án, miếu Lim này được bảo tồn nguyên trạng kiến trúc miếu (tôn cao nền khu vực xung quanh miếu, tạo độ dốc thoát nước hướng ra hệ thống thoát nước chung của dự án), không bị tháo dỡ, di dời, bố trí lối đi thuận lợi để sau này các đơn vị trong CCN, ra vào có không gian sinh hoạt tâm linh...

*** *Đánh giá, dự báo tác động đối với đất giao thông (giao thông, bờ mương)***

- Việc triển khai dự án có sử dụng một phần diện tích đất giao thông và bờ mương trong phạm vi thực hiện dự án. Trong giai đoạn thi công, hoạt động san nền, đào đắp, vận chuyển vật liệu có thể làm gián đoạn tạm thời giao thông nội đồng, ảnh hưởng đến việc đi lại, vận chuyển nông sản của người dân khu vực lân cận; đồng thời có khả năng tác động đến kết cấu bờ mương hiện hữu, làm thay đổi hình dạng, cao trình và khả năng thoát nước cục bộ.

- Tuy nhiên, các tuyến giao thông và bờ mương bị ảnh hưởng chủ yếu nằm trong phạm vi đất đã được thu hồi để thực hiện dự án, sau khi dự án hoàn thành không còn phục vụ mục đích giao thông và tưới tiêu nông nghiệp. Do đó, các tác động nêu trên được đánh giá là cục bộ, mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công và không gây ảnh hưởng lâu dài đến hệ thống giao thông, thủy lợi của khu vực xung quanh.

*** *Đánh giá tác động khi nâng cao cos nền đến khu vực xung quanh***

- Do cao độ san nền của Cụm công nghiệp cao hơn so với khu dân cư hiện trạng xung quanh, khi dự án hoàn thành có thể làm thay đổi hướng và chế độ thoát nước tự nhiên của khu vực. Trong trường hợp hệ thống thoát nước mưa của dự án không được đầu tư đồng bộ hoặc vận hành không hiệu quả, nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án có thể gây ngập úng cục bộ tại các khu vực có địa hình thấp hơn xung quanh, đặc biệt trong các trận mưa lớn kéo dài. Ngoài ra, việc nâng cao cos nền cũng có thể làm gia tăng lưu lượng thoát nước về hệ thống kênh, mương tiếp nhận.

- Tuy nhiên, dự án đã thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng biệt, thu gom và thoát nước theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo không làm gia tăng nguy cơ ngập úng cho khu vực lân cận. Do đó, mức độ tác động được đánh giá là không lớn và có thể kiểm soát được thông qua các giải pháp kỹ thuật phù hợp.

*** Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố**

- Diện tích đất quy hoạch thực hiện Dự án thuộc đất nông nghiệp và đất nuôi trồng thủy sản, đất mặt nước... đã được thuần thực canh tác từ lâu năm, lòng đất thường được cải tạo phục vụ cho hoạt động nông nghiệp, nên tỉ lệ bom, mìn trong chiến tranh còn sót lại trong vùng Dự án là rất thấp. Tuy nhiên, nguy cơ bom mìn sót lại có thể ảnh hưởng đến hoạt động thi công, xảy ra sự cố nổ bom mìn ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản của người lao động tại công trường, hậu quả để lại vô cùng nguy hiểm. Do đó chủ Dự án cần tuân thủ trình tự thi công theo đúng quy định, chi tiết được trình bày tại phần sau của báo cáo.

b) Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng và chuẩn bị mặt bằng

*** Nước thải sinh hoạt**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 100 công nhân (không phát sinh nước thải từ hoạt động nấu ăn) với thành phần gồm hợp chất hữu cơ (BOD, COD), Tổng N, Tổng P, TSS, Coliform...

- Theo tính toán tại chương 1 của báo, nước cấp cho sinh hoạt của 100 công nhân là 4,3 m³/ngày đêm. Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP, nhu cầu xả thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào và bằng 4,3 m³/ngày đêm.

Bảng 4.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	QCVN 14:2025/ BTNMT (Cột A)
				x/2	y	z=x/2*y	z/4,3	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	49,5	100	4950	1151	≤ 30
2	TSS	mg/l	70 - 145	107,2	100	10720	2493	≤ 50
3	Dầu mỡ (ĐTV)	mg/l	10 - 30	20	100	2000	465	≤ 10
4	Tổng Photpho	mg/l	6 - 12	9	100	900	209,3	≤ 4
5	Amoni	mg/l	0,8 - 4	2,4	100	240	55,8	≤ 6

- Theo số liệu tính toán dự báo tại bảng trên, nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đều cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, chủ dự án đề xuất biện pháp bố trí thuê 10 nhà vệ sinh di động trên công trường để thu toàn bộ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, sau đó, chuyển giao cả phần nước và bùn

trong hầm tự hoại cho đơn vị có chức năng xử lý. Như vậy, giai đoạn chuẩn bị mặt bằng không phát sinh nước thải sinh hoạt ra ngoài môi trường. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải này không lớn.

*** Nước thải từ quá trình bơm hút diện tích mặt nước trong khu vực dự án**

- Quá trình thi công sẽ tiến hành san lấp phần mặt nước để xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Phần mặt nước (từ các ao đầm, kênh mương nội đồng hiện trạng) trong dự án có diện tích khoảng 18.191,6m², chiều sâu mực nước trung bình khoảng 0,2 - 0,39 m, ước tính lượng nước trong các mương hiện trạng khoảng: 7.150 m³ (*Lượng nước này không bơm xả đồng thời mà thực hiện theo từng phân đoạn, dự kiến sẽ bơm trong vòng 3-5 ngày, nhằm tránh gia tăng lưu lượng đột ngột tại nguồn tiếp nhận*). Lượng nước từ quá trình bơm hút các mương nếu không có biện pháp tiêu thoát phù hợp trong quá trình thi công như: bơm xả ra khu vực lân cận, hoặc kênh tiếp nhận lượng nước này không đáp ứng được khi lưu lượng dòng chảy gia tăng,... sẽ gây ngập úng khu vực, ảnh hưởng đến quá trình thi công dự án.

*** Nước thải từ quá trình bơm cát san lấp**

- Cát được vận chuyển bằng sà lan từ nơi nguồn cung cấp về tập kết tại ven bờ sông Văn Úc tại vị trí cách dự án khoảng 200 m về phía Nam. Cát từ các tàu được 02 bơm ly tâm công suất 300m³/h bơm đẩy trực tiếp qua đường ống D200 (bằng sắt bên ngoài bọc cao su dẻo) đến công trình thi công.

- Khối lượng cát san lấp của dự án khoảng 750.078,62 m³. Theo kinh nghiệm thi công các công trình san lấp bằng phương pháp bơm cát, để vận chuyển 1 m³ cát qua đường ống cần khoảng 2 m³ nước. Theo đó, tổng lượng nước luân chuyển phục vụ quá trình bơm cát khoảng 1.500.157,24 m³.

- Thời gian thực hiện san lấp cát dự kiến khoảng 4 tháng, tương đương 120 ngày. Lượng nước luân chuyển trung bình phục vụ hoạt động bơm cát khoảng 12.501,31 m³/ngày.

- Trong quá trình san lấp, hỗn hợp cát - nước sau khi được bơm từ sà lan qua đường ống sẽ được dẫn vào các ô san lấp, chuỗi các ô lắng liên tiếp thu gom nước róc, giúp kéo dài thời gian lưu nước, cũng như tạo điều kiện lắng. *Theo tài liệu Hydraulic Filling-ScienceDirect Topics hỗn hợp vật liệu san lấp thủy lực chứa một tỷ lệ đáng kể nước và sau khi vật liệu được bơm vào khu vực san lấp, một phần nước sẽ thoát ra trong quá trình lắng; phần nước còn lại được giữ trong các lỗ rỗng của vật liệu. Các hệ thống bơm vật liệu thủy lực có thể thu hồi phần nước sau lắng và bơm trở lại để tái sử dụng làm nước vận chuyển vật liệu.* Sau quá trình lắng cặn, một phần nước róc được bơm tuần hoàn trở lại để tiếp tục phục vụ quá trình bơm cát, qua đó giảm nhu cầu khai thác, sử dụng nước bổ sung và hạn chế lượng nước thoát ra môi trường.

- Dự kiến khoảng 50% lượng nước rác tại ô lắng cuối được thu gom và tuần hoàn tái sử dụng, tương đương khoảng 6.250,66 m³/ngày. Do đó, lượng nước cần bổ sung cho hoạt động bơm cát khoảng 6.250,65 m³/ngày.

- Nước thải chảy tràn từ quá trình bơm cát khi chảy tràn ra bên ngoài sẽ gây ngập úng, sinh lầy cục bộ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt. Bên cạnh đó, khi thải ra sông sẽ làm đục nguồn nước mặt. Do tính chất nước thải này có chứa nhiều chất rắn lơ lửng cho nên có khả năng gây bồi lắng lòng sông, ảnh hưởng đến các loài thủy sản. Do đó, đơn vị thi công sẽ đề ra biện pháp kè đá học VXM, bố trí tầng lọc ngược, quanh khu đất theo đúng chỉ giới xây dựng để hạn chế tác động của nước thải chảy tràn.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Nguồn phát sinh: loại nước thải này phát sinh vào những ngày mưa lớn. Nước mưa sẽ cuốn theo bụi bẩn, rác thải hiện hữu trên mặt bằng vào nguồn tiếp nhận.

- Thành phần ô nhiễm: So với các loại nước thải, nước mưa khá sạch (số liệu theo Tổ chức Y tế Thế Giới - WHO cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l).

- Lượng phát sinh: Lưu lượng nước mưa chảy tràn sẽ được tính theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = A \times F \times K \text{ (m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Trong đó:

A: Lượng mưa trung bình năm 2024: 2.302 mm (theo số liệu Đài khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, đo tại trạm Phù Liễn – Kiến An)

F: Diện tích đất thực hiện dự án là 450.000 m².

K: hệ số dòng chảy

Kết quả tính toán như sau: K = 0,6

$Q_{\text{mưa trung bình năm}} = 0,0197 \text{ m}^3\text{/s}$.

- Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{\text{max}} (1 - e^{-K_{zt}}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ max ($M_{\text{max}} = 250 \text{ kg/ha}$);

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, ($K_z = 0,4/\text{ngày}$);

t: Thời gian tích lũy chất bẩn (15 ngày);

F: diện tích khu vực thi công 45 ha

(Trần Đức Hạ, quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006)

- Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại dự án là 11,2 tấn.

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

Bảng 4.2. Tổng hợp xác định quy mô và tính chất tác động

STT	Nguồn phát sinh	Lượng phát thải	Thời gian phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Tính chất tác động	Quy mô tác động	Mức độ tác động
1	Nước thải sinh hoạt	4,3 m ³ /ngày	Liên tục trong thời gian giải phóng mặt bằng	Nội bộ công trường	Hữu cơ, vi sinh	Nhỏ	Không đáng kể (thu gom toàn bộ)
2	Nước bơm hút S nước mặt trong dự án	7.150 m ³	Ngắn hạn (5 ngày)	Nội bộ dự án, kênh tiếp nhận	Tăng lưu lượng, TSS	Trung bình	Thấp
3	Nước thải từ trình bơm cát san lấp	6.250,65 m ³	4 tháng	Trong và xung quanh dự án	TSS, độ mặn (nếu có)	Lớn	Đáng kể
4	Nước mưa chảy tràn	0,0197 m ³ /s	Theo mùa	Toàn bộ 45ha dự án	TSS, rác	Trung bình	Trung bình (cần kiểm soát)

- Kết luận: Từ bảng tổng hợp trên cho thấy, nguồn nước thải sinh hoạt có quy mô nhỏ, được thu gom kín và thuê đơn vị có chức năng xử lý không xả ra môi trường, do đó tác động này được đánh giá là không đáng kể. Đối với nước bơm hút từ các đầm ao, kênh mương nội đồng, hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 05 ngày) nhằm phục vụ công tác chuẩn bị mặt bằng. Lượng nước phát sinh mang tính cục bộ và tạm thời, không duy trì liên tục. Vì vậy, tác động được đánh giá là ngắn hạn, mang tính tạm thời và có thể kiểm soát, không gây ảnh hưởng lâu dài đến môi trường khu vực nếu thực hiện đúng các biện pháp quản lý và kiểm soát đã đề xuất. Đối với nước mưa chảy tràn lưu lượng phát sinh phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và phân bố trên toàn bộ diện tích dự án. Nước mưa có khả năng cuốn theo đất, cát và chất rắn lơ lửng trên bề mặt thi công. Do phạm vi ảnh hưởng rộng và khó kiểm soát hoàn toàn trong điều kiện mưa lớn, tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá ở mức trung bình, tuy nhiên có thể giảm thiểu thông qua việc bố trí hệ thống thoát nước tạm, hố lắng và quản lý thi công hợp lý. Riêng

nước phát sinh từ quá trình bơm cát san lấp có lưu lượng tương đối lớn và thời gian phát sinh kéo dài trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và san lấp, là nguồn tác động chính đến môi trường nước do có thể làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng và gây đục cục bộ nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, tác động này mang tính tạm thời và có thể kiểm soát hiệu quả thông qua việc tổ chức thi công hợp lý, bố trí kè bao, tầng lọc ngược, chia ô san lấp, tạo độ dốc nội bộ và kiểm soát điểm thoát nước trước khi xả ra môi trường.

*** Bụi khí thải từ hoạt động phát quang thực vật, di chuyển mộ**

- Để phục vụ thi công xây dựng, chủ dự án tiến hành giải phóng mặt bằng khu vực thực hiện dự án, bao gồm các hoạt động chính như: phát quang thảm thực vật và di dời các ngôi mộ nằm trong phạm vi dự án. Trước khi triển khai, chủ dự án sẽ thông báo đến các hộ dân có đất bị thu hồi để dừng hoạt động canh tác và thực hiện tận thu nông sản, hoa màu. Do đó, khối lượng thảm thực vật cần phát quang là không lớn, phân tán trên toàn bộ khu vực dự án.

- Trong quá trình phát quang và dọn dẹp mặt bằng có thể phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung, chủ yếu tác động trực tiếp đến cán bộ, công nhân thực hiện công tác giải phóng mặt bằng. Tuy nhiên, các hoạt động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 30 ngày), với lực lượng khoảng 100 công nhân. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho người lao động. Bên cạnh đó, công tác phát quang, dọn dẹp mặt bằng chủ yếu được thực hiện thủ công, kết hợp sử dụng các thiết bị, máy móc thi công loại nhỏ, cầm tay, do đó mức độ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung là không đáng kể.

*** Hoạt động phá dỡ**

- Về định tính, hoạt động phá dỡ, tạo mặt bằng thường tạo ra lượng bụi lớn, trong đó có bụi lắng và bụi lơ lửng. Khả năng phát sinh bụi cũng như thời gian tồn tại của chúng trong môi trường phụ thuộc vào tình trạng thời tiết và quy mô phá dỡ cũng như biện pháp phá dỡ. Khối lượng phát dỡ gồm: khối lượng phát quang cây cối 45 tấn, khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng 1.350 tấn.

- Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hiện tại quá trình phá dỡ tại dự án nhỏ chỉ có khoảng 06 ngôi nhà (loại 1, 2 tầng) và một số hạng mục công trình nhà mái tôn, lán trại tạm. Do đó khối lượng phá dỡ được đánh giá là nhỏ so với quy mô tổng thể của toàn dự án.

- Tổng khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn phá dỡ, chuẩn bị mặt bằng của dự án theo tính toán là 1.350 tấn (không tính bùn bề tự hoại) (với tỷ trọng trung bình khoảng $1,8 \text{ tấn/m}^3$, tương ứng khoảng 750 m^3), thời gian phá dỡ 15 ngày, thời gian thi công 8 giờ/ngày, diện tích mặt bằng 450.000 m^2 , chiều cao ảnh hưởng 1,5m, thể tích ảnh hưởng $1,5\text{m} \times 450.000 \text{ m}^2 = 675.000 \text{ m}^3$.

- Theo hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, world Bank, Washington D.C 8/1991), trong phần Dust pollution coefficient, hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình san gạt, phá dỡ như sau: $E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$

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, khu vực thực hiện dự án, lấy $U = 0,8$ m/s.

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (phá dỡ) là 10%.

Kết quả tính toán $E = 0,0000166$ kg/tấn. Khối lượng phá dỡ là: 1.350 (tấn). Vậy lượng bụi phát sinh khi phá dỡ công trình là: $0,0000166 \times 1.350 = 0,0224$ (kg). Thời gian phá dỡ dự kiến khoảng 15 ngày, 1 ngày thi công 8 giờ. Khối lượng bụi/ngày = $0,0224/15 = 0,00149$ kg/ngày, khối lượng bụi/ giờ = $0,00149/8 = 0,000187$ kg/giờ tương đương 187 mg/giờ. Nồng độ bụi trung bình (1 giờ) = $187/675.000 = 0,00028$ mg/m³.

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng tải lượng bụi	kg	0,0224
2	Diện tích mặt bằng	m ²	450.000
3	Chiều cao ảnh hưởng	m	1,5
4	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án	m ³	675.000
5	Tải lượng bụi trong ngày	kg/ngày	0,00149
6	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,00028
QCVN 05:2023/BTNMT		mg/m³	0,3

- Theo tính toán nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu, lượng bụi phát sinh trung bình là $0,00028$ mg/m³ thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3$ mg/m³). Do đó hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí do bụi.

*** Hoạt động phương tiện vận chuyển chất thải phá dỡ, phát quang thực vật**

- Về định tính, hoạt động phá dỡ, tạo mặt bằng thường tạo ra lượng bụi lớn, trong đó có bụi lắng và bụi lơ lửng. Khả năng phát sinh bụi cũng như thời gian tồn tại của chúng trong môi trường phụ thuộc vào tình trạng thời tiết và quy mô phá dỡ cũng như biện pháp phá dỡ. Khối lượng phát dỡ gồm: khối lượng phát quang cây cối 45 tấn, khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng 1.350 tấn.

- Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, hiện tại quá trình phá dỡ tại dự án nhỏ chỉ có khoảng 06 ngôi nhà (loại 1, 2 tầng) và một số hạng mục công trình nhà mái tôn, lán trại tạm. Do đó khối lượng phá dỡ được đánh giá là nhỏ so với quy mô tổng thể của toàn dự

án.

- Tổng khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn phá dỡ, chuẩn bị mặt bằng của dự án theo tính toán là 1.395 tấn (không tính bùn bề tự hoại). thời gian phá dỡ 15 ngày, thời gian thi công 8 giờ/ngày, diện tích mặt bằng 450.000 m², số chuyến cần thiết $N = 1395/15 = 93$ chuyến, tần suất vận chuyển $93/(15 \times 8) = 0,775$ chuyến/giờ. Số lượt đi về: $0,775 \times 2$ tương đương 2 lượt/h tương đương $4,31 \times 10^{-4}$ lượt/s.

- Nhiên liệu sử dụng của phương tiện vận chuyển là dầu DO nên sẽ phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của động cơ như: Bụi, CO, NO_x, C_xH_y. Các khí này sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp xây dựng và dân cư xung quanh khu vực Dự án. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các loại xe được tính toán như sau:

Bảng 4.4. Hệ số tải lượng ô nhiễm không khí nguồn đường

Xe tải 7,5-16 tấn	TSP	CO	NO_x
Mức phát thải EF _{ij} * (g/km)	0,3344	2,13	8,92
Số lượt vận chuyển (lượt/s)	0,000431	0,000431	0,000431
Tải lượng ô nhiễm E (mg/m.s)	0,000186	0,001183	0,004956

(*Nguồn: Bảng 1.22 và bảng 1.23 – Phụ lục I, Công văn số 1074/BTNMT-KSON ngày 21/02/2024 – Bộ Tài nguyên và Môi trường)

- Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms);

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Số liệu áp dụng:

Chọn điều kiện tính:

+ z (chiều cao hít thở)	: 1,5 m
+ x (khoảng cách đến lòng đường)	: 1,5 m
+ h (chiều cao đường)	: 0,3 m
+ u (tốc độ gió)	: 0,8 m/s
+ Mật độ xe	: 2 xe/giờ
+ Hệ số khuếch tán	: $\partial_z = 0,53 x^{0,73} = 0,713$

Bảng 4.5. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động chuyên chở chất thải từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

T T	Chỉ tiêu	Môi trường nền	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2023/ BTNMT
			1,5	4	6	8	10	
1	TSP	0,112	0,000057	0,000116	0,000109	0,000098	0,000088	0,3
2	NO _x	0,0302	0,0011965	0,004000	0,003752	0,003363	0,003027	0,2
3	CO	KPH	0,000469	0,000955	0,000896	0,000803	0,000722	30

Theo kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi và các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển chất thải phá dỡ, phát quang thực vật đều nhỏ hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó tác động đến môi trường không khí xung quanh là cục bộ, tạm thời và không lớn.

*** Hoạt động nạo vét, bóc đất hữu cơ, san nền**

- Lớp đất hữu cơ có chiều dày 20 cm (kênh mương, đất lúa) được bóc tách trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, với khối lượng 67.330 m³, đặc điểm vật liệu thường ở trạng thái ẩm cao và bão hòa hơi nước, do đó trong quá trình đào xúc trực tiếp khả năng phát sinh bụi gần như không đáng kể. Tuy nhiên khi lưu trữ đất hữu cơ gây tác động đến môi trường không khí: Trong điều kiện thời tiết khô hanh, gió lớn, hoạt động vận chuyển, san gạt và lưu giữ đất hữu cơ có thể phát sinh bụi đất cục bộ tại khu vực tập kết và các tuyến đường nội bộ. Tuy nhiên, đất hữu cơ có độ ẩm tương đối cao, kích thước hạt lớn nên khả năng phát tán bụi thấp hơn so với đất cát thông thường. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực dự án và mang tính tạm thời.

+ Tác động đến môi trường nước mặt: Trong thời gian lưu giữ, nước mưa chảy tràn qua khu vực tập kết có thể cuốn theo một phần đất, bùn hữu cơ và chất rắn lơ lửng làm gia tăng độ đục của nước mưa thoát ra môi trường nếu không có biện pháp kiểm soát phù hợp. Trường hợp mưa lớn kéo dài có thể gây xói lở chân đống đất hoặc rửa trôi vật liệu ra các tuyến mương, kênh tiêu thoát nước xung quanh.

+ Tác động đến môi trường đất: Việc tập kết đất hữu cơ trong thời gian ngắn không làm phát sinh chất ô nhiễm mới đối với môi trường đất do bản chất đây là lớp đất

mặt tự nhiên được bóc tách từ khu vực dự án. Tuy nhiên, nếu lưu giữ không đúng kỹ thuật có thể xảy ra hiện tượng xói mòn, thất thoát lớp đất màu, làm giảm chất lượng đất khi tái sử dụng.

+ Tác động do mùi: Đất hữu cơ có chứa thành phần chất hữu cơ tự nhiên, trong điều kiện yếm khí kéo dài hoặc ngập úng có thể phát sinh mùi nhẹ do quá trình phân hủy sinh học. Tuy nhiên, khu vực lưu giữ được bố trí cao ráo, có biện pháp thoát nước và phơi khô tự nhiên nên tác động này không đáng kể.

+ Nguy cơ mất an toàn, sạt lở: Nếu đóng đất tập kết có chiều cao lớn, mái dốc không đảm bảo hoặc không được đầm nén ổn định, đặc biệt trong mùa mưa bão, có thể xảy ra hiện tượng sạt trượt cục bộ gây mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến khu vực lân cận.

- Tuy nhiên toàn bộ khối lượng đất hữu cơ sau khi bóc tách và nạo vét được tập kết trong phạm vi dự án, có biện pháp che phủ, được tái sử dụng cho trồng cây xanh cảnh quan. Do đó ảnh hưởng đến môi trường không khí là không đáng kể.

- Cát san lấp được bơm lên từ sà lan để san lấp mặt bằng khu vực dự án. Cát được bơm với nước nên trong quá trình bơm khối lượng bụi phát sinh là không đáng kể. Tuy nhiên, sau khi nước rút hết, cát trở nên khô có thể phát tán thành bụi do tác động của gió. Ngoài sử dụng cát san nền, còn sử dụng đất núi để san nền, quá trình san nền sẽ phát sinh bụi.

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm E (theo Compilation of Air pollutant emission factors, volume I, Stationary point and area sources, Office of air quality and standards office of air radiation, January 1995).

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

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn); k: Cấu trúc hạt (k=0,35).

u: tốc độ gió: 0,8 m/s (số liệu quan trắc môi trường nền khu vực triển khai dự án).

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (Mđất = 30%).

- Căn cứ tổng khối lượng đào đắp và san nền là 1.256.718,81 m³ tương đương 2.010.750,096 tấn (hệ số 1,6 tấn/m³), tính toán được tải lượng bụi phát sinh E = 4x10⁻⁶ (kg/tấn) tương đương 0,004g/tấn.

$$\text{Tính } E_s \text{ (g/m}^2\text{.s)} = (\text{g/tấn} \times \text{tấn/s}) / \text{diện tích phát thải (m}^2\text{)}$$

$$E = 0,004 \text{ g/tấn}$$

- Tổng khối lượng đào đắp, san nền: 2.010.750,096 tấn thời gian thi công đào đắp, san nền 6 tháng tương đương 180 ngày, thời gian thi công 8h/ngày, diện tích khu vực san nền 450.000 m². Tổng thời gian thi công 180 ngày x 8h/ngày x 3600 = 5.184.000s. Khối

lượng thi công: $2.010.750,096 / 5.184.000 \text{ s} = 0,388 \text{ tần/s}$.

+ $E_t = 0,004 \text{ g/tần} \times 0,388 \text{ tần/s} = 1,552 \times 10^{-3} \text{ (g/s)} \rightarrow E_s = 1,52 \times 10^{-3} / 450.000 = 3,45 \times 10^{-9} \text{ (g/m}^2 \cdot \text{s)}$

- Sử dụng mô hình Gifford & Hanna để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh:

$$C = (E_s \cdot L) / (u \cdot H) + C_o \quad (3.2)$$

C: Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3 .

C_o : Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán (sử dụng số liệu đo đạc môi trường nền trung bình tại Chương 2 báo cáo). $C_o = 99,75 \mu\text{g/m}^3 = 0,09975 \text{ mg/m}^3$.

E: Tải lượng phát thải chất ô nhiễm theo diện tích, $\text{g/m}^2 \cdot \text{s}$; $E_s = 3,45 \times 10^{-9} \text{ (g/m}^2 \cdot \text{s)}$.

L: Chiều dài của vùng tính toán (m), lấy bằng chiều dài khu vực thực hiện dự án (Xác định bằng phần mềm Autocad trên bản vẽ mặt bằng tổng thể Dự án); $L = 2.130 \text{ m}$.

U: tốc độ gió lớn nhất $0,8 \text{ m/s}$.

H: Độ cao hòa trộn của khí quyển, 10 m (giới hạn của quá trình khuếch tán các chất ô nhiễm trong khí quyển).

Thay vào công thức (3.2) tính toán được nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp chuẩn bị dự án là $0,1006 \text{ mg/m}^3$. Như vậy, bụi phát sinh ảnh hưởng không đáng kể tới chất lượng môi trường không khí xung quanh.

*** Tác động của việc lưu trữ lớp đất hữu cơ tận dụng cho trồng cây xanh**

- Đánh giá tác động của việc lưu trữ lớp đất hữu cơ:

+ Tác động đến môi trường không khí: Trong điều kiện thời tiết khô hanh, gió lớn, hoạt động vận chuyển, san gạt và lưu giữ đất hữu cơ có thể phát sinh bụi đất cục bộ tại khu vực tập kết và các tuyến đường nội bộ. Tuy nhiên, đất hữu cơ có độ ẩm tương đối cao, kích thước hạt lớn nên khả năng phát tán bụi thấp hơn so với đất cát thông thường. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực dự án và mang tính tạm thời.

+ Tác động đến môi trường nước mặt: Trong thời gian lưu giữ, nước mưa chảy tràn qua khu vực tập kết có thể cuốn theo một phần đất, bùn hữu cơ và chất rắn lơ lửng làm gia tăng độ đục của nước mưa thoát ra môi trường nếu không có biện pháp kiểm soát phù hợp. Trường hợp mưa lớn kéo dài có thể gây xói lở chân đống đất hoặc rửa trôi vật liệu ra các tuyến mương, kênh tiêu thoát nước xung quanh.

+ Tác động đến môi trường đất: Việc tập kết đất hữu cơ trong thời gian ngắn không làm phát sinh chất ô nhiễm mới đối với môi trường đất do bản chất đây là lớp đất mặt tự nhiên được bóc tách từ khu vực dự án. Tuy nhiên, nếu lưu giữ không đúng kỹ

thuật có thể xảy ra hiện tượng xói mòn, thất thoát lớp đất màu, làm giảm chất lượng đất khi tái sử dụng.

+ Tác động do mùi: Đất hữu cơ có chứa thành phần chất hữu cơ tự nhiên, trong điều kiện yếm khí kéo dài hoặc ngập úng có thể phát sinh mùi nhẹ do quá trình phân hủy sinh học. Tuy nhiên, khu vực lưu giữ được bố trí cao ráo, có biện pháp thoát nước và phơi khô tự nhiên nên tác động này không đáng kể.

+ Nguy cơ mất an toàn, sạt lở: Nếu đồng đất tập kết có chiều cao lớn, mái dốc không đảm bảo hoặc không được đầm nén ổn định, đặc biệt trong mùa mưa bão, có thể xảy ra hiện tượng sạt trượt cục bộ gây mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến khu vực lân cận.

Bảng 4.6. Bảng tổng hợp xác định quy mô và tính chất tác động

Nguồn phát sinh	Lượng phát thải	Thời gian phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Tính chất tác động	Quy mô, mức độ tác động
Phát quang thực vật	45 tấn	~30 ngày	Nội bộ phạm vi dự án	Bụi	Nhỏ
Phá dỡ công trình hiện hữu	0,00028 mg/m ³	15 ngày	Nội bộ phạm vi dự án	Bụi	Nhỏ
Nạo vét, bóc đất hữu cơ	67.330 m ³	30 ngày	Nội bộ phạm vi dự án	Bụi	Nhỏ
Lưu trữ đất hữu cơ	67.330 m ³	-	Nội bộ phạm vi dự án	bụi, nước mặt, đất, mùi	Nhỏ
Đào đắp, san nền	0,1006 mg/m ³	180 ngày	Nội bộ phạm vi dự án	Bụi	Nhỏ
Vận chuyển chất thải	~2 lượt xe/giờ	14 ngày	Dọc tuyến đường vận chuyển	Bụi, khí thải	Nhỏ
Hoạt động của máy móc thi công	số lượng nhỏ	trong thời gian GPMT	Nội bộ công trường	Khí thải tiếng ồn	Nhỏ

- Kết luận: Các nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và san lấp cho dự án chủ yếu mang tính ngắn hạn, cục bộ và trong phạm vi dự án. Nồng độ bụi tính toán thấp hơn giá trị giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT. Với biện pháp che phủ, tưới nước, kiểm soát phương tiện và trang bị bảo hộ lao động, mức tác động được đánh giá là nhỏ và không phải tác động môi trường chính trong giai đoạn này.

*** Tác động cho chất thải rắn sinh hoạt**

- Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 100 công nhân xây dựng

với thành phần hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...).

- Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (tính cho 24h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc). Lượng rác sinh hoạt phát sinh của 100 công nhân là 43 kg/ngày đêm.

- Rác thải sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa,...). Các chất hữu cơ dễ phân hủy là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,...qua các trung gian có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và động vật, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái của khu vực. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị nghẽn lưu thông, làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,...ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí của khu vực.

- Tuy nhiên Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công cam kết thực hiện việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt theo điều 75 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 9/12/2025 về việc ban hành quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng, vì vậy mức độ tác động của nguồn thải nêu trên là không lớn.

*** Tác động do chất thải rắn xây dựng:**

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng bao gồm: khối lượng thực vật phát quang, khối lượng nạo vét, bóc đất hữu cơ, từ quá trình đào đắp, phá dỡ công trình hiện trạng.

Bảng 4.7. Loại, khối lượng chất thải rắn phát sinh và phương án xử lý

STT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn)	Phương án
1	Phát quang thực vật	45	Thải bỏ
2	Phá dỡ công trình	1.350	
3	Bùn bết tự hoại	23	
4	Bóc lớp đất hữu cơ	87.529	Tận dụng trồng cây

- Dự án sẽ thực hiện việc bóc lớp đất hữu cơ với chiều dày 20 cm theo Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác (Điều 14 Bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước) và TCVN 9436:2012 về Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu để đảm bảo thi công đường. Khối lượng đào bóc đất hữu cơ dự án: 67.330 m³, tương đương 87.529 tấn (hệ số 1,3 tấn/m³).

- Phát quang thực vật: Mặt bằng hiện trạng dự án chủ yếu là đất trồng lúa, để giảm thiểu tối đa mức độ ảnh hưởng, thiệt hại về kinh tế gây ra từ hoạt động giải phóng mặt

bằng, thu hồi đất để thực hiện án, dự án sẽ được triển khai khi người dân đã thực hiện thu hoạch toàn bộ nông sản, hoa màu trên diện tích đất canh tác, nên khối lượng thực vật phát quang không đáng kể. Theo định mức phát sinh chất thải 1 tấn/ha (Mức sinh khối phát sinh trong quá trình GPMB tham khảo theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới). Lượng chất thải là: $45\text{ha} \times 1 \text{ tấn/ha} \approx 45 \text{ tấn}$, chủ yếu là gốc rạ, gốc lúa, cây cỏ. Sinh khối thực vật từ quá trình phát quang nếu không được loại bỏ và bóc tách sạch, sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong chúng.

- Bùn thải từ bể tự hoại: Trong phạm vi dự án có 06 hộ dân đang sinh sống (01 hộ không tính do chỉ vào phần tường rào). Quá trình chuẩn bị mặt bằng cần hút bể tự hoại trước khi thi công san lấp. Dự kiến mỗi hộ cần hút 3 m^3 bùn từ bể tự hoại, tương ứng lượng bùn cần hút là $3 \text{ m}^3 \times 6 \text{ hộ} = 19,8 \text{ m}^3$, tương ứng 23 tấn (lấy tỷ trọng của bùn thải là $1,1 \text{ tấn/m}^3$).

- Các chất thải có giá trị thương mại như: mái tôn, sắt thép, cửa... khuyến khích các hộ gia đình tự tháo dỡ, di dời vì còn giá trị sử dụng và kinh tế. Trong trường hợp không tháo dỡ, đơn vị giải phóng mặt bằng sẽ phá dỡ chuyển giao cho đơn vị cá nhân có nhu cầu thu mua để tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

*** *Chất thải nguy hại***

- Nguồn phát thải bao gồm các chất thải nguy hại ở thể rắn (giẻ lau dầu nhớt thải,...) và chất thải nguy hại ở thể lỏng (dầu, mỡ, nhớt) phát sinh trong các công đoạn bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị thi công hư hỏng.

- Chất thải nguy hại ở thể lỏng (dầu, mỡ, nhớt): Trong giai đoạn chuẩn bị của dự án, do có sử dụng các loại máy móc thiết bị cơ giới như máy xúc, máy đào, máy cày cỏ nên có nguy cơ làm phát sinh chất thải nguy hại là các chất thải dính dầu nhớt trong quá trình sửa chữa cũng như bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị với lượng phát thải tùy thuộc vào tình trạng chất lượng, chủng loại, số lượng máy móc thiết bị và điều kiện thực tế thi công.

- Lượng thải: Căn cứ số lượng, chủng loại máy móc cơ giới huy động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án và lượng nhiên liệu chứa của từng loại thiết bị, khối lượng dầu thải cho mỗi lần sửa chữa có thể dự tính như sau:

(1) Dầu thải: Theo kết quả của Đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ quốc phòng thực hiện năm 2002 cho thấy: lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay; chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc trung bình 3 - 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Thời gian chuẩn bị mặt bằng dự kiến là 3 tháng. Tuy thời gian ngắn, nhưng chủ dự án sẽ thực

hiện bảo dưỡng máy móc 1 lần để đảm bảo ổn định trong quá trình vận hành. Số lượng phương tiện là 10 chiếc. Suy ra, lượng dầu thải phát sinh là 10 chiếc x 7 lít/lần thay thế x 1 lần = 70 lít ~ 56 kg/3 tháng thi công (chọn tỷ trọng riêng của dầu là 0,8 kg/lít).

(2) **Giẻ lau, găng tay dính dầu:** Dự kiến 15 kg/3 tháng thi công.

(3) **Bao bì cứng thải bằng kim loại, bằng nhựa (thùng chứa dầu thải):** Dự kiến 50 kg/3 tháng.

Bảng 4.8. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn chuẩn bị dự án

STT	Nguồn phát sinh	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)	Mã CTNH	Tính chất nguy hại
1	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) (vỏ thùng chứa dầu)	Rắn	50	18 01 03	Đ, ĐS
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	15	18 02 01	Đ, ĐS
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	56	17 02 04	C
	Tổng		121		

- Đối tượng, phạm vi tác động:

+ Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công; khuôn viên dự án thực hiện dọn dẹp mặt bằng.

+ Phạm vi tác động: Khuôn viên dự án thực hiện dọn dẹp mặt bằng và khu vực xung quanh.

- Đánh giá mức độ tác động: Các CTNH còn lại gồm thể lỏng dầu nhớt thải hay thể rắn gẻ lau, phụ tùng hư hỏng dính dầu đều là thuộc loại chất thải có tính độc, nguy hại với môi trường và phải được thu gom, quản lý theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

c) Đánh giá tác động từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu, máy móc thiết bị thi công**

- Nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án được vận chuyển bằng

ô tô tải 10 tấn từ bãi tập kết, qua các đường giao thông liên xã và trục đường 360 đến dự án, khoảng cách 10 km. Trong tình trạng bị rửa trôi, úng ngập, tràn đổ ra khu vực xung quanh giai đoạn này phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng. Dựa vào khối lượng nguyên, vật liệu đã tính toán Chương 1; sử dụng xe tải tự đổ 10 tấn để vận chuyển, thời gian vận chuyển vật liệu và máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án tập trung trong khoảng ngày (làm việc 8h/ngày). Tính toán được số lượng xe ra vào khu vực Dự án như sau: Tổng khối lượng nguyên vật liệu 1.549.353,73 tấn, trong đó khối lượng cát san lấp 750.078,62 tấn, khối lượng đất núi san lấp khoảng 415.944,21 tấn và các loại nguyên vật liệu xây dựng khác khoảng: $1.549.353,73 - 750.078,62 - 415.944,21 = 383.330,90$ tấn. Do phương thức vận chuyển và thời gian sử dụng các loại vật liệu khác nhau, hoạt động vận chuyển được tính toán riêng theo từng giai đoạn, cụ thể như sau:

- Giai đoạn GPMB và san nền: cát san lấp với khối lượng khoảng 750.078,62 tấn được đưa đến khu vực tiếp nhận và bơm qua hệ thống đường ống vào khu vực san nền, không sử dụng ô tô tải để vận chuyển từ điểm tiếp nhận đến khu vực dự án. Vì vậy, khối lượng cát này không được tính vào lưu lượng phương tiện vận chuyển đường bộ. Đối với khối lượng đất núi san lấp đã được tính toán tại thời điểm giai đoạn giải phóng mặt bằng và san nền. Do đó giai đoạn thi công xây dựng không bao gồm cát và đất san nền khoảng 383.330,90 tấn. Khối lượng máy móc, thiết bị cần vận chuyển khoảng 150 tấn. Tổng khối lượng cần vận chuyển bằng đường bộ trong giai đoạn này là: $383.330,90 + 150 = 383.480,90$ tấn.

- Với xe tải có tải trọng trung bình 10 tấn, tổng số chuyến xe có tải là: $383.480,90 / 10 = 38.348,09 \approx 38.000$ chuyến.

- Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu kéo dài trong suốt quá trình thi công xây dựng 360 ngày, làm việc 8 giờ/ngày, số chuyến xe trung bình là: $38.000 / 360 \approx 105$ chuyến/ngày. Số chuyến/h = $105 : 8 = 13$ chuyến/h, số lượt xe/h = $13 \times 2 = 26$ lượt xe/h. Số lượt xe/s = 0,0083 lượt xe/s.

- Nhiên liệu sử dụng của phương tiện vận chuyển là dầu DO nên sẽ phát sinh khí ô nhiễm chứa sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của động cơ như: Bụi, CO, NOx, CxHy. Các khí này sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp xây dựng và dân cư xung quanh khu vực Dự án. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các loại xe được tính toán như sau:

Bảng 4.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm không khí nguồn đường

Xe tải 7,5-16 tấn	TSP	CO	NOx
Mức phát thải EF _{ij} * (g/km)	0,3344	2,13	8,92
Số lượt vận chuyển (lượt/s)	0,0083	0,0083	0,0083

Tải lượng ô nhiễm E (mg/m.s)	0,0028	0,0178	0,0743
---------------------------------	--------	--------	--------

(*Nguồn: Bảng 1.22 và bảng 1.23 – Phụ lục I, Công văn số 1074/BTNMT-KSON ngày 21/02/2024 – Bộ Tài nguyên và Môi trường)

- Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms);

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m);

Số liệu áp dụng:

Chọn điều kiện tính:

z (chiều cao hít thở) : 1,5 m

x (khoảng cách đến lòng đường) : 1,5 m

h (chiều cao đường) : 0,3 m

u (tốc độ gió) : 0,8 m/s

Mật độ xe : 26 xe/giờ

Hệ số khuếch tán : $\sigma_z = 0,53 x^{0,73} = 0,713$

Bảng 4.10. Tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị phục vụ xây dựng

TT	Chỉ tiêu	Môi trường nền	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2023/ BTNMT
			1,5	4	6	8	10	
1	TSP	0,112	0,113	0,1126	0,1125	0,1124	0,1123	0,3
3	NOx	0,0302	0,0560	0,0448	0,0417	0,0397	0,0380	0,2
4	CO	KPH	0,0067	0,0053	0,0050	0,0047	0,0045	30

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí khu vực và dọc tuyến đường vận chuyển và ra vào khu vực dự án.

- Tác động tiêu cực:

+ Bụi bám vào máy móc thiết bị làm cho máy móc thiết bị chóng mòn, nhanh xuống cấp nếu không có biện pháp ngăn ngừa. Bụi bám vào các ổ trục máy và làm tăng ma sát. Bụi đất cát rơi vãi làm ảnh hưởng đến giao thông đi lại. Bụi có kích thước nhỏ có khả năng xâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp gây ra các bệnh về đường hô hấp, bệnh hen suyễn, viêm cuống phổi. Bụi bay vào mắt có thể gây xước, viêm giác mạc. Đối với thực vật, bụi làm giảm khả năng quang hợp của lá...

+ Khí thải từ các phương tiện thi công, đặc biệt từ các phương tiện vận chuyển, gồm: SO₂, NO₂, CO, CO₂... Tùy theo loại động cơ và loại nhiên liệu mà khối lượng các chất thải độc hại chiếm tỷ lệ khác nhau trong khí xả ra môi trường. Nhiễm độc CO gây ra các triệu chứng như nhức đầu, buồn nôn, mệt mỏi, rối loạn thị giác, nặng có thể dẫn tới tử vong. Nhiễm độc SO₂ gây kích ứng niêm mạc mắt và các đường hô hấp trên. Ở nồng độ rất cao, SO₂ gây viêm kết mạc, bỏng và đục giác mạc. Nhiễm độc NO₂ gây kích ứng mắt, rối loạn tiêu hóa, viêm phế quản, tổn thương răng.

- Nhận xét: Nồng độ các chỉ tiêu phân tích đo được tại môi trường nền khu vực xây dựng dự án đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/ BTNMT. Theo số liệu tính toán tại bảng, nồng độ chất ô nhiễm giảm dần theo khoảng cách từ tuyến đường, giá trị tính toán đều nhỏ hơn QCVN 05:2023/ BTNMT, do đó tác động này chủ yếu cục bộ và tạm thời trong quá trình triển khai dự án.

*** Bụi, khí thải từ hoạt động đào móng các hạng mục công trình dự án**

- Theo bảng thống kê khối lượng đào đắp của dự án, trong đó khối lượng đào móng các hạng mục công trình, thi công hồ sự cố, hệ thống thoát nước. Tổng khối lượng đào là 16.022,382 m³.

- Đặc trưng nguồn thải là bụi lơ lửng. Theo số liệu nghiên cứu của WHO, 1993, hệ

số phát thải bụi là $1-100 \text{ g/m}^3$. Căn cứ tính chất đất và phương thức thi công của dự án, lựa chọn hệ số phát thải trung bình 50 g/m^3 .

- Khối lượng đất đào móng là $16.022,382 \text{ m}^3$. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh là $M = 16.022,382 \times 50 = 801.119,1 \text{ g}$.

- Thời gian đào móng, công trình ngầm là $= 120$ ngày.

→ Tải lượng bụi phát sinh tối đa là: $E = M / T = 801.119,1 / 120 \times 8 = 834,5 \text{ g/h}$

→ Tải lượng ô nhiễm trung bình là:

$$E_s = 834,5 \times 1000 / 3600 \times 348,796 = 6,65 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^2/\text{s}$$

- Suy ra, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này là:

$$C = 6,65 \times 10^{-4} \times 810 / (0,9 \times 5) = 0,12 \text{ mg/m}^3, C_0 = 0,112 \text{ mg/m}^3 \rightarrow C = 0,12 + 0,112 = 0,232 \text{ mg/m}^3 \text{ (QCVN 05:2023/BTNMT - 0,3 mg/m}^3\text{)}$$

- Kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đất thi công móng, hồ sự cố và hệ thống thoát nước cộng với nồng độ bụi môi trường nền khoảng $0,232 \text{ mg/m}^3$, thấp hơn giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3 \text{ mg/m}^3$). Tuy nhiên, hoạt động đào đất vẫn có khả năng gây ảnh hưởng cục bộ tại khu vực thi công và trong thời điểm thời tiết khô, hanh. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp tưới ẩm, hạn chế phạm vi đào đất đồng thời, bố trí thi công cuốn chiếu nhằm giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

*** Hoạt động lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng rời**

Dự án sử dụng một số loại vật liệu xây dựng rời như đá các loại $75.101,47$ tấn, cát $66.763,17$ tấn, gạch các loại với khối lượng $390,94$ tấn. Tổng khối lượng vật liệu rời $142.255,58$ tấn. Trường hợp bị gió cuốn hay trong quá trình sử dụng loại nguyên vật liệu rời này sẽ phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc. Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng nguyên vật liệu (cát, sỏi, đá dăm...) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

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

Trong đó:

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

k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước $< 30 \text{ micron}$).

U: Tốc độ trung bình của gió (lấy $U = 0,8 \text{ m/s}$ lấy theo tốc độ gió trong điều kiện quan trắc môi trường nền dự án).

M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$).

→ Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: $E = 0,184 \text{ g/tấn}$.

→ Lượng bụi phát sinh dự báo: $142.255,58 \text{ tấn} \times 0,184 \text{ g/tấn} = 26.175,03 \text{ g} \approx 26,18 \text{ kg}$ (tính cho thời gian tập kết nguyên vật liệu là 5 tháng, 30 ngày/tháng, 24h/ngày) tương đương $T = 5 \times 30 \times 24 = 3.600 \text{ h}$; $E_h = 26.175,03 / 3.600 = 7,27 \text{ g/h} = 7.270,84 \text{ mg/h}$.

- Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

$$C = (E_s * L) / (u * H) + C_{\text{vào}}$$

Trong đó:

$E_s \text{ (mg/m}^2 \cdot \text{s)}$: tải lượng ô nhiễm trung bình $E_s = 7.270,84 / (3.600 \times 5.000) = 4,04 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$ (khu vực lán trại tập trung nguyên vật liệu $S = 5.000 \text{ m}^2$).

$L \text{ (m)}$: chiều dài khu vực tập kết dự kiến khoảng $L = 71 \text{ m}$.

$U \text{ (m/s)}$: tốc độ gió tại thời điểm thi công $U = 0,8$.

$H \text{ (m)}$: chiều cao phân tán nguồn thải $H = 10$.

$C_{\text{vào}} = 0,121 \text{ mg/m}^3$.

→ Tải lượng trung bình: $C = (4,04 \times 10^{-4} \times 71 / 0,8 \times 10) + 0,121 = 0,125 \text{ mg/m}^3$; thấp hơn tiêu chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - 0,3 mg/m^3

- Bụi lơ lửng có khả năng phân tán rất nhanh ra không gian rộng và gây các bệnh về mắt, bệnh hô hấp, bệnh về da... cho công nhân làm việc. Chủ dự án có phương án sử dụng, che phủ nguyên vật liệu nên mức độ tác động không lớn.

*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công**

- Theo số liệu thống kê của dự án, Dự án sử dụng phương tiện thi công có tải trọng từ 3,5-10 tấn. Khối lượng dầu DO sử dụng trong quá trình thi công xây dựng 300 lít/ngày. Thời gian thi công xây dựng 12 tháng. Khối lượng dầu DO sử dụng tối đa trong 1 ngày trong quá trình xây dựng là: 300 lít/ngày. Tỷ trọng của dầu DO là 0,85 kg/lít.

→ Vậy, lượng dầu DO sử dụng tối đa trong ngày giai đoạn thi công xây dựng là: $300 \times 0,85 = 255 \text{ kg/ngày}$, thời gian hoạt động 8h/ngày: $255 / 8 = 31,875 \text{ kg/h} = 0,031875 \text{ tấn/h}$.

- Theo WHO, định mức ô nhiễm không khí của động cơ có công suất từ 3,5-16 tấn như sau:

Bảng 4.11. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi (TSP)	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
Xe tải và động cơ diesel từ 3,5-16 tấn	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (E)	kg/h	0,0287	0,000068	0,376	0,191	0,082
Tổng tải lượng, Ms	mg/s.m ²	1,77 x 10 ⁻⁵	4,22 x 10 ⁻⁸	2,32 x 10 ⁻⁴	1,18x10 ⁻⁴	5,12x10 ⁻³

*S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05

- Giả thiết mức phát thải là ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích dự án là 34,88 ha thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{M_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

$C_{vào}$: Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án, mg/m³

M_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m², $M_s = E/\text{Diện tích khu vực xây dựng dự án (450.000 m}^2\text{)}$

(M : Mức thải do sử dụng nhiên liệu, kg/h = hệ số thải * mức sử dụng nhiên liệu)

L : Chiều dài của dự án theo chiều gió thổi, $L = 2.300\text{m}$

H : Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28°C, sát mặt đất là 30°C, chọn $H = 10\text{m}$).

u : Tốc độ gió trung bình ổn định là (chọn $u = 0,8 \text{ m/s}$, ứng với điều kiện thời tiết thực tế của khu vực).

- Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
Môi trường nền Cvaro (K7)	mg/m ³	0,112	0,0297	0,03	KPH	-
Khu vực dự án C	mg/m ³	0,00509	0,0000121	0,06675	0,03394	0,01471
Nồng độ tổng cộng	mg/m ³	0,1171	0,0297	0,096	0,03394	0,01471
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	5

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: Căn cứ theo tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án tại bảng trên cho thấy: nồng độ hầu hết các chỉ tiêu phân tích bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án đều thấp hơn rất nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ). Nồng độ tổng cộng của môi trường nền và môi trường khu vực dự án hầu hết nằm dưới ngưỡng cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Tuy nhiên, Chủ đầu tư vẫn sẽ áp dụng những biện pháp đảm bảo điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường như: giảm thiểu tình trạng thi công chồng chéo các phương tiện cùng lúc để giảm thiểu các tác động cộng hưởng đến môi trường dự án.

*** Khí thải từ hoạt động hàn kim loại:**

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ người công nhân. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO₂, Fe₂O₃... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 4.13. Định mức phát sinh 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
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1que hàn)	12	20	30	45	70
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1	285	508	706	1.100	1.578

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
que hàn)					

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2000)

- Căn cứ Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng, tổng khối lượng que hàn sử dụng khoảng 0,87 tấn (870 kg). Giải thiết sử dụng que hàn có đường kính trung bình 4mm, số lượng khoảng 25 que/kg. Tổng số que hàn sử dụng được xác định là: $870 \text{ kg} \times 25 \text{ que/kg} = 21.750 \text{ que}$.

- Tải lượng các chất phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

$$\text{CO: } 21.750 \times 25 = 543.750 \text{ mg} = 543,75 \text{ g}$$

$$\text{NO}_x: 21.750 \times 30 = 652.500 \text{ mg} = 652,50 \text{ g}$$

$$\text{Khói hàn: } 21.750 \times 706 = 15.355.500 \text{ mg} = 15.355,50 \text{ g}$$

- Thời gian hàn các kết cấu thép diễn ra tập trung trong khoảng 3h/ngày trong vòng khoảng 30 ngày tương đương $3 \text{ giờ/ngày} \times 30 \text{ ngày} = 90 \text{ giờ}$. Do đó tải lượng trung bình là: CO: $543,75/90 = 6,04 \text{ g/h}$; NO_x: $652,50/90 = 7,25 \text{ g/h}$; Khói hàn: $15.355,50/90 = 170,62 \text{ g/h}$.

- Nồng độ khí thải do hoạt động hàn tạo ra trong không khí được xác định bằng công thức sau: $C_i (\text{mg/m}^3) = \text{tải lượng chất ô nhiễm } i (\text{g/h}) \times 103/V$.

Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H (\text{m}^3)$.

S: Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng của khói hàn. Diện tích xây dựng: có thực hiện công tác hàn kết cấu là khoảng 450.000 m^2 .

H: chiều cao đo các thông số khí tượng ($H = 10 \text{ m}$).

- Thay vào công thức tính nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn như sau:

Bảng 4.14. Nồng độ ô nhiễm do khói hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng

TT	Thông số ô nhiễm	Tổng tải lượng (g)	Tải lượng (g/h)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 03:2019/BYT (mg/m^3)
1	CO	543,75	6,04	0,00134	20
2	NO _x	652,50	7,25	0,00161	5,0
3	Khói hàn	15.355,50	170,62	0,0379	-

- Nhận xét: Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình hàn kim loại rất thấp so với giới hạn cho phép trong QCVN 03:2019/BYT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hoá học nơi làm việc. Do khối lượng hàn không nhiều, không gian thực hiện rộng lớn và thời gian hàn không kéo dài nên nồng độ ô nhiễm trong khói hàn là rất nhỏ. Tuy nhiên, khói hàn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân hàn đặc biệt trong quá trình thi công trong không gian kín gió. Hoạt động hàn tác động trực tiếp đến công nhân thi công hàn do tiếp xúc gần, trong trường hợp không được trang bị thiết bị bảo hộ lao động phù hợp. Người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe như:

+ Cd: kích ứng phổi, gây phù phổi, gây tổn thương thận và khí phế thũng do ảnh hưởng mãn tính.

+ Cr: Tăng nguy cơ phát sinh ung thư phổi và kích ứng da nếu tiếp xúc trong thời gian dài.

+ Fe: phản ứng miễn cảm với mũi, cổ họng, phổi (ảnh hưởng cấp tính) và gây ra bệnh phổi ứ sắt (ảnh hưởng mãn tính).

+ Mn: khi tiếp xúc trong thời gian dài, gây ra bất thường tại hệ thần kinh.

+ Pb: Khi tiếp xúc với nồng độ cao, gây tổn thương dạ dày, tổn thương cơ thần kinh, bệnh về não...

+ Khí độc: NO_x với nồng độ thấp gây kích ứng đến cơ quan hô hấp, mũi, mắt; (nồng độ cao) gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến phổi như phù phổi; CO gây đau đầu, chóng mặt, rối loạn tâm thần...

Do vậy, công nhân hàn phải được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp để tránh những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

*** *Khí thải phát sinh từ quá trình rải bê tông nhựa***

- Hoạt động thảm nhựa bê tông gồm các bước sau:

1. Bù vênh: Làm phẳng mặt lớp nền cấp phối đá dăm với đá mịn 0-4mm
2. Vệ sinh bề mặt lớp nền đá dăm: công nhân quét dọn vệ sinh bề mặt, dùng máy nén hơi công suất lớn thổi sạch bề mặt
3. Tưới nhựa dính bám (nhũ tương) tiêu chuẩn 0,5-1 kg/m².
4. Tiến hành thảm bê tông nhựa nóng.

- Khi tưới nhựa dính bám (nhũ tương), nhũ tương sẽ được tưới với nhiệt độ tiêu chuẩn từ 4 - 6h trước khi thảm bê tông nhựa nóng. Các nguyên liệu này được các nhà cung cấp vận chuyển đến khu vực dự án bằng các xe chuyên dụng. Phương pháp thi công sử dụng bê tông nhựa nóng tuy không gây ô nhiễm bằng phương pháp rải mặt đường bằng nhựa đường truyền thống (rải nhựa truyền thống cần phải đun nấu nhựa đường ngay tại khu vực thi công) nhưng vẫn có nhiệt độ cao (khoảng 120 - 145oC) và phát sinh khí

thải độc hại có thành phần bao gồm các hydrocacbon và một phần nhỏ H₂S gây mùi khó chịu và tác động đến hệ thần kinh của con người nếu tiếp xúc liên tục trong thời gian dài.

- Mức độ tác động: Trung bình

- Thời gian gây tác động: Trong quá trình thi công xây dựng (khoảng 12 tháng).

*** Mùi từ khu vực lưu giữ tạm thời rác sinh hoạt**

- Quá trình tiếp nhận và lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt tại các thùng chứa rác sinh hoạt trên công trường, việc chất thải bị phân hủy là không thể tránh khỏi. Do thành phần chất thải rắn sinh hoạt chứa lượng rác hữu cơ tương đối nhiều nên khi bị phân hủy sẽ gây phát sinh các khí gây mùi như NH₃, H₂S, RSH (các hợp chất mercaptan)... các khí này nếu không được xử lý sẽ thoát ra các khu vực lân cận, gây ô nhiễm môi trường, mất cảnh quan khu vực.

*** Nước thải**

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án, nguồn gây ô nhiễm môi trường do nước thải phát sinh bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt:

+ Trong giai đoạn thi công, xây dựng, chủ dự án dự kiến sử dụng khoảng 300 CBCNV, bao gồm khoảng 270 người dân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở và khoảng 30 người từ nơi khác đến lưu trú tại lán trại trong khu vực dự án. Do đó lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường thi công gồm: nước thải từ hoạt động vệ sinh và rửa tay chân của 270 công nhân địa phương; nước thải từ hoạt động vệ sinh, tắm gội của 30 công nhân tại dự án (sử dụng các suất ăn nấu sẵn của đơn vị cung cấp, không nấu ăn tại công trường).

+ Căn cứ định mức sử dụng nước sạch dùng cho sinh hoạt tại QCVN 01:2021/BXD, ước tính định mức cấp nước cho 270 CBCNV địa phương trên công trường thi công, xây dựng dự án là khoảng 43 lít/người/ngày; cho 30 CBCNV lưu trú tại dự án là khoảng 100 lít/người/ngày. Nước thải ước tính bằng 100% lượng nước cấp, tương đương khoảng $270 \times 43 + 30 \times 100 = 14.610$ l/ngày = 14,61 m³/ngày

+ Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:

Bảng 4.15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người. ngày)	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	QCVN 14:2025 /BTNMT (cột A)
				x/2	y	z=x/2*y	z/14,61	
1	BOD5	mg/l	45 - 54	49,5	300	14.850	1.016	≤30
2	TSS	mg/l	70 - 145	107,2	300	32160	2201	≤50
3	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	10 - 30	20	300	6000	410,7	≤10
4	Tổng Phospho	mg/l	0,8 - 4,0	2,4	300	720	49,3	≤4
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	2,4 – 4,8	3,6	300	1.080	73,9	≤6

QCVN 14:2025/BTNMT (cột A): Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

+ Tác động: Theo số liệu dự báo tại bảng trên, tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép (QCVN 14:2025/BTNMT (cột A)). Tuy nhiên, giai đoạn thi công xây dựng, chủ dự án yêu cầu nhà thầu bố trí bổ sung 20 nhà vệ sinh lưu động (nâng tổng số thành 30 nhà vệ sinh di động) có hầm tự hoại để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, sau đó, thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn thải, nước thải trong hầm đi xử lý đúng quy định, không xả thải ra ngoài môi trường. Vì vậy, mức độ tác động kể trên là không có.

- Nước thải xây dựng:

+ Nguồn phát sinh, lưu lượng: Theo tính toán tại Bảng 1.7, nhu cầu sử dụng nước cho xây dựng là 36,02 m³/ngày. Trong đó nước cấp cho thi công, nước phun không phát sinh nước thải. Nước thải trong quá trình này phát sinh từ hoạt động rửa xe và rửa máy móc, thiết bị, khối lượng nước cấp cho hoạt động này là 9,82 m³. Tổng lượng nước thải phát sinh được xác định bằng 80% lượng nước cấp, do đó lượng nước thải phát sinh là 9,82 m³ x 80% = 7,9 m³/ngày đêm.

+ Đặc trưng của nước thải xây dựng là độ đục, SS cao do có cát, vật liệu xây dựng bị bám dính rửa trôi. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng:

Bảng 4.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2025/ BTNMT (cột A)
1	pH	-	6,99	6 ÷ 9
2	TSS	mg/l	663	≤40
3	COD	mg/l	27,9	≤65
4	BOD5	mg/l	13,26	≤40
5	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	≤1

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - CEETIA, 2017)

+ Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích tham khảo cho thấy: nước thải xây dựng đặc trưng chủ yếu bởi thông số TSS, nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước mặt trong khu vực như: tăng độ đục.

- **Nước mưa chảy tràn:** Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường được thu gom bằng hệ thống rãnh thu tạm dẫn về các hố lắng tạm để lắng cặn đất, cát trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận. Các rãnh thu, hố lắng tạm được duy trì từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng cho đến suốt quá trình thi công, định kỳ nạo vét bùn lắng và bố trí tấm/gối thấm dầu để thu giữ dầu mỡ rò rỉ từ máy móc thi công. Khi hệ thống thoát nước mưa của dự án được xây dựng hoàn chỉnh, nước mưa sẽ được thu gom và thoát theo hệ thống thoát nước mưa của dự án. Các hố lắng rãnh thu tạm được san lấp hoàn trả lại mặt bằng.

+ Lượng phát sinh: Lưu lượng nước mưa chảy tràn sẽ được tính theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = A \times F \times K \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

Trong đó:

A: Lượng mưa trung bình năm 2024: 2.302 mm (theo số liệu Đài khí tượng thủy văn thành phố Hải Phòng, đo tại trạm Phù Liễn – Kiến An)

F: Diện tích đất thực hiện dự án là 450.000 m².

K: hệ số dòng chảy

Kết quả tính toán như sau: K = 0,6

Q_{mưa} trung bình năm= 0,0197 m³/s.

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{\text{max}} (1 - e^{-K \cdot t}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

Mmax: Lượng chất bẩn có thể tích tụ max ($M_{max} = 250 \text{ kg/ha}$);

Kz: Hệ số động học tính lũy chất bẩn, ($K_z = 0,4/\text{ngày}$);

t: Thời gian tích lũy chất bẩn (15 ngày);

F: diện tích khu vực thi công 45 ha

(Trần Đức Hạ, quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006)

→ Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại dự án là 11,2 tấn. - Tác động tiêu cực: theo số liệu dự báo, hàm lượng TSS chứa trong loại nước thải này là khá lớn, đây là tác nhân gây tắc nghẽn công trình thoát nước tạm trên mặt bằng, gia tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật và tiềm ẩn nguy cơ mất cân bằng sinh thái. Rác thải tồn lưu trên công trường quá nhiều sẽ làm gia tăng các nguy cơ tác động nêu trên. Vì vậy, loại nước thải này sẽ được thu gom, lắng cặn trước khi xả ra môi trường.

+ Bên cạnh đó lượng chất bẩn tích tụ nếu chảy xuống các kênh tiếp nhận khu vực sẽ gây tắc nghẽn, úng ngập.

+ Chất rắn lơ lửng: Nếu không xử lý sẽ dễ gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Mặt khác với hàm lượng chất rắn cao làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng hoà tan oxy từ không khí vào nước, do đó ảnh hưởng xấu đến đời sống các loài thủy sinh.

+ Dầu mỡ rơi vãi trên công trường thoát theo nước mưa có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi oxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến làm chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước... Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh.

+ Nước mưa chảy tràn chảy vào hệ thống tiêu thoát nước mưa của khu vực dẫn ra sông Văn Úc, do vậy dầu mỡ trong nước mưa chảy tràn có khả năng gây ngộ độc đối với người dân sử dụng nước sông cho mục đích sản xuất nông nghiệp do chất lượng nông sản bị suy giảm, gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe người dân địa phương.

+ Đối tượng chịu tác động: Kênh sau Cống Nghè, Kênh sau Cống Ngô, Kênh Quang Hưng 3, sông Văn Úc.

+ Thời gian tác động: trong thời gian thi công và lâu dài.

+ Phạm vi tác động: khu vực dự án và xung quanh dự án.

*** *Chất thải rắn và chất thải nguy hại***

- *Chất thải rắn sinh hoạt:*

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 300 công nhân xây dựng với thành phần hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...).

+ Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (tính cho 24h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc). Lượng rác sinh hoạt phát sinh của 300 công nhân là 129 kg/ngày đêm.

+ Rác thải sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa,...). Các chất hữu cơ dễ phân hủy là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián... qua các trung gian có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và động vật, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái của khu vực. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị nghẽn lưu thông, làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,...ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí của khu vực.

+ Tuy nhiên Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công cam kết thực hiện việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt theo khoản 1 điều 75 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 và công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 03/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng, vì vậy mức độ tác động của nguồn thải nêu trên là không lớn.

- *Chất thải rắn xây dựng:*

+ Nguồn phát sinh: loại chất thải này phát sinh từ quá trình đào móng công trình xây dựng và sử dụng nguyên vật liệu xây dựng.

+ Thành phần: Đất thải và phế phẩm xây dựng (bao bì thải bỏ,...).

+ Lượng phát sinh dự báo:

++ *Đất thải*

Từ công đoạn ép cọc tre: Dự án sử dụng phương pháp ép cọc tre để gia cố móng cho khu nhà điều hành, các hạ tầng kỹ thuật. Cọc được sử dụng là cọc D60-80. Do diện tích của dự án rộng nên quá trình ép cọc chỉ làm chặt phần đất xung quanh cọc mà không tạo ra đất thừa do bị chiếm chỗ. Do đó không có đất thải phát sinh từ quá trình ép cọc.

Từ quá trình đào móng để thi công các nhà văn phòng, nhà kho, nhà bảo vệ, công trình phụ trợ (đường giao thông, điện, nước,...), công trình bảo vệ môi trường (hố ga, rãnh thu, bể tự hoại).

Bảng 4.17. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn xây dựng

TT	Loại chất thải	Khối lượng	Phương án xử lý
1	Chất thải rắn, phế liệu còn giá trị sử dụng được tái chế, tái sử dụng theo quy định (Sắt thép vụn, bao xi măng)	18,6 tấn	Bán cho đơn vị thu mua phế liệu theo điểm d khoản 5 Điều 64 Luật BVMT
2	Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng được tái sử dụng làm vật liệu xây dựng, san lấp mặt bằng (bê tông, gạch vỡ, cát, sỏi, đất, đá thừa roi vãi...)	9.368,03 tấn	Tận dụng san lấp mặt bằng tại chỗ theo điểm d khoản 5 Điều 64 Luật BVMT
3	Chất thải rắn xây dựng khác: + Gỗ thừa từ coppa, ván thùng, vật liệu khác + Cọc tre + Thực vật phát quang, phá dỡ công trình	1,06 tấn 33,6 tấn 1.395 tấn	Hợp đồng với đơn vị chức năng theo Điểm g khoản 5 Điều 64 Luật BVMT
4	Đất bóc hữu cơ, đào móng công trình	92.805,92 tấn	Theo bảng thống kê khối lượng đất đào đắp tại Chương I báo cáo. Khối lượng đất đào 71.389,17 m ³ , tương đương 92.805,92 tấn (1,3 tấn/m ³) khối lượng đất cần đắp 1.255.889,58 m ³ tương đương 1.632.656,45 tấn. Do đó khối lượng đất đào được tận dụng để đắp nền và đắp khu vực trồng cây xanh. Ngoài ra sẽ sử dụng đất núi, cát đen để nâng cos nền khi thi công xây dựng. Do đó không phát sinh chất thải này.

Như vậy, tổng khối lượng đồ thải: 1.429,66 tấn

Bảng 4.18. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh do hao hụt nguyên vật liệu

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Định mức hao hụt (%)	Khối lượng CTRXD hao hụt
1	Xi măng	Tấn	4.407,88	1	44,08
2	Cát vàng	Tấn	66.763,17	2	667,63
3	Đất núi	Tấn	574.003,82	1,2	6.888,05
4	Đá	Tấn	75.101,47	1,5	1.126,52
5	Gạch	Tấn	390,94	1,2	4,69
6	Thép các loại	Tấn	178,95	2,5	4,47
7	Bê tông	Tấn	1.350,87	1	13,51
8	Gỗ cốp pha	Tấn	105,85	1	1,06
9	Cọc tre	Tấn	2.240,01	1,5	33,6
	Tổng	Tấn			9.451,24

++ Bao bì

Khối lượng xi măng sử dụng: 4.407,88 tấn (cộng số liệu từ bảng nhu cầu nguyên liệu giai đoạn thi công – Chương I). Mỗi bao nặng 50 kg, số lượng bao xi măng sử dụng là 88.157,6 bao. Vỏ bao nặng 0,5 kg → Lượng bao bì thải là 44.078,8 kg.

Khối lượng que hàn: 0,87 tấn. Khối lượng que hàn thải chiếm khoảng 2% khối lượng que hàn sử dụng → Lượng que hàn thải là 17,4 kg = 0,0174 tấn (thu gom như chất thải nguy hại)

Khối lượng các loại chất thải rắn xây dựng này được tính toán dựa trên khối lượng một số các nguyên vật liệu sử dụng và định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong thi công theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

+ Đối tượng chịu tác động: Công trường thi công, môi trường đất, nước khu vực.

+ Tác động: Trong trường hợp nguồn thải không được thu gom, quản lý phù hợp sẽ làm tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, mất mỹ quan khu vực. Khi trời mưa, đất thải sẽ bị nhão ra và gây trơn trượt trên bề mặt công trường, rất dễ gây tai nạn lao động cho công nhân. Trường hợp chất thải rắn xây dựng chưa được thu gom hết và gặp mưa sẽ bị cuốn trôi gây tắc nghẽn đường thoát nước khu vực, gây ngập úng cục bộ. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chủ thầu xây dựng, bố trí thùng chứa khu vực lán tránh tập trung nguyên vật liệu,

chất thải, nhà điều hành khoảng 5.000 m². Thực hiện thu gom, tập kết khu vực chứa thất thải, tùy loại chất thải, định kỳ bán cho đơn vị thu mua phế liệu hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Vì vậy, mức độ tác động nêu trên không lớn.

*** *Chất thải nguy hại***

- Nguồn phát sinh:

+ Các vỏ hộp đựng dầu mỡ, dầu mỡ thải, giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, bảo trì máy móc, thiết bị xây dựng định kỳ.

+ Các loại cặn sơn, giẻ lau nhiễm sơn, thùng đựng sơn từ quá trình sơn lót, sơn phủ, sơn bề mặt của công trình.

+ Thay thế gỏi thấm dầu dính dầu tại các hố thu nước thải thi công.

- Lượng phát sinh:

+ Khối lượng dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công xây dựng định kỳ tại công trường xây dựng: Số lượng máy móc, thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sử dụng nhiên liệu dầu Diesel là 69 thiết bị. Theo kết quả nghiên cứu của Đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ quốc phòng thực hiện năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay; Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: trung bình 3 – 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Để đảm bảo quá trình vận hành ổn định của máy móc, thiết bị trong suốt giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ tiến hành 1 lần thay thế dầu nhớt cho toàn bộ số thiết bị trên trong giai đoạn xây dựng của dự án. Khi đó, lượng dầu mỡ thải phát sinh tối đa từ hoạt động này là: 7 lít x 69 thiết bị = 483 lít ~ 386,4 kg (chọn tỷ trọng riêng của loại dầu nhớt mà dự án sử dụng là 0,8 kg/lít).

+ Khối lượng vỏ thùng đựng dầu thải: Khối lượng dầu thay thế: 386,4 kg. Mỗi hộp đựng dầu có khối lượng 0,5 kg, số vỏ hộp đựng dầu ước tính sử dụng là 193 hộp, tương ứng sẽ phát sinh 193 vỏ hộp đựng dầu. Trọng lượng mỗi vỏ hộp đựng là 0,3 kg. Khối lượng vỏ hộp dầu phát sinh tối đa trong giai đoạn thi công là: 0,3 kg/hộp x 193 hộp = 57,9 kg.

+ Khối lượng vỏ thùng đựng sơn từ quá trình sơn tường các công trình của dự án: Khối lượng sơn sử dụng cho giai đoạn xây dựng của dự án được tính toán là: 10,66 tấn = 10.660 kg. Mỗi thùng sơn có khối lượng 25 kg, số thùng sơn ước tính sử dụng là 427 thùng, tương ứng sẽ phát sinh 427 vỏ thùng sơn. Trọng lượng mỗi vỏ thùng chứa sơn là 0,5 kg. Khối lượng vỏ thùng sơn phát sinh tối đa trong giai đoạn thi công là: 0,5 kg/thùng x 427 thùng = 214 kg.

+ Khối lượng chổi sơn, con lăn từ quá trình sơn tường công trình: ước tính khoảng 50 kg.

+ Khối lượng gói thấm dầu từ xử lý nước thải thi công, giặt lau dính dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị: 200 kg.

(Nguồn: Tham khảo số liệu của một số công trình thi công xây dựng nhà xưởng, nhà văn phòng trong KCN Tràng Duệ)

Bảng 4.19. Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

STT	Nguồn phát sinh	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)	Mã chất thải	Kí hiệu phân loại
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	386,4	18 01 03	NH
2	Bao bì cứng thải có chứa thành phần nguy hại (vỏ thùng đựng dầu, sơn)	Rắn	271,9	18 01 03	KS
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giặt lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (giặt lau, gói thấm dầu)	Rắn	200	18 02 01	KS
4	Các loại chất thải xây dựng và phá dỡ khác (bao gồm cả hỗn hợp chất thải) có các thành phần nguy hại (chổi lăn sơn)	Rắn	50	11 08 03	KS
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	0,0174	07 04 01	KS
	Tổng		908,3		

+ Mức độ tác động: Chất thải nguy hại là một loại chất thải tồn tại ở trạng thái rắn, lỏng, khí và có các tính chất sau:

++ Tính cháy: chất thải lỏng dễ cháy ở nhiệt độ chớp cháy không quá 550C, chất thải rắn dễ bốc cháy hoặc phát lửa do ma sát khi vận chuyển, chất thải có khả năng tự bốc cháy do tiếp xúc với không khí hoặc nước.

++ Tính nổ: chất thải rắn hoặc lỏng có thể gây nổ do tiếp xúc với nhiệt, bị va đập, ma sát gây thiệt hại đối với môi trường xung quanh

++ Tính ăn mòn: chất thải nguy hại sẽ gây tổn thương nghiêm trọng tế bào sống, phá hủy vật liệu, hàng hóa, phương tiện khi tiếp xúc do các phản ứng hóa học xảy ra...

++ Tính phản ứng: quá trình tỏa nhiệt mạnh do các phản ứng oxi hóa của CTNH đó với các chất khác.

++ Độc tính: CTNH chứa các chất gây độc tính đối với người và động vật ở liều lượng nhỏ nhất. Cụ thể, các loại chất thải nguy hại này thể hiện độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe công nhân trực tiếp tiếp xúc, dễ bắt cháy và gây ra các sự cố cháy nổ. Đồng thời đây là các chất thải nguy hại gây ra các tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật, gây tác động nghiêm trọng đến các thành phần môi trường xung quanh, đặc biệt là đối với môi trường đất và nước. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chủ thầu xây dựng, bố trí thùng chứa khu vực lán trán tập trung nguyên vật liệu, chất thải, nhà điều hành khoảng 5.000 m². thực hiện thu gom, lưu chứa chất thải vào thùng phuy và tập kết vào khu vực lưu chứa, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Như vậy, mức độ tác động nêu trên là không lớn.

+ Đối tượng chịu tác động: 300 công nhân thi công, hệ sinh thái thủy sinh tại các kênh và sông Văn Úc.

+ Thời gian tác động: thi công xây dựng và lâu dài.

+ Phạm vi tác động: khu vực Dự án.

*** Tiếng ồn:**

- Nguồn phát sinh: nguồn thải này phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công tại công trường.

- Đối tượng chịu tác động được xác định là công nhân xây dựng và đối tượng lân cận

- Dự báo mức ồn: Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh gây ra bởi các nguồn tiếng ồn trong khu vực thi công, dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. 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 r₂ sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r₁ là:

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

+ Đối với nguồn đường (xe vận chuyển): $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA)

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1,5 m)

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

+ Đối với mặt đất trồng cỏ $a = 0,1$

+ Đối với mặt đất trồng trãi không có cây $a = 0$

+ Đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nên có hệ số $a = 0$:

Đối với nguồn điểm

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 22,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 30,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 36,4 \text{ dBA}$

Đối với nguồn đường (xe tải):

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 11,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 15,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 18,2 \text{ dBA}$

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính

theo công thức: $L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 \cdot L_i}$ (dBA)

+ Tính toán, dự báo:

Bảng 4.20. Dự báo mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
				20 m	50 m	100 m
1	Xe bồn chở bê tông thương phẩm 10-12 m ³	72,0 – 84,0	73,0	50,6	42,6	36,6
2	Máy đầm bàn	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
3	Máy đầm dùi	87,0 – 88,5	86,5	64,1	56,1	50,1
4	Máy nén khí	69,8 – 74,1	100,5	78,1	70,1	64,1
5	Máy cắt sắt	65 - 68	69,5	47,1	39,1	33,1
6	Máy uốn sắt	71,5-72	66,5	44,1	36,1	30,1
7	Máy hàn	72,0 – 74,0	71,75	60,55	56,55	53,55
8	Máy khoan	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
9	Máy ép cọc ly tâm	62-64	66,5	66,5	57,5	51,5
Mức ồn trung bình		-	78,58	59,91	52,25	43,23
Mức ồn cộng hưởng		-	102,38	77,23	67,18	59,74
QCVN 26:2025/BTNMT		70 dBA				
(*) Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam						

- Tác động: Việc tiếp xúc liên tục với mức ồn lớn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường với những biểu hiện như giảm khả năng nghe, có thể gây bệnh điếc nghề nghiệp; gây rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi làm giảm năng suất lao động và gây tổn thương hệ tim mạch và tăng bệnh về đường tiêu hóa. Theo số liệu dự báo tại bảng trên, mức ồn giảm dần theo không gian phân tán, càng gần nguồn thải, mức ồn càng lớn và vượt ngưỡng cho phép. Mức ồn trung bình tại khoảng cách nguồn ồn 1,5 m lớn hơn TCCP, tại khoảng cách nguồn ồn 20, 50m và 100m đều thấp hơn TCCP. Mức ồn cộng hưởng tại khoảng cách nguồn ồn 20 m lớn hơn TCCP và tại khoảng cách nguồn ồn 50 m, 100m thấp hơn TCCP. Khi vận hành cùng lúc nhiều/tất cả máy móc hỗ trợ thi công sẽ gây ồn cộng hưởng – điều này không thể tránh khỏi, tuy nhiên, việc vận hành cùng lúc tất cả máy móc thiết bị trên công trường rất ít do đó, mức độ tác động mang tính chất thời điểm, gián đoạn. Phạm vi thực hiện có diện tích rộng lớn, chủ yếu tác động trực tiếp là công nhân làm việc tại công trường xây dựng. Bên cạnh đó, tiếng ồn phát sinh còn có khả năng tác động gián tiếp đến dân cư gần dự án như khu dân lân cận. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận. Khi đó, mức độ tác động của nguồn ồn đến đối tượng kể trên là không lớn.

*** Rung động:**

- Hoạt động vận hành máy móc thi công còn gây ra độ rung gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đối tượng xung quanh đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây nứt vỡ tường công trình lân cận. Theo nghiên cứu của Viện Khoa học – Đại học Quốc gia Hà Nội, năm 2016, mức rung quá lớn sẽ làm thay đổi hoạt động của tim, gây ra di lệch các nội tạng trong ổ bụng. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể làm thay đổi hoạt động chức năng của tuyến giáp, gây chấn động cơ quan tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ thăng bằng của cơ quan này. Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp. Đặc biệt trong điều kiện nhất định có thể phát triển gây thành bệnh rung động nghề nghiệp.

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam; mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được dự báo như sau:

Bảng 4.21. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Xe bồn chở bê tông thương phẩm	77	67	57
2	Máy đầm bàn	81	71	61
3	Máy đầm dùi	69	58,1	52,2
4	Máy nén khí	75	65	55
5	Máy cắt sắt	75	65	55
6	Máy uốn sắt	65	54	43
7	Máy hàn	78	75	71
8	Máy khoan	79	69	59
9	Máy ép cọc	78	75	71
Độ rung trung bình		75,2	65,56	58,24
Độ rung cộng hưởng		98,09	87,35	76,84
(*) Độ rung cộng hưởng được dự báo theo mức ồn cộng hưởng.				
QCVN 27:2010/BTNMT		70 dB		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

- Theo số liệu dự báo tại bảng trên, độ rung trung bình của các thiết bị thi công dự án cách nguồn thải 10m lớn hơn tiêu chuẩn, cách nguồn thải 30 m, 60m thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Việc vận hành cùng lúc nhiều máy móc thiết bị hỗ trợ trên công trường sẽ gây độ rung cộng hưởng, theo dự án, độ rung cộng hưởng cao hơn tiêu chuẩn cho phép đối với vị trí cách nguồn 10, 30 hay 60 m. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân

xây dựng. Tuy nhiên, việc vận hành cùng lúc tất cả máy móc thiết bị trên công trường rất ít do đó, mức độ tác động mang tính chất thời điểm, gián đoạn. Vì vậy, các biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này sẽ được chủ dự án áp dụng.

*** Nhiệt độ**

- Thời điểm thi công dự án dự kiến diễn ra trong 12 tháng. Vào thời điểm những ngày hè nóng bức, với nền nhiệt trung bình có thể tới 35°C. Cộng với việc vận hành cùng lúc nhiều thiết bị sử dụng dầu DO sẽ góp phần gia tăng nhiệt tại công trường và gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động tại đây. Nhiệt độ cao gây gây mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối K, Na,..., cơ tim phải làm việc nhiều hơn. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hoá chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt, khi đó, tiềm ẩn cao nguy cơ tai nạn lao động. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này.

*** Giao thông khu vực**

Quá trình thi công Dự án có lượng tương đối lớn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và khối lượng đổ thải ra vào khu vực. Do đó sẽ làm gia tăng mật độ giao thông khu vực trên các tuyến đường liên xã, đường tỉnh 360... kéo theo các tác động tiêu cực sau:

- Đối với người và phương tiện giao thông:
 - + Gia tăng mật độ giao thông gây ùn tắc vào những giờ cao điểm.
 - + Là nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường, nguy hiểm đến tính mạng và thiệt hại tài sản đối với người điều khiển phương tiện.
 - + Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người tham gia giao thông và người dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển.
 - + Hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu xây dựng và bùn, đất đổ thải trên đường. Những ngày trời mưa sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người tham gia giao thông.
- Đối với đường giao thông:
 - + Gia tăng áp lực lên hệ thống đường khu vực, dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà, xuống cấp các tuyến đường giao thông.
 - + Các phương tiện vận chuyển vượt quá tải trọng đường gây sụt lún, rạn nứt kết cấu nền đường, bên cạnh đó làm gia tăng bụi cuốn nền đường, che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

+ Đối tượng chịu tác động: người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, CBCNV trực tiếp lái xe.

+ Phạm vi tác động: dọc các tuyến đường vận chuyển (đường liên xã, ĐT 360).

+ Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công và chất thải đi đổ bỏ.

*** Hệ thống tiêu thoát nước khu vực**

- Việc chiếm dụng diện tích đất mặt nước (Đất kênh mương trong khu vực Dự án) có thể làm gián đoạn dòng chảy trong thời gian thi công, dẫn đến thiếu nước tưới tiêu nông nghiệp, chất lượng nước tưới không đảm bảo, ảnh hưởng đến chất lượng cây trồng, nông sản của người dân địa phương, đồng thời cũng làm mất nơi cư trú của các loài động vật thủy sinh khu vực.

- Ngoài ra các hoạt động thi công của Dự án sẽ phát sinh các loại chất thải như: nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn... có thể ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước khu vực như:

+ Nước mưa chảy tràn, nước thải thi công nếu không được xử lý triệt để trước khi thải ra hệ thống thoát nước khu vực sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm, tác động gián tiếp đến HST tại nguồn tiếp nhận tại các kênh mương thủy lợi.

+ Hệ thống thoát nước của Dự án không khớp nối đồng bộ với các tuyến đường lân cận gây ngập úng khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực.

+ Trong giai đoạn thi công, nếu không có các biện pháp quản lý tốt nguyên vật liệu và biện pháp kỹ thuật thi công đi kèm, làm thất thoát vật liệu xây dựng ra môi trường xung quanh, đây sẽ là nguyên nhân làm ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước của khu vực: làm tắc nghẽn dòng nước do đất, cát, rác thải theo nước mưa thoát vào hệ thống thoát nước chung. Đặc biệt nếu thi công nền đường vào mùa mưa bão, có thể gây ngập lụt ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

- Đối tượng chịu tác động: người dân địa phương; HST thủy sinh tại kênh mương trong khu vực, sông Văn Úc.

- Phạm vi tác động: khu vực Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: trong thời gian thi công và lâu dài.

*** Khu dân cư thôn Câu Trung và thôn Câu Thượng**

Theo đó, trong giai đoạn thi công, các tác động chủ yếu gồm bụi, khí thải, tiếng ồn, rung, gia tăng mật độ giao thông và nguy cơ mất an toàn giao thông. Trong giai đoạn vận hành, các tác động chủ yếu bao gồm khí thải, nước thải, tiếng ồn, chất thải rắn và gia tăng lưu lượng phương tiện ra vào cụm công nghiệp. Tuy nhiên, các tác động này được đánh giá ở mức không lớn và có thể kiểm soát thông qua việc thực hiện đồng bộ các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

*** Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực**

- Với khối lượng thi công xây dựng lớn, tập trung khoảng 300 công nhân lao động tại công trình trong thời gian khoảng 12 tháng, Dự án ưu tiên tuyển lao động là người từ địa phương hoặc các khu vực xung quanh có khả năng chủ động chỗ ăn, ở.

- Với những đặc điểm được đề cập ở trên thì những tác động tích cực và tiêu cực có thể phát sinh trong quá trình xây dựng như sau:

- Tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho người dân địa phương là các hộ dân bị chiếm dụng đất vào các khâu không yêu cầu kỹ thuật cao như san nền, dọn dẹp mặt bằng khu vực thi công,...

+ Tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững, phù hợp với mục tiêu và quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng

+ Giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường của các làng nghề.

- Tác động tiêu cực:

+ Ảnh hưởng đến hoạt động canh tác nông nghiệp và đời sống nhân dân gần khu vực Dự án.

+ Thu hút một lượng lớn dân cư trong khu vực đến làm ăn sinh sống. Từ đó, làm gia tăng dân số, gây khó khăn trong việc kiểm soát về an ninh trật tự và phát sinh các tệ nạn xã hội.

+ Nguy cơ xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân thi công với người dân khu vực: gây gổ đánh nhau, trộm cắp,... gây ảnh hưởng đến trật tự trị an của khu vực.

+ Nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội, lây truyền các bệnh truyền nhiễm (dịch cúm SARS, COVID-19, tiêu chảy cấp, sốt xuất huyết...)

+ Thay đổi nghề nghiệp do việc thu hồi đất canh tác.

+ Tác động đến hệ thống cơ sở hạ tầng như đường giao thông phục vụ vận chuyển máy móc thiết bị, nguyên vật liệu thi công làm hư hỏng đường, gia tăng mật độ giao thông và tăng nhu cầu sử dụng điện trong khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV tại dự án, dân cư xung quanh khu vực Dự án.

- Phạm vi tác động: tại khu vực Dự án và lân cận thuộc xã An Quang.

*** Tác động do khớp nối HTKT với khu vực**

Sau khi hoàn thành thi công các hạng mục cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, hệ thống thông tin liên lạc, Dự án sẽ tiến hành khớp nối với hệ thống HTKT khu vực. Nếu việc thực hiện khớp nối không đúng quy trình kỹ thuật và tuân thủ theo thiết kế sẽ gây ra các tác động như:

+ Làm gián đoạn việc cấp điện cho Dự án nói riêng và khu vực xã An Quang nói chung. Đồng thời còn tăng nguy cơ xảy ra điện giật, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân thi công.

+ Nếu hoạt động đầu nổi thoát nước diễn ra chậm, ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ hoàn thành Dự án, gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ dự án.

+ Tăng khả năng ngập úng tại khu vực, ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt, sản xuất hiện trạng của người dân địa phương.

*** Sự cố, rủi ro**

- Sự cố tai nạn lao động: Giai đoạn này có thể xảy ra tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình do các nguyên nhân sau: Hoạt động của máy móc thiết bị thi công, tai nạn liên quan đến tai nạn giao thông. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động rất đa dạng được chia làm 2 nhóm nguyên nhân:

+ Nguyên nhân khách quan: thiên tai, động đất, điều kiện thời tiết xấu ảnh hưởng đến năng suất lao động và gây mất an toàn. Vào những ngày thời tiết mưa gây trơn trượt, lún đất việc điều khiển máy móc, thiết bị trong thời gian này gặp khó khăn và các sự cố về điện dễ xảy ra. Vào những ngày nắng nóng, hanh khô, sức khỏe của công nhân bị ảnh hưởng gây mất tập trung cũng dễ gây tai nạn.

+ Nguyên nhân chủ quan:

++ Công nhân không được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động

++ Công nhân làm việc quá sức, quá thời gian quy định

++ Các phương tiện, máy móc không đảm bảo các yêu cầu về tình trạng kỹ thuật.

++ Bất cẩn trong quá trình sử dụng, vận hành máy móc, trang thiết bị.

++ Công nhân không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc.

+ Các sự cố về tai nạn lao động gây thương tật với mức độ khác nhau, thậm chí còn ảnh hưởng tới tính mạng của công nhân, thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

+ Mức độ ảnh hưởng: Lớn, gây tổn thương và thiệt hại về tính mạng cho công nhân làm việc tại Dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân thi công và người dân khu vực lân cận.

+ Phạm vi tác động: Toàn bộ diện tích xây dựng Dự án và lân cận.

+ Thời gian tác động: Lâu dài.

- Sự cố cháy nổ, chập điện:

+ Nguồn phát sinh:

++ Chập điện hệ thống cấp điện dẫn đến tai nạn lao động, gây thương tật và ảnh hưởng đến tính mạng của người lao động, gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư trong trường hợp hư hỏng máy móc, tiến độ thi công bị gián đoạn.

++ Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình thi công, vận hành các máy móc thiết bị tại Dự án, quá trình hàn các kết cấu thép, quá trình sử dụng lửa trong sinh hoạt thường ngày như hút thuốc, đốt rác...

++ Sự cố do sét đánh hoặc vút bừa tàn thuốc trong khu vực dễ cháy.

+ Mức độ ảnh hưởng: Trong trường hợp không tuân thủ đúng các quy trình kỹ

thuật an toàn lao động và vận hành thiết bị sẽ gây ra các ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khoẻ người lao động, đặc biệt là công nhân trực tiếp vận hành và thiệt hại nghiêm trọng tài sản thiết bị của chủ đầu tư.

- + Đối tượng tác động: Công nhân thi công và người dân khu vực lân cận.

- + Phạm vi tác động: Toàn bộ diện tích xây dựng Dự án và lân cận.

- + Thời gian tác động: Lâu dài.

- Sự cố tai nạn giao thông: Trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án cần sử dụng đến các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị thi công. Theo tính toán sẽ có khoảng chuyển 120 chuyến xe/ngày ra vào công trường xây dựng, hoạt động trên các tuyến đường trong vùng dự án. Số lượng phương tiện ra vào lớn trong thời gian thi công làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông qua lại trong khu vực, vào các giờ cao điểm tăng lên có thể gây ùn tắc cục bộ trên các tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, lượng bụi phát tán ra môi trường làm giảm tầm nhìn của người điều khiển phương tiện, dẫn tới khả năng xảy ra tai nạn. Sự cố xảy ra làm thiệt hại về người và tài sản, đồng thời ảnh hưởng đến đi lại của người dân địa phương; làm chậm tiến độ thi công của Dự án. Tuy nhiên, sự cố tai nạn giao thông đường bộ có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông, va chạm giữa xe chở nguyên vật liệu, máy móc và người lao động. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông cho công nhân điều khiển.

- + Đối tượng tác động: công nhân thi công và người dân khu vực lân cận.

- + Phạm vi tác động: các tuyến đường vận chuyển.

- + Thời gian tác động: lâu dài.

- Sự cố do thiên tai: Điều kiện thời tiết bất thường như: Lũ lụt, mưa bão, lũ ống, lũ quét có thể xảy ra trong giai đoạn thi công. Quá trình thi công làm thay đổi lớp phủ bề mặt có thể là nguyên nhân làm gia tăng lũ ống, lũ quét... Sự cố xảy ra có thể gây ra các tác động như:

- + Sụt lún, sạt lở các công trình đang thi công gây thiệt hại về người và kinh tế.

- + Hỏng hóc máy móc, thiết bị trên công trường.

- + Gia tăng tai nạn lao động, ảnh hưởng đến tính mạng CBCNV và người dân lân cận

- + Gây ngập dẫn đến CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH trên công trường có thể bị cuốn trôi xuống hệ thống tiêu thoát nước của khu vực.

- + Sụt lún, đổ vỡ công trình đang xây dựng gây thiệt hại kinh tế; hỏng hóc máy móc, ngập úng cục bộ, gia tăng tai nạn lao động,... dẫn đến giảm chất lượng công trình và

làm chậm tiến độ thi công.

- + Đối tượng tác động: CBCNV thi công và người dân khu vực lân cận.
- + Phạm vi tác động: khu vực Dự án và lân cận.
- + Thời gian tác động: lâu dài

- Sự cố ngập úng: Việc chiếm dụng diện tích kênh mương cấp nước tưới cho hoạt động sản xuất nông nghiệp phần diện tích đất nông nghiệp khu vực Dự án và xung quanh, đồng thời cũng có nhiệm vụ tiêu thoát nước. Trường hợp không bố trí phương án hoàn trả phù hợp sẽ gây ra tình trạng ngập úng cục bộ đặc biệt khi có các hiện tượng triều cường, thời tiết bất thường như mưa lớn, bão đổ bộ khu vực Dự án có thể làm gia tăng tình trạng ngập úng làm chậm tiến độ thi công cũng như ảnh hưởng tới an toàn của công nhân thi công, người tham gia giao thông trên các tuyến đường khu vực Dự án.

4.1.2. Đánh giá dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu gồm các hoạt động: Cho thuê mặt bằng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật CCN để phục vụ các hoạt động thu hút đầu tư xây dựng và vận hành của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong CCN. Trong đó, hoạt động cho thuê mặt bằng có tác động không đáng kể đến môi trường. Tuy nhiên hoạt động này dẫn đến các hoạt động đầu tư xây dựng, vận hành các dự án thứ cấp và hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của CCN nên ở đây xét 02 nhóm hoạt động chính:

- Nhóm hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng của CCN (giao thông, thoát nước, xử lý nước thải, thu gom và vận chuyển chất thải rắn).
- Hoạt động có liên quan đến khai thác hạ tầng chung của CCN (đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp thành viên).

Theo quy định tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, phạm vi của báo cáo đề xuất cấp GPMT này là tập trung đánh giá tác động môi trường chi tiết cho hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của CCN, còn hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong CCN sẽ được đánh giá tác động môi trường riêng theo quá trình đầu tư xây dựng và vận hành của từng dự án được cấp phép. Tuy nhiên, một số hoạt động của toàn bộ CCN có liên quan tới hoạt động kinh doanh hạ tầng chung của CCN sẽ được lồng ghép đánh giá tác động môi trường.

CCN Cửa Hoạt đi vào hoạt động thì nguồn phát sinh ô nhiễm chính là hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp... Ngoài ra các công trình hạ tầng của CCN như: Trạm xử lý nước thải tập trung, khu vực lưu giữ CTR tạm thời sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm.

4.1.2.1. Đánh giá tác động liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

**** Nguồn phát sinh nước thải:***

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của cán bộ nhân viên tại nhà điều hành, dịch vụ của Cụm công nghiệp.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của nhân viên, công nhân tại nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.

- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp sau khi được xử lý sơ bộ đáp ứng tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của Cụm công nghiệp.

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn của trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.

*** Lượng thải phát sinh:**

- Theo tính toán Chương I, tổng lượng nước thải phát sinh tại dự án là 2.082,7 m³/ngày, trong đó:

+ Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 174,2 m³/ngày (tính bằng 100% nước cấp).

+ Lượng nước thải sản xuất, hạ tầng kỹ thuật là 1.908,52 m³/ngày (tính bằng 80% nước cấp).

*** Thành phần ô nhiễm:**

- Thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Chứa chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P), chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa), dầu mỡ, các vi sinh vật gây bệnh (Coliform)... Thành phần hữu cơ trong nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm protein (40-50%), hydrocacbon (40-50%). Ngoài ra, nước thải sinh hoạt còn chứa 20-40% thành phần hữu cơ khó phân hủy sinh học.

- Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất: Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải công nghiệp có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Từ các loại hình sản xuất của nhà máy trong CCN có thể dự báo thành phần chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất như sau:

Bảng 4.22. Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất

STT	Các ngành sản xuất	Công đoạn phát sinh nước thải sản xuất	Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất
I	Công nghiệp nặng		
1	Nhóm ngành chế tạo lắp ráp kết cấu thép, cơ khí	- Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt kim loại. - Nước thải từ chuyển sơn chi tiết kim loại	- Thành phần: axit, bazơ, oxit kim loại, muối, dầu mỡ khoáng, dung môi pha sơn, sơn,...
2	Nhóm ngành sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa	- Hầu như không có nước thải thường xuyên từ quá trình sản xuất.	- Nước từ HTXLKT thường có pH cao, rất nhiều cặn, ít ô nhiễm hữu cơ

STT	Các ngành sản xuất	Công đoạn phát sinh nước thải sản xuất	Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất
		- Có thể phát sinh nước thải từ HTXL khí thải bằng phương pháp hấp thụ.	
3	Nhóm ngành công nghiệp sản xuất các sản phẩm từ nhựa	Nước làm mát gián tiếp	- Nước làm mát hầu như không ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng, tuy nhiên chứa nhiều cặn và các muối của các kim loại có trong nước cứng như Mg, Na, Fe
4	Nhóm ngành sản xuất vật liệu xây dựng (gạch lát nền, kính, vật liệu composite...), sản xuất đá thạch anh nhân tạo, đá Granite	- Hầu như không có nước thải thường xuyên trong quá trình sản xuất. - Có thể phát sinh nước làm mát xả ra ngoài, nước rửa xe (điển hình như trạm trộn phát sinh nước rửa xe bồn)	- Nước làm mát tương tự như mục 3. - Nước rửa xe chứa rất nhiều cặn, ít ô nhiễm hữu cơ.
II Công nghiệp nhẹ			
1	Nhóm ngành sản xuất thiết bị điện, điện tử	Hầu như không có nước thải sản xuất. - Có thể phát sinh một lượng nhỏ nước thải từ quá trình mài chi tiết, thường lắng lọc tuần hoàn tái sử dụng, định kỳ 2-4 tuần mới thải bỏ. - Có thể phát sinh nước thải từ hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ	- Nước mài kim loại chứa cặn kim loại, dầu mỡ khoáng. - Nước từ HTXL khí thải thường có pH cao, nhiều cặn, ít ô nhiễm hữu cơ.
2	Nhóm ngành sản xuất thiết bị, hàng gia dụng; hàng tiêu dùng	- Hầu như không có nước thải thường xuyên từ quá trình sản xuất. - Có thể phát sinh nước làm mát và nước thải từ hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ, xả ra ngoài không thường xuyên	- Nước làm mát tương tự như mục 3. - Nước từ HTXL khí thải thường có pH cao, nhiều cặn, ít ô nhiễm hữu cơ.
3	Nhóm ngành sản xuất dược phẩm, hóa dược và thiết bị y tế; Sản xuất mỹ phẩm, xà phòng, chất tẩy rửa,	- Nước thải từ quá trình rửa rửa dụng cụ, máy móc	- Nước từ quá trình rửa dụng cụ chứa chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt,...

