CÔNG TY CỔ PHẦN KHU CÔNG NGHIỆP MV HẢI PHÒNG

------ ✶ ------

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA:

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP TRẤN DƯƠNG – HÒA BÌNH (KHU B) – GIAI ĐOẠN 1

Địa điểm thực hiện dự án: Xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, Thành phố Hải Phòng

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

M.S.D.N: 0200110654 CÔNG TY CỔ PHẦN KHU CÔNG NGHIỆP MV HẢI PHÒNG CÔNG TY CỔ PHẦN

GIÁM ĐỐC

Đặng Thị Mai Hương

Hải Phòng, tháng ... năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC 1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 6
DANH MỤC BẢNG 7
DANH MỤC HÌNH 10
MỞ ĐẦU 12
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 16
1.1. Chủ dự án đầu tư 16
1.2. Dự án đầu tư 16
1.2.1. Tên dự án đầu tư 16
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 16
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư 30
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công ..30
1.2.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ 30
1.2.6. Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường 30
1.2.7. Khoảng cách từ dự án tới dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 30
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 44
1.3.1. Công suất hoạt động của Dự án 44
1.3.2. Sản phẩm của dự án đầu tư 44
1.3.3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 44
1.3.4. Danh mục máy móc của dự án 88
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án 88
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn thi công dự án 88
1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn vận hành 101
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 105

1.5.1. Cơ cấu sử dụng đất 105
1.5.2. Các hạng mục công trình di chuyển, nắn chỉnh, hoàn trả của dự án 109
1.5.3. Các hạng mục công trình chính của dự án 117
1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ 138
1.5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường 139
1.5.5. Cân bằng đào đắp của dự án 149
1.6. Biện pháp tổ chức thi công 151
1.6.1. Giải phóng mặt bằng 151
1.6.2. Biện pháp tổ chức thi công 153
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI MÔI TRƯỜNG 161
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh phân vùng môi trường 161
2.1.1. Sự phù hợp với quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 161
2.1.2. Sự phù hợp với các Quy hoạch ngành quốc gia đã được phế duyệt 163
2.1.3. Sự phù hợp với Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 163
2.1.4. Sự phù hợp với Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2050, tầm nhìn đến năm 2075 164
2.1.5. Sự phù hợp với Quy hoạch và Kế hoạch sử dụng đất 164
2.1.6. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch tài nguyên nước 166
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải môi trường 167
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 175
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 175
3.1.1. Hiện trạng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 175
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường 181

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 182

3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải 182

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....200

3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải: hiện trạng khai thác, sử dụng nước khu vực nguồn tiếp nhận.....200

3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải ...200

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 201

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.....201

3.3.2. Đánh giá được hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng 210

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO ÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ..211

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường 211

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư 211

4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 269

4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....322

4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án 322

4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành 352

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 456

4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 456

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.....457

4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 458

4.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....458

CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....460

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 461

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với nước thải 461

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....461

6.1.2. Dòng nước thải 461

6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa 461

6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn nhận nước thải.....461

6.1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 461

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 463

6.2.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 463

6.2.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....463

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại 464

6.3.1. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn nguy hại phát sinh thường xuyên 464

6.3.2. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp thông thường.....464

6.3.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh.....465

6.4.4. 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 465

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 467

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 467

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....467

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải 467

7.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.....468

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 468

7.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....468

7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công vận hành.....469

7.3. Kinh phí thực hiện.....470

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....471

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu viết tắt	Giải thích
1	BOD	Nhu cầu ôxy sinh học
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
3	BVMT	Bảo vệ môi trường
4	CBCNV	Cán bộ công nhân viên
5	CCN	Cụm công nghiệp
6	COD	Nhu cầu ôxy hóa học
7	CTR	Chất thải rắn
8	CTNH	Chất thải nguy hại
9	CSPCCC	Cảnh sát phòng cháy chữa cháy
10	DO	Dầu Diesel
11	HTXLKT	Hệ thống xử lý khí thải
12	HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
13	KCN	Khu công nghiệp
14	NTSH	Nước thải sinh hoạt
15	NTSX	Nước thải sản xuất
16	QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
17	QCCP	Quy chuẩn cho phép
18	QLCTNH	Quản lý chất thải nguy hại
19	TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
20	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
21	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
22	TT	Thông tư
23	UBND	Ủy ban nhân dân
24	WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ mốc giới của dự án.....17
Bảng 1. 2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất.....22
Bảng 1. 3. Ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN.....46
Bảng 1. 4. Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công hệ thống giao thông.....91
Bảng 1. 5. Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công công trình dịch vụ 92
Bảng 1. 6. Khối lượng vật tư – thiết bị phục vụ thi công các hạng mục HTKT 93
Bảng 1. 7. Khối lượng vật liệu xây dựng xây hố ga, cửa xả, trạm xử lý nước thải và trạm bơm thoát nước thải.....93
Bảng 1. 8. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của dự án 94
Bảng 1. 9. Dự kiến nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ thi công dự án 95
Bảng 1. 10. Dự kiến nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công dự án.....98
Bảng 1. 11. Dự kiến nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công dự án 100
Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án trong giai đoạn vận hành.....104
Bảng 1. 13. Bảng cơ cấu sử dụng đất 105
Bảng 1. 14. Bảng chi tiết sử dụng đất của Khu công nghiệp 105
Bảng 1. 15. Quy mô thiết kế các tuyến đường 121
Bảng 1. 16. Sơ đồ hệ thống giao thông nội bộ KCN.....124
Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp khối lượng giao thông 126
Bảng 1. 18. Bảng tính nhu cầu cấp điện.....127
Bảng 1. 19. Khối lượng vật tư - thiết bị hệ thống chiếu sáng 130
Bảng 1. 20. Cơ cấu sử dụng đất của KCN.....132
Bảng 1. 21. Bảng tính toán nhu cầu cấp nước.....133
Bảng 1. 22. Khối lượng vật tư - thiết bị cấp nước.....135
Bảng 1. 23. Tọa độ vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa 140
Bảng 1. 24. Khối lượng vật tư – thiết bị thoát nước mưa.....142
Bảng 1. 25. Tính toán lưu lượng nước thải 143
Bảng 1. 26. Khối lượng vật tư – thiết bị thoát nước thải.....146
Bảng 1. 27. Tổng hợp khối lượng đào - đắp của dự án 150
Bảng 2. 1. Các khu công nghiệp trên địa bàn thành phố Hải Phòng.....165
Bảng 4. 1. Giá trị trung bình của các thông số đặc trưng trong môi trường nước mặt sông Thái Bình 177

Bảng 4. 2. Quan trắc chất lượng không khí khu vực gần dự án 179
Bảng 4. 3. Bề dày các lớp đất nền 183
Bảng 4. 4. Nhiệt độ trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng.....184
Bảng 4. 5. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng (%) ..185
Bảng 4. 6. Lượng mưa trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng.....186
Bảng 4. 7. Số giờ nắng trung bình hàng tháng và trong năm tại Hải Phòng 187
Bảng 4. 8. Tần suất hướng gió trong năm theo các hướng ở khu vực Hải Phòng.....189
Bảng 4. 9. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng 190
Bảng 4. 10. Dữ liệu về mực nước biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024 194
Bảng 4. 11. Dữ liệu về mực sóng biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024 194
Bảng 4. 12. Dữ liệu về nước sông Thái Bình tại trạm Đông Xuyên 2022-2024.....195
Bảng 4. 13. Dữ liệu về mực nước biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024 198
Bảng 4. 14. Dữ liệu về mực sóng biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024 199
Bảng 4. 15. Dữ liệu về nước sông Thái Bình tại trạm Đông Xuyên 2022-2024.....200
Bảng 3. 1. Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án 203
Bảng 3. 2. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 18/12/2025 207
Bảng 3. 3. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 09/7/2026 208
Bảng 3. 4. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 10/7/2026 209
Bảng 3. 4. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực thực hiện dự án.....210
Bảng 4. 16. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án 211
Bảng 4. 17. Đối tượng, quy mô bị tác động của dự án.....212
Bảng 4. 18. Hệ số ô nhiễm do con người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) 222
Bảng 4. 19. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 223

Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 223

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng 225

Bảng 4. 22. Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm đối với xe tải <16 tấn.....230

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận tải giai đoạn thi công xây dựng dự án 232

Bảng 4. 24. Nồng độ các chất thải trong không khí khi có xe vận chuyển vật liệu giai đoạn thi công xây dựng dự án 232

Bảng 4. 25. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy móc thi công dự án 238

Bảng 4. 26. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án.....240

Bảng 4. 27. Nồng độ bụi, khí thải từ quá trình sơn công trình, kẻ sơn đường dự án..241

Bảng 4. 28. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật phát sinh khi dọn dẹp, phát quang 1 ha diện tích mặt bằng thi công 245

Bảng 4. 58. Bảng thống kê tình trạng ngập tại các vị trí mô phỏng.....308

Bảng 4. 59. Mực nước ngập tại các khu vực dân cư theo các kịch bản mô hình 311

Bảng 4. 73.. Tọa độ vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa 419

Bảng 4. 79. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....456

Bảng 4. 80. Kinh phí lắp đặt, xây dựng các công trình BVMT của dự án.....457

Bảng 4. 81. Chi phí vận hành công trình BVMT của dự án giai đoạn vận hành 458

Bảng 6. 1.Giới hạn các thông số ô nhiễm trong nước thải 461

Bảng 6. 2.Giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT ..463

Bảng 6. 3. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung theo QCVN 27:2025/BTNMT .464

Bảng 7. 1. Kế hoạch lấy mẫu giai đoạn vận hành thử nghiệm.....468

Bảng 7. 2. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm 470

DANH MỤC HÌNH

Hình 0. 1. Sơ đồ phân khu Dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) 13
Hình 1. 1. Vị trí khu đất thực hiện dự án 19
Hình 1. 2. Vị trí tương đối của dự án trong tổng thể quy hoạch KCN Trấn Dương - Hòa Bình, khu B 19
Hình 1. 3. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất,mặt nước, kiến trúc, cảnh quan 22
Hình 1. 4. Các tuyến giao thông điển hình trong phạm vi dự án 24
Hình 1. 5. Sơ đồ hướng giao thông của dân cư khi dự án thu hồi đất 26
Hình 1. 6. Bản đồ hiện trạng giao thông bên ngoài dự án 26
Hình 1. 7. Vị trí các nhà máy nước lân cận dự án 27
Hình 1. 8. Sơ đồ lưới điện trong phạm vi khu đất 28
Hình 1. 9. Vị trí các khu dân cư xung quanh dự án 31
Hình 1. 10. Vị trí dự án đến cơ quan, trường học 31
Hình 1. 11. Khoảng cách từ ranh giới dự án đến đê hữu sông Thái Bình 33
Hình 1. 15. Tuyến dẫn nước mặt từ kênh Ngăn Mặn đến sông Thái Bình 41
Hình 1. 16. Vị trí KCN Trấn Dương - Hào Bình (Khu B), giai đoạn 1 và giai đoạn 2 .42
Hình 1. 17. Vị trí KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A) 43
Hình 1. 18. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án 90
Hình 1. 19. Cung đường vận chuyển 95
Hình 1. 21. Tổng mặt bằng sử dụng 109
Hình 1. 22. Phương án nắn chỉnh, hoàn trả kênh và các công trình trên kênh 111
Hình 1. 23. Kết cấu tuyến kênh nắn chỉnh và kênh hở quy hoạch 112
Hình 1. 24. Mặt cắt ngang điển hình tuyến giao thông 123
Hình 1. 25. Mặt bằng thiết kế cầu qua kênh Chanh Dương 125
Hình 1. 26. Minh họa nhà điều hành dịch vụ 137
Hình 1. 27. Vị trí đấu nối thoát nước mưa 141
Hình 1. 28. Vị trí xả nước thải sau xử lý 145
Hình 3. 1. Vị trí mẫu nước mặt cửa sông Thái Bình 178
Hình 3. 2. Vị trí quan trắc không khí 178
Hình 3. 3. Sơ đồ vị trí lấy mẫu 202
Hình 4. 1. Hướng thoát nước của khu vực 306

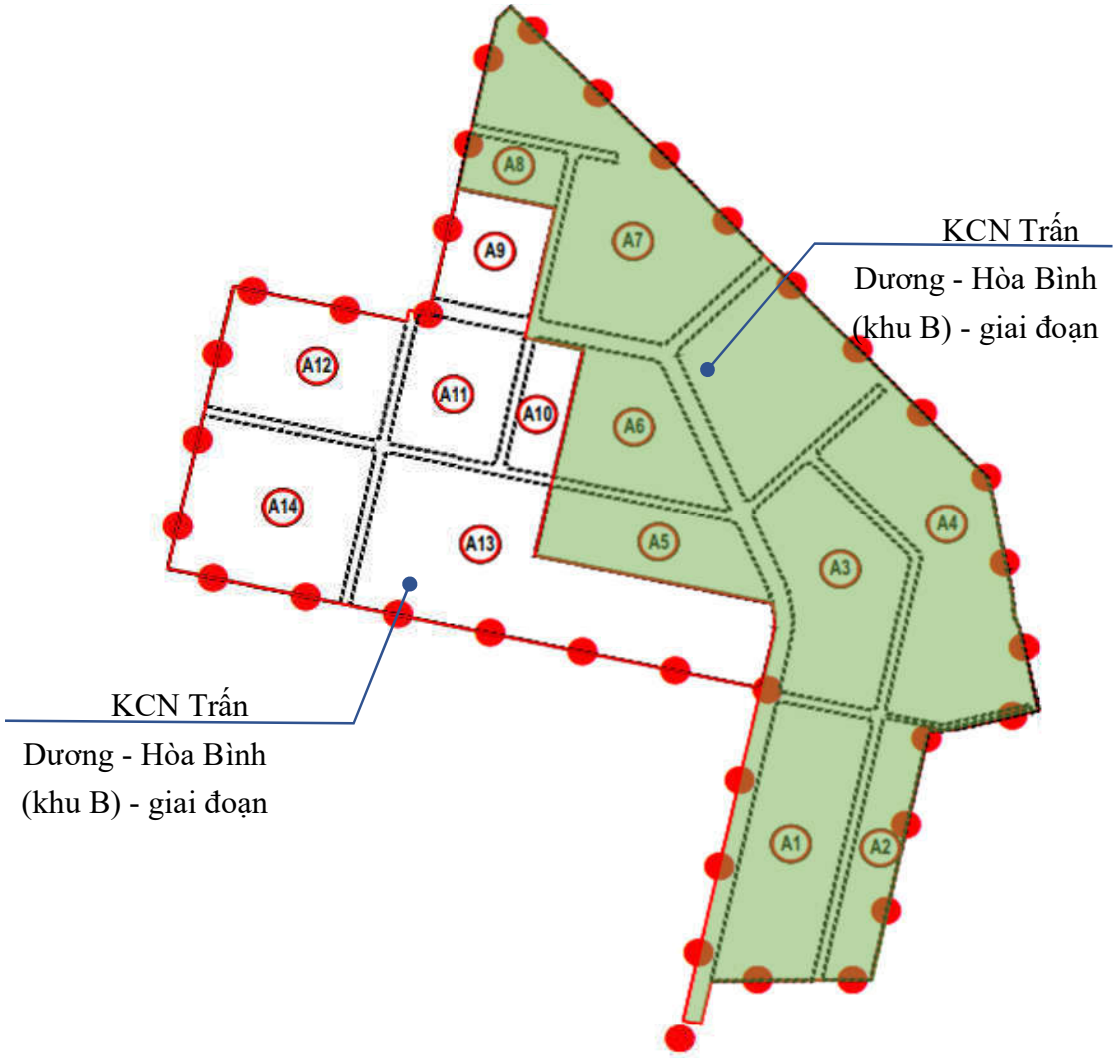
Hình 4. 2. Các vị trí đánh giá mức độ ngập.....308
Hình 4. 3. Các khu dân cư lân cận đánh giá khả năng ngập.....310
Hình 4. 4. Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng.....323
Hình 4. 5. Ảnh minh họa cầu rửa xe tại công trường của dự án 324
Hình 4. 6. Sơ đồ hệ thống tách dầu 2 bậc xử lý nước thải thi công tại dự án 324
Hình 4. 7. Vị trí thoát nước mưa giai đoạn thi công.....327
Hình 4. 8. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, sản xuất của dự án.....353
Hình 4. 9.. Quy trình xử lý nước thải tại Trạm XLNT tập trung của dự án.....363
Hình 4. 10. Vị trí trạm XLNT và điểm xả thải trên mặt bằng của dự án 381
Hình 4. 11. Mặt bằng bố trí trạm xử lý nước thải tại dự án.....382
Hình 4. 12. Vị trí xả nước thải của dự án 405
Hình 4. 13. Vị trí trạm XLNT với khu vực dân cư lân cận dự án 422
Hình 4. 14. Sơ đồ cấp thoát nước trong KCN 436
Hình 4. 15. Mô hình ứng phó sự cố môi trường 4 cấp độ 441
Hình 4. 16. Sơ đồ ứng phó sự cố cấp độ II.....442
Hình 4. 17. Sơ đồ ứng phó sự cố cấp độ III 442

MỞ ĐẦU

Hải Phòng là thành phố cảng quan trọng, trung tâm công nghiệp, cảng biển, đồng thời cũng là trung tâm kinh tế, văn hóa, y tế, giáo dục, khoa học, thương mại và công nghệ của Vùng duyên hải Bắc Bộ. Thành phố Hải Phòng đã và đang trở thành trung tâm các khu công nghiệp phía Bắc nhờ đẩy mạnh chính sách thu hút nhà đầu tư và phát triển các dự án cơ sở hạ tầng cũng như dịch vụ hậu cần. Theo Phương án phát triển Khu công nghiệp, Khu kinh tế thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 1516/QĐ-Ttg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ, thành phố Hải Phòng dự kiến có 14 KCN đã thành lập, 20 KCN thành lập mới, 02 Khu Kinh tế đã thành lập, trong đó có KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) với diện tích quy hoạch 229,47ha.

Ngày 26/6/2025, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng có quyết định số 2209/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B), huyện Vĩnh Bảo (nay là xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phố Hải Phòng). Theo đó, quy mô diện tích quy hoạch KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) là khoảng 364,11 ha, bao gồm 02 giai đoạn: Giai đoạn 01 có quy mô khoảng 229,47 ha; Giai đoạn 2 có quy mô khoảng 134,64 ha; KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) được quy hoạch là khu công nghiệp tổng hợp (theo mô hình khu công nghiệp sinh thái, công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ) và các ngành nghề phù hợp với định hướng phát triển của Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng. Phân khu chức năng của KCN bao gồm:

- Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi: diện tích 261,90 ha;
- Đất khu dịch vụ: diện tích 7,23 ha;
- Đất hạ tầng kỹ thuật khác: diện tích 4,32 ha;
- Đất cây xanh chuyên dụng: diện tích 36,47 ha
- Sông, suối, kênh, rạch: diện tích 11,11 ha
- Đất giao thông, bãi đỗ xe: diện tích 43,08 ha.



Hình 0. 1. Sơ đồ phân khu Dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B)

Trong quá trình triển khai, dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) được phân kỳ thành các dự án thành phần, trong đó bao gồm dự án "Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1" (sau đây gọi tắt là Dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1). Ngày 06/12/2025, Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng đã có Quyết định số 4968/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đồng thời chấp thuận nhà đầu tư và ngày 06/12/2025, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đã cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 6385776688 cho Dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1. Theo đó, dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 do Công ty Cổ phần khu công nghiệp MV Hải Phòng, mã số đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần số 0202110654 do phòng Đăng ký kinh doanh và quản lý doanh nghiệp, Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 29/6/2021, thay đổi lần thứ 5 ngày

27/5/2026 làm chủ đầu tư. Diện tích quy hoạch thực hiện dự án KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 là 229,47 ha. Cũng theo quyết định chấp thuận chủ trương này, KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 có loại hình là Khu công nghiệp công nghệ cao.

Theo Quyết định số 1511/QĐ-TTg ngày 04/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, thành phố Hải Phòng, "*Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, thành phố Hải Phòng là khu kinh tế ven biển có quy mô diện tích 20.000 ha (trong đó khoảng 2.909 ha là đất lấn biển), nằm ở khu vực phía Đông Nam của thành phố Hải Phòng; có tọa độ địa lý từ 20°35'50" đến 20°45'35" vĩ độ Bắc và từ 106°32'8" đến 106°49'15" độ kinh Đông, bao gồm địa bàn các huyện như sau:*

- Huyện Kiến Thụy: toàn bộ xã Đoàn Xá, Tân Trào, một phần xã Đại Hợp, Tú Sơn, Kiến Quốc, Kiến Hưng, Ngũ Phúc.

- Huyện An Lão: một phần xã An Thọ, Chiến Thắng.

- Huyện Tiên Lãng: toàn bộ xã Vinh Quang (sáp nhập từ 2 xã Vinh Quang và Tiên Hưng), Hùng Thắng, Đông Hưng, Tây Hưng, Nam Hưng, Bắc Hưng, một phần xã Tiên Thắng, Tiên Minh.

*- Huyện Vĩnh Bảo: **toàn bộ xã Trấn Dương, Hòa Bình**, Vĩnh Tiến, Cổ Am.*

- Quận Đồ Sơn: một phần phường Bàng La."

Như vậy, Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) thuộc phạm vi của Khu kinh tế phía Nam Hải Phòng.

Dự án thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung (*theo mục b, số thứ tự 6, phụ lục III Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường*). Do vậy, đây là dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao theo quy định tại khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường. Theo Điều 30, Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ quy định tại Nghị quyết số 66/19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, theo đó, dự án " Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1" thuộc đối tượng lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trình Chủ tịch UBND thành phố Hải Phòng thẩm định và cấp GPMT.

Dự án thực hiện đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp (KCN) trên tổng diện tích khoảng 229,47 ha với các hoạt động và hạng mục công trình chính như sau: Rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích đất KCN; giải phóng mặt bằng; san nền; nắn chỉnh kênh mương và hoàn trả kênh mương; xây dựng khu nhà điều hành, dịch vụ; xây dựng hệ thống đường giao thông nội bộ KCN; hệ thống cấp điện; hệ thống cấp nước và phòng cháy, chữa cháy (PCCC); hệ thống chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc; bãi đỗ xe; hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, thoát nước thải; 01 trạm xử lý nước thải (XLNT) tập trung công suất 5.300 m^3/ngày đêm; nhà chứa bùn thải, kho chất thải nguy hại; hệ thống cây xanh - mặt nước.

Theo định số 4968/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đồng thời chấp thuận nhà đầu tư và ngày 06/12/2025 và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6385776688 ngày 17/12/2025, "nhà đầu tư chỉ được thực hiện đầu tư đối với diện tích 100 ha đã được phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất khu công nghiệp. Phần diện tích còn lại (129,47 ha) chỉ được thực hiện khi được phân bổ đủ chỉ tiêu sử dụng đất trong các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt, điều chỉnh. Trường hợp dự án không được phân bổ đủ chỉ tiêu sử dụng đất khu công nghiệp trong quy hoạch sử dụng đất, nhà đầu tư có trách nhiệm điều chỉnh giảm quy mô diện tích của dự án, đảm bảo phù hợp với quy hoạch sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt, điều chỉnh theo quy định". Hiện nay, chủ đầu tư đã được phân bổ 100ha đất theo quy định và đang thực hiện công tác giải phóng mặt bằng. Dự kiến đến Quý I/2027 sẽ hoàn thành toàn bộ công tác giải phóng mặt bằng đối với 100ha. Ngay sau khi hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng và được giao đất đối với 100ha đã được giao chỉ tiêu sử dụng đất, Chủ đầu tư sẽ gửi văn bản đến UBND thành phố để đề nghị hội đồng nhân dân thành phố bổ sung chỉ tiêu sử dụng đất để tiếp tục giải phóng mặt bằng đối với phần diện tích còn lại và tổ chức đầu tư xây dựng hạ tầng KCN theo đúng quy hoạch chung của thành phố để đảm bảo dự án được triển khai liên tục. Phạm vi triển khai hạ tầng giai đoạn đầu trong diện tích 100ha đảm bảo bao gồm các công trình hạ tầng kỹ thuật cơ bản để dự án vận hành ổn định bao gồm: khu đất hạ tầng kỹ thuật xây dựng trạm xử lý nước thải; khu đất công cộng - dịch vụ xây dựng nhà điều hành - dịch vụ; đất giao thông; đất mặt nước (kênh mương hoàn trả) và đất công nghiệp.

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng

- Địa chỉ văn phòng : L10-The May Legend, số 55 và 57 phố Điện Biên Phủ, phường Hồng Bàng, TP Hải Phòng.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà Đặng Thị Mai Hương

- Điện thoại: 0225.3588288

- Giấy chứng nhận đầu tư/ đăng ký kinh doanh số: 0202110654 do Phòng đăng ký kinh doanh và quản lý doanh nghiệp, Sở Tài chính thành phố Hải Phòng cấp lần đầu ngày 29/6/2021, cấp thay đổi lần thứ 5 ngày 27/5/2026.

1.2. Dự án đầu tư

1.2.1. Tên dự án đầu tư

"Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1"

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

1.2.2.1. Địa điểm thực hiện dự án

- Địa điểm thực hiện Dự án đầu tư: Thuộc địa giới hành chính xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thuộc Khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, thành phố Hải Phòng.

- Khu vực thực hiện dự án có tổng diện tích đất quy hoạch là 229,47 ha. Dự án thuộc số thứ tự 38, Phụ lục 01: Dự án, công trình phải thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng năm 2026, Nghị quyết số 78/NQ-HDND ngày 11/12/2025 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng thông qua các dự án, công trình phải thu hồi đất trên địa bàn thành phố.

- Phạm vi khu đất thực hiện dự án nằm trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phố Hải Phòng. Chi tiết số lô, số thửa trên bản đồ trích lục địa chính được đính kèm tại phụ lục của báo cáo.

- Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án: Diện tích 229,47 ha đất quy hoạch Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1.

- Ranh giới tiếp giáp:

+ Phía Bắc: giáp đất nông nghiệp xã Nguyễn Bỉnh Khiêm và đê Hữu sông Thái Bình;

+ Phía Tây: giáp khu dân cư thôn Trấn Bắc, thôn Đồng Tâm và thôn 13;

+ Phía Nam: Giáp đất nông nghiệp và khu dân cư xã Nguyễn Bỉnh Khiêm;

+ Phía Đông: giáp đất nông nghiệp xã Nguyễn Bỉnh Khiêm và đê Hữu sông Thái Bình

- Tọa độ ranh giới khu đất thực hiện dự án: (Theo Trích đo bản đồ địa chính số 62-2025, Hệ tọa độ VN-2000; Kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3° do Sở Nông nghiệp và Môi trường duyệt ngày 24/12/2025).

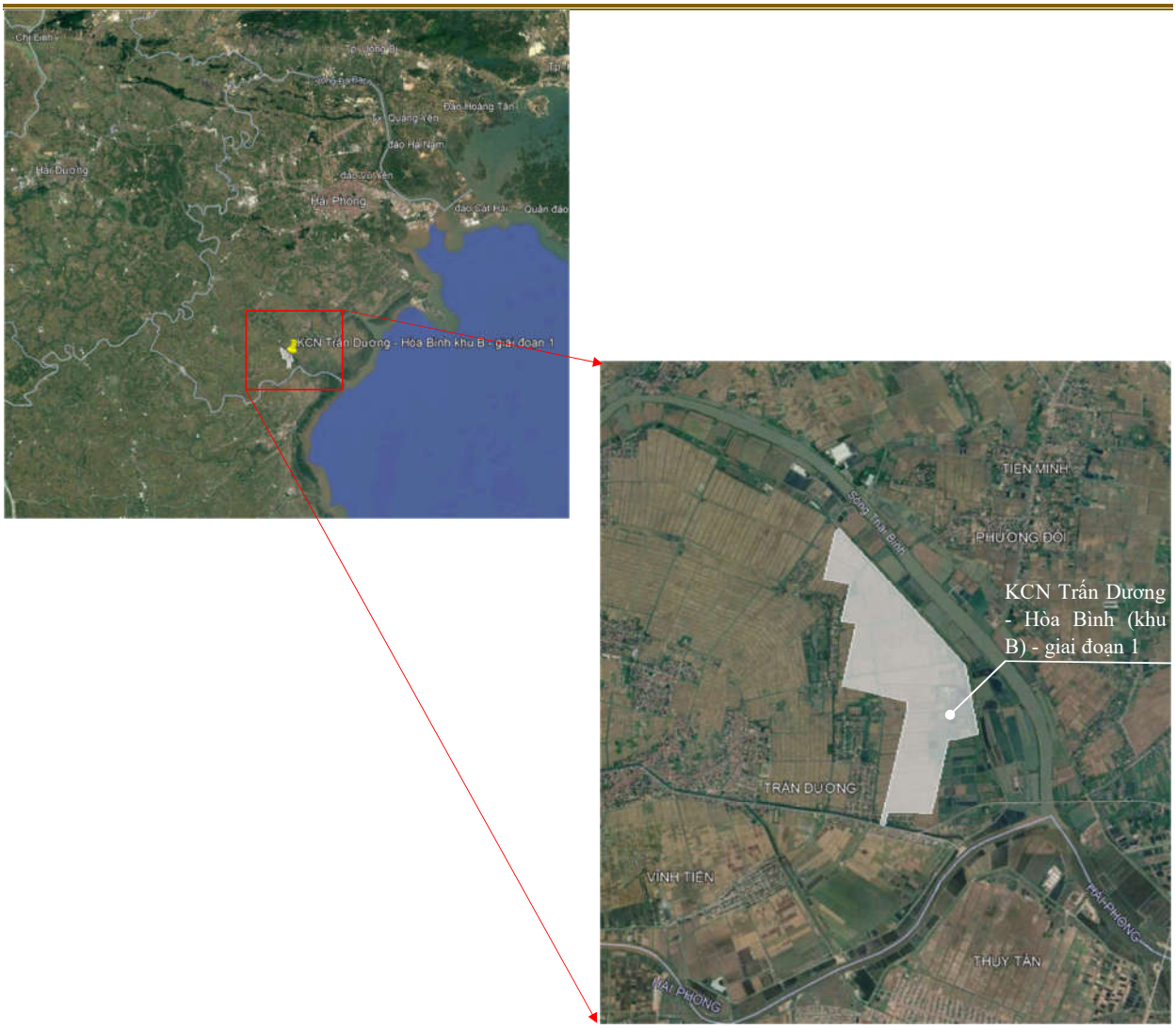
Bảng 1. 1. Tọa độ mốc giới của dự án

Số hiệu mốc	X (m)	Y (m)	Số hiệu mốc	X (m)	Y (m)
1	2286457.577	586148.503	27	2284708.742	587621.396
2	2286413.075	586191.759	28	2284536.984	587653.029
3	2286375.416	586223.324	29	2284487.894	587654.638
4	2286331.7	586267.212	30	2284450.142	587670.845
5	2286274.473	586323.586	31	2284342.75	587695.704
6	2286233.054	586362.006	32	2284181.587	587727.855
7	2286177.756	586414.423	33	2284125.092	587505.398
8	2286155.955	586435.465	34	2284119.358	587477.639
9	2285960.148	586624.958	35	2284116	587447.301
10	2285938.226	586644.521	36	2284116.502	587401.54
11	2285918.06	586662.184	37	2283311.426	587226.536
12	2285893.233	586685.707	38	2283308.668	586749.054
13	2285869.036	586709.13	39	2283170.431	586719.002
14	2285822.389	586746.589	40	2283178.224	586664.411
15	2285750.859	586813.386	41	2283957.43	586833.789
16	2285708.58	586854.793	42	2284423.073	586934.73
17	2285655.061	586904.742	43	2284476.376	586938.6

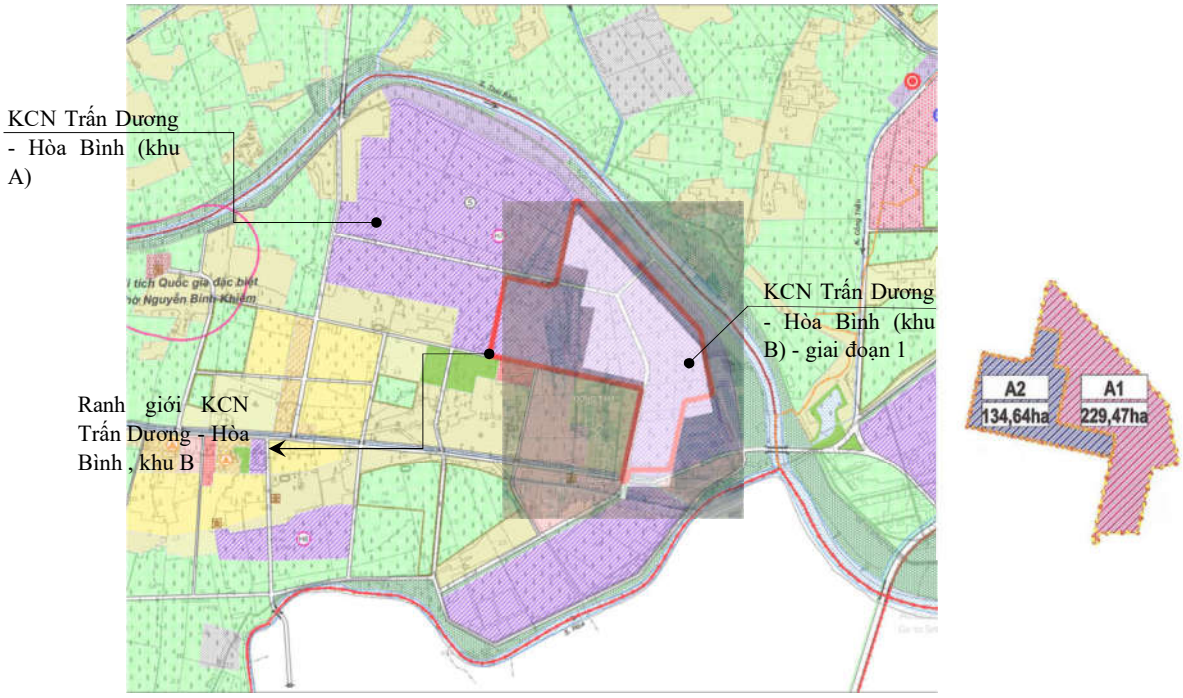
Số hiệu mốc	X (m)	Y (m)	Số hiệu mốc	X (m)	Y (m)
18	2285650.458	586908.871	44	2284527.044	586932.606
19	2285619.364	586938.661	45	2284681.792	586220.688
20	2285453.745	587091.104	46	2285351.399	586366.238
21	2285318.334	587222.265	47	2285389.42	586191.323
22	2285112.195	587411.761	48	2285807.979	586282.304
23	2284966.165	587548.107	49	2285871.701	585989.149
24	2284944.71	587569.757	50	2286418.137	586107.927
25	2284936.706	587574.913	1	2286457.577	586148.503
26	2284875.534	587591.744			

(Nguồn: Trích lục bản đồ địa chính số 62-2025)

- Sơ đồ vị trí thực hiện dự án:



Hình 1. 1. Vị trí khu đất thực hiện dự án



Hình 1. 2. Vị trí tương đối của dự án trong tổng thể quy hoạch KCN Trấn Dương - Hòa Bình, khu B

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

1.2.2.2.1. Hiện trạng sử dụng đất

Khu đất thực hiện dự án gồm các loại đất như sau:

- Đất nông nghiệp: là đất phục vụ canh tác nông nghiệp trồng lúa nước của nhân dân trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, tại thời điểm khảo sát, diện tích này đang vào vụ trồng lúa nưới mới.

- Đất mặt nước: bao gồm đất kênh mương thủy lợi nội đồng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và đất ao đầm của các hộ dân trong phạm vi xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

+ Đất thủy lợi: Diện tích 161.096,7 m^2, chủ yếu là mương đất phục vụ tưới tiêu nội đồng, chi tiết các công trình thủy lợi được trình bày tại phần b, mục 1.1.5.2. Khoảng các tự dự án tới các đối tượng khác.

+ Đất ao đầm: diện tích 23.416,7 m2, gồm các ao đầm nuôi trồng thủy sản xủa người dân, chủ yếu là các loài tôm, cá các loại, các ao đầm thủy sản tầm trung ở khu vực giáp chân đê.

- Đất giao thông: trong phạm vi khu đất chủ yếu là các tuyến đường đất, đường bê tông nội đồng phục vụ hoạt động dân sinh và hoạt động sản xuất nông nghiệp, không có các tuyến đường liên xã, liên tỉnh.

- Đất chăn nuôi: Phạm vi khu đất có diện tích đất chăn nuôi của 02 trang trại chăn nuôi. Theo thông tin khảo sát thực tế hiện trạng dự án, khu vực này có 01 trang trại chăn nuôi lợn nái gia công cho Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P Việt Nam với quy mô khoảng 600 con; 01 cơ sở sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi và trồng cây hàng năm với quy mô hộ gia đình.

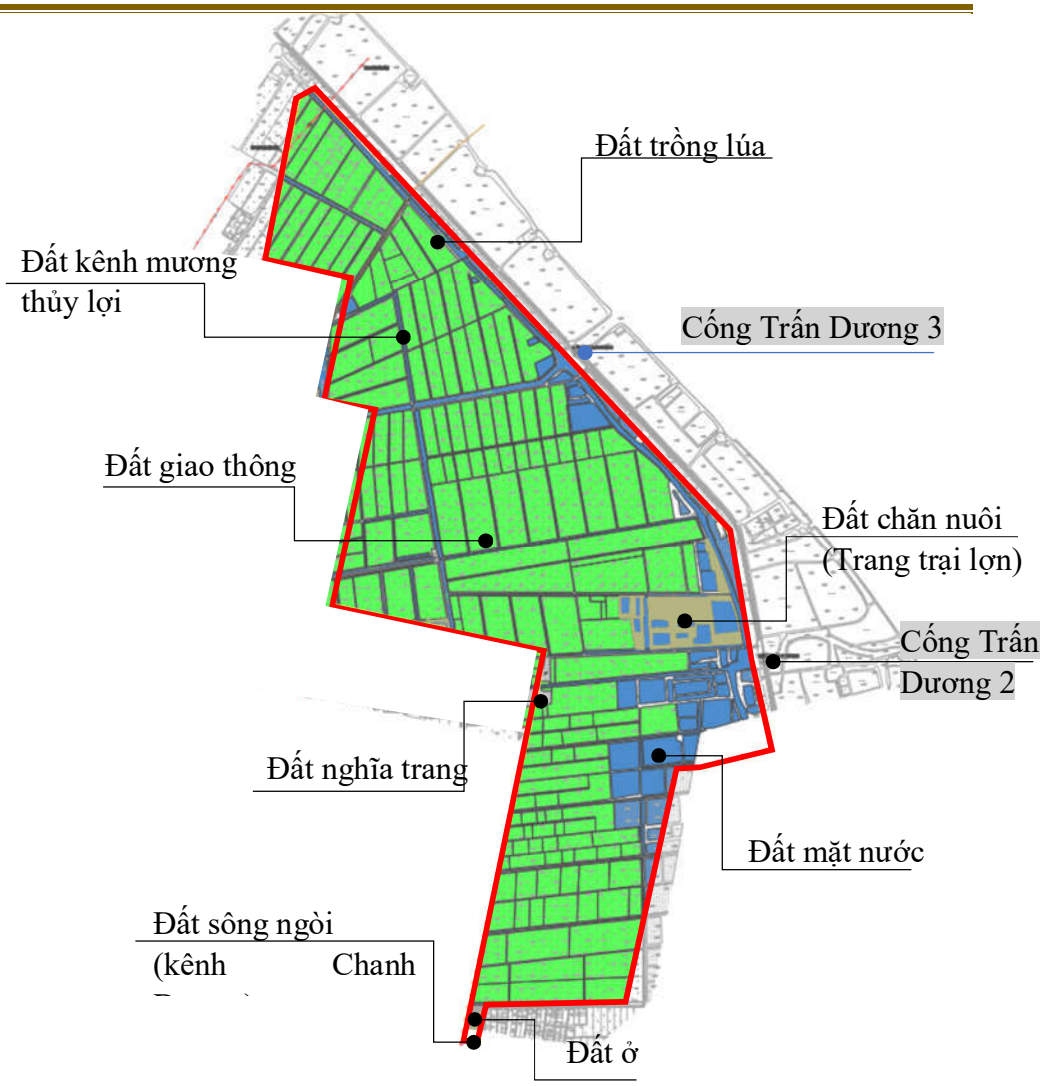
- Đất nghĩa trang: Phạm vi khu đất có một phần đất nghĩa trang thôn Trấn Bắc và nghĩa trang thôn Đồng Tâm. Hai nghĩa trang này có vị trí nằm sát nhau và nằm giữa diện tích đất trồng lúa hiện trạng. Hai nghĩa trang này có 29 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và 22 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Đồng Tâm, trong đó có tổng số 03 lăng và 48 mộ xây, đều là lăng mộ có chủ. Hiện tại, chủ đầu tư đã làm thủ tục đền bù cho các hộ dân có mồ mả trong phạm vi dự án, một số ngôi mộ đã được di dời, thời gian di dời một số ngôi mộ khác sẽ theo nguyện vọng của nhân dân (do liên quan đến yếu tố tâm linh), tuy nhiên, chủ đầu tư đã vận động để đảm bảo di dời toàn bộ số mộ trước khi dự án bắt đầu triển khai. Chủ đầu tư đã phối hợp với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm để bố trí khu vực nghĩa trang phục vụ công tác di dời.

- Kênh Chanh Dương (*trong bản đồ trích đo thể hiện là đất sông ngòi, tuy nhiên, đối chiếu với Quyết định số 549/QĐ- UBND ngày 14/03/2018 của UBND thành phố Hải*

Phòng sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 371/QĐ-UBND ngày 23/3/2012 của Ủy ban nhân dân thành phố về việc giao quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn thành phố Hải Phòng, kênh Chanh Dương là công trình thủy lợi thuộc số thứ tự 1, Bảng 1.2. Công trình kênh, Phụ lục 1: Danh mục công trình thủy lợi giao cho Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo quản lý): một phần diện tích kênh Chanh Dương (1.990,3 m^2) nằm trong ranh giới dự án, phần diện tích này theo quy hoạch dành để xây dựng cầu qua kênh Chanh Dương kết nối hạ tầng giao thông nội bộ KCN với tuyến đường bộ ven biển. Kênh Chanh Dương là kênh đất phục vụ tưới tiêu, chạy kéo dài từ thị trấn Vĩnh Bảo kết nối đến sông Hóa qua cống Trấn Dương 1, bề rộng mặt kênh khoảng 30m.

Theo khảo sát thực tế, đoạn kênh Chanh Dương qua khu vực dự án có dòng chảy ổn đinh, tình trạng lòng bờ ổn định, không có tình trạng trượt, sạt lở bờ sông hay bồi đắp bất thường hai bên bờ.

- Đất ở nông thôn: Trong phạm vi dự án có một phần nhỏ diện tích đất ở nông thôn, bao gồm cả công trình nhà ở trên đất của khoảng 11 hộ dân thuộc thôn Trấn Hải nằm trong phạm vi khu đất thực hiện dự án về phía Nam. Các công trình nhà ở nằm trong khu đất thực hiện dự án là công trình nhà ở được xây dựng kiên cố, các hộ dân đang sinh sống và sinh hoạt bình thường.



Hình 1. 3. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất,mặt nước, kiến trúc, cảnh quan

Thống kê hiện trạng sử dụng đất, mặt nước của dự án được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất

TT	Tên loại đất	Mã loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
I	**Đất nông nghiệp**		**1.914.986,9**	**83,45**
1	Diện tích đất chuyên trồng lúa (LUC)	LUC	1.801.707,2	78,52
2	Diện tích đất nuôi trồng thủy sản (NTS)	NTS	23.416,7	1,02
3	Diện tích đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	HNK	8.581,8	0,37

TT	Tên loại đất	Mã loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
4	Diện tích trồng cây hàng năm khác + đất nuôi trồng thủy sản (HNK+NTS)	HNK + NTS	81.258,8	3,54
5	Diện tích đất trồng cây lâu năm (CLN)	CLN	22,4	0,001
II	**Đất phi nông nghiệp**		**379.713,1**	**16,55**
6	Diện tích đất ở nông thôn + Diện tích đất trồng cây lâu năm (ONT+CLN)	ONT+ CLN	4.040,5	0,18
7	Diện tích đất nghĩa trang (NTD)	NTD	2.803,5	0,12
8	Diện tích đất phi nông nghiệp (PNK)	PNK	1.387,2	0,06
9	Diện tích đất chăn nuôi tập trung (CNC)	CNC	37.071,6	1,62
10	Diện tích đất giao thông (DGT)	DGT	171.323,6	7,47
11	Diện tích đất sông ngòi (SON)	SON	1.990,3	0,09
12	Diện tích đất thủy lợi (DTL)	DTL	161.096,7	7,02
	Tổng (I+II)		**2.294.700,0**	**100**

(Nguồn; Bảng thống kê diện tích, loại đất, chủ sử dụng đất, 2025)

1.2.2.2.2. Hiện trạng địa hình

- Theo khảo sát hiện trạng, khu vực thực hiện dự án có đặc điểm địa hình thấp, tương đối bằng phẳng. Trong khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp, đất giao thông, thủy lợi, ao đầm của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm. Phía Nam và phía Đông của khu vực dự án vẫn còn đất nông nghiệp đang canh tác.

- Địa hình khu đất có hướng dốc chính từ Nam lên phía Bắc, trong đó:

+ Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp có cốt nền thấp: từ +0,2m đến +1,0m.

+ Khu vực dân cư hiện trạng có cốt nền từ +1,2m đến +1,7m.

1.2.2.2.3. Hiện trạng sử dụng đất, nước mặt của dự án

a. Hiện trạng các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội

Trong phạm vi ranh giới nghiên cứu quy hoạch khu công nghiệp có một công trình trang trại và ao đầm nuôi trồng thủy sản, trạm bơm, và một số công trình nhà tạm phục vụ hoạt động trồng trọt, chăn nuôi, ngoài ra không có các công trình kiến trúc, hạ tầng xã hội khác.

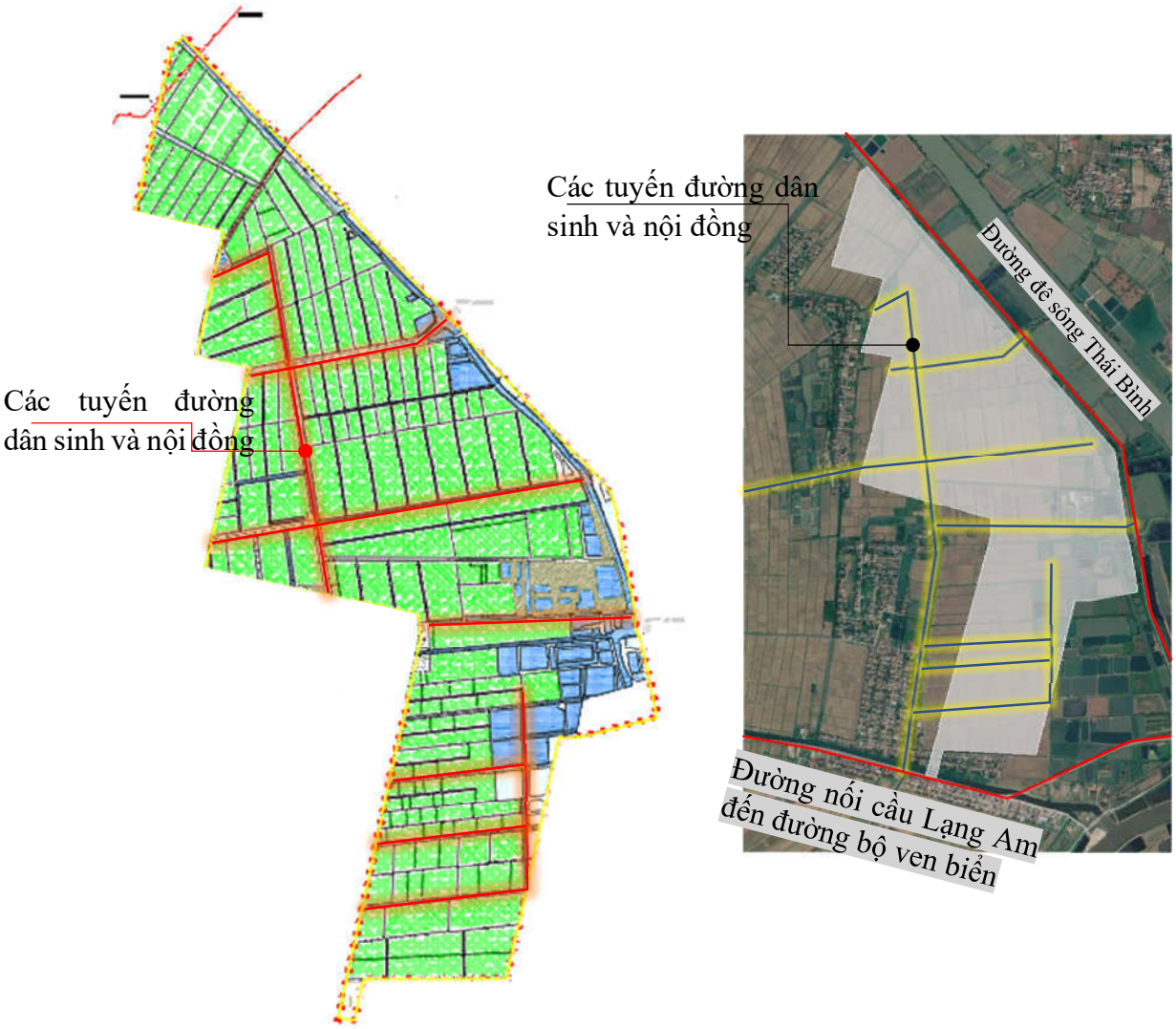
b. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

b1. Hiện trạng giao thông

- Phía Nam khu vực dự án tiếp giáp tuyến đường nối từ cầu Lạng Am, đến đường bộ ven biển, đường cấp III đồng bằng; chiều rộng nền đường 13,0m÷14m; chiều rộng mặt đường 11,0m.

- Các tuyến đường bê tông, chiều rộng nền đường Bn=2,5m đến 5,0m (lòng đường B=1,5m-4,0m; lề đường 2x0,5m=1,0m).

- Hệ thống giao thông nông thôn trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là các đường nội đồng, kết nối ra đường tỉnh 354 và các khu vực dân cư hiện trạng.



Hình 1. 4. Các tuyến giao thông điển hình trong phạm vi dự án

Khi các tuyến đường hiện trạng bị chiếm dụng, dân cư thôn Trấn Bắc và thôn Đồng Tâm nằm gần khu vực thực hiện dự án sẽ kết nối và di chuyển bằng các tuyến đường liên thôn, liên xã hiện hữu trên địa bàn.

- Hiện trạng giao thông bên ngoài khu đất thực hiện dự án:

+ Quốc lộ 10: khu đất dự án cách QL10 đoạn qua thị trấn Vĩnh Bảo khoảng 12km thông qua tuyến đường QL37 và đường nối cầu Lạng Am và đường bộ ven biển. QL10 là tuyến đường kết nối khu vực dự án với các tỉnh thành lân cận như Ninh Bình, Hưng Yên, Hải Phòng, Quảng Ninh.