STT	Các ngành sản xuất	Công đoạn phát sinh nước thải sản xuất	Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất
	làm bóng và chế phẩm vệ sinh		
4	Nhóm ngành chế biến nông lâm sản, thực phẩm, sản xuất đồ uống	Rửa nguyên liệu	Chứa nhều đất, cát. Ô nhiễm hữu cơ và các chất dinh dưỡng cao. Có thể bị ô nhiễm thuốc bảo vệ thực vật nếu nông sản đầu vào không an toàn.
5	Các ngành công nghiệp nhẹ khác (may mặc; giày da; nhựa; bao bì; chế bản thiết kế mẫu mã in ấn; văn phòng phẩm; ...)	- Nước từ quá trình giặt, là, dệt nhuộm. - Nước thải từ quá trình rửa rửa dụng cụ, máy móc - Nước thải từ quá trình làm mát.	- Nước giặt nhuộm có thành phần chứa nhiều hóa chất dệt nhuộm, giặt là, TSS, độ màu,.. - Nước từ quá trình rửa dụng cụ chứa chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt,... - Nước làm mát tương tự như mục 3.

*** Tác động**

- Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.23. Tác động tổng hợp của các chất gây ô nhiễm nguồn nước

STT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Nhiệt độ	Nhiệt độ nước thải là tác nhân vật lý gây ô nhiễm nguồn nước. Việc gia tăng nhiệt độ nước có thể làm thay đổi cấu trúc hệ sinh thái nông nghiệp, nhất là đối với nước thải có nhiệt độ cao thải trực tiếp ra môi trường.
2	Dầu mỡ	Dầu mỡ là chất lỏng khó tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ. Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp.
3	Các chất hữu cơ (COD, BOD ₅)	Đây là hợp chất dễ dàng bị vi sinh vật phân huỷ bằng cơ chế sử dụng oxy hoà tan trong nước để oxy hoá các chất hữu cơ. Hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định gián tiếp qua COD và BOD ₅ . Ô nhiễm hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các

		chất hữu cơ.
4	Chất rắn lơ lửng	Gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận.
5	Các chất dinh dưỡng (N, P)	Các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh.
6	Các loại vi khuẩn	Nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ tả.
7	Các loại kim loại nặng	Gây ra độc tính cao đối với thủy sinh, con người: - Chì (Pb): có trong nước thải sản xuất công nghiệp. Chì có khả năng tích lũy lâu dài trong cơ thể con người, là kim loại nặng có độc tính đối với não và có thể gây chết người nếu bị nhiễm độc nặng. Chì làm giảm khả năng tổng hợp glucose và chuyển hóa pyruvate, làm tăng bài tiết glucose trong nước tiểu. - Thủy ngân (Hg): là kim loại có thể tạo muối ở dạng ion. Thủy ngân trong nước có thể được hấp thụ vào cơ thể thủy sinh, nhất là các loài động vật không xương sống. Thủy ngân là một chất có độc tính cao đối với người. - Crom VI (Cr ⁶⁺) và Niken (Ni) có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người. - Cadmi (Cd) và Kẽm (Zn): thường có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận.

→ Nhìn chung nước thải nếu không được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh Quang Hưng 3 sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe và kinh tế của con người, vật nuôi. Vì vậy các nhà đầu tư thứ cấp cần có biện pháp, công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn đầu nối vào Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN và Chủ đầu tư CCN cần lựa chọn công nghệ xử lý nước thải phù hợp đối với loại nước thải này.

b) Nước mưa chảy tràn

*** Nguồn phát sinh:** Vào những ngày mưa tại khu vực dự án.

*** Lưu lượng phát sinh:**

Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức

Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

$Q_{\max}$: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s);

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất. $I = 80 \text{ mm/h} \sim 2,2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

A: Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F = 450.000 \text{ m}^2$.

Trong đó: diện tích cây xanh, mặt nước là 57.378 m^2 . Diện tích còn lại là 392.622 m^2 .

K: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán. Đối với khu vực đất trống, cây xanh chọn $K = 0,37$; đối với khu vực mái nhà, bê tông hóa chọn $K = 0,81$.

→ Như vậy, lưu lượng nước mưa tại dự án trong giai đoạn vận hành là:

$$Q = 0,278 \times 0,37 \times 2,2 \times 10^{-5} \times 57.378 + 0,278 \times 0,81 \times 2,2 \times 10^{-5} \times 392.622 = 2,1 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Tính toán tải lượng chất bẩn, bùn đất rửa trôi trên bề mặt do nước mưa chảy tràn được tính theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-kz \cdot T)] \cdot S$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

Lượng bụi tích lũy lớn nhất có thể bị rửa trôi trong khu vực dự án, được xác định theo công thức: $M_{\max} = k \cdot M_{0\max}$

Lượng bụi tích lũy cực đại trên bề mặt rắn tiếp xúc với không khí ($M_{0\max} = 220 \text{ kg/ha}$) - $M_{\max}$

Hệ số điều chỉnh → Lựa chọn hệ số $k = 1,2$ (Surendra Kumar Mishra and Vijay P. Singh, 2003).

Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($kz = 0,2ng-1$);

Thời gian tích lũy chất bẩn → Chọn $T = 15$ ngày.

→ Như vậy, tải lượng chất bẩn, bùn đất phát sinh do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành là:

$$G = 220 \times 1,2 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 20 = 5.018 \text{ kg}$$

* **Thành phần, nồng độ ô nhiễm:** Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng CCN sẽ cuốn theo đất cát, rác và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án nếu không được tiêu thoát sẽ gây ứ đọng, ngập úng cục bộ. Ngoài ra, nước mưa sẽ cuốn theo rác thải, bụi, dầu mỡ, nguyên vật liệu... gây ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt tại khu vực dự án. Tuy nhiên, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là không đáng kể.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường chứa 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l. Nồng độ ô nhiễm thấp nên nước mưa của dự án sẽ được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa riêng với nước thải, theo các hố ga để lắng cặn rồi chảy ra ngoài môi trường.

Đồng thời, giai đoạn vận hành, chủ dự án sẽ xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa của CCN, đảm bảo tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh từ khu vực dự án. Do đó, trong giai đoạn vận hành, tác động do nước mưa chảy tràn tại dự án được đánh giá là tiêu cực, nhỏ và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật.

c) Tác động do bụi, khí thải

**** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp***

- Việc xác định thành phần, tính chất đặc trưng khí thải của từng loại hình công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng, ngoài ra còn phụ thuộc rất lớn vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Mỗi nhà đầu tư thứ cấp sẽ lập hồ sơ môi trường (đánh giá tác động môi trường/giấy phép môi trường/đăng ký môi trường) trong đó sẽ xác định rõ nguồn phát sinh bụi, khí thải; thành phần ô nhiễm; dự báo tải lượng, nồng độ ô nhiễm và đề xuất biện pháp, công trình xử lý bụi, khí thải phù hợp. Khi triển khai, nhà đầu tư thứ cấp sẽ lắp đặt công trình xử lý bụi, khí thải theo đúng hồ sơ môi trường đã được phê duyệt và thực hiện vận hành thử nghiệm đánh giá hiệu quả của công trình xử lý trước khi đi vào hoạt động chính thức. Do đó nội dung này sẽ đánh giá tác động của bụi, khí thải từ hoạt động vận hành, quản lý hạ tầng kỹ thuật của CCN, không đánh giá hoạt động sản xuất của nhà đầu tư thứ cấp.

**** Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào CCN***

- Khi các nhà máy, xí nghiệp đi vào hoạt động hàng ngày trên khu vực CCN sẽ có hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải. Lưu lượng xe cao trong giai đoạn hoạt động sinh ra một số lượng khí thải đáng kể. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO_x, NO_x, CO, C_xH_y... Tải lượng các chất

ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng tình trạng kỹ thuật xe qua lại và tình trạng đường giao thông.

- Thành phần phát sinh: Bụi, khí thải chứa CO, NO_x, SO₂...
- Tham khảo kết quả quan trắc thực tế của một số Khu công nghiệp và cụm công nghiệp đang hoạt động tại Hải Phòng, nồng độ bụi, khí thải đo được như sau:

Bảng 4.24. Nồng độ bụi, khí thải đo đạc tại khu vực đường giao thông một số KCN, CCN đang hoạt động tại Hải Phòng

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (µg/m ³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1h)
		KCN Trảng Duệ (1)	KCN Nam Cầu Kiền (2)	CCN Tân Liên (3)	KCN Đình Vũ (4)	KCN Đồ Sơn (5)	CCN TT Vĩnh Bảo (6)	
1	Bụi	92	98	125	120	121	91	300
2	CO	2.500	3.820	3.600	5.630	4.700	3.800	30.000
3	SO ₂	28	52	52	55	38	37	350
4	NO ₂	28	26	44	37	26	28	200

Ghi chú:

- (1) Mẫu K2: Trong KCN, khu dịch vụ và công trình công cộng năm 2023;
 (2) Mẫu K3: Khu vực đường nội bộ KCN năm 2023;
 (3) Mẫu K2. Khu vực giữa CCN Tân Liên năm 2023;
 (4) Mẫu K1: Trong đường giao thông nội bộ KCN Đình Vũ giáp lô đất CN2 năm 2023;
 (5) Mẫu K1: Không khí khu vực đường giao thông phía Đông KCN năm 2023;
 (6) Mẫu K1: Khu vực góc phía Đông của dự án (gần khu vực Nhà máy giấy Vĩnh Bảo).

→ Như vậy, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải của dự án tạm dự báo bằng nồng độ trung bình đo đạc tại 6 KCN, CCN nêu trên, cụ thể như sau:

Bảng 4.25. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải của dự án

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm dự báo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
1	Bụi	108	300
2	CO	4.008	30.000
3	SO ₂	44	350
4	NO ₂	32	200

→ Theo số liệu dự báo, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải của dự án đều thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT.

- Tác động: Bụi, khí thải gây ra các bệnh liên quan đến đường hô hấp, các công phổi sẽ bị tắc nghẽn, làm giảm quá trình phân phối khí; cản trở quá trình hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi, nghiêm trọng hơn là ung thư phổi. Ngoài ra, còn gây ra hiệu ứng nhà kính và các vấn đề cực đoan đối với môi trường.

*** Mùi từ Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN**

- Mùi hôi có thể phát tán từ dây chuyền xử lý nước thải, đặc biệt trong quá trình phân huỷ sinh học (hoạt động của các vi sinh vật yếm khí). Công nghệ xử lý nước thải là hóa lý kết hợp sinh học nên mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung do quá trình phân huỷ kỵ khí tại cụm bể sinh học. Quá trình phân huỷ hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ rất thấp.

- Thành phần khí thải (mùi) phát sinh: H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄...

- Tham khảo kết quả quan trắc không khí khu vực trạm xử lý nước thải của một số KCN, CCN tại Hải Phòng có công nghệ xử lý sinh học giống dự án và dự báo nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của dự án như sau:

Bảng 4.26. Nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Tràng Duệ và CCN Tân Liên, Hải Phòng và dự báo nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của dự án

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			QCVN 06:2009/BTNMT
		KCN Tràng Duệ (1)	CCN Tân Liên (2)	Dự báo nồng độ khí thải của dự án (3)	
1	NH ₃	18	37,2	27,6	200
2	H ₂ S	14	17	15,5	42

Ghi chú:

(1) Mẫu K2: K1: Trong KCN, trạm XLNT tập trung

(2) Mẫu K1: Khu vực cổng trạm xử lý nước thải ngày 24/3/2022.

(3) Tạm dự báo bằng nồng độ trung bình đo đạc tại KCN Tràng Duệ và CCN Tân Liên.

→ Theo số liệu dự báo, nồng độ khí thải phát sinh tại trạm xử lý nước thải tập trung của dự án đều thấp hơn TCCP. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải này đến người vận hành trạm xử lý và môi trường không khí không đáng kể, có thể chấp nhận được.

- Tác động: Ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên trạm xử lý nước thải tập trung, gây bệnh liên quan đến đường hô hấp nếu hít phải như gây khó thở, buồn nôn, ho, viêm phế quản...; gây đau đầu, mệt mỏi kéo dài và giảm sút chất lượng cuộc sống của người dân quanh khu vực, người lao động tại dự án.

*** Mùi từ khu vực thu gom rác**

- Rác thải hữu cơ phát sinh từ các nhà máy, từ khu vực văn phòng của CCN không được thu gom và xử lý nhanh chóng, dẫn đến chất thải hữu cơ phân hủy phát sinh mùi và các khí độc có mùi đặc trưng như H₂S, Mercaptan...

+ Khí H₂S có mùi trứng thối nên rất dễ nhận biết khi có khí này xuất hiện trong môi trường không khí. Mùi H₂S có thể gây tác động đến người lao động trong dự án và khu vực lân cận như: người lao động khi hít phải khí H₂S có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H₂S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu oxy, có thể gây thở gấp và ngừng thở. H₂S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

+ Khí amoniac (NH₃) là một khí độc, hít phải có khả năng gây phồng đường hô hấp

(triệu chứng nhẹ là rát cá, khàn giọng...); mặt khác NH_3 còn tan được trong nước, có khả năng hòa lẫn vào nước, gây ngộ độc qua đường tiêu hóa.

- Đối tượng chịu tác động: tác động trực tiếp đến sức khỏe CBCNV làm việc trong CCN và gián tiếp đến khu dân cư xung quanh CCN.

*** *Bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng***

Thành phần khí thải chủ yếu sinh ra là bụi, SO_x , NO_x , CO, CO_2 , THC. Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện, thời gian sử dụng trong quá trình vận hành là không nhiều, hơn nữa diện tích của CCN lớn. Do vậy, bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng là không đáng kể.

d) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

*** *Chất thải sinh hoạt***

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động sinh hoạt của khoảng 30 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà điều hành, khu vực các công trình hạ tầng của CCN (trạm xử lý nước thải tập trung, trạm biến áp...).

+ Từ hoạt động sinh hoạt của khoảng 4.020 người lao động làm việc tại các nhà đầu tư thứ cấp làm việc trong CCN. Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp sẽ được đánh giá riêng khi các đơn vị tiến hành lập hồ sơ môi trường, vì vậy không thuộc phạm vi Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án CCN Cửa Hoạt.

- Lượng thải phát sinh: Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức chất thải sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày đêm (24h làm việc), báo cáo chọn định mức 0,43 kg/người/ngày đêm (tính cho 08 giờ làm việc/người/ngày): $30 \text{ người} \times 0,43 \text{ kg/người/ngày} = 13 \text{ kg/ngày} = 4,8 \text{ tấn/năm}$.

- Thành phần ô nhiễm: Thực phẩm thừa, vỏ hoa quả, bao gói đựng đồ ăn, chai nhựa, giấy ăn...

- Tác động: Thành phần hữu cơ trong chất thải sinh hoạt lớn rất dễ phân hủy dưới nhiệt độ cao, trời nắng nóng, quá trình phân hủy diễn ra nhanh hơn gây mùi khó chịu, phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến dân sinh. Ngoài ra, nước rỉ rác sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Đồng thời, chất thải sinh hoạt phân hủy là điều kiện cho sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh phát triển. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này

*** *Chất thải rắn công nghiệp thông thường***

- Nguồn phát sinh:

+ Chất thải phát sinh quanh khu vực hạ tầng CCN: đường giao thông, cây xanh.

+ Bùn thải từ bể tự hoại tại nhà điều hành, dịch vụ và nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

+ Từ hoạt động của nhà văn phòng, trạm xử lý nước thải tập trung, phòng thí nghiệm của CCN.

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp và bùn thải từ bể tự hoại của các đơn vị trong CCN. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp sẽ được đánh giá riêng khi các đơn vị tiến hành lập hồ sơ môi trường, vì vậy không thuộc phạm vi Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án CCN Cửa Hoạt.

- Lượng phát sinh và thành phần phát sinh: Tổng khối lượng chất thải phát sinh khoảng 225.735 kg/năm, trong đó:

+ Chất thải quanh khu vực hạ tầng: Khu vực đường giao thông và cây xanh của dự án có diện tích khoảng 6 ha. Với định mức phát thải khoảng 100 kg/ha/ngày, lượng rác thải phát sinh khoảng $6 \text{ ha} \times 100 \text{ kg/ha/ngày} = 600 \text{ kg/ngày} = 219.000 \text{ kg/năm}$. Thành phần rác thải chủ yếu là lá cây, cành cây, cát, bụi...

+ Bùn thải từ bể tự hoại: Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới ~ 85% do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lôi cuốn các cặn bẩn khác) ngoài ra là các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân hủy từ phân và giấy vệ sinh... Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng, khối lượng phân bùn phát sinh tại dự án được tính như sau:

$$\begin{aligned} W_{\text{bùn}} &= \text{số người} \times \text{hệ số phân bùn phát sinh (m}^3\text{/năm)} \\ &= 30 \text{ người} \times 0,04 \text{ m}^3\text{/người/năm} = 1,2 \text{ (m}^3\text{/năm)} \end{aligned}$$

Vậy lượng bùn thải từ bể tự hoại phát sinh khoảng 1.260 kg/năm (trọng lượng bùn tươi khoảng 1,05kg/l).

+ Từ hoạt động của văn phòng làm việc, trạm xử lý nước thải tập trung, phòng thí nghiệm: Trong quá trình hoạt động có phát sinh lượng giấy từ văn phòng, hộp carton, bao bì không chứa thành phần nguy hại... Ước tính khoảng 15 kg/ngày ~ 5.475 kg/năm.

- Tác động: Chất thải rắn công nghiệp thông thường không được thu gom, lưu chứa và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, phát tán bụi gây ô nhiễm môi trường không khí, khi gặp mưa chất thải bị cuốn trôi theo dòng nước gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của dự án.

*** *Chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát:***

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động quản lý hạ tầng CCN và hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp sẽ được đánh giá riêng khi các đơn vị tiến hành lập hồ sơ môi trường, vì vậy không thuộc phạm vi Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án CCN Cửa Hoạt.

- Thành phần phát sinh: Ấc quy chì thải, dầu thải, giẻ lau dính dầu, chất hấp thụ, vật liệu lọc, bao bì chứa thành phần nguy hại, bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung, bùn từ hệ thống thu gom thoát nước mưa...

- Khối lượng phát sinh dự kiến:

Bảng 4.27. Khối lượng chất thải nguy hại và chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát dự kiến phát sinh

Stt	Tên CTNH	Mã CTNH	Kí hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)
I	Chất thải nguy hại			
1	Ấc quy chì thải	19 06 01	NH	25
2	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	NH	28
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	16 01 13		25
II	Chất thải công nghiệp phải kiểm soát			
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	KS	25
5	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	KS	25
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa đảm bảo rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02	KS	25
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại, than hoạt tính thải (khối lượng than 340 kg/năm)	18 02 01	KS	355
8	Bùn thải có thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	KS	1.387.000
9	Bùn thải từ hệ thống thu gom, thoát nước mưa	-	KS	1.200
10	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm	19 05 02	KS	30
Tổng cộng				1.388.738

Ghi chú:

Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung của CCN: Căn cứ theo Phụ lục 1. Bảng tính toán công nghệ xử lý nước thải tập trung Thuyết minh thiết kế hạng mục trạm xử lý nước thải công suất 3.000 m³/ngày được chia thành 3 giai đoạn, tổng lượng bùn cặn tạo ra trong ngày là 3.800 kg tương ứng 1.387.000 kg/năm (Thuyết minh thiết kế hạng mục trạm xử lý nước thải được đóng kèm trong phụ lục báo cáo).

Than hoạt tính thải từ 02 hệ thống xử lý mùi của trạm xử lý nước thải tập trung: Lượng than hoạt tính thay thế khoảng 340 kg/năm (được tính toán chi tiết tại nội dung hệ thống xử lý mùi tại Mục 4.2.2 Chương IV báo cáo).

Bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa: Bùn thải từ hệ thống thoát nước mặt do nước cuốn từ cát, bụi, cành, lá cây... từ các tuyến đường giao thông, sân đường, bãi đỗ xe và lắng cặn tại các hố ga, rãnh thu gom nước mưa. Khối lượng chất thải rắn này không nhiều, khoảng 40 kg/ngày mưa ~ 600 kg/6 tháng ~ 1,2 tấn/năm ~ 1.200 kg/năm. Thành phần chủ yếu là chất vô cơ ít có khả năng gây ô nhiễm, chỉ gây tác động ứ đọng, tắc nghẽn dòng chảy nếu không được thu gom, quét dọn thường xuyên.

- Tác động: Các chất có thành phần nguy hại này khi thải vào môi trường sẽ gây ra ô nhiễm nguồn nước, đất, gây tác hại cho sức khỏe con người và ảnh hưởng đến các hệ sinh thái. Do đó, cần có biện pháp quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định nhằm giảm thiểu tác động tới môi trường và sức khỏe của người dân.

4.1.2.2. Đánh giá tác động các nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Từ hoạt động nội bộ của CCN: Phương tiện vận tải và xe cá nhân ra vào CCN, máy móc thiết bị tại trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp: Phương tiện vận tải và xe cá nhân ra vào đơn vị, máy móc thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất, công trình xử lý nước thải, bụi, khí thải... Đối với tác động do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp sẽ được đánh giá riêng khi các đơn vị tiến hành lập hồ sơ môi trường, vì vậy không thuộc phạm vi Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án CCN Cửa Hoạt.

- Tác động:

+ Tiếng ồn từ dòng xe chạy trên đường giao thông được sinh ra do sự hoạt động của các thiết bị trong xe, do khí động lực thoát ra qua ống xả, do tiếng động tức thời của tiếng xe rít, tiếng nổ của xi lanh, tiếng còi. Tiếng ồn còn do ma sát lốp xe với mặt đường, đặc biệt là khi xe giảm tốc độ hoặc tăng tốc. Cường độ tiếng ồn sẽ gia tăng theo tốc độ dòng xe và khoảng lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào khoảng cách tuyến đường tới nơi

tiếp nhận và độ cao tương đối của nền đường. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông theo TCVN 5948 –1999 đối với một số các phương tiện vận tải được trình bày:

Bảng 4.28. Tiếng ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Mức ồn (dBA)
1	Xe máy đến 175 cm ³	72-80
2	Xe máy trên 175 cm ³	75-85
3	Xe taxi, xe khách đến 9 chỗ	67-74
4	Xe khách trên 9 chỗ	75-85

+ Tiếng ồn của dòng xe chạy trên đường tạo ra các phản ứng khác nhau cho con người. Mức độ tiếng ồn cao của dòng xe thường gây cho người sự bức dọc, khó chịu nhất là âm tần và mức độ gián đoạn của âm thanh. Tiếp xúc trong thời gian dài với mức ồn cao, sẽ gây tác động đến khả năng nghe của con người. Ngoài ra tiếng ồn còn ảnh hưởng đến các cơ quan khác trong cơ thể con người qua việc gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu, chóng mặt hay cảm giác khó chịu. Tiếng ồn cũng gây tác hại cho hệ thống tuần hoàn và làm tăng các bệnh về tiêu hoá.

+ 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 phân tán, không tập trung vào cùng lúc. Xung quanh CCN đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

b) Tác động đến kinh tế, xã hội của khu vực

- Tác động tích cực: Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá, 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; Đóng góp cho ngân sách Nhà nước thông qua các loại thuế; Tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định cho khoảng 4.050 lao động.

- Tác động tiêu cực: Bên cạnh các tác động tích cực dự án sẽ tạo ra một số tác động tiêu cực như: Tăng dân số cơ học; Trật tự trị an khu vực có thể bị ảnh hưởng; Tăng mật độ giao thông dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn. Nhìn chung các tác động này là không tránh khỏi, do đó chủ dự án phối hợp cùng các nhà đầu tư thứ cấp và chính quyền địa phương trong công tác quản lý lao động và bảo vệ an ninh trật tự trên địa bàn theo đúng quy định của pháp luật.

c) Tác động đến an ninh trật tự khu vực do tập trung lao động

- Sau khi đi vào hoạt động ổn định, tổng số cán bộ, công nhân của CCN tối đa khoảng 4.050 người, bao gồm lao động tại địa phương và các xã phường lân cận trên địa

bàn thành phố. Với lao động được tuyển dụng từ nhiều nguồn khác nhau với sự khác biệt về văn hóa, lối sống, phong tục tập quán... là nguyên nhân dẫn đến những mâu thuẫn và xung đột cộng đồng sẽ kéo theo các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội và an ninh trật tự của khu vực dự án.

- Ngoài ra, 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, phường 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 phẩm,...

d) Tác động hệ thống giao thông và hạ tầng của khu vực

- Tác động đối với hệ thống giao thông khu vực dự án:

- + Các hoạt động của dự án là nguyên nhân dẫn đến mật độ giao thông ra vào khu vực tăng, đòi hỏi khả năng đáp ứng của hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án. Đây sẽ trở thành nguyên nhân dẫn đến những tác động không nhỏ đối với hệ thống giao thông khu vực dự án.

- + Mật độ giao thông khu vực tăng do tăng cường các phương tiện giao thông trong khu vực dự án sẽ trở thành nguyên nhân dẫn đến sự khả năng xảy ra ùn tắc, tai nạn và hư hỏng đối với các tuyến đường giao thông.

- + Với lưu lượng giao thông đến dự án lớn sẽ kéo theo các nguy cơ phát sinh chất thải dẫn đến hiện tượng ô nhiễm tiếng ồn, rung từ các hoạt động này ở mức cao dẫn đến ảnh hưởng đối với sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án.

- + Những tác động đối với hệ thống giao thông khu vực dự án là khó tránh khỏi trong vận hành dự án. Tuy nhiên, các tác động này có thể hạn chế được bằng việc đảm bảo đầu tư đồng bộ hệ thống giao thông của dự án với giao thông khu vực và các biện

pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động như trình bày trong báo cáo này.

- Tác động đối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án: Mặc dù dự án đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng hoàn chỉnh, có sự kết nối đồng bộ về cơ sở hạ tầng kỹ thuật, nhưng do sự gia tăng dân số sẽ dẫn đến sự gia tăng về lưu lượng xe cộ trong khu vực, gia tăng tải lượng ô nhiễm đối với môi trường nước, không khí, đất, ...

e) Tác động đến tài nguyên sinh học của khu vực

- Tác động của hoạt động sản xuất tại CCN đến hệ sinh thái trên cạn: Diện tích thảm thực vật tại khu đất Dự án bị phá bỏ dẫn đến hệ thực vật ở đây bị suy giảm, đồng thời những động vật sống trong môi trường này sẽ bị tiêu diệt hoặc di dời đi nơi khác. Một số loài động, thực vật trong hệ sinh thái này sẽ mất đi hoặc giảm dần; Ngoài ra, hệ sinh thái trên cạn khu vực lân cận cũng chịu tác động do hoạt động trên.

- Tác động của hoạt động sản xuất tại CCN đến hệ sinh thái dưới nước:

+ Bụi từ mái nhà xưởng, bề mặt trống bị cuốn theo nước mưa làm tăng độ đục hoặc làm giảm diện tích mặt nước nên một số loài động thực vật dưới nước trong khu vực sẽ bị giảm hoặc không còn;

+ Do thảm thực vật giảm dần, diện tích bê tông hóa tăng nên ảnh hưởng đến môi trường nước khu vực lân cận, tốc độ bốc, thoát hơi nước tăng nhanh kéo theo tình trạng khô hạn và ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước;

+ Nước thải sinh hoạt làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm (BOD, COD, SS và các chất hữu cơ dễ phân hủy) trong nước mặt lưu vực xung quanh gây suy thoái môi trường nước và ảnh hưởng đến các loài thủy sinh;

+ Chất thải rắn gồm vật liệu xây dựng, gỗ, các kim loại, bao bì đổ xuống hồ nước, nương thủy lợi, sông sẽ xảy ra quá trình phân hủy sinh học, hoá học tạo ra những hợp chất muối gây ảnh hưởng đến đời sống hệ thủy sinh khu vực.

Nhìn chung, quy mô tác động do quá trình trên không lớn do hệ sinh thái tại khu đất dự án rất nghèo nàn, số lượng động thực vật tương đối ít, không có loài có giá trị cao hay cần được bảo vệ. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để các tác động đến hệ sinh thái trong khu vực là ít nhất.

f) Nhận dạng đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Trong giai đoạn vận hành dự án kèm theo hoạt động của dự án, việc vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình công nghiệp được thu hút đầu tư vào dự án, ... thường xuyên kèm theo nguy cơ xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường như: Sự cố cháy nổ; Sự cố tai nạn giao thông, khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh; Sự cố ngập úng cục bộ tắc, vỡ hệ thống thoát nước thải; Sự cố hoạt động hệ thống hạ tầng kỹ thuật;... Những đánh giá về khả năng xảy ra và các tác động môi trường khi xảy ra các sự cố trong giai

đoạn vận hành được trình chi tiết bao gồm:

- **Sự cố cháy nổ:** Trong giai đoạn hoạt động của dự án, Các nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ trong giai đoạn này gồm: Rò rỉ nguyên liệu, nhiên liệu như xăng dầu, chất dễ cháy,... nhất là do sự rò rỉ khí gas trong hoạt động đun nấu của các khu nhà bếp, xăng dầu, nhiên liệu khu kỹ thuật và máy phát điện dự phòng;... Không tuân thủ đúng yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo quy định, vứt tàn thuốc lá vào nguyên liệu dễ cháy nổ, sự cố chập điện, bắt lửa trong quá trình gia nhiệt, đốt nóng,... Khi để xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây tác động lớn đến môi trường tự nhiên và gây thiệt hại lớn về người và tài sản. Các tác động chính do sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành dự án bao gồm:

+ Gây thiệt hại về nhân mạng con người;

+ Thiệt hại về tài sản do sự phá hủy của sự cố cháy nổ;

Ô nhiễm môi trường với quy mô lớn, tác động đến các thành phần môi trường như không khí, đất, nước,... Nhìn chung, khi sự cố cháy nổ xảy ra thường kéo theo thiệt hại lớn về người, tài sản và gây hủy hoại môi trường nghiêm trọng. Vì vậy, chủ dự án sẽ áp dụng những biện pháp hữu hiệu để phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ. Luôn đặt tiêu chuẩn PCCC lên hàng đầu nhằm phòng ngừa hiệu quả sự cố cháy nổ cũng như khắc phục kịp thời những tác động tiêu cực do sự cố này gây ra. Các biện pháp phòng cháy chữa cháy tuân thủ theo Luật phòng cháy và chữa cháy và các quy định liên quan.

- **Đánh giá các tác động môi trường do sự cố trong quá trình vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật:**

+ Sự cố hệ thống cấp điện: Sự cố hệ thống cấp điện bao gồm: Sự cố mất điện lưới, sự cố chập cháy, điện giật,... Khi xảy ra sự cố hệ thống cấp điện sẽ có những tác động đáng kể đối với vận hành của dự án, trong đó:

++ Mất điện lưới gây ra ảnh hưởng đặc biệt là vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải của dự án.

++ Sự cố chập điện thường là nguyên nhân dẫn đến các hiện tượng cháy nổ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đối với môi trường, thiệt hại về người và tài sản,...

++ Điện giật thường ảnh hưởng trực tiếp gây thương vong đối với người bị ảnh hưởng.

Với các nguy cơ xảy ra và các tác động kèm theo đối với sự cố hệ thống cấp điện của dự án, các biện pháp đảm bảo an toàn điện được dự án thực hiện ngay từ giai đoạn thiết kế thi công xây dựng hệ thống này và các biện pháp khác được trình bày chi tiết trong mục đề xuất biện pháp của báo cáo.

+ Sự cố hệ thống thu gom và thoát nước thải: Căn cứ theo thiết kế thoát nước thải của dự án, trong giai đoạn vận hành dự án, toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ khu vực

nhà điều hành, dịch vụ của dự án được xử lý sơ bộ tại khu nhà điều hành, nhà vận hành trạm xử lý nước thải tập trung bằng bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ trước khi chảy vào ga thu nước, hệ thống nước thải về trạm xử lý; nước thải từ các nhà máy đầu tư trong CCN xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN trước khi dẫn về trạm XLNT của CCN, sau đó xả vào môi trường. Trong quá trình vận hành các hạng mục này, khả năng xảy ra sự cố và các tác động môi trường được đánh giá bao gồm:

+ Sự cố hư hỏng, tắc vỡ tuyến ống dẫn nước thải: Trong quá trình vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải của dự án có khả năng xảy ra sự cố do hư hỏng, tắc vỡ tuyến ống nước thải từ các khu vực là rất cao. Những tác động môi trường khi xảy ra sự cố vỡ hoặc tắc cống thoát nước thải có khả năng gây ứ đọng các chất ô nhiễm. Các chất bẩn bị lưu lại sẽ gây ra tác động môi trường đáng kể như khí thải phát sinh do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm không khí, có ảnh hưởng nghiêm trọng đối với sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân cư khu vực dự án.

Khi xảy ra các sự cố này thường kéo theo sự thất thoát, rò rỉ nước thải gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm xung quanh vị trí rò rỉ hoặc do các chất bẩn tích tụ trong nước thải sẽ ngấm vào đất gây ra khả năng ô nhiễm môi trường đất, nước dưới đất,...

Trong trường hợp khác, sự cố này kéo theo các hiện tượng ngập úng cục bộ gây ra sự phát tán nước thải chảy tràn lan trên bề mặt dẫn đến khả năng ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, đồng thời phát sinh mùi hôi và khả năng lây lan dịch bệnh.

+ Sự cố Trạm XLNT tập trung ngừng hoạt động: Việc thu gom xử lý nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung khi vận hành, sự cố hệ thống này là khá cao như sự cố hỏng hóc, ngừng hoạt động, mất điện lưới... Khi xảy ra sự trạm xử lý nước thải sẽ dẫn đến tình trạng dồn ứ nước thải tại các tuyến cống, hố ga và bể bơm nước thải... dẫn đến các nguy cơ phát tán mùi hôi khó chịu, khả năng nhiễm môi trường và phát sinh dịch bệnh là rất cao.

Tuy nhiên, với việc thiết kế hệ thống bơm dự phòng và trang bị máy phát điện cho vận hành hệ thống trạm xử lý nước thải tập trung sẽ hạn chế tối đa khả năng xảy ra các sự cố này. Ngoài ra, dự án có những biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa và ứng cứu sự cố hệ thống thu gom, thoát nước thải trong suốt quá trình vận hành dự án. Chi tiết nội dung của các biện pháp được trình bày trong báo cáo này.

+ Sự cố trạm XLNT của các nhà máy hoạt động trong CCN ngưng hoạt động: trong quá trình hoạt động của các nhà máy thứ cấp, trạm XLNT của các nhà máy hoạt động trong CCN có thể gặp sự cố như hỏng hóc máy móc, mất điện, vận hành không hiệu quả làm ngưng hoạt động của trạm XLNT ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu vào

của trạm XLNT tập trung không đạt yêu cầu làm cho quá trình xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung không hiệu quả ảnh hưởng tới chất lượng nước thải của CCN.

+ Sự cố hệ thống thu gom và lưu chứa CTNH: Sự cố kho chứa chất thải nguy hại bao gồm việc vỡ thùng chứa, rò rỉ tràn đổ chất thải hoặc dầu mỡ thải,... Khi xảy ra sự cố kho chứa chất thải nguy hại thường kéo theo sự thất thoát, rò rỉ chất thải nguy hại vào môi trường, gây ra ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường đất, nước, hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

- **Sự cố tai nạn giao thông:** Trong giai đoạn hoạt động của dự án có tập trung số lượng lớn công nhân lao động, lưu lượng hoạt động của các loại phương tiện giao thông vận tải tăng mạnh,... do đó, sự cố tai nạn giao thông có khả năng xảy ra mọi lúc, mọi nơi trong vận hành dự án, trong đó gồm các vị trí có mức độ xảy ra cao hơn như:

+ Đối với hệ thống giao thông kết nối: Toàn bộ các tuyến đường giao thông trong Cụm công nghiệp và các điểm giao cắt với các tuyến đường ngoài dự án.

+ Đối với hệ thống giao thông nội bộ: Vị trí giao cắt giữa đường vào nhà và các tuyến giao thông chung, kết nối giữa các khu chức năng;....

+ Tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống khác nhau, có thể được tóm tắt một số nguyên nhân như sau:

++ Tai nạn giao thông có thể xảy ra khi việc phân luồng giao thông không được tuân thủ, ý thức người dân không tốt, tình trạng phóng nhanh vượt ẩu,...

++ Tai nạn giao thông có thể xảy ra do sự cố sụt lún nền đường hoặc các tuyến đường cong, giao cắt không được đảm bảo theo đúng tiêu chuẩn thiết kế,...

Ngoài ra còn do nguyên nhân từ các phương tiện giao thông quá cũ hoặc không đáp ứng được tiêu chuẩn cũng có khả năng gây ra sự cố khi lưu thông như: Nổ lốp xe, sập gãy trục, đổ lật xe,....

Các tác động môi trường chủ yếu khi xảy ra tai nạn giao thông trong vận hành dự án được đánh giá, bao gồm:

+ Tai nạn giao thông xảy ra thường kéo theo thiệt hại về người và tài sản ở mức độ từ nhẹ đến nghiêm trọng, gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của người dân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn.

+ Tai nạn kèm theo các hiện tượng cháy nổ, rò rỉ tràn dầu, đổ vỡ hàng hóa,... sẽ gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đối với các thành phần môi trường tự nhiên của khu vực dự án.

Như vậy, các tác động môi trường và sức khỏe cộng đồng là rất lớn khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông trong vận hành dự án. Do đó, nhằm giảm thiểu các tác động này, chủ dự án áp dụng các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố như đề xuất trong mục đề

xuất của báo cáo này.

- Tác động do sự cố sụt lún công trình: Đối với các công trình xây dựng, nguy cơ dẫn đến hiện tượng sụt lún công trình là có thể xảy ra. Nguyên nhân dẫn đến sự cố này rất khác nhau, có thể liệt kê như sau:

- + Tính toán kết cấu phần thân và móng công trình không chính xác.
- + Thi công không đúng quy phạm;
- + Tăng tải trọng ngoài do xây dựng công trình xung quanh;

Các nguyên nhân khác như: động đất, vận động tân kiến tạo, tính chất từ biến của đất... Theo số liệu của các trạm đo lún bề mặt đất được xây dựng trên nền đất có điều kiện địa chất điển hình của khu vực dự án tại lớp đất yếu do đó, Dự án không nằm trong khu vực có nguy cơ sụt lún cao. Nếu sự cố xảy ra có thể gây ảnh hưởng như sau: Gây sụt lún, đứt gãy hệ thống hạ tầng gây thiệt hại cho chính Chủ dự án. Những tác động môi trường khi xảy ra sự cố vỡ hoặc tắc cống thoát nước thải có khả năng gây ứ đọng các chất ô nhiễm. Các chất bẩn bị lưu lại sẽ gây ra tác động môi trường đáng kể.

- Tác động do các rủi ro thiên tai: Dự án nằm trong khu vực có điều kiện khí tượng và khí hậu tương đối ổn định nên khả năng xảy ra rủi ro sét đánh là không cao. Tuy nhiên, khi xây dựng dự án với các công trình có chiều cao lớn tạo điều kiện và nguy cơ xảy ra rủi ro này thường tăng lên nhiều và khi xảy ra sẽ gây ra những hậu quả nghiêm trọng đối với các công trình xây dựng, con người và môi trường của dự án. Các tác hại do sét đánh được xem xét, bao gồm:

+ Tác hại khi sét đánh trực tiếp: Do năng lượng của một cú sét lớn nên sức phá hoại của nó rất lớn khi một công trình bị sét đánh trực tiếp có thể bị ảnh hưởng đến độ bền cơ khí, cơ học của các thiết bị trong công trình, nó có thể phá hủy công trình, gây cháy nổ...trong đó: Biên độ dòng sét ảnh hưởng vấn đề quá điện áp xung và ảnh hưởng đến độ bền cơ khí của các thiết bị trong công trình. Thời gian xung sét ảnh hưởng đến vấn đề quá điện áp xung trên các thiết bị. Thời gian tồn tại của xung sét thì ảnh hưởng đến độ bền cơ học của các thiết bị hay công trình bị sét đánh. Ngoài ra, khả năng cháy nổ cũng xảy ra rất cao đối với công trình bị sét đánh trực tiếp.

+ Tác động của xung sét lan truyền: Khi xảy ra phóng điện sét sẽ gây nên một sóng điện từ tỏa ra xung quanh với tốc độ rất lớn, trong không khí tốc độ của nó tương đương tốc độ ánh sáng. Sóng điện từ truyền vào công trình theo các đường dây điện lực, thông tin... gây quá điện áp tác dụng lên các thiết bị trong công trình, gây hư hỏng đặc biệt đối với các thiết bị nhạy cảm: thiết bị điện tử, máy tính cũng như mạng máy tính... Các tia sét được biết đến là nguyên nhân chủ yếu gây ra các xung quá điện áp. Một lưu ý quan trọng là tia sét không cần phải đánh trực tiếp lên đường dây nguồn mới gây ra hư

hông, một tia sét đánh cách xa vài trăm mét cũng có thể gây ra những xung cảm ứng lan truyền lớn có khả năng phá hủy, hoặc thậm chí phá hủy đường cáp ngầm lân cận.

Trên cơ sở các tác hại khi dễ xảy ra rủi ro sét đánh đối với các công trình và hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, việc thiết kế hệ thống chống sét và lan truyền sét được thực hiện trên cơ sở tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn chuyên ngành. Đồng thời dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro trong suốt quá trình thi công và vận hành dự án, chi tiết được trình bày trong của báo cáo này.

- **Sự cố hóa chất:** Giai đoạn vận hành dự án chỉ sử dụng một lượng nhỏ hóa chất là hóa chất khử trùng, hóa chất điều chỉnh pH và hóa chất keo tụ, tạo bông. Đây là những hóa chất có khả năng ăn mòn, kích ứng da. Mức độ độc tính thấp, tuy nhiên, trong quá trình vận hành chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu chứa đảm bảo an toàn và bố trí các phương tiện thiết bị để phòng ứng phó khi sự cố xảy ra.

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

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

4.2.1.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

4.2.1.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động phát quang sinh khối bề mặt, di dời các ngôi mộ

- Biện pháp phát quang, dọn dẹp mặt bằng chủ yếu bằng thủ công, kết hợp với máy móc thi công loại nhỏ, cầm tay...

- Thông báo trước đến các hộ dân bị thu hồi đất để dừng hoạt động canh tác và tận thu nông sản để giảm thiểu tối đa lượng sinh khối bề mặt thải.

- Phun nước tưới ẩm tại khu vực các công trình hiện trạng trước khi phá dỡ.

- Tại khu vực di dời các ngôi mộ trong phạm vi dự án, chủ đầu tư bố trí bạt che chắn tạm thời, linh hoạt theo từng khu vực thi công, nhằm hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh. Bạt che chắn sử dụng vật liệu nhựa PE, chiều cao che chắn khoảng 3-5 m, diện tích che chắn phù hợp với quy mô từng khu vực cải táng, được lắp dựng và tháo dỡ luân phiên theo tiến độ thi công.

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

- Chất thải phát quang, phá dỡ được bốc lên xe và vận chuyển trong ngày đến vị trí đổ thải theo quy định.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, hiệu quả cao.

- Không gian áp dụng: khu vực công trường thi công.

- Thời gian áp dụng: thời gian phá dỡ các công trình hiện trạng.

4.2.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động đào đất hữu cơ, san nền

- Để giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong quá trình đào đất hữu cơ, san nền chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Hoạt động nạo vét bùn hữu cơ: yêu cầu công nhân trực tiếp thi công trang bị đầy đủ bảo hộ lao động; không thực hiện đào đất hữu cơ vào ngày gió lớn.

+ Hoạt động của máy móc hỗ trợ thi công xây dựng: không sử dụng nhiều máy móc, thiết bị thi công có khả năng gây phát sinh bụi bẩn lớn trên công trường, sử dụng nguyên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm phát sinh khí thải ra ngoài môi trường, bố trí tổ kỹ thuật kiểm tra máy móc hàng ngày trước khi sử dụng, vận hành nhằm phát hiện sớm sự cố và có giải pháp khắc phục kịp thời. Chủ dự án tắt máy móc vận hành hoạt động kém hiệu quả hoặc có dấu hiệu vận hành trục trặc đồng thời bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý, tránh chồng chéo gây ô nhiễm nguồn thải cục bộ. Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (khẩu trang, quần áo bảo hộ,...), thiết lập nội quy công trường và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh.

+ Hoạt động san nền:

++ San lấp mặt bằng theo đúng chỉ giới đỏ và tiến độ đã được thiết kế và phê duyệt; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân;

++ Thường xuyên thực hiện nước làm ẩm khu vực công trường vào ngày nắng to, gió lớn khi mặt bằng sau khi san lấp đã khô. Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều. Nguồn cung cấp nước lấy từ tuyến cấp nước sạch của khu vực.

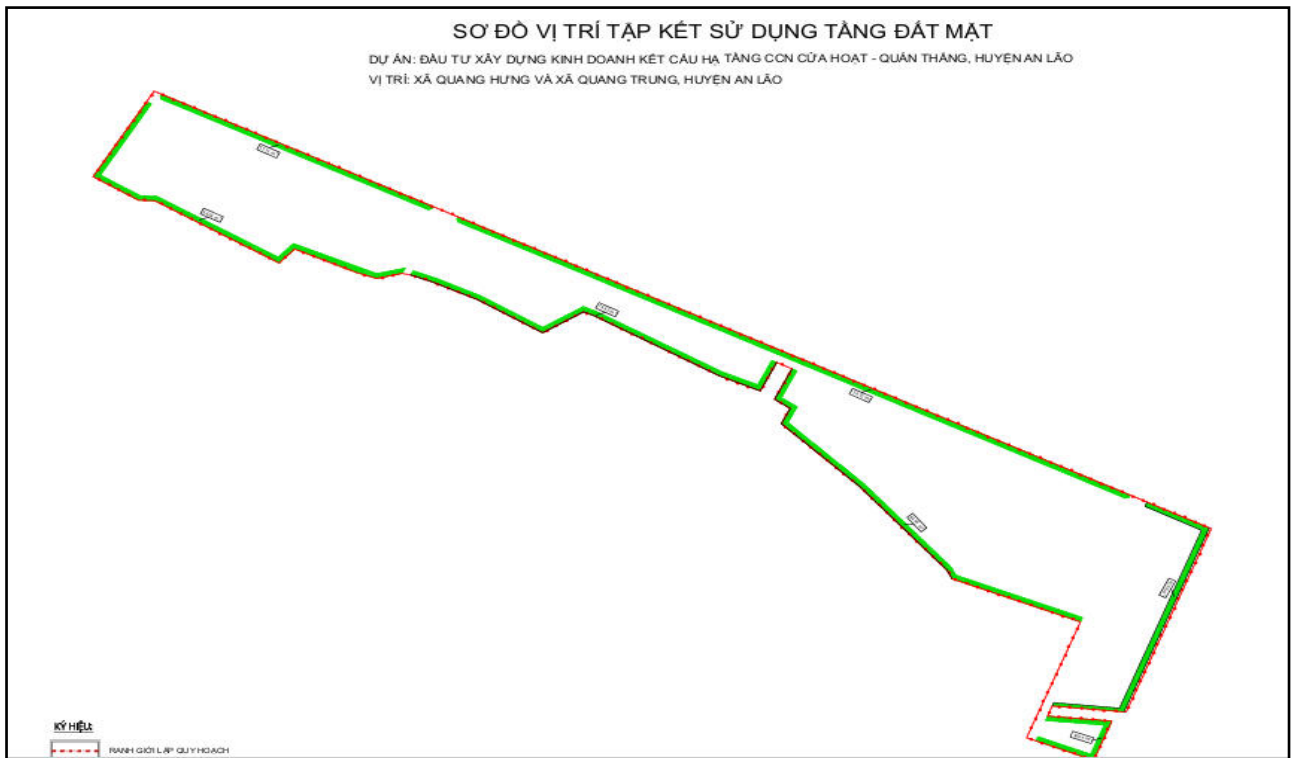
4.2.1.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do vận chuyển chất thải phát sinh

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu sử dụng phương tiện vận tải có nguồn gốc, đảm bảo thông số kỹ thuật. Chất thải tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt để bụi, chất thải không rơi vãi trên tuyến vận chuyển; yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển, chờ đúng tải trọng cho phép; tại dự án, bố trí bảo vệ để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5 - 10 km/h.

4.2.1.1.4. Biện pháp giảm thiểu từ việc tập kết, lưu chứa đất hữu cơ bóc tách từ khu đất nông nghiệp

- Đất hữu cơ (tầng đất mặt) sau khi bóc được vận chuyển, tập kết tạm thời tại các khu vực quy hoạch đất cây xanh trong phạm vi Dự án theo Sơ đồ vị trí tập kết sử dụng tầng đất mặt, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động thi công và cách xa các tuyến mương thoát nước hiện hữu. Đất được tập kết thành từng đống, chiều cao không quá 2 m, mái taluy từ 1:1,5 đến 1:2 để đảm bảo ổn định. Xung quanh khu vực tập kết bố trí bờ bao, rãnh thu gom nước mưa; thực hiện che phủ khi cần thiết, đặc biệt trong thời gian mưa

lớn, nhằm hạn chế phát tán bụi, rửa trôi và sạt lở. Toàn bộ lượng đất tầng mặt được lưu giữ để tái sử dụng cho việc trồng cây, tạo mặt bằng và hoàn thiện các khu vực cây xanh của Dự án, không vận chuyển đổ thải ra ngoài.



Hình 4.1. Sơ đồ vị trí tập kết sử dụng tầng đất mặt (khoảng vùng màu xanh)

4.2.1.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình bơm hút kênh mương nội đồng trong dự án

- Nước trong mương hiện trạng được bơm hút trực tiếp và xả ra Kênh sau Cổng Ngõ, Kênh sau Cổng Nghè và Kênh Quang Hưng 3.

- Các kênh trên chiều rộng trung bình khoảng 5m, chiều sâu trung bình khoảng 1m. Lưu lượng nước phát sinh từ 7.150 m^3 nước. Nếu bơm hết trong 5 ngày thì lưu lượng trung bình là: $Q = 7.150 / (5 \times 24 \times 3.600) = 0,0166 \text{ m}^3/\text{s}$. Nếu phân bổ cho 03 tuyến kênh tiếp nhận gồm Kênh Quang Hưng 3, Kênh sau Cổng Ngõ và Kênh sau Cổng Nghè thì lưu lượng bổ sung vào mỗi tuyến chỉ khoảng $0,00552 \text{ m}^3/\text{s}$. Giá trị này nhỏ hơn nhiều so với khả năng tiếp nhận của các tuyến kênh hiện trạng, do đó không làm gia tăng đáng kể mực nước và không ảnh hưởng lớn đến khả năng tiêu thoát nước khu vực. Việc bơm hút được thực hiện theo từng phân đoạn, không bơm vào mùa mưa hoặc thời điểm hệ thống thủy lợi vận hành tưới tiêu, đồng thời có cán bộ giám sát thường xuyên để kịp thời xử lý sự cố phát sinh.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công cam kết trước khi bơm hút nước, sẽ tiến hành dọn dẹp, vớt rác trong diện tích kênh mương nước và sử dụng màng chắn rác ở đầu ống máy bơm để hạn chế rác bị cuốn sang kênh tiếp nhận.