+ Quốc lộ 37: khu đất dự án cách QL37 đoạn nối thị trấn Vĩnh Bảo đến cầu Chiến Lược khoảng 5 km thông qua tuyến đường nối cầu Lạng Am và đường bộ ven biển. QL37 là tuyến đường liên tỉnh nối 7 tỉnh, thành phố Hưng Yên, Hải Phòng, Bắc Ninh, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Lào Cai và Sơn La với nhau

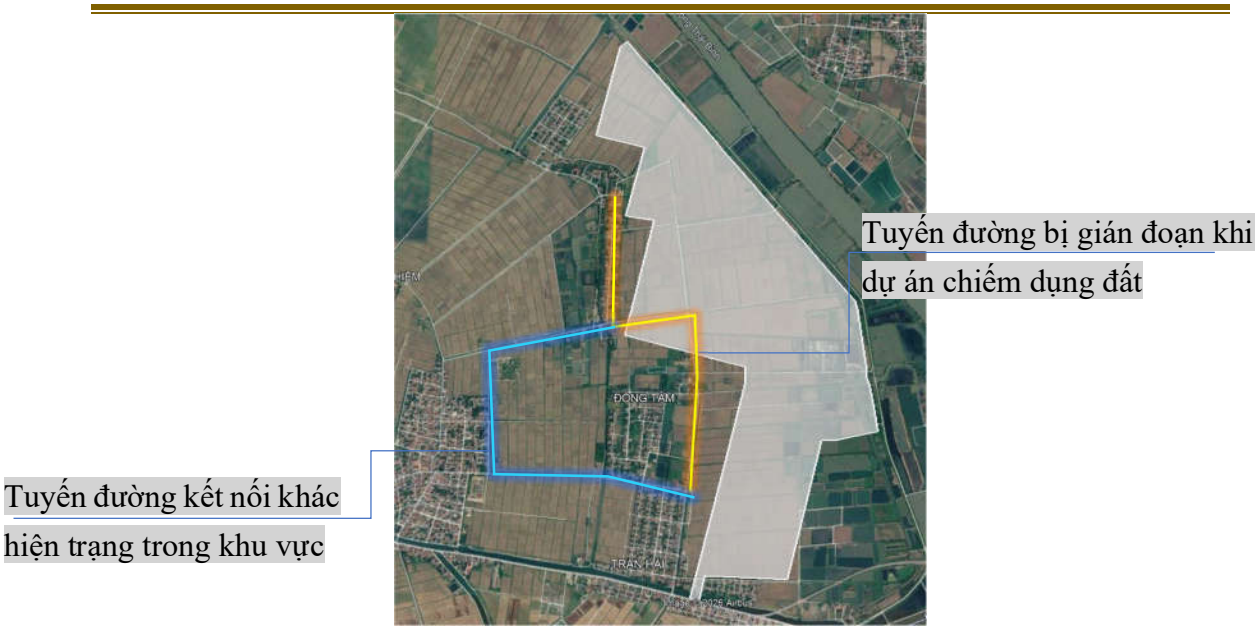
+ Đường bộ ven biển: Dự án cách đường bộ ven biển khoảng 5 km, thông qua tuyến đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển. Đường ven biển Hải Phòng – Thái Bình có tổng chiều dài toàn tuyến đường bộ ven biển dài 35,5 km với điểm đầu dự án nối ngã 3 giao ĐT353 thuộc phường Minh Đức, quận Đồ Sơn, Hải Phòng. Điểm cuối dự án Km29+706,89 giao với Quốc lộ 37 đang thi công tại lý trình km2+384,15 thuộc xã Thụy Liên, huyện Thái Thụy, Thái Bình.

+ Đường tỉnh 354: khu đất dự án cách tuyến đường 354 khoảng 5km về phía Tây qua tuyến đường nối cầu Lạng Am và đường bộ ven biển đến cầu Chiến Lược. Kết cấu tuyến đường: đường nhựa, chiều rộng nền đường Bn=12,0m (lòng đường B=11,0m; lề đường 2x0,5m=1,0m).

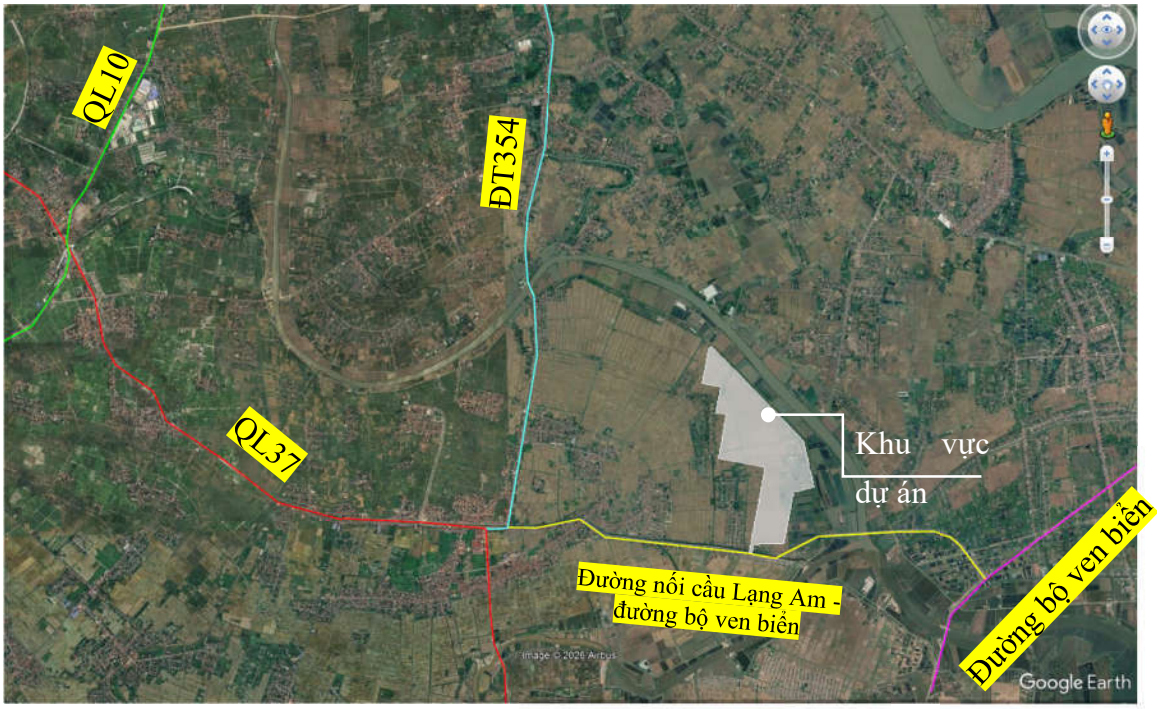
Khu vực thực hiện dự án thuận lợi trong việc lưu thông hàng hóa mà còn hết sức thuận lợi trong việc thu hút nguồn lao động từ các tỉnh lân cận.

+ Các tuyến đường ngõ xóm và đường sản xuất: chiều rộng nền đường Bn=2,5m đến 5,0m (lòng đường B=1,5m-4,0m; lề đường 2x0,5m=1,0m). Kết cấu đường cấp phối, đường bê tông.

Dự án sẽ thu hồi các tuyến đường nội đồng và dân sinh sẽ làm gián đoạn giao thông giữa thôn Trấn Bắc và thôn Đồng Tâm, tuy nhiên dự án sẽ không tiến hành hoàn trả giao thông do phạm vi khu dân cư thuộc thôn Trấn Bắc nằm trong phạm vi thu hồi để thực hiện giai đoạn 2 của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (khu B). Ngoài ra, dân cư thuộc các thôn trên vẫn có thể đi lại thông qua các tuyến đường liên thôn khác ngoài các tuyến bị thu hồi.



Hình 1. 5. Sơ đồ hướng giao thông của dân cư khi dự án thu hồi đất



Hình 1. 6. Bản đồ hiện trạng giao thông bên ngoài dự án

b2. Hiện trạng đê điều

Tuyến đê hữu Thái Bình phía Bắc khu vực nghiên cứu là đê cấp 3, cao trình mặt đê từ +3,9m đến +4,4m, khoảng cách từ đê hữu Thái Bình đến ranh giới dự án > 25m tính từ chân đê, đảm bảo hành lang bảo vệ đê theo Luật đê điều 2006. Hiện nay mặt đê

có chất lượng tương đối tốt, một vài vị trí mặt đê xấu; giáp chân đê về phía đồng là khu vực ao đầm.

b3. Hiện trạng hạ tầng cấp nước

- Khu vực thực hiện dự án là các khu đất, đồng ruộng, ao hồ nên chưa có mạng lưới cấp nước sạch. Tuy nhiên, các khu vực dân cư thuộc xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, xung quanh khu vực quy hoạch đã được cung cấp nước sạch từ nhà máy nước Liên Am (công suất 3.000m^3/ngđ); nhà máy nước Trấn Dương (công suất 500m^3/ngđ;).

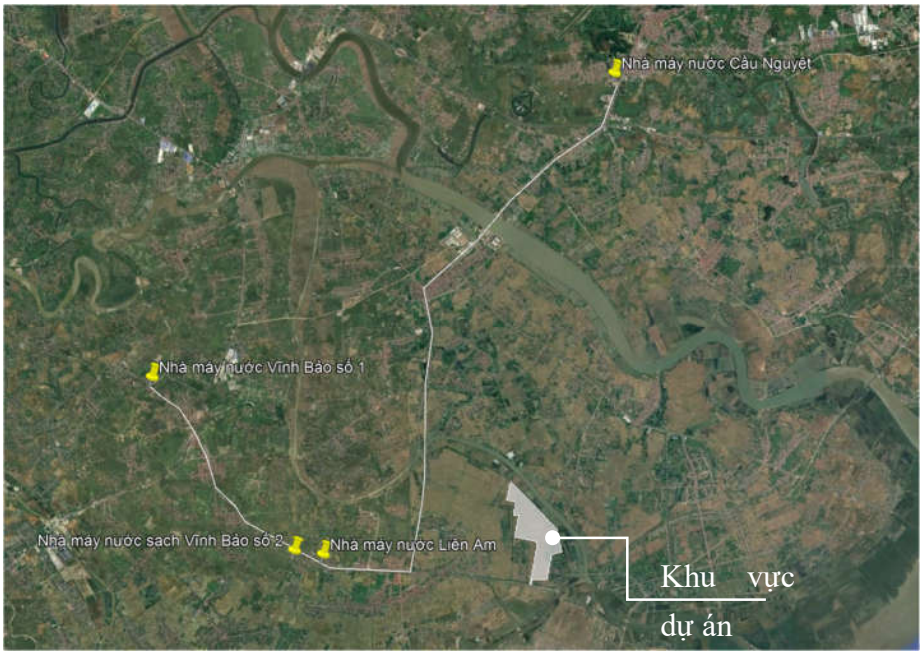
- Tỷ lệ cấp nước của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm là 100%

- Nguồn nước cấp cho khu vực hiện trạng bao gồm các nguồn sau:

+ Nhà máy nước Liên Am có tình trạng hoạt động tốt; nhà máy nước Trấn Dương có tình trạng hoạt động bình thường đảm bảo cung cấp dủ nhu cầu hiện nay của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

+ Nhà máy nước Liên Am có công suất thiết kế 200m^3/ngày đêm, trong quá trình hoạt động đã cải tạo, đã nâng công suất lên 3.000 m^3/ngày đêm.

+ Dự kiến khu vực quy hoạch sẽ được cung cấp nước từ nhà máy nước Vĩnh Bảo 1 (công suất 12.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 40.000 m^3/ngày đêm), Vĩnh Bảo 2 (công suất 5.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 30.000 m^3/ngày đêm). Cầu Nguyệt (công suất 40.000 m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 120.000 m^3/ngày đêm), Hưng Đạo (công suất 50.000 m^3/ngày đêm công suất quy hoạch 300.000 m^3/ngày đêm), Bắc Tiên Lãng (công suất quy hoạch 200.000 m^3/ngày đêm).



Hình 1. 7. Vị trí các nhà máy nước lân cận dự án

b4. Hiện trạng cấp năng lượng và chiếu sáng

- Nguồn điện: khu vực Dự án đang được cấp nguồn từ trạm biến áp 110/35/22kV Vĩnh Bảo công suất 40+63MVA.

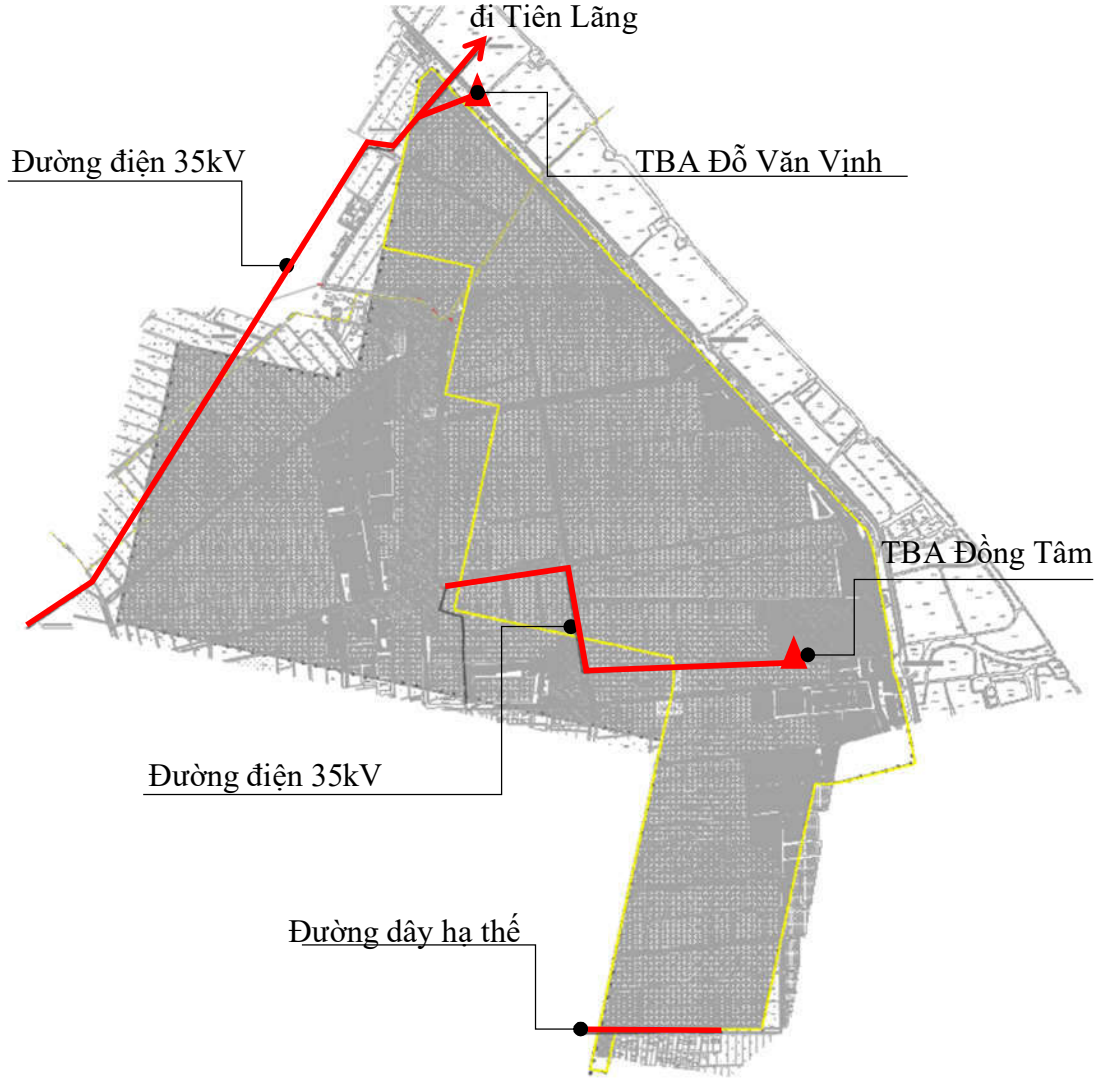
Trong ranh quy hoạch dự án Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1 tại xã Nguyễn Bình Khiêm, thành phố Hải Phòng hiện có một số tuyến đường dây cấp điện như sau:

- Tuyến đường dây trên không 35kV từ cột 23 đến TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) cần thu hồi: chiều dài khoảng 1.450 m.

- Trạm biến áp: 01 Trạm TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA).

- Đường dây hạ thế trong phạm vi dự án: khoảng 100m.

- Đường dây không từ cột 183M đến cột 188 và từ cột 185 đến TBA Đỗ Văn Vịnh 320kVA: chiều dài khoảng 600m.



Hình 1. 8. Sơ đồ lưới điện trong phạm vi khu đất

b5. Hiện trạng hạ tầng viễn thông thụ động

Khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, đất trống nên chưa có mạng lưới hạ tầng viễn thông thụ động. Dân cư xung quanh khu vực dự án đã được kết nối hạ tầng viễn thông; nguồn cấp từ mạng viễn thông chung huyện Vĩnh Bảo (cũ), với các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông như Viettel, Mobifone, Vinafone...

b6. Hiện trạng thoát nước mặt, nước thải, xử lý CTR và nghĩa trang

- Thoát nước mặt: Nước mặt từ khu vực chủ yếu thoát tự nhiên thông qua hệ thống kênh mương thủy lợi và thoát ra sông Thái Bình qua các cống dưới đê. Gần khu vực thực hiện dự án có 2 cống dưới đê: cống Trấn Dương 2, cống Trấn Dương 3.

- Thoát nước thải: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trống, đất nông nghiệp và mặt nước nên chưa phát sinh nước thải và chưa có hệ thống thoát nước thải. Nước thải của các hộ dân được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và thoát trực tiếp ra môi trường.

- Xử lý chất thải rắn (CTR): Chất thải rắn khu vực dân cư hiện được đơn vị chuyên môn thu gom, vận chuyển về khu tập kết chất thái rắn của xã.

- Trong khu vực hiện có một số mộ nhỏ lẻ, thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và thôn Đồng Tâm. Hai nghĩa trang này có 29 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và 22 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Đồng Tâm, trong đó có tổng số 03 lăng và 48 mộ xây, đều là lăng mộ có chủ. Hiện tại, chủ đầu tư đã làm thủ tục đền bù cho các hộ dân có mồ mả trong phạm vi dự án, một số ngôi mộ đã được di dời, thời gian di dời một số ngôi mộ khác sẽ theo nguyện vọng của nhân dân (do liên quan đến yếu tố tâm linh), tuy nhiên, chủ đầu tư đã vận động để đảm bảo di dời toàn bộ số mộ trước khi dự án bắt đầu triển khai. Chủ đầu tư đã phối hợp với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm để bố trí khu vực nghĩa trang phục vụ công tác di dời.

Hình 1.1. Hình ảnh nghĩa trang thôn Trấn Bắc và thôn Đồng Tâm trong khu vực dự án

1.2.3. 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: Ban Quản lý khu kinh tế Hải Phòng.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Căn cứ quy định tại Nghị quyết số 66/19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, theo đó, dự án " Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1" thuộc đối tượng lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trình Chủ tịch UBND thành phố Hải Phòng thẩm định và cấp GPMT.

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

Dự án thuộc phân loại dự án nhóm A theo quy định tại khoản 1 điều 9 của Luật Đầu tư công theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 04 năm 2025 của Chính phủ.

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

Dự án không đầu tư sản xuất, đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp để thu hút nhà đầu tư thứ cấp vào xây dựng nhà máy sản xuất, kho tàng.

1.2.6. 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 khu công nghiệp (số thứ tự 6b, phụ lục III, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ). Do vậy, đây là dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao theo quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

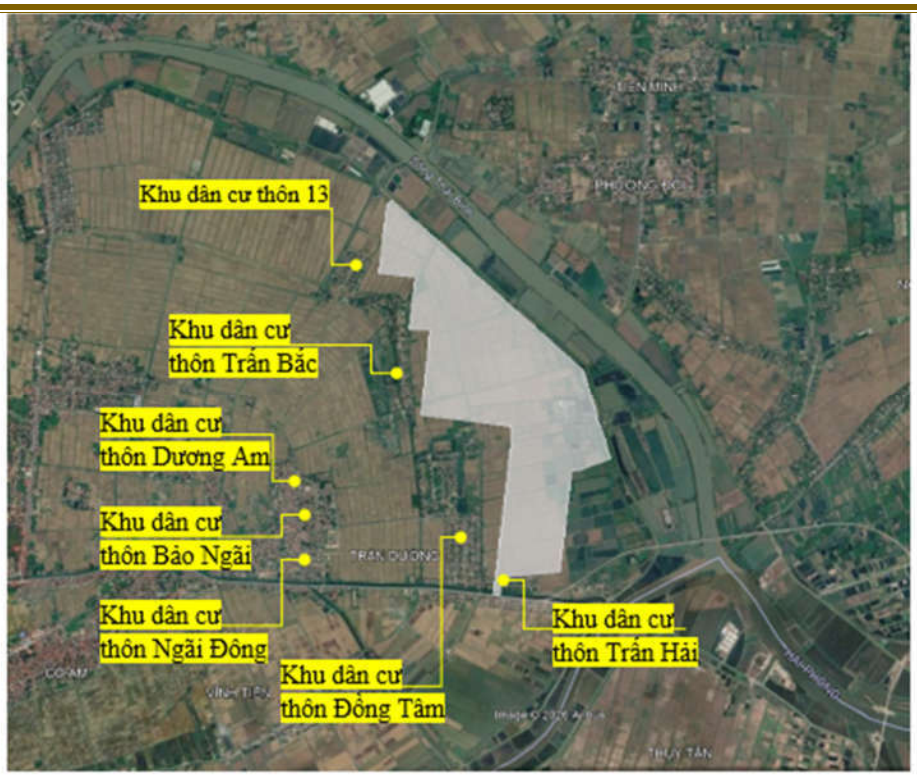
1.2.7. Khoảng cách từ dự án tới dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

1.2.7.1. Khoảng cách từ dự án tới các khu dân cư

- Khu dân cư hiện hữu của thôn Trấn Bắc, thôn 13 và thôn Đồng Tâm nằm giáp ranh giới dự án KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - giai đoạn 1 về phía Tây.

- Khu dân cư thôn Trấn Hải nằm giáp ranh giới dự án về phía Nam, trong đó có một phần diện tích (khoảng 11 hộ dân) nằm trong phạm vi dự án.

- Khu dân cư thôn Dương Am, Bảo Ngãi và Ngãi Đông nằm cách ranh giới dự án khoảng 1,7 km về phía Tây.



Hình 1. 9. Vị trí các khu dân cư xung quanh dự án

- Ngoài ra, dự án nằm cách UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm khoảng 1,5km; các trường Mầm non, trường Tiểu học và trường THCS Trấn Dương khoảng 3km về phía Tây.

Hình 1. 10. Vị trí dự án đến cơ quan, trường học

1.2.7.2. Khoảng cách từ dự án tới các đối tượng khác

a. Các đối tượng tự nhiên

- Sông Thái Bình:

+ Sông Thái Bình nằm phía Bắc khu vực dự án chảy qua xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, chảy theo hướng Tây Bắc về phía Đông Bắc đổ ra cửa Thái Bình.

+ Về mùa lũ do ảnh hưởng của lũ và triều, biến động mực nước lũ tại trạm thủy văn Đông Xuyên trên sông Thái Bình có các đặc trưng về mực nước trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất và chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất như sau: mực nước trung bình 0,17m; mực nước lớn nhất 2,72m (xuất hiện vào ngày 20/8/1996); mực nước thấp nhất -1,53m (xuất hiện vào ngày 03/4/1970); chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất là 4,25m.

+ Thuỷ triều tại vùng ven biển cửa sông Thái Bình là chế độ nhật triều. Một ngày có một đỉnh triều và một chân triều. Thời gian triều lên khoảng 11 giờ và triều xuống khoảng 13 giờ. Mức dao động thường xuyên xảy ra trong biên độ triều. Khi thời tiết thay đổi như mưa, bão, áp thấp nhiệt đới… làm sự dao động trở nên phức tạp hơn và đôi khi có sự khác biệt đáng kể so với sự dao động bình thường. Thời điểm diễn ra triều lên và triều xuống khác nhau.

+ Tầng canh tác mỏng, mực nước ngầm cao, chưa có cơ sở dữ liệu khoan khảo sát địa chất khu vực quy hoạch, song khu vực xây dựng nói chung là đất yếu phải xử lý và gia cố nền móng.

+ Dưới tác động của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng, cùng với các hoạt động sản xuất của con người trên lưu vực khiến cho chế độ dòng chảy trên sông Thái Bình bị biến động rất mạnh: dòng chảy mùa kiệt giảm nhanh chóng còn dòng chảy mùa lũ lại tăng cao bất thường làm ảnh hưởng đến khả năng lấy nước tưới trong mùa cạn và khả năng tiêu nước trong mùa mưa lũ của các công trình thủy lợi và hệ thống thoát nước. Mặt khác, quá trình phát triển kinh tế - xã hội làm tăng hệ số tiêu. Các yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến kết cấu hạ tầng và biện pháp thuỷ lợi cho các hệ thống thuỷ lợi.

- Hiện trạng ngập úng khu vực dự án: Với mạng lưới kênh mương thủy lợi trong khu vực thực hiện dự án, khả năng tiêu thoát nước luôn ở tình trạng tốt, chưa xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ hay diện rộng trong những năm gần đây.

b. Hiện trạng kênh mương thủy lợi và đê điều

- Đê điều: Tuyến đê hữu Thái Bình (đê biển III), cao trình mặt đê từ +3,9m đến +4,4m, khoảng cách từ đê hữu Thái Bình đến ranh giới nghiên cứu > 25m tính từ chân đê, đảm bảo hành lang bảo vệ đê theo Luật đê điều 2006. Hiện tại mặt đê có chất lượng tốt, một vài vị trí mặt đê xấu, giáp chân đê về phía đồng là khu vực ao đầm.

Hình 1. 11. Khoảng cách từ ranh giới dự án đến đê hữu sông Thái Bình

** Phương án lấn, lấp và phương án hoàn trả kênh mương trong phạm vi thực hiện dự án*

- Đối với hệ thống kênh mương thủy lợi, căn cứ văn bản số 24/TLV ngày 09/02/2026 của Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo về việc thỏa thuận nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn và thoát nước cho dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - giai đoạn 1 và Quyết định số 549/QĐ-UBND ngày 14/03/2018 của UBND thành phố Hải Phòng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 371/QĐ-UBND ngày 23/03/2012 của UBND thành phố về việc giao quản lý, khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn thành phố Hải Phòng, trong phạm vi dự án và xung quanh dự án bao gồm các công trình thủy lợi như sau:

Bảng 1. 3. Đặc trưng phạm vi, quy mô, hình thái, thủy văn của các tuyến kênh dự kiến lấn, lấp, nắn chỉnh

STT	Công trình	Hiện trạng	Thay đổi khi dự án chiếm dụng đất	Đơn vị quản lý
1	Kênh Ngăn Mặn	Là kênh thủy lợi tưới + tiêu liên xã, tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 4.526 m, điểm đầu tại cống Hòa Bình mới, điểm cuối tại cống Trấn Dương 3 (đều thuộc xã Hòa Bình), chiều dài tuyến kênh Ngăn Mặn nằm trong phạm vi khu đất dự án là khoảng 2.500m. Kênh Ngăn Mặn hiện kết nối trực tiếp với sông Thái Bình thông qua các cống Hòa Bình 1,2; cống Trấn Dương 1,2,3, trong đó, cống Trấn Dương 2 và cống Trấn Dương 3 là 2 cống tiêu thoát nước chính cho khu vực dự án. Thông số kênh: B đáy = 4m, B mặt = 15m ÷ 20m, cao trình đáy -1m, độ dốc mái = 1/1; cao độ mặt bờ = +2m ÷ +2,5m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.	Nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn như sau: Kết cấu kênh đắp đất; mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m, cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2.5) có phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo khoản 4, điểm b: Điều 40 Luật Thủy lợi.	Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo
2	Kênh Chanh Dương	- Là tuyến kênh liên xã, chức năng tưới + tiêu, tổng chiều dài toàn tuyến kênh 24.460m. Kênh Chanh Dương hiện kết nối từ kênh Chanh Diếc đến sông Hóa (đoạn gần giao nhau giữa sông Hóa và sông Thái Bình). Thông số kênh: B đáy = 12÷14m, B mặt = 30m ÷ 35m, cao trình đáy -1m ÷-1,5m, độ dốc mái = 1/1; cao độ mặt bờ = +2,5m ÷ +3m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.	Không chiếm dụng khi thực hiện dự án, xây dựng cầu qua kênh Chanh Dương để kết nối với tuyến giao thông bên ngoài dự án.	

STT	Công trình	Hiện trạng	Thay đổi khi dự án chiếm dụng đất	Đơn vị quản lý
3	Kênh Cống C2	- Là tuyến kênh liên xã, chức năng tưới + tiêu, tổng chiều dài toàn tuyến kênh là 1.030m. Kênh Cống C2 kết nối từ trạm bơm Đồng Tâm đến cống Trấn Dương 2. Dự án chiếm dụng gần như hoàn toàn kênh cống C2. Thông số kênh: B đáy = 4m, B mặt = 8m, cao trình đáy -1m, độ dốc mái = 1/1,25; cao độ mặt bờ = +2m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.	San lấp hoàn toàn phạm vi kênh mương nằm trong dự án.	
4	Kênh Cống C3	- Là tuyến kênh liên xã, chức năng tưới + tiêu, tổng chiều dài toàn tuyến kênh là 920m. Kênh Cống C3 kết nối từ trạm bơm Trấn Bắc đến Cống Trấn Dương 3. Dự án chiếm dụng gần như hoàn toàn kênh cống C3. Thông số kênh: B đáy = 4m, B mặt = 6m, cao trình đáy -1m, độ dốc mái = 1/1; cao độ mặt bờ = +2m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.		
5	Kênh Trấn Bắc	- Là tuyến kênh liên xã, chức năng tưới + tiêu, tổng chiều dài toàn tuyến kênh là 3.393m, kết nối từ kênh Chanh Dương và kênh Quán Mía. Kênh Trấn Bắc đoạn qua dự án là đoạn kết nối với kênh Cống C3 đến gần đoạn kết nối với kênh Cống C2 Thông số kênh: B đáy = 6m, B mặt = 12m, cao trình đáy -1m, độ dốc mái =1/1; cao độ mặt bờ = +2m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.	Kênh Trấn Bắc sẽ bị chiếm dụng một phần khi thực hiện dự án.	

STT	Công trình	Hiện trạng	Thay đổi khi dự án chiếm dụng đất	Đơn vị quản lý
6	Các tuyến kênh mương nội đồng trong phạm vi dự án	Trong phạm vi dự án có mạng lưới kênh mương nội đồng phục vụ tưới - tiêu cho khu vực, bao gồm các tuyến mương đất nội đồng thuộc hệ thống kênh Bãi 16, Bãi 17 và Bãi 18. Các tuyến mương này là mương đất phục vụ hoạt động tưới - tiêu nông nghiệp của nhân dân trên địa bàn xã. Thông số kênh: B đáy = <1m, B mặt = 1m ÷ 2m, cao trình đáy -0,2m ÷ -0,1m; cao độ mặt bờ = +1,6m, cao trình mặt nước thông thường khoảng 1m.	San lấp hoàn toàn khi thực hiện dự án. Theo quy hoạch phân khu 1/2000 của dự án, xây dựng tuyến mương hở nằm trong phạm vi khu công nghiệp để thu nước mưa do chênh lệch cốt cao độ giữa khu công nghiệp với nghĩa trang thôn Hàm Dương và dân cư hiện trạng, kết hợp hoàn trả các kênh mương thủy lợi xung quanh.	UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm
7	Cống Trấn Dương 3	Nằm ngoài phạm vi dự án. Vị trí: KM21+000 trên đê hữu sông Thái Bình, số cửa: 01, khẩu độ: 1x2,0m. B cửa = 2m, cao trình đáy -1 m, lưu lượng tiêu 2 m^3/s	Giữ nguyên hiện trạng.	Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo
8	Cống Trấn Dương 2	Nằm ngoài phạm vi dự án. Vị trí: KM22+359 trên đê hữu sông Thái Bình, số cửa: 01, khẩu độ: 1x2,0m. B cửa = 2m, cao trình đáy -1 m, lưu lượng tiêu 2 m^3/s	Giữ nguyên hiện trạng.	
9	Cống Trấn Dương 1	Nằm ngoài phạm vi dự án. Vị trí: KM24+108 trên đê hữu sông Thái Bình, số cửa: 04, khẩu độ: 3x4,0+1x6,0m. B cửa = 18m, cao trình đáy -1,5m, lưu lượng tiêu 22 m^3/s	Giữ nguyên hiện trạng.	

Các công trình thủy lợi trong phạm vi dự án không thuộc danh mục hồ, ao, đầm, phá không được san lấp trên địa bàn thành phố Hải Phòng theo Quyết định số 4422/QĐ-UBND của UBND thành phố Hải Phòng ngày 21/12/2023.

- Mối liên hệ thủy văn với các nguồn nước lân cận, trong đó có sông Thái Bình:

+ Hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực Vĩnh Bảo nói chung và của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm nói riêng có mối liên hệ mật thiết và chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ thủy văn của sông Thái Bình. Sông Thái Bình khu vực qua dự án nằm cách cửa Thái Bình ra Biển Đông khoảng 10km, chế độ thủy văn bị ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ nhật triều.

+ Do đặc điểm khu vực canh tác Nông nghiệp, do vậy, để hạn chế ảnh hưởng của nước mặn từ thủy triều tới hoạt động canh tác nông nghiệp, hệ thống thủy lợi của khu vực được thiết kế bao gồm các cống dưới đê hữu sông Thái Bình để điều tiết mực nước cũng như độ mặn của các công trình thủy lợi phía trong đê. Hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo được thiết kế cho tần suất 75%.

+ Chế độ hoạt động của các cống ngăn mặn Trấn Dương 1, Trấn Dương 2 và Trấn Dương 3 như sau:

\ Đối với lưu vực xã Nguyễn Bỉnh Khiêm nói riêng và khu vực Vĩnh Bảo nói chung, hệ thống thủy lợi chủ yếu phục vụ sản xuất nông nghiệp, hàng năm, đến khoảng cuối tháng 9 dương lịch, hệ thống thủy lợi sẽ tháo ải, hạ thấp mực nước.

\ Trong điều kiện bình thường: các cống ngăn mặn thường xuyên đóng và sẽ được mở trong các trường hợp: (1) thau đảo nước cho hệ thống thủy lợi (theo thủy triều và theo nhu cầu sản xuất nông nghiệp); (2) khi có điều kiện bất lợi về thủy văn (mưa lớn, ngập úng); (3) tiêu nước theo yêu cầu (ví dụ khi có hoạt động xả thải, chế độ mở cống để tiêu được tính toán phù hợp theo thủy triều).

\ Các cống ngăn mặn đóng – mở theo chế độ thủy triều (nhật triều): 1 ngày điều tiết đóng cống 1 lần và mở cống 1 lần tương ứng với các thời điểm thủy triều lên - xuống trong ngày, thời gian mở cống trung bình khoảng 6-8 giờ/ngày.

Theo kế hoạch điều chỉnh quy hoạch chung của thành phố Hải Phòng sẽ quy hoạch 1 trạm bơm tiêu công suất 5,5 m^3/s để tiêu thoát nước cho tuyến kênh Ngăn Mặn để phục vụ thoát nước cho khu vực đất công nghiệp trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

- Các tuyến kênh chính trong khu vực thực hiện dự án bao gồm: Kênh Ngăn Mặn, kênh Cống C2, kênh Cống C3, kênh Trấn Bắc, kênh Chanh Dương. Tính kết nối và hướng thoát nước của các tuyến kênh chính này như sau:

+ Kênh Cống C2: kết nối từ Trạm bơm Đồng Tâm, hướng chảy từ Tây sang Đông, giao với kênh Trấn Bắc và kết nối với kênh Ngăn Mặn, sau đó đến cống Trấn Dương 2 và chảy ra sông Thái Bình (theo chế độ đóng - mở của cống).

+ Kênh Cống C3: kết nối từ Trạm bơm Trấn Bắc, hướng chảy từ Tây sang Đông, giao với kênh Trấn Bắc và kết nối với kênh Ngăn Mặn, sau đó đến cống Trấn Dương 3 và chảy ra sông Thái Bình (theo chế độ đóng - mở của cống).

+ Kênh Trấn Bắc: kết nối từ điểm giao với kênh cống C3, hướng chảy từ Bắc xuống Nam, giao với kênh cống C2 sau đó kết nối với kênh Chanh Dương.

+ Kênh Chanh Dương: kênh Chanh Dương chảy theo hướng từ Tây sang Đông, chảy ra sông Hóa (gần đoạn nhập lưu giữa sông Hóa và sông Thái Bình) qua cống Trấn Dương 1. Điểm kết nối từ kênh Trấn Bắc đến kênh Chanh Dương cách cống Trấn Dương 1 khoảng 900m.

+ Kênh Ngăn Mặn: tổng chiều dài khoảng 4.526 m, điểm đầu tại cống Hòa Bình mới, điểm cuối tại cống Trấn Dương 3 (đều thuộc xã Hòa Bình), chiều dài tuyến kênh Ngăn Mặn nằm trong phạm vi khu đất dự án là khoảng 2.500m. Kênh Ngăn Mặn hiện kết nối trực tiếp với sông Thái Bình thông qua các cống Hòa Bình 1,2; cống Trấn Dương 1,2,3.

Mực nước và chế độ thủy văn của kênh Ngăn Mặn ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ thủy văn sông Thái Bình và chế độ hoạt động của các cống dưới đê.

+ Hệ thống kênh mương nội đồng: Các tuyến kênh mương nội đồng khu vực Bãi 16, Bãi 17, Bãi 18 phục vụ hoạt động canh tác nông nghiệp cho khu vực cánh đồng. Các tuyến kênh mương nội đồng này là các tuyến mương đất, được thiết kế dạng ô bàn cờ men theo các thửa đất ruộng trồng lúa, sau đó kết nối với các kênh mương chính như Kênh Ngăn Mặn, kênh Cống C2, kênh Cống C3, kênh Trấn Bắc. Mực nước trên các tuyến kênh mương nội đồng này phụ thuộc hoàn toàn vào các tuyến kênh mương chính kể trên và lên xuống theo dòng chảy tự nhiên.

- Hướng thoát nước mặt chính của khu vực dự án:

+ Đối với khu vực cánh đồng (khu đất thực hiện dự án): nước mặt chủ yếu thoát theo các kênh nội đồng khu vực Bãi 16, Bãi 17, Bãi 18 dẫn ra kênh Cống C3, kênh cống C2 và kênh Ngăn Mặn, sau đó tiếp tục thoát ra sông Thái Bình qua các cống Trấn Dương 3, cống Trấn Dương 2, cống Trấn Dương 1.

+ Đối với khu vực dân cư lân cận dự án (khu dân cư thôn Trấn Hải, thôn Trấn Bắc, thôn Đồng Tâm): thoát nước chủ yếu qua kênh Trấn Bắc, kênh Dương Am, chảy về phía Nam kết nối với kênh Chanh Dương, sau đó tiêu thoát về hướng cống Trấn Dương 1 ra sông Hóa (đoạn gần điểm nhập lưu giữa sông Hóa và sông Thái Bình).

+ Hệ thống tiêu thoát nước của khu vực Vĩnh Bảo nói chung và khu vực xã Nguyễn Bỉnh Khiêm nói riêng vận hành ổn định, không xảy ra tình trạng ngập úng trong thời gian qua.

Bảng 1. 4. Dữ liệu lượng mưa của khu vực Vĩnh Bảo

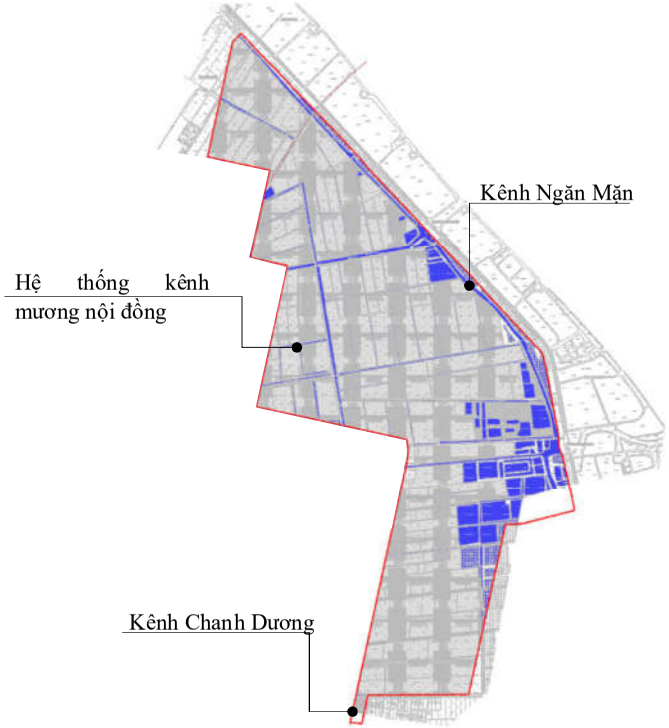
Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2015	51	53	19	0	42	**205**	60	**327**	**256**	37	200	0
2016	155	0	27	115	156	188	**228**	**374**	**203**	51	0	0
2017	0	0	41	27	150	**240**	**223**	**320**	**283**	**351**	56	0
2018	37	32	12	44	177	**341**	**678,4**	**316**	133	158	18	49
2019	0	0	0	127	127	108	33	**406**	47	0	0	0
2020	120	25	0	0	20	111	22	**505**	142	157	30	0
2021	40	18	21	137	87	**226**	**202**	115	**56**3	163	16	
2022	55	65	27	0	151	62	156	**254**	109	0	0	0
2023	31	14	22	22	153	105	142	270	**521**	25	25	
2024	0	0	0	25	146	170	**356**	178	**655**	0	0	0
2025	0	0	0	130	108	20	**311**	**234**	52	221	0	0

(Nguồn: Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo)

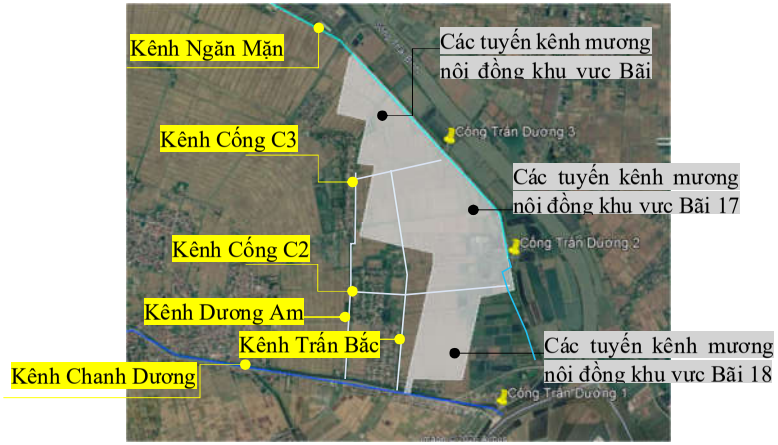
Theo số liệu thu thập được cho thấy, các trận mưa lớn chủ yếu tập trung vào mùa mưa bão thường niên (từ tháng 6 đến tháng 9), trong đó, trận mưa lớn nhất vào tháng 9 năm 2024 (cơn bão số 3 - bão Yagi), lượng mưa đạt cực đại khoảng 280mm/ngày. Hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo nói chung và khu vực xã Nguyễn Bỉnh Khiêm nói chung đã vận hành tốt, tiêu thoát nước kịp thời, không xảy ra tình trạng ngập úng trên toàn bộ địa bàn Vĩnh Bảo.

- Phương án hoàn trả: được trình bày chi tiết tại mục 1.5.2.2. Nắn chỉnh và hoàn trả kênh mương.

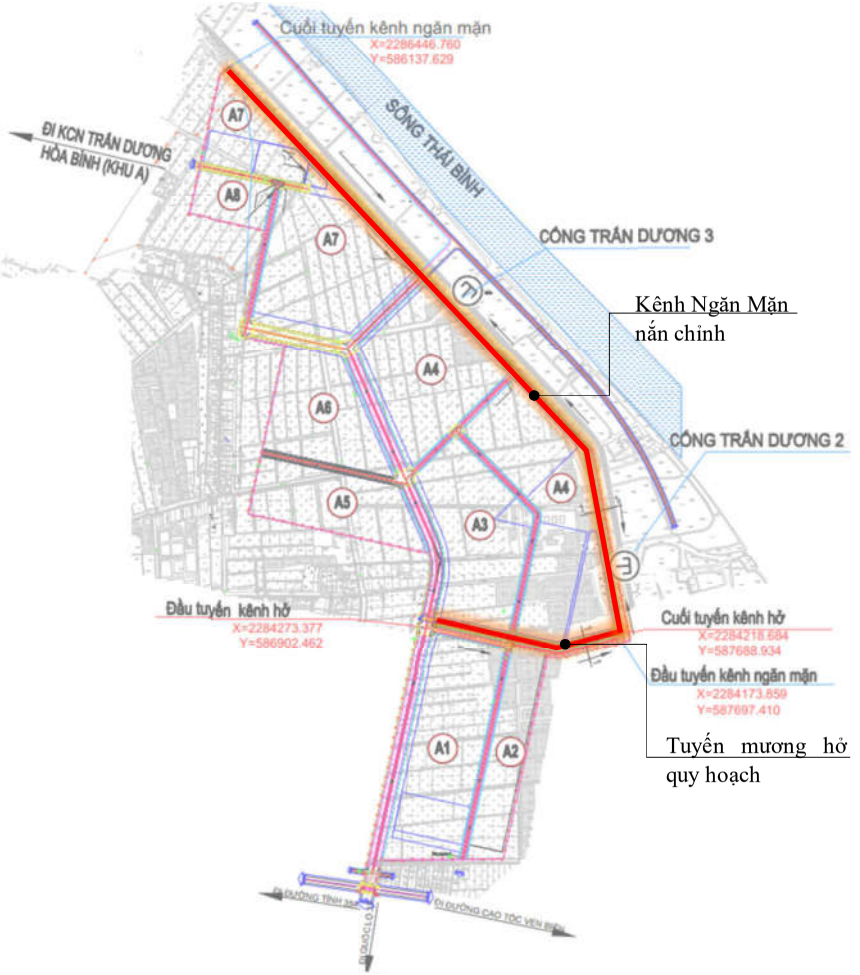
- Sơ đồ các công trình thủy lợi trong phạm vi và xung quanh dự án như sau:

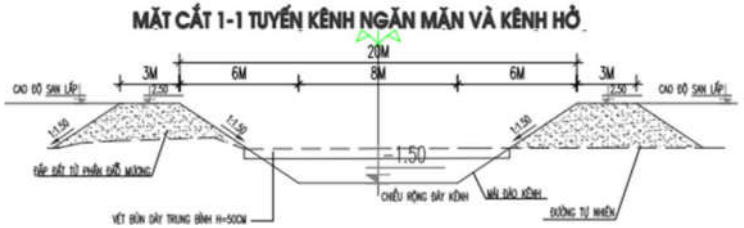


Hình 1. 12. Mạng lưới kênh mương thủy lợi trong phạm vi dự án



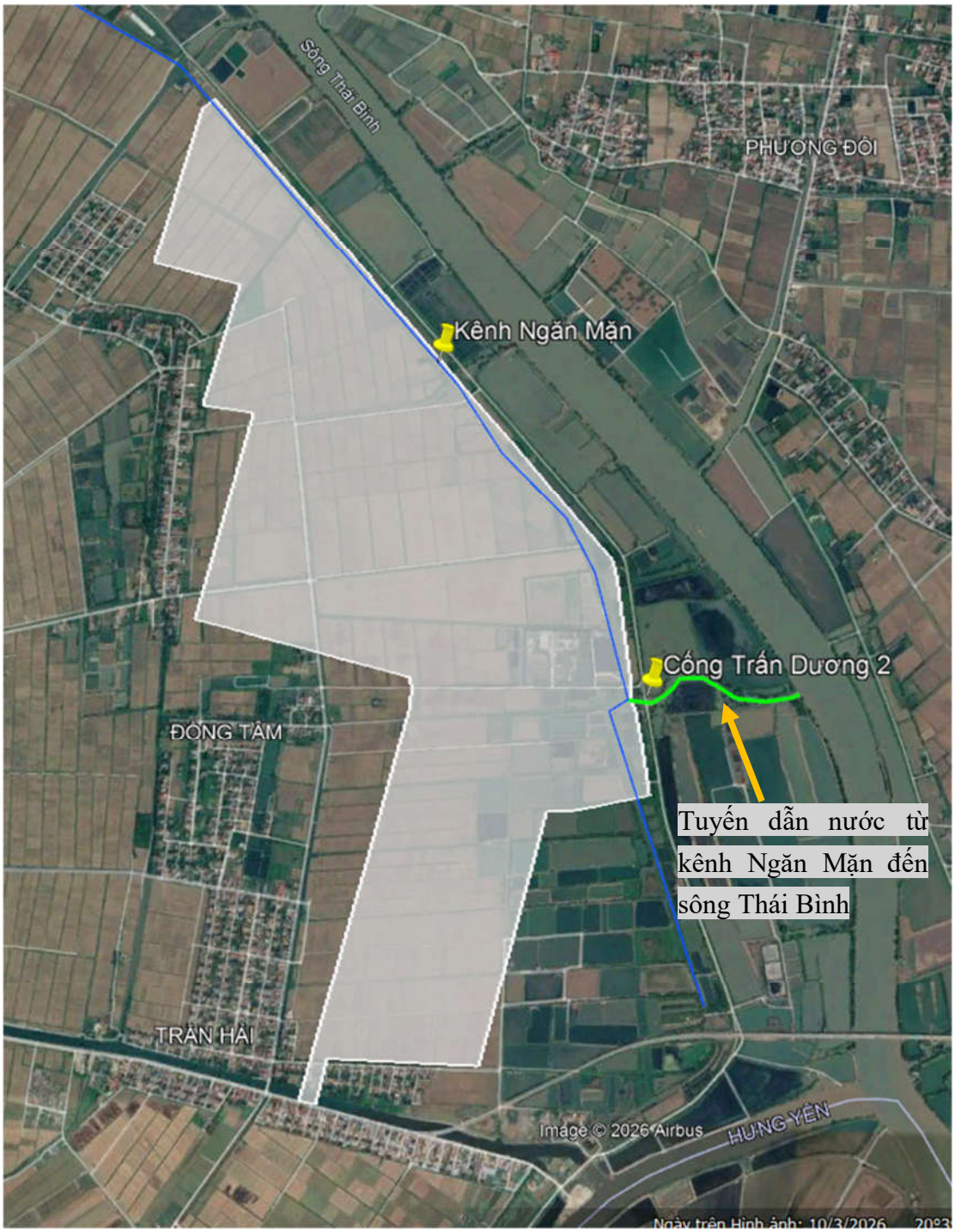
Hình 1. 13. Sơ đồ mạng lưới thủy lợi hiện trạng





Hình 1. 14. Sơ đồ nắn chỉnh và hoàn trả các công trình thủy lợi

Kênh Ngăn Mặn là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý khi dự án đi vào vận hành, tuyến dẫn nước mặt từ Kênh Ngăn Mặn qua cống Trấn Dương 2 rồi ra sông Thái Bình, khoảng cách từ cống Trấn Dương 2 đến sông Thái Bình khoảng 500m, trên tuyến kênh dẫn ra sông Thái Bình hiện nay không có nguồn thải nào đang xả thải.