- Không tiến hành bơm nước vào mùa mưa. Đồng thời tránh bơm vào thời điểm khu vực đang được bơm dẫn nước tưới tiêu đồng ruộng từ các trạm bơm nước thủy lợi.
- Bố trí 01 cán bộ chịu trách nhiệm giám sát đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục khi có sự cố.

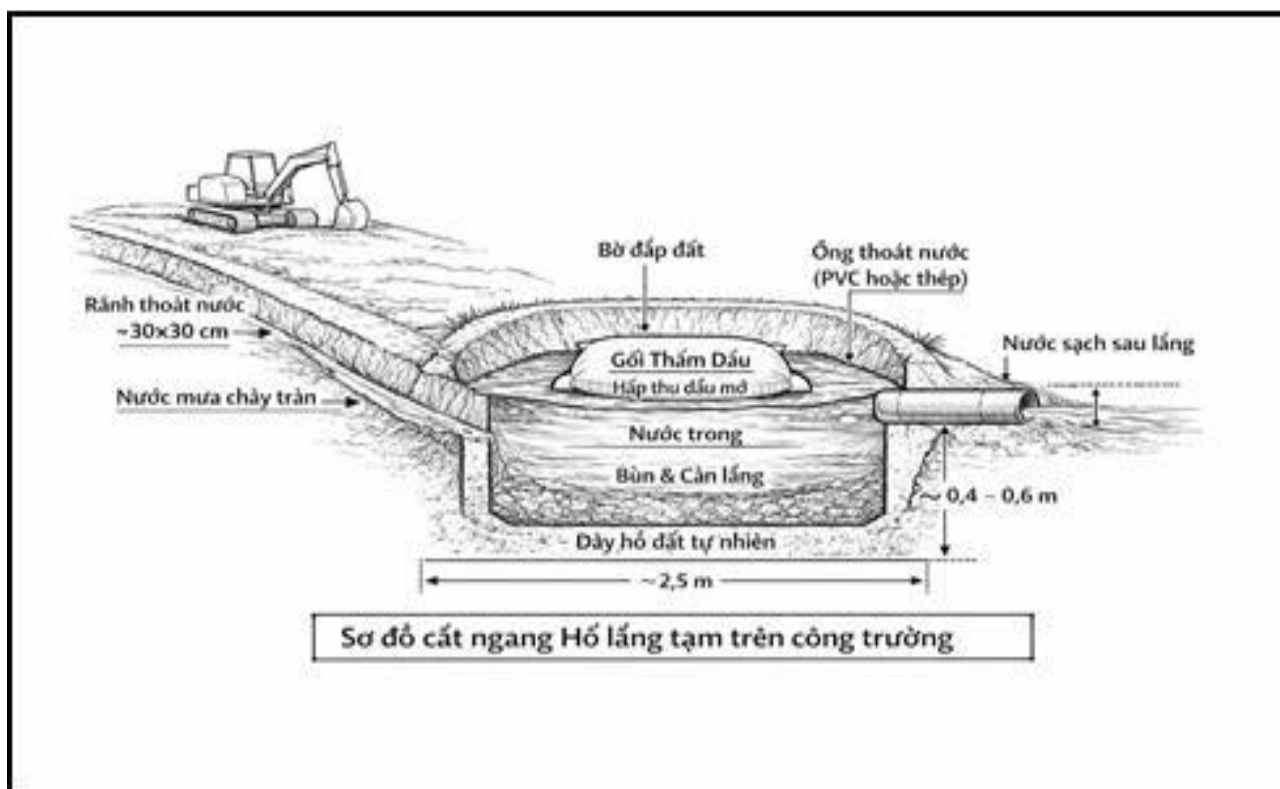
4.2.1.1.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Căn cứ theo diện tích thực hiện dự án khoảng 45 ha và hướng thoát nước mưa chính ra 03 tuyến kênh gồm Kênh sau Cổng Nghè, Kênh sau Cổng Ngô và Kênh Quang Hưng 3, cuối cùng chảy ra sông Văn Úc, mặt bằng thi công được xác định thành 3 tiểu lưu vực thoát nước chính. Theo đó, tối thiểu sẽ bố trí 3 hố lắng tạm tại các khu vực cuối hướng thoát nước để tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ từng tiểu lưu vực trước khi thoát ra kênh tiếp nhận. Bố trí 2 hố lắng trung gian tại 2 lưu vực có chiều dài rãnh thu lớn, có vị trí trung cục bộ để nâng cao hiệu quả thu gom bùn đất, giảm chiều dài rãnh thu nước tạm, cũng như hạn chế tình trạng nước mưa chảy tràn trực tiếp ra môi trường.

- Rãnh thu được đào theo độ dốc tự nhiên dự kiến rộng x sâu = 30x30 (cm); 5 hố lắng tạm, kích thước trung bình khoảng 2,5 m × 2 m × 1 m, dung tích 5 m³/hố. Thành hố được đắp đất xung quanh để chống tràn, đáy hố giữ nguyên nền đất tự nhiên nhằm tạo điều kiện lắng đất, cát, cặn. Tại vị trí xe tải hay qua lại trên các điểm mặt rãnh có thể bố trí đặt thêm các tấm thép hoặc tấm bê tông đúc sẵn.

- Nước mưa chảy tràn theo rãnh thu vào hố lắng tạm để lắng cặn, phần dầu mỡ rơi vãi từ máy móc thi công hồ trợ được giữ lại tại gôïi thấm dầu bố trí trong hố lắng; phần nước trong tiếp tục đầu nổi vào các kênh trên, ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Văn Úc. Gôïi thấm dầu được thay thế 6 tháng/lần và xử lý cùng CTNH phát sinh tại dự án.

- Biện pháp khác: quy hoạch vị trí tập kết máy móc (máy xúc, máy đào) khi không sử dụng; thực hiện kiểm tra máy móc hàng ngày để hạn chế tối đa sự cố rò rỉ dầu ra môi trường, yêu cầu công nhân vứt rác vào thùng chứa đúng nơi quy định. Chủ động trong việc lưu chứa và chuyển giao chất thải trên công trường, đảm bảo không tồn lưu nhiều trong kho gây ô nhiễm.

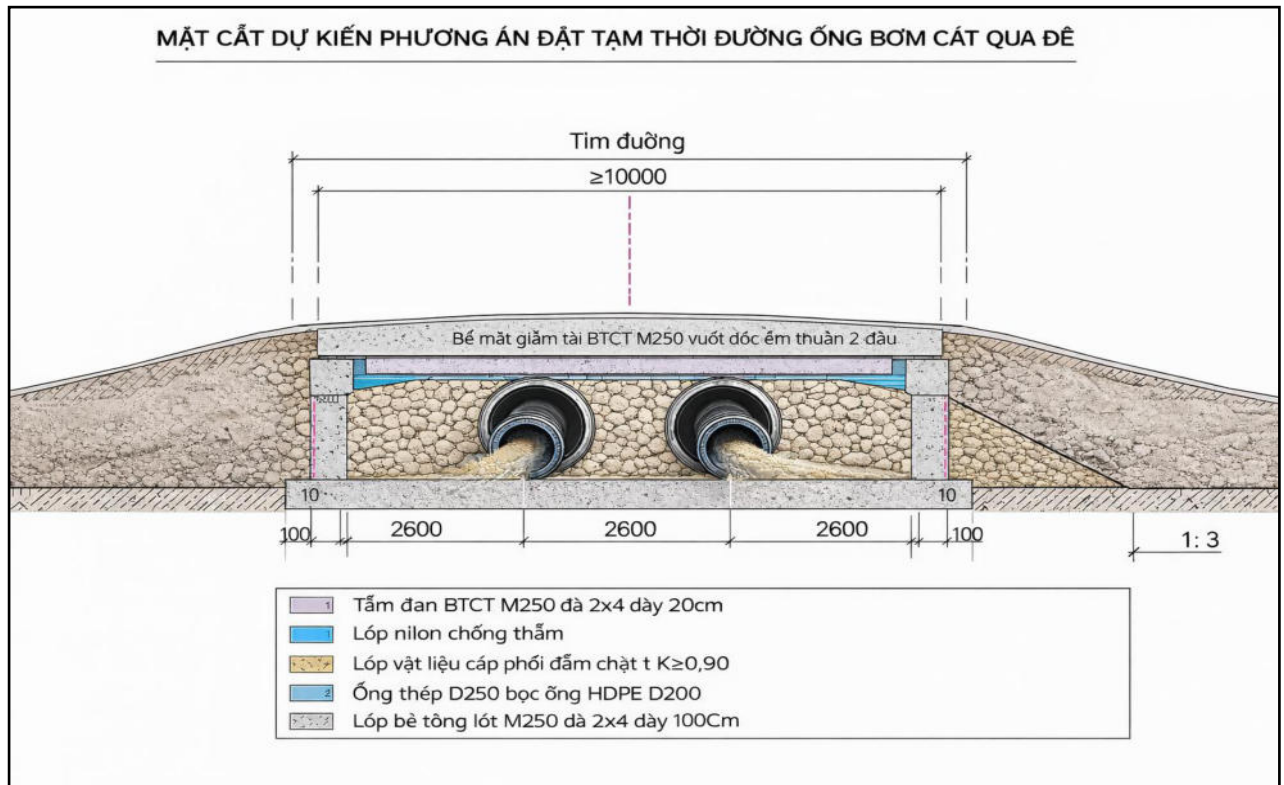


Hình 4.2. Sơ đồ minh họa cắt ngang hố lắng tạm trên công trường

4.2.1.1.7. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình bơm cát san lấp

- Phương án bơm cát qua đê: Cát san lấp được vận chuyển bằng sà lan từ nguồn cung cấp đến vị trí tập kết ven sông Văn Úc, cách khu vực dự án khoảng 200 m về phía Nam. Từ sà lan, cát được bơm bằng 02 bơm ly tâm công suất 300 m³/h qua 02 tuyến ống HDPE D200 về khu vực thi công.

- Tại vị trí vượt đê, để bảo đảm an toàn đê điều, chủ dự án lựa chọn phương án đặt tạm thời 02 tuyến ống HDPE D200 luồn trong ống thép bảo vệ D250, bố trí trong kết cấu hộ chôn ống bằng bê tông cốt thép tại đỉnh đê. Đoạn hộ bảo vệ có chiều dài khoảng 10 m, bao gồm lớp bê tông lót phía dưới, lớp vật liệu đệm đầm chặt, lớp ngăn nước và tấm đan bê tông cốt thép phía trên nhằm phân bố tải trọng, bảo vệ đường ống và hạn chế ảnh hưởng đến kết cấu mặt đê.



Hình 4.3. Mặt cắt dự kiến phương án đặt tạm thời đường ống bơm cát qua đê

- Kết cấu hộ bảo vệ ống qua đê được bố trí tại phần đỉnh đê với chiều dài khoảng 10 m, cấu tạo từ dưới lên như sau:

(1) *Lớp bê tông lót:*

Bê tông M250 đá 2x4

Chiều dày: 10 cm;

Chức năng: tạo lớp đệm ổn định, phân bố tải trọng đều lên nền đất đê.

(2) *Ống bảo vệ:*

Bố trí: 02 ống lồng thép D250

Bên trong luồn ống HDPE D200 dẫn cát

Ống thép có chức năng: bảo vệ ống HDPE, chịu lực nén từ phía trên, hạn chế biến dạng khi chịu tải trọng giao thông trên đê.

(3) *Lớp vật liệu đệm:*

Xung quanh ống bố trí:

Vật liệu cấp phối; Đầm chặt $K \geq 0,90$

Mục đích: cố định vị trí ống, tránh tạo hốc rỗng, giảm nguy cơ lún cục bộ

(4) *Lớp chống thấm*

Phía trên khu vực đặt ống bố trí:

Lớp nilon chống thấm

Chức năng: ngăn nước thấm dọc theo tuyến ống, hạn chế nguy cơ xói ngầm trong thân đê.

(5) Tẩm đan bê tông cốt thép

Phía trên cùng bố trí: tẩm đan bê tông cốt thép M250; Đá 2x4, Chiều dày 20 cm

Chức năng: Phân bố tải trọng giao thông trên mặt đê, Bảo vệ kết cấu ống phía dưới, Hoàn trả lại mặt đê theo cao độ hiện trạng.

- Phương án này là hạng mục tạm thời phục vụ thi công san lấp, không phải công trình qua đê vận hành thường xuyên. Quá trình thi công chủ dự án xin phép của cơ quan có thẩm quyền về đê điều, đảm bảo tuân thủ các quy định của Luật đê điều trước khi triển khai thi công dự án; việc thi công bảo đảm không làm thay đổi cao độ đỉnh đê, không ảnh hưởng ổn định mái đê, không làm phát sinh dòng thấm dọc bất lợi và không cản trở công tác quản lý, kiểm tra, bảo vệ đê.

- Đối với khu vực ngoài đê sông Văn Úc: Dự án nằm trong khu vực được quy hoạch phát triển cụm công nghiệp, không lấn chiếm hành lang bảo vệ đê điều và không xây dựng công trình trong phạm vi bãi sông Văn Úc. Nước mưa được thu gom và thoát theo hệ thống thoát nước mưa riêng, đầu nối vào hệ thống kênh hiện trạng; nước thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Do đó dự án không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ, tiêu thoát nước, sản xuất nông nghiệp và các hoạt động kinh tế - xã hội tại khu vực ngoài đê sông Văn Úc trong giai đoạn thi công và vận hành.

- Khu vực vị trí đặt đường ống bơm cát khu vực phía bờ, bãi sông Văn Úc:

+ Về phía bờ (trong đê, khu vực dự án): Sau khi qua đê sông Văn Úc, tuyến ống bơm cát tiếp tục được bố trí tạm thời trên đất dọc theo khu vực trong đê với chiều dài khoảng 200m để dẫn cát về khu vực san lấp của dự án. Khu vực tuyến ống đi qua hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, ao nuôi thủy sản và đường giao thông nội đồng, không có nhà ở, công trình công cộng hoặc công trình hạ tầng quan trọng. Tuyến ống được bố trí gọn dọc theo ranh giới các thửa đất và tuyến đường hiện trạng nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân. Sau khi hoàn thành công tác san lấp, toàn bộ hệ thống ống bơm sẽ được tháo dỡ và hoàn trả mặt bằng hiện trạng.

+ Về phía bãi sông (ngoài đê): hiện trạng bãi sông chủ yếu là bãi bồi ven sông tương đối bằng phẳng, có thảm thực vật mọc tự nhiên, không có dân cư sinh sống tập trung, không có công trình hạ tầng kỹ thuật quan trọng, vị trí tương đối thuận lợi cho việc neo đậu xà lan và tập kết tạm thời cát san lấp. Từ vị trí tập kết cát được bơm qua hệ thống đường ống về dự án. Việc bố trí vị trí tập kết cát và tuyến ống bơm được thực hiện đảm bảo không ảnh hưởng đến an toàn đê điều, thoát lũ và hoạt động giao thông thủy trên sông Văn Úc.

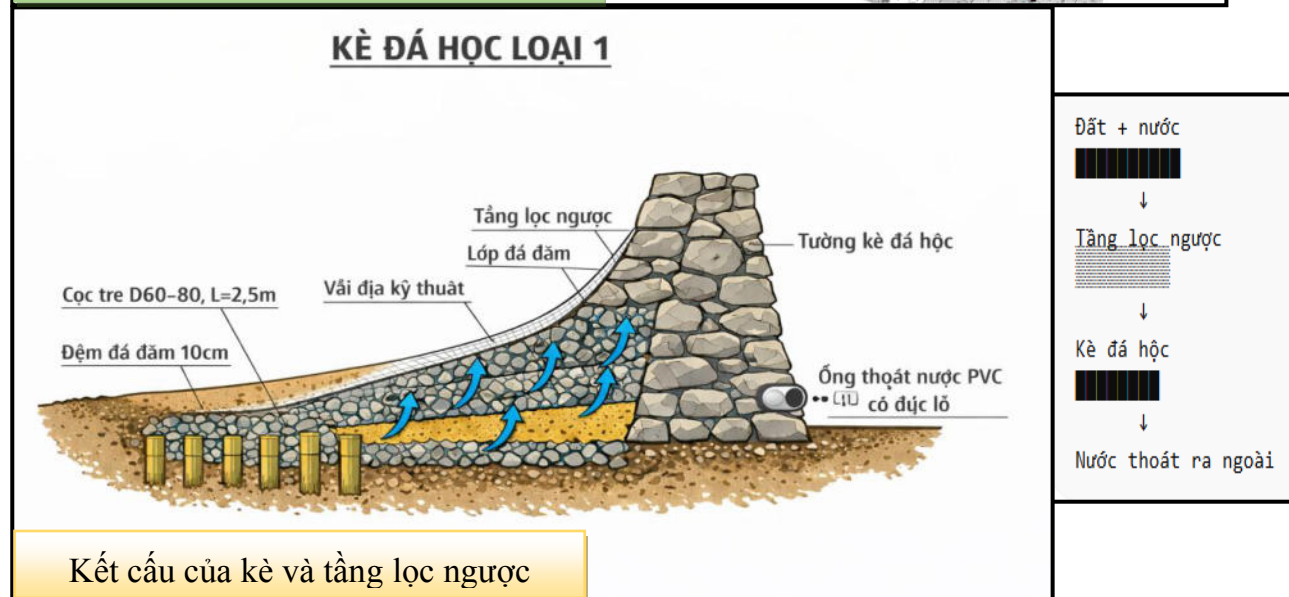
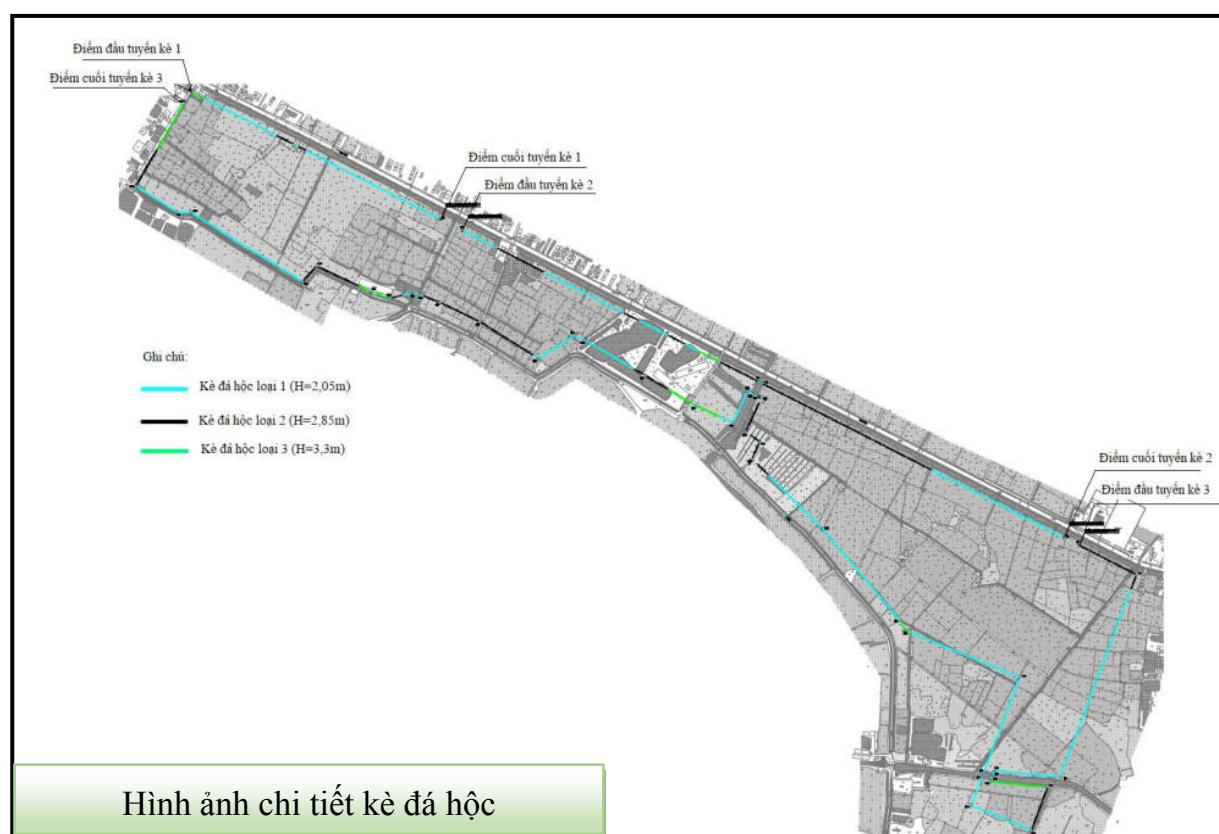
- Phương án thực hiện bơm cát từ sông vào dự án: Trước khi tiến hành san lấp mặt bằng bằng phương pháp bơm cát, dự án thực hiện thi công tuyến kè đá hộc bao quanh khu đất theo đúng chỉ giới xây dựng nhằm tạo bờ bao khép kín, không chế phạm vi thi công và hạn chế phát tán bùn cát ra khu vực xung quanh.

Thi công kè bao không chế nước thải:

- Tuyến kè được xây dựng bằng đá hộc vữa xi măng mác 100, móng kè được gia cố bằng cọc tre D60-80 mm, chiều dài 2,5 m, mật độ 20 cọc/m², phía trên đầu cọc được phủ cát dày 10 cm và lót đá dăm đệm dày 10 cm nhằm tăng khả năng chịu tải và ổn định nền móng.

- Phía sau thân kè bố trí tầng lọc ngược, kết hợp với vải địa kỹ thuật, giúp thoát nước và giữ lại các hạt đất mịn, hạn chế hiện tượng rửa trôi đất phía sau kè. Dọc thân kè cứ 4m bố trí 1 tầng lọc ngược tạo điều kiện cho nước trong nền thoát ra ngoài nhưng vẫn giữ lại cát và đất mịn, góp phần giảm áp lực nước phía sau kè, tăng độ ổn định của kết cấu kè.

- Căn cứ điều kiện địa hình, cao độ đắp và hiện trạng sử dụng đất, kè được chia thành 03 loại như sau: Kè loại 1: áp dụng cho khu vực ruộng, vườn, có cao độ đắp bờ bao trung bình từ 1,3-1,4 m. Kè loại 2: áp dụng cho khu vực kênh, ao, có cao độ đắp bờ bao trung bình từ 1,9-2,0 m. Kè loại 3: áp dụng cho khu vực kênh, ao, có cao độ đắp bờ bao trung bình khoảng 2,4 m. Tổng chiều dài tuyến kè: 5.763,4 m.



Hình 4.4. Hình ảnh chi tiết kè đá học, kết cấu của kè và tầng lọc ngược

Kết luận: Việc thi công kè san lấp có tác dụng khống chế phạm vi san lấp, hạn chế nước bùn và cát thoát ra ngoài khu vực dự án, tạo điều kiện kiểm soát và thu gom nước thải phát sinh trong quá trình bơm cát.

Phân ô san lấp để kiểm soát nước thải và hệ thống lắng nhiều cấp giảm độc hại nước thải:

- Khu vực san lấp được chia thành các ô nhỏ kích thước khoảng 20 m × 20 m, xung quanh được vây bằng vải địa kỹ thuật và bờ bao tạm nhằm giữ cát trong phạm vi thi công và tạo điều kiện cho nước tách cát và lắng cặn.

- Hỗn hợp nước và cát sau khi được bơm từ sà lan qua đường ống sẽ được dẫn vào ô san lấp thứ nhất, tại đây phần lớn cát và vật liệu hạt thô sẽ lắng xuống tạo nền san lấp.
- Phần nước dư tiếp tục chảy sang ô thứ hai, tại đây nước tiếp tục được lưu giữ trong khoảng 1-2 ngày để lắng các hạt cặn lơ lửng mịn.
- Sau đó nước tiếp tục chảy sang ô thứ ba, nơi diễn ra quá trình lắng hoàn thiện trước khi nước được thoát ra hệ thống tiêu thoát chung.
- Chuỗi 03 ô lắng liên tiếp giúp kéo dài thời gian lưu nước, tạo điều kiện cho các hạt cặn lơ lửng và bùn cát lắng xuống đáy. Nhờ đó, nước sau lắng có hàm lượng chất rắn lơ lửng và độ đục giảm đáng kể trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận.



Hình 4.5. Hình ảnh minh họa các ô san lấp cát trong phạm vi dự án

Kiểm soát chất lượng nước thải trong quá trình san lấp cát trước khi xả ra nguồn tiếp nhận:

- Cát phục vụ san lấp được vận tải thủy theo sông Văn Úc đến bơm và vận chuyển vào khu vực xây dựng, cát xây dựng, các loại vật liệu xây dựng mua tại một số bãi vật liệu ở khu vực cầu Cự, An Lão; Thủy Nguyên hoặc khu vực lân cận. Do đặc điểm nhiều mỏ cát phục vụ san lấp khu vực Hải Phòng nằm tại vùng cửa sông, ven biển hoặc được vận chuyển trên các tuyến thủy chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều nên cát khai thác có thể bị nhiễm mặn. Nguồn nước sử dụng để bơm vận chuyển cát là nước sông trong khu vực, vì vậy nước thải phát sinh trong quá trình san lấp chủ yếu là nước sông và có độ mặn thấp.

- Nguồn tiếp nhận nước thải trong quá trình san lấp cát là các kênh thủy lợi như kênh sau Cống Ngô, kênh sau Cống Nghè, kênh Quang Hưng 3. Nếu không được kiểm soát, nước róc có thể làm tăng cục bộ độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng và trong trường hợp bất lợi có thể làm tăng nhẹ độ mặn tại đoạn kênh tiếp nhận. Tuy nhiên, do vật liệu sử dụng là cát sông, nước dùng để bơm vận chuyển là nước sông trong khu vực, nên nước róc phát sinh chủ yếu là nước sông tách khỏi hỗn hợp bơm cát và dự kiến có độ mặn thấp. Mặt khác, nước phát sinh không xả trực tiếp ra kênh mà được giữ lại, lắng cặn trong các ô san lấp. Vì vậy, tác động đến chất lượng nước của các kênh tiếp nhận được đánh giá chủ yếu là cục bộ, tạm thời và có thể kiểm soát; khả năng ảnh hưởng đáng kể đến diện tích đất canh tác ngoài dự án là thấp. Để kiểm soát rủi ro, chủ dự án sẽ giám sát định kỳ các chỉ tiêu độ mặn (Cl-), TSS theo QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt tại các ô lắng cuối và tại kênh tiếp nhận trong suốt quá trình san lấp. Đối với môi trường đất để đánh giá ảnh hưởng đến đất nông nghiệp khu vực xung quanh, chủ dự án sẽ giám sát chất lượng đất mặn, để đánh giá độ mặn của đất sử dụng đại lượng EC – là độ dẫn điện của đất.

- Trong trường hợp kết quả giám sát cho thấy chất lượng nước tại các kênh tiếp nhận, đất nông nghiệp khu vực tiếp giáp xung quanh có xu hướng suy giảm hoặc tăng độ mặn bất thường, chủ dự án sẽ chủ động phối hợp với đơn vị quản lý công trình thủy lợi địa phương để điều chỉnh chế độ tiêu thoát nước, đảm bảo không ảnh hưởng đến chức năng tưới tiêu và sản xuất nông nghiệp khu vực. Cũng như thực hiện các biện pháp khắc phục môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý; phối hợp với đơn vị quản lý thủy lợi để xả rửa kênh hoặc bổ sung nguồn nước ngọt pha loãng; chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại (nếu có) theo quy định của pháp luật.

4.2.1.1.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có điều kiện tự túc ăn uống và sinh hoạt tại gia đình để không làm phát sinh chất thải sinh hoạt ra môi trường gây ô nhiễm;

- Ban hành nội dung, tuyên truyền nhắc nhở tập thể công nhân thực hiện giữ gìn vệ sinh khu vực công trường thi công.

- Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng bố trí 5 nhà vệ sinh di động trên công trường, vị trí gần nhà điều hành công trường dự án, loại có hầm tự hoại 2 m³/nhà và định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút toàn bộ bùn, nước bên trong đi xử lý theo quy định.

- Chủ dự án quán triệt công nhân tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi, đi vệ sinh đúng nơi quy định và cam kết không được xả thẳng nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường.

- Trong thời gian thi công dự án, bố trí 01 cán bộ phụ trách an toàn lao động và vệ

sinh môi trường công trường dự án, chịu trách nhiệm quản lý việc sử dụng WC di động tại công trường, và định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút toàn bộ bùn, nước bên trong đi xử lý, tần suất 4 ngày/lần.

4.2.1.1.9. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có điều kiện tự túc ăn uống và sinh hoạt tại gia đình để không làm phát sinh chất thải sinh hoạt ra môi trường gây ô nhiễm;

- Ban hành nội dung, tuyên truyền nhắc nhở tập thể công nhân thực hiện giữ gìn vệ sinh khu vực công trường thi công.

- Đối với rác thải sinh hoạt: Trên công trường bố trí 6 bộ 03 thùng nhựa, có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, màu sắc khác nhau (gồm thùng rác màu xanh, màu cam và màu vàng). Các thùng rác này đều có logo, ghi rác hữu cơ dễ phân hủy (màu xanh), rác có khả năng tái sử dụng (màu cam đỏ) và các loại rác còn lại (màu vàng). Thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý vào cuối mỗi ngày làm việc;

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công cam kết thực hiện việc phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt theo khoản 1 điều 75 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 và công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 03/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 9/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

b) Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này theo đánh giá xuất phát từ việc sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công. Do đó, để phòng ngừa, giảm thiểu, chủ dự án yêu cầu nhà thầu chỉ được thực hiện sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công ngay tại công trường khi máy móc, thiết bị chỉ bị hư hỏng nhẹ và có thiết bị thu gom chất thải nguy hại phát sinh. Trường hợp máy móc bị hư hỏng nặng, cam kết đưa máy móc tới sửa chữa tại các trạm sửa chữa của địa phương để tránh phát sinh chất ô nhiễm.

- Thiết bị thi công ít (03 máy xúc, 3 máy đào, 01 máy cắt cỏ), thời gian thi công ngắn (02 tháng) nên chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng thực hiện kiểm tra sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng máy móc thiết bị trước khi đưa vào sử dụng.

- Vận hành thiết bị đúng kỹ thuật, đúng công năng công suất để tránh hư hỏng phải sửa chữa cũng như sự cố gây rò rỉ dầu nhớt ra công trường.

- Bố trí 3 thùng có nắp đậy (dung tích mỗi thùng 60 lít) thu gom CTNH và hợp

đồng bàn giao, vận chuyển đưa đi xử lý với đơn vị có chức năng theo quy định.

c) Chất thải xây dựng

- Đối với chất thải từ quá trình phá dỡ: Các loại chất thải từ quá trình phá dỡ di dọn dẹp mặt bằng này chủ yếu là các loại gạch, vữa, bê tông. Tận dụng cho quá trình san nền.

- Đối với bùn, đất đào hữu cơ: chủ dự án đề xuất phương án tận dụng toàn bộ lượng bùn đất hữu cơ này để trồng cây xanh trong toàn bộ dự án. Khối lượng bùn đất hữu cơ bóc tách của toàn bộ dự án là $70.273,6 \text{ m}^3$, diện tích đất trồng cây xanh là $56.146,3 \text{ m}^2$. Theo sổ tay thiết kế cảnh quan – NXB Xây Dựng 2022, Đại Học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh, chiều dày lớp đất trồng cây phụ thuộc vào chủng loại cây và mục đích sử dụng, thường dao động từ $0,3 - 1,2\text{m}$ đối với các cây bụi và trung bình, đối với các cây bóng mát lớn, chiều dày lớp đất tăng từ $30-60\text{cm}$. Khi phân bổ lượng đất trên cho toàn bộ diện tích cây xanh thì chiều dày lớp đất hữu cơ trung bình là $70.273,6/56.146,3 = 1,25 \text{ m}$ đáp ứng tiêu chuẩn. Do đó toàn bộ lượng đất hữu cơ tận dụng để trồng cây trên là phù hợp.

- Lượng đất hữu cơ này sẽ được tập kết tại khu vực đất trồng cây xanh, đất này được đổ thành đồng chiều cao khoảng 2m để đảm bảo ổn định, dễ quản lý. Sau đó để khô và đầm chặt với hệ số mái dốc $1:1,5 - 1:2$ để tránh sạt lở. Khu vực lưu giữ tạm thời đất hữu cơ tận dụng phải được phủ bạt, có đắp bờ bao quanh để phơi khô, tránh bị rửa trôi, úng ngập, tràn đổ ra khu vực xung quanh.

- Đối với chất thải rắn từ quá trình phát quang thực vật: Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công cam kết, sẽ thỏa thuận với địa phương về vị trí đổ thải loại chất thải này và hoặc thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý. Theo đó, khối lượng sinh khối thực vật từ hoạt động này sẽ được vận chuyển, đổ thải theo đúng quy định của thành phố Hải Phòng.

- Đối với bùn bể phốt: thuê đơn vị có đủ chức năng thu hút và xử lý, không thải ra ngoài môi trường.

4.2.1.1.10. Phương án bồi thường giải phóng mặt bằng

- Biện pháp giảm thiểu hiệu quả nhất là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường giải phóng mặt bằng được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ Trung ương đến địa phương có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng.

- Trong giai đoạn lập dự án đầu tư, Chủ dự án sẽ xây dựng Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ theo các văn bản pháp lý sau:

+ Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 19/11/2013.

+ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật đất đai.

+ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

+ Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

- Chủ Dự án đã phối hợp với UBND xã An Quang thành lập Hội đồng bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất thực hiện Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, An Lão theo văn bản số 1253/QĐ-UBND ngày 28/10/2025 (*nhằm triển khai, kiểm kê đất đai, xác minh nguồn gốc đất, lập và thẩm định phương án đền bù*) và kế hoạch thu hồi đất giải phóng mặt bằng thực hiện Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cửa Hoạt - Quán Thắng, An Lão tại văn bản số 76/KH-UBND ngày 29/10/2025. Sau đó thực hiện niêm yết công khai phương án đền bù bằng nhiều hình thức: gửi tới từng hộ dân; niêm yết tại trụ sở UBND xã An Quang nơi thực hiện dự án, giải quyết các kiến nghị của người dân.

- Theo Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, các chi phí thực hiện như sau:

+ Chi phí giải phóng mặt bằng là 333.643.490.000 đồng.

+ Chi phí tổ chức thực hiện giải phóng mặt bằng là 3.068.098.000 đồng.

+ Tổng chi phí bồi thường hỗ trợ giải phóng mặt bằng 337.251.558.000 đồng.

- Trong đó kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng của Dự án được xác định trên cơ sở khối lượng đất, tài sản bị ảnh hưởng và các chế độ, chính sách bồi thường, hỗ trợ theo quy định. Theo phương án dự kiến, đơn giá bồi thường đối với đất nông nghiệp trồng lúa và đất nuôi trồng thủy sản khoảng 100.000 đồng/m²; chi phí di chuyển mồ mả khoảng 40.000.000 đồng/mộ có chủ và 10.500.000 đồng/mộ vô chủ; đơn giá bồi thường đối với đất ở hiện trạng dự kiến từ 9.210.000 - 12.300.000 đồng/m², tùy từng vị trí.

- Ngoài chi phí bồi thường về đất và di chuyển mồ mả, kinh phí GPMB còn bao gồm các khoản bồi thường tài sản, cây trồng, vật kiến trúc và các khoản hỗ trợ khác theo chính sách áp dụng tại thời điểm thực hiện. Do đó, các mức nêu trên là đơn giá dự kiến phục vụ khái toán, giá trị bồi thường, hỗ trợ thực tế sẽ được xác định theo phương án bồi thường, hỗ trợ và GPMB được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

4.2.1.1.11. Phương án cho hoạt động rà phá bom mìn

- Trên khu đất còn lại thực hiện san nền mặt bằng dự án có thể tồn lưu bom mìn còn sót lại sau chiến tranh, nên trước khi khởi công xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp đơn vị có chức năng, để tiến hành rà phá và xử lý những bom mìn còn sót lại (nếu có), nhằm đảm bảo an toàn cho tính mạng công nhân, thiết bị, máy móc thi công và sự bền vững của công trình.

- Quy trình và các biện pháp giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn sẽ tuân thủ

nghiêm túc các quy định tại Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP, Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/8/2022 ban hành quy chuẩn QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ. - Toàn bộ phương án, biện pháp thi công và các yêu cầu kỹ thuật được thực hiện theo đúng quy trình hướng dẫn kỹ thuật dò tìm xử lý bom mìn vật nổ không để sót bom, mìn và vật nổ. Các loại bom, mìn, vật nổ sau khi thu gom sẽ được đơn vị thi công chở đi tiêu hủy đúng nơi quy định. Mặt bằng sau khu được dọn sạch bom, mìn, vật nổ sẽ được giao cho đơn vị thi công xây dựng.

4.2.1.1.12. Phương án hoàn trả kênh mương thủy lợi

- Đối với các kênh nội đồng do UBND xã An Quang quản lý: Nằm trọn trong phạm vi dự án gồm: Kênh Ngõ Thắng - Nhà Đò (L=185,45m), Kênh Ngõ Học - Miếu Lim (L=192,6m), Kênh Ngõ Toan - Đồng Vinh (L=565m), Kênh Đường 360 - Đê cũ (L=262m), Kênh Cây Vừng (L=129m), Kênh Trại gà (L=183,38m), Kênh Cửa Hoạt (L=178,5m), Kênh Đồng Vinh 1 (L=133,7m), Kênh ngõ Tốt-đê (L=141m), Kênh Đồng Vinh 2 (L=95,65m), Kênh Đồng Vinh 3 (L=50,2m), Kênh Ải Bồng (L=89,39m), Kênh Bắc Đồng Ngõ (L=782,8m), Kênh Dọc Đường Tây (L= 437,6m) (Chiều dài tuyến kênh được xác định trên cơ sở đo đạc, định vị từ bản đồ hiện trạng bằng phần mềm google earth).

- Theo kết quả khảo sát hiện trạng, các tuyến kênh này là kênh đất, tổng chiều dài tuyến kênh này khoảng 3.497,5 m, chiều rộng các tuyến kênh từ 3-5m. Khi thực hiện dự án, các kênh này nằm trọn vẹn trong chỉ giới thu hồi dự án, dự án lấy toàn bộ phần diện tích đất lúa từ đường tỉnh 360 đến đê Tả Văn Úc, do vậy, hệ thống mương nội đồng này không còn nhiệm vụ tưới tiêu, sẽ tiến hành hoàn triệt: bố trí máy bơm chính để bơm nước ra khỏi khu vực, đào bùn trong khu vực san nền để tận dụng trồng cây.

- Riêng đối với Kênh Dọc Đường Tây hiện trạng là mương đất, theo hiện trạng tuyến mương trên có chức năng kết nối, dẫn nước giữa Kênh Quang Hưng 3 và Kênh sau Cống Nghè, góp phần điều tiết nước cho khu vực lân cận. Sau khi thực hiện dự án, kênh này bị san lấp, để tránh ảnh hưởng đến khả năng kết nối dòng chảy cũng như đảm bảo nhu cầu tiêu thoát nước và tưới tiêu cho diện tích đất nông nghiệp còn tiếp tục canh tác ngoài phạm vi dự án. Do đó, chủ dự án dự kiến bố trí hoàn trả tuyến mương này.

- Phương án hoàn trả cụ thể:

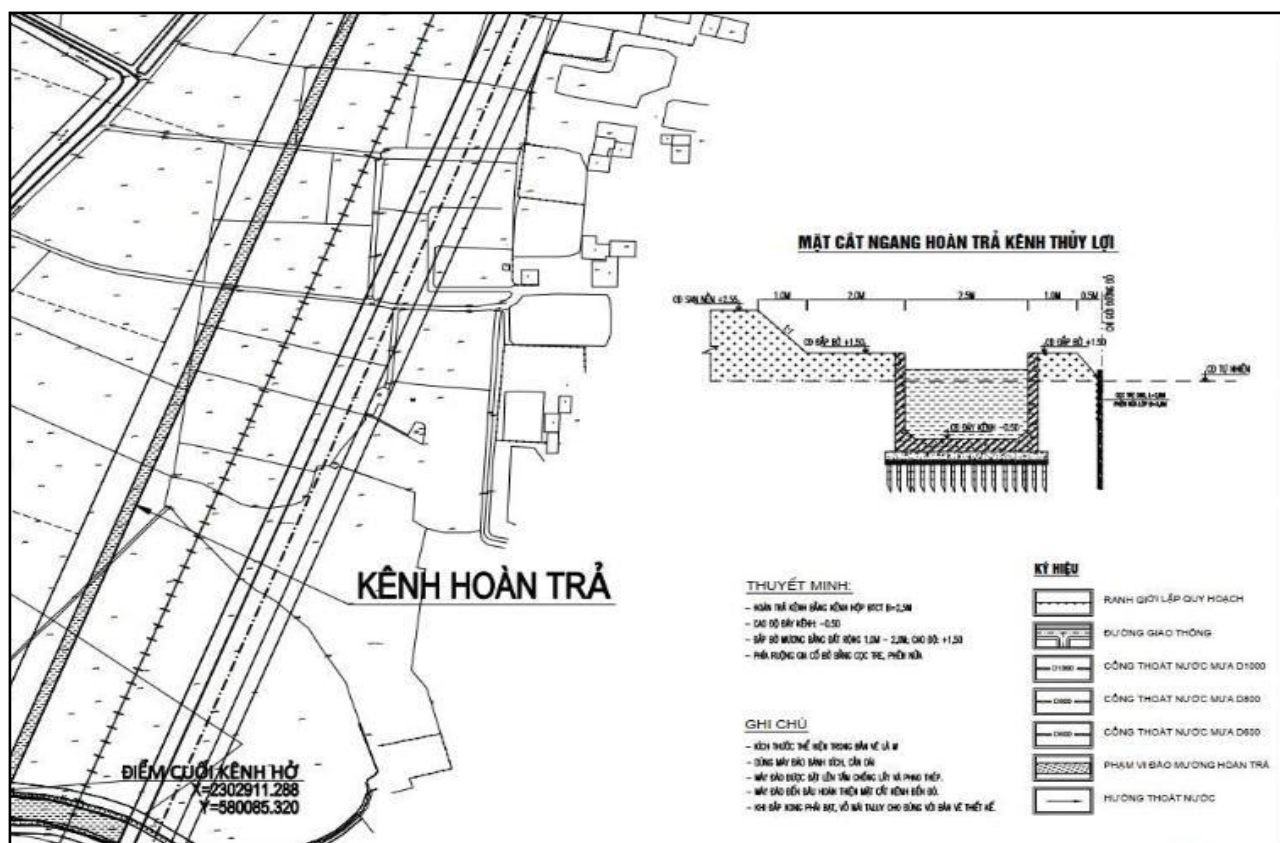
+ Kênh Dọc Đường Tây do Ủy ban nhân dân xã An Quang quản lý, bằng tuyến kênh bê tông, chiều dài 438m, điểm đầu tọa độ X = 2303317,196; Y = 580244,906 nối với kênh Quang Hưng 3, điểm cuối tuyến tọa độ X = 2302911,288; Y = 580085,320 đầu nối với Kênh sau Cống Nghè. Tuyến kênh hoàn trả là kênh hở BTCT, bề rộng B = 2,5m,

cao độ đáy kênh -0,5m. Kênh được thiết kế thành, đáy BTCT, đắp bờ mương đất rộng 1,0m - 2m; cao độ đắp bờ +1,5m, phía ruộng gia cố bằng cọc tre, phen nứa.

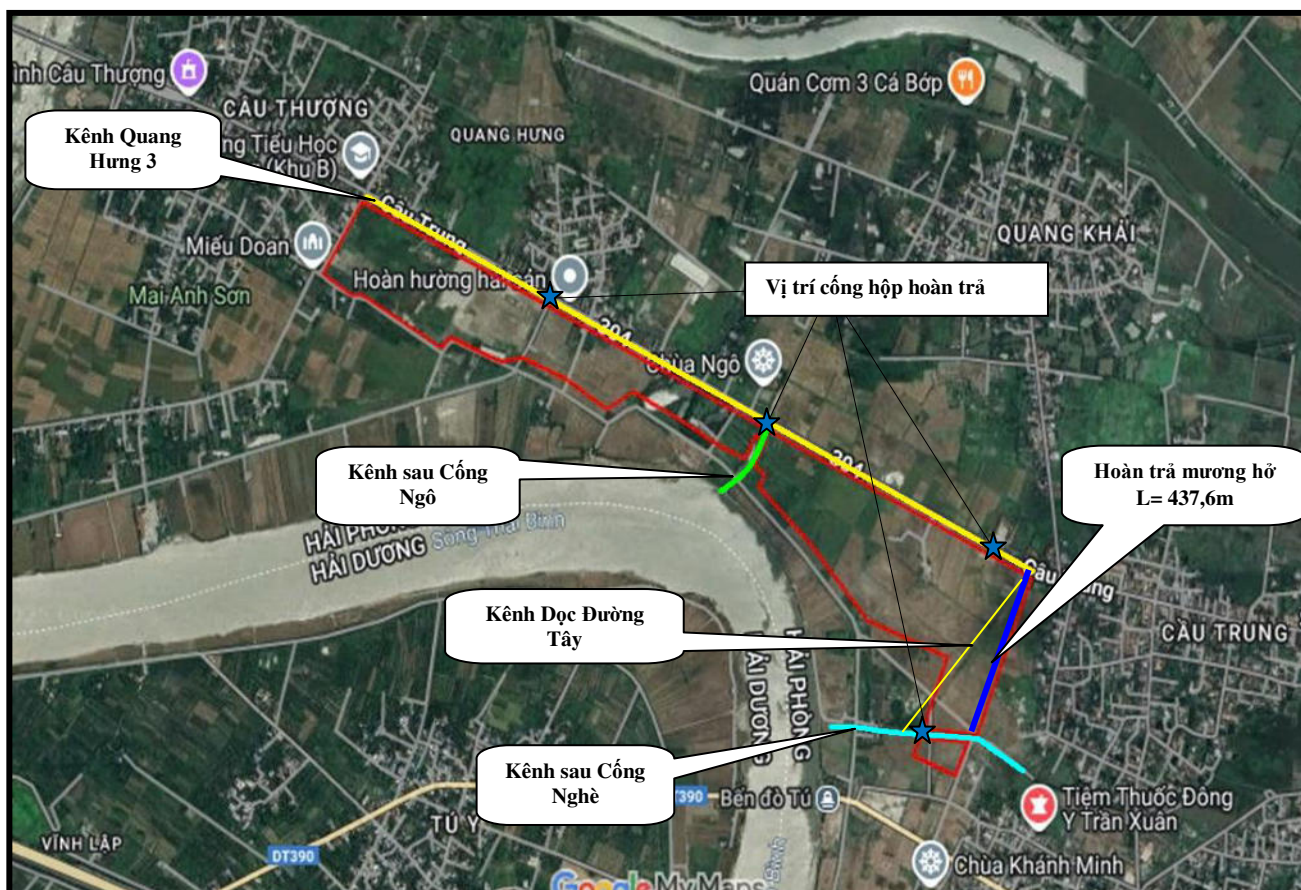
+ Đối với công trình kết nối giao thông và giao cắt với công trình thủy lợi: xây dựng mới 02 cống hộp trên Kênh Quang Hưng 3 để kết nối các tuyến đường D2, D3 của dự án với đường tỉnh lộ 360 với quy mô: kích thước cống nx (BxH) = 2x(3,0x3,0)m, cao độ đáy cống (-1,2m).

+ Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa tuyến đường N1 với Kênh sau Cổng Ngõ với quy mô: kích thước cống nx(BxH) = 2x(3,0x3,0)m, cao độ đáy cống (-1,0m)

+ Xây dựng mới 01 cống giao cắt giữa các tuyến đường nội bộ D3 với Kênh sau Cổng Nghè với quy mô: kích thước cống nx(BxH) = 2 (3,0x2,5)m, cao độ đáy cống (-1,0m).



Hình 4.6. Kết cấu tuyến kênh hoàn trả của dự án



Hình 4.7. Vị trí tuyến kênh hoàn trả và cống hộp giao cắt công trình thủy lợi

4.2.1.1.13. Giảm thiểu tác động từ hoạt động môi trường, tài nguyên đất nông nghiệp

- Đối với khối lượng đất hữu cơ bóc tách bề mặt sẽ được quản lý theo đúng quy định Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác, đất hữu cơ trồng lúa cần bóc tách tối thiểu là 20cm. Toàn bộ lượng đất mặt cần bóc tách sẽ được vận chuyển đến vị trí đất cây xanh trong khuôn viên của dự án đã được phê duyệt.

- Do đó, phần đất hữu cơ tận dụng được tập kết tại vị trí đất trống trên mặt bằng công trường thi công, sử dụng bạt che phủ để trồng cây tại phần diện tích cây xanh. Công ty cam kết quá trình quản lý lượng đất hữu cơ này theo đúng phương án báo cáo, chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan có thẩm quyền cấp phép chuyển mục đích sử dụng đất theo đúng quy định.

4.2.1.1.14. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- Việc xây dựng Dự án sẽ làm giảm hoặc mất hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái dưới nước. Tuy nhiên, như đã trình bày khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và một phần là đất kênh mương thủy lợi, không đi qua hệ sinh thái nhạy cảm nên không ảnh hưởng lớn đến các hệ sinh thái.

- Thời gian thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong suốt quá trình từ khi giải

phóng mặt bằng đến khi tiến hành thi công Dự án.3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.

4.2.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu

- Bố trí thời gian vận chuyển và tuyến đường vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm .

- Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, được phủ bạt lên thùng xe để hạn chế gió gây phát tán bụi vào môi trường ảnh hưởng xung quanh.

- Các loại nguyên vật liệu xây dựng vận chuyển đến Dự án được tập kết tại bãi tập kết nguyên vật liệu. Khu vực tập kết nguyên vật liệu được che chắn cẩn thận để không làm phát tán bụi cũng như không ảnh hưởng đến môi trường nước khi có mưa lớn xảy ra.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực thực hiện Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa lượng bụi, các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Hạn chế tốc độ lái xe ra vào khu vực Dự án, nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực, hạn chế cuốn theo bụi (tốc độ xe $\leq 20\text{km/h}$).

- Yêu cầu xe, phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp; người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển.

- Thành lập đội vệ sinh thu dọn nguyên vật liệu, đất đổ thải rơi vãi trong và trước cổng công trường thi công.

- Sử dụng 01 xe phun nước chuyên dụng có dung tích 5 m³ ở công trường thi công để phun nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu tiếp giáp Dự án. Tần suất tưới nước: mỗi ngày 02 lần (dựa vào tình hình thời tiết thực tế sẽ điều chỉnh thời gian và tần suất thực hiện phun nước cho phù hợp nhằm hạn chế các ảnh hưởng tới hoạt động giao thông khu vực). Nguồn cung cấp nước lấy từ tuyến cấp nước sạch của khu vực.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: khu vực Dự án và các tuyến đường vận chuyển lân cận.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

- Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe, thiết bị xây dựng đảm bảo các phương

tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm tối đa lượng khí thải.

- Tắt máy các thiết bị, phương tiện khi không làm việc.
- Hạn chế tập trung cùng lúc nhiều loại máy móc thu công vào cùng một thời điểm.

- Lập kế hoạch thi công và nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp thi công hiện đại, các hoạt động cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình thi công xây dựng. Ví dụ: phối trộn vữa bằng thiết bị khép kín, vận chuyển nguyên vật liệu tại công trường bằng hệ thống tời điện, cầu trục,... hạn chế dùng sức người, giảm thiểu số lượng công nhân thi công trên công trường.

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải cũng như các tác động đến sinh hoạt cũng như canh tác nông nghiệp của người dân địa phương.

- Vận hành các máy móc thi công theo đúng hướng dẫn sử dụng, vận hành ở các thông số, điều kiện tối ưu. Các tham số kỹ thuật được kiểm tra thường xuyên. Lắp đặt các đèn tín hiệu và các biển báo cần thiết khác. Kiểm tra các rò rỉ và các đường ống được sơn màu theo tiêu chuẩn quy định, như đường ống nhiên liệu, khí gas.... Công nhân làm việc trực tiếp trên công trường hay vận hành thiết bị sẽ được đào tạo theo một quy trình cơ bản để có khả năng giải quyết trong những tình huống khẩn cấp.

- Người lao động được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, kính, mũ bảo hiểm, dụng cụ làm việc... Các phương tiện phòng chống sự cố, dụng cụ an toàn luôn sẵn sàng để giải quyết sự cố cũng như các địa chỉ cần thiết trong trường hợp khẩn cấp.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: khu vực Dự án

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động hàn kim loại

- Công nhân hàn được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, mũ bảo hiểm, khẩu trang toàn mặt có trang bị bộ lọc khí, kính mắt, các thiết bị cách nhiệt. Bố trí thời gian hàn và nghỉ ngơi phù hợp, tránh làm việc liên tục suốt 8 h đồng hồ.

- Tính khả thi: có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: khu vực hàn kim loại trong phạm vi Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh từ quá trình trải bê tông nhựa

- Sử dụng bê tông nhựa nóng trộn sẵn, không áp dụng phương pháp rải mặt đường bằng nhựa đường truyền thống (rải nhựa truyền thống cần phải đun nấu nhựa đường ngay tại khu vực thi công), giúp giảm bớt phần nào khí thải phát sinh.

- Rút ngắn thời gian trải nhựa đường càng nhanh càng tốt bằng các thiết bị trải nhựa hiệu suất cao.

- Công nhân tham gia trải bê tông nhựa được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như quần áo, ủng cách nhiệt, khẩu trang, găng tay...

4.2.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực lưu giữ tạm thời rác sinh hoạt

- Toàn bộ chất thải phải được lưu giữ trong các thùng có nắp đậy kín dung tích 120 lít và 240 lít tại các lán trại và được thu gom về vị trí tập kết trong dự án quy định.

- Thực hiện chuyển giao xử lý rác sinh hoạt với tần suất 01-02 ngày/lần, để tránh tình trạng lưu chứa chất thải lâu ngày làm phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường xung quanh và ảnh hưởng tới CBCNV làm việc tại công trường.

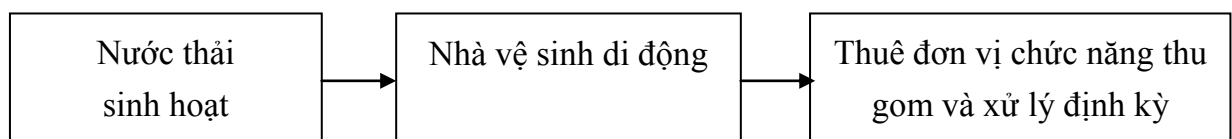
- Tính khả thi: có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: khu vực Dự án

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải sinh hoạt: Lắp đặt dự kiến 15 nhà vệ sinh di động, dung tích chứa nước thải 2 m³ đáp ứng nhu cầu cho khoảng 300 công nhân làm việc tại công trường xây dựng dự án, định kỳ thuê đơn vị chức năng hút và xử lý đúng quy định, đảm bảo không xả thải ra ngoài môi trường.



Hình 4.8. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom bằng hầm tự hoại tại các nhà vệ sinh di động, nước và bùn thải từ hầm tự hoại của nhà vệ sinh di động sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định với tần suất thu gom 1-2 lần/tuần; đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm. Nước thải sinh hoạt chuyển giao đảm bảo tuân thủ theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 31 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ.

- Ưu điểm của nhà vệ sinh di động: Khả năng di chuyển linh động, tiện lợi nếu thay đổi vị trí thi công, hạn chế các tác động ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực công trường thi công.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

4.2.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải thi công và nước mưa chảy tràn

*** Nước mưa chảy tràn**

- Như đã trình bày ở trên, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công có thể bị nhiễm bẩn dầu cặn, vụn vật liệu xây dựng... trong thời gian xây dựng. Biện pháp giảm thiểu của chủ Dự án trong giai đoạn này là quản lý nguyên vật liệu, phế liệu, chất thải rắn... và các giải pháp bổ trợ, cụ thể:

- Kiểm soát nguy cơ gây bồi lắng hoặc tràn đổ đất trong hoạt động thi công đào, đắp nền đường và lưu giữ vật liệu, thi công các công thoát nước.

- Tổ chức thi công hợp lý: Vào thời kỳ mưa, các bãi chứa vật liệu xây dựng sẽ được che chắn để chống mưa gây xói, tránh phát tán vào nguồn nước.

- Đối với nguy cơ ô nhiễm nước bởi dầu thải và chất thải chứa dầu trong công trường: Dầu thải là chất thải nguy hại theo quy định, do đó Chủ dự án sẽ thực hiện quản lý dầu thải phát sinh từ việc sửa chữa đột xuất máy móc, thiết bị trong công trường. Dầu thải được lưu giữ tại các phuy có dán mác và để trong kho chứa CTNH của dự án (có mái che, nền cao để tránh ngập và không thấm, có bờ ngăn để dễ dàng thu gom nếu dầu đổ tràn ra ngoài).

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vãi làm tắc nghẽn đường thoát nước thải. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn.

- Khu vực nhà điều hành và kho chứa bố trí các rãnh thoát nước tạm xung quanh.

- Bố trí các rãnh thu, ga lắng tạm tại cuối mỗi tuyến thoát nước mưa và vị trí trung chuyển trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận, bố trí gôỉ thấm dầu tại các ga.

- Định kỳ kiểm tra hệ thống thoát nước, kiểm tra các ga lắng và tại cửa xả trước khi đầu nối vào nguồn tiếp nhận để kịp thời nạo vét bùn, cặn.

- Đối với nước hồ móng: thành phần nước hồ móng chủ yếu chứa cặn và chất rắn lơ lửng, dự án sẽ tận dụng các hồ móng như một bể lắng. Nước thải sẽ được lắng cặn tại chỗ và tái sử dụng để dập bụi trên công trường. Lượng cặn thu gom được sẽ được xử lý cùng với chất thải rắn xây dựng.

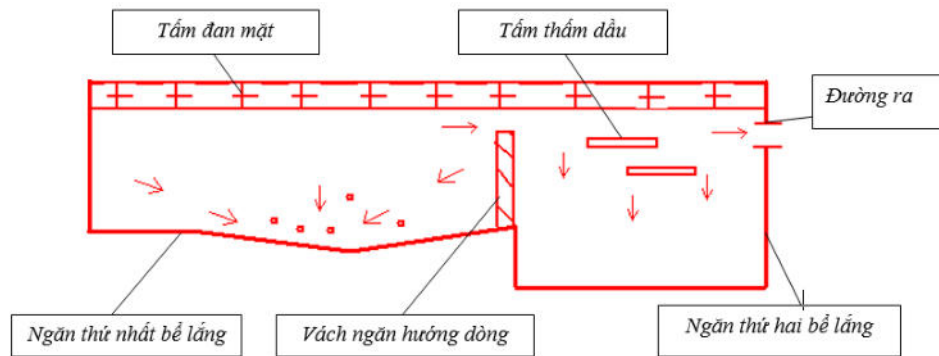
- Khu vực tập kết nguyên liệu đầu vào của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng: Bãi tập kết nguyên vật liệu có diện tích lần lượt là 1.500 m² và bãi tập kết cấu kiện có diện tích 1.065 m²; bãi tập kết cấu kiện có diện tích khoảng 650 m² và bãi tập kết nguyên

vật liệu khoảng 650 m². Tập kết tại khu vực điều hành công trường thi công, bố trí bạt che đối với vật liệu dạng rời, có khả năng phát tán bụi. Nước mưa tràn mặt trên công trình được bố trí thu gom chung vào rãnh tạm xung quanh dự án sau đó kết nối vào hố lắng 5m³ trước khi xả ra môi trường.

- Kết thúc giai đoạn thi công toàn bộ các công trình tạm sẽ được san lấp, phá bỏ để trả lại mặt bằng cho dự án.

*** Nước thải xây dựng**

- Đối với tổ chức giao thông công trường, dự án dự kiến bố trí 01 công chính phục vụ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và các công phụ phục vụ phương tiện của công nhân và xe kỹ thuật. Theo tính toán lượng nước thải thi công xây dựng là 8 m³/ngày bao gồm nước rửa xe, đào móng, rửa dụng cụ..Để thu gom và xử lý lượng nước thải trên tại công chính bố trí 01 cầu rửa xe bố trí kết hợp bể lắng để kiểm soát lượng nước thải xây dựng.



Hình 4.9. Hình ảnh minh họa cầu rửa xe kết hợp hố lắng

- Tính toán bể lắng:

+ Lưu lượng nước thải: $Q = 8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Thời gian làm việc: trung bình 10h/ngày.

+ Thời gian lắng: Với các công trình thực tế thì thời gian lưu đảm bảo cho quá trình lắng cần là $t = 3\text{h}$.

- Dung tích bể lắng được xác định: $V = Q \cdot t = 8 : 10 \times 3 = 2,4 \text{ m}^3$.

- Như vậy dung tích bể lắng hữu dụng dự kiến 2,4 m³, tuy nhiên tại dự án sẽ dự kiến bố trí một bể lắng dung tích 5 m³. Phần nước trong được tái sử dụng cho việc tưới ẩm vật liệu.

- Rác thải có kích thước lớn sẽ được giữ lại tại song chắn rác lắp đặt trên mặt bể lắng cát tạm thời. Lượng rác thải này sẽ được thu gom vào cuối ngày làm việc và xử lý cùng với CTR sinh hoạt phát sinh tại công trường. Đối với tấm thấm dầu tại bể lắng, sau khi no dầu sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại.

- Phần cát lắng dưới đáy bể lắng cát tạm thời sẽ được công nhân tiến hành nạo vét 2 tuần/lần để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước thải thi công, tránh hiện tượng ngập úng

cục bộ gây hư hại đến móng các công trình xây dựng và làm chậm tiến độ thi công Dự án.

- Bể lắng cát tạm sẽ bị phá bỏ sau khi hoàn thành công tác xây dựng Dự án.

4.2.1.2.8. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động do chất thải rắn

*** *Chất thải rắn sinh hoạt***

- Ưu tiên tuyển lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở nhằm giảm lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại công trường.

- Lập nội quy vệ sinh tại khu vực lán trại và khu vực thi công, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh trong khu vực thi công dự án.

- Thực hiện phân loại chất thải sinh hoạt tại nguồn (rác thải vô cơ và hữu cơ), bố trí thùng chứa rác, thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh với tổng số lượng thùng rác là 15 thùng dung tích khoảng 60-120 lít/thùng đặt tại 15 nhà vệ sinh di động.

- Toàn bộ rác thải phát sinh được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng địa phương thu gom, vận chuyển và xử lý đúng theo quy định.

- Các nhà thầu thi công đưa ra các quy định về quản lý CTR sinh hoạt tại khu vực thi công, trong đó nêu rõ nghiêm cấm xả rác bừa bãi, vứt rác đúng nơi quy định, giữ gìn vệ sinh chung.

- Bùn thải từ nhà vệ sinh di động: thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

- Tính khả thi: Các biện pháp đem lại hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án, khu vực nhà vệ sinh di động.

- Thời gian áp dụng: Thời gian thi công Dự án.

*** *Chất thải rắn xây dựng***

- Đất, cát phát sinh từ quá trình đào móng được thu gom, tận dụng để hoàn trả hố móng, san lấp và hoàn thiện mặt bằng trong phạm vi Dự án, không thải bỏ ra ngoài môi trường.

- Nguyên, vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình vận chuyển và thi công được công nhân thu gom thường xuyên, phân loại và tận dụng lại cho các hạng mục phù hợp. Các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu được che phủ kín, hạn chế rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh được phân loại ngay tại khu vực thi công. Các loại đất, đá, gạch, bê tông và vật liệu xây dựng còn khả năng sử dụng được tận dụng lại trong phạm vi Dự án; sắt, thép và các vật liệu có giá trị được tận thu, thu hồi để tái sử dụng hoặc tái chế. Do đó, phần lớn chất thải rắn xây dựng phát sinh được tận dụng, tận thu, hạn chế tối đa khối lượng phải chuyển giao xử lý.

- Đối với phần chất thải rắn xây dựng không còn khả năng tận dụng, tận thu, Chủ dự án bố trí 01 ngăn riêng trong container 10 feet để lưu chứa tạm thời (container được

chia thành 02 ngăn riêng biệt: 01 ngăn lưu chứa chất thải rắn xây dựng và 01 ngăn lưu chứa chất thải nguy hại). Chất thải được sắp xếp gọn gàng, đảm bảo thuận tiện cho việc thu gom và chuyển giao.

- Phần chất thải không có khả năng tận dụng, tận thu được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Tính khả thi: phù hợp với khu vực thực hiện Dự án, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

*** *Chất thải nguy hại***

- CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công được thu gom, phân loại, lưu chứa tại các thùng chứa riêng biệt, có dán mác phân loại và mã số CTNH và quản lý theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Tiến hành thu gom và lưu chứa CTNH theo quy định như sau:

- + Thiết bị lưu chứa đảm bảo theo TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo. Bố trí 05 thùng chứa chất thải bằng nhựa composite dung tích 60 lít, bên ngoài có dán mác phân loại CTNH, có bánh xe thuận tiện cho di chuyển. Toàn bộ thùng chứa CTNH được vận chuyển về tập kết tạm vào 1 ngăn của Container 10 feet (Container 10 feet được thiết kế chia 2 ngăn: 1 ngăn chứa CTRXD, 1 ngăn chứa CTNH) có thiết kế theo đúng quy định tại Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT (gồm biển báo, bình bột chữa cháy, gờ chống tràn, cát thấm hút) và chuyển giao cho đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

- Tần suất thu gom 1-3 tháng/lần (có thể thay đổi tùy thuộc vào lượng CTNH phát sinh).

- Tính khả thi: phù hợp với khu vực thực hiện Dự án, mang lại hiệu quả cao khi thực hiện nghiêm túc.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

4.2.1.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Trang bị nút tai, mũ chụp cho công nhân tham gia thi công trên công trường.

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các máy móc, thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng trên địa bàn xã An Quang và lân cận với tần suất 3 – 6 tháng/lần.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức ồn cho phép.

- Bố trí lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại khu vực phát sinh tiếng ồn cao.

- Bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng
- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.

- Kiểm tra độ cân bằng của các máy móc, thiết bị trước khi vận hành.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất là phù hợp, dễ áp dụng.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

4.2.1.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt dư

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho 300 CBCNV: mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay,...

- Bố trí khu vực lán trại để công nhân nghỉ ngơi giữa ca làm việc.

- Ngoài ra, các chế độ cung cấp nước uống, rửa chân tay cho các công nhân sẽ được các Nhà thầu đảm bảo đầy đủ.

- Hạn chế tập trung các phương tiện thi công, máy móc thiết bị cùng một thời điểm trên công trường, giảm thiểu sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.

- Bố trí thời gian lao động hợp lý cho công nhân (2 ca/ngày, 8h/ca), công nhân tại các ca làm việc luân phiên nhau, thực hiện đúng luật lao động.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.11. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông khu vực

- Bố trí cán bộ điều hành xe ra vào khu vực Dự án.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

- Tuyên truyền hướng dẫn cho công nhân viên làm việc tại Dự án thực hiện đúng quy định về Luật an toàn giao thông.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, đặc biệt vào giờ cao điểm.

- Trong quá trình vận chuyển đóng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín hạn chế bụi và CTR phát sinh.

- Các xe vận chuyển có đăng kiểm và chở đúng tải trọng cho phép; được bảo dưỡng định kỳ tại các gara chuyên dụng tại địa phương hoặc vùng lân cận.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu ký cam kết bồi hoàn các công trình hư hỏng.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: các tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.12. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống tiêu thoát nước khu vực

- Quá trình san nền đảm bảo đất không rơi xuống thủy vực xung quanh làm ảnh hưởng tới tiêu thoát nước khu vực.

- Đảm bảo san nền theo đúng nguyên tắc thiết kế, đảm bảo thoát nước tự chảy.

- Cao độ san nền được san bằng với cao độ mép hè hạn chế tối đa tình trạng ngập úng khu vực.

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải và chất thải phát sinh trong quá trình thi công

- Thiết kế hệ thống rãnh thoát nước tạm, hố lắng trong giai đoạn thi công. Nước thải được xử lý sơ bộ trước khi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực rồi chảy ra nguồn tiếp.

- Các xe vận chuyển đúng tải trọng, được che phủ bằng bạt để hạn chế nguyên vật liệu rơi vãi.

- Che chắn khu vực lưu chứa nguyên vật liệu, tránh bị nước mưa cuốn trôi xuống hệ thống thoát nước khu vực trong quá trình thi công.

- Trong trường hợp bùn đất, nguyên vật liệu rơi vãi xuống hệ thống tiêu thoát nước khu vực, Chủ dự án sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông dòng chảy, đảm bảo không gây tắc nghẽn.

- Tính khả thi: các biện pháp giảm thiểu đưa ra dễ thực hiện, tính khả thi cao.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.13. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt; nước thải xây dựng và CTR phát sinh, hạn chế cuốn trôi xuống hệ thống kênh mương khu vực.

- Lập rào chắn xung quanh khu vực dự án nhằm hạn chế chất thải phát tán ra môi trường xung quanh.

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, CTR trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế rửa trôi xuống nguồn nước mặt khu vực.

- Thi công nhanh, gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật; hạn chế rơi vãi đất đá, CTR xuống hệ thống kênh mương tiêu thoát nước của khu vực.

- Tính khả thi: Chủ dự án chủ động áp dụng, hiệu quả giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.14. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân địa phương gần khu vực Dự án cho một số công việc không yêu cầu kỹ thuật phức tạp để giảm gia tăng dân số cơ học, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực Dự án.

- Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh khu vực để kiểm soát số lượng người và phương tiện ra vào khu vực Dự án.

- Lập nội quy đối với CBCNV tham gia thi công và có hình thức xử phạt nghiêm trong trường hợp vi phạm.

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp giảm thiểu do tác động của bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung đã được trình bày tại các mục trên.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân, công an, tổ chức đội bảo vệ tuyên truyền cho CBCNV đảm bảo tuân thủ các nội quy và cam kết tại địa phương.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.15. Biện pháp giảm thiểu tác động do khớp nối HTKT với khu vực

- Thực hiện đấu nối hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, nước thải với khu vực theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Thi công theo đúng bản vẽ thiết kế đề ra.

- Phối hợp với cơ quan quản lý địa phương trong suốt quá trình thực hiện.

- Chấp hành nghiêm túc các biện pháp thi công đảm bảo an toàn lao động đối với CBCNV thi công và hạn chế tối đa tác động đến hoạt động sinh hoạt, kinh doanh của người dân địa phương.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất phù hợp, Chủ dự án nghiêm túc thực hiện.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.16. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- + Tuyên truyền, giáo dục về an toàn và vệ sinh lao động.

- + Bố trí lịch và thời gian làm việc phù hợp cho CBCNV thi công.

- + Thực hiện làm việc đúng số giờ quy định 8h/ca, giảm mệt mỏi và căng thẳng để gây mất tập trung tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- + Máy móc, thiết bị, vật liệu được để gọn gàng, đặc biệt khi công trường có sử dụng các thiết bị điện phải thường xuyên kiểm tra hệ thống dây, cầu dao để tránh xảy ra tai nạn.

- + Bố trí cán bộ y tế cơ sở và bố trí phòng làm việc để khám chữa bệnh thông thường, sơ cứu và xử lý kịp thời các trường hợp liên quan tới sự cố môi trường, an toàn lao động

- + Bố trí cán bộ giám sát an toàn lao động với trình độ cao đẳng trở lên.

- + Kiểm tra sức khỏe định kỳ 6 tháng/lần cho 300 CBCNV nhằm phát hiện sớm

các bệnh nghề nghiệp từ đó có biện pháp kịp thời giải quyết.

- + Phối hợp với trạm y tế xã Quốc Tuấn khi công nhân thi công gặp sự cố tai nạn lao động.

- + Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của bụi, khí thải, nước thải, CTR thông thường và CTNH. Thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định trước khi thải ra môi trường tự nhiên.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

4.2.1.2.17. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

- Chủ dự án sẽ phối hợp với lực lượng cảnh sát PCCC huyện An Lão trong công tác phòng ngừa, ứng phó các sự cố cháy nổ.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về vận chuyển, lưu giữ và quản lý tốt các vật liệu dễ cháy nổ trên công trường xây dựng.

- Trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ (bình bọt, bao cát, mặt nạ phòng độc,...).

- Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ, bố trí các bình chữa cháy. Tuân thủ QCVN 06:2020/BXD về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ. Đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.

- Bố trí biển báo cấm hút thuốc, cấm đốt lửa tại khu vực Dự án.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

4.2.1.2.18. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết thông báo tình trạng đang xây dựng của công trình và biển báo tại các nút giao cắt.

- Bố trí hợp lý mặt bằng thi công; bố trí bãi để xe và máy móc thi công có diện tích ở phía Nam dự án.

- Các xe vận chuyển chở đúng tải trọng cho phép phù hợp với quy định tuyến đường vận chuyển. Không sử dụng các phương tiện vận chuyển quá cũ không đảm bảo tiêu chuẩn về an toàn giao thông và tiêu chuẩn về môi trường.

- Trước khi vận hành xe phải kiểm tra các thông số cũng như điều kiện an toàn trước khi cho xe hoạt động. Các phương tiện giao thông của dự án phải được bảo dưỡng, bảo trì định kỳ và đăng kiểm theo quy định.

- Cấm biển báo giảm tốc độ xe cộ, quy định tốc độ xe ra vào công trường thi công $\leq 20\text{km/h}$, che chắn thùng xe có khả năng phát tán bụi...khi vận chuyển qua khu vực dân cư gần khu vực dự án để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư như vấn đề tai nạn giao thông, các vấn đề ô nhiễm môi trường do bụi.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

4.2.1.2.19. Biện pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai, ngập úng

- Bố trí kế hoạch thi công phù hợp, hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào đắp vào mùa mưa

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.

- Thi công các hạng mục đúng kỹ thuật và quy trình xây dựng.

- Khi có hiện tượng mưa lũ gây ngập úng trong khu vực Dự án, Chủ dự án sẽ bố trí các máy bơm để bơm cưỡng bức ra kênh tiêu thoát nước và hệ thống thoát nước dọc đường tránh tình trạng ngập úng cục bộ dẫn đến hư hỏng công trình, khơi thông dòng chảy.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.

- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

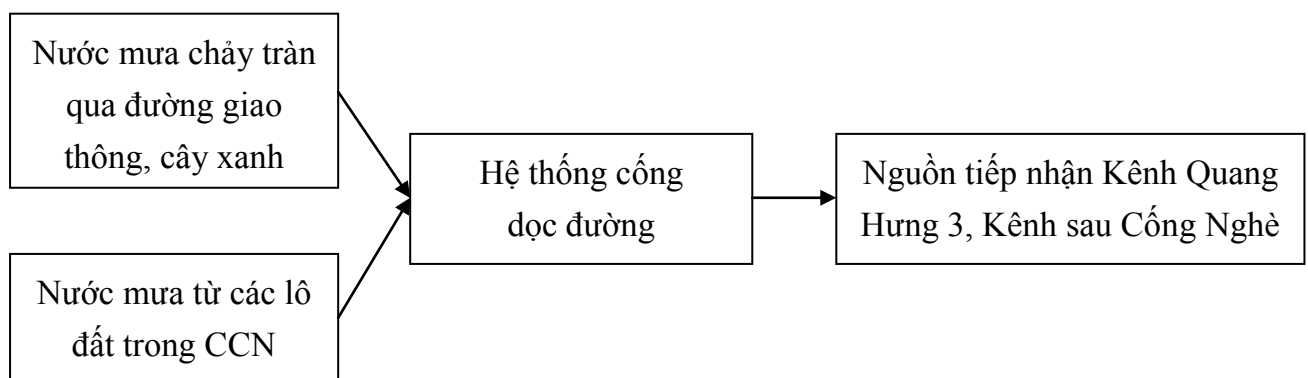
4.2.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

a) Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

*** Đối với nước mưa:**

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của CCN được tách riêng hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

- Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của CCN như sau:



Hình 4.10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của CCN

+ Nước mưa chảy tràn qua đường giao thông, cây xanh và nước mưa từ các lô đất trong CCN theo hệ thống cống dọc đường đầu nối vào hệ thống công trình thủy lợi tại 06 vị trí đầu nối đã được đồng thuận trong Văn bản số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đầu nối nước thải, nước mưa của Dự án.

+ Tọa độ vị trí đầu nối thoát nước mặt như sau (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°):

Bảng 4.29. Tọa độ vị trí đầu nối thoát nước mặt trong giai đoạn vận hành

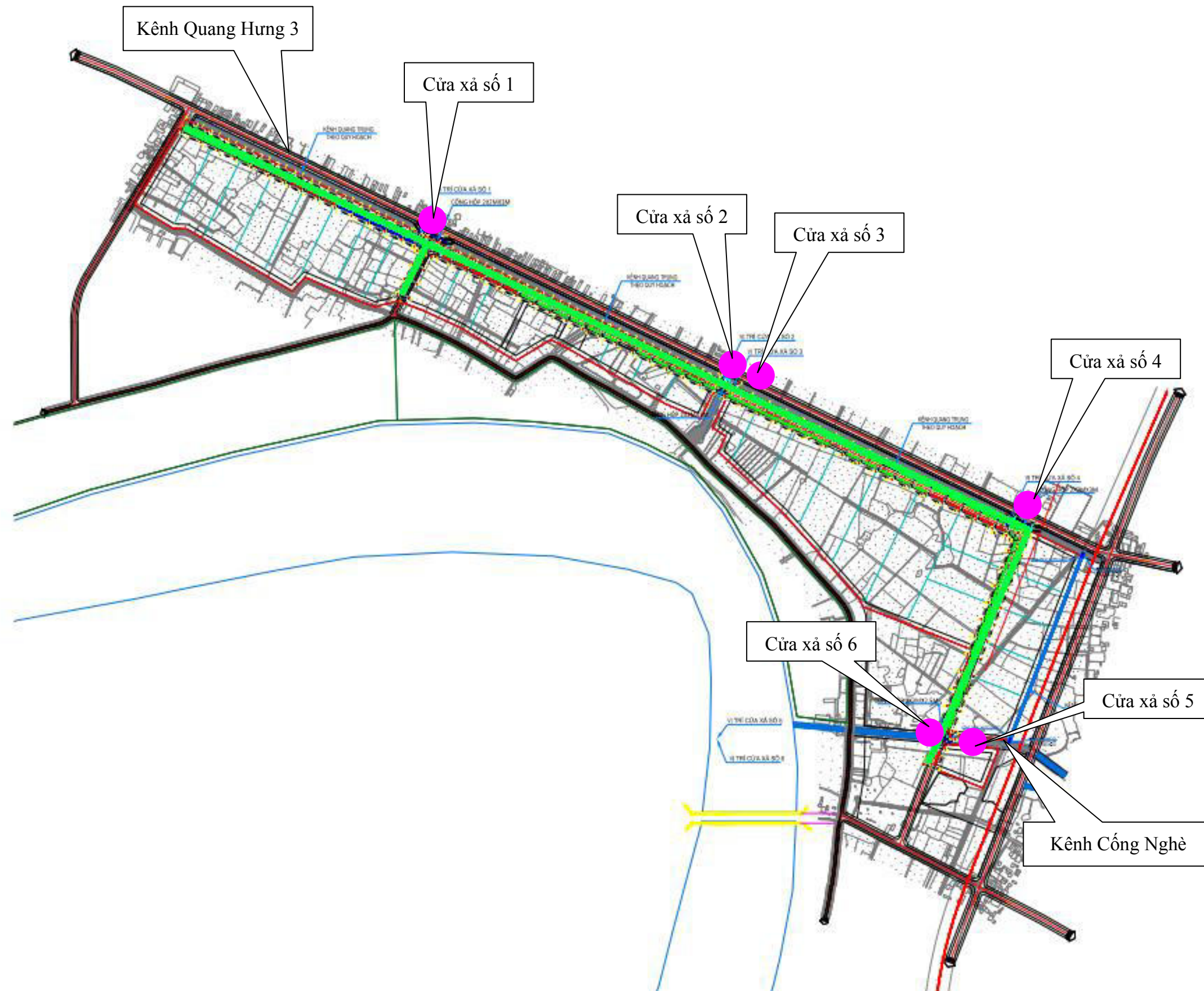
Tên cửa xả	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)	Tên công trình tiếp nhận nước tại điểm đầu nối
Số 1	2304011,710	578811,983	Kênh Quang Hưng 3
Số 2	2303692,453	579466,982	
Số 3	2303680,478	579491,580	
Số 4	2303390,389	580086,837	
Số 5	2302923,781	579959,211	Kênh sau Cổng Nghè
Số 6	2302910,486	579957,959	

- Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa của CCN:

Bảng 4.30. Thông số kỹ thuật hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong giai đoạn vận hành

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống BTCT D400	m	36,0
2	Cống BTCT D600	m	3.970,0
3	Cống BTCT D800	m	679,0
4	Cống BTCT D1000	m	245,0
5	Cống hộp BxH = 2(2.0x3.0)m	m	135,0
6	Cống hộp BxH=2(3.0x2,5)m	m	22,0
7	Hố ga	Cái	140

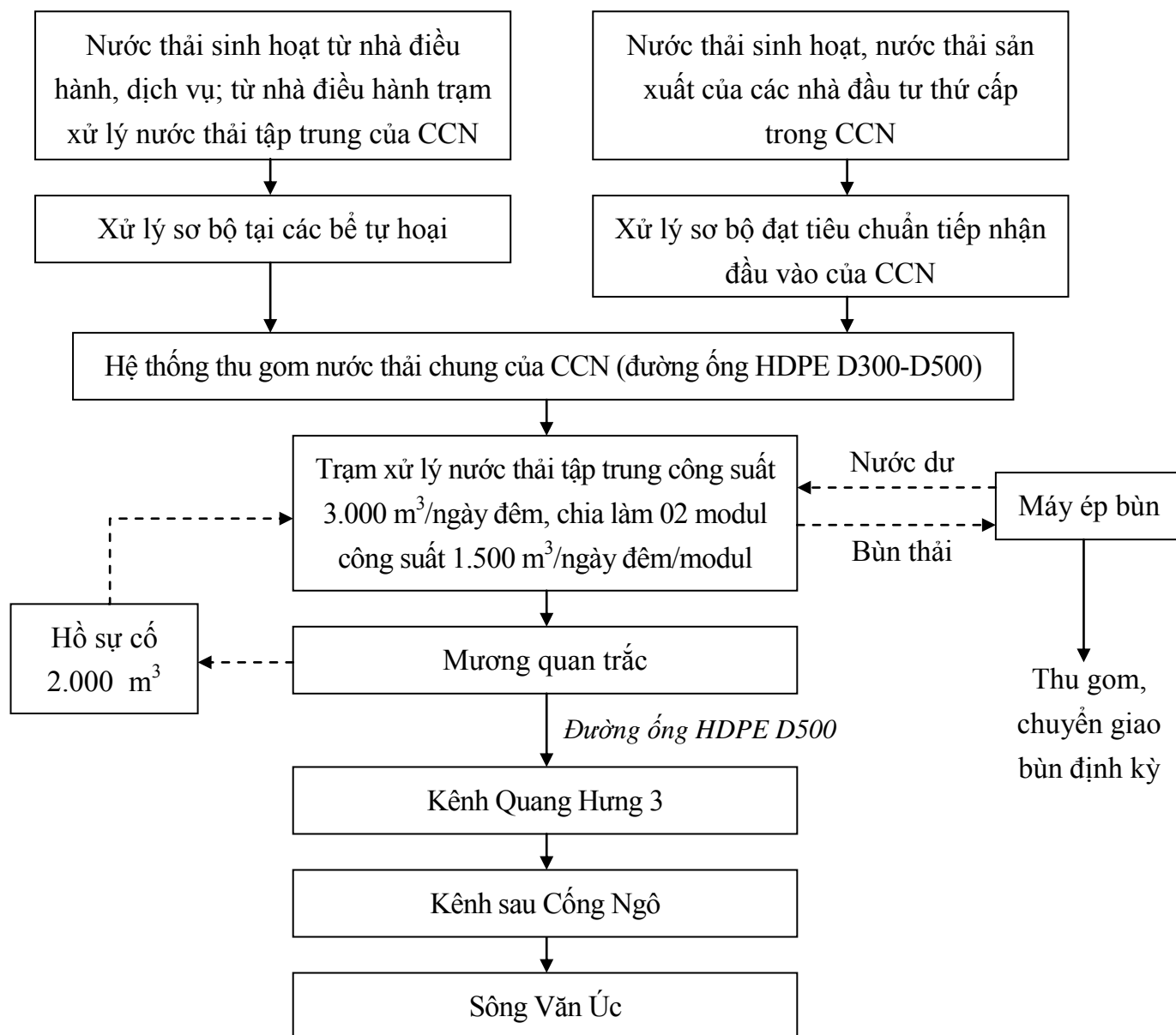
- Tổng mặt bằng thoát nước mưa của dự án như sau:



Hình 4.11. Tổng mặt bằng thu gom, thoát nước mưa của dự án

*** Đối với nước thải**

- Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án như sau:



Hình 4.12. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của CCN

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà điều hành, dịch vụ của CCN được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn (số lượng: 03 bể, tổng dung tích: 28,46 m³), sau đó theo đường ống HDPE D300-D500 vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN.

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà điều hành Trạm xử lý nước thải tập trung được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn (số lượng: 02 bể, tổng dung tích: 13,5 m³), sau đó theo đường ống HDPE D300-D500 vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN.

+ Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp được thu

gom, xử lý sơ bộ tại đơn vị, đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của CCN trước khi theo đường ống HDPE D300-D500 vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN.

+ Nước thải sau khi được xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN sẽ chảy vào mương quan trắc, sau đó theo đường ống HDPE D500 thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh Quang Hưng 3 thuộc quyền quản lý, vận hành của Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Đa Độ, sau đó tiếp tục chảy ra kênh sau Cổng Ngõ, nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Văn Úc.

+ Dự án có 01 vị trí đầu nối vào công trình thủy lợi đã được đồng thuận trong Văn bản số 4721/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 29/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đầu nối nước thải, nước mưa của Dự án.

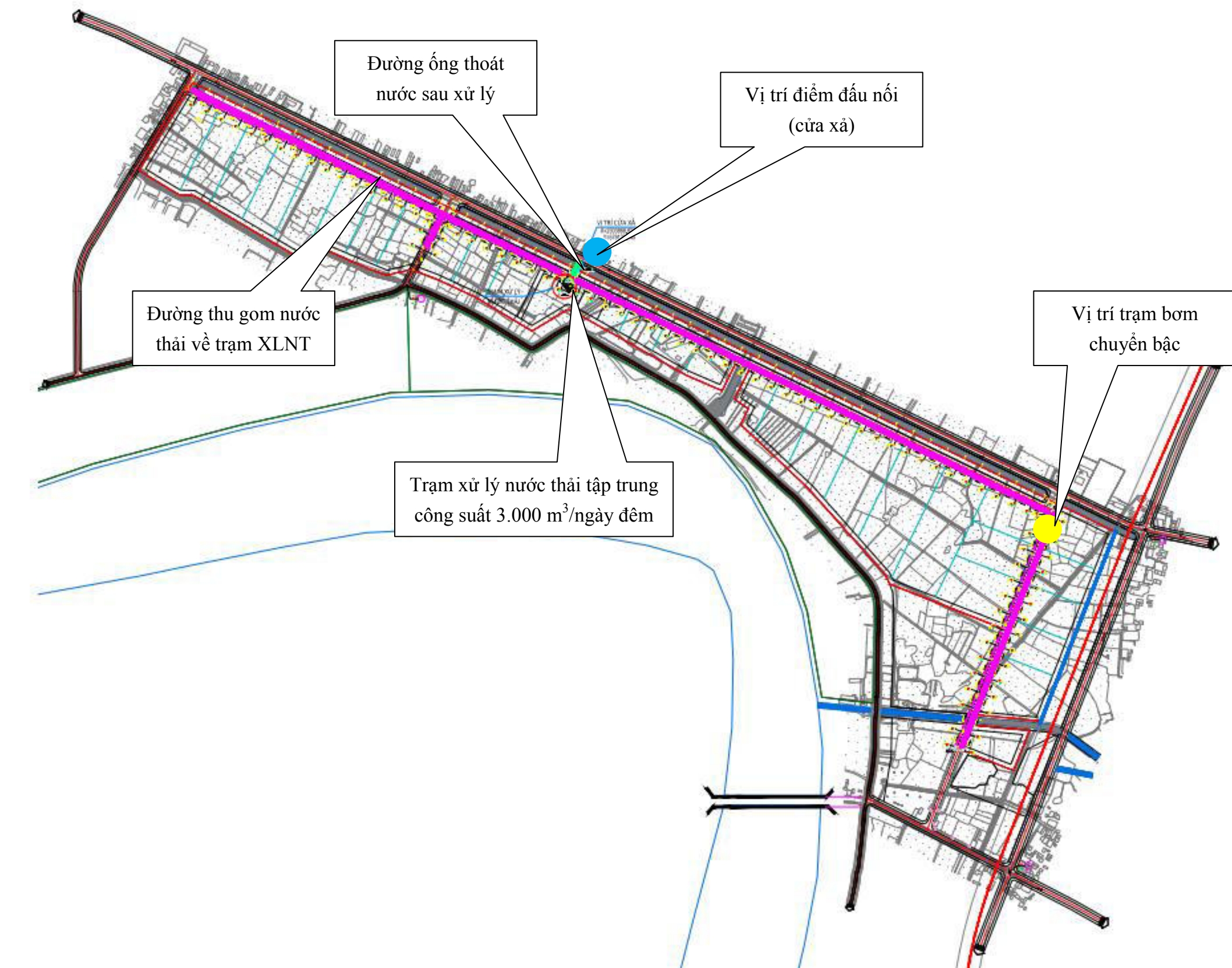
+ Tọa độ vị trí đầu nối thoát nước thải như sau (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45’, múi chiều 3°): X (m) = 2303868,927, Y (m) = 579122,945.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, thoát nước thải của CCN:

Bảng 4.31. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, thoát nước thải giai đoạn vận hành

STT	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống thu gom nước thải trước xử lý HDPE D300	m	2.083,0
2	Đường ống thu gom nước thải trước xử lý HDPE D400	m	1.183,0
3	Đường ống dẫn nước thải trước xử lý vào trạm XLNT HDPE D500	m	82,0
4	Đường ống thoát nước thải từ mương quan trắc đến điểm xả thải HDPE D500	m	104,0
5	Trạm bơm chuyển bậc công suất 1.000 m ³ /ngày đêm	Trạm	01
6	Cửa xả nước thải	Cái	01

- Tổng mặt bằng thu gom, thoát nước thải của dự án:



Hình 4.13. Tổng mặt bằng thu gom, thoát nước thải của CCN

*** Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp:**

- Do trong CCN gồm nhiều loại hình công nghiệp khác nhau nên thành phần, tính chất nước thải và chế độ thải nước rất khác nhau. Đặc biệt với một số ngành, nếu nước thải không được xử lý hoá lý mà chảy chung vào đường cống thoát nước, các loại nước thải này sẽ gây ra hư hỏng đường ống, cống thoát nước và có nguy cơ rò rỉ ra môi trường gây ảnh hưởng tới hệ môi trường sinh thái trong khu vực. Bên cạnh đó, thành phần, tính chất, nồng độ của các chất ô nhiễm trong hỗn hợp nước thải cũng có ảnh hưởng lớn đến chế độ làm việc ổn định của các công trình xử lý đã được tính toán thiết kế trong nhà máy xử lý nước thải và chất lượng nước sau xử lý.

- Để đảm bảo độ an toàn trong quá trình vận hành hệ thống, chủ đầu tư yêu cầu chung đối với các nhà máy, xí nghiệp thuộc CCN cần phải đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra tại các nhà máy đáp ứng được tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của trạm XLNT tập trung của CCN. Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Trạm XLNTTT của CCN được quy định tại bảng sau:

Bảng 4.32. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20 °C)	mg/L	≤350
2	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤500
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤300
4	pH	-	6 - 9
5	Nhiệt độ	°C	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 40
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 10,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 10.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤150
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
14	Crom VI (Cr6+)	mg/L	≤ 0,1

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	$\leq 0,5$
16	Đồng (Cu)	mg/L	$\leq 3,0$
17	Kẽm (Zn)	mg/L	$\leq 5,0$
18	Niken (Ni)	mg/L	$\leq 0,1$
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Bari (Ba)	mg/L	$\leq 1,0$
22	Antimon (Sb)	mg/L	$\leq 0,02$
23	Thiếc (Sn)	mg/L	$\leq 0,5$
24	Selen (Se)	mg/L	$\leq 0,1$
25	Xianua (CN-)	mg/L	$\leq 0,2$
26	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/L	≤ 10
27	Phenol (C ₆ H ₅ OH)	mg/L	$\leq 0,5$
28	Tổng Phenol	mg/L	$\leq 3,0$
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	$\leq 5,0$
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
31	Sunfua (S ₂ -)	mg/L	$\leq 0,5$
32	Florua (F-)	mg/L	≤ 15
33	Clorua (Cl-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 500
34	Clo dư	mg/L	$\leq 2,0$
35	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ, tính theo các cấu tử: Aldrin, Lindane, Dieldrin, Tổng DDT (bao gồm: DDT, DDD, DDE), Heptachlor & Heptachlor epoxide	mg/L	$\leq 0,05$
36	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ, tính theo các cấu tử: Dimethoate, Diazinone, Ethyl parathion, Monocrotophos, Methamidophos, Phosphamidon, Trichlorfon, Disulfoton, Phorate,	mg/L	$\leq 0,3$

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị
	Methyl-Parathion		
37	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	$\leq 0,003$
38	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	≤ 10
39	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	$\leq 7,5$
40	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	$\leq 3,0$
41	Pentachlorophenol (C ₆ Cl ₅ OH)	mg/L	$\leq 0,001$
42	Trichloroethylene (CH-CCl ₃)	mg/L	$\leq 0,06$
43	Tetrachloroethylene (C ₂ Cl ₄)	mg/L	$\leq 0,04$
44	Benzene (C ₆ H ₆)	mg/L	$\leq 0,01$
45	Methylene chloride (Dichloromethane - CH ₂ Cl ₂)	mg/L	$\leq 0,02$
46	Carbon tetrachloride (CCl ₄)	mg/L	$\leq 0,004$
47	1,1-dichloroethylene (CH ₂ CCl ₂)	mg/L	$\leq 0,05$
48	1,2-dichloroethane (C ₂ H ₄ Cl ₂)	mg/L	$\leq 0,03$
49	Chloroform (CHCl ₃)	mg/L	$\leq 0,3$
50	1,4-Dioxane (C ₄ H ₈ O ₂)	mg/L	$\leq 0,05$
51	Diethylhexylphthalate (DEHP) (C ₆ H ₄ (CO ₂ C ₈ H ₁₇) ₂)	mg/L	$\leq 0,02$
52	Vinyl chloride (CH ₂ =CHCl)	mg/L	$\leq 0,01$
53	Acrylonitrile (CH ₂ CHCN)	mg/L	$\leq 0,01$
54	Bromoform (CHBr ₃)	mg/L	$\leq 0,1$
55	Naphthalene (C ₁₀ H ₈)	mg/L	$\leq 0,05$
56	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	$\leq 1,0$
57	Epichlorohydrin (C ₃ H ₅ ClO)	mg/L	$\leq 0,03$
58	Toluene (C ₆ H ₅ -CH ₃)	mg/L	$\leq 0,7$
59	Xylene (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	mg/L	$\leq 0,5$
60	Perchlorate (ClO ₄ ⁻)	mg/L	$\leq 0,03$

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị
61	Acrylamide ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CONH}_2$)	mg/L	$\leq 0,015$
62	Styrene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$)	mg/L	$\leq 0,02$
63	Bis (2-ethylhexyl) adipate ($(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_8\text{H}_{17})_2$)	mg/L	$\leq 0,2$
64	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	$\leq 5,0$

*** Biện pháp giám sát, kiểm soát chất lượng nước thải từ các nhà đầu tư thứ cấp trước khi đầu nối về Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN:**

Để đảm bảo hoạt động của trạm XLNT ổn định, chất lượng nước thải đầu vào của trạm phải ổn định, không vượt quá khả năng xử lý của trạm, Chủ dự án sẽ kiểm soát chất lượng nước đầu ra của các đơn vị thứ cấp. Quy trình kiểm soát như sau:

- Các khách hàng khi vào đầu tư tại CCN sẽ được phổ biến các quy định về bảo vệ môi trường được quy định trong Quy chế về BVMT của CCN, yêu cầu khách hàng phải tuân thủ bằng hợp đồng ràng buộc giữa các bên. Trong quá trình hoạt động của khách hàng, Chủ dự án thực hiện thực hiện kiểm tra, giám sát chất lượng nước thải của khách hàng định kỳ để kịp thời phát hiện các sự cố và xử lý ngay đảm bảo công tác an toàn môi trường trong quá trình vận hành.

- Tùy thuộc vào loại hình và công nghệ sản xuất của khách hàng, Chủ dự án sẽ kiểm tra, yêu cầu áp dụng các biện pháp xử lý nước thải phù hợp ngay từ khi khách hàng lập hồ sơ và thủ tục môi trường cho dự án thứ cấp.

- Chủ dự án thỏa thuận với đơn vị thứ cấp trong CCN về trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải trước khi đầu nối vào trạm XLNTTT; điều kiện được tiếp nhận và tạm dừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị thứ cấp về trạm XLNTTT của Dự án trong trường hợp quá thời gian lưu chứa tối đa của công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố mà sự cố qua văn bản thỏa thuận; yêu cầu chủ các đơn vị thứ cấp chủ động bố trí các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với nước thải tại mỗi đơn vị thứ cấp với quy mô phù hợp để nâng cao năng lực ứng phó sự cố về môi trường đối với nước thải nói chung tại CCN và thể hiện cụ thể các nội dung này trong văn bản thỏa thuận khi thu hút, tiếp nhận đơn vị thứ cấp. Trường hợp công trình ứng phó sự cố trạm XLNT của Dự án không còn khả năng lưu chứa nước thải, thực hiện đóng van đầu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào hệ thống thu gom nước thải của CCN và thông báo tới chủ các đơn vị thứ cấp trong CCN về việc tạm ngừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị thứ cấp, vận hành phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố trạm XLNT tại các đơn vị thứ cấp để hỗ trợ thời gian khắc phục sự cố trạm XLNTTT của Dự án.

***Tiêu chuẩn xả nước thải sau xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của**

CCN:

- Nước thải sau xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm của CCN đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận kênh Quang Hưng 3, sau đó ra kênh sau Cống Ngô, vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Văn Úc.

Bảng 4.33 Tiêu chuẩn xả nước thải sau xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
1	pH	-	6 - 9
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 65
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/L	≤ 5,0
6	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20°C)	mg/L	≤ 40
7	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20
8	Tổng Phốt pho (T-P) (Nguồn nước tiếp nhận là sông, vùng nước biển: Áp dụng đối với dự án đầu tư, cơ sở không thuộc trường hợp quy định tại số thứ tự 4.2 Bảng này)	mg/L	≤ 4,0
9	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3 000
10	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
11	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
12	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
13	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
14	Cadimi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
15	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	≤ 0,1
16	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
17	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0
18	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0
19	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1
20	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0
21	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
22	Bari (Ba)	mg/L	≤ 1,0
23	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,02
24	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 0,5
25	Selen (Se)	mg/L	≤ 0,1

26	Xianua (CN^-)	mg/L	$\leq 0,2$
27	Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)	mg/L	$\leq 0,1$
28	Tổng Phenol	mg/L	$\leq 1,0$
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	$\leq 1,0$
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	$\leq 5,0$
31	Sunfua (S^{2-})	mg/L	$\leq 0,2$
32	Florua (F^-)	mg/L	$\leq 3,0$
33	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 500
34	Clo dư	mg/L	$\leq 1,0$
35	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	$\leq 0,003$
36	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	≤ 10
37	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	$\leq 3,0$
38	Pentachlorophenol ($\text{C}_6\text{Cl}_5\text{OH}$)	mg/L	$\leq 0,001$
39	Trichloroethylene ($\text{CH}-\text{CCl}_3$)	mg/L	$\leq 0,06$
40	Tetrachloroethylene (C_2Cl_4)	mg/L	$\leq 0,04$
41	Benzene (C_6H_6)	mg/L	$\leq 0,01$
42	Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2)	mg/L	$\leq 0,02$
43	Carbon tetrachloride (CCl_4)	mg/L	$\leq 0,004$
44	1,1-dichloroethylene (CH_2CCl_2)	mg/L	$\leq 0,05$
45	1,2-dichloroethane ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$)	mg/L	$\leq 0,03$
46	Chloroform (CHCl_3)	mg/L	$\leq 0,3$
47	1,4-Dioxane ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$)	mg/L	$\leq 0,05$
48	Diethylhexylphthalate (DEHP) ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO}_2\text{C}_8\text{H}_{17})_2$)	mg/L	$\leq 0,02$
49	Vinyl chloride ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$)	mg/L	$\leq 0,01$
50	Acrylonitrile (CH_2CHCN)	mg/L	$\leq 0,01$
51	Bromoform (CHBr_3)	mg/L	$\leq 0,1$
52	Naphthalene (C_{10}H_8)	mg/L	$\leq 0,05$
53	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	$\leq 1,0$
54	Epichlorohydrin ($\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}$)	mg/L	$\leq 0,03$
55	Toluene ($\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$)	mg/L	$\leq 0,7$
56	Xylene ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$)	mg/L	$\leq 0,5$
57	Perchlorate (ClO_4^-)	mg/L	$\leq 0,03$
58	Acrylamide ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CONH}_2$)	mg/L	$\leq 0,015$
59	Styrene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$)	mg/L	$\leq 0,02$
60	Bis (2-ethylhexyl) adipate (($\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_8\text{H}_{17}$) ₂)	mg/L	$\leq 0,2$
61	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	$\leq 5,0$

62	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/L	$\leq 0,05$
63	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	mg/L	$\leq 0,3$
64	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	$\leq 7,5$

*** Công trình thu gom, xử lý nước thải của CCN**

(1) Bể tự hoại 03 ngăn xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt:

- Nguyên lý hoạt động: Nước thải xử lý trong bể tự hoại được làm sạch nhờ hai quá trình chính là lắng cặn và phân hủy bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng của trọng lực của bản thân các hạt cặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được phân hủy làm giảm mùi hôi, làm giảm các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn.