Hình 1. 15. Tuyến dẫn nước mặt từ kênh Ngăn Mặn đến sông Thái Bình

c. Các công trình văn hóa – tôn giáo

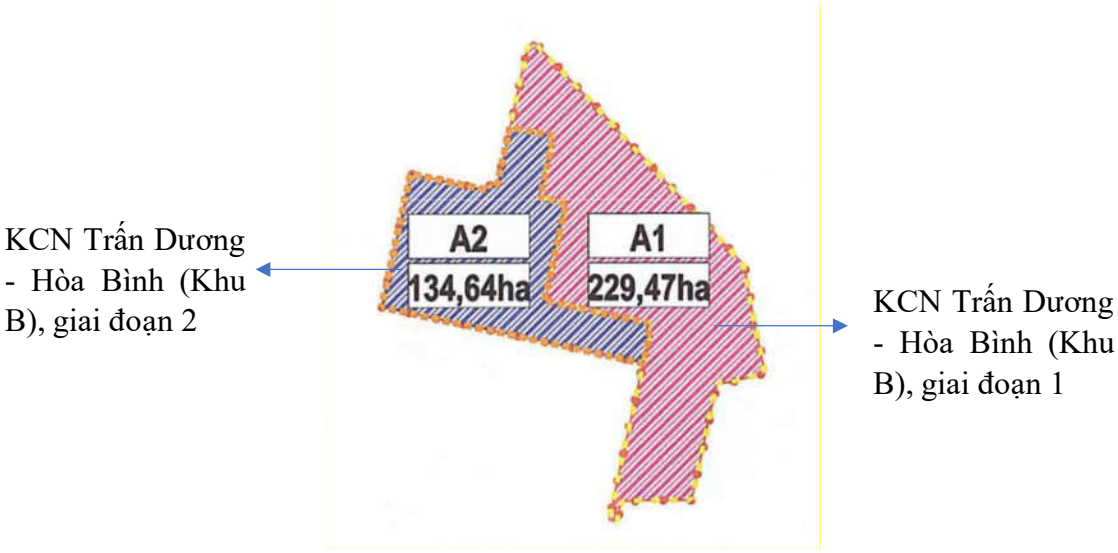
Trong phạm vi dự án và giáp ranh giới dự án không có công trình văn hóa - tôn giáo nào.

d. Các dự án lân cận

- Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 2:

Dự án Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 2 nằm giáp dự án về phía Tây, có diện tích 134,64ha. Hiện nay, dự án giai đoạn 2 chưa có chấp thuận chủ trương đầu tư để triển khai thực hiện theo quy hoạch.

Dự án giai đoạn 2 được quy hoạch thiết kế hạ tầng kỹ thuật đồng bộ và kết nối với hạ tầng kỹ thuật của KCN Giai đoạn 1.



Hình 1. 16. Vị trí KCN Trấn Dương - Hào Bình (Khu B), giai đoạn 1 và giai đoạn 2

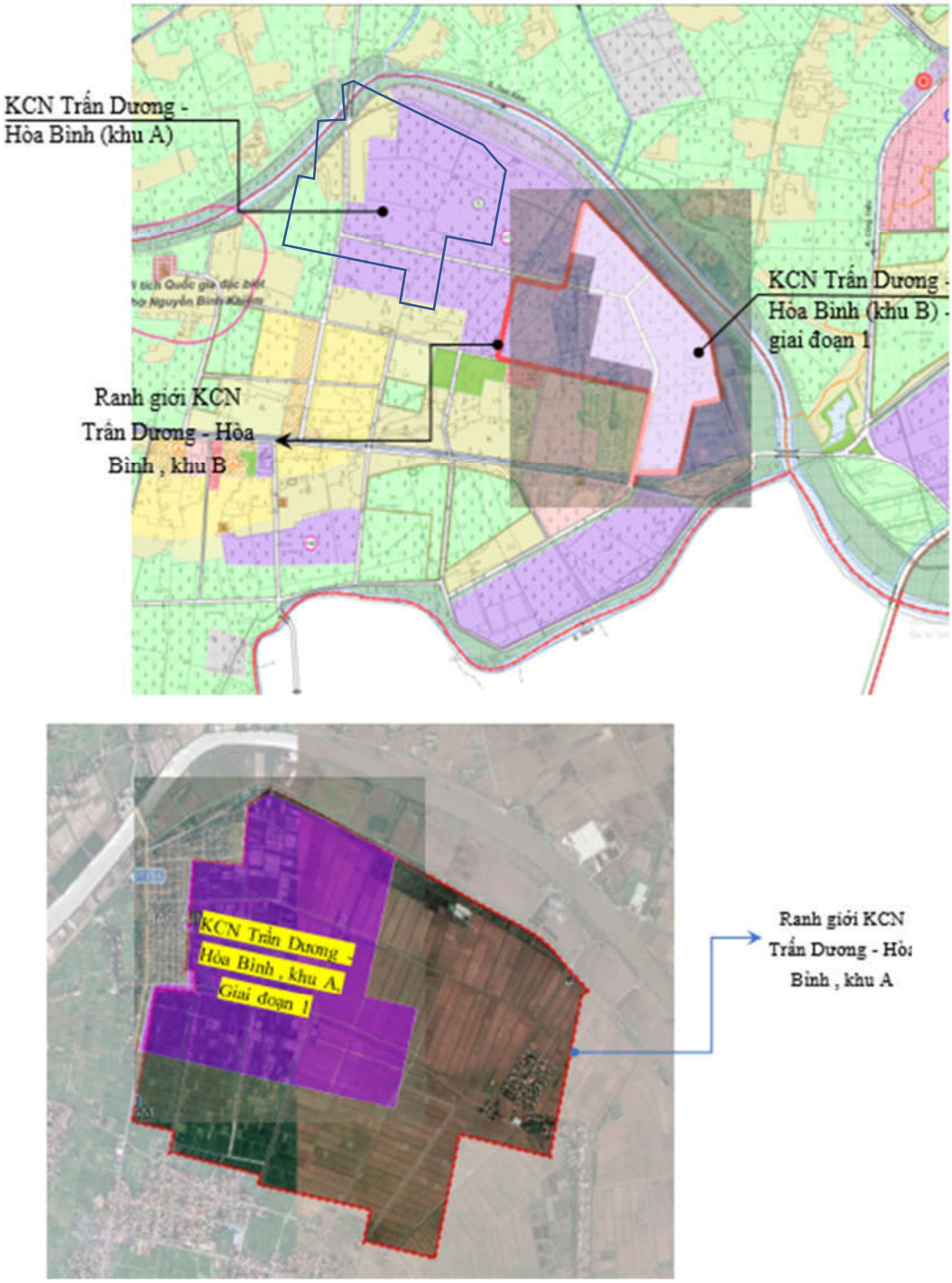
- Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A) giai đoạn 1, giai đoạn 2 và giai đoạn 3:

Dự án Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A), nằm sát ranh giới của Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) về phía Tây. Tổng diện tích quy hoạch của KCN này là 477,83 ha, bao gồm 03 giai đoạn: Giai đoạn 01 có quy mô khoảng 207,64 ha; Giai đoạn 2 có quy mô khoảng 211,65 ha; Giai đoạn 3 có quy mô khoảng 58,23 ha; Khu đất nghiên cứu điểm đấu nối giao thông 0,31 ha.

Dự án Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A), giai đoạn 1 đã được UBND thành phố Hải Phòng chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà

đầu tư để triển khai thực hiện, hiện tại, dự án đang trong giai đoạn thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng và lập báo cáo đề xuất cấp GPMT, chưa triển khai xây dựng.

Dự án giai đoạn 2 và giai đoạn 3 chưa có chấp thuận chủ trương đầu tư để triển khai thực hiện theo quy hoạch.



Hình 1. 17. Vị trí KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A)

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

1.3.1. Công suất hoạt động của Dự án

Không có.

1.3.2. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm đầu ra của dự án là hệ thống hạ tầng kỹ thuật KCN Trấn Dương- Hòa Bình (Khu B), bao gồm:

- Dịch vụ cho thuê đất và hạ tầng thực hiện dự án sản xuất kinh doanh phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, của địa phương và tính chất cụm công nghiệp;

- Dịch vụ thu gom, xử lý nước thải.

1.3.3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án xây dựng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) là dự án đặc thù là kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN, vì vậy không có công nghệ sản xuất. Tuy nhiên dự án có 1 HTXL nước thải công suất thiết kế 5.300m^3/ngày.đêm.

1.3.3.1. Các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN

Tính chất của KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 là khu công nghiệp công nghệ cao, theo Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 28/05/2022, "*Khu công nghiệp công nghệ cao là khu công nghiệp thu hút các dự án đầu tư công nghệ cao, công nghệ thông tin thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, dự án có chuyển giao công nghệ thuộc Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo quy định của pháp luật về chuyển giao công nghệ, cơ sở ươm tạo công nghệ, cơ sở ươm tạo doanh nghiệp khoa học và công nghệ theo quy định của pháp luật về công nghệ cao, pháp luật về khoa học và công nghệ, dự án đầu tư khởi nghiệp sáng tạo, đổi mới sáng tạo, nghiên cứu và phát triển, giáo dục và đào tạo; có tối thiểu 30% diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp được sử dụng để thu hút các dự án đầu tư này*". Do đó, chủ đầu tư cam kết quỹ đất tối thiểu 30% cho các ngành phù hợp với danh mục lĩnh vực ngành nghề dự kiến thu hút thực hiện theo Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao ban hành kèm theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026 của Chính phủ; Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư kèm theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ; phần diện tích còn lại là các ngành công nghiệp khác.

Ngoài ra, các ngành thu hút đầu tư đã được đánh giá theo các tiêu chí khuyến khích hoặc không khuyến khích đầu tư theo Quyết định số 5052/QĐ-UBND ngày 11/12/2025

của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025-2030, các ngành nghề thuộc phụ lục II (các ngành không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố) sẽ được xem xét theo các tiêu chí tương ứng quy định tại phụ lục Quyết định số 5052/QĐ-UBND.

Bên cạnh đó, hoạt động thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp sẽ xác định mã ngành kinh tế theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam để cơ quan nhà nước cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho các dự án thứ cấp (mã ngành 4 chữ số).

Chủ đầu tư đã xin ý kiến Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng về danh mục ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN và đã được phúc đáp tại văn bản số 3652/BQL-QLĐT ngày 19/06/2026 *(Văn bản đính kèm phụ lục báo cáo).*

Các ngành nghề thu hút đầu tư được chủ đầu tư cụ thể hóa như sau:

Bảng 1. 5. Ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
1	**Nhân và chăm sóc cây giống nông nghiệp**			
-	Nhân và chăm sóc cây giống nông nghiệp	A0130	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
2	**Trồng rừng, chăm sóc rừng và ươm giống cây lâm nghiệp**			
-	Ươm giống cây lâm nghiệp	A02104	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
3	**Sản xuất, chế biến thực phẩm**			
-	Chế biến, bảo quản thịt và các sản phẩm từ thịt *(Trừ Giết mổ gia súc, gia cầm)*	C1010 (Trừ C10101)	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản *(Trừ chế biến và bảo quản nước mắm)*	C1020 (Trừ C10203)	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 13, Phụ lục II. Dự án chế biến thủy sản, giết mổ gia súc, gia cầm (từ 100 tấn sản phẩm/năm trở lên)*** Sử dụng hệ thống công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn.

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Chế biến và bảo quản rau quả	C1030	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất dầu, mỡ động, thực vật	C1040	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa	C1050	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Xay xát và sản xuất bột thô	C1061	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất tinh bột và các sản phẩm từ tinh bột	C1062	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 8, Phụ lục II. Chế biến tinh bột sắn*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Sản xuất các loại bánh từ bột	C1071	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất đường	C1072	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 8, Phụ lục II. Chế biến mía đường*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Sản xuất ca cao, sôcôla và bánh kẹo	C1073	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất mì ống, mỳ sợi và sản phẩm tương tự	C1074	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất món ăn, thức ăn chế biến sẵn	C1075	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất chè	C1076	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất cà phê	C1077	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất thực phẩm khác chưa được phân vào đâu	C1079	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 22, Phụ lục II. Sản xuất bột ngọt (mì chính)*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản *(Trừ sản xuất thức ăn thủy sản)*	C1080	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***STT 16, Phụ lục II. Chế biến thức ăn gia súc, gia cầm*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn.

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				- Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
4	**Sản xuất đồ uống**			
-	Chưng, tinh cất và pha chế các loại rượu mạnh	C1101	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 10, phụ lục II. Sản xuất bia, rượu, đồ uống có cồn*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Không thu hút các dự án sản xuất: bia với công suất dưới 50 triệu lít/năm, rượu với công suất dưới 5 triệu lít/năm (Quyết
-	Sản xuất rượu vang	C1102	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất bia	C1103	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				định số 2146/QĐ-TTg ngày 11/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ).
-	Sản xuất mạch nha ủ men bia	C1104	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng	C1105	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
5	**Dệt (cho phép có công đoạn nhuộm để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công nhuộm)**			
-	Sản xuất sợi	C1311	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 20, Phụ lục II. Nhuộm, nấu sợi, giặt mài*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất vải dệt thoi	C1312	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Hoàn thiện sản phẩm dệt	C1313	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất vải dệt kim, vải đan móc và vải không dệt khác	C1391	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất hàng dệt sẵn (trừ trang phục)	C1392	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất thảm, chăn, đệm	C1393	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất các loại dây bện và lưới	C1394	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	- Sử dụng nước công nghiệp < 750 m^3 /ngày đêm -Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật.
-	Sản xuất các loại hàng dệt khác chưa được phân vào đâu	C1399	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
6	**Sản xuất trang phục**			
-	Sản xuất trang phục (trừ trang phục từ da lông thú)	C1410	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 20, Phụ lục II. Giặt mài*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Sử dụng nước công nghiệp < 750 m^3 /ngày đêm

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				-Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật.
-	Sản xuất sản phẩm từ da lông thú	C1420	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất trang phục đan móc	C1430	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
7	**Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (không bao gồm công đoạn sơ chế, thuộc da)**			
-	Nhuộm da lông thú	C1511	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	C1512	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất giày, dép	C1520	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
8	**Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện;**			
-	Cưa, xẻ, bào gỗ và bảo quản gỗ	C1610	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất gỗ dán, gỗ lạng, ván ép và ván mỏng khác	C1621	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất đồ gỗ xây dựng	C1622	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất bao bì bằng gỗ	C1623	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ trư, nứa, rơm, rạ và vật liệu tết bện	C1629	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
9	**Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (không sản xuất sản phẩm là bột giấy)**			
-	Sản xuất giấy và bìa	C1701	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm: STT 21, phụ lục II. Sản xuất giấy từ nguyên liệu tái chế hoặc từ sinh khối*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương,

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Sử dụng nước công nghiệp < 750 m^3 /ngày đêm -Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật.
-	Sản xuất giấy nhăn, bìa nhăn, bao bì từ giấy và bìa	C1702	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu	C1709	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
10	**In, sao chép bản ghi các loại**			
-	In ấn	C1811	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Dịch vụ liên quan đến in	C1812	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sao chép bản ghi các loại	C1820	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
11	**Sản xuất than cốc, sản phẩm dầu mỏ tinh chế**			

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất sản phẩm dầu mỏ tinh chế; sản xuất sản phẩm nhiên liệu hóa thạch	C1920	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
12	**Sản xuất hóa chất và sản phẩm hóa chất (Không bao gồm sản xuất chất nhuộm và chất màu)**			
-	Sản xuất hóa chất cơ bản	C2011	Bao gồm các Sản xuất sản phẩm công nghiệp hóa chất trọng điểm theo quy định pháp luật về hóa chất (quy định tại phụ lục I ban hành kèm NĐ số 24/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ) như: 1,3-Butadiene; Ethanoic acid; Acrylonitrile; Ammonia (anhydrous); Argon; Hydrochloric acid; Nitric acid; Phosphoric acid; Sulfuric acid; Benzene; 1-Buten; Diisocyanate (TDI, MDI, HDI...); Ethanol; Ethylene glycol; Ethylene;	***Bao gồm STT 31, Phụ lục II. Dự án sản xuất hóa chất vô cơ cơ bản (trừ khí công nghiệp)*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam. ***Bao gồm STT 24, Phụ lục II. Sản xuất đất đèn***

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			Ethylene oxide; Hydrogen fluoride; Hydrogen peroxide; Isopropyl alcohol; Manganese sulfat; Methanol; 2-Butanone; Sodium Bicarbonate; Sodium hydroxide; n-Butanol; Nitrogen; Oxygen; Phenol; Phosphorus trihydride (phosphine); Phosphorus pentachloride; 1-Propene; Silane; Titanium dioxide; Methyl benzene; Triethanolamine; Vinyl benzene (styrene); Vinyl chloride; Cyclohexane; Xylene.	- Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất phân bón và hợp chất ni tơ	C2012	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày	***Bao gồm STT 9, Phụ lục II. Sản xuất phân bón hóa học (trừ chỉ có một hoặc nhiều công đoạn: nghiền; phối trộn, ép viên, sang chiết, đóng gói)***

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			31/03/2026 như: Công nghệ sản xuất DAP - $(NH_4)_2HPO_4$ kết hợp giữa công nghệ phản ứng tiền trung hòa và công nghệ phản ứng ống.	- Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Sản xuất plastic và cao su tổng hợp dạng nguyên sinh	C2013	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất thuốc trừ sâu và sản phẩm hóa chất khác dùng trong nông nghiệp	C2021	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 27, Phụ lục II. Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Sản xuất sơn, véc ni và các chất sơn, quét tương tự; sản xuất mực in và ma tít	C2022	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất mỹ phẩm, nước hoa, xà phòng, chất tẩy rửa, làm bóng và chế phẩm vệ sinh	C2023	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất sản phẩm hóa chất khác chưa được phân vào đâu	C2029	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 14, Phụ lục II. Sản xuất nến thơm*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất sợi nhân tạo	C2030	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
13	**Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu**			
-	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	C2100	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026 như: vắc-xin, sinh phẩm y tế, sinh phẩm chẩn đoán thế hệ mới; chế phẩm sinh học tiên tiến; kháng thể đơn dòng,	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			protein, enzyme tái tổ hợp;...	
14	**Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm chế biến mủ cao su)**			
-	Sản xuất săm, lốp cao su; đắp và tái chế lốp cao su	C2211	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất sản phẩm khác từ cao su	C2219	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C2220	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày	***Bao gồm STT 11, Phụ lục II. Sản xuất bao bì nhựa, túi ni lông khó phân hủy*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			31/03/2026, như: công nghệ in 3D/ bồi đắp vật liệu; ...	- Nguyên liệu đầu vào là nhựa nguyên sinh - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
15	**Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác (không bao gồm sản xuất vôi và không sản xuất xi măng)**			
-	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh	C2310	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 28, Phụ lục II. Sản xuất thủy tinh*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất sản phẩm chịu lửa	C2391	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất vật liệu xây dựng từ đất sét	C2392	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 18, Phụ lục II. Sản xuất gạch đất sét nung*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất sản phẩm gốm sứ khác	C2393	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất xi măng, vôi và thạch cao (không bao gồm sản xuất vôi và không sản xuất xi măng)	C2394 (trừ C23941, C23942)	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao	C2395	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Cắt, tạo dáng và hoàn thiện đá	C2396	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim khác chưa được phân vào đâu	C2399	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP như: Công nghệ sản xuất vật liệu xây dựng từ bùn đỏ trong sản xuất alumin; Công nghệ tiên tiến xử lý tro, xỉ, thạch cao phốt pho từ nhà máy nhiệt điện, nhà máy thép, nhà máy phân bón, hóa chất làm vật liệu xây dựng.	***Bao gồm STT 19, Phụ lục II. Sản xuất tấm lợp có sử dụng amiăng amfibole (amiăng nâu và xanh)*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
16	**Sản xuất kim loại**			
-	Sản xuất sắt, thép, gang	C2410	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026 như: Công nghệ nấu luyện và tinh luyện kim loại, hợp kim từ	***STT 1, Phụ lục II, Sản xuất kim loại (trừ chỉ có một hoặc nhiều công đoạn: cán; kéo; đúc từ phôi nguyên liệu)*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có
-	Sản xuất kim loại quý và kim loại màu	C2420		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			quặng nghèo, quặng đa kim; Công nghệ thu hồi quặng sắt và sản xuất thép từ bùn đỏ; Công nghệ tiên tiến, thân thiện môi trường trong thu hồi kim loại quý từ các nguồn rác thải điện tử; Công nghệ sản xuất alumin phẩm cấp hóa chất (CGA); Công nghệ nung tầng sôi tuần hoàn CFB và giảm áp, tách hơi tiên tiến trong sản xuất alumin; Công nghệ sản xuất các loại hợp kim ferro: Ferro Molipden (FeMo), Ferro Wonfram (FeW); các loại hợp kim ferro cacbon thấp, cực thấp;...	hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Đúc sắt, thép	C2431	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Đúc kim loại màu	C2432	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
17	**Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị) (không bao gồm sản xuất vũ khí & đạn dược) (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			
-	Sản xuất các cấu kiện kim loại	C2511	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất thùng, bể chứa và dụng cụ chứa đựng bằng kim loại	C2512	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất nồi hơi (trừ nồi hơi trung tâm)	C2513	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại	C2591	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Gia công cơ khí; xử lý và tráng phủ kim loại	C2592	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng	C2593	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu	C2599	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
18	**Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			
-	Sản xuất pin mặt trời, tấm pin mặt trời và bộ biến tần quang điện	C2611	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP; Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026, như: Thiết bị đầu cuối thông minh cho	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất linh kiện điện tử khác	C2619		
-	Sản xuất máy tính và thiết bị ngoại vi của máy tính	C2620		
-	Sản xuất thiết bị truyền thông	C2630		
-	Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng	C2640		
-	Sản xuất thiết bị đo lường, kiểm tra, định hướng và điều khiển	C2651		
-	Sản xuất đồng hồ	C2652		
-	Sản xuất thiết bị bức xạ, thiết bị điện tử trong y học, điện liệu pháp	C2660		
-	Sản xuất thiết bị và dụng cụ quang học	C2670		
-	Sản xuất băng, đĩa từ tính và quang học	C2680		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			các mạng thế hệ sau; Anten thông minh, anten mạng pha các dải băng tần; Thiết bị, phần mềm, giải pháp, dịch vụ thực tại mở rộng; Thiết bị, phần mềm, nền tảng, giải pháp và dịch vụ IoT; Màn hình độ phân giải cao, màn hình thông minh; Thiết bị điều khiển, thiết bị biến đổi điện tử công suất hiệu năng cao, các hệ truyền động tiên tiến; Thiết bị đo theo nguyên lý không tiếp xúc, không phá hủy và tán xạ ánh sáng; Tấm pin quang điện hiệu suất cao;...	
19	**Sản xuất thiết bị điện (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất mô tơ, máy phát, biến thế điện, thiết bị phân phối và điều khiển điện	C2710	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026, như: thiết kế, chế tạo, đóng gói, kiểm thử linh kiện, vi mạch điện tử tích hợp, mạch điện tử linh hoạt, chip bán dẫn, vật liệu bán dẫn; phát triển hệ điều hành cho máy tính nhúng, thiết bị di động thế hệ mới; thiết kế, chế tạo hệ thống vi	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất pin và ắc quy	C2720		***Bao gồm STT5, Phụ lục II. Sản xuất pin, ắc quy*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			cơ điện tử, hệ thống nano cơ điện tử; tấm pin quang điện hiệu suất cao; pin lithium hiệu năng cao, pin dòng chảy, pin không lithium, pin nhiên liệu hydrogen, hệ thống phát điện sử dụng hydrogen, bộ lưu trữ năng lượng dùng siêu tụ điện...	hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật hoặc các khu xử lý chất thải rắn tập trung theo quy hoạch .
-	Sản xuất dây cáp, sợi cáp quang học	C2731		***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương,
-	Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác	C2732		
-	Sản xuất thiết bị dây dẫn điện các loại	C2733		
-	Sản xuất thiết bị điện chiếu sáng	C2740		
-	Sản xuất đồ điện dân dụng	C2750		
-	Sản xuất thiết bị điện khác	C2790		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
				năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
20	**Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			
-	Sản xuất động cơ, tua bin (trừ động cơ máy bay, ô tô, mô tô và xe máy)	C2811	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương,
-	Sản xuất thiết bị sử dụng năng lượng chiết lưu	C2812		
-	Sản xuất máy bơm, máy nén, vòi và van khác	C2813		
-	Sản xuất bi, bánh răng, hộp số, các bộ phận điều khiển và truyền chuyển động	C2814		
-	Sản xuất lò nướng, lò luyện và lò nung	C2815		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất các thiết bị nâng, hạ và bốc xếp	C2816	khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026 (như thiết bị điều khiển, thiết bị biến đổi điện tử công suất hiệu năng cao, hệ thống truyền động tiên tiến; thiết kế, chế tạo, tích hợp robot tiên tiến; thiết bị, phương tiện tự hành; thiết kế, chế tạp thiết bị và dụng cụ đo lường tiên tiến; ...)	năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất máy móc và thiết bị văn phòng (trừ máy tính và thiết bị ngoại vi của máy tính)	C2817		
-	Sản xuất dụng cụ cầm tay chạy bằng mô tơ hoặc khí nén	C2818		
-	Sản xuất máy thông dụng khác	C2819		
-	Sản xuất máy nông nghiệp và lâm nghiệp	C2821		
-	Sản xuất máy công cụ và máy tạo hình kim loại	C2822		
-	Sản xuất máy móc, thiết bị cho ngành luyện kim	C2823		
-	Sản xuất máy khai thác mỏ và xây dựng	C2824		
-	Sản xuất máy chế biến thực phẩm, đồ uống và thuốc lá	C2825		
-	Sản xuất máy cho ngành dệt, may và da	C2826		
-	Sản xuất máy chuyên dụng khác	C2829		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
21	**Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			
-	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C2910	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ (như phương tiện giao thông sử dụng năng lượng mới, thân thiện môi trường)	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất thân xe ô tô và xe có động cơ khác, rơ moóc và bán rơ moóc	C2920		
-	Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác	C2930		
22	**Sản xuất phương tiện vận tải khác (Cho phép có công đoạn xi mạ để**			

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
	hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)			
-	Đóng tàu và cấu kiện nổi	C3011	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ (như phương tiện giao thông sử dụng năng lượng mới, thân thiện môi trường)	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Đóng thuyền, xuồng thể thao và giải trí	C3012		
-	Sản xuất đầu máy xe lửa, xe điện, toa xe và phương tiện, thiết bị chuyên dùng trên đường ray	C3020		
-	Sản xuất máy bay, tàu vũ trụ và máy móc liên quan	C3030		
-	Sản xuất mô tô, xe máy	C3091		
-	Sản xuất xe đạp và xe cho người khuyết tật	C3092		
-	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải khác chưa được phân vào đâu	C3099		
23	**Sản xuất giường, tủ, bàn ghế**			
-	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng gỗ	C3101	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng kim loại	C3102	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế bằng vật liệu khác	C3103	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
24	**Công nghiệp chế biến, chế tạo khác (Cho phép có công đoạn xi mạ để hoàn thiện sản phẩm, không thực hiện gia công xi mạ)**			
-	Sản xuất đồ kim hoàn và chi tiết liên quan	C3211	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 12, Phụ lục II. Sản xuất sản phẩm có công đoạn xi mạ hoặc làm sạch bề mặt kim loại bằng hóa chất*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam
-	Sản xuất đồ giả kim hoàn và chi tiết liên quan	C3212	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất nhạc cụ	C3220	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao	C3230	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất đồ chơi, trò chơi	C3240	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
-	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng	C3250	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh	

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026 (như thiết bị giao diện não - máy tính (BCI) hỗ trợ phục hồi chức năng; thiest bijl tiến tiến phục vụ chẩn đoán theo dõi, điều trị và chăm sóc sức khỏe con người; thiết bị, vật lieeju kháng khuẩn, kháng virus sử dụng trong y tế;...)	- Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật
-	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu	C3290	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	
25	**Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị**	C33	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
26	**Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hoà không khí**			
-	Sản xuất điện từ nguồn năng lượng không tái tạo	D3511	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	***Bao gồm STT 30, Phụ lục II. Sản xuất khí đốt từ than đá*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam.
-	Điện mặt trời	D35123	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP (như sản xuất năng lượng tái tạo,	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			năng lượng mới, năng lượng sạch)	
-	Truyền tải và phân phối điện	D3513	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất khí đốt, phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống	D3520	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hoà không khí và sản xuất nước đá	D3530	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Hoạt động trung gian hoặc đại lý điện, khí đốt	D3540	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
27	**Khai thác, xử lý và cung cấp nước**	E3600	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
28	**Thoát nước và xử lý nước thải**	E3700	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
29	**Hoạt động thu gom, xử lý và tiêu hủy rác thải; tái chế phế liệu**			
-	Thu gom rác thải không độc hại	E3811	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát	***STT 5. Phụ lục II. Tái chế, xử lý chất thải*** - Sử dụng công nghệ tiết kiệm tài nguyên, năng lượng, nguyên liệu so với công
-	Thu gom rác thải độc hại	E3812		
-	Xử lý và tiêu hủy rác thải không độc hại	E3821		

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Xử lý và tiêu hủy rác thải độc hại	E3822	triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ (như công nghệ xử lý, tái chế rác thải rắn trong lĩnh vực điện, điện tử; xử lý chất thải phóng xạ; công nghệ xử lý, tái chế polymer)	nghệ cùng loại hiện có ở Việt Nam; Có hệ thống xử lý nước thải và khí thải đạt tiêu chuẩn. - Sử dụng hệ thống thiết bị đồng bộ, mới 100%, có xuất xứ G7 hoặc tương đương, năm sản xuất không quá 05 năm tính từ năm sản xuất đến thời điểm về đến cảng Việt Nam - Chỉ được hoạt động trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật hoặc các khu xử lý chất thải rắn tập trung theo quy hoạch .
-	Tái chế phế liệu	E3830		
30	**Xử lý ô nhiễm và hoạt động quản lý chất thải khác**	E3900		
31	**Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải**	H52	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
32	**Bưu chính và chuyển phát**	H53	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
33	**Dịch vụ lưu trú**	I55	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
34	**Dịch vụ ăn uống**	I56	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
35	**Hoạt động xuất bản**			

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Xuất bản phần mềm	J582	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP; Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển, Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển theo Quyết định số 23/2026/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ và Danh mục công nghệ khuyến khích chuyển giao theo Nghị định số 101/2026/NĐ-CP ngày 31/03/2026, như: Hệ thống, thiết bị, phần mềm nhận dạng, phân tích, dự báo, điều khiển dựa trên trí tuệ nhân tạo và dữ liệu; Nền tảng hỗ trợ nghiên	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
36	**Hoạt động viễn thông**			
-	Hoạt động viễn thông có dây, không dây và vệ tinh	K6110		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Hoạt động bán lại dịch vụ viễn thông và dịch vụ trung gian cho hoạt động viễn thông	K6120		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Hoạt động viễn thông khác	K6190		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
37	**Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan**			
-	Phát triển trò chơi điện tử, phần mềm trò chơi điện tử và các công cụ phần mềm trò chơi điện tử	K6211		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Lập trình máy tính khác	K6219		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Tư vấn máy tính và quản lý cơ sở hạ tầng máy tính	K6220		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Hoạt động dịch vụ máy tính và công nghệ thông tin khác	K6290		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
38	**Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, xử lý dữ liệu, lưu trữ và các dịch vụ thông tin liên quan khác**		cứu, phát triển và ứng dụng AI; hệ thống phòng thí nghiệm ảo và mô phỏng số tích hợp AI; Thiết bị, phần mềm, giải pháp, dịch vụ tích hợp hệ thống, tính toán đám mây, tính toán biên, tính toán phân tán và tính toán hiệu năng cao; Thiết bị, phần mềm, giải pháp, dịch vụ công nghệ dựa trên nền tảng chuỗi khối (Blockchain); Phần mềm cá nhân hóa lộ trình học tập dựa trên dữ liệu lớn; Thiết bị, mô-đun, phần mềm mạng thế hệ sau (5G, 5G-A, 6G, NG-PON, SDN/NFV, SD-RAN, SD-WAN); LPWAN, IO-Link wireless, mạng truyền tải quang thế hệ mới và mạng phi mặt đất (Non-	
-	Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, xử lý dữ liệu, lưu trữ và các hoạt động liên quan	K6310		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Hoạt động cổng tìm kiếm web và các dịch vụ thông tin khác	K6390		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			Terrestrial Networks - NTN); Nền tảng xử lý, phân tích và cung cấp sản phẩm, dịch vụ dữ liệu viễn thông, viễn thám; hệ thống phân tích hình ảnh vệ tinh; Thiết bị, phần mềm, nền tảng, giải pháp số phục vụ chính quyền số, kinh tế số và xã hội số; Hệ thống bản sao số cho: đô thị; hạ tầng giao thông, năng lượng; hạ tầng số; khu công nghiệp, nhà máy và thiết bị thông minh. Thiết bị, phần mềm, giải pháp, dịch vụ thực tại mở rộng; Thiết bị, phần mềm, nền tảng, giải pháp và dịch vụ IoT; Mô hình thông tin công trình (Building Information Model - BIM).	

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			Hệ thống thông tin địa lý (GIS) cho quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn, dự báo thiên tai và giám sát môi trường; Hệ thống, thiết bị, phần mềm, giải pháp, dịch vụ đảm bảo an ninh mạng và bảo mật thông tin tiên tiến; Phần mềm, thiết bị của nền tảng an ninh mạng thông minh thế hệ mới; Hệ thống định danh điện tử phi tập trung cấp quốc gia.	
39	**Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê**	M6810		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
40	**Hoạt động của trụ sở văn phòng; hoạt động tư vấn quản lý**			
-	Hoạt động của trụ sở văn phòng	N7010	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
-	Hoạt động tư vấn quản lý kinh doanh và hoạt động tư vấn quản lý khác	N7020	Không thuộc lĩnh vực công nghệ cao	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
41	**Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ**			
-	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên	N7211	Bao gồm các ngành công nghiệp thuộc Danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư theo Nghị định số 96/2026/NĐ-CP: Ươm tạo công nghệ cao, công nghệ chiến lược, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp công nghệ chiến lược; đầu tư mạo hiểm cho phát triển công nghệ cao; ứng dụng, nghiên cứu và phát triển công nghệ cao theo quy định của pháp luật về công nghệ cao; sản xuất sản phẩm công nghệ sinh học; đào tạo nhân lực công nghệ cao; cung ứng dịch vụ công	Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật và công nghệ	N7212		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học y, dược	N7213		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học nông nghiệp	N7214		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học xã hội	N7221		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND
-	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học nhân văn	N7222		Không thuộc PL II, QĐ 5052/QĐ-UBND

STT	Tên ngành	Mã ngành theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/9/2025 của Thủ tướng Chính phủ	Sự phù hợp với tiêu chí ngành công nghệ cao	Tiêu chí xem xét đối với dự án không khuyến khích đầu tư (theo PLII, QĐ 5052/QĐ-UBND)
			nghệ cao; doanh nghiệp công nghệ chiến lược; trung tâm nghiên cứu và phát triển công nghệ cao, trung tâm nghiên cứu và phát triển công nghệ chiến lược; cơ sở ươm tạo công nghệ cao, công nghệ chiến lược, ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao, doanh nghiệp công nghệ chiến lược.	

1.3.3.2. Quy trình quản lý, vận hành KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1

a. Hoạt động vận hành, quản lý hạ tầng của Khu công nghiệp

Chủ dự án sẽ hoạt động theo hình thức xây dựng cơ sở hạ tầng rồi sẽ tiến hành cho thuê đất, cụ thể như sau:

- Phân chia lô các khu vực sản xuất, hệ thống cấp điện, hệ thống cấp nước, hệ thống đường giao thông.

- Dịch vụ cho thuê đất và hạ tầng thực hiện dự án sản xuất theo các ngành nghề thu hút đã được phê duyệt

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng là chủ đầu tư dự án sẽ tổ chức hỗ trợ, quản lý các nhà đầu tư vào thuê đất tại KCN.

- Triển khai thực hiện dự án đầu tư kết cấu hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp theo đúng quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và tiến độ ghi trong dự án theo quy định của luật Đất đai; trong trường hợp quá thời hạn quy định, đơn vị kinh doanh hạ tầng phải xin phép gia hạn và được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

- Duy tu, bảo dưỡng các công trình kết cấu hạ tầng trong khu công nghiệp trong suốt thời hạn hoạt động; cung cấp các dịch vụ liên quan đến đầu tư trong khu công nghiệp; cung cấp các dịch vụ, tiện ích phục vụ sản xuất, kinh doanh trong khu công nghiệp (nếu có);

- Thực hiện các nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về tài chính, kế toán, kiểm toán, thống kê, bảo hiểm, lao động, tiêu chuẩn về xây dựng; quy định về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, bảo vệ môi trường phòng chống cháy nổ...

- Đầu mối giúp các doanh nghiệp trong việc đăng ký đầu tư, cấp giấy chứng nhận đầu tư vào khu công nghiệp. Tạo điều kiện thuận lợi để các doanh nghiệp triển khai thực hiện dự án đầu tư sản xuất kinh doanh trong khu công nghiệp.

b. Hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp

Các nguồn thải đặc trưng của nhà máy sản xuất bao gồm:

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt.

- Hoạt động sản xuất phát sinh nước thải sản xuất, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, bụi, khí thải, tiếng ồn, rung động, nhiệt dư, các sự cố, rủi ro (cháy, nổ, hóa chất, kho lưu giữ chất thải, hệ thống xử lý nước thải, bụi, khí thải, an toàn lao động, máy móc thiết bị,...).

Để quản lý các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 đảm bảo tính chất ngành nghề của nhà đầu tư thứ cấp phù hợp tính chất của KCN (theo danh mục ngành nghề thu hút đầu tư được phê duyệt), Chủ đầu tư sẽ tiến hành xác minh ngành nghề sản xuất của các dự án thành viên trước khi thỏa thuận thuê đất.

Trong quá trình hoạt động tại KCN, các nhà đầu tư thứ cấp cần phải thực hiện thủ tục xin cấp giấy phép môi trường/ Đánh giá tác động môi trường/ Đăng ký môi trường trước khi tiến hành các hoạt động xây dựng của dự án, mà trong đó bao gồm các nội chi tiết về công nghệ sản xuất, khối lượng hóa chất sử dụng, lưu lượng nước thải/ khí thải phát sinh,… Các nhà đầu tư thứ cấp phải cung cấp đầy đủ hồ sơ về môi trường cho Ban quản lý khu công nghiệp để giám sát mức độ tuân thủ trong suốt quá trình thực hiện xây dựng cũng như vận hành của dự án.

1.3.3.3 Biện pháp quản lý môi trường của Khu công nghiệp đối với nhà đầu tư thứ cấp

Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng có các biện pháp sau và sẽ được ghi rõ trong Hợp đồng thuê đất ký với các nhà đầu tư thứ cấp:

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp tự lập hồ sơ môi trường theo đúng quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và thông tư số 09/2026/TT-BNNMT (báo cáo đánh giá tác động môi trường/giấy phép môi trường/đăng ký môi trường), Nghị định.

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải bố trí nhân viên môi trường.

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải xây dựng các công trình xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp thì mới được phép đấu nối nước thải vào hệ thống thu gom nước thải chung và Trạm xử lý tập trung của khu công nghiệp (Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng sẽ ký Hợp đồng xử lý nước thải với từng nhà đầu tư thứ cấp trong đó thể hiện rõ tiêu chuẩn đấu nối, cách tính lượng nước thải, chi phí xử lý nước thải, trách nhiệm xử lý nước thải giữa 2 bên). Mỗi tháng sẽ thực hiện kiểm tra lấy mẫu tại hố ga cuối cùng của từng nhà máy 1-2 lần để đánh giá nồng độ ô nhiễm. Nếu vượt thì sẽ khóa van đấu nối, gửi Văn bản đến nhà máy, yêu cầu khắc phục, thực hiện quan trắc lại, chỉ mở van đấu nối và cho phép đấu nối khi nồng độ ô nhiễm trong nước thải đạt TC đầu vào của KCN. Không quy định nước thải tại khu nhà điều hành đạt quy định đầu vào đối với các chỉ tiêu đặc trưng nước thải sinh hoạt vì nhà điều hành thuộc quản lý, vận hành của Công ty.

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải phù hợp tương ứng với nguồn thải phát sinh và chất lượng khí sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT và theo đúng hồ sơ môi trường đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải có trách nhiệm tự thu gom, lưu giữ và ký hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp thông thường với đơn vị có chức năng; tự bố trí kho lưu giữ/thiết bị chứa chất thải phù hợp; thực hiện lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm gửi về đơn vị cấp hồ sơ môi trường và Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng trước ngày 15/1 hàng năm.

- Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp phải phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường định kỳ theo đúng cam kết trong hồ sơ môi trường đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt (về thông số, tần suất, tiêu chuẩn so sánh).

1.3.4. Danh mục máy móc của dự án

Dự án không có hoạt động sản xuất khi đi vào vận hành, do đó không có các máy móc thiết bị phục vụ sản xuất.

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

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn thi công dự án

1.4.1.1 Nguyên vật liệu xây dựng

** Vật liệu san nền*

Các loại vật liệu san nền mà dự án sẽ sử dụng bao gồm: đất bóc hữu cơ bề mặt và bùn nạo vét ao, mương được sử dụng để đắp các lô đất cây xanh; cát ngọt và đất đồi, vật liệu khác đạt tiêu chuẩn kĩ thuật dùng cho san lấp các lô đất khác.

- Đối với các lô đất xây xanh: sử dụng đất hữu cơ bóc tách bề mặt và bùn nạo vét ao, mương. Toàn bộ lượng bùn nạo vét hữu cơ từ kênh mương và ao đầm trong dự án được tận dụng 100% để đắp vào các lô đất cây xanh, không đổ thải ra môi trường.

- Đối với các lô đất san nền khác: Dự án sử dụng cát đen (cát ngọt), đất đồi hoặc các vật liệu phù hợp khác có đầy đủ chức năng và pháp lý. Khối lượng vật liệu san nền dự kiến khoảng 3.798.117,34 m^3 (*Theo mục 1.2.2.4. Cân bằng đào đắp của dự án*), tương đương 4.557.740,8 tấn (khối lượng riêng dự kiến khoảng là 1,2 tấn/m^3).

- Nguồn cung cấp vật liệu san nền: từ các khu vực Hải Phòng, Ninh Bình, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hưng Yên và các tỉnh thành lân cận, khoảng cách vận chuyển vật

liệu san nền trung bình khoảng 100km. Chủ dự án kí hợp đồng giao nhận vật liệu tại vị trí thi công với các đơn vị cung cấp, vận chuyển, việc vận chuyển nguyên vật liệu không thuộc phạm vi dự án này. Chủ dự án sẽ tiến hành thí nghiệm chất lượng vật liệu trước khi sử dụng để đảm bảo chất lượng của vật liệu san nền.

- Phương thức vận chuyển:

+ Đối với cát ngọt san nền (ước tính chiếm khoảng 30% khối lượng vật liệu san nền), sẽ được bơm trực tiếp từ các sà lan vào khu đất san nền. Khối lượng tương ứng khoảng: 1.139.435,20 m^3, tương đương 1.367.322,2 tấn.

+ Khối lượng các loại vật liệu san nền khác khoảng 2.658.682,14 m^3, tương đương 3.190.418,57 tấn. Dự án dự kiến vận chuyển khối lượng vật liệu san nền này bằng đường sông (sông Thái Bình). Các tàu/sà lan chở vật liệu tới vị trí dự án sẽ cập bến vật liệu ven sông (hiện trạng đã có), sau đó được bốc xúc trực tiếp lên xe tải/ xe ben để chở vào công trường dự án. Chủ đầu tư không tập kết, lưu giữ vật liệu tại phạm vi bãi ven sông.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị cung ứng vật liệu san nền. Các đơn vị này có trách nhiệm vận chuyển vật liệu đến vị trí thi công trong dự án.

- Cung đường vận chuyển vật liệu san nền: Bãi ven sông (hiện trạng) → Đường nối từ bãi ven sông đến Đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển → Đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển → Dự án. Khoảng cách vận chuyển: Khoảng 900 m.

Hình 1. 18. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án

** Vật liệu xây dựng*

- Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công, xây dựng hệ thống giao thông của dự án:

Bảng 1. 6. Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công hệ thống giao thông

TT	Nguyên, nhiên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng theo (tấn)
1	Bê tông nhựa loại C <= 12,5	tấn	19.414,34	19.414,34
2	Bê tông nhựa loại C19, R19	tấn	24.239,46	24.239,46
3	Cấp phối đá dăm loại 2	m^3	44.193,42	70.709,47
4	Cọc tre >2,5m	m	2.678.989,95	53,58
5	Nhựa bitum	kg	182.565,31	182,57
6	Vải địa kỹ thuật	m^2	45.162,22	53,58
7	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	483,68	667,48
8	Cát vàng	m^3	4.465,34	6.463,45
9	Cấp phối đá dăm loại 2	m^3	27.469,47	43.951,15
10	Đá 1x2	m^3	1.819,08	2.909,61
11	Đá 2x4	m^3	1.824,27	2.918,83
12	Đinh	kg	1.966,84	1,972
13	Gạch block men bóng lục lăng, dày 6cm	m^2	103.523,04	4.140,92
14	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	443.451,38	1.019,94
15	Gỗ chống	m^3	38,78	27,15
16	Gỗ đà nẹp	m^3	9,83	6,88
17	Gỗ ván	m^3	71,48	50,04
18	Xi măng PCB30	kg	1.181.036,67	1.181,04
19	Xi măng PCB40	kg	482.838,86	482,84
20	Biển báo phản quang tam giác 70cm	cái	11,0	0,44
21	Biển báo phản quang tròn D70cm	cái	18,0	0,63

TT	Nguyên, nhiên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng theo (tấn)
22	Biển báo phản quang vuông 60x60 cm	cái	30,0	0,90
23	Cột biển báo	Cái	77,0	1,93
24	Dây thép	kg	17,23	0,017
25	Sơn dẻo nhiệt	kg	35.494,27	35,49
26	Sơn lót đường	kg	1.709,74	1,71
27	Thép tấm	kg	338,48	0,34
28	Thép tròn	kg	113,10	0,11
29	Thép tròn D<=10mm	kg	620,59	0,62
30	Thép tròn D<=18mm	kg	803,45	0,80
	Tổng			**183.518,30**

- Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công các hạng mục công trình dịch vụ - công cộng (bao gồm: nhà điều hành, nhà bảo vệ):

Bảng 1. 7. Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ thi công công trình dịch vụ

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Đá 1x2	m^3	20.280	1,6T/m^3	32.448
2	Đá 2 x 4	m^3	15.346,5	1,6 T/m^3	24.554,4
5	Gạch chỉ các loại	viên	196.569	2,3kg/viên	452,10
6	Cát vàng	m^3	7.569	1,45 T/m^3	10.975,05
7	Cát mịn	m^3	4.599	1,38 T/m^3	6.346,62
10	Thép các loại	kg	235.188	-	235,188
11	Que hàn	kg	1500	-	1,5
12	Xi măng	kg	1.197.767	-	1.197,767
14	Sơn các loại	kg	18.942	-	18,942
	Tổng				**76.229,567**

- Khối lượng vật tư – thiết bị phục vụ thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác:

Bảng 1. 8. Khối lượng vật tư – thiết bị phục vụ thi công các hạng mục HTKT

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Hạng mục cấp điện và chiếu sáng	tấn	767,10
2	Hạng mục cấp nước	tấn	1.248,67
3	Hệ thống thoát nước mưa	tấn	7.232,07
4	Hệ thống thoát nước thải	tấn	213,00
	Tổng		**9.460,84**

- Khối lượng vật liệu xây dựng xây hố ga, cửa xả, trạm xử lý nước thải và trạm bơm thoát nước thải:

Bảng 1. 9. Khối lượng vật liệu xây dựng xây hố ga, cửa xả, trạm xử lý nước thải và trạm bơm thoát nước thải

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Đá 1x2	m^3	7.650,80	11.476,20
2	Đá 2 X 4	m^3	7.904,60	11.856,90
3	Đá 4 X 6	m^3	3.104,60	4.656,90
4	Đá hộc	m^3	1.371,54	1.782,70
5	Gạch chỉ các loại	viên	335.365,20	2.854,24
6	Cát vàng	m^3	9.142,68	14.694,24
7	Cát mịn	m^3	9.752,32	12.210,72
8	Gỗ nẹp, gỗ giằng chống	m^3	3.174,61	3.491,93
9	Gỗ ván khuôn	m^3	5.460,40	6.006,56
10	Thép các loại	kg	89.894,80	89,89
11	Xi măng	kg	41.213,20	41,21
	Tổng			**69.161,49**

→ Bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu của các hạng mục như sau:

Bảng 1. 10. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của dự án

TT	Hạng mục sử dụng vật liệu xây dựng	Khối lượng vật liệu xây dựng (tấn)
1	Hạng mục đường giao thông	183.518,30
2	Công trình dịch vụ - công cộng	76.229,567
3	Hệ thống cấp điện và chiếu sáng	767,10
4	Hệ thống cấp nước	1.248,67
5	Hệ thống thoát nước mưa	7.232,07
6	Hệ thống thoát nước thải	213,00
7	Vật liệu xây dựng xây hố ga, cửa xả, trạm xử lý nước thải và trạm bơm thoát nước thải	69.161,49
	Tổng	**338.370,20**

- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng:

+ Đối với các loại cát, đá xây dựng: dự án dự kiến sử dụng nguồn cung cấp từ các mỏ vật liệu tại các tỉnh thành lân cận dự án.

+ Đối với các loại vật liệu xây dựng và vật tư - thiết bị khác: dự án dự kiến sử dụng các loại nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công các hạng mục công trình từ các nhà cung cấp từ khu vực Hải Phòng và các tỉnh lân cận như Hưng Yên, Hải Dương, Quảng Ninh, Hà Nội...

- Phương thức vận chuyển: Đối với tất cả các loại vật liệu xây dựng, chủ dự án sẽ có hợp đồng mua bán và giao nhận tại Dự án, các nhà thầu cung cấp vật tư – nguyên liệu có trách nhiệm vận chuyển đến vị trí thi công trong dự án. Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu cung cấp vật liệu tuyệt đối tuân thủ các nguyên tắc để đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động và an toàn vệ sinh lao động, vệ sinh môi trường trong suốt quãng đường vận chuyển tới dự án.

- Cung đường vận chuyển vật liệu xây dựng vào dự án qua các tuyến đường như sau:

+ Cung đường số 1 (vận chuyển bằng đường thủy): Khoảng 70% khối lượng vật liệu xây dựng dự kiến được vận chuyển bằng đường sông đến bến tạm xếp dỡ vật liệu ven sông Thái Bình. Sau khi cập cảng sông, nhà thầu sẽ tháo dỡ nguyên vật liệu bằng máy xúc lên bãi tập kết tại cảng, sau đó vận chuyển bằng xe vào xe ô tô tải vào dự án.

Cung đường vận chuyển tương tự cung đường vận chuyển vật liệu san nền.

+ Cung đường số 2 (vận chuyển bằng đường bộ): Khoảng 30% khối lượng vật liệu xây dựng dự kiến được vận chuyển bằng đường bộ, cung đường vận chuyển: Quốc lộ 10 (đoạn qua thị trấn Vĩnh Bảo) → Quốc lộ 37 (đoạn từ thị trấn Vĩnh Bảo đến cầu Lạng Am) → Đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển → Vị trí dự án/ Hoặc tuyến Đường tỉnh 354 (đoạn qua thị trấn Tiên Lãng) → Cầu Hàn → Đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển → Vị trí dự án.

Hình 1. 19. Cung đường vận chuyển

1.4.1.2. Máy móc thiết bị

- Phương án vận chuyển máy móc thiết bị: chủ dự án sẽ ký Hợp đồng với nhà thầu thi công, sau đó, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm vận chuyển máy móc và sau khi nghiệm thu đảm bảo, chủ dự án sẽ tiếp nhận tại chân công trình.

- Chủng loại số lượng máy móc:

Bảng 1. 11. Dự kiến nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị phục vụ thi công dự án

TT	Tên máy thi công	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy cưa gỗ cầm tay – công suất : 1,3 kW	ca	271,44
2	Máy khoan bê tông cầm tay – công suất : 1,50 kW	ca	1724,4
3	Máy bơm nước, động cơ diezel – công suất : 5,0 CV	ca	333,72

TT	Tên máy thi công	Đơn vị	Khối lượng
4	Máy cắt gạch đá – công suất : 1,7 kW	ca	171,72
5	Máy cắt uốn cốt thép – công suất : 5,0 kW	ca	794,88
6	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 0,5 m^3	ca	2.042,64
7	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 0,8 m^3	ca	2.127,24
8	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 1,25 m^3	ca	162
9	Máy đầm bê tông, dầm dùi – công suất 1,5 KW	ca	3.272,4
10	Máy đầm bê tông, đầm bàn – công suất : 1,0 kW	ca	853,92
11	Máy gia nhiệt D315mm	ca	159,84
12	Máy hàn nhiệt cầm tay	ca	93,6
13	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng : 70 kg	ca	5.522,4
14	Máy hàn xoay chiều – công suất: 23,0 kW	ca	15.423,12
15	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh : 8,5T- 9 T	ca	3.560,76
16	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh : 10 T	ca	527,04
17	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh : 12 T	ca	526,68
18	Máy lu bánh hơi tự hành – trọng lượng tĩnh : 16,0 T	ca	273,6
19	Máy lu bánh hơi tự hành – trọng lượng tĩnh : 25,0 T	ca	13,32
20	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh : 18T	ca	3,24
21	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh : 25T	ca	357,12
22	Máy nén khí, động cơ diezel – năng suất : 420,00 m^3/h	ca	25,56
23	Máy nén khí, động cơ diezel – năng suất : 600,00 m^3/h	ca	117,72
24	Máy hàn 14 kw	ca	79,2
25	Máy hàn 23KW	ca	475,2
26	Máy trộn bê tông – dung tích : 250,0 lít	ca	3811,32
27	Máy trộn vữa – dung tích : 150,0 lít	ca	148,32
28	Ô tô tự đổ - trọng tải : 5,0 T	ca	7.252,92

TT	Tên máy thi công	Đơn vị	Khối lượng
29	Ô tô tải 5T	ca	31,68
30	Ô tô tự đổ - trọng tải : 7,0 T	ca	2.718
31	Ô tô tưới nước 5m3	ca	1.074,24
32	Ô tô vận tải thùng – trọng tải : 2,5 T	ca	484,56
33	Xe nâng – chiều cao nâng: tới 18m	ca	124,2
34	Xe thang 12m	ca	479,52
35	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	ca	296,64
36	Máy phun nhựa đường – công suất : 190 CV	ca	235,08
37	Máy ủi 110CV	ca	2.244,96
38	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất: 50 m3/h – 60 m^3/h	ca	185,04
39	Cần cẩu bánh hơi 6 T	ca	941,76
40	Cần cẩu bánh xích 10T	ca	1.784,16
41	Cần cẩu bánh xích 25T	ca	941,76
42	Máy cào bóc đường Wirtgen – 1000C	ca	25,56
43	Máy rải hỗn hợp bê tông SP500	ca	151,2
44	Máy san tự hành – công suất : 110 CV	ca	79,2
45	Máy ép thủy lực (KGK-130C4) – lực ép: 130 T	ca	941,76
	Tổng	**ca**	**62.865**

Tổng số ca máy làm việc trong quá trình thi công dự án ước tính khoảng 62.865ca.

1.4.1.3. Nhu cầu nhiên liệu

- Phương án vận chuyển nhiên liệu: chủ dự án sẽ ký Hợp đồng với nhà thầu thi công, sau đó, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm vận chuyển nhiên liệu, sau khi nghiệm thu chất lượng đảm bảo, chủ dự án sẽ tiếp nhận nhiên liệu tại chân công trình.

- Khối lượng sử dụng:

Bảng 1. 12. Dự kiến nhu cầu sử dụng nhiên liệu phục vụ thi công dự án

TT	Tên máy thi công	Số ca làm việc (ca)	Định mức (lít/ca)	Dầu Diezel (lít)
1	Máy bơm nước, động cơ diezel – công suất : 5,0 CV	333,72	2,7	901,044
2	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 0,5 m3	2.042,64	51	1.04174,6
3	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 0,8 m3	2.127,24	65	138.270,6
4	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 1,25 m^3	162	83	13.446
5	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng: 70 kg	5522,4	4	22.089,6
6	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh: 8,5T- 9 T	3.560,76	24	85.458,24
7	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh: 10 T	527,04	26	13.703,04
8	Máy lu bánh thép tự hành – trọng lượng tĩnh: 12 T	526,68	32	16.853,76
9	Máy lu bánh hơi tự hành – trọng lượng tĩnh: 16,0 T	273,6	38	10.396,8
10	Máy lu bánh hơi tự hành – trọng lượng tĩnh: 25,0 T	13,32	55	732,6
11	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh: 18T	3,24	53	171,72
12	Máy lu rung tự hành – trọng lượng tĩnh: 25T	357,12	67	23.927,04
13	Máy nén khí, động cơ diezel – năng suất: 420,00 m^3/h	25,56	38	971,28

TT	Tên máy thi công	Số ca làm việc (ca)	Định mức (lít/ca)	Dầu Diezel (lít)
14	Máy nén khí, động cơ diezel – năng suất: 600,00 m^3/h	117,72	47	5.532,84
15	Ô tô tự đổ - trọng tải: 5,0 T	7.252,92	41	297.369,7
16	Ô tô tải 5T	31,68	25	792
17	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7,0 T	2718	46	125.028
18	Ô tô tưới nước 5m^3	1.074,24	23	24.707,52
19	Ô tô vận tải thùng – trọng tải: 2,5 T	484,56	13	6299,28
20	Xe nâng – chiều cao nâng: tới 18m	124,2	28	3477,6
21	Xe thang 12m	479,52	29	13.906,08
22	Máy phun nhựa đường – công suất: 190 CV	235,08	57	13.399,56
23	Máy ủi 110CV	2.244,96	46	103.268,2
24	Máy rải cấp phối đá dăm – năng suất: 50 m^3/h – 60 m^3/h	185,04	30	5551,2
25	Cần cẩu bánh hơi 6 T	941,76	25	23.544
26	Cần cẩu bánh xích 10T	1.784,16	36	64.229,76
27	Cần cẩu bánh xích 25T	941,76	47	44.262,72
28	Máy cào bóc đường Wirtgen – 1000C	25,56	92	2.351,52
29	Máy rải hỗn hợp bê tông SP500	151,2	73	11.037,6
30	Máy san tự hành – công suất: 110 CV	79,2	39	3.088,8
	Tổng	**34.346,88**		**1.178.942,724**

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

→ Như vậy, tổng khối lượng dầu Diezel sử dụng là 1.178.942,724 lít ~ 943,154 tấn (tỷ trọng của dầu là 0,8 tấn/lít).

1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng lao động

Số lượng nhân công làm việc giai đoạn thi công dự án là 300 người (dự án không thực hiện thi công dàn trải trên công trường, thi công theo phân đoạn, thi công cuốn chiếu đến đâu xong đến đó). Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, tự túc về chỗ ăn ở. Bố trí 03 nhân viên môi trường giám sát môi trường

1.4.1.5. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cung cấp nước của dự án từ hệ thống cấp nước của khu vực.

Bảng 1. 13. Dự kiến nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công dự án

TT	Mục đích cấp nước	Định mức cấp nước	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày)
1	Nước cấp cho sinh hoạt của 300 công nhân	Lựa chọn định mức cấp nước sinh hoạt cho 1 người là 45 lít/người/ca (theo bảng 4, TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế)	300*45/1000 = 13,5 m^3/ngày
2	Nước cấp cho hoạt động trộn bê tông trong suốt quá trình hoạt động của dự án	Các hạng mục thi công phần lớn sử dụng kết cấu đúc sẵn. Dự án mua bê tông thương phẩm, vận chuyển đến chân công trình, do vậy không sử dụng nước cho quá trình trộn bê tông trong phạm vi dự án.	
3	Nước vệ sinh phương tiện vận tải ra vào dự án	Theo TC 4513-88, định mức nước cấp rửa xe là 300 lít/xe/lượt ~ 0,3 m^3/xe/lượt. Số lượt xe là 20 lượt/ngày đêm	0,3*20= 6 m^3/ngày
4	Nước tưới bụi khu vực thi công	Theo thực tế thi công	~ 3 m^3/ngày đêm
5	Nước vệ sinh thiết bị thi công	Định mức cấp nước rửa thiết bị thi công được tính theo TC 4513-88, trung bình khoảng 300 lít/xe/lần. Tần suất rửa thiết bị là 1 lần/ca.	Ước tính khối lượng khoảng 6 m^3/ngày đêm
	Tổng nhu cầu sử dụng nước		**28,5 m^3/ngày**

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng giai đoạn thi công dự án ước tính khoảng 28,5m^3/ngày.

- Nguồn cấp nước:

+ Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường: Chủ đầu tư sẽ làm việc với nhà máy nước sạch tại địa phương để bố trí đường ống đến vị trí công trình và cấp nước sạch với lưu lượng dự kiến khoảng 13,5 m^3/ngày đêm.

+ Đối với nước cho các hoạt động khác như vệ sinh phương tiện vận tải, vệ sinh thiết bị thi công, tưới bụi cho khu vực: Do đặc điểm địa hình hiện trạng của dự án có nhiều kênh mương thủy lợi, đồng thời, dự án sẽ triển khai xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, Chủ đầu tư sẽ ưu tiên giữ lại các đoạn kênh mương trong lòng dự án để lấy nguồn nước phục vụ các mục đích cấp nước không có yêu cầu cao về chất lượng nguồn nước như vệ sinh phương tiện vận tải và tưới bụi.

1.4.1.6. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: Theo kế hoạch sử dụng điện của Dự án được Chủ đầu tư thỏa thuận với Công ty Điện lực Hải Phòng tại hợp đồng nguyên tắc đầu tư xây dựng, quản lý vận hành công trình điện, bán lẻ trực tiếp điện của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - giai đoạn 1 số 138/HĐNT ngày 26/02/2026. Giai đoạn thi công dự kiến sử dụng nguồn trung áp từ trạm biến áp 110kV Vĩnh Bảo hiện trạng kết hợp với trạm 110kV Tam Cường (dự kiến đưa vào vận hành 2027).

- Lượng sử dụng dự báo khoảng 1.200 KWh/ngày

1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất giai đoạn vận hành

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện cho dự án: Khi đi vào hoạt động nhu cầu công suất lớn, khu vực nghiên cứu cần phải bố trí trạm 110kV riêng. Dự kiến xây dựng liên áp TBA 110kV KCN Trấn Dương - Hòa Bình (khu B) (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).

- Mục đích sử dụng: vận hành quản lý hạ tầng của khu công nghiệp; sinh hoạt và sản xuất của các nhà máy thứ cấp trong khu công nghiệp.

- Lượng tiêu thụ: Chỉ tiêu cấp điện cho các phân khu chức năng của khu công nghiệp như sau:

Xác định phụ tải:

+ Văn phòng: 30w/m^2 sàn

+ Công nghiệp: 400kW/ha.

+ Chiếu sáng đường giao thông: 1W/m^2.

=> Tổng nhu cầu: P = 58.227,78 kW; S=17.917,67 kVA.

1.4.2.2. Nhu cầu sử điện nước

- Nguồn cấp nước: Nguồn nước cấp cho KCN dự kiến lấy từ nhà máy Vĩnh Bảo 1 (công suất 12.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 40.000m^3/ngày đêm), Vĩnh Bảo 2 (công suất 5.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 30.000m^3/ngày đêm). Cầu Nguyệt (công suất 40.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 120.000m^3/ngày đêm), Hưng Đạo (công suất 50.000m^3/ngày đêm công suất quy hoạch 300.000m^3/ngày đêm), Bắc Tiên Lãng (công suất quy hoạch 200.000m^3/ngày đêm). Căn cứ văn bản số 108/CNHP-PKT ngày 12/02/2026 của Công ty Cổ phần Cấp nước Hải Phòng, chủ trương cấp nước cho dự án cụ thể như sau: Với hệ thống cấp nước hiện có và định hướng quy hoạch, đảm bảo cấp nước cho nhu cầu cấp nước của Khu công nghiệp giai đoạn hiện tại và tương lai. Do đó, Công ty thống nhất cấp nước cho KCN Trấn Dương theo định hướng quy hoạch tại quyết định số 2209/QĐ-UBND phê duyệt quy hoạch phân khu 1/2000 của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

- Mục đích sử dụng: vận hành quản lý hạ tầng của khu công nghiệp; sinh hoạt và sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp.

- Nhu cầu sử dụng nước: Theo tính toán tại bảng số 1.21, tổng lưu lượng cấp nước lớn nhất là 10.483,2 m^3/ngày đêm.

1.4.2.3. Nhu cầu lao động

Căn cứ vào tính chất, loại hình công nghiệp, đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực và hồ sơ đề xuất đầu tư của Dự án, nhu cầu sử dụng lao động của KCN khi hoàn thành đưa vào hoạt động khoảng 8.500 người.

Khả năng cung cấp lao động: Số lao động được tuyển dụng sẽ ưu tiên cho các xã bị thu hồi đất, các xã lân cận và trong địa bàn thành phố Hải Phòng, ngoài ra tuyển dụng ở các vùng lân cận như Thái Bình, Hải Dương... và các nơi khác.

Ngoài ra, số lượng nhân sự làm việc tại khu điều hành - dịch vụ, phục vụ việc vận hành và quản lý KCN ước tính khoảng 50 người. Như vậy, tổng nhu cầu lao động cho KCN trong giai đoạn vận hành là khoảng 8.550 người.

1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Dựa trên tính toán thực tế và tham khảo nhu cầu sử dụng hóa chất của một số trạm xử lý nước thải tập trung của một số KCN trong khu vực, dự kiến khối lượng hóa chất cần sử dụng cho HTXLNT tập trung của KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 khi nhà máy hoạt động với công suất tối đa 5.300 m^3/ngày.đêm.

Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Tên hóa chất sử dụng	Khối lượng kg/ m^3 nước thải	Khối lượng kg/ ngày với module 3.000 m^3/ngđ	Số lượng kg/ ngày với module 2.300 m^3/ngđ	Khối lượng kg/ngày với trạm 5.300 m^3/ngđ	Mục đích sử dụng
1	NaOH (dạng rắn)	0,021	210	161	371	Điều chỉnh pH nước thải
2	Polymer Anion dạng bột	0,0004	1,2	0,92	2,12	Tạo bông trong công đoạn hóa lý
3	Polymer Cation dạng bột	0,0003	0,9	0,69	1,59	Dùng cho máy ép bùn trục vít
4	Poly Alumminium chloride PAC dạng bột 31%	0,02	60	46	106	Kẹo tụ trong công đoạn hóa lý
5	Javen (NaOCl) 10%	0,005	15	11,5	26,5	Khử trùng nước thải đầu ra
6	Chất Dinh dưỡng (Mật rỉ đường, Ethanol, Methanol, …)	0,05	150	115	265	Duy trì vi sinh, Khử Nito

** Ghi chú: Lượng hóa chất trên là tạm tính, khối lượng thực tế có thể thay đổi tùy thuộc và lưu lượng nước, đặc tính nước thải đầu vào*

Đối với các loại hóa chất phục vụ hoạt động vận hành của hệ thống xử lý nước thải, khối lượng lưu trữ dự kiến của dự án không vượt quá khối lượng sử dụng trong vòng 1 tháng.

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

1.5.1. Cơ cấu sử dụng đất

- Theo Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 26/6/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1. Bảng cân bằng sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1. 15. Bảng cơ cấu sử dụng đất

TT	Loại đất/hạng mục	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	151,11	65,85
2	Đất khu dịch vụ	7,23	3,15
3	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	4,32	1,88
4	Đất cây xanh chuyên dụng	29,35	12,79
5	Mặt nước (sông, suối, kênh, rạch)	7,00	3,05
6	Đất giao thông	30,46	13,28
	Tổng	**229,47**	

- Chi tiết sử dụng đất được thống kê cụ thể trong bảng sau:

Bảng 1. 16. Bảng chi tiết sử dụng đất của Khu công nghiệp

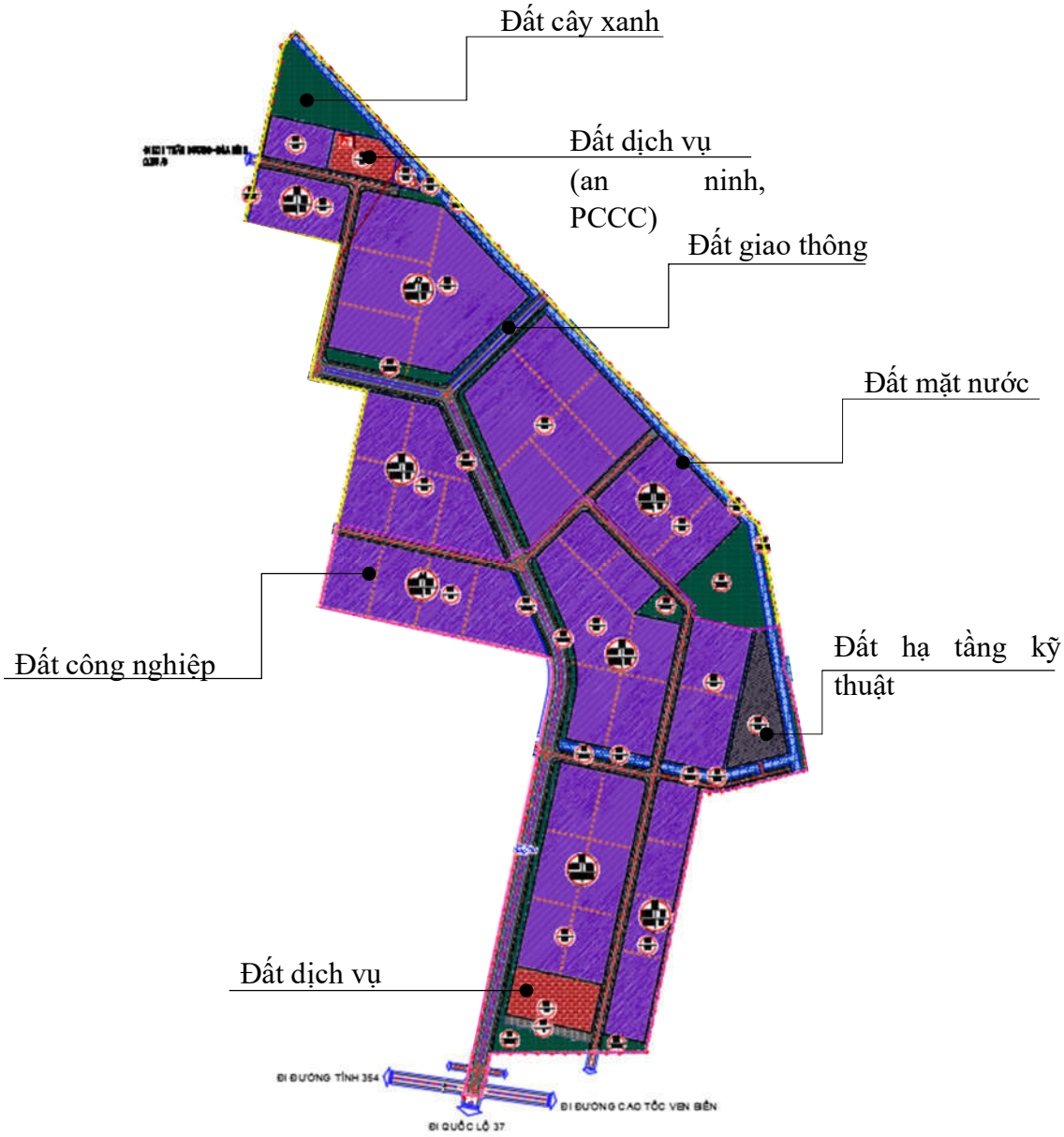
TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích	MĐXD (%)	Tầng cao (tầng)		HSSDĐ (lần)
			(ha)	(tối đa)	(tối đa)	(tầng hầm)	(tối đa)
1.1	***CN***	***Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi***	***151,11***				
	A1-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	17,84	70,00	5	-	3,50

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích	MĐXD (%)	Tầng cao (tầng)		HSSDĐ (lần)
			(ha)	(tối đa)	(tối đa)	(tầng hầm)	(tối đa)
	A2-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	10,64	70,00	5	-	3,50
	A3-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	20,18	70,00	5	-	3,50
	A4-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	8,50	70,00	5	-	3,50
	A4-CN2	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	10,66	70,00	5	-	3,50
	A4-CN3	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	21,40	70,00	5	-	3,50
	A5-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	14,94	70,00	5	-	3,50
	A6-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	16,03	70,00	5	-	3,50
	A7-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	23,05	70,00	5	-	3,50
	A7-CN2	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	2,61	70,00	5	-	3,50
	A8-CN1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	5,26	70,00	5	-	3,50
1.2	***DV***	***Đất khu dịch vụ***	***7,23***				
	A1-DV1	Đất khu dịch vụ	4,17	40,00	15	1	6,00
	A7-DV1	Đất khu dịch vụ và Đội cảnh sát PCCC&CHCN	2,56	40,00	5	-	2,00

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích	MĐXD (%)	Tầng cao (tầng)		HSSDĐ (lần)
			(ha)	(tối đa)	(tối đa)	(tầng hầm)	(tối đa)
	A7-DV2	Trụ sở làm việc của lực lượng công an ANTT; PCCC&CNCH	0,50	40,00	5	-	2,00
1.3	***KT***	***Đất hạ tầng kỹ thuật khác (Khu xử lý, trạm điện, trạm bơm…..)***	***4,32***				
	A4-KT1	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	4,32	40,00	2	-	0,80
1.4	***CXCD***	***Đất Cây xanh chuyên dụng***	***29,35***				
	A1-CXCD1	Cây xanh công viên	3,50	-	-	-	-
	A2-CXCD1	Cây xanh công viên	1,69	-	-	-	-
	A3-CXCD1	Cây xanh công viên	1,45	-	-	-	-
	A3-CXCD2	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,96	-	-	-	-
	A3-CXCD3	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,28	-	-	-	-
	A4-CXCD1	Cây xanh công viên	9,23	-	-	-	-
	A4-CXCD2	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	1,74	-	-	-	-
	A4-CXCD3	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,31	-	-	-	-
	A5-CXCD1	Cây xanh công viên	0,28	-	-	-	-

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích	MĐXD (%)	Tầng cao (tầng)		HSSDĐ (lần)
			(ha)	(tối đa)	(tối đa)	(tầng hầm)	(tối đa)
	A6-CXCD1	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,88	-	-	-	-
	A7-CXCD1	Cây xanh công viên	8,05	-	-	-	-
	A7-CXCD2	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,80	-	-	-	-
	A8-CXCD1	Cây xanh cách ly khu công nghiệp	0,18	-	-	-	-
1.5	***MN***	***Sông, suối, kênh, rạch***	***7,00***				
	A3-MN1	Kênh quy hoạch	0,59	-	-	-	-
	A4-MN1	Kênh quy hoạch	3,59	-	-	-	-
	A4-MN2	Kênh quy hoạch	0,62	-	-	-	-
	A7-MN1	Kênh quy hoạch	2,20	-	-	-	-
1.6	***P***	***Đất bãi đỗ xe***	***0,83***				
	A1-P	Đất bãi đỗ xe	0,83	-	-	-	-
1.7		***Đất giao thông***	***29,63***				
		Tổng diện tích thực hiện dự án	229,47				

- Ghi chú: MĐXD: Mật độ xây dựng; HSSDĐ: hệ số sử dụng.



Hình 1. 20. Tổng mặt bằng sử dụng

1.5.2. Các hạng mục công trình di chuyển, nắn chỉnh, hoàn trả của dự án

Khi thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, dự án sẽ chiếm dụng hoàn toàn diện tích 229,47 ha đất hiện trạng, bao gồm cả các công trình hạ tầng - kỹ thuật trong khu đất. Do đó, chủ dự án sẽ tiến hành di chuyển và hoàn trả các công trình bao gồm: (1) Di chuyển mồ mả; (3) Nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn và hoàn trả kênh mương; (4) Di chuyển đường điện 35kV hiện hữu.

1.5.2.1. Di chuyển mồ mả

Trong phạm vi thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án, chủ đầu tư phối hợp với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm để thực hiện di chuyển khoảng 51 ngôi mộ hiện hữu thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và nghĩa trang thôn Đồng Tâm. Các ngôi mộ này chủ yếu là các mộ đã chôn cất lâu đời. Chủ đầu tư sẽ phối hợp UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm để thực hiện công tác đền bù, di dời các ngôi mộ trên về nghĩa trang tập trung của xã.

1.5.2.2. Nắn chỉnh và hoàn trả kênh mương

Quy hoạch các tuyến kênh mương trong phạm vi dự án bao gồm tuyến kênh Ngăn Mặn nằm dưới đê hữu sông Thái Bình, tuyến kênh này sẽ được nắn chỉnh để phù hợp với quy hoạch giao thông và hạ tầng của KCN.

Ngoài ra, phạm vi dự án bao gồm 01 tuyến mương hở quy hoạch nằm trong khu đất, là tuyến kênh hoàn trả thoát nước cho hệ thống thủy lợi và khu dân cư khu vực xung quanh dự án.

a. Phương án nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn

- Nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc phù hợp với quy hoạch giao thông và quy hoạch sử dụng đất.

- Thiết kế kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh: mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m, cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2.5) có phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo khoản 4, điểm b: Điều 40 Luật Thủy lợi.

b. Phương án hoàn trả bằng tuyến mương hở

- Tuyến kênh hở quy hoạch trong phạm vi kết nối với kênh Ngăn Mặn và cống Trấn Dương 2, vừa làm kênh thoát nước trong phạm vi dự án, vừa hết hợp để hoàn trả cho hệ thống thủy lợi và khu dân cư xung quanh dự án.

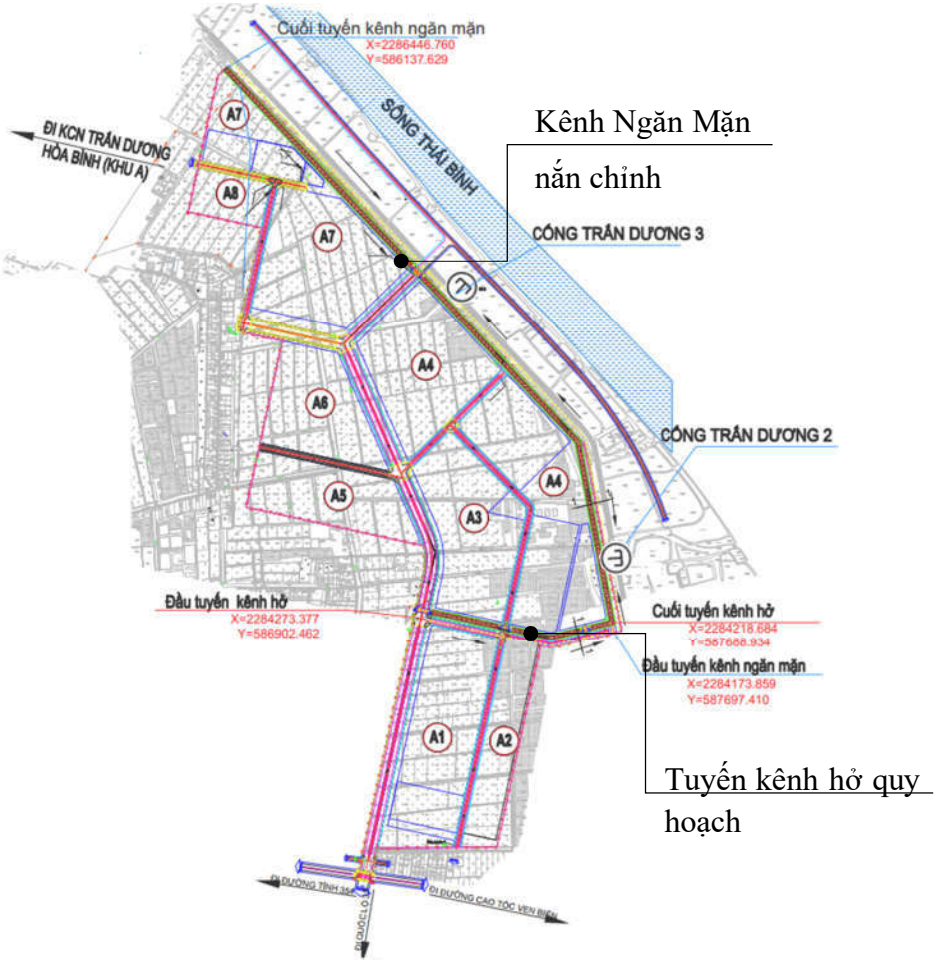
- Thiết kế kênh hở trong phạm vi dự án: Kết cấu kênh đắp đất; mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2,5), có phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo khoản 4, điểm b: Điều 40 Luật Thủy lợi. Phương án của chủ đầu tư đưa ra đảm bảo yêu cầu kết nối các tuyến kênh thủy lợi hiện trạng và tiêu thoát nước cho các lưu vực xung quanh khu công nghiệp.

Theo văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCT ngày 13/02/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đấu nối nước thải, nước mưa và phương án hoàn trả công trình thủy lợi của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, phương án đề xuất nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc dự án và xây dựng tuyến kênh hở

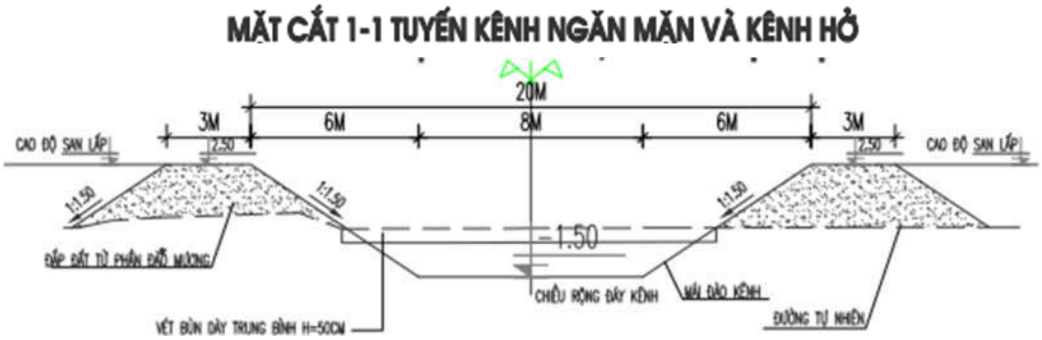
phía Nam dự án để tiêu thoát nước cho khu dân cư khu vực và đấu nối các tuyến kênh nội đồng bị chia cắt khi thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt tại Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 26/6/2025.

Căn cứ Điểm b, khoản 4; Điều 40 Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14, ngày 19/6/2017 (có hiệu lực từ ngày 01/7/2018) quy định: Kênh có lưu lượng lớn hơn 10m^3/s, phạm vi bảo vệ được tính từ chân mái ngoài trở ra từ 03m đến 05m đối với kênh đất, từ 02 đến 03m đối với kênh kiên cố.

Tuyến kênh Ngăn Mặn sau nắn chỉnh có kết cấu kênh bờ đất, do đó, phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi là từ 3m đến 5m.



Hình 1. 21. Phương án nắn chỉnh, hoàn trả kênh và các công trình trên kênh



Hình 1. 22. Kết cấu tuyến kênh nắn chỉnh và kênh hở quy hoạch

Đối với tuyến kênh hở hoàn trả, điểm đầu tuyến kênh sẽ được kết nối với phần còn lại của tuyến hoàn trả trong phạm vi KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 2, điểm cuối tuyến kênh sẽ được kết nối với kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh cũng được thi công đồng thời trong dự án này.

Tuyến kênh hoàn trả và nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn sẽ được thực hiện song song với quá trình thi công hạ tầng của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 1.

- Đánh giá sự phù hợp của phương án nắn chỉnh, hoàn trả:

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư đã xin ý kiến Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng về phương án hoàn trả công trình thủy lợi, tại văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 13/02/2026 của Sở NN&MT thành phố Hải Phòng tham gia ý kiến đấu nối nước mưa thải, nước mưa và phương án hoàn trả công trình thủy lợi của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn 1, các ý kiến về phương án, quy mô hoàn trả công trình thủy lợi phạm vi dự án như sau:

\ Phương án đề xuất nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc dự án và xây dựng tuyến kênh hở phía Nam dự án để tiêu thoát nước cho khu dân cư khu vực và đấu nối các tuyến kênh nội đồng bị chia cắt khi thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt tại Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 26/6/2025. Như vậy, Sở NN&MT đồng thuận với phương án nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn và xây dựng kênh hoàn trả của dự án.

\ Về quy mô công trình hoàn trả:

Đề nghị Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị được giao quản lý công trình thủy lợi (Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo và Ủy ban nhân dân xã Nguyễn Bỉnh Khiêm): Bổ sung hoàn thiện hồ sơ khảo sát, đánh giá hiện trạng hạ tầng thủy lợi phải thu hồi, bị ảnh hưởng khi thu hồi đất thực hiện dự án để tính toán, xây dựng

phương án chi tiết làm cơ sở để tham vấn ý kiến về quy mô công trình hoàn trả, thay thế công trình thủy lợi bị ảnh hưởng bởi dự án.

=> Về quy mô công trình hoàn trả, Chủ đầu tư đã làm việc với Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo, ngày 09/02/2026, Công ty thủy lợi Vĩnh Bảo đã có văn bản số 24/TLV thỏa thuận về quy mô thiết kế của các tuyến kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh và kênh hoàn trả trong phạm vi dự án.

Ngoài ra, theo Biên bản làm việc ngày 03/4/2026 giữa UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo và đại diện chủ đầu tư, các bên đã thống nhất phương án hoàn trả, nắn chỉnh kênh mương là phù hợp với quy hoạch và phù hợp với hiện trạng thực hiện dự án.

Phương án hoàn trả và nắn chỉnh kênh mương của Dự án đã được đồng thuận bởi các cơ quan quản lý công trình thủy lợi khu vực Vĩnh Bảo và Sở Nông nghiệp thành phố Hải Phòng.

1.5.2.3. Di chuyển, hoàn trả tuyến đường điện

Căn cứ biên bản làm việc ngày 09/04/2026 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng và đại diện các đơn vị quản lý điện lực và UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, hiện trạng các tuyến đường điện trong phạm vi dự án và phương án di dời, hoàn trả các tuyến đường điện như sau:

a. Hiện trạng công trình điện

Trong ranh quy hoạch dự án Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn 1 tại xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phống Hải Phòng hiện có một số tuyến đường dây trên không 35kV lộ 374 E2.10 cấp điện cho các TBA Đồng Tâm và Re 374 E2.10/188A là tài sản của Công ty Điện lực Hải Phòng do Điện lực Vĩnh Bảo quản lý, vận hành cần được di chuyển, hoàn trả.

Khối lượng sơ bộ như sau:

- Chiều dài tuyến đường dây trên không 35kV từ cột 23 đến TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) cần thu hồi: 1.450 m.

- Số lượng Trạm biến áp cần di chuyển, hoàn trả: 01 Trạm TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA).

- Hạ ngầm khoảng 100m cáp ngầm hạ thế trong phạm vi dự án.

- Di chuyển đường dây không từ cột 183M đến cột 188 và từ cột 185 đến TBA Đỗ Văn Vịnh 320kVA: Khoảng 600m.

b. Phương án hướng tuyến di chuyển, hoàn trả

** Phương án di chuyển, hoàn trả tuyến đường dây không 35kV cấp nguồn cho TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250):*

Thu hồi đường dây trên không 35kV hiện trạng và xây dựng mới 01 tuyến cáp trên không để di chuyển hoàn trả nguồn cho TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) sang vị trí mới ngoài danh giới dự án.

- Tuyến cáp xây dựng mới:

+ Điểm đầu: Tại vị trí cột 23 thuộc lộ 374E2.10.

+ Điểm cuối: TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) mới sau khi di chuyển

+ Hướng tuyến: Tuyến cáp mới được di chuyển ra ngoài phạm vi dự án

+ Chiều dài : Chiều dài ĐDK khoảng 500m.

+ Tuyến cáp được thiết kế theo tiêu chuẩn 35kV

- Tuyến đường dây thu hồi:

+ Điểm đầu: Từ vị trí cột số 24 đến vị trí cột số 42 thuộc lộ 374E2.10.

+ Điểm cuối: Tại vị trí TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) hiện trạng

+ Thu hồi toàn bộ hệ thống cột, cáp điện xà và phụ kiện đường dây

- Hạ ngầm đường dây hạ thế:

+ Hạ ngầm 2 khoảng cột điện hạ thế đi qua dự án, thu hồi cột điện hạ thế và đường dây không hiện trạng

** Phương án di chuyển đường dây không từ cột 183M đến cột 188 và từ cột 185 đến TBA Đỗ Văn Vịnh 320kVA.*

- Tuyến cáp xây dựng mới:

+ Điểm đầu: Tại vị trí cột 183M thuộc lộ 374 E2.10.

+ Điểm cuối: TBA Đỗ Văn Vịnh 320kVA.

+ Hướng tuyến: Tuyến cáp mới được di chuyển ra ngoài phạm vi dự án

+ Chiều dài : Chiều dài ĐDK khoảng 600m.

+ Tuyến cáp được thiết kế theo tiêu chuẩn 35kV

+ Các thiết bị lắp đặt và kết cấu mạch được hoàn trả theo hiện trạng.

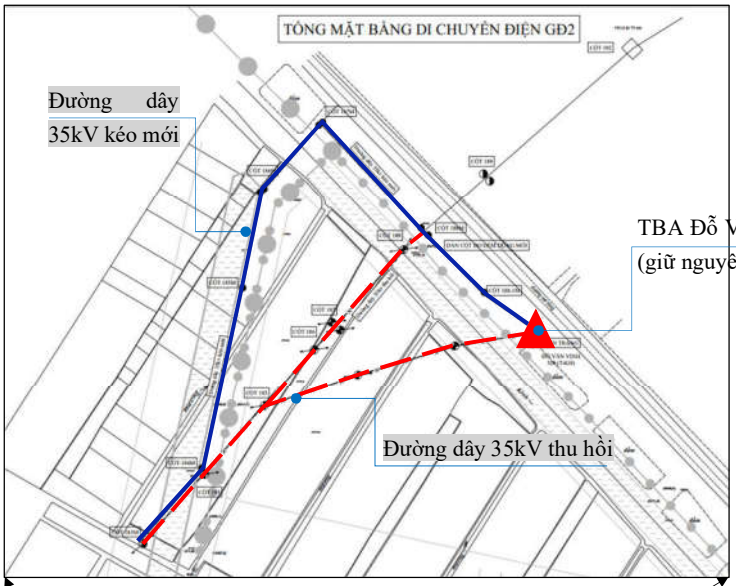
- Tuyến đường dây thu hồi:

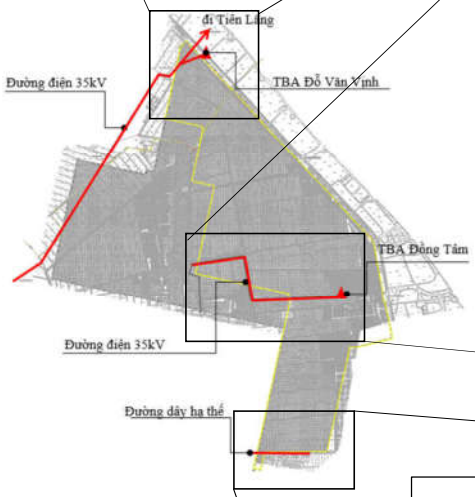
+ Điểm đầu: Từ vị trí cột số 185 thuộc lộ 374E2.10.

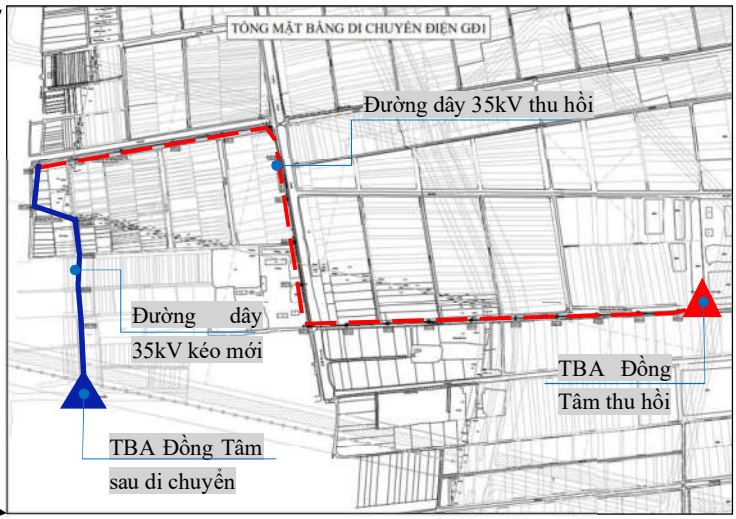
+ Điểm cuối: Tại vị trí TBA Đồng Tâm (Ông Đĩnh 250 kVA) hiện trạng và cột số 188

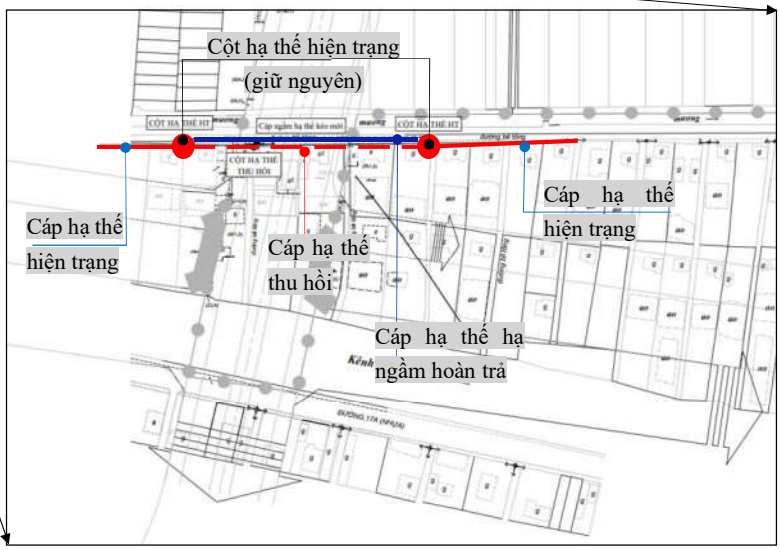
+ Thu hồi toàn bộ hệ thống cột, cáp điện xà và phụ kiện đường dây.

** Sơ đồ hướng tuyến di chuyển, hoàn trả đường điện như sau:*


TỔNG MẶT BẰNG DI CHUYỂN ĐIỆN GĐ2
Đường dây 35kV kéo mới
TBA Đỗ Văn Vịnh hiện trạng (giữ nguyên)
Đường dây 35kV thu hồi


đi Tiên Lãng
Đường điện 35kV
TBA Đỗ Văn Vịnh
TBA Đồng Tâm
Đường điện 35kV
Đường dây hạ thế


TỔNG MẶT BẰNG DI CHUYỂN ĐIỆN GĐ1
Đường dây 35kV thu hồi
Đường dây 35kV kéo mới
TBA Đồng Tâm thu hồi
TBA Đồng Tâm sau di chuyển


Cột hạ thế hiện trạng (giữ nguyên)
Cáp hạ thế hiện trạng
Cáp hạ thế thu hồi
Cáp hạ thế hiện trạng
Cáp hạ thế hạ ngầm hoàn trả

1.5.3. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.5.3.1. San nền

** Nguyên tắc thiết kế san nền:*

- Thiết kế san nền với sự liên hệ chặt chẽ giữa các giai đoạn đảm bảo khối lượng công tác đất là kinh tế nhất.

- San nền hoàn thiện toàn bộ các lô đất nhằm đảm bảo hướng thoát và độ dốc theo thiết kế, đảm bảo nước trong các lô đất đươc thoát vào hệ thống thoát nước bố trí xung quanh lô đất.

** Phạm vi san nền:*

San nền được tiến hành trên toàn bộ khu đất, trong khu được chia thành các lô nhỏ bao quanh các lô là hệ thống đường giao thông.

** Giải pháp thiết kế:*

- Căn cứ vào các điều kiện tự nhiên và cao độ tuyến các tuyến đường hiện trạng, đồng thời tuân thủ hướng chỉ đạo về thoát nước và cao độ, hướng dốc nền của quy hoạch đã được phê duyệt, xác định:

- Căn cứ vào các điều kiện tự nhiên và cao độ tuyến các tuyến đường hiện trạng, đồng thời tuân thủ hướng chỉ đạo về thoát nước và cao độ, hướng dốc nền của quy hoạch đã được phê duyệt, xác định:

- San nền theo từng lô đất của dự án. Cao độ san nền đến cốt ≥+2,50m (hệ cao độ lục địa).

- San nền theo phương pháp đường đồng mức, chênh cao đường đồng mức 0,05m, độ dốc san nền tối thiểu 0,1% đảm bảo thoát nước tự nhiên trên bề mặt lô đất;

- Trước khi san nền lô đất phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng, kết hợp định vị các vị trí tuyến đường để xử lý nền đường.

- Các khu vực cây xanh cách ly và giáp ranh giới dự án được san nền cục bộ kết hợp với thiết kế các công trình đường hoàn trả, mương tưới tiêu để đảm bảo ổn định và an oàn công trình.

- Khu vực giáp ranh dự án có chênh cao với hiện trạng được thiết kế tường kè đá hộc xây hoặc kết hợp hàng rào KCN, hoặc mái taluy đắp với độ dốc mái 1/1.5 và được gia cố mái taluy bằng trồng cỏ, đảm bảo ổn định bề mặt taluy, chống xói lở và tạo cảnh quan cho dự án.

- Do đặc trưng khu đất xây dựng là trên vùng đất nông nghiệp, các vũng trũng, nên tiến hành vét hữu cơ trung bình 0,25m (các khu vực vườn, ruộng…) và vét bùn trung

bình 0,3m các khu vực ao mương có lớp bùn lỏng, các đoạn có độ dốc ≥20% đều được đánh cấp với bề rộng đánh cấp tối thiểu Bđc=1m.

+ Đối với lớp đất vét hữu cơ:

Toàn bộ khu vực nền tự nhiên bóc bỏ lớp hữu cơ trung bình 25 cm (Theo quy định tại Điều 10, Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/09/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết về đất trồng lúa). Khối lượng đất hữu cơ được thu gom, vận chuyển đến vị trí quy hoạch trồng cây xanh, không sử dụng cho công tác đắp nền. Theo văn bản số 01/PA-MVHP ngày 19/01/2026 của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng về việc phương án sử dụng tầng đất mặt của dự án gửi UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, diện tích đất chuyên trồng lúa nước phải bóc tách tầng đất mặt trong phạm vi dự án là 1.801.707,2 m^2 (trong đó có 293.500 m^2 đất vị trí cây xanh không cần bóc tách, cần bổ sung tầng đất mặt), khối lượng đất mặt cần bóc tách tương ứng là (1.801.706,2 - 293.500) m^2 * 0,25m = 1.508.207,2 m^2 *0,25m = 377.051,55 m^3.

+ Đối với lớp bùn ao mương:

Tiến hành vét bỏ hết lớp bùn mềm, sét pha hữu cơ không đủ khả năng chịu lực trung bình 30cm (tương đương 0,3 m) tại các vị trí đi qua ao, mương. Sau khi vét bùn ao, mương sẽ san gọn, tạo mặt phẳng đáy đồng đều, tránh để lại các hố sâu cục bộ gây lún không đều sau khi đắp. Tổng diện tích kênh mương thủy lợi, ao đầm cần nạo vét trong phạm vi thực hiện dự án là 184.513,4 m^2. Như vậy, khối lượng bùn ao nạo vét là: 184.513,4 m^2 x 0,3 m = 55.354,02 m^3.

Như vậy, tổng khối lượng đất vét hữu cơ và bùn nạo vét ao mương trong phạm vi dự án là: 377.051,55 + 55.354,02 = 432.405,77 m^3.

- Sau khi bóc hữu cơ và vét bùn, khu vực hạ thấp sẽ được đắp bù bằng vật liệu đắp đầm chặt tối thiểu K85. Đất đắp được đầm chặt theo lớp, đảm bảo độ chặt yêu cầu cho nền Khu công nghiệp.

** Kè đá hộc chắn đất*

Thiết kế kè đá hộc tại các vị trí không đắp được bờ lề đất để chắn vật liệu san lấp. Tuyến kè loại 1 dài 982,7m; tuyến kè loại 2 dài 459,35m

- 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 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;

- 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 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.

** Phương án thu dọn mặt bằng, hoành triệt nước:*

- Trong khu vực có nhiều ao mương và các kênh thủy lợi nhỏ. Trước khi thi công san nền. Nhà thầu phải giải phóng toàn bộ các công trình hiện có, các cây cối hoặc các chướng ngại vật khác trong khu vực thi công và tiêu huỷ chúng bằng cách đốt hoặc phương pháp tương ứng được Chủ đầu tư đồng ý tại một vị trí do Chủ đầu tư chỉ định. Tiến hành bơm nước ra khỏi khu vực (trước khi bơm nước, phải có thỏa thuận với chính quyền địa phương và công ty thủy lợi khu vực). Bố trí các máy bơm di động để bơm nước từ các ao ra mương. Sau đó bố trí 03 máy mơm chính để mương hoàn toàn nước ra khỏi khu vực. Đào bùn trong khu vực san nền trung bình 30 cm (khu vực trồng cây xanh vùng đệm không đào bùn).