- Tính toán thiết kế bể tự hoại (nước thải đen): Trong giai đoạn vận hành, khu vực nhà điều hành, dịch vụ và nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung có khoảng 30 cán bộ công nhân viên làm việc. Giả sử mỗi người đi vệ sinh tối đa 04 lần/ngày (thời gian làm việc 08 giờ/ngày). Theo tiêu chuẩn thiết kế bồn cầu hiện nay mỗi lần xả nước sử dụng tối đa 6 lít. Do đó mức nước dành cho hoạt động vệ sinh là 24 lít/người/ngày.

+ Thể tích phân lắng:

$$W_1 = \frac{a.N.T}{1000} \quad m^3$$

Trong đó:

Với a = 24 lít/người/ngày, N = 30 người, thời gian lưu nước T = 3 ngày.

$$\rightarrow W_1 = 24 \times 30 \times 3 : 1000 = 2,16 \, m^3$$

+ Thể tích phần chứa bùn:

$$W_2 = \frac{b.N.t}{1000} \quad m^3$$

Trong đó:

N: Số người sử dụng;

b: Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, lấy b = 0,1 lít/người, t = 365 ngày

$$\rightarrow W_2 = 0,1 \times 365 \times 30 : 1000 = 1,095 \, m^3$$

+ Thể tích bể tự hoại để đảm bảo lưu chứa 3 ngày trước khi xử lý là:

$$W = (W_1 + W_2) = (2,16 + 1,095) = 3,255 \, m^3$$

+ Chủ dự án bố trí các bể tự hoại như sau:

++ 03 bể tự hoại tại khu nhà điều hành, dịch vụ, tổng dung tích 28,46 m³.

++ 02 bể tự hoại tại nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung, tổng dung tích 13,5 m³.

Như vậy bể tự hoại của dự án thiết kế đáp ứng khả năng xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh với hệ số an toàn là $k = 28,46 : 3,255 = 8,7$ lần.

- Đối với nước xám từ hoạt động rửa tay, rửa sàn sẽ đi theo đường ống riêng đi vào hệ thống thoát nước thải sinh hoạt ngoài nhà mà không đi qua bể tự hoại.

(2) Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm:

- Lựa chọn công suất thiết kế Trạm xử lý nước thải tập trung: Theo tính toán tại Bảng 1.11 Chương I, nhu cầu xử lý nước thải của dự án là 2.708 m³/ngày đêm (với hệ số không điều hòa nước thải lựa chọn K=1,3). Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm để đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của CCN trước khi xả ra ngoài môi trường. Trong đó, trạm xử lý nước thải tập trung được thiết kế theo 03 giai đoạn với 02 modul như sau:

+ Giai đoạn 01: Xây dựng modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm, gồm các bể: Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí (A, B), Bể hiếu khí (A, B), Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 2, Bể lắng hóa lý 2, Bể khử trùng, Bể nén bùn. Modul xử lý nước thải số 01 chia thành 02 cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm/cụm. Giai đoạn này sẽ vận hành trước một cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm (bao gồm tất cả các bể đã xây dựng, bể thiếu khí A và bể hiếu khí A).

+ Giai đoạn 02: Lắp đặt cụm thiết bị xử lý công suất 750 m³/ngày đêm thứ hai để đưa toàn bộ modul xử lý nước thải số 01 vào vận hành (sau khi cụm thiết bị thứ nhất hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 375 m³/ngày đêm). Trong đó sẽ lắp đặt thiết bị cho bể thiếu khí B, bể hiếu khí B và lắp đặt bổ sung thiết bị cho các bể khác đang vận hành.

+ Giai đoạn 03: Xây dựng modul xử lý nước thải số 02 công suất 1.500 m³/ngày đêm sau khi modul xử lý nước thải số 01 hoạt động được khoảng 50% công suất thiết kế, tương đương khoảng 750 m³/ngày đêm. Trong đó gồm Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí, Bể hiếu khí, Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 02, Bể lắng hóa lý 02, Bể khử trùng, Bể nén bùn.

+ Các công trình dùng chung cho cả 03 giai đoạn: Hồ thu gom, Hồ sự cố, Mương quan trắc.

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất của từng giai đoạn:

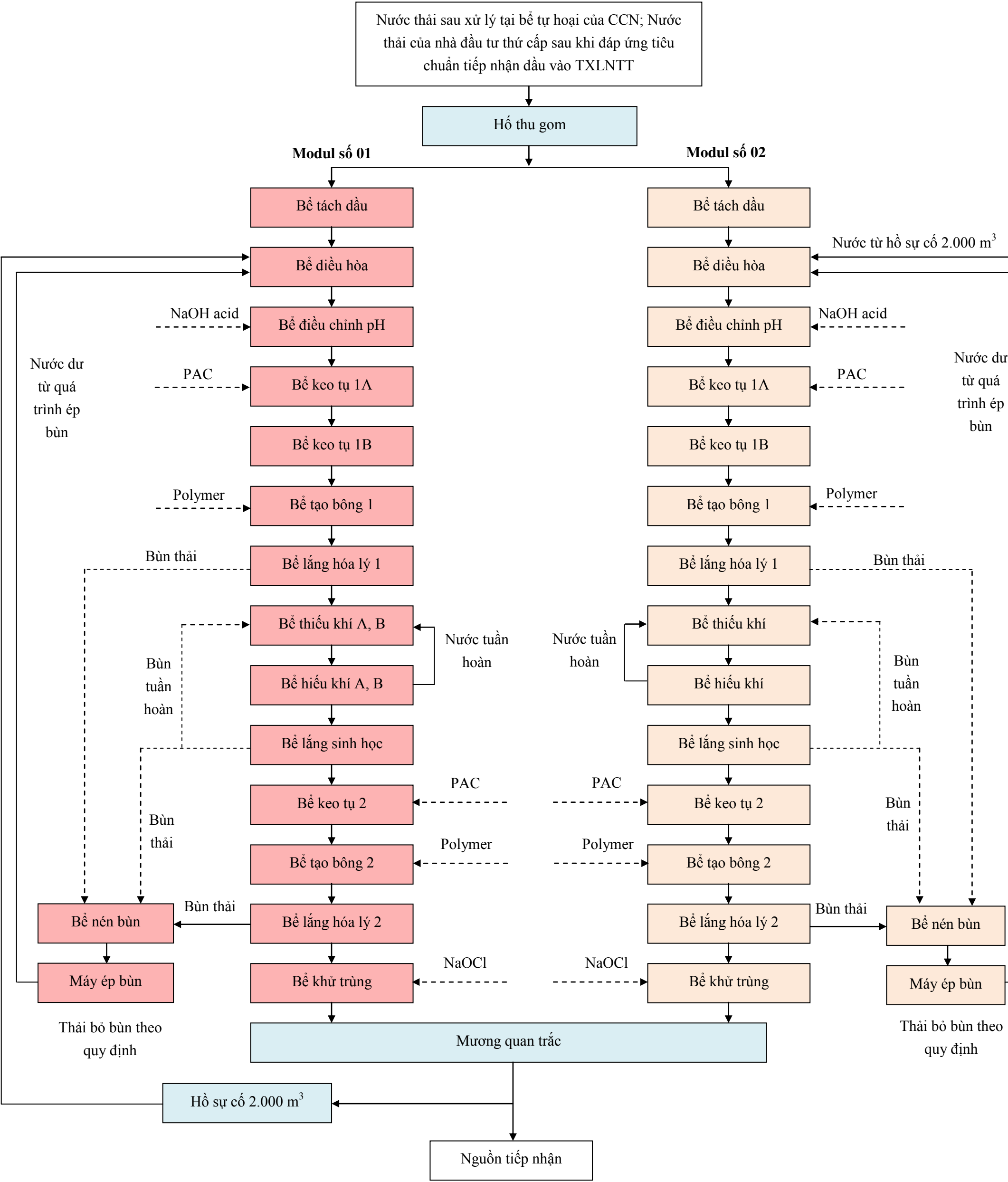
+ Giai đoạn 1: 750 m³/ngày đêm.

+ Giai đoạn 2: 1.500 m³/ngày đêm.

+ Giai đoạn 3: 3.500 m³/ngày đêm.

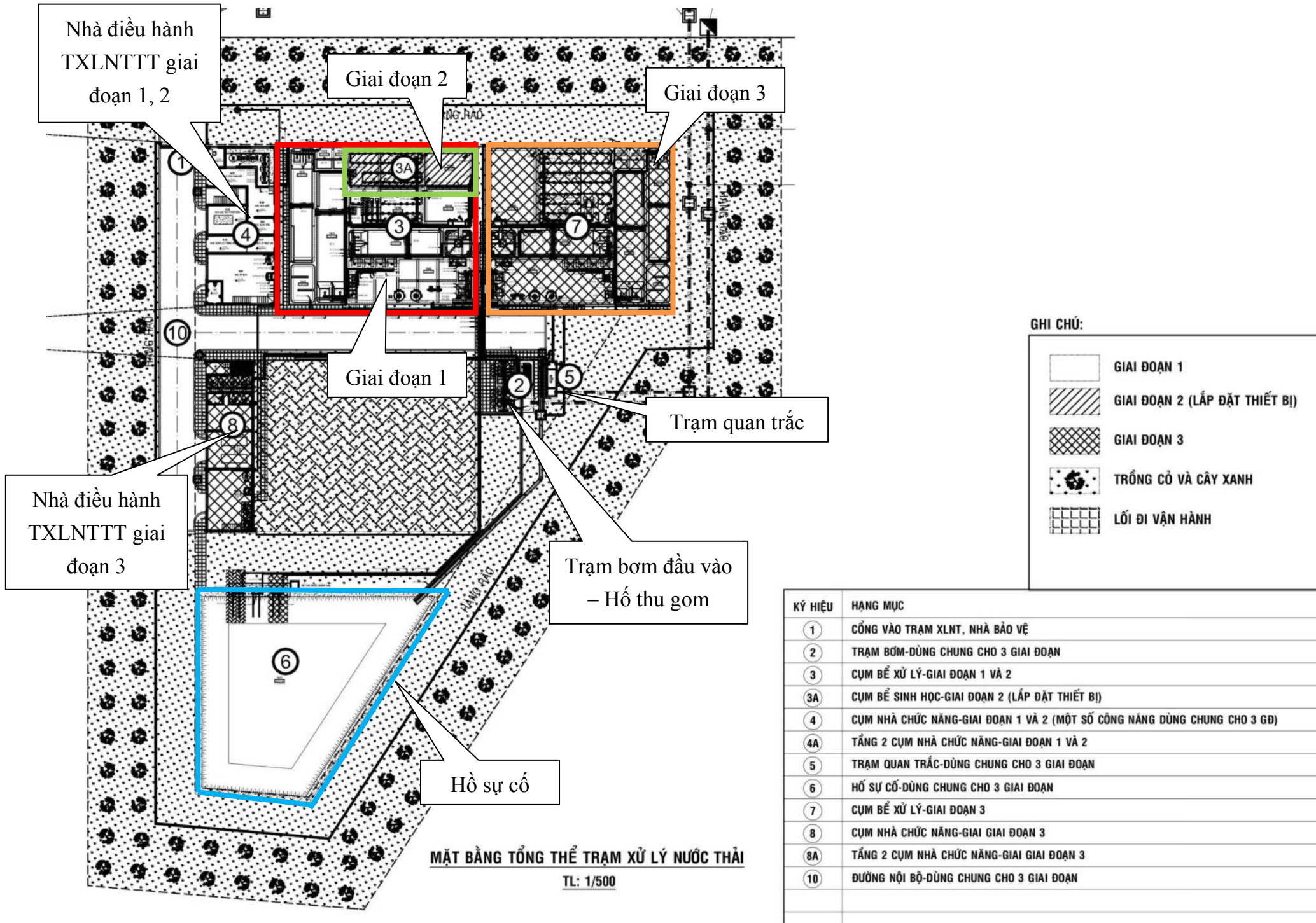
- Lựa chọn công nghệ xử lý Trạm xử lý nước thải tập trung: Thành phần ô nhiễm trong nước thải khi đưa về TXLNTT gồm các chất hữu cơ, vô cơ, dầu mỡ động thực vật, dầu mỡ khoáng, kim loại nặng và một số các chất đặc thù theo từng ngành nghề sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp. Nước thải đầu vào phải đảm bảo tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của CCN. Chủ dự án lựa chọn công nghệ xử lý nước thải theo phương pháp hóa lý kết hợp với sinh hoạt. Công nghệ xử lý của 02 modul xử lý của CCN là tương tự nhau, trong đó 02 modul sử dụng chung hồ thu gom, hồ sự cố, mương quan trắc, còn các bể khác được sử dụng riêng.

- Sơ đồ quy trình Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án như sau:

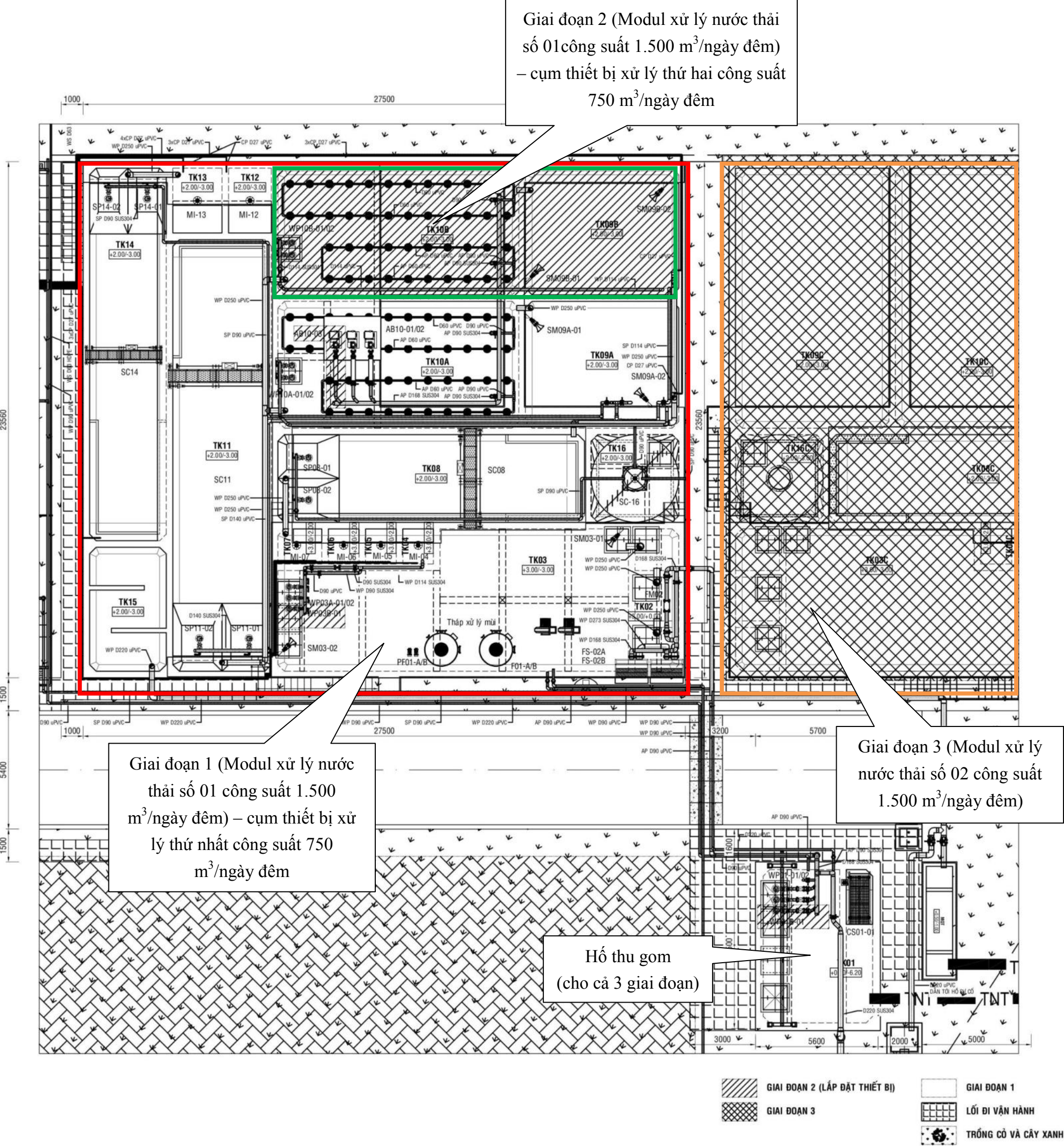


Hình 4.14. Quy trình công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung

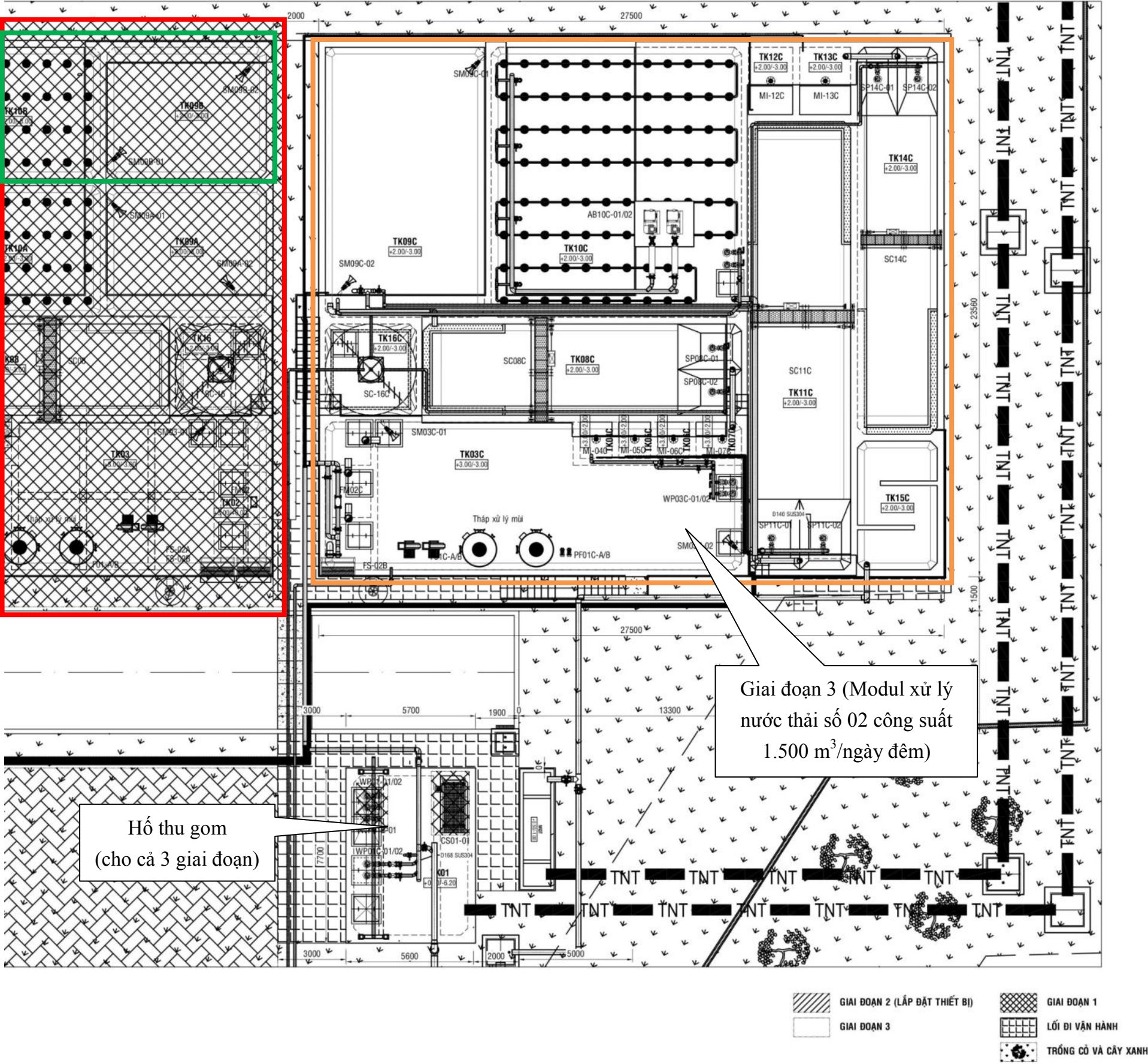
- Sơ đồ mặt bằng bố trí của Trạm xử lý nước thải tập trung:



Hình 4.15. Mặt bằng tổng thể Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN



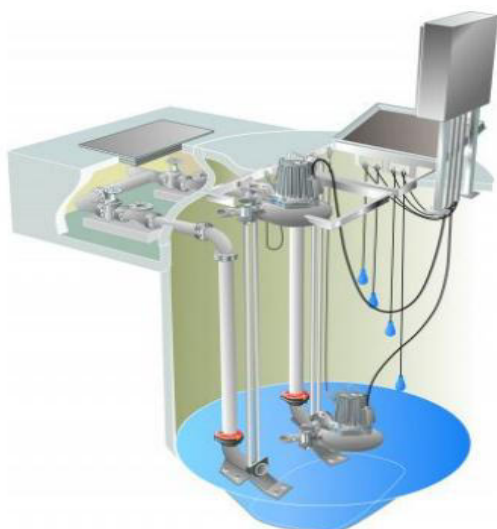
Hình 4.16. Mặt bằng Modul xử lý nước thải số 01 chia làm giai đoạn 1 và giai đoạn 2



Hình 4.17. Mặt bằng Modul xử lý nước thải số 02

- Thuyết minh công nghệ Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm:

+ **Hố thu gom:** Trước khi vào hệ thống xử lý, nước thải sẽ được đưa qua song chắn rác thô để loại bỏ các tạp chất lớn hơn 15mm trôi theo dòng nước trước khi đến hố thu gom.

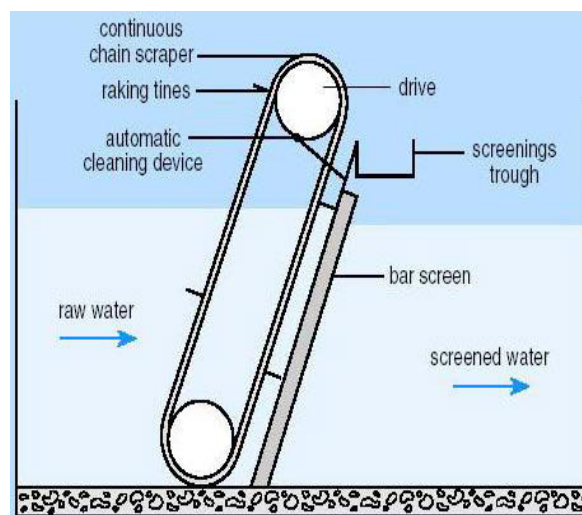


Bơm hố thu gom



Thiết bị hố thu gom

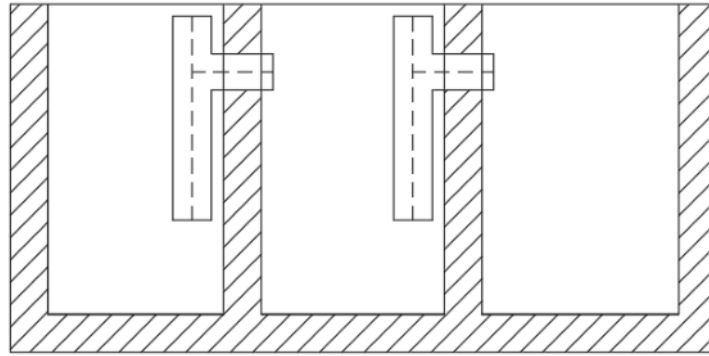
Tiếp theo, nước thải sẽ được bơm từ hố thu gom đến thiết bị tách rác tinh được đặt trước bể điều hòa có tác dụng loại bỏ rác thải có kích thước nhỏ hơn 2-3 mm.



Song chắn rác thô tự động

+ **Bể tách dầu:** Chức năng: Tách dầu mỡ tự do ra khỏi nước thải nhờ chênh lệch khối lượng riêng, dầu mỡ nổi lên bề mặt và được thu gom riêng. Nước thải sau khi tách rác tinh nhằm loại bỏ rác có kích thước dưới 2-3 mm. Nước thải sau đó được dẫn xuống bể tách dầu mỡ. Tại đây, nước thải được dẫn qua các vách thông đáy, dầu mỡ nổi trên bề

mặt sẽ được thu gom thải bỏ định kỳ. Nước thải tiếp tục chảy sang bể điều hòa.



Bể tách dầu

+ **Bể điều hòa:** Chức năng: Điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ nước thải. Lưu lượng và nồng độ nước thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: thời gian thải, lưu lượng thải cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải. Cụ thể như khi nồng độ hoặc lưu lượng tăng lên đột ngột:

++ Các công trình đơn vị hóa lý sẽ làm việc kém hiệu quả và nếu muốn ổn định được cần phải thay đổi lượng hóa chất thường xuyên điều này gây khó khăn cho quá trình vận hành.

++ Các công trình đơn vị xử lý sinh học, nếu lưu lượng và nồng độ thay đổi đột ngột sẽ gây sốc tải trọng đối với vi sinh vật thậm chí gây tình trạng vi sinh vật chết hàng loạt, làm cho công trình mất hẳn tác dụng.

Việc điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ sẽ giúp đơn giản hóa công nghệ xử lý, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể.

Để thực hiện quá trình ổn định nồng độ, bể điều hòa được khuấy trộn bằng máy khuấy chìm.



Khuấy chìm thường được sử dụng trong Bể điều hòa

+ **Bể điều chỉnh pH:** Chức năng: Bể điều chỉnh pH có nhiệm vụ đảm bảo pH tối ưu cho hoạt động của hóa chất keo tụ, cần phải điều chỉnh pH của nước đến ngưỡng thích hợp bằng hóa chất. Sự điều chỉnh này được tiến hành dựa trên số liệu từ máy đo pH được đặt tại bể.

+ **Bể keo tụ 01A/01B:** Chức năng: Làm mất ổn định các hạt keo trong nước thải, giúp chúng kết dính lại thành bông cặn để dễ dàng lắng và loại bỏ ở công trình phía sau. Trong nước thải có một phần các hạt tồn tại ở dạng hạt keo mịn phân tán. Các hạt này thường có kích thước nhỏ, không nổi cũng không lắng nên rất khó tách loại. Quá trình keo tụ tạo bông được sử dụng để loại bỏ các chất rắn lơ lửng này. Tại bể keo tụ 01A/01B, hóa chất keo tụ được cấp vào bởi bơm định lượng, đồng thời, motor cánh khuấy bắt đầu quá trình khuấy trộn hiệu quả nhằm tạo điều kiện tiếp xúc tốt giữa hóa chất và nước thải (Xáo trộn hiệu quả: xáo trộn không quá nhanh nhằm tránh phá vỡ những bông cặn vừa hình thành mà cũng không quá chậm để tạo môi trường tiếp xúc tốt và tránh lắng cặn).



Thiết bị đo pH (hình minh họa)

+ **Bể tạo bông 1:** Chức năng: Kết dính các hạt keo đã keo tụ thành bông cặn lớn, chắc, thuận lợi cho quá trình lắng ở công trình phía sau. Vì những bông cặn tạo ra ở bể keo tụ 01 chủ yếu là bùn vô cơ và hữu cơ có đặc điểm nhẹ và rất dễ bị phá vỡ nên để nâng cao hiệu quả lắng, nước thải từ bể keo tụ 01 sẽ được đưa đến bể tạo bông để bổ sung hóa chất trợ keo Polymer để tạo chuỗi mắc xích nối các bông cặn lại với nhau làm tăng tỷ trọng và kích thước bông cặn lớn hơn giúp lắng tốt. Liều lượng hóa chất keo tụ, tạo bông cũng như hóa chất điều chỉnh pH tối ưu sẽ được xác định bằng thí nghiệm Jarrest tại phòng thí nghiệm.



Thiết bị Jarrest (hình minh họa)



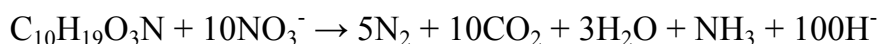
Quá trình keo tụ tạo bông trong xử lý nước thải

+ **Bể lắng hóa lý 01:** Chức năng: tách các chất rắn lơ lửng và keo tụ ra khỏi nước thải sau quá trình hóa lý 1. Nước sau khi qua bể tạo bông sẽ đi đến bể lắng hóa lý 01. Bằng cơ chế của quá trình lắng trọng lực, bể lắng có nhiệm vụ tách bông cặn được tạo ra từ các bể hóa lý. Phần bông cặn có kích thước lớn sẽ lắng xuống đáy bể, bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm đến Bể nén bùn. Nước sau tách pha sẽ tràn vào máng và tiếp tục được dẫn sang Bể sinh học thiếu khí.



Bể lắng hóa lý 1

+ **Bể thiếu khí:** Nước thải từ bể lắng sơ cấp sẽ được đưa vào bể Anoxic. Tại đây, dưỡng chất được bổ sung cho các hoạt động của vi sinh vật và trộn thường xuyên với nước thải thông qua máy trộn chìm. Quá trình khử nitrat từ nitrat NO_3^- đến N_2 được thực hiện trong điều kiện không DO hoặc $\text{DO} < 2 \text{mgO}_2 / \text{l}$



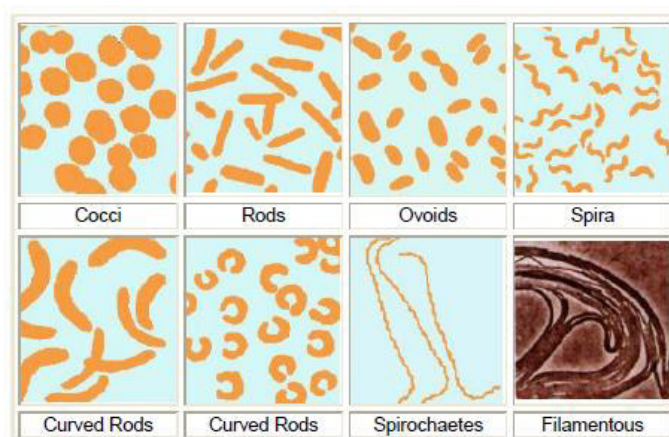
Sự chuyển đổi quá trình của vi khuẩn nitrosomonas để lấy khoảng 10-50% vi khuẩn trong bùn. Bùn trong bể cung cấp bằng hai bơm tuần hoàn nước trong bể Aerotank.

Trong bể thiếu oxy lắp đặt máy trộn chìm làm tăng hiệu quả xử lý. Nước thải sau bể Anoxic sẽ chảy về bể hiếu khí.



Máy trộn chìm

+ **Bể hiếu khí:** Quy trình xử lý sinh học tăng trưởng dính bám hiếu khí. Hiếu khí gắn liền - quá trình xử lý sinh học tăng trưởng thường được sử dụng để loại bỏ các chất hữu cơ. Nước thải từ bể Anoxic sẽ được đưa vào bể hiếu khí. Bể aerotank là một đơn vị xử lý các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học. Vi khuẩn có trong nước thải tồn tại dưới dạng các hạt lơ lửng. Các vi sinh vật trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm: Pseudomonas, Zoogloea, Achromobacter, Flavobacterium, Nocardia, Bdellovibrio, Mycobacterium, và hai loại vi khuẩn nitrat hóa: Nitrosomonas và Nitrobacter.



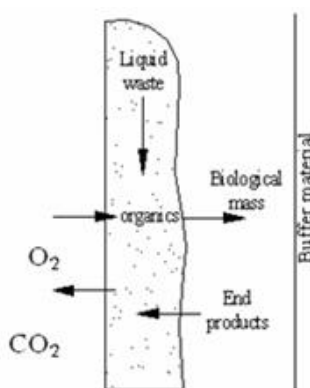
Vi khuẩn trong bể hiếu khí

Việc xử lý trong bể hiếu khí được mô tả ngắn gọn như sau:

Các hợp chất hữu cơ oxy hóa: $C_xH_yO_z + O_2 \xrightarrow{\text{Enzyme}} CO_2 + H_2O + \Delta H$

Tổng hợp các tế bào mới: $C_xH_yO_z + NH_3 + O_2 \xrightarrow{\text{Enzyme}} \text{Bacterial cell } C_5H_7NO_2 + CO_2 + H_2O - \Delta H$

Phân hủy nội bào: $C_5H_7NO_2 + 5O_2 \xrightarrow{\text{Enzyme}} 5CO_2 + 2H_2O + NH_3 \pm \Delta H$



Biểu đồ quá trình động học

Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý, nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể sục khí phải luôn được duy trì ở giá trị lớn hơn 2mg/L bằng máy thổi khí.



Máy thổi khí



Bể hiếu khí

+ **Bể lắng sinh học:** Tại bể lắng sinh học xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Phần bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể hiếu khí. Phần bùn sau lắng được giàn gạt tự động gom bùn và được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí để duy trì nồng độ bùn trong bể. Phần bùn dư còn lại sẽ được bơm vào bể nén bùn. Phần nước trong bể lắng sinh học được tự chảy về cụm bể hóa lý 2.



Cấu tạo bể lắng sinh học

+ **Bể keo tụ 2/ bể tạo bông 2:** Tại đây PAC, Polymer Anion được châm vào bể để keo tụ các tạp chất, tăng khả năng kết dính của các bông cặn và đồng thời xử lý TP, TSS, chất hữu cơ còn lại trong nước thải. Các bể được khuấy trộn đều bằng các motor khuấy tạo điều kiện tiếp xúc tốt nhất giữa nước thải vào hóa chất.

+ **Bể lắng hóa lý 2:** Hỗn hợp bông cặn và nước thải sau bể tạo bông 2 được dẫn qua bể lắng hóa lý 2 nhằm tách bông cặn và nước thải. Bông cặn kết dính sẽ lắng xuống đáy bể dẫn vào ngăn thu bùn hóa lý 2 và được bơm về bể nén bùn. Nước tách bùn sẽ chảy vào máng thu để dẫn về bể khử trùng.

+ **Bể khử trùng:** Chức năng: Loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh còn lại và màu trong nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. NaOCl là chất khử trùng thường được sử

dụng nhờ vào hiệu quả diệt khuẩn cao và chi phí thấp.



Bể khử trùng

+ Mương quan trắc: Chức năng: Kiểm tra chất lượng nước đầu ra. Nước thải sau bể khử trùng sẽ chảy vào bể quan trắc, nơi nước thải sẽ được kiểm tra bằng hệ thống giám sát chất lượng nước trực tuyến trước khi xả ra mương thoát nước của khu công nghiệp. Nguyên tắc hoạt động chung:

++ Hai bơm hút mẫu dùng để hút mẫu luân phiên thời gian cài đặt là 15 phút chạy 15 phút nghỉ luân phiên hoạt động liên tục đảm bảo nước trong bồn được luân chuyển và mẫu mới liên tục.

++ Bồn chứa mẫu tại trạm xử lý được làm bằng Inox 304 không gỉ, trong bồn chứa. Đồng thời Thiết bị đo Chi sẽ tự động lấy mẫu nước trong bồn chứa mẫu và phân tích.

++ Tại bồn chứa có van xả đáy để làm xả nước khi vệ sinh bồn chứa. Khi mẫu nước được đưa vào bồn chứa mẫu thì các thiết bị đo tiến hành phân tích mẫu nước tại thời điểm đó, đưa ra kết quả hiển thị ra màn hình thiết bị và xuất ra tín hiệu analog (4-20mA). Tín hiệu này sẽ được truyền tới Datalogger.

++ Tại Datalogger thiết bị sẽ tổng hợp lại thành một file .txt, truyền lên trung tâm quan trắc theo đường Internet cáp quang theo giao thức truyền là FTP (File Transfer Protocol), gửi toàn bộ giá trị của các chỉ tiêu liên tục trong ngày đến trung tâm quan trắc.

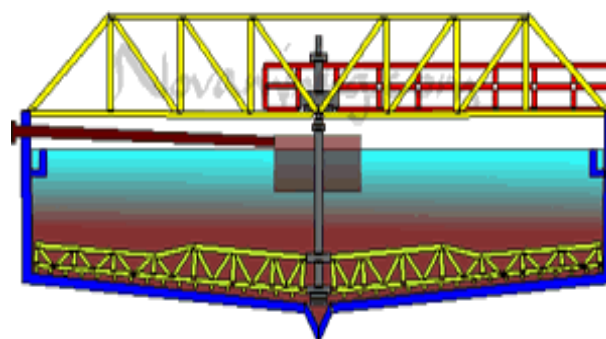
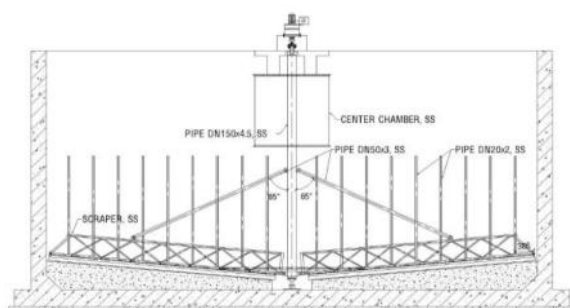
++ Hệ thống còn có hai bộ camera dùng để giám sát chất lượng nước được đặt tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải và nhà trạm.

++ Hoạt động của tủ lấy mẫu khi các giá trị của chỉ số vượt ngưỡng cho phép, thiết bị sẽ được kích từ xa nhằm lấy mẫu nước tại thời điểm đó để lưu trữ trong nhiệt độ 4°C đảm bảo mẫu nước giữ nguyên hiện trạng tại thời điểm được kích lấy mẫu.



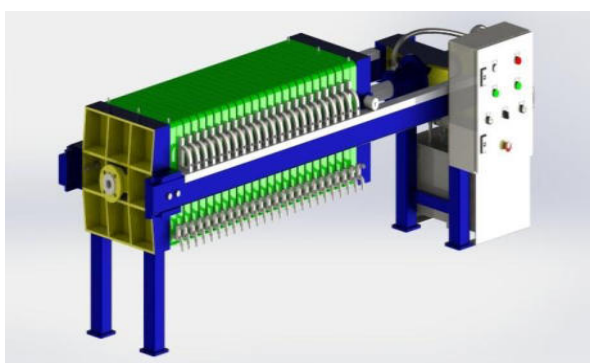
Mương quan trắc

+ **Bể nén bùn:** Chức năng chính của bể nén bùn là làm giảm thể tích bùn từ bể lắng trước khi được bơm vào máy ép bùn.



Cấu tạo bể nén bùn

+ **Máy ép bùn:** Bùn sẽ được bơm qua Máy ép băng tải. Máy ép băng tải được khuyến nghị để làm khô và giảm thể tích bùn một cách đáng kể, giúp dễ dàng xử lý và tiêu hủy bùn đã được làm khô. Nước lọc từ quá trình làm khô cũng được dẫn trở lại bể hồ gom.



Cấu tạo bể nén bùn

+ **Hồ sự cố:** Chức năng: Chứa tạm nước thải khi trạm quá tải hoặc gặp sự cố; Điều hòa lưu lượng, giảm sốc tải cho hệ thống; Ngăn xả thải trực tiếp, bảo vệ môi trường và tuân thủ pháp luật.

Khi trạm xử lý nước thải xảy ra sự cố. Bơm nước thải tại hồ thu sẽ ngừng bơm nước lên Bể điều hòa và sẽ bơm nước sang hồ sự cố.

Nước thải lưu chứa tại hồ sự cố không xả trực tiếp ra nguồn tiếp nhận. Sau khi khắc phục sự cố, nước được bơm hồi lưu về bể điều hòa của các module xử lý thông qua hệ thống bơm sự cố cho mỗi giai đoạn (01 hoạt động, 01 dự phòng). Hệ thống được điều chỉnh lưu lượng bằng van điều tiết, đảm bảo phân phối lưu lượng đồng đều, phù hợp theo công suất vận hành từng giai đoạn. (Do người vận hành tính toán và cân đối phù hợp từng thời điểm).

- Thông số của các bể trong Trạm xử lý nước thải tập trung:

Bảng 4.34. Kích thước, kết cấu các bể trong trạm xử lý nước thải tập trung

Stt	Tên bể	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao bể (m)	Cao nước (m)	Thể tích (m ³)
1	Hồ thu gom (Dùng chung cho 03 giai đoạn)	1,00	7,6	5,7	6,5	3	130
2	Cụm bể xử lý (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)						
2.1	Bể tách dầu (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	6,8	2,3	3	2,5	39,1
2.2	Bể điều hòa (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	16,3/8,9	4,9/6,8	6,0	5,5	548
2.3	Bể điều chỉnh pH (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
2.4	Bể keo tụ 1A (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
2.5	Bể keo tụ 1B (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
2.6	Bể tạo bông 1 (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	1,9	2	5	4,5	17,1
2.7	Bể lắng hóa lý 1 (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	14,3	4,3	5	4,5	276,7
2.8	Bể thiếu khí Anoxic (Giai đoạn 1)	1,00	7,3	6,23	5	4,5	204,7
2.9	Bể thiếu khí Anoxic (Giai đoạn 2)	1,00	7,3	6,23	5	4,5	204,7
2.10	Bể hiếu khí Aerotank (Giai đoạn 1)	1,00	11,3	6,23	5	4,5	316,8
2.11	Bể hiếu khí Aerotank (Giai đoạn 2)	1,00	11,3	6,23	5	4,5	316,8
2.12	Bể lắng sinh học (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	20	5,1	5	4	408

Stt	Tên bể	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao bể (m)	Cao nước (m)	Thể tích (m ³)
2.13	Bể keo tụ 2 (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	3,56	2,25	5	4	32,0
2.14	Bể tạo bông 2 (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	3,56	2,5	5	4	35,6
2.15	Bể lắng hóa lý 2 (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	17,6	3,8	5	4	267,5
2.16	Bể khử trùng (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	5,96	3,8	5	4	90,6
2.17	Bể nén bùn (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	4,3	4,3	5	4	74,0
3	Cụm bể xử lý (Giai đoạn 3)						
3.1	Bể tách dầu (Giai đoạn 3)	1,00	6,8	2,3	3	2,5	39,1
3.2	Bể điều hòa (Giai đoạn 3)	1,00	16,3/8,9	4,9/6,8	6,0	5,5	548
3.3	Bể điều chỉnh pH (Giai đoạn 3)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
3.4	Bể keo tụ 1A (Giai đoạn 3)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
3.5	Bể keo tụ 1B (Giai đoạn 3)	1,00	1,9	1,7	5	4,5	14,5
3.6	Bể tạo bông 1 (Giai đoạn 3)	1,00	1,9	2	5	4,5	17,1
3.7	Bể lắng hóa lý 1 (Giai đoạn 3)	1,00	14,3	4,3	5	4,5	276,7
3.8	Bể thiếu khí Anoxic (Giai đoạn 3)	1,00	12,46	7,3	5	4,5	409,3
3.9	Bể hiếu khí Aerotank (Giai đoạn 3)	1,00	12,46	11,3	5	4,6	647,7
3.10	Bể lắng sinh học (Giai đoạn 3)	1,00	20	5,1	5	4	408
3.11	Bể keo tụ 2 (Giai đoạn 3)	1,00	3,56	2,25	5	4	32,0
3.12	Bể tạo bông 2 (giai đoạn 3)	1,00	3,56	2,5	5	4	35,6
3.13	Bể lắng hóa lý 2 (Giai đoạn 3)	1,00	17,6	3,8	5	4	267,5
3.14	Bể khử trùng (Giai đoạn 3)	1,00	5,96	3,8	5	4	90,6
3.15	Bể nén bùn	1,00	4,3	4,3	5	4	74,0

Stt	Tên bể	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao bể (m)	Cao nước (m)	Thể tích (m ³)
	(Giai đoạn 3)						
4	Hồ sự cố (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2)	1,00	Diện tích S=740 m ²		4,00	3,50	2.000
5	Mương quan trắc và hồ ga (dùng chung cho 03 giai đoạn)	1,00	5,2	1,4	1,5	1,2	8,74

- Thông số kỹ thuật xây dựng phần cụm nhà:

Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật xây dựng phần cụm nhà

STT	Cụm nhà	Số lượng	Dài	Rộng	Diện tích
1	Cụm nhà giai đoạn 1 và giai đoạn 2				
1.1	Nhà bảo vệ	1,00	2,78	2,5	8,75
1.2	Nhà điều hành	1,00	10,4	5,9	61,36
1.3	Phòng thí nghiệm	1,00	10,4	2,7	28,08
1.4	Nhà quan trắc	1,00	4,3	2,7	11,61
1.5	Nhà tủ điện	1,00	10,4	4,5	46,8
1.6	Nhà máy phát điện	1,00	10,4	4,5	46,8
1.7	Phòng pha hóa chất	1,00	10,4	5,9	61,36
1.9	Kho hóa chất	1,00	4,5	4,2	18,9
1.10	Nhà máy ép bùn	1,00	10,46	10,4	108,78
1.11	Kho hóa chất nguy hại	1,00	4,08	2,48	10,12
1.12	Kho hóa chất thông thường	1,00	5,88	2,48	14,58
2	Cụm nhà giai đoạn 3				
2.1	Nhà điều hành	1,00	8,4	7,1	59,36
2.2	Nhà tủ điện	1,00	7,1	5,7	40,47
2.3	Nhà máy phát điện	1,00	7,1	5,7	40,47
2.4	Phòng pha hóa chất	1,00	7,1	4,55	32,31
2.5	Kho hóa chất	1,00	7,1	4	28,40
2.6	Nhà máy ép bùn	1,00	9,26	7,1	65,75

- Danh mục máy móc, thiết bị lắp đặt tại Trạm xử lý nước thải được thống kê chi tiết trong Thuyết minh thiết kế cơ sở Trạm xử lý nước thải được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

*** Vị trí của trạm xử lý nước thải:**

- Trạm xử lý nước thải của CCN được thiết kế dạng bán nổi có nắp đậy kín, xung quanh bố trí dải cây xanh cách ly đảm bảo $\geq 10\text{m}$ theo quy định tại điểm 2.11.4, QCVN

01:2021/BXD.

- Theo QCVN 01:2021/BXD, trạm xử lý nước thải có khoảng cách an toàn môi trường đối với loại hình của dự án, công trình xử lý nước thải có công suất 350m³/ngày, phương pháp xử lý cơ học, hóa lý, sinh học yêu cầu khoảng cách môi trường là 100m; công nghệ xử lý có thiết bị cơ khí xử lý bùn cặn có khoảng cách an toàn môi trường theo quy định là 150m.

- Trạm xử lý nước thải của CCN được thiết kế dạng bán nổi có nắp đậy kín, xung quanh bố trí dải cây xanh cách ly đảm bảo $\geq 10\text{m}$ theo quy định tại điểm 2.11.4, QCVN 01:2021/BXD.

- Theo QCVN 01:2021/BXD, trạm xử lý nước thải có khoảng cách an toàn môi trường đối với loại hình của dự án, công trình xử lý nước thải có công suất 3.000m³/ngày, phương pháp xử lý cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi yêu cầu khoảng cách môi trường là 15m.

Như vậy, đối với trạm XLNT của dự án yêu cầu khoảng cách an toàn môi trường theo quy định là 15m. Dự án đặt trạm XLNT tại khu hạ tầng kỹ thuật, ranh giới phía Tây dự án cách khu dân cư gần nhất khoảng 100m, do đó đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy định theo QCVN 01:2021/BXD và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường của hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định tại Thông tư 02/2025/TT-BTNMT là 15m.

*** *Trạm quan trắc nước thải liên tục, tự động:***

- 01 Trạm quan trắc tự động truyền dữ liệu liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường Hải Phòng, thực hiện quan trắc liên tục, tự động 06 chỉ tiêu bao gồm: pH, nhiệt độ, lưu lượng, COD, TSS, Amoni.

- Vị trí lắp đặt: Tại khu vực mương quan trắc của hệ thống XLNT.

- Các công trình, thiết bị chính bao gồm: nhà quan trắc, tủ quan trắc, máy lấy mẫu tự động, thiết bị quan trắc (đầu đo pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni), tủ nguồn có UPS lưu điện, thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu, hệ thống báo cháy, hệ thống chiếu sáng và hệ thống thông gió. Thiết bị đo lưu lượng xả nước thải đầu ra, Camera giám sát.

- Thông số giám sát gồm lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

*** *Công trình ứng phó sự cố:***

- Dự án xây dựng 01 hồ sự cố, diện tích mặt hồ 740 m², chiều cao bể 4m, chiều cao mặt nước 3,5 m, dung tích thực của bể là 2.960 m³, dung tích hữu ích chứa nước là 2.000 m³.