** Biện pháp thi công san nền*

- Tận dụng các đường nội bộ trong khu vực, các đường chính dẫn từ đường tỉnh 360 vào và đường trục thôn để vận chuyển vật liệu vào khu vực.

- Bùn được đào bằng máy và tập kết vận chuyển đến nơi quy định

- San nền bằng vật liệu đất, cát và các vật liệu san nền khác đảm bảo tiêu chuẩn độ chặt K0.9 trong phạm vi ranh giới dự án giai đoạn 1 san nền đến cốt ≥+2,50m (hệ cao độ lục địa). Diện tích san nền 2.292.779,21 m^2 (đã trừ phạm vi cầu bắc qua kênh Chanh Dương).

** Khối lượng san nền:*

- Thiết kế theo phương pháp đường đồng mức, lưới ô vuông với độ dốc san nền là 0,1%, lưới ô vuông 10x10m, chênh cao giữa 2 đường đồng mức 0,05m.

- Các khu vực cây xanh cách ly và giáp ranh giới dự án được san nền cục bộ kết hợp với thiết kế các công trình đường hoàn trả, mương tưới tiêu được thiết kế theo trắc ngang đào đắp.

- Xác định cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên tại các vị trí nút ô lưới trong phạm vi lô san nền và vị trí giao của các đường ô lưới với biên lô san nền; xác định chiều cao đào hoặc đắp tại các điểm đó.

- Xác định diện tích san nền trong từng ô lưới gồm: diện tích đào, diện tích đắp.

- Tính khối lượng đào, đắp trong từng ô lưới theo công thức:

$$V_{iđào} = S_{iđào} \times h_{iđàoTB}$$

$$V_{iđắp} = S_{iđắp} \times h_{iđắpTB}$$

Trong đó:

+ $V_{iđào}$ - Khối lượng phần đào nền trong ô lưới thứ i.

+ $S_{iđào}$ - Diện tích phần đào nền trong ô lưới thứ i.

+ $h_{iđàoTB}$ - Chiều sâu đào nền trung bình trong ô lưới thứ i (bằng giá trị trung bình của các hiệu số âm, giữa cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên của tất cả các điểm đã xác định trên biên ô lưới thứ i).

+ $V_{iđắp}$ - Khối lượng phần đắp nền trong ô lưới thứ i.

+ $S_{iđắp}$ - Diện tích phần đắp nền trong ô lưới thứ i.

+ $h_{iđắpTB}$ - Chiều cao đắp nền trung bình trong ô lưới thứ i (bằng giá trị trung bình của các hiệu số dương, giữa cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên của tất cả các điểm đã xác định trên biên ô lưới thứ i).

- Khối lượng san nền của toàn lô được tính như sau:

$$Vđ_{ắp} = \sum V_{iđắp}$$

$$V_{đào} = \sum V_{iđào}$$

- Tổng khối lượng vật liệu san nền tính toán theo phương pháp trên là 4.614.855,92 m^3 (Theo tính toán thiết kế cơ sở của dự án, đã trừ diện tích kênh mương chiếm chỗ).

+ Trong khối lượng vật liệu san nền nêu trên, khối lượng dành cho các lô đất cây xanh là 29,35 ha, tương đương khoảng 293.500.000 m^2. Khối lượng đất cần đắp cho các lô cây xanh theo tính toán thiết kế cơ sở của dự án là 687.833,76 m^3.

Vật liệu phục vụ mục đích đắp các lô đất cây xanh này, chủ dự án tận dụng hoàn toàn lượng đất hữu cơ và bùn nạo vét ao mương với khối lượng là 432.405,77 m^3. Khối lượng đất hữu cơ và bùn ao được tận dụng triệt để, không đổ thải ra môi trường. Ngoài ra, chủ dự án sẽ mua thêm đất màu để đắp vào diện tích cây xanh còn thiếu, khối lượng là 255.427,99 m^3.

+ Khối lượng san nền cho các lô đất công nghiệp khác là: 4.614.855,92 - 687.833,76 m^3 = 3.927.022,16 m^3.

Tổng khối lượng vật liệu san nền mà dự án cần mua thêm là 3.927.022,16 + 255.427,99 = 4.182.450,15 m^3.

** Vật liệu san nền:*

Các loại vật liệu san nền mà dự án sẽ sử dụng bao gồm: đất bóc hữu cơ bề mặt và bùn nạo vét ao, mương được sử dụng để đắp các lô đất cây xanh; cát ngọt và đất đồi, vật liệu khác đạt tiêu chuẩn kĩ thuật dùng cho san lấp các lô đất khác.

- Đối với các lô đất xây xanh: sử dụng đất hữu cơ bóc tách bề mặt và bùn nạo vét ao, mương. Toàn bộ lượng bùn nạo vét hữu cơ từ kênh mương và ao đầm trong dự án được tận dụng 100% để đắp vào các lô đất cây xanh, không đổ thải ra môi trường.

- Đối với các lô đất san nền khác: Dự án sử dụng cát đen, đất đồi hoặc các vật liệu phù hợp khác có đầy đủ chức năng và pháp lý:

+ Đối với cát ngọt san nền ước tính chiếm khoảng 30% khối lượng vật liệu san nền.

+ Đối với các loại vật liệu san nền khác ước tính chiếm khoảng 70% khối lượng vật liệu san nền.

(Khối lượng chi tiết được trình bày tại mục 1.4.1.1. Nguyên vật liệu xây dựng).

1.5.2.2. Đường giao thông

** Thiết kế tuyến:*

Thiết kế theo nguyên tắc trên giải pháp đưa ra là: thiết kế toàn bộ hệ thống giao thông trong khu vực theo lộ giới đã quy hoạch.

Bảng 1. 17. Quy mô thiết kế các tuyến đường

STT	Tên tuyến	Chiều dài (m)	Bề rộng mặt (m)	Bề rộng hè đường (m)	Dải phân cách	Bề rộng theo chỉ giới (m)
1	Tuyến 1	2.031,28	30	2x7,5	10	55
2	Tuyến 1a	350,38	30	2x7,5	10	55
3	Tuyến 2	394,28	22	2x7	4	40
4	Tuyến 3	271,34	16	2x7	-	30
5	Tuyến 4	529,82	15	2x7	-	29
6	Tuyến 5	472,16	15	2x7	-	29
7	Tuyến 6	407,33	9	2x3	-	15
8	Tuyến 7	521	15	2x7	-	29
9	Tuyến 8	387,39	15	2x7	-	29
10	Tuyến 9	1.782,56	15	2x7	-	29

** Thiết kế Bình đồ tuyến:*

- Các tuyến có chiều rộng mặt đường thiết kế có bề rộng 9,0 ÷ 30,0m, bề rộng nền đường từ 15 ÷ 55m.

- Tại các nút giao với đường khác, thiết kế các nút giao cùng mức, bán kính bó vỉa tại nút giao bố trí từ 8 ÷ 15m.

** Kết cấu nền, mặt đường*

Đảm bảo kết cấu ổn định trong quá trình khai thác, đảm bảo chống thấm nước ngầm từ dưới lên.

- Giải pháp thiết kế:

+ Do nền đường được thiết kế trên nền san lấp nên giải pháp đưa ra như sau:

+ Tiến hành đào bỏ toàn bộ bùn rác hữu cơ trong phạm vi nền đường (trung bình 30 cm), tiến hành đào cùng lúc với thi công san nền khu vực, đắp cát hạt mịn theo từng lớp để đảm bảo nền đường ổn định và đạt Eo nền đường ≥ 50 Mpa;

+ Tại các khu vực qua ao, đất yếu sau khi tiến hành đào đến cốt nền đào, tiến hành đóng cọc tre trên toàn bộ phạm vi nền đường qua đầm ao mương (cọc tre D6-D8 dài 3,0m, mật độ đóng 25 cọc/m2), sau khi đóng cọc tre phủ cát mịn đầu cọc tiến hành rải vải địa kỹ thuật và đắp cát đen đầm chặt K95.

+ Kết quả thiết kế nền đường:

\ Lớp đất núi đầm chặt K98 dày 50cm;

\ Cát san nền (hoặc cát đắp mới), xáo xới lu nèn K95 dày 60 cm;

\ Phạm vi qua đầm ao, mương xử lý đóng cọc tre D6-D8cm dài 3,0m, mật độ đóng 25 cọc/m^2, đắp cát đen đầm chặt K95 dày 1,0m;

+ Kết quả thiết kế kết cấu áo đường

\ Cường độ mặt đường thiết kế: Eyc = 160 Mpa

\ Tải trọng xe tính toán: Xe có tải trọng trục P=12T.

+ Kết cấu áo đường KC1:

\ Lớp bê tông nhựa BTNC 12,5 dày 5 cm;

\ Tưới nhựa dính bám T/c 0,5 kg/m^2;

\ Lớp bê tông nhựa BTNC 19 dày 7 cm;

\ Tưới nhựa thấm bám T/c 1kg/m^2;

\ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 20 cm;

\ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30 cm.

+ Kết cấu áo đường KC2:

\ Lớp bê tông nhựa BTNC 12,5 dày 5 cm;

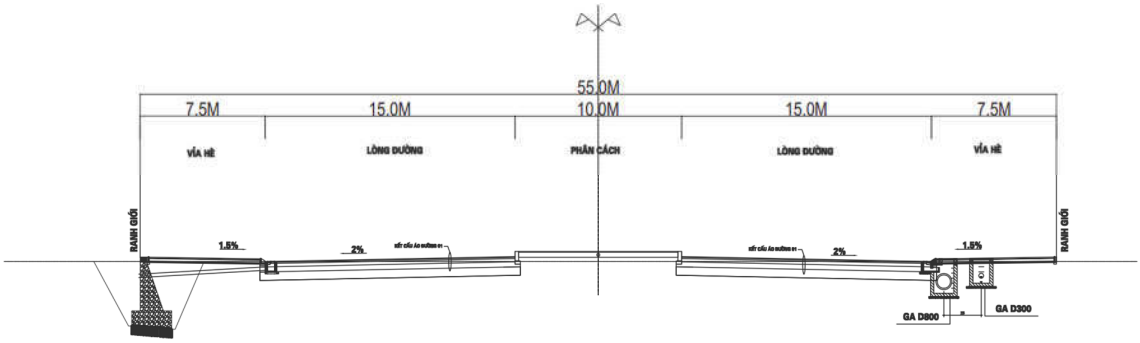
\ Tưới nhựa dính bám T/c 0,5 kg/m^2;

\ Lớp bê tông nhựa BTNC 19 dày 6 cm;

\ Tưới nhựa thấm bám T/c 1kg/m^2;

\ Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 20 cm;

\ Lớp cấp phối đá dăm loại 2 dày 30 cm.



Hình 1. 23. Mặt cắt ngang điển hình tuyến giao thông

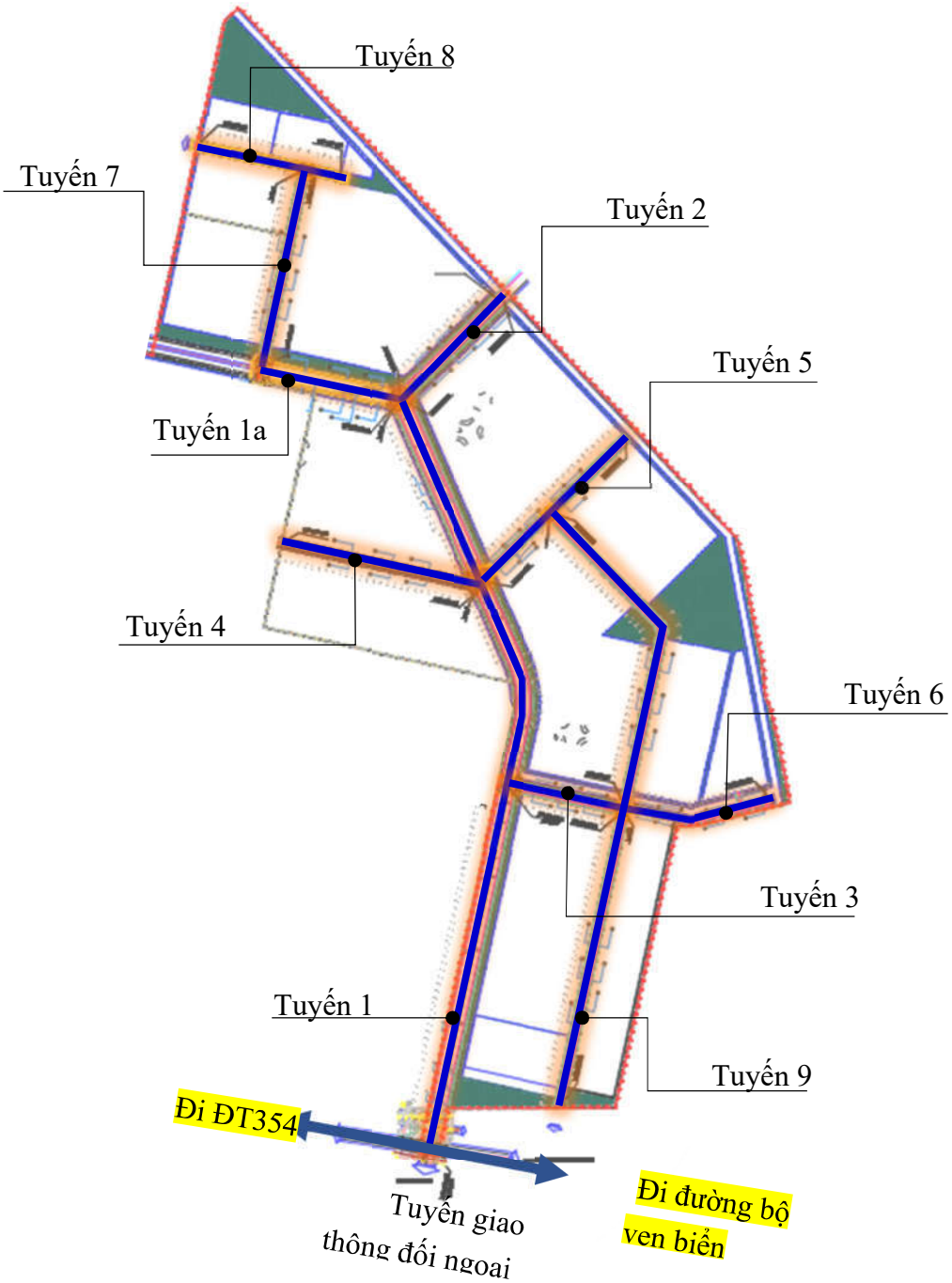
** Dải phân cách.*

Dải phân cách cứng được cấu tạo bởi viên bó vỉa bê tông xi măng M250. Bên trong dải phân cách đổ đất mầu trồng cỏ. Bó vỉa kích thước 26x55x100 bố trí phạm vi dải phân cách giữa được đặt cao hơn mặt đường hoàn thiện 30cm. Bó vỉa kích thước 26x30x100 bố trí phạm vi đi bộ ngang đường qua dải phân cách, được đặt cao hơn mặt đường hoàn thiện 5cm, với kết cấu như sau:

- Bó vỉa đúc sẵn M250 đá 1x2.
- Vữa XM M75 dày 2 cm.

** Đấu nối hạ tầng giao thông*

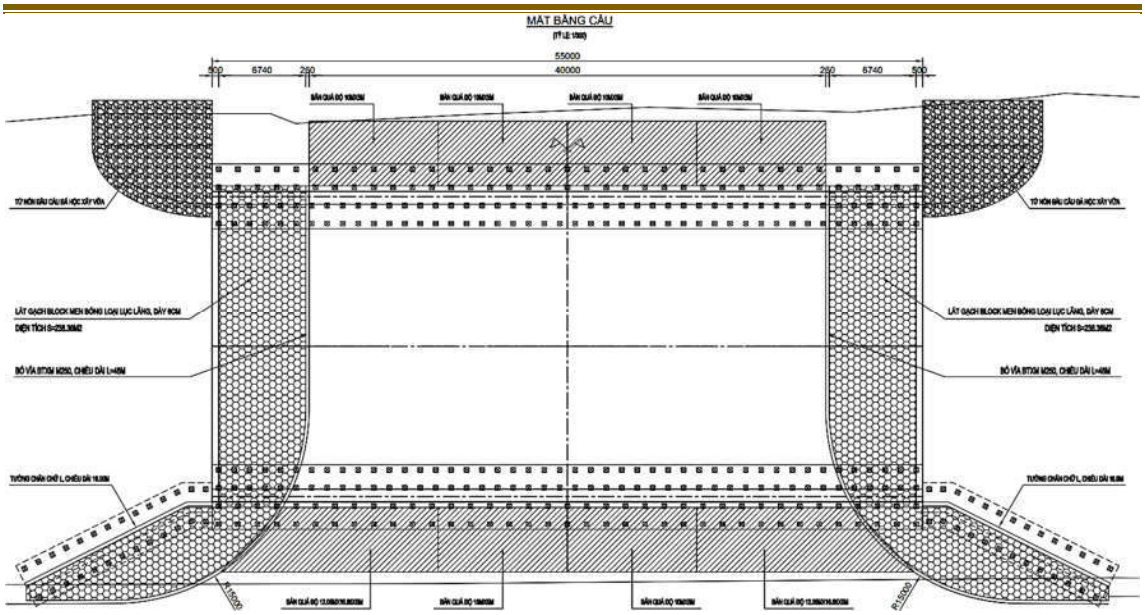
Theo quy hoạch khu 1/2000, để đảm bảo tính kết nối giữa mạng lưới giao thông nội bộ của KCN và hệ thống giao thông bên ngoài KCN, các tuyến giao thông nội bộ của KCN sẽ được kết nối đường nối cầu Lạng Am với đường bộ ven biển thông qua 01 cầu nối bắc qua kênh Chanh Dương (nằm trong phạm vi dự án).



Bảng 1. 18. Sơ đồ hệ thống giao thông nội bộ KCN

** Hạng mục cầu qua kênh Chanh Dương*

Cầu qua kênh Chanh Dương là công trình kết nối tuyến giao thông nội bộ của KCN với tuyến đường nối cầu Lạng Am và đường bộ ven biển.



Hình 1. 24. Mặt bằng thiết kế cầu qua kênh Chanh Dương

+ Mặt cắt ngang: B = 40.0 + 7×2 + 0,5x2 = 55.0m

- Giải pháp kết cấu:

(1) Kết cấu phần trên:

+ Sơ đồ nhịp: 1×24.0m, chiều dài toàn cầu: 24.90m (tính đến tường đỉnh mố).

+ Kết cấu nhịp dầm bản BTCT DUL căng trước, chiều dài nhịp L = 24m, chiều cao dầm h = 0.95m.

+ Mặt cắt ngang cầu bao gồm 55 phiến dầm, khoảng cách giữa các dầm 1.0m.

+ Lớp liên kết bản mặt cầu bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ có chiều dày 150mm.

+ Lớp phủ mặt cầu bao gồm:

+ Lớp bê tông nhựa chặt C12.5 dày 70mm.

+ Tưới nhựa dính bám 0.5kg/m^2.

+ Lớp phòng nước dạng dung dịch.

+ Khe co giãn bằng thép dạng ray.

+ Gối cầu cao su cốt bản thép.

+ Lan can thép trên cầu bằng thép mạ kẽm nhúng nóng.

(2) Kết cấu phần dưới:

+ Mố dạng băng BTCT đổ tại chỗ. Móng mố trên nền móng cọc BTCT 40×40cm, mỗi mố bố trí 16 cọc, mỗi 1M chiều dài cọc dự kiến L = 38m, mố M2 chiều dài cọc dự kiến L = 38m.

+ Trong phạm vi đầu cầu đường chắn BTCT chiều dài mỗi đoạn tường chắn 16m, móng tường chắn trên nền móng cọc BTCT 40×40cm mỗi đoạn tường chắn bố trí 27 cọc, chiều dài cọc dự kiến L = 38m.

** Tổng hợp khối lượng hạng mục giao thông:*

Bảng 1. 19. Bảng tổng hợp khối lượng giao thông

STT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng cộng
I	**Nền đường**		
1	Đất núi đắp nền K98	m^3	120.735,6
II	**Mặt đường**		
2	Bê tông nhựa loại C <= 12,5	tấn	19.414,34
3	Bê tông nhựa loại C19, R19	tấn	24.239,46
4	Cấp phối đá dăm loại 2	m^3	44.193,42
5	Cọc tre >2,5m	m	2.678.989,95
6	Nhựa bitum	kg	182.565,31
7	Vải địa kỹ thuật	m^2	45.162,22
III	**Vỉa hè, bó vỉa, đan rãnh, bó hè**		
8	Cát mịn ML=1,5-2,0	m^3	483,68
9	Cát vàng	m^3	4.454,10
10	Cấp phối đá dăm loại 2	m^3	27.469,47
11	Đá 1x2	m^3	1.800,56
12	Đá 2x4	m^3	1.824,27
13	Đinh	kg	1.945,24
14	Gạch block men bóng lục lăng, dày 6cm	m^2	103.523,04
15	Gạch không nung 6,5x10,5x22	viên	443.451,38
16	Gỗ chống	m^3	38,30
17	Gỗ đà nẹp	m^3	8,39
18	Gỗ ván	m^3	71,48
19	Xi măng PCB30	kg	1.174.999,83
20	Xi măng PCB40	kg	482.838,86
IV	**Tổ chức giao thông**		
21	Biển báo phản quang tam giác 70cm	cái	11,0
22	Biển báo phản quang tròn D70cm	cái	18,0
23	Biển báo phản quang vuông 60x60 cm	cái	30,0
24	Cát vàng	m^3	11,24
25	Cột biển báo	Cái	77,0
26	Dây thép	kg	17,23
27	Đá 1x2	m^3	18,52
28	Đinh	kg	21,6
29	Gỗ chống	m^3	0,48
30	Gỗ đà nẹp	m^3	0,30

STT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng cộng
31	Gỗ ván	m^3	1,14
32	Sơn dẻo nhiệt	kg	35.494,27
33	Sơn lót đường	kg	1.709,74
34	Thép tấm	kg	338,48
35	Thép tròn	kg	113,10
36	Thép tròn D<=10mm	kg	620,59
37	Thép tròn D<=18mm	kg	803,45
38	Xi măng PCB30	kg	6.036,84

1.5.2.3. Hệ thống cấp điện

** Tính toán nhu cầu cấp điện cho dự án:*

- Nhu cầu sử dụng điện:

Bảng 1. 20. Bảng tính nhu cầu cấp điện

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Mđxd (%) (tối đa)	Chỉ tiêu	Kđt	Nhu cầu
1	Đất Sản xuất công nghiệp, kho bãi	151,11	70	400kW/ha	0,70	42.772,8
2	Đất khu dịch vụ	7,23	40	30w/m^2 sàn	0,85	6.686,1
3	Đất hạ tầng kỹ thuật khác *(Khu xử lý, trạm điện, trạm bơm…..)*	4,32	40	250	0,70	756,00
4	Đất Cây xanh chuyên dụng	29,35	5	0,50	1,00	121,15
5	Đất bãi đỗ xe	1,74	-	-	-	-
6	Đất giao thông	0,28		1,00	1,00	296,8
	Tổng					**50.632,85**
	Dự phòng + tổn hao (15%)					**7.594,93**
	∑P					**58.227,78**
	∑S (cos φ = 0,9)					**64.697,53**

=> Tổng nhu cầu: P = 58.227,78 kW; S=17.917,67 kVA.

** Thiết kế hệ thống cấp điện*

- Trạm điện:

+ Giai đoạn đầu: khi xây dựng cơ sở hạ tầng nhu cầu cấp điện năng thấp, dự kiến sử dụng nguồn trung áp từ trạm biến áp 110/35/22kV Vĩnh Bảo hiện trạng kết hợp với trạm 110/22kV Tam Cường (dự kiến đưa vào vận hành 2027). Hệ thống điện cấp nguồn đến dự án sẽ do Điện Lực Hải Phòng cung cấp.

+ Xây dựng 01 trạm biến áp với công suất 1.000kVA cấp nguồn cho khu vực đất hạ tầng kỹ thuật (A4-KT1).

- Hệ thống đường dây:

+ Lưới cao áp: Xây dựng lưới 110kV đấu nối vào đường dây 110kV từ trạm biến áp 220/110kV Đồ Sơn đi trạm biến áp 220kV Tiên Lãng, tiết diện dây AC240, chiều dài khoảng 2.716m (hai mạch). Hệ thống này do Điện Lực Hải Phòng cung cấp.

+ Di chuyển tuyến điện nổi 35kV lộ 371 hiện trạng ra giáp ranh giới phía Tây và Tây Bắc, tiết diện cáp 35kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x120mm^2. Giữ nguyên tiết diện, hướng tuyến điện nổi 35kV đi qua khu vực cây xanh (A7-MN2) và vượt sông Thái Bình đi Tiên Lãng.

+ Xây mới các tuyến cáp ngầm 22kV-Al/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x185mm^2 - 3x300mm^2 cấp nguồn cho các phụ tải.

** Nguồn cấp điện:*

Căn cứ hợp đồng nguyên tắc đầu tư xây dựng, quản lý vận hành công trình điện, bán lẻ trực tiếp điện của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - giai đoạn 1 số 138/HĐNT ngày 26/02/2026 giữa Công ty Điện lực Hải Phòng và Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng, chủ dự án đã thỏa thuận đấu nối điện với các nội dung như sau:

- Đăng ký công suất sử dụng điện: 63,0 MVA, tiến độ sử dụng điện của dự án như sau:

+ Năm 2026: 0,5 MVA phục vụ thi công và khu điều hành, khu HTKT.

+ Năm 2027: 3,0 MVA phục vụ nhà đầu tư thứ cấp (lũy tiến là 3,5 MVA).

+ Năm 2028: 30,0 MVA phục vụ nhà đầu tư thứ cấp (lũy tiến là 33,5 MVA).

+ Năm 2029: 29,5 MVA phục vụ nhà đầu tư thứ cấp (lũy tiến là 63,0 MVA).

- Phạm vi, quy mô các công trình cấp điện của dự án:

+ Giai đoạn đầu: khi xây dựng cơ sở hạ tầng nhu cầu cấp điện năng thấp, dự kiến sử dụng nguồn trung áp từ trạm biến áp 110kV Vĩnh Bảo hiện trạng kết hợp với trạm 110kV Tam Cường (dự kiến đưa vào vận hành 2027).

+ Giai đoạn sau: Khi đi vào hoạt động nhu cầu công suất lớn, khu vực nghiên cứu cần phải bố trí trạm 110kV riêng. Dự kiến xây dựng liên áp TBA 110kV KCN Trấn Dương - Hòa Bình (khu B) (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).

- Tiến độ đầu tư cấp điện:

+ Năm 2026: Cấp điện 0,5MVA phục vụ thi công và khu điều hành, khu HTKT, dự kiến đấu nối từ lưới điện trung áp hiện có (Chủ đầu tư có trách nhiệm phối ợp với Đội QLĐLKV Vĩnh Bảo thực hiện).

+ Các năm tiếp theo (từ năm 2027-2030): Công ty Điện lực Hải Phòng có trách nhiệm thực hiện đầu tư xây dựng TBA 110kV - 2x63MVA và đường cáp ngầm trung áp đi trên vỉa hè đường nội bộ KCN đấu nối từ lưới điện trung áp hiện có hoặc từ thanh cái trung áp TBA 110kV cấp điện theo quy hoạch KCN được duyệt theo từng giai đoạn (đảm bảo đủ điện cho khách hàng sử dụng tại thời điểm các năm này của KCN đi vào hoạt động). Các đường cáp ngầm đi dưới vỉa hè hoặc dải phân cách của KCN theo thiết kế hạ tầng kỹ thuật của KCN được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

1.5.2.4. Hệ thống chiếu sáng

** Bố trí chiếu sáng:*

- Hệ thống điện chiếu sáng:

+ Hệ thống điện chiếu sáng được xây dựng dọc theo các tuyến đường giao thông. Đường giao thông có chiều rộng lòng đường lớn hơn 15,0m dự kiến bố trí chiếu sáng cần đơn chiếu sáng hai bên vỉa hè. Đường giao thông có dải phân cách giữa, dự kiến bố trí chiếu sáng cần kép chiếu sáng giữa dải phân cách.

- Hệ thống năng lượng tái tạo:

+ Hệ thống điện mặt trời sẽ được lắp đặt trên mái các công trình trong khu điều hành và khuyến khích các nhà máy lắp đặt trên mái nhà xưởng.

** Nguồn cấp điện và dây dẫn:*

- Để hướng tới phát triển thành KCN xanh và thông minh nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng cho các tuyến đường được lấy từ nguồn điện truyền thống (các trạm biến áp khu vực gần nhất của khu công nghiệp) và nguồn điện năng lượng mặt trời tại các khu đất hạ tầng kỹ thuật và nhà điều hành.

** Khối lượng vật tư - thiết bị phục vụ thi công hệ thống chiếu sáng*

Khối lượng vật tư thiết bị phục vụ lắp đặt hệ thống chiếu sáng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 21. Khối lượng vật tư - thiết bị hệ thống chiếu sáng

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng (tấn)
1	Bảng điện	bảng	427.0	8,54
2	Bộ đèn đường Led 100W, dimming 5 cấp	bộ	436.0	6,54
3	Cáp lên đèn Cu/PVC/PVC 3x1.5mm^2	m	4,354.350	8,71
4	Cáp ngầm Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC (3x16+1x10) mm^2	m	20,761.3886	62,28
5	Cáp ngầm Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC (3x25+1x16) mm^2	m	1,666.8330	6,67
6	Cáp ngầm tiếp địa M10mm^2	m	19,990.090	19,99
7	Cát vàng	m^3	112.0040	162,41
8	Cần đèn đôi cao 2m vươn mỗi bên 1.5m	bộ	9.0	0,36
9	Cọc tiếp địa L63x63x6x2500 + râu + cờ	bộ	475.0	4,75
10	Cồn công nghiệp	kg	0.1040	0,0001
11	Cột đèn thép cần rời chiều cao cột 7m dày 3.5mm	cột	9.0	1,08
12	Cột đèn thép liền cần 9m dày 3.5mm	cột	418.0	50,16
13	Cửa cột	cửa	427.0	2,14
14	Dây điện Cu/PVC/PVC - 2x4,0mm^2	m	0.1040	0,0002
15	Dây điện Cu/PVC-1x6,0 mm^2	m	1,662.50	1,66
16	Đá 1x2	m^3	184.4643	285,92
17	Đá 4x6	m^3	0.2925	0,47
18	Đầu cốt đồng M25+ M16 + M10	bộ	3,552.0	0,71

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng (tấn)
19	Điện năng	kWh	1.0880	≈0
20	Đinh	kg	182.490	0,18
21	Gỗ chống	m^3	4.0757	2,85
22	Gỗ đà nẹp	m^3	2.5549	1,79
23	Gỗ ván	m^3	9.6598	6,76
24	Nước	lít	38,816.5553	38,82
25	Ống gen mềm cách điện	m	4.0	0,01
26	Ống HDPE 65/50	m	23,432.460	35,15
27	Ống thép đen D108x2.5mm	m	397.980	3,98
28	Que hàn	kg	53.9068	0,054
29	Tủ điện trọn bộ	bộ	5.0	0,75
30	Vải phin trắng 0,8 m	kg	0.1040	0,0001
31	Xi măng PCB30	kg	609.4599	0,61
32	Xi măng PCB40	kg	54,411.7560	54,41
	Tổng			**767,10**

1.5.3.5. Hệ thống thông tin liên lạc

** Thiết kế hệ thống thông tin liên lạc:*

Xây dựng hệ thống hào cáp và ga cáp...trên các tuyến đường thuộc khu công nghiệp gồm các tuyến trục chính và các tuyến đường phân khu vực và các đoạn nối với cột anten (trạm BTS) để bảo đảm triển khai các đường dây thuê bao tới từng đơn vị hoạt động trong khu công nghiệp và các tuyến cáp truyền dẫn kết nối tới các vị trí cột BTS.

Hạng mục hạ tầng thông tin liên lạc sẽ được đơn vị cung cấp dịch vụ viễn thông phụ trách thi công.

1.5.2.6. Hệ thống cấp nước

** Tiêu chuẩn và nhu cầu cấp nước:*

- Tiêu chuẩn dùng nước:

+ Nước dùng cho các lô đất công nghiệp:

KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) được quy hoạch là KCN Công nghệ cao, trong đó cam kết giành 30% quỹ đất công nghiệp cho các ngành sản xuất công nghệ cao (tương đương 45,333 ha). Đối với các ngành công nghệ cao, nhu cầu sử dụng nước

ở mức thấp, ước tính nhu cầu sử dụng nước tương đương các ngành điện tử là khoảng 10 m^3/ha/ngày (theo mục 4.2.3, TCVN 13606:2023).

Diện tích đất công nghiệp còn lại sẽ được bố trí các ngành công nghiệp khác (105,777 ha), định mức sử dụng nước theo quy hoạch phân khu 1/2000 của Dự án là 30m^3/ha/ngày đêm (ngđ).

+ Nước dùng cho công cộng, dịch vụ: 30m^3/ha sàn/ngđ

+ Nước dùng cho khu kỹ thuật: 20m^3/ha/ngđ

+ Nước tưới cây: 30m^3/ha/ngđ

+ Nước dùng cho bãi đỗ xe: 15 m^3/ha/ngày đêm

+ Nước rửa đường đường: 5 m^3/ha/ngđ

+ Nước dự phòng rò rỉ: 15% Q

+ Hệ số dùng nước không điều hòa ngày đêm: kngđ=1,2.

+ Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy: Theo "QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và an toàn cháy cho nhà và công trình" và "Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình", khu vực dự án được tính với 2 đám cháy có lưu lượng nước chữa cháy q=110l/s/đám cháy trong 3 giờ liên tục. Lưu lượng nước cấp chữa cháy ước tính 2.376 m^3/đám cháy.

- Cơ cấu sử dụng đất của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 1 như sau:

Bảng 1. 22. Cơ cấu sử dụng đất của KCN

TT	Loại đất/hạng mục	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	151,11	65,85
	Đất sản xuất công nghiệp tối thiểu dự kiến cho các ngành công nghệ cao	*45,333*	
	Đất sản xuất công nghiệp dự kiến cho các ngành khác	*105,777*	
2	Đất khu dịch vụ	7,23	3,15
3	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	4,32	1,88
4	Đất cây xanh chuyên dụng	29,35	12,79
5	Mặt nước (sông, suối, kênh, rạch)	7,00	3,05
6	Đất giao thông	30,46	13,28
	Tổng	**229,47**	

- Nhu cầu dùng nước:

Nhu cầu sử dụng nước sạch cho hoạt động của KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 khi đi vào vận hành được tính toán như sau:

Bảng 1. 23. Bảng tính toán nhu cầu cấp nước

STT	Mục đích sử dụng	Kí hiệu	Diện tích	Tiêu chuẩn cấp nước		Lưu lượng cấp nước
			(ha)	đơn vị		(m^3/ngđ)
1	Đất khu dịch vụ	DV	7,23	30	m^3/ha sàn	433,8
2	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	CN	151,11			3.626,44
	Đất sản xuất công nghiệp tối thiểu dự kiến cho các ngành công nghệ cao		*45,333*	*10*	*m^3/ha sàn*	*453,33*
	Đất sản xuất công nghiệp dự kiến cho các ngành khác		*105,777*	*30*	*m^3/ha sàn*	*3.173,31*
3	Đất hạ tầng kỹ thuật khác *(Khu xử lý, trạm điện, nhà máy nước, trạm bơm)*	HTKT	4,32	20	m^3/ha sàn	86,4
4	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	29,35	30	m^3/ha	880,5
5	Sông, suối, kênh,rạch		7,0		m^3/ha	0
6	Đất giao thông trong khu công nghiệp	GT	30,46	5	m^3/ha	152,3
7	Dự phòng rò rỉ, nhu cầu khác			15	%	776,916
8	Tổng nhu cầu cấp nước	Qsh				5.956,356
9	Hệ số dùng nước K (ngày max)	Kmax				1.2
10	Nhu cầu dùng nước ngày lớn nhất	Qsh(max)				7.147,63

=> Nhu cầu dùng nước:

+ Trung bình: 5.956,356 m^3/ngđ.

+ Lớn nhất: 7.147,63 m^3/ngđ.

+ Chữa cháy: 2.376 m^3/đám cháy.

** Nguồn cấp nước:*

- Theo Quy hoạch 1/2000 của KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B), nguồn nước cấp cho KCN dự kiến lấy từ nhà máy Vĩnh Bảo 1 (công suất 12.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 40.000m^3/ngày đêm), Vĩnh Bảo 2 (công suất 5.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 30.000m^3/ngày đêm). Cầu Nguyệt (công suất 40.000m^3/ngày đêm, công suất quy hoạch 120.000m^3/ngày đêm), Hưng Đạo (công suất 50.000m^3/ngày đêm công suất quy hoạch 300.000m^3/ngày đêm), Bắc Tiên Lãng (công suất quy hoạch 200.000m^3/ngày đêm).

- Căn cứ văn bản số 108/CNHP-PKT ngày 12/02/2026 của Công ty Cổ phần Cấp nước Hải Phòng, chủ trương cấp nước cho dự án cụ thể như sau: Với hệ thống cấp nước hiện có và định hướng quy hoạch, đảm bảo cấp nước cho nhu cầu cấp nước của Khu công nghiệp giai đoạn hiện tại và tương lai. Do đó, Công ty thống nhất cấp nước cho KCN Trấn Dương theo định hướng quy hoạch tại quyết định số 2209/QĐ-UBND phê duyệt quy hoạch phân khu 1/2000 của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

** Cấp nước chữa cháy:*

+ Theo QCVN06:2022/BXD Sửa đổi 0-12023 thì với KCN có diện tích >150 ha, thì lượng nước dự phòng chữa cháy được tính toán đồng thời cho 02 đám cháy; Theo bảng 10 điều 5.1.2.3 với diện tích nhà xưởng >700.000 m^3 thì lưu lượng chữa cháy cho 1 đám cháy là 110l/s trong thời gian 3 giờ.

+ Như vậy lưu lượng nước cần dự trữ cho cứu hoả là:

$$Wcc = (3600 \times qcc \times t \times n)/1000 = 3,6 \times 110 \times 3 \times 2 = 2.376\ m^3$$

+ Lượng nước này luôn được dự trữ trong bể chứa của trạm cấp nước KCN, chỉ được dùng cấp cho các xe cứu hoả khi có cháy, không được sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác.

+ Chọn kiểu cấp nước cứu hoả cho KCN là kiểu áp lực thấp, kết hợp mạng cấp nước cứu hoả và cấp nước sinh hoạt sản xuất, áp lực cần cấp cho trụ cứu hoả tại điểm bất lợi nhất là 10m. áp lực thấp khi có đám cháy xảy ra, xe cứu hoả đến họng cứu hoả gần nhất bơm nước đến điểm có cháy để dập tắt đám cháy.

+ Các công trình cần thiết kế hệ thống chữa cháy cục bộ theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy trong từng công trình.

+ Bố trí họng lấy nước chữa cháy ngoài nhà từ các tuyến ống phân phối D≥100 (TCVN 6379-1998) theo yêu cầu kỹ thuật của Cơ quan Công an PCCC, cự ly cách nhau trung bình khoảng 120-150 m / họng chữa cháy, đặt ở vị trí thuận lợi cho xe chữa cháy hoạt động (gần vỉa hè các tuyến đường chính). Tính toán và bố trí họng chữa cháy đảm bảo dập tắt 2 đám cháy (tại mục 10.4 -TCVN 2622-1995) xảy ra đồng thời với q=110l/s, (Theo bảng 10 QCXD 06:2022/BXD). Việc dập tắt đám cháy trong các công trình sẽ do hệ thống cấp nước chữa cháy cao áp trong công trình đảm nhận.

+ Bố trí các họng cứu hoả tại các ngã ba, ngã tư tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hoả lấy nước khi cần thiết, các họng cứu hỏa đấu nối với đường ống cấp nước chính và khoảng cách trung bình giữa các họng cứu hoả khoảng từ 120-150 m. Trụ cứu hoả bố trí trên vỉa hè đảm bảo khoảng cách tối đa giữa trụ và mép đường là 2,5m.

** Giải pháp thiết kế:*

- Trạm bơm và bể nước.

Xây dựng 01 trạm bơm tăng áp và 01 bể chứa nước có dung tích 10.912 m^3 tại khu vực hạ tầng kỹ thuật đầu mối phía Đông của khu công nghiệp. Diện tích khu đất là 1.3ha.

- Hệ thống đường ống.

Mạng lưới cấp nước gồm mạng lưới cấp nước sản xuất kết hợp chữa cháy trong khu công nghiệp. Mạng lưới cấp nước được thiết kế mạng vòng kết hợp mạng cành cây bao gồm mạng lưới cấp nước phân phối chính, có đường kính Ø315mm ÷ Ø450mm và mạng lưới cấp nước khu vực có đường kính Ø280mm ÷ Ø225mm vật liệu ống là ống HDPE

** Khối lượng vật tư - thiết bị phục vụ thi công hệ thống cấp nước*

Khối lượng vật tư thiết bị phục vụ lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 24. Khối lượng vật tư - thiết bị cấp nước

Stt	Vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
1	Bích 250mm ÷ 500mm	cái	16	0,32
2	Bích thép DN25 ÷ DN450	cái	6	0,09
3	Bu lông M12 ÷ M27	bộ	2.761	0,55
4	Côn HDPE	cái	5	0,05
5	Cút HDPE	cái	26	0,26

Stt	Vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
6	Đai thép 40x4	cái	48.0	0,10
7	Đầu nối BU HDPE	bộ	22	0,22
8	Giăng cao su DN25 ÷ DN200	cái	218	0,11
9	Miệng khóa gang	cái	31.0	0,93
10	Mối nối mềm BE D100 ÷ D450	cái	100	2,00
11	Ống DN110 - HDPE	m	7.0350	0,04
12	Ống dựng PVC DN110	m	2,2	0,01
13	Ống HDPE-PE100-PN12.5-DN225	m	10.738,43	354,37
14	Ống HDPE-PE100-PN12.5-DN315	m	2.401,95	204,17
15	Ống HDPE-PE100-PN12.5-DN450	m	2.905,46	473,59
16	Ống lồng thép đen DN300*3.65mm	m	210,04	5,04
17	Ống lồng thép đen DN400*8.38mm	m	123,61	5,54
18	Ống lồng thép đen DN550*22,2mm	m	85,42	22,29
19	Ống thép DN100*6,02mm	m	99,50	1,49
20	Ống thép DN450*8,38mm	m	2.010	169,85
21	Tê HDPE	cái	98	1,47
22	Thép góc L	kg	425,89	0,43
23	Thép tròn	kg	53,45	0,05
24	Thép tròn D <=18mm	kg	111,08	0,11
25	Trụ cứu hoả D100mm	cái	66.0	4,62
26	Van 1 chiều	cái	9	0,45
27	Van xả cặn DN100	cái	7.0	0,35
28	Van xả khí D40	cái	8	0,16
	Tổng			**1.248,67**

1.5.2.7. Nhà điều hành dịch vụ

Bố trí quỹ đất tại lô A1-DV1, A7-DV1, A7-DV1 để xây dựng các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng, thiết chế công đoàn, Đội cảnh sát PCCC & CHCN ...để phục vụ cho người lao động làm việc trong khu công nghiệp theo quy định. (Trụ sở làm việc của lực lượng Công an đảm bảo an ninh trật tự, PCCC và cứu nạn cứu hộ được bố trí tại lô A7-DV1 và A7-DV2).

- Mật độ xây dựng tối đa: 46,0%.
- Tầng cao tối đa: 15 tầng; tầng hầm tối đa: 01 tầng;
- Hệ số sử dụng đất tối đa: 06 lần.

Hình 1. 25. Minh họa nhà điều hành dịch vụ

1.5.2.8. Cây xanh

Cây xanh bao gồm: cây xanh cách ly KCN, cây xanh công viên, cảnh quan trong KCN và mương nước. Trong đó:

- Cây xanh công viên tập trung được bố trí tại lối vào chính phía tạo điểm nhấn cho toàn khu công nghiệp. Các khu cây xanh bố trí vào các khu đất chéo méo để giành các ô đất vuông vắn xây dựng các nhà máy xí nghiệp, được bố trí cạnh các trục đường chính và nội bộ tạo thành không gian cảnh quan chính cho KCN.

- Các dải cây xanh cách ly, kết hợp mương thoát nước bố trí chủ yếu bám theo ranh giới xung quanh KCN.

- Ngoài ra còn có hệ thống cây xanh dọc theo đường giao thông và trong các nhà máy.

- Diện tích trồng cây xanh công cộng của KCN gồm các dải cây xanh dọc theo ranh giới KCN và diện tích cây xanh dọc theo dải hành lang cách ly, các vị trí này sẽ được trồng cây xanh tập trung và thảm cỏ để góp phần chống ô nhiễm môi trường KCN và các khu dân cư lân cận.

- Thảm cỏ xanh trong KCN được trồng với nguyên tắc theo dải. Chủ yếu bố trí dọc theo hàng rào của KCN. Trong mỗi nhà máy có ranh giới tiếp giáp hàng rào thì quy định đảm bảo khoảng lùi 6-10m tùy theo diện tích lô. Ngoài việc hàng rào đảm bảo khoảng cách theo quy định tới các khu chức năng xung quanh KCN, việc tổ chức cây xanh theo hướng này sẽ đảm bảo tốt nhất khoảng cách ly và giảm thiểu thấp nhất những ảnh hưởng tới khu vực xung quanh KCN.

- Khu công viên cây xanh lớn bố trí tại các khu đất chéo méo, tại đây xây dựng các hạng mục phục vụ nhu cầu thể dục thể thao, trò chơi giải trí, công viên vườn hoa.

- Ngoài những chức năng đã đề cập ở trên trong thiết kế quy hoạch cây xanh mặt nước hệ thống kênh mương còn có chức năng cung cấp nước tưới cây rửa đường và sử dụng trong phòng cháy chữa cháy.

- Khối lượng cây xanh dự kiến sử dụng trong KCN bao gồm: cây cau cao khoảng 255 cây, cây ngâu cao khoảng 255 cây, cây ngâu cắt bụi khoảng 982 cây, cây phượng khoảng 1.502 cây, cỏ nhung khoảng 24.627 m^2.

1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.5.3.1. Trạm bơm tăng áp

Trạm bơm tăng áp được thiết kế phục vụ mục đích cấp nước cho hoạt động của KCN, giai đoạn 1 và cấp nước phòng cháy chữa cháy..

Cac hạng mục của trạm bơm tăng áp bao gồm:

+ Xây dựng nhà vận hành bơm;

+ Xây dựng đường ống cơ khí;

+ Xây dựng bể bơm;

+ Lắp đặt bơm với: bơm chữa cháy lắp đặt 03 bơm, trong đó 02 bơm hoạt động và 01 bơm dự phòng; bơm cấp nước KCN lắp đặt 03 bơm, trong đó 02 bơm hoạt động và 01 bơm dự phòng.

+ Xây dựng bể chứa kích thước BxH = 50x25x4,7m.

1.5.3.2. Bơm chuyển bậc

Trên hệ thống thoát nước thải của KCN bố trí các hố bơm chuyển bậc để vận chuyển nước thải trong hệ thống thoát nước về trạm XLNT tập trung.

- Mỗi hố bơm gồm 3 bơm: 2 bơm làm việc và 1 bơm dự phòng. Thông số mỗi bơm: Q=60m^3/h - H=15m

- Bể đỡ bê tông toàn khối đá 1X2 M300

- Bể đỡ bê tông toàn khối đá 1X2 M 300

- Cốt thép <= phi 10 dùng CB240-T
- Cốt thép >= phi 10 dùng CB300-V
- Cốt thép nối chồng 40D
- Trên bể bố trí mạch ngừng (dùng băng cản nước PVC B 200)
- Phải thử bể theo tiêu chuẩn 5641-2012
- Đất lấp xung quanh đầm chặt >= K90 theo từng lớp 300 mm
- Tất cả kích thước ghi bằng mm, cao độ ghi bằng m , trừ khi có ghi chú khác
- Đáy hố bơm quét 2 lớp sika chống thấm hoặc tương đương
- Thành hố bơm quét 3 lớp bitum nóng
- Thép thang dùng thép chống ăn mòn
- Lớp bê tông bảo vệ lớp đáy: a=50cm, thành ga a=25cm.

1.5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

1.5.4.1. Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

** Nguyên tắc thiết kế:*

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế trên cơ sở tuân thủ quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt về hướng tiêu thoát nước chính.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng rẽ với hệ thống thoát nước bẩn.

- Thiết kế thoát nước mưa đảm bảo không bị ngập lụt, giao thông được thuận lợi an toàn.

- Nguyên tắc: Chọn hướng thoát theo hướng dốc của san nền và được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi là ngắn nhất.

- Các tuyến cống thoát nước được quy hoạch có hướng thoát trùng với hướng dốc san nền, các tuyến cống được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi là ngắn nhất. Được bố trí trên vỉa hè, mép đường, các giếng thăm và giếng thu nước mưa bố trí theo kiểu giếng thu nước mặt đường, khoảng cách giữa 2 giếng thu từ 30m đến 40m, hệ thống cống thoát nước thiết kế theo nguyên tắc tự chảy. Độ dốc tối thiểu đạt 1/D.

- Tại những đoạn thay đổi đường kính cống, đấu cống theo nguyên tắc đấu bằng đỉnh.

- Đảm bảo chiều sâu chôn cống từ mặt đường tới lưng cống tối thiểu 0,50m (đối với cống tròn).

- Tránh xây dựng các trạm bơm thoát nước mưa.

** Giải pháp thiết kế:*

- Mương tiêu thoát nước:

+ Một số kênh mương trong phạm vi khu công nghiệp được nắn chỉnh, hoàn trả và quy hoạch mới đảm bảo tưới tiêu thoát nước cho các khu vực trong và ngoài phạm vi quy hoạch, đảm bảo không gây ảnh hưởng quá trình sản xuất nông nghiệp, nguồn cung cấp nước sinh hoạt của các khu vực lân cận. Cụ thể nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc phù hợp với quy hoạch giao thông và quy hoạch sử dụng đất.

+ Xây dựng hệ thống mương hở giáp ranh giới phía Nam khu công nghiệp để thu nước mưa do chênh lệch cốt cao độ giữa khu công nghiệp với nghĩa trang thôn Hàm Dương và dân cư hiện trạng, kết hợp hoàn trả các kênh mương thủy lợi xung quanh.

+ Theo quy hoạch được duyệt, hai tuyến kênh đất này giao nhau và có cùng mặt cắt hình thang đáy rộng 8m, cao độ đáy -1.5, cao độ mặt kênh +2.5, hai bờ kênh đắp bằng đất tận dụng có mặt rộng 3m, độ dốc mái 1/1,5.

- Mạng lưới thoát nước:

Mạng lưới thoát nước được thiết kế dạng mạch vòng kết nối nhau dọc theo các tuyến đường giao thông. Đường kính cống tròn dự kiến từ D600 đến D1500.

** Đấu nối thoát nước mưa:*

Theo văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCT ngày 13/02/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đấu nối nước thải, nước mưa và phương án hoàn trả công trình thủy lợi của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, Nước mưa tràn mặt trong phạm vi Dự án được thoát vào hệ thống thoát nước của Khu công nghiệp, sau đó thoát vào công trình thủy lợi tại 12 điểm (05 điểm vào kênh Ngăn Mặn, 07 điểm vào kênh hở hoàn trả).

- Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa của Dự án (*Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°*):

Bảng 1. 25. Tọa độ vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa

STT	Tên cửa xả	Tọa độ đấu nối		Vị trí xả thải
		Tọa độ X	Tọa độ Y	
1	4	2285638,69	586893,49	Kênh Ngăn Mặn
2	5	2285616,48	586914,83	
3	6	2285242,74	587257,51	
4	7	2285224,00	587275,24	
5	13	2285997,19	586546,90	
6	1	2284259,63	586950,89	

STT	Tên cửa xả	Tọa độ đấu nối		Vị trí xả thải
		Tọa độ X	Tọa độ Y	
7	2	2284266,42	586950,74	Tuyến kênh hở
8	3	2284275,47	586908,42	
9	8	2284195,85	587221,69	
10	9	2284180,60	587282,39	
11	10	2284201,06	587251,52	
12	11	2284197,13	587268,22	

- Sơ đồ vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa của dự án như sau:

Hình 1. 26. Vị trí đấu nối thoát nước mưa

** Khối lượng vật tư – thiết bị phục vụ thi công hệ thống thoát nước mưa*

Khối lượng vật tư thiết bị phục vụ lắp đặt hệ thống thoát nước mưa được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 26. Khối lượng vật tư – thiết bị thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
1	Nắp ga gang khung vuông nắp tròn, khung 850x850mm, tải trọng 500KN	bộ	333	39,96
2	Bu lông M 20x200	cái	1,332	1,07
3	Gioăng cao su D600mm ÷ D1000mm	cái	5.326	26,63
4	Ống bê tông dài 2,0m D2000mm - HL93	đoạn	467.250	2.336,25
5	Ống bê tông dài 2,5m D1000mm-HL93	đoạn	1,756.0	1.492,60
6	Ống bê tông dài 2,5m D1200-HL93	đoạn	865.0	952,30
7	Ống bê tông dài 2,5m D1500mm - HL93	đoạn	886.0	1.417,60
8	Ống bê tông dài 2,5m D600mm - HL93	đoạn	223.0	133,80
9	Ống bê tông dài 2,5m D800mm-HL93	đoạn	1,010.0	505,00
10	Thép tròn D<=10mm	kg	154.549,32	154,55
11	Thép tròn D<=18mm	kg	162.638,5	162,64
12	Thép tròn D>10mm	kg	2.658,94	2,66
13	Thép tròn D>18mm	kg	7.010,36	7,01
	Tổng			**7.232,07**

1.5.4.2. Hệ thống thu gom, thoát nước thải

- Chỉ tiêu phát sinh nước thải = chỉ tiêu nước cấp.

Căn cứ trên nhu cầu sử dụng nước của KCN đã được tính toán tại *Bảng 1. 15. Bảng tính toán nhu cầu cấp nước*, lưu lượng nước thải phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 1. 27. Tính toán lưu lượng nước thải

STT	Mục đích sử dụng	Kí hiệu	Diện tích	Lưu lượng cấp nước	Lưu lượng xả thải	Ghi chú
			(ha)	(m^3/ngđ)	(m^3/ngđ)	
1	Đất khu dịch vụ	DV	7,23	433,8	433,8	Định mức bằng 100% nước cấp
2	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	CN	151,11	3.626,44	3.626,44	
3	Đất hạ tầng kỹ thuật khác *(Khu xử lý, trạm điện, nhà máy nước, trạm bơm)*	HTKT	4,32	86,4	86,4	
4	Đất cây xanh chuyên dụng	CX	29,35	880,5	0	Chảy tràn
5	Sông, suối, kênh,rạch		7,0	0	0	Ngấm xuống đất
6	Đất giao thông trong khu công nghiệp	GT	30,46	152,3	0	Chảy tràn
7	Dự phòng rò rỉ, nhu cầu khác			776,916	0	
8	**Tổng**			**5.956,356**	**4.146,6**	

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án theo tính toán dự kiến là 4.146,6 m^3/ngày đêm. Do vậy, chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất 5.300 m^3/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong phạm vi của KCN giai đoạn 1 (đã tính đến hệ số không điều hòa K = 1,27 => Q_{max} = 5.266 m^3/ngày đêm, làm tròn thành 5.300 m^3/ngày đêm). Trạm xử lý nước thải sẽ được đầu tư xây dựng hoàn thiện trước khi thu hút đầu tư các nhà đầu tư thứ cấp xây dựng nhà máy trong KCN để đảm bảo xử lý nước thải phát sinh từ các hoạt động tại KCN.

** Nguồn tiếp nhận:* Nước thải sau xử lý sẽ xả thải ra kênh Ngăn Mặn hoàn trả qua 01 cửa xả, sau đó đổ vào sông Thái Bình qua cống Trấn Dương 2.

** Nguyên tắc thiết kế hệ thống thoát nước thải:*

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng khỏi hệ thống thoát nước mưa, xử lý giao cắt giữa thoát nước mưa và thoát nước thải bằng hệ thống ga giao cắt.

- Các tuyến cống ưu tiên có hướng thoát tự chảy, các tuyến cống được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi là ngắn nhất tận dụng tối đa địa hình. Mạng lưới đường ống thoát nước thải sinh hoạt gồm các hố ga thăm và các tuyến ống dẫn có nhiệm vụ thu gom và đưa nước thải đến trạm xử lý chung của khu vực.

- Hướng thoát nước: Nước thải của khu vực từ các công trình được thu gom qua các tuyến cống sẽ được tập thu gom bằng cống thoát nước HDPE chạy dọc trên vỉa hè theo các tuyến giao thông và trạm bơm đưa về Trạm xử lý tập trung công suất 5.300 m^3/ng.đ.

Xử lý giao cắt giữa các tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải, các hệ thống kỹ thuật khác bằng các ga giao cắt...

- Thiết kế mạng lưới đường ống:

Đường cống thoát nước thải: sử dụng ống nhựa UPVC, HDPE kích thước từ D300 – D400, cống có áp lực kích thước DN200 dọc theo các tuyến đường giao thông. Độ dốc nhỏ nhất của cống được chọn trên cơ sở đảm bảo vận tốc dòng chảy nhỏ nhất đã quy định cho từng loại cống và kích thước của cống.

** Đấu nối thoát nước thải:*

Theo văn bản số 7086/SNNMT-CCTNNPCT ngày 17/6/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đấu nối nước thải của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, tọa độ điểm xả thải (*Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105^{o}45', múi chiếu 3^o*) như sau:

- Tên công trình thủy lợi tiếp nhận nước thải: Kênh Ngăn Mặn.

- Chất lượng nước thải xử lý đạt Cột A - QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào công trình thủy lợi.

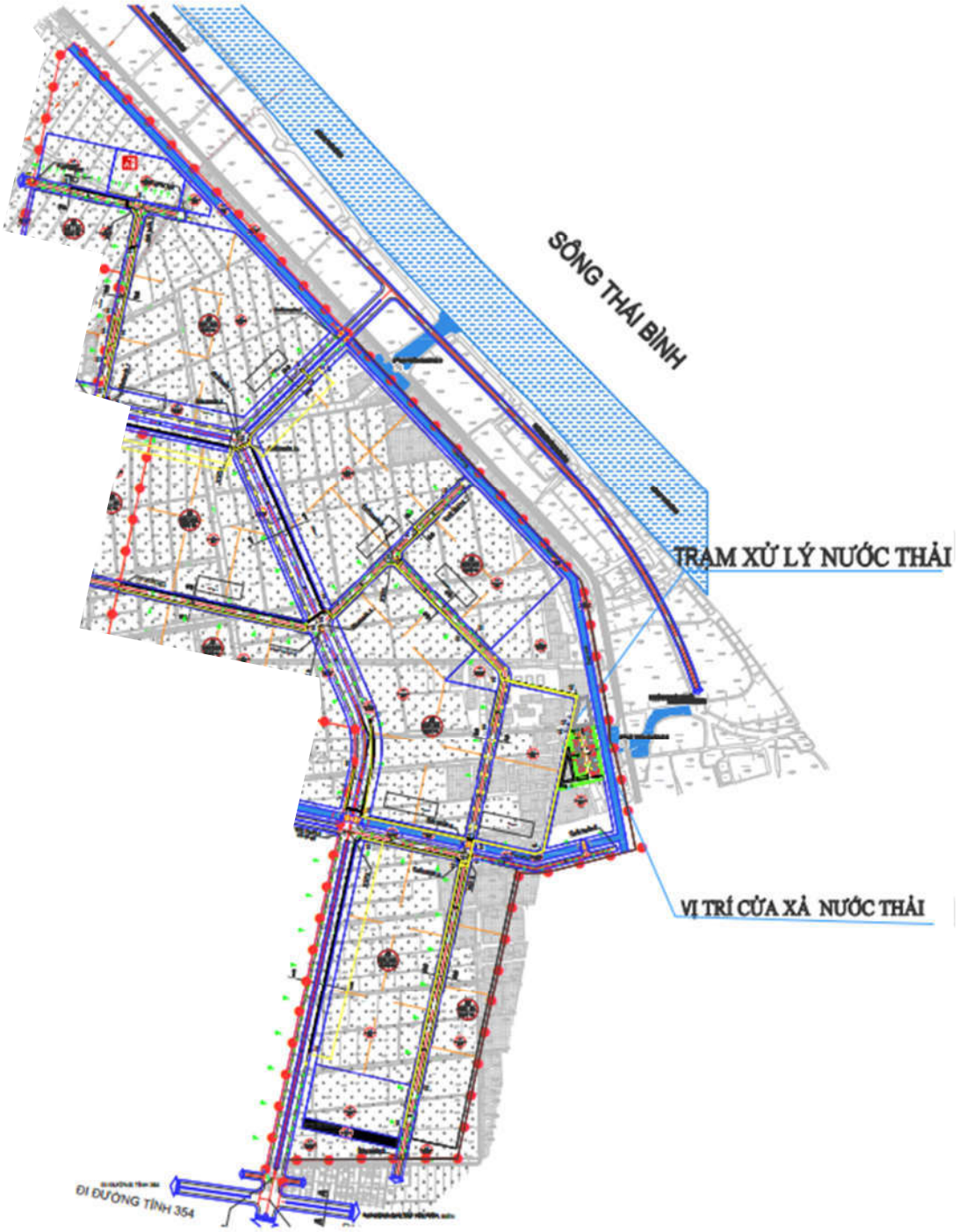
- Vị trí xả thải: Tại 01 vị trí, có tọa độ: X(m) = 2284465,184; Y(m) = 587633,091, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°.

- Hình thức đấu nối với nguồn tiếp nhận: Đường ống HDPE;

- Lưu lượng nước thải lớn nhất: 5.300 m^3/ngày đêm.

- Chế độ xả thải: Liên tục.

- Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn của Dự án được xả vào công trình thủy lợi tại 01 điểm vào kênh Ngăn Mặn hoàn trả phía Bắc Dự án.



Hình 1. 27. Vị trí xả nước thải sau xử lý

** Khối lượng vật tư – thiết bị phục vụ thi công hệ thống thoát nước thải*

Khối lượng vật tư - thiết bị phục vụ thi công hệ thống thoát nước thải như sau:

Bảng 1. 28. Khối lượng vật tư – thiết bị thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
1	Gioăng (6m 1 mối nối; bao gồm 2 gioăng)	cái	539,15	0,81
2	Gioăng (6m 1 mối nối; bao gồm 2 gioăng)	cái	1.777,94	2,67
3	Gioăng (6m 1 mối nối; bao gồm 2 gioăng)	cái	334,72	0,50
4	Ống nhựa gân xoắn HDPE 2 lớp D300mm; SN4	m	5.583,84	55,84
5	Ống nhựa gân xoắn HDPE 2 lớp D400mm; SN4	m	1.051,23	15,77
6	Ống nhựa gân xoắn HDPE 2 lớp D500mm; SN4	m	1.693,27	33,87
7	Thép tròn	kg	3.206,78	3,21
8	Thép tròn D<=10mm	kg	93.289,93	93,29
9	Thép tròn D>18mm	kg	7.030,55	7,03
	Tổng			**213,00**

1.5.4.3. Công trình xử lý nước thải

** Công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà văn phòng điều hành khu công nghiệp:*

- Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà văn phòng điều hành khu công nghiệp bao gồm:

+ 01 bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm tại nhà vệ sinh khu văn phòng, dung tích 8 m^3.

+ 01 bể tự hoại xây ngầm tại nhà điều hành Trạm XLNT, dung tích 4 m^3.

+ 01 phòng thí nghiệm nằm trong cụm nhà điều hành chính của trạm xử lý nước thải, quy mô phòng thí nghiệm được đầu tư cho tổng công suất 5.300 m^3/ngày với diện tích vừa phải được trang bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ, hóa chất phục vụ cho phân tích các chỉ tiêu pH, độ màu, COD, BOD TSS, NH_3/NH_4^+, PO_4^{3-}, NO_2^-, NO_3^-, Tổng Nitơ,

Tổng Photpho. Nước thải phát sinh tại phòng thí nghiệm được thu gom vào hố gom của trạm XLNTTT của KCN.

+ Máy phát điện dự phòng: đầu tư theo từng giai đoạn tương ứng của trạm XLNT.

- Các công trình này chỉ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn của nhân viên làm việc nội bộ của dự án.

** Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp:*

- Chức năng: Là nơi thu gom, xử lý nước thải của toàn bộ khu công nghiệp trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Công suất trạm XLNT: Lưu lượng nước thải phát sinh từ Khu công nghiệp được tính bằng 100% đối với nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt phát sinh từ các lô đất công nghiệp, đất công cộng - dịch vụ, đất hạ tầng kỹ thuật. Theo tính toán lưu lượng nước thải tại bảng 1.21, lưu lượng nước thải phát sinh trung bình là 6.347,7 m^3/ngày đêm, lưu lượng nước thải phát sinh lớp nhất khi tính đến hệ số an toàn (K = 1,2) là 7.617,24 m^3/ngày đêm.

→ Do dự án dự kiến phát sinh nước thải nhiều hơn tính toán theo Quy hoạch phân khu 1/2000, do đó, chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất 5.300 m^3/ngày đêm, phân kì theo giai đoạn tương ứng với tỷ lệ lấp đầy của Khu công nghiệp (tương ứng với quy mô hệ thống xử lý nước thải lớn nhất của toàn bộ KCN Trấn Dương - Hòa Bình (khu B) theo phê duyệt quy hoạch 1/2000) để dự phòng trong trường hợp dự án thu hút các ngành nghề sản xuất có phát sinh nước thải với lưu lượng lớn. Dự án phân kì đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo 2 giai đoạn, bao gồm 2 hệ thống xử lý nước thải như sau: 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 2.300 m^3/ngày đêm và 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 3.000 m^3/ngày đêm, tổng công suất của toàn bộ 02 hệ thống nêu trên là 5.300 m^3/ngày đêm.

- Vị trí xây dựng: Lô đất hạ tầng kỹ thuật A4-KT1 nằm phía Đông của dự án.

+ Yêu cầu đầu vào: Nước thải của các nhà máy thứ cấp sẽ được xử lý đạt yêu cầu theo Bảng tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 (chi tiết xem tại chương 3).

+ Yêu cầu đầu ra: Nước thải sau trạm XLNT tập trung đạt cột A QCVN 40:2025/BTNMT.

+ Công nghệ xử lý nước thải: áp dụng công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp hóa lý kết hợp sinh học: Hóa lý bậc 1 → Xử lý sinh học → Hóa lý bậc 2 (Trong trường hợp cần xử lý Phospho đầu ra chưa đạt chuẩn).

Xử lý sơ bộ (Tách rác, tách dầu mỡ) → Cụm bể phản ứng hóa lý bậc 1 (trung hòa, keo tụ, tạo bông, lắng hóa lý) → Cụm bể sinh học (Thiếu khí, hiếu khí) → Cụm bể phản ứng hóa lý bậc 2 (điều chỉnh pH, keo tụ - trong trường hợp cần xử lý phospho đầu ra chưa đạt chuẩn) → Lắng sinh học → Khử trùng (Loại bỏ vi khuẩn) → Mương quan trắc → Nguồn tiếp nhận.

+ Sơ đồ công nghệ: xem tại mục 4.2.2.

** Điểm đấu nối nước thải:*

- Công trình thuỷ lợi tiếp nhận nước thải: Kênh Ngăn Mặn hoàn trả sau đó đổ vào sông Thái Bình qua cống Trấn Dương 2.

- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 5.300 m^3/ngày đêm

- Quy chuẩn áp dụng: Cột A, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải Công nghiệp.

** Hồ sự cố*

- Để đảm khả năng trữ nước và phòng ngừa sự cố khi trạm XLNT của KCN gặp sự cố, dự án bố trí 02 hồ sự cố có tổng dung tích 5.300m^3, đủ năng lực để lưu chứa lượng nước thải phát sinh từ KCN trong 01 ngày trong thời gian chờ khắc phục sự cố của trạm XLNT. Sau khi trạm XLNT được khắc phục hoàn toàn, nước thải từ hồ sự cố được bơm ngược trở lại trạm XLNT để xử lý đạt yêu cầu trước khi xả thải ra môi trường.

- Hồ sự cố có kết cấu: xây kè đá hộc xung quanh, đáy và thành hồ lót lớp vải địa kỹ thuật chống thấm HDPE.

** Trạm quan trắc nước thải tự động*

- Lắp đặt 01 hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục trước cửa xả ra ngoài môi trường (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi, truyền số liệu trực tiếp cho Sở Nông nghiệp và môi trường thành phố Hải Phòng theo quy định của pháp luật. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục gồm: lưu lượng đầu vào và đầu ra, pH, COD, TSS, amoni.

1.5.4.4. Kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Công ty không bố trí trạm trung chuyển chất thải rắn thông thường và kho lưu giữ tập trung cho các nhà đầu tư thứ cấp. Mỗi nhà đầu tư thứ cấp tự bố trí kho lưu giữ/ thiết bị chứa chất thải công nghiệp riêng tại nhà máy.

- Công ty sẽ bố trí 01 kho lưu giữ chất thải thông thường, diện tích 11 m^2 tại khu đất kỹ thuật (chỉ lưu giữ chất thải thông thường phát sinh từ hoạt động nội bộ của dự án).

1.5.4.5. Kho lưu giữ chất thải nguy hại

- Công ty không bố trí trạm trung chuyển chất thải nguy hại và kho lưu giữ tập trung cho các nhà đầu tư thứ cấp. Mỗi nhà đầu tư thứ cấp tự bố trí kho lưu giữ/ thiết bị chứa chất thải nguy hại riêng tại nhà máy.

- Công ty sẽ bố trí 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại, diện tích 19 m^2 tại khu đất kỹ thuật (chỉ lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động nội bộ của dự án).

1.5.4.6. Kho lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Công ty không bố trí trạm trung chuyển chất thải sinh hoạt và kho lưu giữ tập trung cho các nhà đầu tư thứ cấp. Mỗi nhà đầu tư thứ cấp tự bố trí kho lưu giữ/ điểm tập kết rác thải sinh hoạt riêng tại nhà máy.

- Công ty sẽ bố trí 01 kho lưu giữ chất thải sinh hoạt, diện tích 10 m^2 tại khu đất kỹ thuật (chỉ lưu giữ chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động nội bộ của dự án).

1.5.5. Cân bằng đào đắp của dự án

** Tổng hợp các hạng mục đào của dự án bao gồm:*

- Bóc lớp hữu cơ bề mặt trên toàn bộ diện tích đất nông nghiệp: tổng khối lượng đất bóc hữu cơ là 377.051,55 m^3.

- Khối lượng vét bùn ao mương: 55.354,02 m^3.

- Đào móng công trình nhà điều hành dịch vụ:

Khối lượng đào móng công trình = tổng diện tích các lô đất dịch vụ * mật độ xây dựng tối đa * chiều sâu đào móng = 72.300 m^2 * 40% * 1,5m = 43.380 m^3.

- Đào móng công trình hệ thống xử lý nước thải:

Toàn bộ diện tích khu đất hạ tầng kỹ thuật A4-KT1 (43.200 m^2) sẽ được bố trí các hạng mục nhà điều hành trạm XLNT, bể xử lý nước thải, hồ sự cố, ước tính chiều sâu đào trung bình các hạng mục công trình là 1,5 m. Khối lượng đào thi công hệ thống xử lý nước thải ước tính là 64.800 m^3.

- Khối lượng đào hồ sự cố:

Theo tài liệu thiết kế cơ sở của dự án, khối lượng đất đào cho hồ sự cố 6.000 m^3 là 10.987,5 m^3, khối lượng đất đào cho hồ sự cố 4.600 m^3 là 9.737,32 m^3. Như vật, tổng khối lượng đất đào cho hạng mục hồ sự cố là 20.724,82 m^3.

=> Tổng khối lượng đào toàn dự án là: 633.092,87 m^3 trong đó bao gồm: 377.051,55 m^3 đất hữu cơ, 55.354,02 m^3 bùn nạo vét ao mương và 128.904,82 m^3 đất khác.

** Tổng hợp các hạng mục đắp của dự án bao gồm:*

- Đắp các lô san nền đến cao độ quy hoạch:

+ Khối lượng đất màu đắp cho các lô đất cây xanh: sử dụng hoàn toàn khối lượng đất bóc hữu cơ và bùn nạo vét ao mương: 432.405,77 m^3, ngoài ra cần mua thêm 255.427,99 m^3.

+ Khối lượng san nền cho các lô đất khác: 3.927.022,16 m^3.

Tổng khối lượng vật liệu san nền mà dự án cần mua thêm là 3.927.022,16 + 255.427,99 = 4.182.450,15 m^3.

**** Cân bằng đào - đắp:***

Tổng hợp khối lượng đào - đắp của dự án như sau:

Bảng 1. 29. Tổng hợp khối lượng đào - đắp của dự án

TT	Loại đất	Thể tích đất đào (m^3)	Thể tích đất đắp (m^3)	Cân bằng đào – đắp
I	***Khối lượng đất đào***			
1	Lớp đất bóc hữu cơ (tầng đất mặt)	377.051,55	-	Tổng khối lượng đất hữu cơ và bùn ao là 432.405,77 m^3, dùng toàn bộ để đắp vào các lô đất cây xanh, không đổ thải. Khối lượng đất đào móng nhà điều hành dịch vụ, đào móng các hạng mục công trình trong hệ thống xử lý nước thải (128.904,82 m^3) được tận dụng để đắp nền các lô đất công nghiệp khác.
2	Lớp bùn ao, mương	55.354,02	-	
6	Đào móng nhà điều hành dịch vụ	43.380	-	
7	Đào móng các công trình trong hệ thống xử lý nước thải	64.800	-	
8	Đào hồ sự cố	20.724,82	-	
	Tổng I	***633.092,87***	-	
II	***Khối lượng đất đắp***			

TT	Loại đất	Thể tích đất đào (m^3)	Thể tích đất đắp (m^3)	Cân bằng đào – đắp
8	Đất san nền các lô cây xanh	-	687.833,76	Toàn bộ khối lượng 432.405,77 m^3 đất vét hữu cơ và bùn nạo vét ao mương được tận dụng để đắp vào các lô đất cây xanh. Dự án còn cần thêm 255.427,99 m^3 đất màu cho các lô cây xanh này.
9	Đất san nền các lô đất khác	-	3.927.022,16	Tổng khối lượng cần đắp là 3.927.022,16 m^3, trong đó chủ dự án sẽ sử dụng 128.904,82 m^3 đất đào từ các hạng mục công trình khác như trình bày ở trên. Khối lượng đất đắp còn thiếu là: 3.927.022,16 - 128.904,82 = 3.798.117,34 m^3.
	Tổng II	**-**	***4.614.855,92***	

Vậy, Dự án cần mua thêm 3.798.117,34 m^3 vật liệu san nền phục vụ thi công các hạng mục công trình trong phạm vi dự án.

1.6. Biện pháp tổ chức thi công

1.6.1. Giải phóng mặt bằng

1.6.1.1. Phương án đền bù, GPMB

Phương án bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất để thực hiện Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 theo quy định tại khoản 1, Điều 3 của Nghị định số 88/2024/NĐ-CP

ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

a. Bồi thường về đất

Nguyên tắc bồi thường, tái định cư, thu hồi đất đối với dự án như sau:

- Các đối tượng không chứng minh được tính hợp pháp về đất và công trình trên đất đều phải tự dỡ bỏ và không được bồi thường. Trong trường hợp đặc biệt, Hội đồng bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trình các cấp có thẩm quyền để xem xét, hỗ trợ từng trường hợp cụ thể cho phù hợp với thực tế tại địa phương;

- Các đối tượng được hưởng chính sách đền bù, hỗ trợ tuân thủ các Quy định của Pháp luật;

- Đền bù thiệt hại về đất bằng tiền; đất hợp pháp: được bồi thường 100% giá trị theo loại, hạng đất theo quy định hiện hành; đất không hợp pháp: bị thu hồi và không được bồi thường.

- Đất thuộc các trường hợp khác: đất công do UBND xã quản lý, đất thuê có thời hạn, đất do hộ dân sử dụng lâu năm không có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, không tranh chấp và được cơ quan chuyên môn cấp huyện xác nhận mức độ hợp pháp, đất giao cho các tổ chức sự nghiệp hành chính Nhà nước, đất giao cho các doanh nghiệp để kinh doanh thì tuỳ theo mức độ hợp pháp của đất bị thu hồi, tỷ lệ phần trăm giá trị hỗ trợ theo các quy định hiện hành.

b. Bồi thường cây cối, hoa màu

Tất cả cây cối hoa màu nằm trong phạm vi GPMB của dự án đều được bồi thường theo quy định mà không tính đến tình trạng pháp lý của đất.

c. Tái định cư

Dự án không phải thực hiện bố trí tái định cư.

d. Thực hiện

- UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm duyệt đơn giá đất, đơn giá bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, Quyết định thu hồi đất và các Văn bản khác liên quan theo Quy định của Pháp luật và ủy quyền của UBND thành phố Hải Phòng; Các trường hợp khác biệt sẽ xin ý kiến chỉ đạo của UBND thành phố Hải Phòng;

- UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm có trách nhiệm phối hợp với cơ quan có liên quan chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ tái định cư theo phương án được duyệt;

- Nhà đầu tư Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng là đơn vị ứng toàn bộ kinh phí để thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư cho Dự án.

1.6.1.2. Phương án di dời mộ

Theo thống kê của chủ đầu tư, trong phạm vi dự án có 51 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và Nghĩa trang thôn Đồng Tâm, chủ đầu tư phối hợp với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm kiểm đếm và lập phương án bồi thường, hỗ trợ di dời mộ. Các ngôi mộ được di dời về nghĩa trang tập trung do xã bố trí.

1.6.1.3. Phát quang thảm thực vật và dọn dẹp mặt bằng dự án

Biện pháp phát quang thảm thực vật và dọn dẹp mặt bằng trước khi triển khai các hoạt động xây dựng hạ tầng của dự án như sau:

- Định vị và khoanh vùng: Tiến hành cắm mốc giao đất, xác định chính xác phạm vi chiếm dụng thực tế của dự án nhằm tránh phát quang lan sang các khu vực lân cận.

- Phát quang thảm thực vật: Sử dụng máy cắt cỏ kết hợp nhân công để chặt hạ, dọn dẹp tầng phủ thực vật hiện hữu theo phương pháp cuốn chiếu. Cành cây lớn được cắt ngắn để thuận tiện cho việc vận chuyển.

- Thu gom và dọn dẹp: Thực hiện thu gom triệt để rễ cây, cỏ rác và cành lá ngay sau khi chặt hạ. Tuyệt đối không để sinh khối tồn đọng lâu ngày trên mặt bằng nhằm tránh tình trạng phân hủy hữu cơ gây phú dưỡng hóa nguồn nước xung quanh.

1.6.2. Biện pháp tổ chức thi công

1.6.2.1. Nguyên tắc lập biện pháp thi công

- Biện pháp thi công phải phù hợp với tình hình xã hội, hiện trạng hạ tầng kỹ thuật và điều kiện tự nhiên của khu vực xây dựng công trình;

- Sử dụng có hiệu quả các công nghệ thi công tiên tiến đang được sử dụng tại địa phương và trong nước;

- Tối đa khả năng thi công cơ giới;

- Tận dụng công xưởng để chế tạo các cấu kiện bê tông, hạn chế việc đúc cấu kiện bê tông tại công trường;

- Căn cứ điều kiện thời tiết để bố trí lực lượng thi công. Tận dụng mùa khô, tổ chức thi công trên diện rộng, chia thành nhiều mũi thi công;

- Tập trung thi công nhanh, dứt điểm.

- Thi công cầu qua kênh Chanh Dương làm cửa ngõ kết nối vào vị trí thi công KCN.

- Dự án bố trí 02 cổng công trường thi công tại vị trí giáp đường nối cầu LẠng Am và đường bộ ven biển (vị trí thi công cầu qua kênh Chanh Dương) và trên đường đê ven

sông Thái Bình, tương ứng với 02 tuyến vận chuyển vật liệu san nền và vật liệu xây dựng như trình bày tại mục 1.4.1.

1.6.2.2. Các biện pháp thi công các hạng mục công trình cơ bản

a. Biện pháp thi công cầu qua kênh Chanh Dương

Công trình cầu qua kênh Chanh Dương được tổ chức thi công theo phương pháp kết hợp giữa thi công tại chỗ và lắp ghép cấu kiện đúc sẵn, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng, tiến độ và an toàn. Trình tự thi công được triển khai như sau:

- Trước hết, tiến hành công tác chuẩn bị gồm: giải phóng và san gạt mặt bằng, thiết lập hệ thống mốc định vị tim cầu, cao độ khống chế; thi công đường công vụ, bãi đúc dầm và khu tập kết vật liệu. Đồng thời bố trí hệ thống đảm bảo an toàn giao thông thủy (nếu có), lắp đặt biển báo, rào chắn và tổ chức thoát nước tạm trong phạm vi công trường.

- Tiếp theo, thi công phần móng cọc BTCT 40×40cm bằng phương pháp đóng hoặc ép cọc. Thiết bị sử dụng là máy ép thủy lực phù hợp với điều kiện địa chất. Quá trình thi công cọc được kiểm soát chặt chẽ về vị trí, độ nghiêng, chiều sâu chôn cọc và nhật ký thi công; tiến hành thí nghiệm kiểm tra sức chịu tải cọc theo quy định trước khi chuyển sang thi công bệ móng. Sau khi hoàn thành cọc, tiến hành đào hố móng, đổ bê tông lót, lắp dựng cốt thép, ván khuôn và đổ bê tông bệ móng, thân mố bằng bê tông đổ tại chỗ. Công tác bê tông đảm bảo yêu cầu về cấp phối, độ sụt, bảo dưỡng và kiểm soát nhiệt độ.

- Sau khi hoàn thiện mố, tiến hành lắp đặt gối cầu cao su cốt bản thép, kiểm tra cao độ và vị trí gối theo thiết kế. Kết cấu nhịp dầm BTCT dư ứng lực được chế tạo tại bãi đúc, sử dụng khuôn định hình, căng kéo cáp dự ứng lực trước theo quy trình kiểm soát lực kéo và tổn hao ứng suất. Sau khi đạt cường độ yêu cầu, dầm được vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến công trường và lắp đặt bằng cẩu bánh xích hoặc cẩu ô tô có sức nâng phù hợp. Trình tự lắp đặt được thực hiện từ giữa ra hai bên hoặc theo phương án đảm bảo ổn định kết cấu, đồng thời kiểm tra tim dầm, cao độ và khe hở giữa các dầm.

- Tiếp đó, tiến hành thi công bản mặt cầu bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Lắp dựng hệ ván khuôn, giàn giáo (nếu cần), bố trí cốt thép bản mặt và các cấu kiện liên kết. Bê tông được đổ theo từng phân đoạn, đảm bảo liên kết tốt với dầm chủ, thực hiện đầm rung và bảo dưỡng đúng quy trình nhằm hạn chế nứt và co ngót.

- Sau khi bản mặt cầu đạt cường độ, tiến hành thi công các lớp hoàn thiện gồm: lớp chống thấm, tưới nhựa dính bám và thảm bê tông nhựa chặt C12.5 dày 7 cm bằng máy rải chuyên dụng. Đồng thời lắp đặt khe co giãn dạng ray, lan can thép mạ kẽm, hệ thống thoát nước mặt cầu.

- Cuối cùng, thi công tường chắn đầu cầu trên nền móng cọc BTCT, hoàn thiện nền đường dẫn hai đầu cầu, gia cố mái taluy (nếu có). Toàn bộ công trình được kiểm tra, nghiệm thu theo từng giai đoạn và nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng.

- Trong suốt quá trình thi công, công tác quản lý chất lượng, an toàn lao động và bảo vệ môi trường được thực hiện nghiêm ngặt; đặc biệt chú trọng an toàn nâng hạ dầm, thi công trên cao và khu vực gần mặt nước.

b. Biện pháp thi công san nền

** Biện pháp bơm cát*

- Công tác chuẩn bị:

+ Đào tuyến mương tạm kích thước B = 5m, H = 2m, chiều dài khoảng 700 m để tạo tuyến thoát nước, thu nước róc và lắng cát cho giai đoạn thi công.

+ Tuyến mương lắng cát này sẽ được kết nối với hố lắng cát, kích thước dự kiến 5m x 20m x 1,8m để lắng và thu hồi cát.

+ Hố lắng sẽ được nạo vét định kỳ để thu gom lại cát, cát này sẽ tiếp tục được đắp lên các lô đất như vật liệu san nền.

+ Sau khi thi công bơm cát xong, tuyến mương sẽ được kè theo thiết kế để đảm bảo thoát nước cho dự án, các hố lắng sẽ được san lấp bằng phẳng để phục vụ thi công công trình.

- Công tác bơm cát:

+ Bước 1: Sà lan về công trình, cập vào phà bơm cát đặt trên sông Thái Bình;

+ Bước 2: Bơm cát bằng máy bơm, cát bơm bằng máy bơm đường dẫn vào khu vực bơm cát bằng đường ống.

+ Bước 3: Trước khi bơm cát, phải đắp đất bờ bao đê ngăn sạt lở, tràn bùn qua các vườn cây, nhà dân xung quanh.

+ Bước 4: Làm các hố lắng bùn tại mỗi ô bơm cát, ít nhất 2 vị trí lắng bùn trong khi bơm cát

+ Bước 5: Hồ lắng bùn được bọc vải bạt, tại vị trí xả nước ra kênh có bọc vải địa ngăn bùn xả trực tiếp ra kênh.

** Biện pháp đào – đắp đất*

- Đào bóc đất hữu cơ: Sử dụng máy cẩu, máy xúc → Đào bóc hữu cơ → Xe tải chở đất hữu cơ → Tận dụng san lấp mặt bằng ô đất quy hoạch cây xanh cảnh quan.

- Đào móng các hạng mục công trình: Sử dụng máy cẩu, gầu ngoạm để đào đất → Xúc đất lên xe tải → Vận chuyển đến vị trí tận dụng → Đắp đất tạo đồi nhân tạo để bảo quản và tận dụng trồng cây xanh.

- Thi công san nền: Vật liệu san lấp đảm bảo yêu cầu → Vận chuyển đến vị trí san lấp bằng xe tải → Lấp đất, san gạt đến cao độ thiết kế → Lu lèn, đầm nén đạt tiêu chuẩn → Gia cố, hoàn thiện nền.

- Thiết bị thi công: Sử dụng máy cẩu, gầu ngoạm, xe tải và máy xúc, máy ủi, xe lu, đầm cóc, máy bơm nước, …

- Công tác đảm bảo thi công: Thiết kế hệ thống thoát nước mưa tạm thời, bố trí hố ga thu, hố lắng cặn, máy bơm nước.

** Thi công hệ thống đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật*

Thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật được tiến hành theo từng ô đất sau khi san nền với trình tự: Xác định phạm vi thi công → Đào khuôn nền đường → Thi công nền đường và hào kỹ thuật → Thi công mặt đường → Lắp đặt và hoàn thiện công trình. Mô tả chi tiết các công đoạn thi công xây dựng hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật của dự án, bao gồm:

(1) Thi công nền đường giao thông:

- Thi công nền đường giao thông:

+ Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công nền đường được thực hiện sau khi thi công san nền và chuẩn bị kỹ thuật, bao gồm các nội dung:

++ Định vị phạm vi thi công: Cắm cọc hành lang bảo vệ môi trường, xác định phạm vi cho phép hoạt động của người và phương tiện khi thi công. Định lại tuyến, lên khuôn đường và di chuyển các mốc cao độ ra ngoài phạm vi thi công.

++ Đào khuôn nền đường: Sử dụng tổ hợp máy đào, máy ủi kết hợp với ô tô để vận chuyển đất. Đào xúc đất đá thừa từ nền đường đào (sau khi đã tận dụng để đắp) vận chuyển tận dụng san lấp các khu vực xung quanh.

+ Thi công nền đường: Khi thi công tiến hành đắp hoặc đào nền đường từng lớp một theo các bước:

++ Đắp đất K95 tận dụng triệt để từ đất đào (đạt tiêu chuẩn) được vận chuyển dọc tuyến để đắp. Đất đắp được rải thành từng lớp dày 20cm và đầm chặt theo quy trình thi công hiện hành.

++ Đắp đất K98 dày 30cm được mua từ đơn vị cung cấp. Trong mọi trường hợp lớp K98 trước khi thi công móng mặt đường được tạo độ dốc ngang hay mui luyện bằng đúng độ dốc ngang mặt đường.

- Các trang thiết bị thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc...

- Công tác đảm bảo thi công: Lựa chọn, vận chuyển và tập kết đất cát, vật liệu thi công đảm bảo đúng tiến độ và kỹ thuật thi công theo thiết kế được phê duyệt.

(2) Thi công cống và hào kỹ thuật:

- Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công hệ thống cống và hào kỹ thuật (bao gồm: cống thu gom, thoát nước mưa; hào kỹ thuật lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước, cáp điện, thông tin liên lạc, …) được tiến hành đồng thời với thi công nền đường, theo đó:

+ Chuẩn bị khuôn cống và hào kỹ thuật: Tại vị trí nền đường đào tiến hành đồng thời thi công đào khuôn hệ thống cống và hào kỹ thuật cùng quá trình đắp nền đường theo các bước: Xác định tim tuyến cống, hào kỹ thuật → Gia cố nền đáy bằng cát và cấp phối đá → Đầm nền bằng máy đầm bàn đảm bảo K95 → Kiểm tra, đo đạc cao độ nền đáy, độ dốc, kích thước bằng máy kinh vĩ, thuỷ bình.

+ Lắp đặt cống và hào kỹ thuật: Hệ thống cống, hào kỹ thuật sử dụng các vật tư chế tạo sẵn được chuyển trực tiếp từ nhà cung cấp về vị trí thi công bằng xe tải. Sau khi hoàn thành công tác chuẩn bị khuôn cống, tiến hành lắp đặt cống theo các bước cơ bản: Hạ cống xuống hố đào bằng máy cẩu 1,5 - 3 tấn → Ghép nối, gia cố và lắp đặt phụ trợ theo đúng thiết kế thi công → Kiểm tra chính xác các yêu cầu kỹ thuật trước khi tiến hành đắp đất xung quanh.

+ Đắp đất xung quanh cống: Sử dụng đầm cóc đắp cả hai bên cống, từng lớp đất dày 15cm đến khi đảm bảo độ đầm nén theo thiết kế. Không sử dụng các loại máy cơ giới lớn khi đắp đất xung quanh cống.

- Trang thiết bị thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc…

- Công tác đảm bảo thi công: Lựa chọn, vận chuyển và tập kết vật liệu thi công. Huy động đầy đủ nhân lực, vật lực và các trang thiết bị để đảm bảo tiến độ thi công phù hợp với thi công nền đường.

(3) Thi công mặt đường:

- Biện pháp, công nghệ thi công: Thi công mặt đường được tiến hành sau khi thi công nền, hệ thống hào kỹ thuật tiến hành với các nội dung chính:

+ Tổ chức thi công một đoạn thử 50 - 100m để rút kinh nghiệm hoàn chỉnh quy trình và dây chuyền công nghệ thi công trên thực tế trước khi thi công đại trà.

+ Khi thi công lớp mặt đường được tiến hành theo các phân đoạn thi công nhằm đảm bảo hoàn thành trong 1 ngày để tránh hiện tượng chênh lệch cao độ giữa 2 phần của mặt đường làm mất an toàn giao thông.

+ Công tác hoàn thiện: Sau khi thi công mặt đường, tiến hành lắp đặt hệ thống an toàn giao thông (cọc tiêu, biển báo…), dọn dẹp mặt đường, chỉnh sửa taluy và trồng cây xanh vỉa hè, dải phân cách…

- Phương tiện thi công: Máy cẩu, máy xúc, máy ủi, xe lu, xe tải, đầm cóc…

- Biện pháp đảm bảo thi công: Vật liệu sử dụng cho các lớp kết cấu mặt đường được tuyển chọn đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định hiện hành và giải pháp thiết kế công trình.

** Thi công xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc*

Chủ dự án trực tiếp quản lý thi công các hạng mục công trình kiến trúc thuộc phạm vi đầu tư của dự án. Trình tự thi công các hạng mục kiến trúc: Chuẩn bị phần đất thi công → Thi công phần móng công trình → Thi công xây dựng kết cấu phần thô → Xây trát và hoàn thiện công trình. Chi tiết mô tả biện pháp kỹ thuật và công nghệ thi công theo trình công đoạn này, bao gồm:

- Thi công đất nền, móng:

+ Đào đất móng: Sử dụng máy đào có dung tích gầu 0,65 ÷ 1,25m³ kết hợp đào thủ công đào đất khu vực móng cọc đến cos đáy bê tông lót giằng là -2,0m so cao độ đáy nền. Sử dụng máy xúc đổ hố đào lên xe tải tự đổ loại 10 ÷ 16 tấn để vận chuyển đến vị trí san nền tận dụng.

+ Phương tiện thi công: Sử dụng các thiết bị phụ trợ cho thi công như: máy bơm nước hố móng; máy đào; dụng cụ thủ công…

+ Bảo vệ diện tích đào: Đối với diện tích đào, sử dụng cọc cừ Larsen để chắn và ngăn cản quá trình sạt lở đất trước khi tiến hành thi công kết cấu phần thân.

- Thi công tường bao bê tông:

+ Giữ ổn định bằng tường cừ thép: Tường cừ thép cho đến nay được sử dụng rộng rãi làm tường chắn tạm trong thi công tầng hầm nhà cao tầng. Nó có thể được ép bằng phương pháp búa rung gồm một cần trục bánh xích và có cần rung hoặc máy ép êm thủy lực dùng chính ván cừ đã ép làm đối trọng. Phương pháp này rất thích hợp khi thi công trong thành phố và trong đất dính.

+ Giữ ổn định bằng cọc xi măng đất: Cọc xi măng đất hay cọc vôi đất là phương pháp dùng máy tạo cọc để trộn cưỡng bức xi măng, vôi với đất yếu. Ở dưới sâu, lợi dụng phản ứng hóa học – vật lý xảy ra giữa xi măng (vôi) với đất, làm cho đất mềm dẻo rắn lại thành một thể cọc có tính tổng thể, tính ổn định và cường độ nhất định. Địa hình khu đất trước khi xây dựng tương đối bằng phẳng, phần lớn khoảng lưu không có chiều rộng trên 5m.

- Thi công kết cấu phần thô:

+ Công tác bê tông: Sử dụng hệ thống kết cấu chịu lực chính của công trình là hệ khung, sàn bê tông cốt thép (BTCT) toàn khối cấp bền B30 tương đương mác 400 sử dụng bê tông thương phẩm.

+ Hệ số an toàn của tải trọng, cường độ, ổn định: tải trọng tác dụng lên công trình trong tính toán kiểm tra được xác định theo tiêu chuẩn tải trọng và tác động TCVN 2737 - 2006.

+ Các bước cơ bản thi công kết cấu phần khung bao gồm:

Bước 1 - Lắp đặt cốt thép cột, vách → Bước 2 - Lắp dựng ván khuôn cột vách → Bước 4 - Đổ bê tông cột vách → Bước 5 - Tháo ván khuôn cột vách → Bước 6 - Lắp dựng ván khuôn dầm sàn → Bước 7 - Lắp đặt cốt thép dầm sàn, thép chờ cột vách → Bước 8 - Đổ bê tông mái, bảo dưỡng bê tông → Bước 9 - Tháo ván khuôn dầm sàn.

+ Biện pháp đảm bảo thi công: Đối với diện tích đào, sử dụng cọc cừ larsen để chắn và ngăn cản quá trình sạt lở đất đào trước khi tiến hành thi công kết cấu phần thân. Bê tông sử dụng bê tông thương phẩm, bơm lên vị trí đổ. Đầm bằng máy đầm bàn và đầm dùi.

- Thi công xây trát và hoàn thiện công trình:

+ Thi công hoàn thiện công trình tuân thủ theo phương án thiết kế được duyệt, đồng thời đảm bảo đúng kỹ thuật và tiêu chuẩn thi công.

+ Gạch xây dựng sử dụng gạch tuynen, xây trát bằng vữa chuyên dụng đóng bao sẵn hoặc vữa xây trộn tại hiện trường. Đơn vị giám sát thay chủ dự án giám sát và nghiệm thu kết quả thi công hoàn thiện các hạng mục theo quy định.

** Các hạng mục công trình khác:*

- Đối với đường giao thông, kênh mương thủy lợi (bổ sung thuyết minh phương án nắn chỉnh kênh)

- Đối với đường điện, chủ dự án đang tiến hành thỏa thuận phương án di dời đường điện, cam kết thực hiện thi công theo đúng thỏa thuận với cơ quan điện lực.

1.6.2.3. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường

Nhà thầu thi công và các bên liên quan cần tuân thủ các quy định: Về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình do Bộ xây dựng ban hành tại Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010, Thông tư số 14/2014/TT-BXD ngày 05/9/2014; Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh của Bộ luật lao động; Chỉ thị số 23/CT-BGTVT ngày 11/11/2014 của Bộ GTVT

về việc tăng cường công tác đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động, vệ sinh môi trường trong quá trình triển khai thi công các dự án, công trình giao thông.

1.6.2.4. Phương án đảm bảo giao thông trong quá trình thi công

- Trong quá trình thi công cần lưu ý đảm bảo giao thông cho trong khu vực đi lại được thuận tiện, đơn vị thi công cần kết hợp với lực lượng cảnh sát giao thông, các băng rôn biển báo để kết hợp phân luồng giao thông từ xa, đặc biệt là phải có chiếu sáng vào ban đêm.

- Trong quá trình thi công, đơn vị thi công cần lưu ý phối hợp thi công tránh chồng chéo giữa các hạng mục.

- Cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình thi công nghiệm thu nền, mặt hè hiện hành và cần có đủ cán bộ giám sát nghiệm thu chất lượng công trình và nếu có gì sai khác hồ sơ thiết kế cần báo thiết kế biết để cùng phối hợp xử lý.

- Cần tuân thủ các quy trình về an toàn lao động. Đặc biệt phải có hệ thống thông tin, biển báo về giao thông. Phòng chống cháy, nổ trong quá trình thi công và đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông trong quá trình thi công cả ban ngày và ban đêm.

- Tuân thủ các quy định thi công công trình trên đường bộ đang khai thác đã được cụ thể tại Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ GTVT Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-GP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

1.6.2.5. Giải pháp phòng cháy chữa cháy

- Trong quá trình thực hiện dự án, Nhà thầu thi công cần tuân thủ chặt chẽ các quy định về phòng cháy, chữa cháy ở công trường theo quy định. Thường xuyên tập huấn cho các cán bộ chủ chốt cũng như người phụ trách nghiệp vụ phòng cháy, chữa cháy của đơn vị để kịp thời phổ biến và áp dụng trên toàn công trường theo quy định.

- Các quy định về phòng chống cháy nổ được quy định trong các văn bản: Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04/4/2003 của Chính phủ; được điều chỉnh bổ sung tại Nghị định số 46/2012/NĐ-CP ngày 22/5/2012.

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

2.1.1. Sự phù hợp với quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

a. Sự phù hợp với Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội, theo đó xác định mục tiêu đến năm 2030: "*là nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao, tăng trưởng kinh tế dựa trên nền tảng khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số; mô hình tổ chức không gian phát triển quốc gia hiệu quả, thống nhất, bền vững, hình thành được các vùng động lực, hành lang kinh tế, cực tăng trưởng, có mạng lưới kết cấu hạ tầng cơ bản đồng bộ, hiện đại; bảo đảm các cân đối lớn, nâng cao khả năng chống chịu của nền kinh tế…*".

Định hướng phát triển Vùng đồng bằng sông Hồng: phấn đấu tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân đạt khoảng 9%/năm. Xây dựng vùng đồng bằng sông Hồng là động lực phát triển hàng đầu, có vai trò định hướng, dẫn dắt quá trình cơ cấu lại nền kinh tế và chuyển đổi mô hình tăng trưởng của đất nước. Tập trung phát triển các ngành sản xuất công nghiệp và dịch vụ, hiện đại: điện tử, sản xuất phần mềm, trí tuệ nhân tạo, sản xuất ô tô, công nghiệp hỗ trợ, các dịch vụ thương mại, logistics, tài chính, ngân hàng, du lịch, viễn thông, đào tạo chất lượng cao, y tế chuyên sâu. Phát triển vùng trở thành trung tâm dịch vụ hiện đại của khu vực Đông Nam Á. Phát huy vai trò trung tâm đào tạo nhân lực chất lượng cao dẫn đầu cả nước, tập trung xây dựng một số ngành đào tạo mũi nhọn đạt trình độ khu vực, thế giới. Xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo, đi đầu trong phát triển khoa học, công nghệ. Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp sạch, hữu cơ, phục vụ đô thị. Phát triển các đô thị vệ tinh để giảm sức ép tại các đô thị lớn; sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên đất. Phát triển bền vững kinh tế biển theo hướng tăng trưởng xanh, bảo tồn đa dạng sinh học và các hệ sinh thái biển; tiếp tục xây dựng khu vực Hải Phòng - Quảng Ninh trở thành trung tâm kinh tế biển hiện đại, mang tầm quốc tế, hàng đầu ở Đông Nam Á.

Việc triển khai thực hiện Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn 1 thúc đẩy phát triển

công nghiệp của thành phố Hải Phòng, phù hợp với định hướng phát triển vùng đồng bằng sông Hồng và góp phần hiện thực hóa mục tiêu đã đề ra theo quy hoạch.