- Thông số kỹ thuật của hồ sự cố:

- + Đáy: nền đất tự nhiên trải bạt HDPE dày 1,5 ly , cao độ (-3,5m).
 - + Thành bao: mái đất taluy 45° trải bạt HDPE dày 1,5 ly, cao độ từ (-3,5m) đến (+5,0).
 - + Lối đi bộ trên mặt hồ: bê tông mác 250, dày 150, lan can xích.
 - + Vật liệu: Cốt thép: HDPE dày 1,5 ly.
 - Mục đích: Ứng phó sự cố tại Trạm xử lý nước thải tập trung, đảm bảo lưu trữ toàn bộ nước thải chưa được xử lý trong 16 giờ. Toàn bộ nước thải tại hồ sự cố sẽ được bơm quay vòng về Trạm xử lý tập trung xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.
 - Quy trình vận hành hồ sự cố: Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày đêm → Phát hiện sự cố → Hồ sự cố (lưu chứa) → Khắc phục sự cố → Bơm nước về trạm xử lý nước thải tập trung sau khắc phục để tái xử lý → Nguồn tiếp nhận.
 - Hồ sự cố được sử dụng khi hệ thống xử lý gặp trục trặc hoặc nước thải không đạt chuẩn. Toàn bộ nước thải sẽ được chuyển về hồ để lưu chứa tạm thời, tránh xả ra môi trường. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được bơm hồi về bể gom của hệ thống XLNT. Nước thải tùy theo thời điểm sẽ được bơm với liều lượng nhỏ vào hệ thống xử lý để xử lý dần. Trường hợp tính chất nước thải trong hồ sự cố không đảm bảo cho việc bơm trở lại quá trình xử lý thì sẽ được tiến hành xử lý cục bộ tại hồ sự cố hoặc thuê đơn vị có chức năng tiến hành xử lý. Sau khi khắc phục sự cố và đảm bảo chất lượng đạt quy chuẩn, nước thải mới được xả ra nguồn tiếp nhận. Quy trình giúp bảo vệ hệ thống và đảm bảo tuân thủ quy định môi trường.
 - Ngoài ra, chủ dự án bố trí 01 máy phát điện dự phòng tại khu vực trạm XLNT để phòng ngừa sự cố mất điện gây gián đoạn hoạt động của trạm XLNT cũng như hoạt động quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý xả thải ra môi trường.
- * Quy định quản lý các nhà đầu tư thứ cấp khi tiếp nhận xử lý nước thải:**
- Với vai trò là Chủ đầu tư CCN, chủ đầu tư dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý sau:
- Chỉ tiếp nhận các nhà máy, xí nghiệp phù hợp với tính chất thu hút đầu của CCN như đã trình bày tại Chương 1 và có trình độ sản xuất tiên tiến, thiết bị hiện đại, phát sinh nước thải với lưu lượng nằm trong phạm vi có thể xử lý được của trạm xử lý nước thải tập trung.
 - Các nhà đầu tư thứ cấp có nhiệm vụ xử lý nước thải phát sinh trong phạm vi nhà máy của mình để đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
 - Lấy mẫu kiểm tra định kỳ hoặc bất thường về chất lượng nước thải tại các điểm đầu nổi nước thải giữa các nhà máy và CCN để kịp thời có biện pháp kiểm soát trong trường hợp nước thải không đáp ứng tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của trạm.

- Trong trường hợp chất lượng nước thải không đáp ứng tiêu chuẩn đầu vào, chủ đầu tư sẽ thông báo cho các doanh nghiệp thứ cấp để có biện pháp khắc phục, nếu các doanh nghiệp đó vẫn tiếp tục tái phạm, chủ đầu tư buộc phải từ chối tiếp nhận xử lý nước thải từ các doanh nghiệp này.

- Trong trường hợp các doanh nghiệp thứ cấp gây sự cố môi trường, các doanh nghiệp này phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật đối với mọi sự cố môi trường phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh của mình. Đồng thời phải bồi thường thiệt hại về môi trường, tài sản và sức khỏe cộng đồng do hành vi gây ô nhiễm, sự cố môi trường gây ra.

- Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, kiểm tra và đôn đốc các Nhà máy thực hiện đúng quy định về BVMT.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng (thanh tra, cảnh sát môi trường,...) để phát hiện các nhà máy, xí nghiệp CCN trốn tránh trách nhiệm xử lý nước thải.

b) Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

**** Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận tải***

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân quản lý, vận hành hạ tầng kỹ thuật, Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Tất cả các xe vận tải, thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng đều đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn.

- Phân bố mật độ xe vận tải ra vào CCN hợp lý, quy định tốc độ xe lưu thông trong CCN, điều tiết các máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

- Phun nước tưới ẩm sân đường giao thông nội bộ thường xuyên (đặc biệt là vào mùa khô).

- Bảo đảm, duy trì đủ diện tích cây xanh tập trung, cây xanh cách ly, cây xanh dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ của CCN nhằm tạo hệ thống cây xanh liên hoàn, môi trường và cảnh quan đẹp. Diện tích cây xanh, mặt nước của CCN theo phê duyệt là 57.378,0 m², tỷ lệ 12,75 %. Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong CCN.

- Không bố trí các dự án đầu tư thứ cấp có phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung lớn ở khu vực giáp khu dân cư để hạn chế tác động từ hoạt động sản xuất đến sinh hoạt

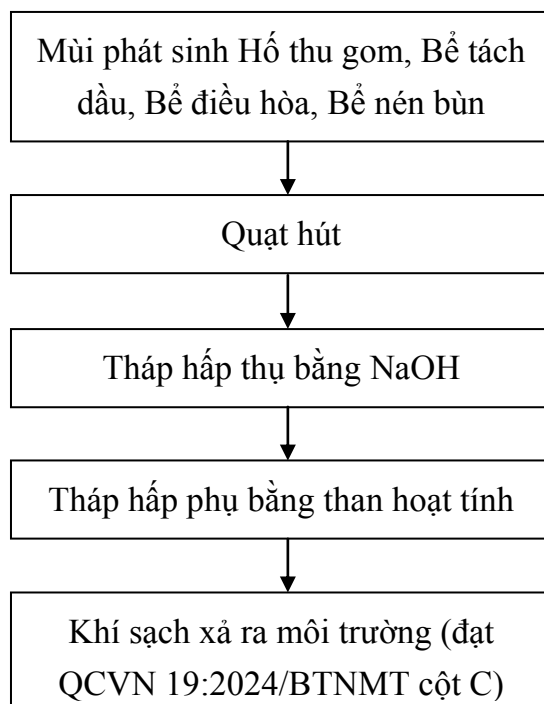
và sức khỏe của người dân.

*** Biện pháp giảm thiểu mùi từ Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN:**

- Để giảm thiểu mùi từ Trạm xử lý nước thải tập trung, Chủ dự án đầu tư 02 hệ thống xử lý mùi cho 02 modul xử lý nước thải.

- Công nghệ xử lý mùi lựa chọn: Hấp thụ bằng dung dịch NaOH và hấp phụ bằng than hoạt tính.

- Sơ đồ công nghệ:

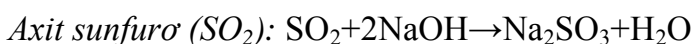
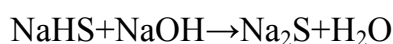
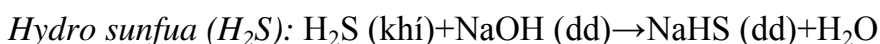


Hình 4.18. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý mùi

+ Khí thải (mùi) phát sinh tại các Hồ thu gom, Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể nén bùn này sẽ được quạt hút dẫn qua đường ống vào tháp hấp thụ bằng dung dịch khử mùi NaOH.

+ Xử lý tại tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH: Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ là quá trình sử dụng chất lỏng để hấp thụ các chất ô nhiễm trong dòng khí. Quá trình này các chất độc hại được chuyển từ pha khí sang pha lỏng thông qua quá trình hòa tan khi hai pha tiếp xúc với nhau.

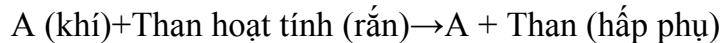
Các phản ứng xử lý mùi tiêu biểu trong quá trình hấp thụ:



Khí được quạt hút đẩy vào trong tháp hấp thụ từ dưới lên thông qua hệ thống ống

phân phối ở thân tháp và thoát ra phía trên đỉnh tháp. Trong tháp bố dòng khí thải và dung dịch hấp thụ NaOH ngược chiều nhau để tăng khả năng tiếp xúc giữa dung dịch NaOH và chất ô nhiễm trong khí thải. Tại vùng tiếp xúc có bố trí lớp vật liệu đệm để tăng khả năng tiếp xúc giữa hai dòng này. Khí thải sau xử lý sẽ bay lên đỉnh tháp, theo đường ống tiếp tục đi vào tháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

+ Xử lý tại tháp hấp phụ bằng than hoạt tính: Tháp hấp phụ chứa than hoạt tính dạng viên nén hình trụ, có khả năng giữ lại các phân tử khí độc hại thông qua cơ chế hấp phụ vật lý.



Trong đó A là khí như H_2S , NH_3 , VOCs... Khí sạch sau khi được xử lý sẽ thoát ra ngoài môi trường.

- Tính toán công suất của hệ thống xử lý mùi:

+ Hệ thống xử lý mùi cho modul xử lý nước thải số 01 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm (sử dụng chung cho cả giai đoạn 01 và giai đoạn 02): Với chiều cao thông thủy $H=0,5\text{m}$, lưu lượng hút tại các bể là:

Bể điều hòa: $79,87 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 599 \text{ m}^3/\text{giờ}$;

Hố thu gom: $43,32 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 325 \text{ m}^3/\text{giờ}$;

Bể chứa bùn: $18,49 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 139 \text{ m}^3/\text{giờ}$;

Bể tách dầu: $15,64 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 117 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

→ Tổng lưu lượng hút tối thiểu cần đạt $Q = 599 + 325 + 139 + 117 = 1.180 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Với hệ số rò rỉ đường ống $K=1,3$, lưu lượng quạt hút thiết kế là $1.180 \times 1,3 = 1.534 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Chủ dự án lựa chọn hệ thống xử lý mùi cho modul xử lý nước thải số 01 là $2.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Hệ thống xử lý mùi cho modul xử lý nước thải số 02 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm (sử dụng giai đoạn 3): Với chiều cao thông thủy $H=0,5\text{m}$, lưu lượng hút tại các bể là:

Bể điều hòa: $79,87 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 599 \text{ m}^3/\text{giờ}$;

Bể chứa bùn: $18,49 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 139 \text{ m}^3/\text{giờ}$;

Bể tách dầu: $15,64 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 15 \text{ lần/giờ} = 117 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

→ Tổng lưu lượng hút tối thiểu cần đạt $Q = 599 + 139 + 117 = 855 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Với hệ số rò rỉ đường ống $K=1,3$, lưu lượng quạt hút thiết kế là $855 \times 1,3 = 1.111,5 \text{ m}^3/\text{giờ}$. Chủ dự án lựa chọn hệ thống xử lý mùi cho modul xử lý nước thải số 02 là $2.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Tính toán khối lượng than hoạt tính:

+ Thời gian lưu khí qua lớp than: 0,2 – 0,5 giây (chọn $t = 0,3$ giây để xử lý mùi hôi nồng độ trung bình).

+ Khối lượng riêng của than hoạt tính: Dao động từ 450 – 500 kg/m³ (chọn p=500 kg/m³).

+ Thể tích lượng than cần thiết trong 01 tháp hấp phụ: $V = (Q_{xt})/3600 = (2000 \times 0,3)/3600 = 0,17 \text{ m}^3$.

+ Khối lượng than cần nạp vào 01 tháp: $M = V \times p = 0,17 \times 500 = 85 \text{ kg}$.

+ Thời gian thay thế than hoạt tính khoảng 06 tháng/lần hoặc tùy thuộc vào thời điểm than bão hòa sau quá trình vận hành.

→ Lượng than hoạt tính sử dụng trong một năm khoảng 85 x 2 lần/năm x 2 tháp = 340 kg/năm. Lượng than thay thế là 340 kg/năm.

- Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi:

Bảng 4.36. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi

STT	Tên hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Hệ thống xử lý mùi của modul xử lý nước thải số 01, công suất 2.000 m³/giờ			
1.1	Tháp xử lý mùi (hấp thụ)	- Kích thước: D=1.2mxH=2.2m - Vật liệu: FRP - Bao gồm vật liệu đệm	Hệ	1
1.2	Tháp xử lý mùi (hấp phụ)	- Kích thước: D=1.2mxH=2.2m- Vật liệu: FRP- Bao gồm vật liệu đệm: Than hoạt tính	Hệ	1
1.3	Quạt hút mùi	Model:CPL-8-4D - Lưu lượng: 2000 m ³ /h - Cột áp: 2000 -1800 - Công suất: 3kw/380v	Hệ	2
1.4	Ống xả khí thải	uPVD D250, chiều cao 3m	Ống	1
2	Hệ thống xử lý mùi của modul xử lý nước thải số 02, công suất 2.000 m³/giờ			
1.1	Tháp xử lý mùi (hấp thụ)	- Kích thước: D=1.2mxH=2.2m - Vật liệu: FRP - Bao gồm vật liệu đệm	Hệ	1
1.2	Tháp xử lý mùi (hấp phụ)	- Kích thước: D=1.2mxH=2.2m- Vật liệu: FRP- Bao gồm vật liệu đệm: Than hoạt tính	Hệ	1
1.3	Quạt hút mùi	Model:CPL-8-4D - Lưu lượng: 2000 m ³ /h - Cột áp: 2000 -1800 - Công suất: 3kw/380v	Hệ	2

1.4	Ống xả khí thải	uPVD D250, chiều cao 3m	Ống	1
-----	-----------------	-------------------------	-----	---

- Biện pháp quản lý, giám sát vận hành, cơ chế kiểm soát đối với hệ thống xử lý mùi:

+ Hệ thống thu gom và xử lý mùi bằng dung dịch NaOH, than hoạt tính được vận hành liên tục, đồng bộ với hệ thống xử lý nước thải nhằm hạn chế phát tán mùi ra môi trường.

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của quạt hút, đường ống thu gom, van, thiết bị xử lý và độ kín của hệ thống; kịp thời khắc phục các vị trí rò rỉ.

+ Định kỳ kiểm tra tình trạng than hoạt tính, theo dõi thời gian sử dụng và khả năng hấp phụ; thay thế than khi bị bão hòa hoặc hiệu quả xử lý mùi giảm.

+ Định kỳ thải bỏ dung dịch muối thải sau quá trình xử lý mùi tại tháp hấp thụ; bổ sung định kỳ dung dịch NaOH.

+ Kiểm tra, vệ sinh đường ống và thiết bị xử lý định kỳ, bảo đảm lưu lượng hút và khả năng thu gom khí có mùi theo yêu cầu thiết kế.

+ Theo dõi mùi tại khu vực hệ thống xử lý nước thải và khu vực xung quanh; khi phát hiện mùi bất thường phải kiểm tra nguồn phát sinh và tình trạng hoạt động của hệ thống xử lý.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng và thay thế than hoạt tính, đồng thời lưu giữ hồ sơ phục vụ công tác quản lý môi trường.

+ Khi hệ thống xử lý mùi gặp sự cố, phải kịp thời dừng/điều chỉnh công đoạn liên quan, sửa chữa thiết bị và thay thế than hoạt tính nếu cần, bảo đảm hệ thống được đưa về trạng thái vận hành ổn định trong thời gian sớm nhất.

*** Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng**

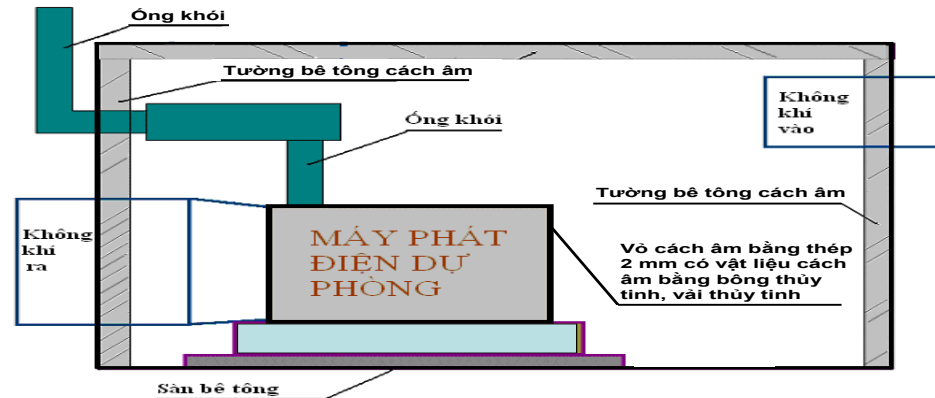
- Để đề phòng sự cố mất nguồn lưới điện quốc gia, dự án lắp đặt 02 máy phát điện dự phòng với công suất 500KvA/máy, máy phát điện đặt trong phòng điện trạm biến áp.

- Khi lưới điện quốc gia mất thì bộ chuyển đổi nguồn tự động ATS sẽ tự động chuyển qua máy phát điện, cấp cho công trình và máy phát điện này có lắp vỏ cách âm chống ồn.

- Tại các khu vực để máy phát điện dự phòng sẽ được trang bị quạt thông gió nhằm đảm bảo tránh khả năng tích tụ khí thải ở nồng độ lớn có nguy cơ tác động đối với sức khỏe cộng đồng.

- Khí thải từ trạm cấp điện dự phòng sẽ được thu gom phát tán qua ống khói có chiều cao 6m và đường kính 0,2 m.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đối với hệ thống các máy phát điện.



Hình 4.19. Hình minh họa phòng để máy phát điện

*** Biện pháp giảm thiểu, quản lý khí thải phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp**

- Các giải pháp xử lý bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp do các nhà máy hoạt động trong CCN thực hiện theo thiết kế, biện pháp và hồ sơ môi trường riêng được cơ quan quản lý phê duyệt, cấp phép. Trong khuôn khổ báo cáo này, không đề xuất chi tiết các biện pháp xử lý khí thải từ các hoạt động sản xuất công nghiệp cụ thể. Tuy nhiên, nhằm tạo ra các căn cứ cho việc quản lý nguồn khí thải và chất lượng khí thải và cũng là tài liệu tham khảo, áp dụng cho các nhà máy xây dựng trong CCN với các nội dung được trình bày chi tiết dưới đây:

+ Khi các nhà đầu tư thứ cấp tiến hành đầu tư vào CCN, đơn vị quản lý CCN yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp tuân thủ các quy định của luật bảo vệ môi trường. Cụ thể phải tiến hành lập báo cáo ĐTM, báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, bản đăng ký bảo vệ môi trường trình cơ quan quản lý phê duyệt theo quy định của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP và thông tư số 09/2026/TT-BNNMT. Hồ sơ môi trường của các nhà đầu tư thứ cấp là cơ sở để Chủ đầu tư CCN tiến hành các biện pháp quản lý nguồn thải, chất lượng khí thải từ cơ sở dựa trên đặc điểm về công nghệ, nhiên liệu, vật liệu và hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất, các chất gây ô nhiễm không khí được xác định và các biện pháp xử lý khí thải do nhà máy thứ cấp đề xuất và các cơ quan chức năng phê duyệt.

+ Yêu cầu các nhà đầu tư chỉ được phép hoạt động khi hoàn thành các biện pháp bảo vệ môi trường đối với khí thải cũng như các yêu cầu bảo vệ môi trường khác. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về xử lý khí thải.

+ Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN bố trí tỷ lệ cây xanh đạt tối thiểu 10% theo quy định.

+ Ban quản lý CCN thực hiện trách nhiệm giám sát và yêu cầu các nhà máy hoạt động trong CCN. Yêu cầu các nhà đầu tư nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành định

lượng chính xác nguyên vật liệu, chấp hành đúng quy trình công nghệ làm cho lượng chất thải giảm xuống và có điều kiện quản lý chặt chẽ nguồn thải và lượng thải. Việc vận hành và quản lý các thiết bị, máy móc cũng như quá trình công nghệ sản xuất là một biện pháp để không chế ô nhiễm môi trường không khí.

Thời gian, vị trí và hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật giám sát các hoạt động xử lý khí thải đối với các hoạt động sản xuất công nghiệp của các cơ sở đầu tư trong CCN trong suốt quá trình vận hành dự án.

+ Vị trí: Trong khu vực dự án.

+ Hiệu quả thực hiện: thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật giám sát các hoạt động xử lý khí thải đối với các hoạt động sản xuất công nghiệp của các nhà máy trong CCN sẽ hạn chế tối đa các nguy cơ ô nhiễm đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

**** Biện pháp giảm thiểu mùi từ các hệ thống thu gom nước thải, chất thải rắn:***

Lượng khí thải sinh ra từ trạm bơm, các công trình XLNT chủ yếu do quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong nước thải và một phần rác thải từ song chắn rác. Lượng khí này không tập trung, khó thu gom để xử lý. Do đó, các biện pháp phù hợp được đề xuất thực hiện, bao gồm:

- Dự án thực hiện đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thu gom, thoát nước thải. Đồng thời đảm bảo các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do khí thải từ các trạm bơm và công trình xử lý nước thải, bao gồm:

+ Sử dụng các loại vật liệu tốt và duy tu bảo dưỡng thường xuyên để hạn chế các nguy cơ vỡ, tắc hoặc sự cố hệ thống. Đồng thời thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải trong suốt quá trình vận hành dự án như trình ở nội dung tiếp theo của chương này.

+ Lắp đặt thiết bị khử mùi bằng phương pháp hấp phụ qua than hoạt tính và hấp thụ qua dung dịch kiềm để xử lý mùi tại trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Các công trình xử lý nước thải được thiết kế tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình kỹ thuật, vệ sinh như thường xuyên làm sạch, thông tắc các đường ống, có nắp che, thiết kế hệ thống thông hơi,...

+ Trạm xử lý nước thải được đặt tại khu đất kỹ thuật bao quanh là cây xanh công cộng, nằm tách biệt với khu chức năng khác của Dự án. Bố trí vành đai cây xanh cách ly nhà máy xử lý nước thải với các khu vực xung quanh. Cây xanh hàng rào cách ly chọn loại cây lá kim, tán rộng, xanh quanh năm, không trồng các loại cây ăn quả, cây có dầu, lá rụng nhiều để giảm thiểu sự lan toả các khí độc hại ra khu vực xung quanh.

+ Bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống thu gom nước thải: Thu dọn phân bùn. Nạo vét bùn cặn bề phốt, các hố ga thu nước thải, bể tự hoại và các công trình vệ sinh công cộng trong CCN... nhằm hạn chế tích tụ và phân hủy bùn cặn hữu cơ có trong hệ thống này bị phân hủy ở điều kiện kỵ khí bị phân huỷ sinh ra mùi hôi thối,... Bùn được nạo vét bằng xe hút phốt và vận chuyển xử lý theo quy định của địa phương.

+ Thiết kế đường ống sục cặn đáy ngăn thu trạm bơm, tránh lắng cặn và thổi rửa, sinh mùi. Thường xuyên kiểm tra, sục rửa, trách tắc đường ống sục cặn. Thiết kế thông hơi cho đường cống thoát nước hay quạt gió bên trong công trình. Tạo điều kiện thông thoáng trong khu vực này để tránh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân quản lý, vận hành công trình cũng như dân cư ở xung quanh.

+ Bê tông hóa hoặc sử dụng các ống nhựa kín cho quá trình dẫn và thoát nước thải, tránh thoát mùi và ảnh hưởng đến hệ thống nước ngầm. Trạm xử lý nước thải được xây dựng ở khu vực bằng phẳng, cuối hướng gió chủ đạo, có điều kiện thông thoát tốt, giảm tối đa ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực dự án.

+ Hệ thống thu gom nước thải được sử dụng ống BTCT hoặc sử dụng các ống nhựa kín, được thiết kế tách biệt với đường ống thoát nước mưa với các hố ga bê tông kín. Những yếu tố này đảm bảo không để phát sinh mùi trong quá trình thu gom nước thải.

+ Bùn, rác thải phát sinh từ khu vực xử lý nước thải thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển định kỳ, không để lưu cữu, tránh phân hủy sinh ra mùi, các loại khí độc. Việc vận chuyển được thực hiện bằng thùng đựng và xe bồn chuyên dụng, có nắp kín, có thu nước rò rỉ, chảy vào mương dẫn tới ngăn thu của trạm bơm.

+ Tuân thủ các nguyên tắc bảo hộ lao động như trang bị cho công nhân mặt nạ phòng hơi độc, ủng, găng,... Tập huấn và thường xuyên kiểm tra về kỹ thuật an toàn lao động và xử lý tình huống sự cố cho công nhân.

c) Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

**** Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động của nhà đầu tư thứ cấp:***

Các nhà đầu tư thứ cấp tự bố trí khu vực lưu trữ, tự phân loại và chuyển giao chất thải cho các đơn vị thu gom có chức năng theo đúng quy định. Khi các đơn vị đầu tư vào CCN, các doanh nghiệp phải thông báo rõ thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh để CCN dễ dàng có biện pháp quản lý và hỗ trợ khi cần thiết. Trong thiết kế, quy hoạch trong phạm vi các nhà máy, CCN luôn hướng dẫn và đề nghị từng nhà máy có khu vực riêng biệt để lưu trữ, phân loại từng loại chất thải, thuận lợi cho công tác kiểm tra và thu gom định kỳ.

Các nhà đầu tư thứ cấp khi hoạt động đầu tư trong CCN cần thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý CTR thông thường, CTNH phát sinh theo đúng nội dung đã được phê duyệt trong ĐTM, Giấy phép môi trường hoặc đăng ký môi trường được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

Chủ dự án cam kết sẽ yêu cầu các đơn vị tư thứ cấp thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn và đưa vào hợp đồng thỏa thuận giữa chủ cơ sở đầu tư hạ tầng CCN với nhà đầu tư thứ cấp để các bên thực hiện và tuân thủ.

*** Đối với chất thải sinh hoạt phát sinh do Chủ đầu tư CCN quản lý**

- Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của khoảng 30 cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà điều hành, khu vực các công trình hạ tầng của CCN (trạm xử lý nước thải tập trung, trạm biến áp...) là khoảng 4,8 tấn/năm.

- Biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

+ Tại nhà điều hành, dịch vụ, nhà điều hành trạm XLNT, khu vực đường nội bộ Chủ dự án sẽ trang bị các thùng rác dung tích 10-50 lít chứa rác bằng nhựa có nắp đậy màu sắc khác nhau phân loại theo đúng Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Biện pháp chung: Bố trí khu vực tập kết rác thải sinh hoạt, diện tích khoảng 10 m² tại khu vực Hạ tầng kỹ thuật gần trạm xử lý nước thải tập trung. Khu vực này bố trí trồng cây xanh bao quanh để giảm thiểu phát sinh mùi ra các khu vực xung quanh. Định kỳ 01 ngày/1 lần, đơn vị có chức năng sẽ đến vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Chủ dự án sẽ thực hiện ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh.

*** Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh do Chủ đầu tư CCN quản lý**

- Theo tính toán, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường là 225.735 kg/năm.

- Biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom, phân loại tại nguồn.

+ Chất thải quanh khu vực hạ tầng (lá cây, cành cây...): Bố trí các thùng đựng rác bằng nhựa, có nắp đậy, dung tích 60 - 240 lít trên các trục đường giao thông trong dự án với khoảng cách 100 - 150 m²/thùng (01 thùng rác tái chế, 01 thùng rác không tái chế). Tổng số thùng rác dự kiến 100 thùng.

+ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của nhà điều hành, dịch vụ, nhà điều hành trạm XLNT: Bố trí 01 kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 16,5 m²

tại khu vực hạ tầng kỹ thuật cạnh trạm xử lý nước thải tập trung. Kho có cửa ra vào kiểm soát, được xây nền cao, lát xi măng và sơn về mặt bằng sơn chuyên dụng chống ăn mòn.

+ Bùn thải từ bể tự hoại được định kỳ nạo vét, không bố trí kho lưu chứa riêng, được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định

+ Chủ dự án sẽ thực hiện ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.

- Tính toán sự phù hợp của kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chủ dự án bố trí 01 kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích $16,5 \text{ m}^2$. Giả sử chiều cao lưu chứa chất thải là $1,5 \text{ m}$, như vậy thể tích kho chứa là $16,5 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m} = 24,75 \text{ m}^3$. Tỷ trọng của chất thải rắn công nghiệp thông thường (lá cây, cành cây, giấy vụn phòng, hộp carton... lấy khoảng 140 kg/m^3 . Do đó sức chứa tối đa của kho là $140 \text{ kg/m}^3 \times 24,75 \text{ m}^3 = 3.465 \text{ kg}$.

+ Với lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động nhà điều hành, dịch vụ, nhà điều hành trạm XLNT phát sinh khoảng 5.475 kg/năm , khi đó kho chứa chất thải diện tích $16,5 \text{ m}^2$ là phù hợp, chất thải sẽ được chuyển giao định kỳ khoảng 02 lần/năm.

*** Đối với chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải nguy hại:**

- Theo tính toán:

+ Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh khoảng $1.388.660 \text{ kg/năm}$ (trong đó bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung, bùn thải từ hệ thống thoát nước là $1.388.200 \text{ kg/năm}$; các loại khác là 460 kg/năm).

+ Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 78 kg/năm .

- Biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải nguy hại:

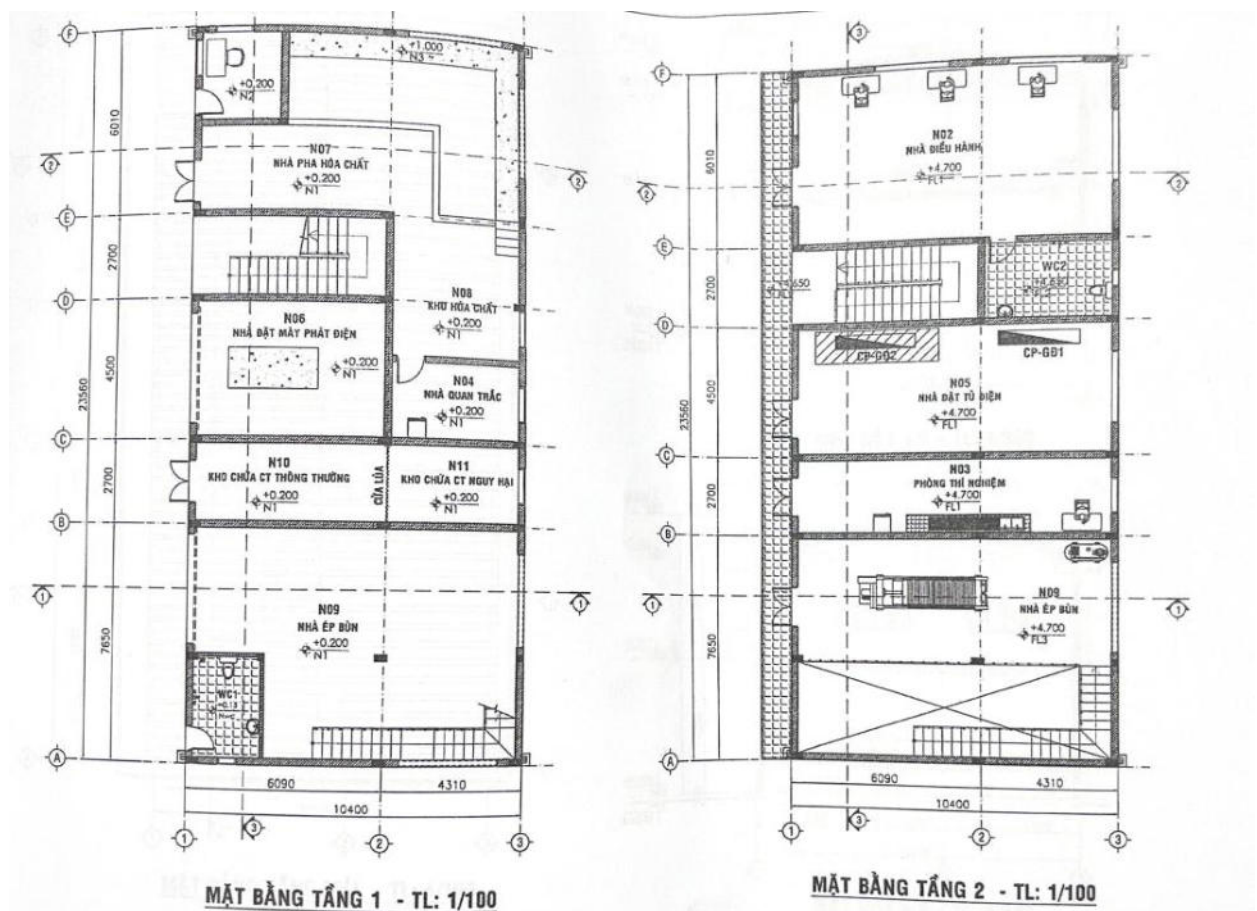
+ Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp thông thường phải kiểm soát (trừ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung và bùn thải hệ thống thoát nước) được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có dán mã chất thải của từng loại chất thải khác nhau, tập kết về kho chứa để lưu giữ và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Kho/khu vực lưu chứa chất thải nguy hại: bố trí 01 kho chứa tại khu vực hạ tầng kỹ thuật cạnh trạm xử lý nước thải tập trung diện tích 12 m^2 . Kho có cửa ra vào kiểm soát, được xây nền cao, lát xi măng và sơn bề mặt bằng sơn chuyên dụng chống ăn mòn hóa chất, bố trí các thiết bị PCCC, vật liệu thấm hút, phía ngoài có biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, bùn thải từ hệ thống thoát nước được đưa về máy ép bùn để ép khô, thu gom vào các bao chứa, lưu giữ tại nhà đặt máy ép bùn có tổng diện tích diện tích 174,53 m² và thực hiện quản lý, phân định chất thải, chuyển giao chất thải cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Kho/khu vực lưu chứa chất thải phải kiểm soát: bố trí khu vực lưu chứa cùng trong kho chứa CTNH diện tích 12 m² cùng với các CTNH khác.

+ Chủ dự án sẽ thực hiện ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đối với chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát và chất thải nguy hại phát sinh.



Hình 4.20. Vị trí các kho chứa chất thải và nhà đặt nhà máy ép bùn của dự án

- Tính toán sự phù hợp của kho chứa chất thải nguy hại:

+ Khối lượng chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát được thu gom, lưu chứa tại kho là 538 kg/năm (không bao gồm bùn thải từ trạm XLNT tập trung và bùn thải từ hệ thống thu gom, thoát nước mưa).

+ Chủ dự án dự kiến bố trí 09 thùng chứa loại 200 lít/thùng để lưu chứa 08 loại chất thải phát sinh. Kích thước thùng khoảng Ø584 mm, H=890mm, diện tích chiếm chỗ là 584 mm/thùng ~ 0,6 m²/thùng ~ 5,4 m², chiếm 54% diện tích kho thiết kế là 12 m², đủ

khả năng lưu chứa chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát trong thời gian 12 tháng. Như vậy kho chứa thiết kế diện tích 12 m² là phù hợp.

d) Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

- Biện pháp quản lý chung không chế ô nhiễm tiếng ồn, rung và nhiệt độ đối với hoạt động của các nhà máy sản xuất công nghiệp.

- Yêu cầu các nhà máy hoạt động trong CCN thực hiện đầy đủ các cam kết về thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung từ hoạt động của nhà máy được xây dựng trong CCN. Các biện pháp chủ yếu gồm:

+ Đối với tiếng ồn: Sử dụng đệm chống ồn được lắp tại chân của quạt và máy nén khí; Những nơi điều hành sản xuất được cách ly riêng; Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ; Lắp ống giảm thanh cho các máy nổ và các thiết bị gây ồn.

+ Đối với rung động: Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô hoặc than củi để tránh rung theo mặt nền. Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn. Nhìn chung mức ồn, rung trong các nhà máy của CCN chuyên nông nghiệp không lớn, tác động xấu ở mức thấp.

+ Đối với ô nhiễm nhiệt: Để giảm thiểu tác động của nhiệt độ cao tới sức khỏe của công nhân, các dự án đầu tư vào CCN áp dụng các biện pháp sau đây: Xây dựng nhà xưởng thông thoáng; Bên trong nhà xưởng được chống nóng bằng hệ thống quạt thông gió cục bộ; Lắp đặt máy điều hoà nhiệt độ cho các khu vực có nhiệt độ cao. Trang bị hệ thống quạt công nghiệp để đảm bảo duy trì nhiệt độ trong xưởng vào mùa khô 27 ÷ 28oC và tốc độ gió tại khu vực làm việc của công nhân là 1 ÷ 1,5m/s.

Thực hiện chương trình giám sát định kỳ đối với môi trường tiếng ồn đối với hoạt động của CCN theo chương trình giám sát được đề xuất tại chương 5 của báo cáo.

Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung từ hoạt động giao thông vận tải:

Mục đích:

Đề xuất thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung từ hoạt động giao thông trong giai đoạn hoạt động của dự án.

Nội dung thực hiện: Hoạt động giao thông vận tải trong CCN ngoài các tác động do bụi, khí thải còn kể đến tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động này gây ra những ảnh hưởng đáng kể đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng. Nhằm giảm thiểu các tác động do tiếng ồn từ hoạt động này, dự án thực hiện các biện pháp, cụ thể:

Thực hiện đầy đủ các biện pháp được đề xuất trong giảm thiểu không khí từ hoạt động giao thông như đã trình bày ở trên.

Lắp đặt đầy đủ các biển báo chỉ dẫn an toàn giao thông. Thành lập tổ tự quản để điều tiết giao thông khi cần thiết và giảm thiểu khả năng ùn tắc,... gây gia tăng tiếng ồn đối với các khu vực chức năng.

Quy định về việc sử dụng các phương tiện vận tải trong khu vực dự án: Các xe ô tô đưa, đón cán bộ công nhân viên, khách hàng đến làm việc và đỗ dừng tại các vị trí quy định của cụm công nghiệp theo hướng dẫn của nhân viên để hạn chế lượng khí thải, tiếng ồn và các sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông.

Thực hiện trồng cây xanh trên diện tích khoảng 5 ha (chiếm 10% tổng diện tích toàn bộ dự án), bố trí mật độ cây xanh cao tại các khu vực hạ tầng kỹ thuật và giữa các nhà máy. Lắp đặt biển báo và lập quy định về hoạt động giao thông trong CCN được thực hiện ngay sau khi hoàn thành hệ thống giao thông và duy trì trong suốt quá trình hoạt động của dự án nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ tác động từ hệ thống này.

Thời gian, vị trí và hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Duy trì thực hiện các nội dung đề xuất trong suốt quá trình vận hành dự án.

+ Vị trí: toàn bộ dự án

+ Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu tối đa ô nhiễm tiếng ồn, rung từ hoạt động giao thông đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Giảm thiểu tiếng ồn từ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các thiết bị phụ trợ:

Mục đích: Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung từ hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật và trang thiết bị phụ trợ trong vận hành dự án.

Nội dung thực hiện: Trong quá trình vận hành dự án, ngoài tiếng ồn, rung phát sinh kèm theo từ hoạt động của các phương tiện giao thông, hệ thống thông gió, điều hòa, máy phát điện dự phòng,... Tiếng ồn, rung còn phát sinh từ các hoạt động của phương tiện, máy móc, trang thiết bị được trang bị cho các khu dịch vụ, công cộng và hệ thống các hạng mục phụ trợ như máy bơm nước, hệ thống thu gom, thoát nước thải, Để hạn chế tối đa các tác động của các hoạt động này thì dự án có kế hoạch theo dõi, bảo trì thường xuyên, cũng như thực hiện các biện pháp kỹ thuật trong lắp đặt và vận hành các trang thiết bị của dự án.

Với biện pháp kỹ thuật đối với các nguồn ồn từ các trang thiết bị được lắp đặt và vận hành trong dự án cùng với các biện pháp trồng cây xanh cách ly, vệ sinh bảo dưỡng đường giao thông, thực hiện các biện pháp kỹ thuật có khả năng giảm thiểu tác động do lan truyền tiếng ồn, mức rung đối với các khu chức năng một cách hiệu quả.

Thời gian, vị trí và hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình vận hành dự án.

+ Vị trí: toàn bộ dự án

+ Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa các tác động do tiếng ồn, rung từ vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

đ. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

**** Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình vận hành thử nghiệm***

- Dừng hoạt động các công đoạn có phát sinh nước thải hoặc giảm công suất của dự án đầu tư để bảo đảm trạm xử lý nước thải hiện hữu có thể xử lý các loại chất thải phát sinh đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về chất thải và giấy phép môi trường.

- Rà soát các công trình, thiết bị xử lý nước thải, quy trình vận hành hệ thống xử lý để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa ra giải pháp khắc phục; cải tạo, nâng cấp, xây dựng bổ sung (nếu có) các công trình xử lý nước thải để đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định.

- Trường hợp gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, Chủ dự án đầu tư sẽ dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm và báo cáo kịp thời tới cơ quan cấp giấy phép môi trường để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật.

- Lập kế hoạch và thực hiện vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải hoặc từng hạng mục công trình xử lý nước thải không đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về nước thải.

**** Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải***

Nhằm giảm thiểu những tác động môi trường do sự cố trạm xử lý nước thải của CCN, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện đầu tư đầy đủ kinh phí thực hiện duy trì hoạt động của trạm xử lý nước thải nhằm làm giảm thiểu đến mức tối đa khả năng gây ra sự cố.

- Vận hành trạm xử lý theo đúng quy trình kỹ thuật;

- Thường xuyên bảo dưỡng thay thế các thiết bị;

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng hóc, như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc;

- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo nhà sản xuất;

- Quan trắc định kỳ chất lượng nước đầu ra của trạm xử lý nước thải để có phương án khắc phục sự cố kịp thời;

- Trường hợp nước thải vượt quy chuẩn trong điều kiện hệ thống xử lý nước thải tập trung hoạt động bình thường: Công nhân vận hành khóa van xả ra môi trường rồi mở van hồi lưu để toàn bộ nước thải sau xử lý có chất lượng chưa đạt quy chuẩn từ bể khử trùng sẽ theo ống nước thải dẫn về hồ sự cố. Đồng thời tín hiệu từ Trạm quan trắc tự động, liên tục sẽ báo hiệu để tự động dừng bơm cấp nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung theo chương trình đã được lập trình. Nước thải từ hồ sự cố được bơm về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Trường hợp thiết bị của trạm xử lý nước thải gặp sự cố, cần dừng tạm thời để sửa chữa/thay thế: Công nhân vận hành khóa van vào hố thu gom, mở van để dẫn nước thải về Hồ sự cố. Sau khi khắc phục xong nước thải được bơm trở lại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Hồ sự cố thiết kế thể tích 2.000 m³.

+ Trong trường hợp cụm bể giai đoạn 1 hoặc 2 gặp sự cố thời gian lưu chứa là: 2,6 ngày hoặc 1,3 ngày.

+ Trong trường hợp cụm bể giai đoạn 3 gặp sự cố thời gian lưu chứa là: 0,7 ngày.

Thời gian này đảm bảo đủ để khắc phục các sự cố thông thường (mất điện, hư hỏng thiết bị, bảo trì khẩn cấp). Trạm được trang bị máy phát điện dự phòng và phương án vận hành khẩn cấp (Tăng nồng độ hóa chất cho hóa lý 1, hóa lý 2 ...) nhằm đảm bảo thời gian xử lý sự cố nhỏ hơn thời gian lưu chứa của hồ.

Ngoài ra, tất cả các thiết bị đều được thiết kế 1 chạy 1 dự phòng nhằm ứng phó sự cố trong trường hợp hư hỏng thiết bị.

Trường hợp nhiều giai đoạn gặp sự cố đồng thời:

Nước thải sẽ được:

Nước thải từ hố thu bơm về hồ sự cố.

Ngoài ra, có thể tận dụng thể tích các bể không xảy ra sự cố để lưu trữ nước thải. Lưu lượng nước thải có thể được lưu trữ tại các bể lên đến 24 giờ.

Mỗi giai đoạn được thiết kế với hệ số an toàn là $K=1,1-1,3$. Khi sự cố xảy ra, có thể bơm nước thải qua các giai đoạn khác để tăng tải xử lý trong thời gian sự cố.

Khi hệ thống được khắc phục, nước thải sẽ được bơm hồi lưu về bể điều hòa để xử lý bình thường.

Cách bố trí này giúp:

Phân tán lưu lượng,

Tránh quá tải tức thời cho hồ sự cố.

- Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp thứ cấp: thường xuyên kiểm tra việc xả thải các doanh nghiệp thông qua các hố ga nước thải được đặt ngoài hàng rào của doanh nghiệp; lập danh sách các doanh nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm, định kỳ lấy mẫu kiểm tra nước thải các doanh nghiệp này.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm Công nghiệp; bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, ứng phó sự cố.

- Định kỳ hàng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

**** Sự cố trong quá trình thu gom nước thải từ các nhà đầu tư trong CCN***

- Chủ dự án sẽ bố trí tổ kỹ thuật thực hiện kiểm tra hệ thống thoát nước mưa, nước thải tại CCN hàng ngày, nhằm phát hiện sớm sự cố và khắc phục kịp thời

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối và van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại hệ thống thoát nước mưa, nước thải tại CCN định kỳ (thời điểm trước mùa mưa bão).

- Huy động lực lượng tham gia vào công tác ứng phó các sự cố. Kiểm tra xác định các hố ga, tuyến cống bị sự cố và chuẩn bị các trang thiết bị cần thiết (máy bơm, nguồn điện, ống nước, xà beng,...) để xử lý sự cố nhanh chóng không để nước thải chảy tràn ra CCN.

- Định kỳ kiểm tra, giám sát chất lượng công trình của hệ thống thu gom, XLNT tập trung để kịp thời phát hiện hư hỏng và khắc phục kịp thời. Bố trí máy bơm, hệ thống ống để ứng phó sự cố. Trường hợp phát hiện sự cố, lập tức thông báo cho người phụ trách khu vực xảy ra sự cố; trong trường hợp bể bị rò rỉ gây tràn đổ nước thải thì tiến hành bơm nước thải từ bể có sự cố qua bể chứa gần nhất phía sau công đoạn xử lý chính và dẫn vào hồ sự cố để lưu chứa và tuần hoàn tái xử lý nếu vượt tiêu chuẩn; khẩn trương sửa chữa, khắc phục vị trí rò rỉ của hệ thống thu gom nước thải và bể bị rò rỉ

**** Sự cố cố vò rỉ, tràn đổ hóa chất***

- Chủ dự án sẽ yêu cầu bộ phận trực tiếp nhập, sắp xếp và lấy hóa chất ra sử dụng phải cẩn thận, lấy theo thứ tự, không rút lõi ở giữa gây tràn đổ hóa chất; hóa chất được sử dụng theo tiêu chí dùng đến đâu lấy đến đó. Bố trí 1 kho chứa hóa chất, nằm bên trong khu nhà vận hành của Trạm. Kho chứa khép kín, tường gạch, nền bê tông, có bố trí thiết

bị PCCC, hồ thu, gờ chống tràn, gờ thấm dầu theo đúng quy định. Hóa chất sẽ được xếp ngăn nắp trong kho, đặt trên palet nhựa.

- Lập biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất. Tổ chức tốt việc giao nhận hóa chất đúng lúc, hoá chất được xếp đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và dễ dàng nhìn thấy nhãn; thường xuyên kiểm tra để phát hiện mỗi nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro; có bản chỉ dẫn bằng chữ và ký hiệu để ở nơi dễ nhận thấy; hoá chất phải có hồ sơ MSDS theo đúng quy định.

- Trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, kịp thời xác định vị trí hóa chất tràn đổ; dùng vật liệu thấm hút hóa chất tràn đổ. Các loại cát, bột hút ẩm, vải lau hoá chất tràn đổ phải được thu gom vào kho lưu chứa CTNH của Dự án để xử lý theo đúng quy định.

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng và ban hành Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định tại Nghị định số 25/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất về phát triển ngành công nghiệp hóa chất và an toàn, an ninh hóa chất trước khi chính thức đưa dự án vào hoạt động.

**** Các sự cố, rủi ro tại các nhà đầu tư thứ cấp***

- Chủ dự án yêu cầu các đơn vị đầu tư thứ cấp liệt kê các sự cố và thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố theo đúng hồ sơ môi trường được cơ quan quản lý phê duyệt.

**** Biện pháp phòng ngừa rủi ro sự cố về điện***

Để giảm thiểu các sự cố về điện, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Chỉ những công nhân được đào tạo về điện dân dụng, điện máy mới được phân công quản lý, vận hành và sửa chữa hệ thống các thiết bị điện trong toàn khu dự án;

- Các tủ điện phân phối phải được lắp đặt ở các vị trí khô, thoáng, có nắp hộp bảo vệ, thuận lợi cho việc sửa chữa và xử lý khi gặp sự cố;

- Các thiết bị điện trước khi đấu vào mạng phải được kiểm tra các thông số kỹ thuật, bảo đảm vận hành an toàn;

- Hệ thống các máy phát điện luôn trong trạng thái sẵn sàng hoạt động khi có sự cố mất điện xảy ra.

**** Biện pháp phòng ngừa rủi ro, sự cố về cháy nổ***

Ban quản lý CCN sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền, giáo dục và pháp chế.

Các khu vực nhà kho chứa nhiên liệu (xăng dầu phục vụ cho hệ thống máy phát điện) sẽ được bố trí tại khu vực an toàn. Tất cả các công trình khu vực dự án đều có hệ

thống chống sét được thiết kế và lắp đặt theo các tiêu chuẩn quy định của ngành phòng cháy chữa cháy để đảm bảo ngăn ngừa các sự cố sét đánh vào mùa mưa bão.

Tất cả các khu đều được trang bị các hệ thống bình cứu hỏa theo yêu cầu của ngành phòng cháy. Các nhà được thiết kế có hệ thống các họng nước cứu hỏa tại các vị trí thích hợp để có thể thao tác thuận tiện chữa cháy khi xảy ra sự cố.

**** Biện pháp ứng phó khi xảy ra rủi ro thiên tai***

- Giải pháp kỹ thuật: thiết kế san nền, hệ thống thoát nước phù hợp, kết cấu công trình đảm bảo theo cấp động đất khu vực;

- Xây dựng phương án phòng chống lụt, bão trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội phòng chống thiên tai, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố do thiên tai xảy ra.

- Vào mùa mưa bão, phải thường xuyên liên lạc với Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tại địa phương để cập nhật thông tin, trao đổi kinh nghiệm và phối hợp triển khai các phương án phòng chống bão lụt.

- Theo dõi chặt chẽ các tin tức dự báo khí tượng thủy văn, phối hợp chặt chẽ và nghiêm chỉnh chấp hành chỉ đạo của Ủy ban phòng chống lụt bão quốc gia.

- Có kế hoạch phối hợp với lực lượng địa phương xử lý hậu quả sau sự cố.

Trường hợp rủi ro, nếu thiên tai gây thiệt hại to lớn đối với cảnh quan môi trường của khu vực thì Chủ dự án phối hợp với các đoàn thể và các cơ quan chức năng khắc phục các sự cố xảy ra.

**** Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố sụt lún công trình***

- Thiết kế móng công trình trên cơ sở kết quả khảo sát địa chất công trình tại khu vực dự án.

- Quá trình thi công sẽ tuân thủ đúng thiết kế và các quy định, quy trình kỹ thuật về thi công móng.

- Định kỳ kiểm tra chất lượng công trình, kịp thời khắc phục các sự cố sụt lún

**** Phòng chống sét***

- Lắp hệ thống chống sét cho các vị trí cao của khu vực dự án.

- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án:

+ Điện trở tiếp đất xung kích $< 10\Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000 \Omega/\text{cm}^2$

+ Điện trở tiếp đất xung kích $> 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $> 50.000 \Omega/\text{cm}^2$.

- Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và từng nhà xưởng, công trình kho tàng.

- Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ khắp dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14m.

- Tiến hành đầu tư theo tiến độ xây dựng cơ sở hạ tầng.

*** Giảm thiểu các tác động đến môi trường văn hoá - xã hội do tập trung công nhân lao động trong vận hành dự án**

- Mục đích: Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do hoạt động giao thông vận tải trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Nội dung thực hiện: Các vấn đề do tập trung một số lượng lớn lao động sẽ được hạn chế thông qua việc áp dụng các biện pháp:

+ Tuyển dụng tối đa lao động địa phương: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà sản xuất và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà sản xuất tuyển dụng tối đa.

+ Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân; Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

+ Vấn đề việc làm của những hộ bị mất đất: Mở các dịch vụ phục vụ sinh hoạt của công nhân CCN. Tuyển chọn nhân lực từ dân địa phương trong diện bị thu hồi đất. Hỗ trợ đào tạo, dạy nghề cho các người dân có khả năng trong số các hộ gia đình có quyền lợi liên quan đến khu vực dự án và tạo điều kiện để họ làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp trong dự án. Ưu tiên giải quyết công ăn việc làm cho những lao động dư thừa trong khu vực do mất đất canh tác nông nghiệp đã được đào tạo tay nghề thông qua các dịch vụ lao động.

- Thời gian, vị trí và hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Áp dụng đầy đủ các biện pháp đề xuất trong suốt quá trình vận hành

+ Vị trí: toàn bộ dự án

+ Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các nội dung đề xuất có tác dụng hạn chế tối đa các tác động đối với môi trường văn hóa xã hội của khu vực do tập trung lao động trong vận hành CCN.

*** Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu ùn tắc, hư hỏng các tuyến đường giao thông khu vực dự án**

- Mục đích: Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do hoạt động giao thông vận tải trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Nội dung thực hiện: Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung từ hoạt động giao thông vận tải:

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp được đề xuất trong giảm thiểu không khí từ hoạt động giao thông như đã trình bày ở trên.

+ Lắp đặt đầy đủ các biển báo chỉ dẫn an toàn giao thông. Thành lập tổ tự quản để điều tiết giao thông khi cần thiết và giảm thiểu khả năng ùn tắc,... gây gia tăng tiếng ồn đối với khu các khu vực chức năng.

+ Quy định về việc sử dụng các phương tiện vận tải trong khu vực dự án: Các xe ô tô đưa, đón khách và đỗ dừng tại các vị trí quy định của Cụm công nghiệp theo hướng dẫn của nhân viên để hạn chế lượng khí thải, tiếng ồn và các sự cố ùn tắc, tai nạn giao thông.

- Phối hợp thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông khu vực:

+ Để đảm bảo an toàn và phòng chống hiện tượng ách tắc giao thông vào giờ cao điểm tại khu vực Dự án đặc biệt là trên các tuyến đường cửa ngõ ra vào của khu vực.

+ Phối hợp cùng chính quyền địa phương phân làn, điều khối giao thông tại các khu vực cửa ngõ ra vào Dự án, các điểm đầu nối giao thông với tuyến đường chính của khu vực;

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức tham gia giao thông đối với các công nhân lao động tham gia các hoạt động sản xuất công nghiệp trong CCN.

- Thời gian và hiệu quả thực hiện:

+ Thời gian: Áp dụng đầy đủ các biện pháp đề xuất đối với toàn bộ các hoạt động giao thông vận tải. Duy trì thực hiện trong suốt quá trình vận hành dự án.

+ Hiệu quả thực hiện: Việc trồng đủ diện tích cây xanh, lắp đặt biển báo và lập quy định về hoạt động giao thông được thực hiện ngay sau khi hoàn thành hệ thống giao thông và duy trì trong suốt quá trình hoạt động của dự án nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ tác động từ hệ thống này.

*** Sự cố an toàn thực phẩm**

- Chủ dự án cam kết lựa chọn thực phẩm sạch, có nguồn gốc xuất xứ.

- Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp quan tâm đến vấn đề an toàn thực phẩm: tuyển dụng bộ phận nấu bếp có đầy đủ chứng chỉ, kinh nghiệm, thực phẩm phải được rửa sạch và chế biến chín, không nấu tái hoặc sống.

- Cụm công nghiệp sẽ bố trí phòng y tế để ứng cứu tạm thời sự cố trong trường

hợp xảy ra.

e) Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi: Không có.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

- Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.37. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	Số lượng
1	Hệ thống thu thoát nước mưa	Cống tròn BTCT, ga thu và hố ga	01
2	Hệ thống thu thoát nước thải	Cống BTCT, hố ga thu nước thải, trạm bơm chuyển bậc	01
3	Bể tự hoại 03 ngăn	03 bể tại nhà điều hành, dịch vụ, tổng dung tích 28,46 m ³ 02 bể tại nhà điều hành trạm XLNT, tổng dung tích 13,5 m ³	05
4	Trạm XLNT tập trung	3.000 m ³ /ngày đêm	01
5	Trạm quan trắc nước thải liên tục, tự động	Bố trí nhà quan trắc, tủ quan trắc, máy lấy mẫu tự động, thiết bị quan trắc (đầu đo pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni), tủ nguồn có UPS lưu điện, thiết bị thu thập, lưu giữ, truyền dữ liệu, hệ thống báo cháy, hệ thống chiếu sáng và hệ thống thông gió. Thiết bị đo lưu lượng xả nước thải đầu ra, Camera giám sát.	01
6	Hệ thống xử lý mùi	Công suất 2.000 m ³ /giờ/hệ thống	02
7	Kho chứa CTRCNTT	Diện tích 16,5 m ²	01
8	Kho chứa CTNH	Diện tích 12 m ²	1

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

- Thời gian thực hiện xây lắp, hoàn thiện các công trình bảo vệ môi trường trong

giai đoạn xây dựng dự án (12 tháng).

- Kinh phí lắp đặt, xây dựng các công trình bảo vệ môi trường:

Bảng 4.38. Kinh phí xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Kinh phí (1000đ/đv)
I	Giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án			1.725.600
1	Thuê xe chở nước rửa đường và phun dập bụi	Cái	1	600.000
	Đường ống dẫn, vòi phun nước	Bộ	2	4.000
	Cầu rửa xe trên công trường + Bể xử lý tách dầu và lắng cặn nước rửa xe	Hệ thống	01	300.000
	Nhà vệ sinh di động	cái	03	120.000
	Bể lắng cặn nước thải thi công	cái	1	60.000
	Hệ thống thùng rác sinh hoạt loại 5 lít, 10 lít, 60 lít	thùng	18	9.000
	Kho lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại và thùng chứa CTNH	m ²	5	30.000
	Thùng chứa chất thải nguy hại	thùng	5	2.600
	Kinh phí hợp đồng, chuyển giao chất thải	Năm	1	120.000
	Lắp đặt và duy trì hệ thống quan trắc tự động liên tục	HT	1	2.500.000
II	Giai đoạn vận hành dự án			1.560.000
1	Thùng chứa CTNH	Thùng	3	1.500
	Kho chứa CTNH	m ²	12	20.000
2	Kho chứa CTCN	m ²	16,5	20.000
3	Hệ thống thu gom nước mưa	HT	1	Theo tổng mức đầu tư
4	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	HT	1	Theo tổng mức đầu tư
	Trạm xử lý nước thải tập trung	m ³ /ngđ	3.000	
	Tháp xử lý mùi, khí thải từ hệ thống xử lý tập trung	HT	02	
5	Kinh phí quan trắc môi trường định kỳ	Năm	1	80.000
6	Thùng chứa CTR sinh hoạt	Thùng	40	1.000

Ghi chú: Khối lượng và chi phí thực tế sẽ được xác định cụ thể trong từng giai đoạn đầu tư của dự án.

4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành, cụ thể:

- Bố trí nhân lực kỹ thuật có chuyên môn để vận hành công trình bảo vệ môi trường của dự án gồm hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải, Trạm xử lý nước thải tập trung, kho lưu giữ chất thải, hệ thống xử lý mùi tại trạm xử lý nước thải tập trung.

- Bố trí nhân lực về môi trường giám sát các hoạt động bảo vệ môi trường của các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư, phối hợp với đơn vị có chức năng chuyển giao chất thải định kỳ, phối hợp với đơn vị quan trắc thực hiện chương trình giám sát môi trường hàng năm theo đúng nội dung đã cam kết trong hồ sơ môi trường được cơ quan quản lý chấp thuận.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Mục tiêu của báo cáo đề xuất cấp GPMT là xác định các ảnh hưởng tiềm tàng về môi trường, xã hội, sức khỏe của người lao động trực tiếp và người dân tại khu vực lân cận dự án bởi sự hoạt động của dự án gây ra, nhằm đưa ra những quyết định khoa học và hợp lý để có biện pháp giảm thiểu tác động bất lợi tới môi trường.

Các đánh giá đối với tác động môi trường của dự án, đã cho thấy:

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về tác động môi trường do hoạt động triển khai dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường và các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã xác định được không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động. Định lượng được nguồn tác động và mức độ tác động.

- Về mức độ tin cậy: các phương pháp áp dụng trong quá trình đánh giá có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương án thường được áp dụng trong quá trình đánh giá. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình đánh giá của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao,... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- + Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực...

+ Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức tin độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về đánh giá và mất nhiều thời gian.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hóa được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường, dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Phương án cải tạo phục hồi môi trường chỉ áp dụng đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên trong báo cáo xin lược bỏ nội dung này.

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với nước thải

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của cán bộ nhân viên tại nhà điều hành, dịch vụ của Cụm công nghiệp.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của nhân viên, công nhân tại nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.
- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp sau khi được xử lý sơ bộ đáp ứng tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của Cụm công nghiệp.
- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn của trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp.

6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh Quang Hưng 3 thuộc địa bàn xã An Quang, thành phố Hải Phòng.
- Vị trí xả nước thải:
 - + Tại vị trí miệng cống xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trước khi xả vào kênh Quang Hưng 3 thuộc địa bàn xã An Quang, thành phố Hải Phòng.
 - + Tọa độ vị trí xả nước thải: $X(m) = 2303868.927$; $Y(m) = 579122.945$ (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°).
- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $3.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, trong đó:
 - + Giai đoạn 01: Lưu lượng xả thải lớn nhất là $750 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, được xử lý tại 01 cụm thiết bị xử lý công suất $750 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ thuộc modul xử lý nước thải số 01 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.
 - + Giai đoạn 02: Lưu lượng xả thải lớn nhất là $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, được xử lý tại 02 cụm thiết bị xử lý công suất $750 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ /cụm thuộc modul xử lý nước thải số 01 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.
 - + Giai đoạn 03: Lưu lượng xả nước thải lớn nhất là $3.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, được xử lý tại modul xử lý nước thải số 01 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ và modul xử lý nước thải số 02 công suất $1.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.
- Phương thức xả nước thải: Nước thải sau trạm xử lý nước thải tập trung tự chảy theo đường ống HDPE D500 vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, sau đó chảy

vào kênh Quang Hưng 3.

- Hình thức xả thải: Xả mặt, ven bờ.
- Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày đêm).

6.1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A) cụ thể như sau:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng			Không áp dụng (theo khoản 4 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP)	Quan trắc liên tục, tự động
2	pH	-	6 - 9		
3	Nhiệt độ	°C	≤ 40		
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 65		
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40		
6	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/L	≤ 5,0		
7	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20°C)	mg/L	≤ 40	06 tháng/lần	Không áp dụng
8	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20		
9	Tổng Phốt pho (T-P) (Nguồn nước tiếp nhận là sông, vùng nước biển: Áp dụng đối với dự án đầu tư, cơ sở không thuộc trường hợp quy định tại số thứ tự 4.2 Bảng này)	mg/L	≤ 4,0		
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 3 000		
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 50		
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05		
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001		
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1		
15	Cadimi (Cd)	mg/L	≤ 0,02		
16	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	≤ 0,1		

17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5		
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0		
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0		
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1		
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0		
22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0		
23	Bari (Ba)	mg/L	≤ 1,0		
24	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,02		
25	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 0,5		
26	Selen (Se)	mg/L	≤ 0,1		
27	Xianua (CN ⁻)	mg/L	≤ 0,2		
28	Phenol (C ₆ H ₅ OH)	mg/L	≤ 0,1		
29	Tổng Phenol	mg/L	≤ 1,0		
30	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0		
31	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5,0		
32	Sunfua (S ²⁻)	mg/L	≤ 0,2		
33	Florua (F ⁻)	mg/L	≤ 3,0		
34	Clorua (Cl ⁻) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 500		
35	Clo dư	mg/L	≤ 1,0		
36	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	≤ 0,003		
37	Dioxin/Furan	pgTEQ /L	≤ 10		
38	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3,0		
39	Pentachlorophenol (C ₆ Cl ₅ OH)	mg/L	≤ 0,001		
40	Trichloroethylene (CH-CCl ₃)	mg/L	≤ 0,06		
41	Tetrachloroethylene (C ₂ Cl ₄)	mg/L	≤ 0,04		
42	Benzene (C ₆ H ₆)	mg/L	≤ 0,01		
43	Methylene chloride (Dichloromethane - CH ₂ Cl ₂)	mg/L	≤ 0,02		
44	Carbon tetrachloride (CCl ₄)	mg/L	≤ 0,004		
45	1,1-dichloroethylene (CH ₂ CCl ₂)	mg/L	≤ 0,05		
46	1,2-dichloroethane (C ₂ H ₄ Cl ₂)	mg/L	≤ 0,03		
47	Chloroform (CHCl ₃)	mg/L	≤ 0,3		
48	1,4-Dioxane (C ₄ H ₈ O ₂)	mg/L	≤ 0,05		

49	Diethylhexylphthalate (DEHP) (C ₆ H ₄ (CO ₂ C ₈ H ₁₇) ₂)	mg/L	≤ 0,02		
50	Vinyl chloride (CH ₂ =CHCl)	mg/L	≤ 0,01		
51	Acrylonitrile (CH ₂ CHCN)	mg/L	≤ 0,01		
52	Bromoform (CHBr ₃)	mg/L	≤ 0,1		
53	Naphthalene (C ₁₀ H ₈)	mg/L	≤ 0,05		
54	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 1,0		
55	Epichlorohydrin (C ₃ H ₅ ClO)	mg/L	≤ 0,03		
56	Toluene (C ₆ H ₅ -CH ₃)	mg/L	≤ 0,7		
57	Xylene (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	mg/L	≤ 0,5		
58	Perchlorate (ClO ₄ ⁻)	mg/L	≤ 0,03		
59	Acrylamide (CH ₂ =CH-CONH ₂)	mg/L	≤ 0,015		
60	Styrene (C ₆ H ₅ CH=CH ₂)	mg/L	≤ 0,02		
61	Bis (2-ethylhexyl) adipate ((CH ₂ CH ₂ CO ₂ C ₈ H ₁₇) ₂)	mg/L	≤ 0,2		
62	Sunfit (tính theo SO ₃ ²⁻)	mg/L	≤ 5,0		
63	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/L	≤ 0,05	01 năm/lần	
64	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	mg/L	≤ 0,3		
65	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	≤ 7,5		

6.1.4. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với nước thải

6.1.4.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

a) Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh của cán bộ nhân viên tại nhà điều hành, dịch vụ của Cụm công nghiệp → Bể tự hoại 03 ngăn (số lượng: 03 bể, tổng dung tích: 28,46 m³) → Đường ống HDPE D300-D500 → Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của nhân viên, công nhân tại nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp → Bể tự hoại 03 ngăn (số lượng: 02 bể, tổng dung tích: 13,5 m³) → Đường ống HDPE D300-D500 → Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ các nhà đầu tư thứ cấp trong Cụm công nghiệp sau khi được xử lý sơ bộ đáp ứng tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của Cụm

công nghiệp → Đường ống HDPE D300-D500 → Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn của trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp → Hồ thu gom của Trạm xử lý nước thải tập trung.

b) Công trình, thiết bị xử lý nước thải

**** Công trình xử lý nước thải sơ bộ:***

- 03 bể tự hoại 03 ngăn tại nhà điều hành, dịch vụ của Cụm công nghiệp, tổng dung tích 28,46 m³. Quy trình xử lý sơ bộ: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 03 ngăn → Hệ thống thu gom nước thải của Cụm công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung.

- 02 bể tự hoại 03 ngăn tại nhà điều hành trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp, tổng dung tích 13,5 m³. Quy trình xử lý sơ bộ: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 03 ngăn → Hệ thống thu gom nước thải của Cụm công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung.

**** Trạm xử lý nước thải tập trung:*** Quy trình công nghệ của 02 modul xử lý nước thải là tương tự nhau:

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải → Hồ thu gom → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ 1A → Bể keo tụ 1B → Bể tạo bông 1 → Bể lắng hóa lý 1 → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học → Bể keo tụ 2 → Bể tạo bông 2 → Bể lắng hóa lý 2 → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Nguồn tiếp nhận (kênh Quang Hưng 3).

Bùn thải → Bể nén bùn → Máy ép bùn → Bùn khô được đóng bao → Phân định và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; nước thải từ máy ép bùn được thu gom, dẫn về hồ thu gom của Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Tổng công suất thiết kế: 3.000 m³/ngày đêm, chia thành 02 modul:

+ Modul xử lý nước thải số 01: Công suất 1.500 m³/ngày đêm, chia làm 02 cụm thiết bị xử lý với công suất 750 m³/ngày đêm/cụm. Trong đó gồm Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí (A, B), Bể hiếu khí (A, B), Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 02, Bể lắng hóa lý 02, Bể khử trùng, Bể nén bùn.

+ Modul xử lý nước thải số 02: Công suất 1.500 m³/ngày đêm. Trong đó gồm Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể điều chỉnh pH, Bể keo tụ 1A, Bể keo tụ 1B, Bể tạo bông, Bể lắng hóa lý 1, Bể thiếu khí, Bể hiếu khí, Bể lắng sinh học, Bể keo tụ 02, Bể lắng hóa lý 02, Bể khử trùng, Bể nén bùn.

+ Công trình sử dụng chung của Trạm xử lý: Hồ thu gom, hồ sự cố, mương quan trắc.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: H_2SO_4 , NaOH, PAC, Polyme Anion, Polyme Cation, Dinh dưỡng, NaOCl (10%), (hoặc các hóa chất tương đương không làm phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại mục 6.1.3).

c) Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

- Số lượng: 01 trạm.
- Vị trí: Mương quan trắc, trước khi xả ra môi trường.
- Thông số lắp đặt: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, Nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.
- Thiết bị lấy mẫu tự động: 01 thiết bị.
- Camera theo dõi: 01 bộ.
- Kết nối, truyền số liệu: Thực hiện truyền dữ liệu kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng theo quy định.

d) Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Công trình ứng phó sự cố: 01 hồ sự cố, thể tích $2.000 m^3$, thành và đáy hồ được lót lớp HDPE chống thấm. Thời gian lưu chứa nước thải của hồ sự cố là 16 giờ.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý. Định kỳ duy tu, bảo trì thiết bị, máy móc của Trạm xử lý nước thải tập trung. Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

+ Trường hợp trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp xảy ra sự cố hoặc nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường thông qua việc kiểm soát bằng hệ thống quan trắc tự động, liên tục, nước thải được bơm về hồ sự cố, không xả thải ra môi trường. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải từ hồ sự cố được bơm về Bể điều hòa của Trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

+ Trường hợp chất lượng nước thải đầu vào vượt tiêu chuẩn tiếp nhận của Cụm công nghiệp, bơm toàn bộ nước thải vượt tiêu chuẩn tiếp nhận ra hồ sự cố để lưu chứa, tiến hành khắc phục sự cố để đảm bảo nước thải đầu vào đạt tiêu chuẩn tiếp nhận, sau đó bơm nước thải từ hồ sự cố về Hồ gom của Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

+ Trường hợp tạm dừng trạm xử lý nước thải tập trung để duy tu, bảo trì trang thiết bị, nước thải được đưa về hồ sự cố để lưu chứa. Sau khi kết thúc công tác bảo trì, nước thải từ hồ sự cố được bơm về Hồ gom của Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Thường xuyên giám sát chất lượng nước thải đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung, đảm bảo tiêu chuẩn nước thải đầu vào nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý của hệ thống.

- Bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp, ứng phó sự cố.

e) Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu nổi nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung

- Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu nổi nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp như sau:

Bảng 6.2. Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu nổi nước thải vào trạm xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn tiếp nhận đầu nổi nước thải đầu vào
1			
2	pH	-	6 – 9
3	Nhiệt độ	°C	≤ 40
4	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 500
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 300
6	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/L	≤ 10
7	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20°C)	mg/L	≤ 350
8	Tổng Nito (T-N)	mg/L	≤ 40
9	Tổng Phốt pho (T-P) (Nguồn nước tiếp nhận là sông, vùng nước biển: Áp dụng đối với dự án đầu tư, cơ sở không thuộc trường hợp quy định tại số thứ tự 4.2 Bảng này)	mg/L	≤ 10,0
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100 mL	≤ 10.000
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 150
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
15	Cadimi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
16	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	≤ 0,1
17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10

22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
23	Bari (Ba)	mg/L	$\leq 1,0$
24	Antimon (Sb)	mg/L	$\leq 0,02$
25	Thiếc (Sn)	mg/L	$\leq 0,5$
26	Selen (Se)	mg/L	$\leq 0,1$
27	Xianua (CN ⁻)	mg/L	$\leq 0,2$
28	Phenol (C ₆ H ₅ OH)	mg/L	$\leq 0,5$
29	Tổng Phenol	mg/L	$\leq 3,0$
30	Dầu mỡ khoáng	mg/L	$\leq 5,0$
31	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
32	Sunfua (S ²⁻)	mg/L	$\leq 0,5$
33	Florua (F ⁻)	mg/L	≤ 15
34	Clorua (Cl ⁻) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 500
35	Clo dư	mg/L	$\leq 2,0$
36	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	$\leq 0,003$
37	Dioxin/Furan	pgTEQ /L	≤ 10
38	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	$\leq 3,0$
39	Pentachlorophenol (C ₆ Cl ₅ OH)	mg/L	$\leq 0,001$
40	Trichloroethylene (CH-CCl ₃)	mg/L	$\leq 0,06$
41	Tetrachloroethylene (C ₂ Cl ₄)	mg/L	$\leq 0,04$
42	Benzene (C ₆ H ₆)	mg/L	$\leq 0,01$
43	Methylene chloride (Dichloromethane - CH ₂ Cl ₂)	mg/L	$\leq 0,02$
44	Carbon tetrachloride (CCl ₄)	mg/L	$\leq 0,004$
45	1,1-dichloroethylene (CH ₂ CCl ₂)	mg/L	$\leq 0,05$
46	1,2-dichloroethane (C ₂ H ₄ Cl ₂)	mg/L	$\leq 0,03$
47	Chloroform (CHCl ₃)	mg/L	$\leq 0,3$
48	1,4-Dioxane (C ₄ H ₈ O ₂)	mg/L	$\leq 0,05$
49	Diethylhexylphthalate (DEHP) (C ₆ H ₄ (CO ₂ C ₈ H ₁₇) ₂)	mg/L	$\leq 0,02$
50	Vinyl chloride (CH ₂ =CHCl)	mg/L	$\leq 0,01$
51	Acrylonitrile (CH ₂ CHCN)	mg/L	$\leq 0,01$
52	Bromoform (CHBr ₃)	mg/L	$\leq 0,1$
53	Naphthalene (C ₁₀ H ₈)	mg/L	$\leq 0,05$
54	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	$\leq 1,0$
55	Epichlorohydrin (C ₃ H ₅ ClO)	mg/L	$\leq 0,03$

56	Toluene (C ₆ H ₅ -CH ₃)	mg/L	≤ 0,7
57	Xylene (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	mg/L	≤ 0,5
58	Perchlorate (ClO ₄ ⁻)	mg/L	≤ 0,03
59	Acrylamide (CH ₂ =CH-CONH ₂)	mg/L	≤ 0,015
60	Styrene (C ₆ H ₅ CH=CH ₂)	mg/L	≤ 0,02
61	Bis (2-ethylhexyl) adipate ((CH ₂ CH ₂ CO ₂ C ₈ H ₁₇) ₂)	mg/L	≤ 0,2
62	Sunfit (tính theo SO ₃ ²⁻)	mg/L	≤ 5,0
63	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/L	≤ 0,05
64	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	mg/L	≤ 0,3
65	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	≤ 7,5

6.1.4.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

a) Giai đoạn 1: Vận hành thử nghiệm 01 cụm thiết bị xử lý với công suất 750 m³/ngày đêm của modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm; phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án đầu tư hoặc cho từng phân kỳ đầu tư của dự án hoặc cho hạng mục công trình xử lý chất thải độc lập của dự án để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật.

- Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: 01 cụm thiết bị xử lý với công suất 750 m³/ngày đêm của modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm.

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí:

+ Trước xử lý: 01 điểm tại Hồ thu gom.

+ Sau xử lý: 01 điểm tại Bể khử trùng của modul xử lý số 01.

- Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ dự án phải giám sát các chất ô nhiễm có trong nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải theo giá trị giới hạn các chất ô nhiễm cho phép xả nước thải ra môi trường quy định tại Mục 6.1.4.1.

- Tần suất lấy mẫu:

+ Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Tần suất quan trắc nước thải 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).

+ Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải ít nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh; trường hợp bất khả kháng không thể đo đạc, lấy và phân tích mẫu liên tiếp thì phải thực hiện đo đạc, lấy và phân tích mẫu sang ngày kế tiếp. Tần suất quan trắc nước thải ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 07 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải).

b) Giai đoạn 2: Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm (sau khi vận hành thêm cụm thiết bị xử lý thứ hai công suất 750 m³/ngày đêm)

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm; phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án đầu tư hoặc cho từng phân kỳ đầu tư của dự án hoặc cho hạng mục công trình xử lý chất thải độc lập của dự án để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật.

- Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: Modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí:

+ Trước xử lý: 01 điểm tại Hồ thu gom.

+ Sau xử lý: 01 điểm tại Bể khử trùng của modul xử lý số 01.

- Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ dự án phải giám sát các chất ô nhiễm có trong nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải theo giá trị giới hạn các chất ô nhiễm cho phép xả nước thải ra môi trường quy định tại Mục 6.1.4.1.

- Tần suất lấy mẫu:

+ Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Tần suất quan trắc nước thải 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).

+ Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải ít nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh; trường hợp bất khả kháng không thể đo đạc, lấy và phân tích mẫu liên tiếp thì phải thực hiện đo đạc, lấy và phân tích mẫu sang ngày kế tiếp. Tần suất quan trắc nước thải ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 07 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải).

c) Giai đoạn 3: Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 02 công suất

1.500 m³/ngày đêm

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm; phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án đầu tư hoặc cho từng phân kỳ đầu tư của dự án hoặc cho hạng mục công trình xử lý chất thải độc lập của dự án để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật.

- Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: Modul xử lý nước thải số 02 công suất 1.500 m³/ngày đêm

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí:

+ Trước xử lý: 01 điểm tại Hồ thu gom

+ Sau xử lý: 01 điểm tại Bể khử trùng của modul xử lý số 02.

- Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ dự án phải giám sát các chất ô nhiễm có trong nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải theo giá trị giới hạn các chất ô nhiễm cho phép xả nước thải ra môi trường quy định tại Mục 6.1.4.1.

- Tần suất lấy mẫu:

+ Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Tần suất quan trắc nước thải 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).

+ Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải ít nhất là 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh; trường hợp bất khả kháng không thể đo đạc, lấy và phân tích mẫu liên tiếp thì phải thực hiện đo đạc, lấy và phân tích mẫu sang ngày kế tiếp. Tần suất quan trắc nước thải ít nhất là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 07 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải).

6.1.4.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Đảm bảo hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom, xử lý và xả nước thải sau xử lý. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa phải có hố ga lắng cặn, tách váng dầu trước khi xả vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, thu gom nước thải và thoát nước thải sau xử lý phải thường xuyên được nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo luôn trong điều kiện

vận hành bình thường.

- Bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của Dự án. Trong trường hợp công suất, công nghệ của hệ thống xử lý nước thải không đáp ứng yêu cầu xử lý về lưu lượng, thành phần, tính chất nước thải phát sinh, Chủ dự án đầu tư có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý nước thải và hoàn thiện các thủ tục về môi trường theo quy định.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý nước thải.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, khoản 3, khoản 4 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường được cấp thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 13 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ.

- Thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án cho Sở Nông nghiệp và Môi trường trước ít nhất là 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát.

- Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm xử lý nước thải gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường trước thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm 20 ngày.

- Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được truyền dẫn thường xuyên, ổn định dữ liệu, số liệu quan trắc về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT. Trường hợp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định, Công ty được miễn thực hiện quan trắc nước thải định kỳ đối với các thông số đã được quan trắc nước thải tự động, liên tục.

- Chủ dự án chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật khi xả nước thải không

đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép môi trường này.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Modul xử lý nước thải số 01 của Trạm xử lý nước thải tập trung (khí gây mùi hôi phát sinh từ Hồ thu gom, Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể nén bùn).

- Nguồn số 02: Modul xử lý nước thải số 02 của Trạm xử lý nước thải tập trung (khí gây mùi hôi phát sinh từ Bể tách dầu, Bể điều hòa, Bể nén bùn).

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

6.2.2.1. Vị trí xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thải của Hệ thống xử lý khí thải (mùi) từ Modul xử lý nước thải số 01. Tọa độ xả khí thải: X (m) = 2303832, Y (m) = 578999.

- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống thải của Hệ thống xử lý khí thải (mùi) từ Modul xử lý nước thải số 02. Tọa độ xả khí thải: X (m) = 2303797, Y (m) = 579055.

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°)

6.2.2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất

- Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: $4.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$, trong đó:

+ Hệ thống xử lý khí thải (mùi) từ Modul xử lý nước thải số 01: $2.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Hệ thống xử lý khí thải (mùi) từ Modul xử lý nước thải số 02: $2.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Phương thức xả khí thải: Liên tục 24/24.

- Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT (cột C), cụ thể như sau:

Bảng 6.3. Tiêu chuẩn chất lượng khí thải đầu ra

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	$\text{m}^3/\text{giờ}$	-	Không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	Amoniac (NH_3)	mg/Nm_3	≤ 25		
3	Hydro sunfua (H_2S)	mg/Nm_3	≤ 8		
4	Metyl mercaptan (CH_3SH)	mg/Nm_3	≤ 15		

6.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.3.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

a) Mạng lưới thu gom từ các nguồn phát sinh khí thải để đưa về hệ thống xử lý khí thải

- Khí thải (mùi hôi) từ Nguồn số 01 và Nguồn số 02 được thu gom bằng đường ống uPVC D90 về 02 hệ thống xử lý khí thải có công suất 2.000 m³/giờ/hệ thống để xử lý.

b) Công trình, thiết bị xử lý khí thải

- 02 hệ thống xử lý khí thải (mùi hôi) của 02 modul xử lý nước thải đều có công nghệ xử lý như nhau.

Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải (mùi hôi) → Đường ống uPVC D90 → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng dung dịch NaOH → Tháp hấp phụ bằng than hoạt tính → Ống xả khí thải (đường ống uPVC D250, chiều cao 3m) → Môi trường.

- Công suất thiết kế: 2.000 m³/giờ/hệ thống.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, than hoạt tính.

c) Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng phải lắp đặt theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

d) Biện pháp, công trình thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Vận hành các hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình vận hành đã thiết lập.

- Thường xuyên theo dõi tình trạng hoạt động của các máy móc, thiết bị của các hệ thống xử lý khí thải để sửa chữa, thay thế kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Bảo trì máy móc, thiết bị của các hệ thống xử lý khí thải theo hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Bố trí nhân viên kỹ thuật có chuyên môn để vận hành các hệ thống xử lý khí thải.

6.2.3.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Không thuộc đối tượng phải thực hiện vận hành thử nghiệm theo quy định tại điểm 1 khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 1 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

6.2.3.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm quy định tại Mục 2.2 Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất, vật liệu để thường xuyên vận

hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý khí thải.

- Bố trí điểm quan trắc khí thải sau xử lý, sản công tác đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật quy định.

- Trong trường hợp công suất, công nghệ của hệ thống xử lý khí thải không đáp ứng yêu cầu xử lý về lưu lượng, thành phần, tính chất khí thải phát sinh, Chủ dự án đầu tư có trách nhiệm cải tạo, nâng công suất của hệ thống xử lý khí thải và hoàn thiện các thủ tục về môi trường theo quy định.

- Chủ dự án chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật khi xả khí thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: Khu vực đặt máy thổi khí của trạm xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 02: Khu vực đặt quạt hút của hệ thống xử lý mùi.
- Nguồn số 03: Khu vực đặt máy ép bùn của trạm xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 04: Khu vực đặt máy phát điện dự phòng.

6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

a) Tiếng ồn

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	Thời gian áp dụng, giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn (đơn vị: dBA)			Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 06h00 đến trước 18h00	Từ 18h00 đến trước 22h00	Từ 22h00 đến trước 06h00		
1	70	65	60	-	Khu vực E
QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn					

b) Độ rung

Bảng 6.5. Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	Thời gian áp dụng, giá trị tối đa cho phép đối với và mức rung (đơn vị: dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 06h00 đến trước 22h00	Từ 22h00 đến trước 06h00		
1	75	70	-	Khu vực D
QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung				

6.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

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

- Các máy móc, thiết bị được vận hành đúng công suất, yêu cầu kỹ thuật.
- Thường xuyên vệ sinh, định kỳ bảo dưỡng, kịp thời sửa chữa để đảm bảo máy móc luôn hoạt động ở trạng thái ổn định.

6.3.3.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại mục 6.3.2.
- Định kỳ bảo dưỡng đối với các máy móc, thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

6.4. Yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với chất thải thải

6.4.1. Chứng loại, khối lượng chất thải phát sinh

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh: 78 kg/năm.
- Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh: 1.388.660 kg/năm (trong đó bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung, bùn thải từ hệ thống thoát nước là 1.388.200 kg/năm; các loại khác là 460 kg/năm).
- Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: 225.735 kg/năm.
- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 4,8 tấn/năm.

6.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

6.4.2.1. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát (trừ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung và bùn thải hệ thống thoát nước)

- Chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát (trừ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung và bùn thải hệ thống thoát nước) được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thiết bị lưu chứa riêng biệt có dán mã chất thải của từng loại chất thải khác nhau, tập kết về kho chứa để lưu giữ và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Kho/khu vực lưu chứa chất thải nguy hại: bố trí 01 kho chứa tại khu vực hạ tầng

kỹ thuật cạnh trạm xử lý nước thải tập trung diện tích 12 m². Kho có cửa ra vào kiểm soát, được xây nền cao, lát xi măng và sơn bề mặt bằng sơn chuyên dụng chống ăn mòn hóa chất, bố trí các thiết bị PCCC, vật liệu thấm hút, phía ngoài có biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định.

6.4.2.2. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom, phân loại tại nguồn, tập kết về kho lưu chứa và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Kho/khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường: bố trí 01 kho chứa chất thải rắn công nghiệp tại khu vực hạ tầng kỹ thuật cạnh trạm xử lý nước thải tập trung diện tích 16,5 m².

- Bùn thải từ bể tự hoại, định kỳ nạo vét; không có kho lưu chứa riêng, được chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

6.4.2.3. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phải được phân loại tại nguồn, thu gom vào các thùng chứa có màu khác nhau theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09 tháng 12 năm 2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng. Bố trí khu vực tập kết rác sinh hoạt diện tích khoảng 10 m² tại khu vực hạ tầng kỹ thuật gần trạm xử lý nước thải tập trung, chất thải được chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Tần suất thu gom, vận chuyển 01 lần/ngày.

6.4.2.4. Hệ thống, công trình lưu giữ chất thải khác

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, bùn thải từ hệ thống thoát nước được đưa về máy ép bùn để ép khô, thu gom vào các bao chứa, lưu giữ tại nhà đặt máy ép bùn, diện tích 174,53 m² và thực hiện quản lý, phân định chất thải, chuyển giao chất thải cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Kho/khu vực lưu chứa chất thải phải kiểm soát: bố trí 01 khu vực lưu chứa tại nhà đặt máy ép bùn, diện tích 174,53 m².

6.5. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải

Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định tại Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Cụ thể như sau:

- Kho lưu giữ chất thải bảo đảm yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 33, Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT

ngày 16/6/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026.

- Trang bị các vật dụng, thiết bị, vật liệu để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải gồm bao cát, vật liệu thấm hút, thu gom hóa chất và chất thải; thùng chứa dự phòng, thiết bị bảo hộ lao động, bình chữa cháy cùng các phương tiện ứng cứu cần thiết khác. Các trang thiết bị được bố trí tại những vị trí thuận tiện, dễ tiếp cận, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm bảo đảm khả năng sẵn sàng ứng phó, xử lý kịp thời các sự cố chất thải phát sinh trong quá trình vận hành dự án, hạn chế tối đa tác động đến môi trường xung quanh.

- Thực hiện lưu giữ chất thải đúng theo thiết kế và công suất của khu vực lưu giữ, bảo đảm khối lượng và chủng loại chất thải không vượt quá khả năng lưu chứa. Chất thải được sắp xếp gọn gàng, ổn định, bảo đảm an toàn trong quá trình lưu giữ, tránh đổ vỡ, rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường.

- Thực hiện thu gom, chuyển giao chất thải định kỳ cho các đơn vị có chức năng nhằm hạn chế tối đa thời gian tồn lưu tại khu vực lưu giữ. Đồng thời, áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp như bố trí nền lưu giữ cao hơn khu vực xung quanh, bảo đảm hệ thống thoát nước, che chắn và gia cố khu vực lưu giữ để phòng tránh nguy cơ ngập úng, cuốn trôi hoặc phát tán chất thải khi xảy ra mưa lớn, triều cường hoặc các hiện tượng thời tiết cực đoan.

- Khi xảy ra sự cố chất thải, Chủ dự án đầu tư tổ chức triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp với tính chất, quy mô và mức độ của sự cố; huy động nhân lực, trang thiết bị, vật tư cần thiết để kịp thời không chế, thu gom, xử lý chất thải phát sinh và hạn chế tối đa tác động đến môi trường. Trường hợp sự cố vượt quá khả năng ứng phó tại chỗ, Chủ dự án đầu tư thực hiện thông báo cho cơ quan có thẩm quyền và phối hợp với các đơn vị liên quan để tổ chức ứng phó theo quy định hiện hành về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

- Khi xảy ra sự cố tại khu vực lưu giữ chất thải, Chủ dự án đầu tư thực hiện cô lập khu vực sự cố, áp dụng các biện pháp ngăn chặn chất thải phát tán ra môi trường; đồng thời sử dụng các vật liệu, thiết bị ứng cứu phù hợp để thu gom toàn bộ chất thải bị rò rỉ, đổ tràn. Chất thải, vật liệu thấm hút, bao bì hư hỏng và các chất thải phát sinh trong quá trình khắc phục sự cố được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời theo đúng quy định đối với từng loại chất thải và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định. Sau khi khắc phục sự cố, khu vực bị ảnh hưởng được vệ sinh, kiểm tra và phục hồi nhằm bảo đảm không phát sinh ô nhiễm môi trường thứ cấp.

- Bố trí nhân sự vận hành, lực lượng tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được tập huấn, huấn luyện kỹ năng, nghiệp vụ về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo quy định.

6.6. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường.
- Đảm bảo tỷ lệ diện tích cây xanh theo quy định của pháp luật về xây dựng.
- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.
- Các hạng mục công trình của cụm công nghiệp chỉ được phép hoạt động khi bảo đảm phù hợp theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đất đai, xây dựng và pháp luật khác có liên quan.
- Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án theo quy định của pháp luật hiện hành; chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu sử dụng trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.
- Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Công trình xử lý chất thải: Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung và vận hành thử nghiệm theo từng giai đoạn, tương ứng với tiến độ đầu tư xây dựng từng modul xử lý nước thải như sau:

+ Giai đoạn 1: Vận hành thử nghiệm 01 cụm thiết bị xử lý với công suất 750 m³/ngày đêm của modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm. Chủ dự án dự kiến khi tiếp nhận nước thải với lưu lượng tối thiểu bằng 50% công suất của cụm (tương đương 375 m³/ngày đêm) thì sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm.

+ Giai đoạn 2: Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 01 công suất 1.500 m³/ngày đêm (sau khi vận hành thêm cụm thiết bị xử lý thứ hai công suất 750 m³/ngày đêm). Chủ dự án dự kiến khi tiếp nhận nước thải với lưu lượng tối thiểu bằng 50% công suất của modul số 01 (tương đương 750 m³/ngày đêm) thì sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm.

+ Giai đoạn 3: Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 02 công suất 1.500 m³/ngày đêm. Chủ dự án dự kiến khi tiếp nhận nước thải với lưu lượng tối thiểu bằng 50% công suất của modul số 02 (tương đương 750 m³/ngày đêm) thì sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm.

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm; phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải đồng thời với quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án đầu tư hoặc cho từng phân kỳ đầu tư của dự án hoặc cho hạng mục công trình xử lý chất thải độc lập của dự án để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật.

- Trường hợp lưu lượng nước thải phát sinh thực tế chưa đủ để phục vụ vận hành thử nghiệm trạm xử lý nước thải tập trung theo kế hoạch, chủ dự án đầu tư sẽ có văn bản đề nghị gia hạn thời gian vận hành thử nghiệm gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng theo quy định.

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường của dự án như sau:

Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT

STT	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Dự kiến thời gian quan trắc	Quy chuẩn áp dụng
I	Vận hành thử nghiệm 01 cụm thiết bị xử lý với công suất 750 m ³ /ngày đêm của modul xử lý nước thải số 01			
1	Vị trí lấy mẫu đầu vào: Tại hố thu gom nước thải đầu vào	Lưu lượng và các chỉ tiêu theo Bảng 6.1 Chương VI	- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc 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 75 ngày. - Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 7 ngày liên tiếp)	QCVN 40:2025/ BTNMT (cột A)
2	Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Bể khử trùng của modul xử lý số 01.			
II	Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 01			
1	Vị trí lấy mẫu đầu vào: Tại hố thu gom nước thải đầu vào	Lưu lượng và các chỉ tiêu theo Bảng 6.1 Chương VI	- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc 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 75 ngày. - Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc là 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 7 ngày liên tiếp)	QCVN 40:2025/ BTNMT (cột A)
2	Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Bể khử trùng của modul xử lý số 01.			
III	Vận hành thử nghiệm modul xử lý nước thải số 02			
1	Vị trí lấy mẫu đầu vào: Tại hố thu gom nước thải đầu vào	Lưu lượng và các chỉ tiêu theo Bảng 6.1 Chương VI	- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc 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 75 ngày. - Thời gian đánh giá hiệu quả	QCVN 40:2025/ BTNMT (cột A)
2	Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại Bể khử trùng của modul xử lý số 02.			

STT	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Dự kiến thời gian quan trắc	Quy chuẩn áp dụng
			trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: tần suất quan trắc là 01 ngày/lần (đo đặc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 07 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 7 ngày liên tiếp)	

****Trường hợp thông số ô nhiễm sau xử lý vượt quá giới hạn theo QCVN:***

- Dừng hoạt động các công đoạn có phát sinh nước thải hoặc giảm công suất của dự án đầu tư để bảo đảm trạm xử lý nước thải hiện hữu có thể xử lý các loại chất thải phát sinh đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về chất thải và giấy phép môi trường.

- Rà soát các công trình, thiết bị xử lý nước thải, quy trình vận hành hệ thống xử lý để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa ra giải pháp khắc phục; cải tạo, nâng cấp, xây dựng bổ sung (nếu có) các công trình xử lý nước thải để đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định.

- Trường hợp gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, Chủ dự án đầu tư sẽ dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm và báo cáo kịp thời tới cơ quan cấp giấy phép môi trường để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật.

- Lập kế hoạch và thực hiện vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải hoặc từng hạng mục công trình xử lý nước thải không đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường về nước thải.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm quan trắc môi trường – Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng hoặc đơn vị có đủ năng lực theo quy định

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại mương quan trắc nước thải của Cụm công nghiệp.

- Thông số và tần suất giám sát:

+ 06 tháng/lần với các thông số: Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5 ở 20°C), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P) (Nguồn nước tiếp nhận là sông, vùng nước biển: Áp dụng đối với dự án đầu tư, cơ sở không thuộc trường hợp quy định tại số thứ tự 4.2 Bảng này), Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadimi (Cd), Crom VI

(Cr6+), Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn), Sắt (Fe), Bari (Ba), Antimon (Sb), Thiếc (Sn), Selen (Se), Xianua (CN-), Phenol (C₆H₅OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Sunfua (S²⁻), Florua (F⁻), Clorua (Cl⁻) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ), Clo dư, PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180, Dioxin/Furan, Chất hoạt động bề mặt anion, Pentachlorophenol (C₆Cl₅OH), Trichloroethylene (CH-CCl₃), Tetrachloroethylene (C₂Cl₄), Benzene (C₆H₆), Methylene chloride (Dichloromethane - CH₂Cl₂), Carbon tetrachloride (CCl₄), 1,1-dichloroethylene (CH₂CCl₂), 1,2-dichloroethane (C₂H₄Cl₂), Chloroform (CHCl₃), 1,4-Dioxane (C₄H₈O₂), Diethylhexylphthalate (DEHP) (C₆H₄(CO₂C₈H₁₇)₂), Vinyl chloride (CH₂=CHCl), Acrylonitrile (CH₂CHCN), Bromoform (CHBr₃), Naphthalene (C₁₀H₈), Formaldehyde (HCHO), Epichlorohydrin (C₃H₅ClO), Toluene (C₆H₅-CH₃), Xylene (C₆H₄(CH₃)₂), Perchlorate (ClO₄⁻), Acrylamide (CH₂=CH-CONH₂), Styrene (C₆H₅CH=CH₂), Bis (2-ethylhexyl) adipate ((CH₂CH₂CO₂C₈H₁₇)₂), Sunfit (tính theo SO₃²⁻).

+ 01 năm/lần với các thông số: Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ, Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp cột A.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục

- Vị trí giám sát: Tại mương quan trắc.
- Tần suất giám sát: Liên tục 24/24 giờ.
- Các thông số giám sát tự động bao gồm: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, Nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

7.2.3. Chương trình 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: Không có.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm dự kiến được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 7.2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

TT	Nội dung	Kinh phí (VNĐ/năm)
1	Công khảo sát, lấy mẫu	10.000.000
2	Chi phí phân tích	130.000.000

3	Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ	5.000.000
4	Chi phí khác	10.000.000
Tổng		155.000.000

**CHƯƠNG VIII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG
TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ
THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH**

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025, không thuộc danh mục phân loại xanh do đó báo cáo xin lược bỏ nội dung này.

CHƯƠNG IX. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Thực hiện đúng theo các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/05/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt xin cam kết:

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường:

Công ty TNHH Cụm CN Cửa Hoạt cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực; 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 các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn để giảm thiểu úng ngập do việc hoạt động của dự án; đảm bảo việc tiêu thoát nước cho khu vực xung quanh dự án.

- Vận hành mạng lưới thu gom và trạm xử lý nước thải tập trung theo đúng thiết kế, vận hành thường xuyên, không lắp đặt đường ống xả nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường dưới bất kỳ hình thức nào. Nước thải sau xử lý của Trạm XLNT đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép được quy định tại QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A về nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Không được phép xả thải trong trường hợp xảy ra sự cố với trạm xử lý nước thải hoặc nước thải sau xử lý không đạt quy định này.

- Giám sát kết quả quan trắc tự động, liên tục nước thải, kết nối và truyền số liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng.

- Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/05/2025.

2.2. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Cam kết thường xuyên thu gom rác đảm bảo vệ sinh môi trường, không làm ảnh

hưởng đến khu vực xung quanh, không để xảy ra khiếu kiện về môi trường.

- Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải sinh hoạt, CTNH bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/05/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 9/12/2025 về việc ban hành quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

2.3. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Thiết kế đúng quy cách khu lưu giữ chất thải nguy hại và thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại chất thải nguy hại trong quá trình hoạt động cơ sở bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/05/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

- Tuân thủ QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường.

- Cam kết dừng hoạt động khi trạm xử lý nước thải gặp sự cố. Khắc phục sự cố kịp thời, có trách nhiệm báo cáo đến cơ quan chức năng ở địa phương để giải quyết nhằm giảm thiểu ảnh hưởng xấu tới nguồn tiếp nhận nước thải; chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại do việc xả nước thải của Trạm XLNT gây ra.

2.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong toàn bộ quá trình hoạt động./.

2.6. Chương trình quản lý môi trường

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để quan trắc chất thải, lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm và gửi đến cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định.

2.7. Quy định trong công tác bảo vệ môi trường

- Công khai giấy phép môi trường theo quy định.
- Thực hiện đúng và đầy đủ các nội dung giấy phép môi trường đã được cấp.
- Không tiếp nhận dự án mới không thuộc danh mục ngành nghề được phép thu hút đầu tư theo quy định.
- Vận hành thường xuyên và đúng quy trình đối với công trình xử lý chất thải.
- Lập và báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm đến cơ quan nhà nước theo quy định. Khi vận hành các công trình xử lý chất thải quá thời hạn theo quy định, Công ty sẽ làm văn bản thông báo gia hạn quá trình vận hành thử nghiệm và gửi đến cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định.
- Thông báo với cơ quan cấp giấy phép môi trường xem xét, giải quyết trong trường hợp có thay đổi so với các nội dung giấy phép môi trường đã được cấp theo quy định.
- Cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thông tin về quá trình hoạt động của dự án, công tác bảo vệ môi trường của Công ty để chính quyền địa phương theo dõi, giám sát.
- Cam kết tăng cường biện pháp kiểm soát các đơn vị thứ cấp chấp hành các quy định của pháp luật về Bảo vệ môi trường.
- Cam kết phối hợp với các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện các biện pháp quản lý để nâng cao hơn nữa hiệu quả của các công trình bảo vệ môi trường tại dự án.
- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động nếu phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường./.