Do vậy, Dự án phù hợp với Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt tại Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội.

b. Sự phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 trong đó, định hướng các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường: "Chủ động kiểm soát chặt chẽ quá trình công nghiệp hóa theo hướng thân thiện với môi trường. Thực hiện xanh hóa các ngành sản xuất công nghiệp và thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp xanh, công nghiệp công nghệ cao, các khu công nghiệp sinh thái. Khuyến khích sử dụng các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu thân thiện với môi trường".

Ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 611/QĐ-TTg về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Quy hoạch BVMT quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được xây dựng với mục tiêu chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 1 được định hướng là khu công nghiệp công nghệ cao. Ưu tiên các ngành công nghiệp điện tử, viễn thông, dược phẩm, công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng, vật liệu mới, công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh, công nghiệp chế biến, chế tạo thuộc các lĩnh vực công nghệ cao, đặc biệt ưu đãi đầu tư, khuyến khích chuyển giao công nghệ.

=> Định hướng quy hoạch phát triển của dự án là hoàn toàn phù hợp Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Bên cạnh đó, trong quá trình hoạt động đơn vị quản lý dự án cam kết thực hiện các quy định về thu gom và phân loại chất thải theo quy hoạch chung và hạn chế tối đa sự ảnh hưởng đến hệ sinh thái cũng như chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án.

2.1.2. Sự phù hợp với các Quy hoạch ngành quốc gia đã được phê duyệt

Sau khi kiểm tra đối chiếu đánh giá các nội dung của Dự án với các quy hoạch ngành quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đến thời điểm hiện tại, Dự án phù hợp với các quy hoạch ngành quốc gia, trong đó các quy hoạch quốc gia liên quan trực tiếp đến Dự án được đánh giá cụ thể như sau:

Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021;

Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 500/QĐ-TTg ngày 15/5/2023;

Quy hoạch kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1829/QĐ-TTg ngày 31/10/2021;

Quy hoạch vị trí cảng hàng không quốc tế Hải Phòng được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 640/QĐ-TTg ngày 28/4/2011 và Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng hàng không, sân bay toàn quốc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 648/QĐ-TTg ngày 7/6/2023;

Chiến lược phát triển ngành ô tô Việt Nam đến 2025, tầm nhìn đến 2035 đã được thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo quyết định số 1168/QĐ-TTg ngày 16/7/2014: Phát huy nội lực của mọi thành phần kinh tế trong nước; chú trọng liên kết, hợp tác với các tập đoàn sản xuất ô tô lớn trên thế giới để phát triển ngành công nghiệp ô tô đồng bộ với phát triển hạ tầng giao thông, đáp ứng cơ bản nhu cầu trong nước về các loại xe có lợi thế cạnh tranh, phù hợp với chính sách tiêu dùng và các yêu cầu về bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng; nâng cao năng lực cạnh tranh để trở thành nhà cung cấp linh kiện, phụ tùng trong chuỗi sản xuất công nghiệp ô tô thế giới; tạo động lực thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế của cả nước theo hướng hiện đại.

Các quy hoạch ngành quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt còn lại không có nội dung liên quan đến dự án.

2.1.3. Sự phù hợp với Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Ngày 04/12/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ra Quyết định số 1511/QĐ-TTg thành lập khu kinh tế ven biển phía Nam Hải Phòng, thành phố Hải Phòng, trong đó có Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình.

Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình có quy mô 800 - 900 ha, được xác định trong Phụ lục II - Phương án phát triển Khu công nghiệp, Khu kinh tế thành phố Hải

Phòng thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050 của Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023.

Các ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình phù hợp với các ngành nghề nêu trong Phương hướng phát triển ngành công nghiệp xây dựng thành phố.

Các hệ thống hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước, xử lý nước thải, chất thải rắn, viễn thông...) được quy hoạch phù hợp với phương án phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật thành phố Hải Phòng theo phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 5455/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của Thủ tướng Chính phủ.

Từ các phân tích trên cho thấy, việc đầu tư Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội trong Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.

2.1.4. Sự phù hợp với Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2050, tầm nhìn đến năm 2075

Theo Quyết định số 423/QĐ-TTg ngày 11/3/2026 Phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2050, tầm nhìn đến năm 2075, Khu vực phát triển công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình tại huyện Vĩnh Bảo, có quy mô 800-900 ha.

Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn I phù hợp với Khu vực phát triển công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình tại Quyết định số 423/QĐ-TTg ngày 11/3/2026.

2.1.5. Sự phù hợp với Quy hoạch và Kế hoạch sử dụng đất

Theo Phụ lục 20 kèm theo Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 09/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phân bổ chi tiêu Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021-2025, chi tiêu đất KCN trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025 và đến năm 2030 được phân bổ lần lượt là 7.262 ha và 8.710 ha.

Tính đến thời điểm báo cáo, trên địa bàn thành phố Hải Phòng đã có 21 KCN được thành lập với tổng diện tích đất công nghiệp được phân bổ là 8.303,74 ha. Cụ thể như sau:

Bảng 2. 1. Các khu công nghiệp trên địa bàn thành phố Hải Phòng

TT	Tên khu công nghiệp	Diện tích đất công nghiệp phân bổ (ha)
1	KCN Đình Vũ	541,46
2	Khu phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ (khu 1)	1.329,00
3	KCN Nam Đình Vũ (khu 2)	513,40
4	KCN và dịch vụ Hàng hải	132,70
5	KCN MP Đình Vũ	234,10
6	KCN VSIP Hải Phòng	507,60
7	KCN Tràng Duệ 1, 2	389,80
8	KCN Cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng	526,81
9	KCN và khu phi thuế quan Xuân Cầu	752,00
10	KCN Nhật Bản - Hải Phòng	153,00
11	KCN An Dương	196,10
12	KCN Đồ Sơn Hải Phòng	152,05
13	KCN Nam Cầu Kiền	263,47
14	KCN Tiên Thanh(*)	150,00
15	KCN Nam Tràng Cát	200,39
16	KCN Tràng Duệ 3(**)	400,00
17	KCN Nomura (GĐ2)	197,16
18	KCN Vinh Quang	226,01
19	KCN Sân bay Tiên Lãng	596,78
20	KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu A)	477,83
21	KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B)	364,11

(*) Theo quyết định số 647/QĐ-TTg ngày 27/5/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chủ trương đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Tiên Thanh, huyện Tiên Lãng, thành phố Hải Phòng, quy mô diện tích dự án là 410,46ha, diện tích thực hiện giai đoạn 1 là 150ha. Phần diện tích còn lại (260,46ha) được thực hiện sau khi có cơ sở xác định phù hợp với quy hoạch sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

(**) Theo quyết định số 86/QĐ-TTg ngày 14/1/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chủ trương đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Tràng Duệ 3, thành phố Hải Phòng, quy mô diện tích của dự án là 652,73ha. Diện tích thực hiện giai đoạn 1 là 400ha, phần diện tích còn lại (252,73ha) chỉ được thực hiện khi phân bổ đủ chỉ tiêu sử dụng đất trong các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt, điều chỉnh.

Ngày 30/12/2024 HĐND thành phố Hải Phòng thông qua tại Nghị quyết số 105/NQ-HĐND về Kế hoạch sử dụng đất 05 năm (2021-2025) thành phố Hải Phòng.

Ngày 27/6/2025 UBND thành phố ban hành Quyết định số 2316/QĐ-UBND về việc điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 huyện Vĩnh Bảo. Theo đó, phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất cho Khu công nghiệp ở xã Trấn Dương (nay là xã Nguyễn Bỉnh Khiêm) là 100ha.

Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1 thuộc số thứ tự 38, thuộc phụ lục 01: Dự án, công trình phải thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng năm 2026 được đính kèm Nghị quyết số 78/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng ngày 11/12/20025 về việc thông qua các dự án, công trình phải thu hồi đất trên địa bàn thành phố.

Như vậy, Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) được phân bổ 100ha để thực hiện trong giai đoạn đầu và khi thực hiện vượt chỉ tiêu được phân bổ thì Thành phố sẽ cập nhật kết quả chỉ tiêu sử dụng đất vào kỳ phân bổ tiếp theo. Chỉ tiêu sử dụng đất sẽ được cấp có thẩm quyền thông qua phù hợp với diện tích đất công nghiệp phân bổ theo từng giai đoạn. Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn I phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất 05 năm (2021-2025) thành phố Hải Phòng và Quy hoạch sử dụng đất huyện Vĩnh Bảo thời kỳ 2021-2030.

2.1.6. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch tài nguyên nước

Luật Tài nguyên nước (sửa đổi) và Nghị định 53/2024/NĐ-CP quy định rõ việc quản lý tổng hợp nguồn nước, bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên nước, bao gồm các nội dung như quy hoạch, giám sát khai thác, sử dụng nước, khuyến khích tiết kiệm

nước, bảo vệ chất lượng, ngăn ngừa suy thoái/ô nhiễm nguồn nước và bảo vệ khu vực bảo vệ nguồn nước theo chức năng, nhiệm vụ của từng địa phương, cơ quan và tổ chức.

Khoản 8 Điều 3 Luật Tài nguyên nước quy định các khái niệm về chức năng nguồn nước, bao gồm mục đích sử dụng chủ yếu của nguồn nước như cung cấp nước sinh hoạt, sản xuất, bảo vệ môi trường, phòng chống lũ, đảm bảo an ninh sinh kế và ổn định phát triển. Các chức năng này là cơ sở để đánh giá, quy hoạch, phân bổ và bảo vệ tài nguyên nước trong phát triển kinh tế-xã hội và quy hoạch sử dụng đất.

Quyết định 1622/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, xác định mục tiêu:

- Điều hòa, phân phối tổng hợp tài nguyên nước giữa các ngành, vùng miền và các đối tượng sử dụng nước.

- Đảm bảo nhu cầu nước cho dân sinh, sinh hoạt, phát triển kinh tế-xã hội theo định hướng phát triển bền vững.

- Bảo vệ chất lượng nguồn nước, ưu tiên nguồn nước sạch, đáp ứng yêu cầu phát triển đô thị, công nghiệp và nông nghiệp.

Quyết định 50/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng-Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 với các nguyên tắc:

- Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên cơ sở lưu vực sông, thống nhất giữa nước mặt và nước dưới đất trong phạm vi địa lý rộng, giữa các tỉnh, ngành và các mục tiêu sử dụng nước khác nhau.

- Bảo đảm cân bằng giữa phát triển kinh tế-xã hội và bảo vệ hệ thống tài nguyên nước, phù hợp với các điều ước quốc tế, biến đổi khí hậu và yêu cầu sử dụng nước.

- Quy hoạch sử dụng hợp lý nguồn nước, tránh xung đột giữa mục tiêu phát triển công nghiệp, nông nghiệp, sinh hoạt và môi trường trên lưu vực.

Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (Khu B) – Giai đoạn 1 cam kết xử lý nước thải đạt cột A, QCVN 40/2025-BTNMT trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận, đồng thời giám sát tự động, liên tục chất lượng nước thải sau xử lý trước khi xả thải. Ngoài ra, đối với hoạt động khai thác nước mặt, dự án luôn tuân thủ chức năng và công suất khai thác nước mặt theo quy hoạch. Do đó, dự án hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch liên quan trong lĩnh vực Tài nguyên nước.

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

- Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 có tổng công suất 5.300 m^3/ngày.đêm được chia làm 2 module, trong đó bao

gồm: 01 module có công suất 3.000 m^3/ngày.đêm/ module và 01 module có công suất 2.300 m^3/ngày đêm/module và được thi công xây dựng theo từng giai đoạn phù hợp. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A. Việc xây dựng và lắp đặt thiết bị công nghệ cho các module được thực hiện theo tiến độ lấp đầy của KCN, cụ thể như sau: Giai đoạn đầu, xây dựng các hạng mục chung (bể gom, hồ sự cố, mương quan trắc) của trạm XLNT và xây dựng, lắp đặt thiết bị cho module 1 của trạm XLNT công suất 3.000 m^3/ngày đêm; khi nước thải của KCN đạt 70% công suất xử lý nước thải của module 1, tiếp tục xây dựng và lắp đặt thiết bị cho module 2 của trạm XLNT với công suất 2.300 m^3/ngày đêm.

- Nước thải của khu vực thiết kế bao gồm 2 loại: nước thải sinh hoạt của các cán bộ công nhân viên làm việc trong cụm công nghiệp và nước thải phát sinh của nhà đầu tư thứ cấp trong CCN (gồm nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt)

+ Đối với nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp sẽ được Chủ đầu tư thoả thuận đưa về xử lý tại trạm của CCN.

+ Toàn bộ nước thải sau khi xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của CCN phải đạt QCVN 40: 2025/BTNMT (cột A) trước khi thải ra ngoài môi trường

+ Hệ thống thoát nước thải và nhà máy xử lý nước thải phải được xây dựng và quản lý theo đúng pháp luật hiện hành.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

** Đánh giá sức chịu tải của kênh Ngăn Mặn khi tiếp nhận nước thải của dự án:*

Tại Quyết định số 642/QĐ-UBND ngày 14/3/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ nội tỉnh trên địa bản thành phố Hải Phòng giai đoạn 2021-2025, không có thông tin, số liệu sức chịu tải của kênh Ngăn Mặn. Cho nên, chủ đầu tư sẽ đánh giá sức chịu tải của kênh theo Thông tư số 95:2025/TT-BTNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Hướng dẫn đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ, cụ thể:

- Lựa chọn phương pháp đánh giá gián tiếp: Kênh đang tiếp nhận từ nhiều nguồn như dân cư, doanh nghiệp sản xuất tại xã Nguyễn Bỉnh Khiêm. Do đó, báo cáo lựa chọn phương pháp gián tiếp làm căn cứ đánh giá. Phương pháp đánh giá này dựa trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng, kết quả phân tích nguồn nước kênh, lưu lượng và kết quả phân tích các nguồn nước thải xả vào kênh.

Công thức đánh giá:

$$L_{tn} = L_{td} - L_{nn} - L_{tt} + NP_{td}$$

Trong đó:

+ L_{tn} là khả năng chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính là kg/ngày;

+ L_{td} là tải lượng tối đa của từng thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông, đơn vị tính là kg/ngày;

+ L_{nn} là tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông, đơn vị tính là kg/ngày;

+ L_{tt} là tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải đơn vị tính là kg/ngày;

+ NP_{td} là tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông, đơn vị tính là kg/ngày. Giá trị NPtd phụ thuộc vào từng chất ô nhiễm, đặc điểm của từng nguồn nước, điều kiện địa hình và được xác định căn cứ điều kiện thực tế, hoặc có thể không tính đến trong trường hợp không đủ dữ liệu tin cậy để đánh giá. Do không có dữ liệu tin cậy nề không tính đến thông số này trong tính toán.

- Quy trình đánh giá như sau:

+ Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt:

$$\mathbf{L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4}$$

Trong đó:

C_{qc}: giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của kênh, đơn vị tính là mg/l (chất lượng kênh Ngăn Mặn - nguồn tiếp nhận nước thải của dự án, được tham chiếu theo QCVN 08:2023/BTNMT, phân loại theo mức B - chất lượng nước trung bình, hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm, nước co thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiejep sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

Q_s: lưu lượng dòng chảy của kênh đánh giá: hiện chưa có số liệu nên lấy số liệu của kênh tương tự trên địa bàn Hải Phòng là $Q_s = 12$ m^3/s

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Kết quả tính toán:

Bảng 2. 2. Kết quả tính toán tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Thông số	**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**Amoni**	**Tổng Nitơ**	**Tổng Phốtpho**	**Tổng dầu mỡ**	**Clorua**	**Chất hoạt động bề mặt**	**Sb**	**CN^-**
Q_s m^3/s	12										
C_{qc} mg/l	6	15	100	0,3	1,5	0,3	5	250	0,1	0,02	0,01
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
Ltđ (kg/ngày)	6.220,8	15.552	103.680	311,04	1.555,2	311,04	5.184	259.200	103,68	20,74	10,37
Thông số	**Fe**	**Cr^{+6}**	**As**	**Cd**	**Pb**	**Cr tổng**	**Cu**	**Zn**	**Ni**	**Mn**	**Hg**
Q_s m^3/s	12										
C_{qc} mg/l	0,5	0,01	0,01	0,005	0,02	0,05	0,1	0,5	0,1	0,1	0,001
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
L_{td} (kg/ngày)	518,4	10,37	10,37	5,18	20,74	51,84	103,68	518,4	103,68	103,68	1,04

+ Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước:

$$\mathbf{L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4}$$

Trong đó:

C_{nn}: kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt - lấy kết quả mẫu phân tích chất lượng nước mặt kênh Ngăn Mặn trung bình ngày 02/01/2026, 09/7/2026, 10/7/2026..

Q_s: lưu lượng dòng chảy của kênh đánh giá → Q_s = 12 m^3/s

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

Kết quả tính toán:

Bảng 2. 3. Kết quả tính toán tải lượng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước

Thông số	**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**Amoni**	**Tổng Nitơ**	**Tổng Phốtpho**	**Tổng dầu mỡ**	**Clorua**	**Chất hoạt động bề mặt**	**Sb**	**CN^-**
Q_s m^3/s	12										
C_{nn} mg/l	4,667	11,333	10,333	0,3107	1,1867	0,0993	0,3	164,67	0,05	0,002	0,003
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
L_{nn} (kg/ngày)	5132,77	12464,03	11364,23	341,71	1305,13	109,21	329,94	181104,07	54,99	2,20	3,30
Thông số	**Fe**	**Cr^{+6}**	**As**	**Cd**	**Pb**	**Cr tổng**	**Cu**	**Zn**	**Ni**	**Mn**	**Hg**
Q_s m^3/s	12										
C_{nn} mg/l	0,33	0,003	0,0033	0,001	0,004	0,004	0,0067	0,0177	0,002	0,0987	0,0003
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
L_{nn} (kg/ngày)	370,66	3,37	3,71	1,12	4,49	4,49	7,53	19,88	2,25	110,86	0,34

+ Xác định tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải:

$$\mathbf{L_t = C_t \times Q_t \times 86,4}$$

Trong đó:

C_t: kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào nguồn tiếp nhận. Dự án chưa có hoạt động xả thải nên không có nước thải để phân tích. Vì vậy sẽ lựa chọn thông số phân tích theo nồng độ chất ô nhiễm có giá trị tối đa cho phép (GTTĐCP) quy định tại QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A). Kết quả phân tích giả định như sau:

Bảng 2. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý của dự án (giả định)

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ theo QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A)
1	BOD_5	mg/l	30
2	COD	mg/l	60
3	TSS	mg/l	30
4	Amoni	mg/l	5
5	Tổng Nitơ	mg/l	20
6	Tổng Phốt pho	mg/l	8
7	Tổng dầu mỡ	mg/l	5
8	Clorua	mg/l	500
9	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	3
10	Sb	mg/l	0,02
11	CN^-	mg/l	0,2
12	Fe	mg/l	2
13	Cr^{+6}	mg/l	0,1
14	As	mg/l	0,05
15	Cd	mg/l	0,02
16	Pb	mg/l	0,1
17	Cr tổng	mg/l	0,5
18	Cu	mg/l	1
19	Zn	mg/l	1
20	Ni	mg/l	0,1
21	Mn	mg/l	2
22	Hg	mg/l	0,001

Qt: lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào đoạn sông → Qt = 6.300 m^3/ngày đêm = 0,07 m^3/s.

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

Kết quả tính toán:

Bảng 2. 5. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải

Thông số	**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**Amoni**	**Tổng Nitơ**	**Tổng Phốtpho**	**Tổng dầu mỡ**	**Clorua**	**Chất hoạt động bề mặt**	**Sb**	**CN^-**
Qt m^3/s	0,07										
Ct mg/l	30	60	30	5	20	8	5	500	1	0,02	0,2
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
Lt (kg/ngày)	181,44	362,88	181,44	30,24	120,96	48,38	30,24	3024,00	6,05	0,12	1,21
Thông số	**Fe**	**Cr^{+6}**	**As**	**Cd**	**Pb**	**Cr tổng**	**Cu**	**Zn**	**Ni**	**Mn**	**Hg**
Qt m^3/s	0,06										
Ct mg/l	2	0,1	0,05	0,02	0,1	0,5	1	1	0,1	2	0,001
Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4										
Lt (kg/ngày)	12,1	0,6	0,3	0,12	0,6	3,02	6,05	6,05	0,6	12,1	0,01

+ Đánh giá khả năng tiếp nhận:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) \times F_s$$

Trong đó:

L_{tn}: khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm, đơn vị tính là kg/ngày.

L_{td}: tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt (kg/ngày đêm) - Bảng 2.2

F_s: hệ số an toàn, được xem xét, lựa chọn trong khoảng từ 0,3 đến 0,7 trên cơ sở mức độ đầy đủ, tin cậy, chính xác của các thông tin, số liệu sử dụng để đánh giá do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải quy định tại Khoản 1 Điều 15 Thông tư này xem xét, quyết định. Chọn $F_s = 0,5$.

L_{nn}: tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của kênh (kg/ngày) - Bảng 2.3.

L_t: tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải (kg/ngày) - Bảng 2.5.

Bảng 2. 6. Dự báo khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với các chất ô nhiễm chính

Thông số	**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**Amoni**	**Tổng Nitơ**	**Tổng Phốtpho**	**Tổng dầu mỡ**	**Clorua**	**Chất hoạt động bề mặt**	**Sb**	**CN^-**
L_{td} (kg/ngày)	6739,20	16848,00	112320,00	336,96	1684,80	336,96	5616,00	280800,00	112,32	22,46	11,23
L_{nn} (kg/ngày)	5132,77	12464,03	11364,23	341,71	1305,13	109,21	329,94	181104,07	54,99	2,20	3,30
L_t (kg/ngày)	158,11	316,22	158,11	26,35	105,41	42,16	26,35	2635,20	5,27	0,11	1,05
F_s mg/l	0,5										
L_{tn} (kg/ngày)	724,16	2033,87	50398,83	***-15,55***	137,13	92,79	2629,85	48530,37	26,03	10,08	3,44
Thông số	**Fe**	**Cr^{+6}**	**As**	**Cd**	**Pb**	**Cr tổng**	**Cu**	**Zn**	**Ni**	**Mn**	**Hg**
L_{td} (kg/ngày)	561,60	11,23	11,23	5,62	22,46	56,16	112,32	561,60	112,32	112,32	1,12
L_{nn} (kg/ngày)	370,66	3,37	3,71	1,12	4,49	4,49	7,53	19,88	2,25	110,86	0,34
L_t (kg/ngày)	10,54	0,53	0,26	0,11	0,53	2,64	5,27	5,27	0,53	10,54	0,01
F_s mg/l	0,5										
L_{tn} (kg/ngày)	90,20	3,67	3,63	2,19	8,72	24,52	49,76	268,22	54,77	***-4,54***	0,39

→ Căn cứ theo kết quả tính toán tại Bảng trên cho thấy: sức chịu tải của nguồn tiếp nhận đối với thông số amoni và thông số Mangan ở mức kém, các thông số khác, theo tính toán trên cho thấy nguồn tiếp nhận vẫn còn đủ khả năng tiếp nhận.

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. Hiện trạng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

3.1.1.1. 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 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 ra kênh Ngăn Mặn và kênh Quán Mía.

+ Nước thải quá trình rửa thiết bị thi công và rửa xe được thu về hố lắng và tiếp tục tuần hoàn cho hoạt động rửa thiết bị thi công và rửa xe, không xả thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích KCN chảy về các kênh mương lân cận như kênh Ngăn Mặn, kênh Quán Mía.

- Bụi, khí thải: Bụi và 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: chất thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại đều được thu gom, lưu giữ và giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định, không thải ra ngoài môi trường.

- Ngoài ra, quá trình thi công xây dựng còn bao gồm các hoạt động giải phóng mặt bằng, vét đất hữu cơ, nạo vét ao mương 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 giai đoạn xây dựng bao gồm môi trường đất, nước mặt, không khí.

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải: Khi đi vào hoạt động, KCN xả thải với lưu lượng lớn nhất là 5.300 m^3/ngày.đêm ra kênh Ngăn Mặn, chất lượng nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN

40:2025/BTNMT.

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

+ Đối với khí thải từ trạm XLNT tập trung: khí thải này chủ yếu là mùi hôi từ quá trình xử lý sinh học sẽ được thu gom và xử lý bằng 02 hệ thống xử lý mùi được đầu tư xây dựng đồng bộ cùng với từng module xử lý nước thải.

+ Đối với khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư 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 KCN sẽ phải thực hiện thủ tục môi trường tương ứng theo quy định của pháp luật hiện hành.

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

** Hiện trạng chất lượng nước sông Thái Bình:*

Tham khảo Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2025 tại văn bản số 24/BC-UBND của UBND thành phố Hải Phòng ngày 29/01/2026, chỉ số chất lượng nước (WQI) năm 2025 đối với Sông Thái Bình (thuộc hệ thống giao thông thủy) cho thấy chỉ số chất lượng nước (WQI) năm 2025 đối với Sông Thái Bình cho thấy tỷ lệ điểm quan trắc đạt mức "Rất tốt" (WQI từ 91 –100), tương ứng với khả năng sử dụng trực tiếp cho mục đích cấp nước sinh hoạt, chiếm 5%; nhóm điểm có chất lượng "Tốt" sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần có các biện pháp xử lý phù hợp trước khi sử dụng (WQI từ 76–90) chiếm 50%; 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 40%; 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 5%.

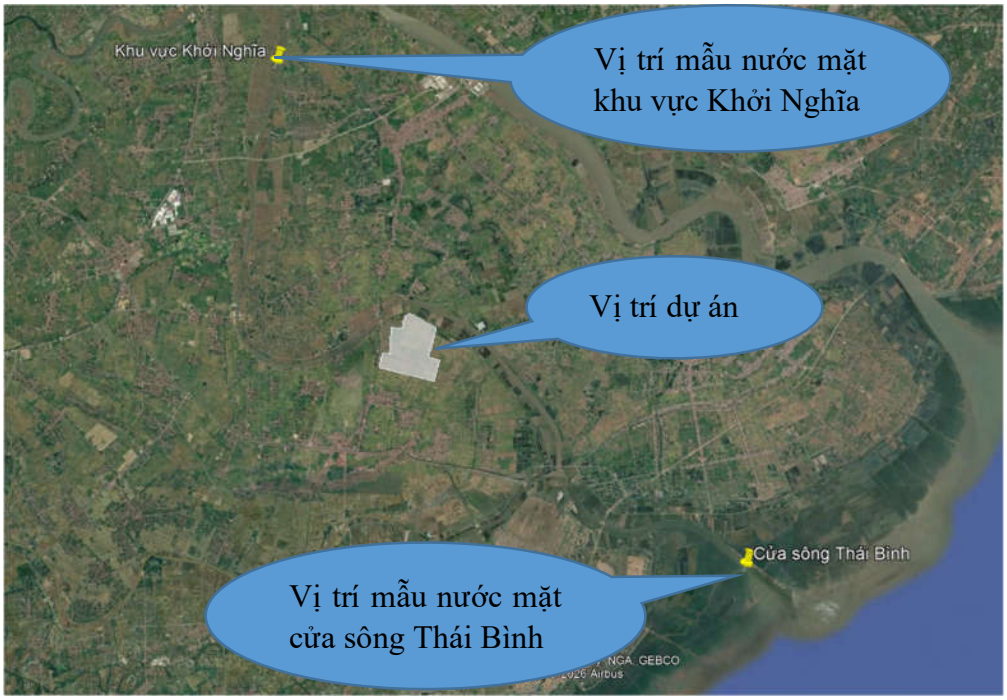
Giá trị trung bình của các thông số đặc trưng trong môi trường nước mặt trên sông Thái Bình như sau:

Bảng 4. 1. Giá trị trung bình của các thông số đặc trưng trong môi trường nước mặt sông Thái Bình

STT	Trạm/điểm quan trắc	Mã số	Tọa độ		pH	DO (mg/l)	COD (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	$N\text{-}NH_4^+$ (mg/l)	Tổng phôtpho (mg/l)	Coliform (MPN/ 100 ml)	Tổng nitơ (mg/l)	Asen (mg/l)	Chì (mg/l)	Thủy ngân (mg/l)
			Kinh độ (Y)	Vĩ độ (X)											
1	Khu vực cửa Thái Bình	NM8 – Đợt 1 (Tháng 2)	593665	2280715	7,27	6,35	19,2	7,2	0,98	0,39	6300	2,27	ND	0,011	ND
		NM8 – Đợt 2 (Tháng 3)			7,72	6,24	18,7	8,9	0,073	0,176	8400	1,81	0,0037	0,017	ND
		NM8 – Đợt 3 (Tháng 4)			7,24	6,25	14,4	2,7	0,61	0,1	4600	1,59	0,0054	0,018	ND
		NM8 – Đợt 4 (Tháng 5)			6,34	6,41	17,4	4,1	0,058	0,087	4900	1,44	0,0079	0,015	ND
		NM8 – Đợt 5 (Tháng 6)			7,43	6,53	13,2	6,6	0,19	0,13	4600	1,3	0,0054	0,006	ND
		NM8 – Đợt 6 (Tháng 7)			7,28	6,34	14,7	4,7	0,33	0,1	4300	1,51	0,0084	0,015	KPH (0,00032)
		NM8 – Đợt 7 (Tháng 8)			7,53	6,42	18,9	8,3	0,37	0,095	5500	1,51	0,0075	0,0063	KPH (0,00032)
		NM8 – Đợt 8 (Tháng 9)			7,38	6,19	19,9	5,2	0,2	0,12	7900	1,58	0,0064	0,0092	KPH (0,00032)
		NM8 – Đợt 9 (Tháng 10)			7,21	5,49	20,4	2,2	0,3	0,18	130000	1,23	KPH (0,002)	KPH (0,002)	KPH (0,0002)
		NM8 – Đợt 10 (Tháng 11)			7,92	5,56	20,5	4,5	0,21	0,13	9100	1,6	<0,006	KPH (0,002)	KPH (0,0002)
		Trung bình năm			**7,33**	**6,18**	**17,73**	**5,44**	**0,33**	**0,15**	**18560**	**1,584**	**0,0045**	**0,0122**	**KPH**
2	Khu vực Khởi Nghĩa	NM9 – Đợt 1 (Tháng 2)	579876	2294483	7,36	6,48	16,7	5,7	0,96	0,35	5800	1,92	ND	0,0065	ND
		NM9 – Đợt 2 (Tháng 3)			7,6	6,23	20,3	9,7	0,068	0,179	8200	1,42	ND	0,013	ND
		NM9 – Đợt 3 (Tháng 4)			13,6	0,57	0,0032	1,41	ND	0,017	2300	ND	0,043	ND	ND
		NM9 – Đợt 4 (Tháng 5)			6,42	6,25	18,3	4,1	0,088	0,1	5800	1,78	0,0044	0,014	ND
		NM9 – Đợt 5 (Tháng 6)			7,52	5,25	13,2	8,2	0,21	0,12	4900	0,98	0,0051	0,0038	ND
		NM9 – Đợt 6 (Tháng 7)			7,17	6,06	13	5,2	0,3	0,1	4100	1,44	0,0039	0,01	KPH (0,00032)
		NM9 – Đợt 7 (Tháng 8)			7,42	6,33	18	4,7	0,065	0,093	4900	1,4	0,0053	0,0053	KPH (0,00032)
		NM9 – Đợt 8 (Tháng 9)			7,28	5,94	19,9	5	0,049	0,083	6300	1,42	0,0063	0,0084	KPH (0,00032)
		NM9 – Đợt 9 (Tháng 10)			6,96	5,92	21,2	4,2	0,33	0,16	84000	1,35	KPH (0,002)	<0,006	KPH (0,0002)
		NM9 – Đợt 10 (Tháng 11)			7,7	5,76	21,3	4,3	0,2	0,11	4600	1,5	<0,006	0,0073	KPH (0,0002)
		Trung bình năm			**7,9**	**5,48**	**16,19**	**5,25**	**0,227**	**0,131**	**13090**	**1,321**	**0,0068**	**0,0061**	**KPH**

Chất lượng môi trường nước mặt cửa sông Thái Bình có các thông số COD và Tổng Nito thường xuyên cao hơn QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1 và Bảng 2- Mức B), các thông số BOD_5, $N\text{-}NH_4^+$ cục bộ tại một số thời điểm hơn QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1 và Bảng 2- Mức B).

Các thông số còn lại cơ bản là nằm dưới ngưỡng của QCVN 08:2023/BTNMT.



Hình 3. 1. Vị trí mẫu nước mặt cửa sông Thái Bình

** Hiện trạng chất lượng không khí:*

Kết quả quan trắc thông số CO, NO_2, SO_2 tại các điểm quan trắc đều thấp hơn nhiều so với GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Kết quả quan trắc bụi TSP cho thấy kết quản quan trắc vượt ngưỡng trung bình 24 giờ. Đối vợi bụi PM2.5, kết quả đo không vượt quá GHCP theo QCVN .

Hình 3. 2. Vị trí quan trắc không khí

Bảng 4. 2. Quan trắc chất lượng không khí khu vực gần dự án

STT	Điểm quan trắc	Mã số	Tọa độ		Các thông số quan trắc					
			Kinh độ	Vĩ độ	NO_2	SO_2	CO	O_3	TSP	Pb
1	Khu vực trung tâm thị trấn Vĩnh Bảo, huyện Vĩnh Bảo (nay là xã Vĩnh Bảo)	K11	2288759	575950	59,4	67,4	5.164,5	-	276,7	-
	QCVN 05:2023/BTNMT									
	Trung bình 1 giờ				***200***	***350***	***30.000***	***200***	***300***	***-***
	Trung bình 8 giờ				***-***	***-***	***10.000***	***120***	***-***	***-***
	Trung bình 24 giờ				***100***	***125***	***-***	***-***	***200***	***1,5***

STT	Trạm quan trắc	Mã số	Tọa độ		PM_{10}			$PM_{2.5}$		
			Kinh độ	Vĩ độ	Tổng số ngày đo (ngày)	Số ngày đo có nồng độ PM_{10} vượt quá QCVN (ngày)	Tỷ lệ ngày đo có nồng độ PM_{10} vượt quá QCVN (%)	Tổng số ngày đo (ngày)	Số ngày đo có nồng độ $PM_{2,5}$ vượt quá QCVN (ngày)	Tỷ lệ ngày đo có nồng độ $PM_{2,5}$ vượt quá QCVN (%)
1	Khu vực trung tâm thị trấn Vĩnh Bảo, huyện Vĩnh Bảo (nay là xã Vĩnh Bảo)	K11	2288759	575950	-	-	-	4	0	0%

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

*** Hiện trạng đa dạng sinh học:**

Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật trong khu vực thực hiện dự án được thu thập thông qua việc khảo sát thực tế tại dự án như sau:

a. Thực vật:

Cho đến nay chưa có một nghiên cứu nào một cách định lượng cụ thể về các loài động thực vật trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm. Tuy nhiên qua kết quả khảo sát thực địa và các thông tin được cung cấp bởi người dân địa phương, đặc điểm hệ động thực vật trên cạn trong phạm vi thành phố có những đặc điểm sau:

- Do khu vực thực hiện dự án với diện tích đất nông nghiệp lúa nước chiếm khoảng 90%, Do đó hệ sinh thái tại khu vực mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp lúa nước, hệ sinh thái nghèo nàn.

- Thực vật trên địa bàn xã chủ yếu là cây nông nghiệp (lúa chiếm 99,5%, ngô, khoai,...), cây vườn nhà (cây ăn quả, cây cảnh,...), Động vật trong khu vực chủ yếu là các loài vật nuôi gia súc, gia cầm, như: gà, vịt, chó, mèo, lợn, dê, trâu, bò...

- Khu vực thực hiện dự án với diện tích đất nông nghiệp lúa nước chiếm khoảng 90%. Do đó hệ sinh thái tại khu vực mang tính chất là hệ sinh thái nông nghiệp 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 nùn xoắn lá,,, và những động vật gây hại như chuột, ốc bưu vàng, nhện...

Sinh vật có lợi: Bao gồm động vật có xưởng sống như cá, ếch nhái, các côn trùng như kiến, bò xít mù xanh, bò 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, diệt vi khuẩn, vi rút...

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...)

Trong hệ sinh thái lúa nước có các mối quan hệ phức tạp gồm các mối quan hệ cộng sinh, mối quan hệ cạnh tranh, mối quan hệ ký chủ...

Hệ sinh thái nông nghiệp hầu hết bị ảnh hưởng bởi các hoạt động canh tác của con người, các hoạt động như kích điện, xả thải nước thải, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, phân bón hóa học, thuộc diệt cỏ... đã làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự đa dạng sinh học của hệ sinh thái lúa nước.

b. Động vật:

- Động vật hoang dã tự nhiên còn lại trong khu vực 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, không có hồ, đầm phá, Các loài cá sinh sống trong kênh mương, ruộng lúa vào mùa mưa có nhiều nước là các loài sinh sống phổ biến tại địa phương, dễ thích nghi và sinh sản phát triển nhanh, không có giá trị về mặt đa dạng sinh học.

Kết luận: Hệ sinh thái không có loài đặc hữu cần bảo tồn.

(Nguồn: Thông tin thu thập tự quá trình điều tra thông tin từ người dân địa phương)

*** Hiện trạng kênh mương thủy lợi:**

Hiện trạng các tuyến kênh mương trong phạm vi dự án chủ yếu là kênh mương thủy lợi phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp và tiêu thoát nước cho khu vực. Các kênh mương chính gồm: Kênh Chanh Dương, kênh Cống C2, kênh Cống C3, kênh Ngăn Mặn, và các tuyến kênh nội đồng khu vực Bãi 16, Bãi 17, Bãi 18. Các tuyến kênh mương này là kênh đất tự nhiên, có dòng chảy đều, tương đối thẳng, không có đoạn uốn khúc. Hiện trạng các tuyến kênh mương này đang hoạt động tốt, không có đoạn nước tù. Chức năng tưới - tiêu của các tuyến kênh mương hiện trạng ở mức tốt.

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường

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 dự án triển khai bao gồm:

- Chất lượng nước mặt tại các tuyến kênh xung quanh dự án như: kênh Ngăn Mặn, kênh Chanh Dương,...

- Chất lượng không khí khu vực thực hiện dự án;

- Giao thông trên tuyến đường tỉnh 354, QL37;

- Chất lượng hạ tầng kỹ thuật của khu vực: giao thông, cấp điện, cấp nước của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm;

- Dân cư thuộc diện thu hồi đất lúa, đất mặt nước phục vụ dự án;

- Dân cư xã Nguyễn Bỉnh Khiêm

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 phạm vi thực hiện dự án không có 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.

Khu vực thực hiện dự án không nằm trong vùng biển, vùng đất ngập nước.

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

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

3.2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng

** Điều kiện địa lý:*

Khu vực thực hiện dự án nằm tại xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phố Hải Phòng. Đây là khu vực nằm ở phía Đông thành phố Hải Phòng, là vùng đồng bằng tương đối bằng phẳng, có mạng lưới giao thông đường bộ, đường thủy thuận lợi, hệ thống hạ tầng đầy đủ, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển công nghiệp.

** Điều kiện địa chất:*

Theo kết quả khảo sát địa chất công trình ngoài hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu dự án gồm các lớp đất từ trên xuống như sau:

- Lớp 1: Đất ruộng, phía dưới là sét pha màu xám nâu.

- Lớp 2: Bùn sét pha màu xám đen, lẫn vỏ sò, trạng thái chảy.

- Lớp 3: Sét màu xám đen, xám ghi trạng thái chảy đến dẻo chảy.

- Lớp 4: Sét pha màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo mềm.

- Lớp 5: Sét màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng.

- Lớp 6: Cát hạt mịn, màu xám vàng, kết cấu chặt vừa.

- Lớp 7: Sét pha, màu xám trắng, xám ghi, trạng thái dẻo mềm.

- Lớp 7b: Sét màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.

- Lớp 8a: Cát hạt mịn, màu xám ghi, kết cấu chặt vừa.

- Lớp 8: Cát hạt mịn, màu xám vàng, kết cấu chặt.

- Lớp 9: Sét màu xám nâu, trạng thái nửa cứng.

- Lớp 10: Sét màu nâu đỏ, xám ghi trạng thái cứng.

Qua kết quả khảo sát của 07 hố khoan, các thí nghiệm hiện trường và trong phòng có thể rút ra một số nét cơ bản được mô tả như sau:

Từ trên bề mặt xuống hết chiều sâu khảo sát bao gồm 12 lớp. Căn cứ vào đặc tính địa chất công trình của các lớp có thể phân chia ra 3 nhóm:

Nhóm 1: Bao gồm lớp 1 (lớp đất ruộng), 2, 3 là các lớp đất có sức chịu tải và độ ổn định thấp. Không phù hợp làm lớp đặt móng công trình.

Nhóm 2: Lớp 4, 5, 6, 7, 7b, 8a là lớp đất có sức chịu tải và độ ổn định trung bình, phù hợp làm lớp đặt móng cho công trình nhỏ.

Nhóm 3: Bao gồm lớp 8, 9, 10 là các lớp đất có sức chịu tải và độ ổn định cao, phù hợp làm lớp đặt móng công trình vừa và lớn.

Bề dày các lớp đất nền như sau:

Bảng 4. 3. Bề dày các lớp đất nền

Lớp	Mô tả	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7
1	Đất ruộng, phía dưới là sét pha màu xám nâu	1,3	1,0	1,0	1,0	1,4	1,3	1,2
2	Bùn sét pha màu xám đen, lẫn vỏ sò, trạng thái chảy	9,2	7,5	8,0	14,5	12,4	8,2	9,5
3	Sét màu xám đen, xám ghi trạng thái chảy đến dẻo chảy	8,8	9,5	11,5	-	5,7	11,5	10,1
4	Sét pha màu xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo mềm	4,2	3,0	3,0	2,5	4,5	2,0	6,2
5	Sét màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng.	-	9,0	-	3,0	-	4,0	-
6	Cát hạt mịn, màu xám vàng, kết cấu chặt vừa	12,0	1,5	3,5	1,5	1,5	1,5	6,5
7	Sét pha, màu xám trắng, xám ghi, trạng thái dẻo mềm	2,5	7,5	-	-	-	9,5	-
7b	Sét màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm	-	-	13,0	9,0	6,2	-	3,0

Lớp	Mô tả	HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7
8a	Cát hạt mịn, màu xám ghi, kết cấu chặt vừa.	-	1,5	-	-	2,8	-	-
8	Cát hạt mịn, màu xám vàng, kết cấu chặt	1,8	5,5	6,0	-	10,5	7,0	-
9	Sét màu xám nâu, trạng thái nửa cứng.	7,0	-	-	9,5	-	-	-
10	Sét màu nâu đỏ, xám ghi trạng thái cứng	5,2	-	-	5,0	-	-	8,5

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất của dự án, năm 2025)

** Điều kiện khí hậu, khí tượng:*

Khí hậu của khu vực thực hiện Dự án mang đầy đủ những đặc tính cơ bản của chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa của thành phố Hải Phòng.

- Mùa nóng thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, nóng ẩm, mưa nhiều.

- Mùa lạnh, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lạnh và ít mưa.

Sự phân chia khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm theo bốn mùa gồm hai mùa chính là mùa hè và mùa đông, còn hai mùa chuyển tiếp là mùa xuân và mùa thu.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng xảy ra càng nhanh và thời gian lưu tồn các chất càng nhỏ. Các giá trị về nhiệt độ trung bình tháng tại Hải Phòng (^{0}C) thể hiện như sau:

Bảng 4. 4. Nhiệt độ trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng

(Đơn vị tính: ^{0}C)

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	17,2	18,2	17,5	17,2	16,6	17,8
Tháng 2	20,9	19,7	18,0	18,8	19,3	18,8
Tháng 3	21,4	21,0	20,0	21	21,2	20,6
Tháng 4	25,6	24,5	23,0	23,2	23,8	26,2
Tháng 5	26,6	26,3	27,0	28,3	27,3	27,1
Tháng 6	29,5	29,1	29,5	29,8	28,8	28,9
Tháng 7	29,4	29,7	29,5	30	29,8	28,5
Tháng 8	28,0	28,1	28,5	28	28,1	28,7

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 9	27,8	27,7	28,5	27,6	27,4	27,5
Tháng 10	25,4	24,9	26,5	26,8	26,2	26,0
Tháng 11	22,2	21,8	23	22	23,3	23,7
Tháng 12	19,0	18,6	19,5	20	19,0	18,4
Trung bình	**24,4**	**24,1**	**24,2**	**24,4**	**24,2**	**24,4**

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia - Cục khí tượng thủy văn (số liệu tại Trạm khí tượng Phù Liễn), năm 2024)

Nhiệt độ trung bình cả năm dao động khoảng 23,4^{0}C - 24,4^{0}C. Nhiệt độ cao nhất thường tập trung vào các tháng 6, 7, 8 (trung bình khoảng 28,5^{0}C). Các tháng 12, 1, 2 có nhiệt độ thấp nhất trong năm (trung bình khoảng 17^{0}C).

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí cũng như nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong khí quyển và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng lên sức khỏe công nhân.

Độ ẩm không khí trung bình năm từ 2019 đến 2024 ở khu vực dự án là dao động từ 71% đến 93%. Tuy nhiên có những thời điểm độ ẩm thấp trung bình tháng chỉ khoảng 71-77% chủ yếu vào 12 trong năm. Năm 2024 độ ẩm không khí trung bình tháng dao động từ 71% đến 91%.

Độ ẩm trung bình của các tháng trong năm tại khu vực thực hiện Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng (%)

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	93	90	82	91	86	87
Tháng 2	96	90	89	94	88	91
Tháng 3	96	94	94	97	92	91
Tháng 4	95	91	94	93	98	90
Tháng 5	93	88	91	86	90	88
Tháng 6	91	85	85	85	92	88
Tháng 7	87	85	87	86	88	88

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 8	92	91	90	94	92	87
Tháng 9	85	90	90	87	88	88
Tháng 10	88	84	88	86	85	73
Tháng 11	86	84	79	79	83	72
Tháng 12	81	83	77	75	82	71
Trung bình	90,2	87,9	87,2	87,8	88,7	84

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia - Cục khí tượng thủy văn (số liệu tại Trạm khí tượng Phù Liễn), năm 2024)

c. Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng. Lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Lượng mưa phân bố theo hai mùa:

- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm khoảng 80 – 90% tổng lượng mưa trung bình trong năm, tương đương từ 1500 đến 1575mm. Lượng mưa lớn nhất năm vào các tháng 7 và 8 trong năm. Mưa lớn xuất hiện khi triều kém tạo nên khả năng xói lở bởi bên sông và tập trung phù sa thượng nguồn về rất lớn.

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có 8 - 10 ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn nên tổng lượng mưa cả mùa chỉ đạt 200 - 250 mm. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 11, 12, 1 trong năm.

Tổng lượng mưa năm từ 2019 đến 2024 dao động trong khoảng 1190 mm đến 2038,2 mm. Tổng Lượng mưa trung bình trong 10 năm gần nhất là 1595 mm. Lượng mưa tháng lớn nhất ghi nhận là 747,8 mm (tháng 7 năm 2018), lượng mưa tháng nhỏ nhất 0 mm (tháng 1 năm 2014).

Tổng lượng mưa các tháng tại khu vực dự án từ năm 2019 đến năm 2024 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Lượng mưa trung bình các tháng và trong năm tại Hải Phòng

(Đơn vị tính: 1/10 mm)

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	18,6	82,8	128,1	22,2	39,2	26,9
Tháng 2	18,9	19,3	5,5	45,2	31,8	21,1

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 3	22,3	76,5	27,9	19,8	18,9	35,9
Tháng 4	155,5	30,9	121,7	89,7	52,8	59,9
Tháng 5	105,5	113,9	277,5	102,6	62,2	300
Tháng 6	204,8	184,3	94,0	120,5	264,0	445,4
Tháng 7	217,2	60,3	283,9	92,6	56,4	391,8
Tháng 8	365,9	544,7	450,3	487,9	265,1	285,9
Tháng 9	70,7	158,3	294,3	134,5	352,4	720,0
Tháng 10	98,3	259,0	53,0	108,9	3,7	21,8
Tháng 11	64,6	33,3	9,2	35,8	8,9	2,9
Tháng 12	1,6	4,1	0,6	3,9	10,9	3,5
Tổng	**1343,9**	**1567,4**	**1746,0**	**1263,6**	**1211,8**	**2315,1**

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia - Cục khí tượng thủy văn (số liệu tại Trạm khí tượng Phù Liễn), năm 2024)

d. Nắng và bức xạ

Trong những năm gần đây, tổng số giờ nắng/năm tại Hải Phòng dao động từ 1.307,7 đến 1.559 giờ, tổng trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2019-2024 là 1.539,66 giờ. Các tháng từ tháng 5 đến tháng 10 có số giờ nắng đo được đều cao, từ tháng 12 năm nay đến tháng 4 năm sau là thời kỳ ít nắng trong năm. Trong 5 năm trở lại đây tổng số giờ nắng tháng lớn nhất ghi nhận là 253,5 giờ (tháng 6 năm 2020), tháng nhỏ nhất là 33,7 giờ (tháng 3 năm 2019).

Tổng số giờ nắng các tháng tại khu vực dự án từ năm 2019 đến năm 2024 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 7. Số giờ nắng trung bình hàng tháng và trong năm tại Hải Phòng

(Đơn vị tính: giờ)

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	35,4	67,4	38,6	54,9	42,7	58,0
Tháng 2	65,2	74,1	50,2	72,3	65,2	31,3
Tháng 3	33,7	43,6	40,7	64,1	82,8	27,0
Tháng 4	96,2	57,4	90,2	90,4	84,7	84,8
Tháng 5	133,9	183,8	140,8	201,7	167,2	120,2

Tháng/năm	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 6	187,1	253,5	208,2	198,2	230,1	112,5
Tháng 7	174,0	252,6	245,7	243,8	232,6	150,9
Tháng 8	142,1	150,3	135,2	126,3	133,9	168,2
Tháng 9	212,1	137,7	201,4	140,9	158,2	98,1
Tháng 10	152,3	105,3	172,5	119,9	153,6	203,5
Tháng 11	147,7	129,3	145,6	137,7	156,7	173,4
Tháng 12	144,9	92,0	90,3	120,6	99,5	102,1
Tổng	**1525,6**	**1547,0**	**1559,4**	**1543,8**	**1522,5**	**1330,0**

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia - Cục khí tượng thủy văn (số liệu tại Trạm khí tượng Phù Liễn), năm 2024)

e. Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ các chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc khi không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm cũng sẽ thay đổi theo.

Hướng gió, tần suất hướng gió và tốc độ gió đo được thống kê dựa trên số liệu quan trắc tại trạm Phù Liễn (Hải Phòng), theo đó: Hướng gió chủ yếu trong năm là hướng Bắc từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau, hướng Đông Bắc từ tháng 12 năm trước đến tháng 3 năm sau; gió Đông từ tháng 3 đến tháng 6, gió Đông Nam từ tháng 5 đến tháng 7.

- Mùa mưa (kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Tây Nam, tốc độ gió khoảng từ 0,9 - 1,2 m/s.

- Mùa khô (kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau) hướng gió chủ đạo là hướng Đông Bắc, tốc độ gió khoảng từ 1,1 - 1,5 m/s.

Đây là yếu tố ảnh hưởng lớn đến sự lan tỏa của bụi, tiếng ồn và các chất khí độc hại ra môi trường xung quanh. Có 2 yếu tố của gió ảnh hưởng trực tiếp:

- Hướng gió: Hướng gió trong năm biến đổi theo mùa của các hoàn lưu. Từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió thịnh hành là gió Bắc và Đông Bắc. Từ tháng 4 đến tháng 10

hướng gió thịnh hành là gió Nam và Đông Nam. Từ tháng 7 đến tháng 9 thường có bão cấp 7-10, đột xuất có bão cấp 12.

Bảng 4. 8. Tần suất hướng gió trong năm theo các hướng ở khu vực Hải Phòng

Hướng / Tháng	Lặng	Bắc	Đông Bắc	Đông	Đông Nam	Nam	Tây Nam	Tây	Tây Bắc
1	12,4	20,3	28,1	15,6	21,8	8,9	1	1,9	14
2	10,6	11,1	22,8	14,8	32,1	14	1,8	0,7	5,3
3	15	7,8	18,4	17,4	41,3	16,4	1,1	1	5,6
4	8,8	6,3	12,6	12,1	47,5	25,1	1,4	1,1	5,1
5	9,6	5,7	7,9	7,5	49,9	34,4	2,7	1,7	4,6
6	7,6	6	7,9	5,7	40	39,5	5,4	2,5	5,4
7	9,1	8,5	10,4	10	39,9	30,1	5,8	3,7	6,5
8	14,1	12,4	13,3	8,6	26,9	21,7	6	6,3	14,7
9	10	20,1	19,7	8,8	26,9	16,6	1,9	2,9	13,1
10	8,2	32,4	27,8	8,6	22,4	8,4	1,2	1,9	13,1
11	6,2	24,7	30,4	13,1	22,6	7,7	0,9	1,7	12,7
12	8,5	30	33,5	11	18,6	6,4	1,5	1,7	12,8

- Tốc độ gió:

Đây là yếu tố ảnh hưởng đến lan truyền, phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí, khí độc.... Tốc độ gió trung bình ở Hải phòng từ khoảng 2,1 m/s, tốc độ gió Tây và Đông nhỏ nhất. Tốc độ gió lớn nhất quan trắc được là 49,9 m/s.

f. Chế độ bão và nước dâng trong bão

- Bão: Thành phố Hải Phòng là khu vực chịu ảnh hưởng lớn của bão và áp thấp nhiệt đới. Bão thường đến sớm từ tháng 5 đến tháng 10 (chủ yếu là ba tháng 7, 8, 9) và có cường độ mạnh, nhất là vùng đảo và ven biển, gây ra nhiều mưa lớn và tốc độ gió từ 20 - 40m/s. Khi bão xảy ra thường có gió xoáy giật mạnh kèm theo mưa lớn làm ảnh hưởng tới đời sống người dân, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thuỷ sản, các công trình đê điều, các đường dây tải điện, thông tin liên lạc và gây ách tắc giao thông.

+ Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 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 lớn nhất của cả nước (28%). Hằng năm khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp 1 - 2 cơn bão và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 - 4 cơn. Gió bão thường ở cấp 9 - 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.

Bão Yagi (bão số 3 - tháng 9 năm 2024) đã đổ bộ vào Hải Phòng ngày 7/9, gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản. Tại đảo Bạch Long Vĩ có gió mạnh cấp 13, giật cấp 15; tại Phủ Liễn gió mạnh cấp 11, giật cấp 15; Cát Hải (gió mạnh cấp 11, giật cấp 14; Đông Xuyên (Tiên Lãng) gió mạnh cấp 10, giật cấp 12, Hòn Dấu cấp 9, giật cấp 12. Lượng mưa tính từ 19h ngày 06/9 đến 19h ngày 07/9 phổ biến từ 120 - 180 mm, có nơi trên 200mm. Vùng biển ngoài khơi Hải Phòng (bao gồm Bạch Long Vĩ) sóng biển cao 6,0 - 8,0 m, Từ trưa 07/9, vùng ven biển Hải Phòng (Cát Bà, Đồ Sơn, Hòn Dấu) sóng biển cao 2,0-3,5m. Bão Yagi làm hơn 100.000 nhà ở bị hư hại; 94 công trình quốc phòng, an ninh bị hư hại; 575 điểm trường bị hư hại; 467 cơ sở y tế bị ảnh hưởng; 895 công trình văn hóa, di tích lịch sử văn hóa bị hư hại. Bão làm hơn 25.000ha diện tích lúa bị hư hại; hơn 3.000ha diện tích hoa màu, rau màu bị hư hại; hơn 3.300ha diện tích rừng bị hư hại; hơn 82.000 cây xanh đô thị bị gãy đổ; hơn 4.600ha diện tích nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng; hơn 3.200 cột điện bị gãy đổ; 70 trạm biến thế bị hư hại; hơn 30.000 công trình nhà xưởng, xí nghiệp, công trình công nghiệp bị hư hại; hơn 1.200 công trình trụ sở cơ quan bị hư hại; 213 chợ, trung tâm thương mại bị hư hại...Tổng thiệt hại do bão Yagi gây ra tại Hải Phòng (quy ra tiền) được thống kê ước gần 12.000 tỷ đồng.

Tuy bão xuất hiện không thường xuyên nhương năng lượng lớn gấp nhiều lần các quá trình động lực khác. Trong thời gian bão có thể phá hủy, xóa đi toàn bộ các đạng địa hình bờ biển đã tồn tại trước đó và làm xuất hiện những dạng địa hình mới. Quá trình 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 số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đổ bộ vào vùng ven bờ Bắc Bộ, mực nước biển dâng tối đa cao tới 2,8m. Tuy nhiên, độ cao nước dân do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu là địa hình bờ biển.

Bảng 4. 9. Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh - Nam Định	9 (10 - 11)

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
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 - 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)	Quảng Ninh - Hải Phòng	10 - 12
2016	19/8	Mirinae (Bão số 1)	Hải Phòng - Thái Bình	8 – 9 (10-12)
2017	20 - 23/9	Doksuri (Bão số 10)	Quảng Ninh - Hải Phòng	6 - 7 (9)
2018	17/7	Son Tinh (Bão số 3)	Hải Phòng - Nghệ An	8 - 9 (10)
2019	04/7	Mun (Bão số 2)	Hải Phòng - Nam Định	8 - 9
2020	1/8	Sinlaku (Bão số 2)	Thanh Hóa - Nghệ An	6 - 7
	12/10	Nangka (Bão số 7)	Quảng Ninh - Hải Phòng	8 - 9
2021	10/10	LionRock (Bão số 7)	Hải Phòng - Nam Định	6 - 8
2022	25/8	Ma-on (Bão số 3)	Quảng Ninh - Hải Phòng	6 - 7
2023	18/7	Talim (Bão số 1)	Quảng Ninh - Hải Phòng	9 - 10
2024	7/9	Yagi (Bão số 3)	Hải Phòng - Quảng Ninh - Các tỉnh Nam đồng bằng sông Hồng	10 – 11 (14-15)

- Giông lốc: Hàng năm ở khu vực Hải Phòng có khoảng hơn 40 ngày giông và tập trung vào mùa mua (từ tháng 4 đến tháng 6), giông thường xuất hiện vào chiều tối và sáng sớm. Khi có giông lượng mua trong 1-2 giờ có thể lên tới 180 - 200mm. 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 mua đá ở một số khu vực.

g. Các hiện tượng thời tiết bất thường khác

Với 125km đường bờ biển, nhiều hòn đảo lớn, nhỏ, Hải Phòng là tâm điểm của

hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, áp thấp nhiệt đới, dông lốc, đặc biệt là phải đối mặt với tình trạng xâm nhập mặn tại các vùng cửa sông, nguồn nước ngầm bị ô nhiễm mặn và cả hiện tượng thủy triều đỏ tại một số vùng biển.

Theo kết quả đo đạc và thông tin, dữ liệu lưu trữ tại trạm Hòn Dáu thì trong vòng 50 năm qua, mực nước biển ở Hải Phòng đã dâng lên khoảng 20cm và lấn mất 35km^2 đất liền ven biển.

Ngoài ra, hiện tượng xâm nhập mặn tại các cửa sông cũng xuất hiện tại khu vực. Theo số liệu đo đạc năm 2018 tại trạm thủy văn Trung Trang – An Lão, độ mặn đo được của mùa cạn năm 2018 đo được lên tới 0,3 phần nghìn. Hiện tượng này đã gây nhiều khó khăn cho việc lấy nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp, thủy sản và cả nguồn nước thô phục vụ sản xuất nước sinh hoạt của toàn thành phố Hải Phòng nói chung.

Theo thống kê của ngành NN&PTNN thành phố, năm 2018 Hải Phòng đã hứng chịu 6 cơn bão và 3 lần áp thấp nhiệt đới cùng nhiều đợt rét đậm, sét hại, sương muối, sương mù, sóng lớn trên biển, các đợt nắng nóng gay gắt kéo dài vào mùa hè và dông lốc cục bộ…gây nhiều thiệt hại lớn về người và kinh tế cho người dân. Cụ thể:

+ Nắng nóng gay gắt kéo dài và nhiệt độ chênh lệch ngày đêm lớn đã khiến hơn 2000 tấn ngao tại vùng biển Kiên Thụy chết hàng loạt.

+ Bão, sóng to và triều cường đã khiến hàng nghìn m2 kè đá ở khu du lịch Đồ Sơn, hệ thống đê biển Cát Hải, đê hữu Thái Bình, đê tả Văn Úc,… bị sạt lở, hư hại.

+ Dông sét năm 2018 đã làm 3 người chết tại huyện Vĩnh Bảo và Tiên Lãng

+ Mưa, ngập kéo dài của năm 2018 đã đe dọa sự án toàn của Trạm điện 220KV Đình Vũ khiến thành phố phải lên phương án cắt điện nửa thành phố nếu nước không kịp rút.

** Đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn:*

- Sông Thái Bình nằm phía Bắc khu vực nghiên cứu chảy qua địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, chảy theo hướng Tây Bắc về hướng Đông Bắc đổ ra cửa Thái Bình.

- Về mùa lũ do ảnh hưởng của lũ và triều, biến động mực nước lũ tại trạm thủy văn Đông Xuyên trên sông Thái Bình có các đặc trưng về mực nước trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất và chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất như sau: mực nước trung bình 0,17m; mực nước lớn nhất 2,72m (xuất hiện vào ngày 20/8/1996); mực nước thấp nhất -1,53m (xuất hiện vào ngày 03/4/1970); chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất là 4,25m. Mực nước lũ trên sông Thái Bình tại Hải Phòng thường biến động theo mùa mưa lũ, có thể đạt mức Báo động 1, Báo động 2 hoặc cao hơn, gây ngập úng vùng trũng thấp và bãi nổi ven sông, đặc biệt vào tháng 10/2025,

mực nước có lúc lên cao (ví dụ 4.10m tại Phả Lại), vượt Báo động 1, với dự báo đỉnh lũ có thể đạt dưới Báo động 3, yêu cầu các địa phương ven sông phải triển khai phòng chống và tuần tra đê điều chặt chẽ. Thông tin chi tiết và cập nhật nhất về mực nước thực tế và cảnh báo lũ cần được theo dõi qua Đài Khí tượng Thủy văn thành phố Hải Phòng hoặc Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự.

- Hiện trạng ngập úng khu vực dự án: Với mạng lưới kênh mương thủy lợi trong khu vực thực hiện dự án, khả năng tiêu thoát nước luôn ở tình trạng tốt, chưa xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ hay diện rộng trong những năm gần đây.

- Thuỷ triều tại vùng ven biển cửa sông Thái Bình là chế độ nhật triều. Một ngày có một đỉnh triều và một chân triều. Thời gian triều lên khoảng 11 giờ và triều xuống khoảng 13 giờ. Mức dao động thường xuyên xảy ra trong biên độ triều. Khi thời tiết thay đổi như mưa, bão, áp thấp nhiệt đới… làm sự dao động trở nên phức tạp hơn và đôi khi có sự khác biệt đáng kể so với sự dao động bình thường. Thời điểm diễn ra triều lên và triều xuống khác nhau.

Chế độ thủy triều ở tỉnh Thái Bình là nhật triều khá thuần nhất. Biên độ dao động tối đa của thủy triều từ 3,0 đến 3,5m, trung bình từ 1,7 đến 1,9m và tối thiểu từ 0,3 đến 0,5m. Mực nước triều lớn nhất nhiều năm có thể đạt 4,0m và thấp nhất khoảng 0,08m. Độ cao thủy triều trung bình 1,8m, độ cao tuyệt đối từ 0,6 đến 3,8m.

- Tầng canh tác mỏng, mực nước ngầm cao, chưa có cơ sở dữ liệu khoan khảo sát địa chất khu vực quy hoạch, song khu vực xây dựng nói chung là đất yếu phải xử lý và gia cố nền móng.

- Dưới tác động của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng, cùng với các hoạt động sản xuất của con người trên lưu vực khiến cho chế độ dòng chảy trên sông Thái Bình bị biến động rất mạnh: dòng chảy mùa kiệt giảm nhanh chóng còn dòng chảy mùa lũ lại tăng cao bất thường làm ảnh hưởng đến khả năng lấy nước tưới trong mùa cạn và khả năng tiêu nước trong mùa mưa lũ của các công trình thủy lợi và hệ thống thoát nước. Mặt khác, quá trình phát triển kinh tế - xã hội làm tăng hệ số tiêu. Các yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến kết cấu hạ tầng và biện pháp thuỷ lợi cho các hệ thống thuỷ lợi.

a. Mực nước biển

Dữ liệu về mực nước biển trung bình tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu trong 3 năm gần nhất (2022-2024) như sau:

Bảng 4. 10. Dữ liệu về mực nước biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024

	Chiều cao mực nước biển (m)		
Tháng/năm	**2022**	**2023**	**2024**
Tháng 1	201	198	200
Tháng 2	201	196	193
Tháng 3	195	192	193
Tháng 4	199	197	194
Tháng 5	203	203	200
Tháng 6	200	200	204
Tháng 7	204	199	206
Tháng 8	205	197	198
Tháng 9	218	209	212
Tháng 10	226	212	219
Tháng 11	214	208	220
Tháng 12	210	203	206
Trung bình	**206,3**	**201,2**	**203,75**

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

b. Sóng biển

Mực sóng biển trung bình tháng tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu trong 3 năm gần nhất (2022-2024) như sau:

Bảng 4. 11. Dữ liệu về mực sóng biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024

Tháng/năm	**Độ cao con sóng lớn nhất (m)**								
	2022			**2023**			**2024**		
	7h	**13h**	**19h**	**7h**	**13h**	**19h**	**7h**	**13h**	**19h**
Tháng 1	0,44	0,44	0,42	0,30	0,28	0,30	0,38	0,43	0,46
Tháng 2	0,28	0,25	0,33	0,36	0,39	0,41	0,40	0,42	0,46
Tháng 3	0,36	0,34	0,39	0,35	0,44	0,44	0,36	0,37	0,36
Tháng 4	0,34	0,34	0,4	0,46	0,47	0,48	0,57	0,60	0,60
Tháng 5	0,38	0,38	0,44	0,40	0,40	0,49	0,32	0,39	0,46
Tháng 6	0,57	0,57	0,62	0,40	0,41	0,43	0,41	0,41	0,51

Tháng/năm	Độ cao con sóng lớn nhất (m)								
	2022			2023			2024		
	7h	13h	19h	7h	13h	19h	7h	13h	19h
Tháng 7	0,47	0,44	0,46	0,48	0,44	0,50	0,56	0,57	0,60
Tháng 8	0,38	0,38	0,47	0,26	0,29	0,35	0,39	0,40	0,49
Tháng 9	0,30	0,30	0,33	0,27	0,30	0,35	0,39	0,46	0,49
Tháng 10	0,30	0,32	0,37	0,25	0,27	0,32	0,24	0,27	0,36
Tháng 11	0,26	0,31	0,35	0,30	0,33	0,43	0,23	0,27	0,30
Tháng 12	0,37	0,40	0,40	0,32	0,35	0,39	0,34	0,37	0,39
Trung bình	0,37	0,37	0,42	0,35	0,35	0,41	0,38	0,41	0,46

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

c. Mực nước sông Thái Bình

Mực nước sông Thái Bình trung bình các tháng theo dữ liệu tổng hợp tại trạm thủy văn Đông Xuyên (xã Tân Minh, thành phố Hải Phòng) trong giai đoạn 2022-2024 như sau:

Bảng 4. 12. Dữ liệu về nước sông Thái Bình tại trạm Đông Xuyên 2022-2024

	Mực nước sông trung bình (m)		
Tháng/năm	2022	2023	2024
Tháng 1	46	34	41
Tháng 2	41	42	32
Tháng 3	35	28	31
Tháng 4	40	34	35
Tháng 5	50	43	48
Tháng 6	58	43	61
Tháng 7	62	47	71
Tháng 8	62	51	64
Tháng 9	61	57	88
Tháng 10	68	54	64
Tháng 11	50	49	59
Tháng 12	47	42	46
Trung bình	51,7	43,7	53,3

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

** Đánh giá mối liên hệ thủy văn của hệ thống sông Thái Bình với các kênh Ngăn Mặn, kênh Chanh Dương và với biển tại khu vực xung quanh khu đất dự án:*

Khu đất dự án nằm trong vùng đặc trưng thủy văn chịu sự tác động tương hỗ giữa hệ thống sông Thái Bình, hệ thống thủy lợi nội đồng và chế độ động lực vùng cửa sông. Trong đó, sông Thái Bình đóng vai trò là nguồn tiếp nhận và tiêu thoát nước chính, đồng thời cung cấp nguồn nước ngọt phục vụ cho hoạt động sản xuất của khu vực. Do vị trí địa lý nằm trong vùng ảnh hưởng của chế độ nhật triều, đặc tính thủy văn tại đây có sự thay đổi theo mùa và theo chu kỳ triều.

Đối với kênh Chanh Dương, đây là tuyến kênh thủy lợi tưới - tiêu nước chính của khu vực Vĩnh Bảo, kéo dài từ xã Vĩnh Bảo và kết nối với sông Hóa (gần vị trí giao nhau của sông Hóa và sông Thái Bình) thông qua cống Trấn Dương 1. Kênh Chanh Dương kết nối với các tuyến kênh nội đồng khu vực dự án thông qua kênh Trấn Bắc.

Kênh Ngăn Mặn là tuyến kênh thủy lợi tưới - tiêu cho khu vực cánh đồng xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, kết nối với các tuyến kênh cống 2, kênh cống 3, các tuyến kênh tưới-tiêu trên diện tích cánh đồng Bãi 16, Bãi 17, Bãi 18. Kênh Ngăn Mặn kết nối với sông Thái Bình thông qua các cống dưới đê (cống Hòa Bình 1, cống Hòa Bình 2, cống Trấn Dương 2, cống Trấn Dương 3). Kênh Ngăn Mặn vận hành linh hoạt theo nguyên tắc: đóng cống khi triều cường để ổn định chất lượng nước phục vụ nội đồng, và mở cống để tiêu thoát nước tự chảy ra sông Thái Bình khi mực nước triều rút. Mối liên hệ với biển được thể hiện gián tiếp qua sự lan truyền triều dọc theo dòng sông.

Nhìn chung, chế độ thủy văn tại khu vực xung quanh dự án là một hệ thống tuần hoàn, được kiểm soát và vận hành ổn định thông qua hạ tầng kỹ thuật thủy lợi hiện hữu tại dải bãi bồi ven sông.

3.2.1.2. Hệ thống sông suối, kênh, rạch, ao hồ khu vực tiếp nhận nước thải, chế độ thủy văn/ hải văn của nguồn nước: diễn biến dòng chảy mùa lũ, mùa kiệt, thời kỳ kiệt nhất trong năm, lưu lượng dòng chảy kiệt nhất trong năm, chế độ thủy triều, hải văn

a. Mối liên hệ giữa nguồn tiếp nhận nước thải và hệ thống sông suối, kênh, rạch, hồ ao khu vực

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh Ngăn Mặn, nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT sẽ xả thải ra kênh Ngăn Mặn sau đó thoát ra sông Thái Bình qua cống Hòa Bình 1. Vị trí dự án nằm trong vùng đặc trưng thủy văn chịu sự tác động tương hỗ giữa hệ thống sông Thái Bình, hệ thống thủy lợi nội đồng và chế độ động lực vùng cửa sông. Vị trí địa lý nằm trong vùng ảnh hưởng của chế độ nhật triều, đặc tính thủy văn tại đây có sự thay đổi theo mùa và theo chu kỳ triều.

Kênh Quán Mía chảy qua khu vực dự án có mối liên hệ thủy văn trực tiếp với kênh Ngăn Mặn và kênh Chanh Dương, đoạn nhập lưu giữa kênh Quán Mía và kênh Ngăn Mặn nằm gần cửa cống Hòa Bình 1.

Đối với kênh Chanh Dương, đây là tuyến kênh thủy lợi tưới - tiêu nước chính của khu vực Vĩnh Bảo, kéo dài từ xã Vĩnh Bảo và kết nối với sông Hóa (gần vị trí giao nhau của sông Hóa và sông Thái Bình) thông qua cống Trấn Dương 1.

Kênh Ngăn Mặn là tuyến kênh thủy lợi tưới - tiêu cho khu vực cánh đồng xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, kết nối với các tuyến kênh Quán Mía, kênh nội đồng. Kênh Ngăn Mặn kết nối với sông Thái Bình thông qua các cống dưới đê (cống Hòa Bình 1, cống Hòa Bình 3, cống Trấn Dương 2, cống Trấn Dương 3). Kênh Ngăn Mặn vận hành linh hoạt theo nguyên tắc: đóng cống khi triều cường để ổn định chất lượng nước phục vụ nội đồng, và mở cống để tiêu thoát nước tự chảy ra sông Thái Bình khi mực nước triều rút.

Nhìn chung, chế độ thủy văn tại khu vực xung quanh dự án là một hệ thống tuần hoàn, được kiểm soát và vận hành ổn định thông qua hạ tầng kỹ thuật thủy lợi hiện hữu tại dải bãi bồi ven sông.

b. Chế độ thủy văn/ hải văn của nguồn nước xung quanh khu vực dự án

- Sông Thái Bình nằm phía Bắc khu vực nghiên cứu chảy qua địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, chảy theo hướng Tây Bắc về hướng Đông Bắc đổ ra cửa Thái Bình.

- Về mùa lũ do ảnh hưởng của lũ và triều, biến động mực nước lũ tại trạm thủy văn Đông Xuyên trên sông Thái Bình có các đặc trưng về mực nước trung bình, lớn nhất, nhỏ nhất và chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất như sau: mực nước trung bình 0,17m; mực nước lớn nhất 2,72m (xuất hiện vào ngày 20/8/1996); mực nước thấp nhất -1,53m (xuất hiện vào ngày 03/4/1970); chênh lệch tuyệt đối giữa mực nước cao nhất và thấp nhất là 4,25m. Mực nước lũ trên sông Thái Bình tại Hải Phòng thường biến động theo mùa mưa lũ, có thể đạt mức Báo động 1, Báo động 2 hoặc cao hơn, gây ngập úng vùng trũng thấp và bãi nổi ven sông, đặc biệt vào tháng 10/2025, mực nước có lúc lên cao (ví dụ 4.10m tại Phả Lại), vượt Báo động 1, với dự báo đỉnh lũ có thể đạt dưới Báo động 3, yêu cầu các địa phương ven sông phải triển khai phòng chống và tuần tra đê điều chặt chẽ. Thông tin chi tiết và cập nhật nhất về mực nước thực tế và cảnh báo lũ cần được theo dõi qua Đài Khí tượng Thủy văn thành phố Hải Phòng hoặc Ban Chỉ huy phòng thủ dân sự.

- Hiện trạng ngập úng khu vực dự án: Với mạng lưới kênh mương thủy lợi trong khu vực thực hiện dự án, khả năng tiêu thoát nước luôn ở tình trạng tốt, chưa xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ hay diện rộng trong những năm gần đây.

- Thuỷ triều tại vùng ven biển cửa sông Thái Bình là chế độ nhật triều. Một ngày có một đỉnh triều và một chân triều. Thời gian triều lên khoảng 11 giờ và triều xuống khoảng 13 giờ. Mức dao động thường xuyên xảy ra trong biên độ triều. Khi thời tiết thay đổi như mưa, bão, áp thấp nhiệt đới… làm sự dao động trở nên phức tạp hơn và đôi khi có sự khác biệt đáng kể so với sự dao động bình thường. Thời điểm diễn ra triều lên và triều xuống khác nhau.

- Tầng canh tác mỏng, mực nước ngầm cao, chưa có cơ sở dữ liệu khoan khảo sát địa chất khu vực quy hoạch, song khu vực xây dựng nói chung là đất yếu phải xử lý và gia cố nền móng.

- Dưới tác động của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng, cùng với các hoạt động sản xuất của con người trên lưu vực khiến cho chế độ dòng chảy trên sông Thái Bình bị biến động rất mạnh: dòng chảy mùa kiệt giảm nhanh chóng còn dòng chảy mùa lũ lại tăng cao bất thường làm ảnh hưởng đến khả năng lấy nước tưới trong mùa cạn và khả năng tiêu nước trong mùa mưa lũ của các công trình thủy lợi và hệ thống thoát nước. Mặt khác, quá trình phát triển kinh tế - xã hội làm tăng hệ số tiêu. Các yếu tố này ảnh hưởng trực tiếp đến kết cấu hạ tầng và biện pháp thuỷ lợi cho các hệ thống thuỷ lợi.

** Mực nước biển:*

Dữ liệu về mực nước biển trung bình tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu trong 3 năm gần nhất (2022-2024) như sau:

Bảng 4. 13. Dữ liệu về mực nước biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024

	Chiều cao mực nước biển (m)		
Tháng/năm	**2022**	**2023**	**2024**
Tháng 1	201	198	200
Tháng 2	201	196	193
Tháng 3	195	192	193
Tháng 4	199	197	194
Tháng 5	203	203	200
Tháng 6	200	200	204
Tháng 7	204	199	206
Tháng 8	205	197	198
Tháng 9	218	209	212
Tháng 10	226	212	219
Tháng 11	214	208	220
Tháng 12	210	203	206
Trung bình	**206,3**	**201,2**	**203,75**

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

** Sóng biển*

Mực sóng biển trung bình tháng tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu trong 3 năm gần nhất (2022-2024) như sau:

Bảng 4. 14. Dữ liệu về mực sóng biển tại đài khí tượng thủy văn Hòn Dáu 2022-2024

Tháng/năm	Độ cao con sóng lớn nhất (m)								
	2022			2023			2024		
	7h	13h	19h	7h	13h	19h	7h	13h	19h
Tháng 1	0,44	0,44	0,42	0,30	0,28	0,30	0,38	0,43	0,46
Tháng 2	0,28	0,25	0,33	0,36	0,39	0,41	0,40	0,42	0,46
Tháng 3	0,36	0,34	0,39	0,35	0,44	0,44	0,36	0,37	0,36
Tháng 4	0,34	0,34	0,4	0,46	0,47	0,48	0,57	0,60	0,60
Tháng 5	0,38	0,38	0,44	0,40	0,40	0,49	0,32	0,39	0,46
Tháng 6	0,57	0,57	0,62	0,40	0,41	0,43	0,41	0,41	0,51
Tháng 7	0,47	0,44	0,46	0,48	0,44	0,50	0,56	0,57	0,60
Tháng 8	0,38	0,38	0,47	0,26	0,29	0,35	0,39	0,40	0,49
Tháng 9	0,30	0,30	0,33	0,27	0,30	0,35	0,39	0,46	0,49
Tháng 10	0,30	0,32	0,37	0,25	0,27	0,32	0,24	0,27	0,36
Tháng 11	0,26	0,31	0,35	0,30	0,33	0,43	0,23	0,27	0,30
Tháng 12	0,37	0,40	0,40	0,32	0,35	0,39	0,34	0,37	0,39
Trung bình	0,37	0,37	0,42	0,35	0,35	0,41	0,38	0,41	0,46

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

** Mực nước sông Thái Bình*

Mực nước sông Thái Bình trung bình các tháng theo dữ liệu tổng hợp tại trạm thủy văn Đông Xuyên (xã Tân Minh, thành phố Hải Phòng) trong giai đoạn 2022-2024 như sau:

Bảng 4. 15. Dữ liệu về nước sông Thái Bình tại trạm Đông Xuyên 2022-2024

	Mực nước sông trung bình (m)		
Tháng/năm	**2022**	**2023**	2024
Tháng 1	46	34	41
Tháng 2	41	42	32
Tháng 3	35	28	31
Tháng 4	40	34	35
Tháng 5	50	43	48
Tháng 6	58	43	61
Tháng 7	62	47	71
Tháng 8	62	51	64
Tháng 9	61	57	88
Tháng 10	68	54	64
Tháng 11	50	49	59
Tháng 12	47	42	46
Trung bình	51,7	43,7	53,3

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật quan trắc khí tượng thuỷ văn)

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là kênh Ngăn Mặn thuộc hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo, sau đó chảy ra sông Thái Bình thông qua cống Trấn Dương 2.

Qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nền của dự án, chất lượng kênh Ngăn Mặ, có 1/3 mẫu quan trắc hiện trạng nguồn nước mặt của kênh Ngăn Mặn có nồng độ thông số Amoni và Mangan vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT. Điều đó cho thấy, chất lượng nước của nguồn tiếp nhận có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ đối với 2 thông số kể trên, hiện trạng này có tính thời điểm, không xảy ra thường xuyên.

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

Kênh Ngăn Mặn thuộc hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo, có chức năng tưới – tiêu nông nghiệp, đồng thời có chức năng điều tiết, ngăn xâm nhập mặn cho khu vực canh tác nông nghiệp và không có hoạt động khai thác nước phục vụ mục đích sinh hoạt.

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 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 đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần công nghệ và phân tích chất lượng cao Hải Phòng lấy mẫu nước mặt, không khí xung quanh và mẫu đất tại vị trí thực hiện dự án ngày 18/12/2025, 02/01/2026 (kế thừa kết quả từ báo cáo đánh giá tác động môi trường 09/7/2026 và 10/7/2026.

+ NM: Mẫu nước mặt tại kênh trước cống Trấn Dương 2 (kênh Ngăn Mặn) (Tọa độ: X (m) = 2285526.82; Y (m) = 587053.10);

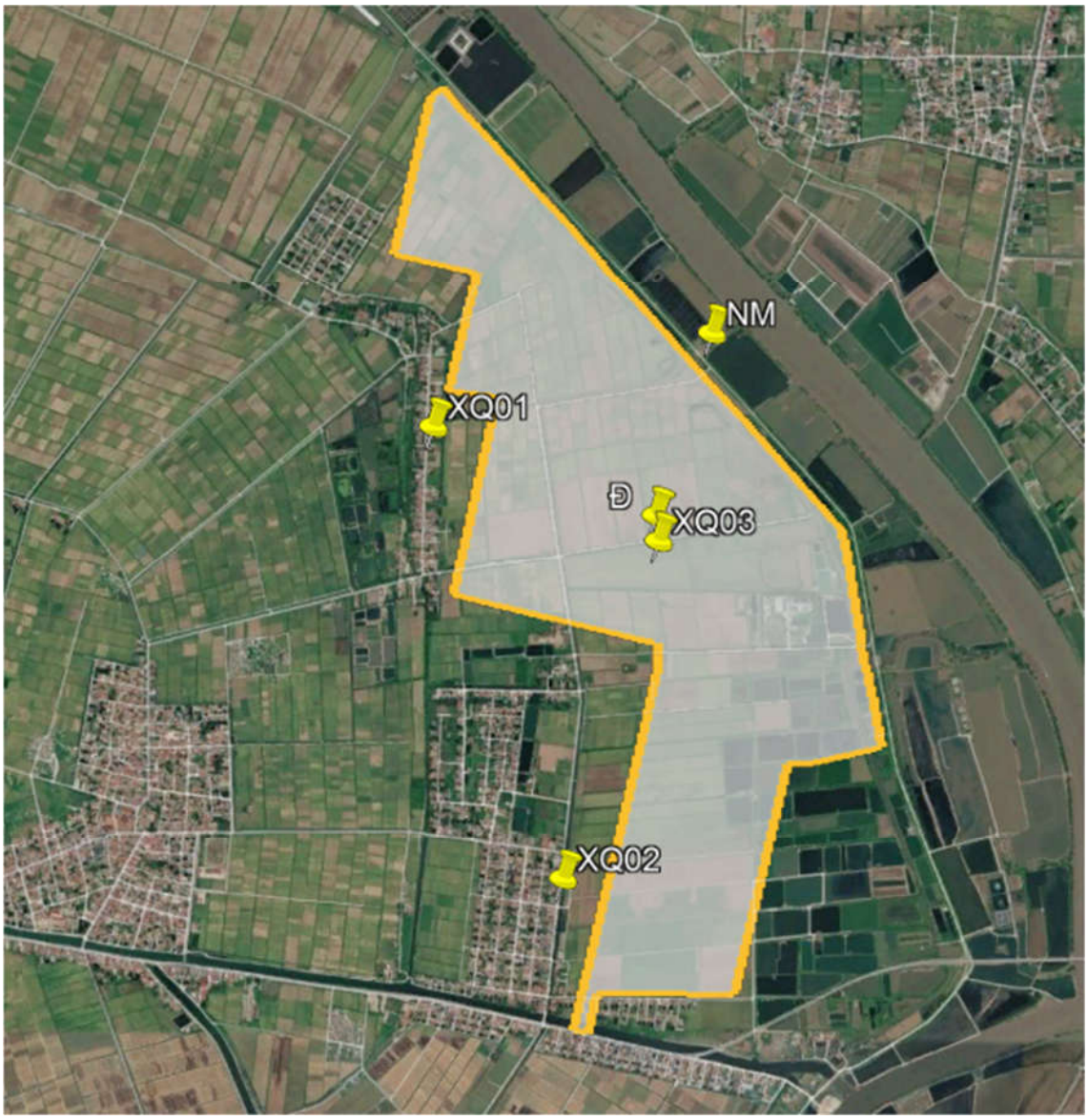
+ XQ01: Mẫu không khí xung quanh khu vực dân cư phía Tây dự án (Tọa độ: X = 2285276.20, Y = 586112.02)

+ XQ02: Mẫu không khí xung quanh khu vực dân cư phía Nam dự án (Tọa độ: X = 2283443.98, Y = 586580.02)

+ XQ03: Mẫu không khí xung quanh giữa khu đất thực hiện dự án (Tọa độ: X = 2284897.85, Y = 586924.69)

+ Đ01: Mẫu môi trường đất khu vực xây dựng dự án (Tọa độ: X = 2284946.58, Y = 586905.47)

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)



Hình 3. 3. Sơ đồ vị trí lấy mẫu

(1) Môi trường nước mặt

Bảng 3. 1. Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT	
				26.4.NM.03(NM04) (Ngày 02/01/2026)	26.1998.NM.01 (Ngày 09/7/2026)	26.1999.NM.01 (Ngày 10/7/2026)	Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,9	7,1	7	-	6,0-8,5
2	Nhu cầu oxy sinh học (BOD_5)	mg/L	TCVN 6001-1:2021	5	4	5	-	≤ 6
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	12	10	12	-	≤ 15
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	SMEWW 2540D:2023	17,2	2,6	11,2	-	≤ 100
5	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,55	7,09	6,85	-	≥ 5,0
6	Amoni (NH_4^+ - N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,2	0,28	0,452	0,3	-
7	Clorua (Cl-)	mg/L	TCVN 6194:1996	244	105	145	250	-

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT	
				26.4.NM.03(NM04) (Ngày 02/01/2026)	26.1998.NM.01 (Ngày 09/7/2026)	26.1999.NM.01 (Ngày 10/7/2026)	Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
8	Florua (F-)	mg/L	SMEWW 4500-F B&D:2023	0,96	<0,3	<0,3	1	-
9	Tổng Nitơ	mg/L	SMEWW 4500.N.C:2023	1,43	0,9	1,23	-	≤ 1,5
10	Tổng Phospho	mg/L	SMEWW 4500-P.B&.E:2023	0,11	<0,09	0,098	-	≤ 0,3
11	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,352	0,265	0,373	0,5	-
12	Crom (VI)	mg/L	SMEWW 3500-Cr:B: 2023	KPH(0,003)	KPH(0,003)	KPH(0,003)	0,01	-
13	Asen (As)	mg/L	US EPA method 200.8	<0,003	KPH(0,004)	<0,003	0,01	-
14	Cadmi (Cd)	mg/L		KPH(0,001)	KPH(0,001)	KPH(0,001)	0,005	-
15	Chì (Pb)	mg/L		KPH(0,004)	KPH(0,004)	KPH(0,004)	0,02	-
16	Crom tổng (Cr)	mg/L		KPH(0,004)	KPH(0,004)	KPH(0,004)	0,05	-
17	Đồng (Cu)	mg/L		KPH(0,002)	0,007	0,011	0,1	-

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT	
				26.4.NM.03(NM04) (Ngày 02/01/2026)	26.1998.NM.01 (Ngày 09/7/2026)	26.1999.NM.01 (Ngày 10/7/2026)	Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
18	Kẽm (Zn)	mg/L		KPH(0,004)	0,017	0,032	0,5	-
19	Niken (Ni)	mg/L		KPH(0,002)	KPH(0,002)	KPH(0,002)	0,1	-
20	Mangan (Mn)	mg/L		0,086	0,09	0,12	0,1	-
21	Thủy ngân (Hg)	mg/L		KPH(0,0003)	KPH(0,0003)	KPH(0,0003)	0,001	-
22	Antimon (Sb)	mg/L		KPH(0,002)	KPH(0,002)	KPH(0,002)	0,02	-
23	Xyanua (CN^-)	mg/L	SMEWW 4500-CN-.C&E:2023	KPH(0,003)	KPH(0,003)	KPH(0,003)	0,01	-
24	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	SMEWW5540 B&C:2023	<0,09	KPH (0,03)	KPH (0,03)	0,1	-
25	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH(0,3)	KPH(0,3)	KPH(0,3)	5	-
26	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (2)	940	230	-	≤ 5.000

Ghi chú:

- 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 khoẻ con người

+ Bảng 2: 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 sống dưới nước, trong đó, áp dụng mức B - Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- (1): Chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước đạt mức B;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích có giá trị nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp; Kết quả có dấu "<" là kết quả phân tích có giá trị nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;

- (-): Không quy định/không thực hiện.

Nhận xét:

- Đối với thông số Amoni và Mangan, kết quả phân tích chất lượng nước ngày 10/7/2026 cho thấy nồng độ 2 thông số này vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT.

- Các thông số phân tích khác đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

(2) Mẫu không khí xung quanh

Bảng 3. 2. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 18/12/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
				25.1932. XQ.01	25.1932. XQ.02	25.1932. XQ.03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	24,8	26,7	25,1	-
2	Độ ẩm	%		56,2	51,3	56,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,4	0,5	0,5	-
4	Hướng gió	-		Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	-
5	Tiếng ồn LAeq	dBA	TCVN 7878 -2: 2018	51,2	58,2	40,8	70(1)
6	Tiếng ồn LAmax	dBA		62,1	72,1	51,2	-
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	41,3	43,6	39,5	70(2)
8	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	KPH(75)	KPH(75)	KPH(75)	350
9	CO	µg/Nm^3	QTPT 02/CLC	KPH (8.000)	KPH (8.000)	KPH (8.000)	30.000
10	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	KPH(36)	KPH(36)	KPH(36)	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067:1995	250	240	260	300

Bảng 3. 3. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 09/7/2026

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				26.1998.XQ.01	26.1998.XQ.02	26.1998.XQ.03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	ºC	QCVN 46:2022/BTNMT	33,1	33,2	32,9	-
2	Độ ẩm	%		71,3	70,8	70,5	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,40	0,48	0,50	-
4	Hướng gió	°		Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	-
5	Tiếng ồn Laeq	dBA	TCVN 7878 -2: 2018	53,6	54,5	52,1	55(1)
6	Tiếng ồn Lamax	dBA		69,7	71,3	68,3	-
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	51,2	50,8	50,2	65(2)
8	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	KPH (75)	KPH (75)	KPH (75)	350
9	CO	µg/Nm^3	QTPT 02/CLC	KPH (8.000)	KPH (8.000)	KPH (8.000)	30.000
10	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	KPH (36)	KPH (36)	KPH (36)	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067:1995	143	132	161	300

Bảng 3. 4. Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh khu vực dự án ngày 10/7/2026

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT
				26.1999.XQ.01	26.1999.XQ.02	26.1999.XQ.03	Trung bình 1 giờ
1	Nhiệt độ	^oC	QCVN 46:2022/BTNMT	30,7	31,1	31,6	-
2	Độ ẩm	%		65,8	65,2	64,7	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,40	0,40	0,50	-
4	Hướng gió	°		Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	-
5	Tiếng ồn Laeq	dBA	TCVN 7878 -2: 2018	53,8	54,2	50,2	55(1)
6	Tiếng ồn Lamax	dBA		69,7	71,1	63,8	-
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	51,2	50,6	48,3	65(2)
8	SO_2	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5971:1995	KPH(75)	KPH(75)	KPH(75)	350
9	CO	$\mu g/Nm^3$	QTPT 02/CLC	KPH(8.000)	KPH(8.000)	KPH(8.000)	30.000
10	NO_2	$\mu g/Nm^3$	TCVN 6137:2009	KPH(36)	KPH(36)	KPH(36)	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	131	128	155	300

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí, áp dụng Trung bình 1 giờ;
- (1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- (2): QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích có giá trị nhỏ hơn giới hạn phát hiện (LOD) của phương pháp;
- (*): Thông số được thực hiện bởi Vimcerts 017;

(-): Không quy định/không thực hiện.

Nhận xét: Kết quả phân tích thành phần của các mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực này vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

(3) Mẫu đất

Bảng 3. 5. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực thực hiện dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT
				25.1932.Đ.01	26.1998.Đ.01	26.1999.Đ.01	Loại 1
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA method 3051A + US EPA method 200.8	<0,437	0,538	0,446	4
2	Đồng (Cu)	mg/kg		6,93	73,1	59,6	150
3	Asen (As)	mg/kg		<0,470	19	17,1	25
4	Chì (Pb)	mg/kg		3,48	72,9	64,7	200
5	Kẽm (Zn)	mg/kg		67,6	152	141	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất, áp dụng Giá trị giới hạn Loại 1 (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).

Nhận xét: Kết quả phân tích thành phần mẫu đất trong phạm vi dự án cho thấy chất lượng môi trường đất khu vực này vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT.

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

Qua thực tế khảo sát khu vực thực hiện dự án và lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường cho thấy nước mặt khu vực dự án có dấu hiệu ô nhiễm đối với thông số amoni và mangan, tuy nhiên hiện trạng này có tính cục bộ và thời điểm, không thường xuyên. Chất lượng môi trường không khí và đất tại thời điểm lấy mẫu vẫn chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO ÁC 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

Mục đích của việc đánh giá, dự báo tác động môi trường là xác định nguồn gây ô nhiễm, nguồn phát sinh chất ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm. Qua đó đánh giá được mức độ ảnh hưởng của các nguồn thải, các chất ô nhiễm, làm cơ sở để xây dựng các biện pháp giảm thiểu khả năng ảnh hưởng tới môi trường và cuộc sống của cộng đồng dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Việc xem xét, đánh giá các tác động đến môi trường của Dự án "Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1" chia thành 02 giai đoạn:

- Giai đoạn 01: Giai đoạn triển khai thi công xây dựng dự án: Rà phá bom mìn giải phóng mặt bằng; san nền; hệ thống giao thông; hệ thống thu gom, thoát nước mặt; hệ thống cấp nước; hệ thống thu gom, thoát nước thải; hệ thống cấp điện; chiếu sáng; thông tin liên lạc; hệ thống XLNT.

- Giai đoạn 02: Giai đoạn hoạt động của dự án.

+ Xây dựng cơ sở hạ tầng của các nhà máy thứ cấp.

+ Hoạt động của các nhà máy thứ cấp.

+ Hoạt động của các công trình dịch vụ.

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

** Nguồn gây tác động:*

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 16. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

TT	Các hoạt động/nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh
1.	Phát quang mặt bằng	- Bụi, khí thải - Sinh khối thực vật
2.	Đào đắp, san lấp mặt bằng	- Bụi, khí thải - Nước thải (sinh hoạt, xây dựng)

TT	Các hoạt động/nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh
		- Vật liệu bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi - Sinh khối thực vật - Lớp bùn bề mặt - Tiếng ồn, độ rung
3.	Phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, chất thải	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung
4.	Xây dựng cơ sở hạ tầng KCN (Đường giao thông nội bộ, cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, trạm xử lý nước thải, ...)	- Bụi, khí thải - Nước thải (sinh hoạt, xây dựng) - Vật liệu bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi - Chất thải rắn xây dựng - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn, độ rung

** Đối tượng, quy mô bị tác động:*

Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Đối tượng, quy mô bị tác động của dự án

TT	Đối tượng bị tác động	Tác nhân	Quy mô bị tác động
1	***Môi trường vật lý***		
1.1	Không khí	Bụi khuếch tán từ quá trình san nền	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp, thi công xây dựng	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Tác động ở mức thấp, trung hạn, có thể kiểm soát
1.2	Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát

TT	Đối tượng bị tác động	Tác nhân	Quy mô bị tác động
		Chất thải xây dựng	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Tác động ở mức cao, trung hạn, có thể kiểm soát
1.3	Đất và nước ngầm	Sinh khối thực vật phát quang	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Nước thải sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Tác động ở mức cao, trung hạn, có thể kiểm soát
2	***Môi trường sinh học***		
2.1	Hệ thực vật cạn	San nền	Tác động ở mức cao, vĩnh viễn
2.2	Hệ động vật cạn	San nền	Thời gian: không, Mức độ: không
2.3	Hệ thủy sinh	Nước thải sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải xây dựng	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại	Tác động ở mức trung bình, trung hạn, có thể kiểm soát

TT	Đối tượng bị tác động	Tác nhân	Quy mô bị tác động
3	***Môi trường kinh tế - xã hội***		
3.1	Người dân bị chiếm dụng đất	Diện tích đất canh tác bị giảm Nghề nghiệp thay đổi	Tác động ở mức trung bình, dài hạn, có thể kiểm soát
3.2	Cơ sở hạ tầng	Các hoạt động thi công xây dựng	Tác động ở mức trung bình, dài hạn, có thể kiểm soát
		Các hoạt động giao thông vận tải	Tác động ở mức trung bình, dài hạn, có thể kiểm soát

4.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

a. Tác động đến tâm lý người dân, gây xáo trộn đời sống của người dân

- Đối với việc thu hồi GPMB đất nông nghiệp (trồng lúa):

Khu đất tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng chủ yếu là đất nông nghiệp đất trồng lúa, đất có khả năng trồng lúa 2 vụ trở lên của người dân, vì vậy, quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu tác động đến tâm lý của người dân do lo ngại mất việc làm, mất nguồn thu nhập. Việc thu hồi đất phục vụ dự án sẽ tác động tiêu cực tới đời sống của các gia đình bị mất đất do các nguyên nhân sau:

+ Không có việc làm dẫn đến thu nhập bấp bênh; Phát sinh tệ nạn xã hội, mất trật tự an ninh ảnh hưởng xấu đến người dân xung quanh khu vực dự án.

+ Do mất một phần hoặc toàn bộ đất canh tác, mất kế sinh nhai và khó tìm được nơi có các điều kiện tương tự như nơi ở hiện hữu để duy trì nghề nghiệp.

+ Khó mua được một diện tích đất canh tác tương đương vì các khu vực xung quanh khu vực Dự án không còn quỹ đất canh tác có chất lượng tương đương như đất chiếm dụng vĩnh viễn để có thể cấp cho các hộ gia đình bị chiếm dụng đất.

+ Gặp khó khăn do phải chuyển đổi việc làm từ sản xuất nông nghiệp sang các loại hình công việc khác do một bộ phận lớn người dân chỉ quen với nghề nông; ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân.

+ Việc thu hồi đất để thực hiện Dự án làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực và phá vỡ cân bằng hệ sinh thái đồng ruộng.

+ Gây thiệt hại về kinh tế cho người dân nếu không có chính sách đền bù thỏa đáng (thiệt hại do chiếm dụng đất được tính bằng các yếu tố: diện tích đất bị chiếm dụng, năng suất, thời gian chiếm dụng và đơn giá nông sản được công bố).

+ Làm giảm nguồn thu nhập hàng năm, gây thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội của địa phương, giảm ngân sách do nông nghiệp.

- Đối với việc GPMB, thu hồi và di dân:

Việc thực hiện dự án sẽ dẫn đến thu hồi đất và di dời một số hộ dân nằm trong phạm vi giải phóng mặt bằng. Hoạt động này gây ra các tác động nhất định đến điều kiện sống, sinh kế và tâm lý của người dân bị ảnh hưởng, cụ thể như sau:

+ Tác động đến nơi cư trú và điều kiện sinh hoạt: Việc thu hồi đất ở và di dời buộc các hộ dân phải thay đổi nơi cư trú, ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày và làm gián đoạn mối liên kết cộng đồng, tập quán sinh sống. Trong trường hợp nơi ở mới chưa được bố trí đầy đủ hạ tầng kỹ thuật và xã hội (điện, nước, giao thông, trường học...), có thể ảnh hưởng đến chất lượng sống của người dân sau tái định cư.

+ Tác động đến sinh kế và thu nhập: Đối với các hộ dân sử dụng đất ở kết hợp sản xuất, kinh doanh nhỏ lẻ (buôn bán, sửa chữa, dịch vụ...), việc di dời làm gián đoạn hoặc mất nguồn thu nhập hiện tại. Một số hộ dân, đặc biệt là người cao tuổi, lao động phổ thông có thể gặp khó khăn trong việc tìm kiếm sinh kế mới tại nơi ở mới.

+ Tác động đến tiếp cận dịch vụ xã hội: Di dời có thể làm thay đổi vị trí trường học, cơ sở y tế, trung tâm hành chính mà người dân từng sử dụng, gây bất tiện và ảnh hưởng nhất định đến học tập, khám chữa bệnh, giao dịch hành chính.

+ Tác động về tâm lý - xã hội: Việc phải rời bỏ nơi cư trú lâu dài có thể ảnh hưởng đến tâm lý, tinh thần của người dân, nhất là các hộ bị thu hồi toàn bộ đất ở. Nếu công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư không minh bạch, công bằng, kịp thời, có thể phát sinh tâm lý bức xúc, khiếu kiện hoặc phản ứng tiêu cực trong cộng đồng.

Nắm bắt rõ hiện trạng khu đất Dự án, Chủ đầu tư đã đã phối hợp với chính quyền địa phương là UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm nghiên cứu, xác định rõ các tác động ảnh hưởng từ việc thu hồi đất để lên kế hoạch chi tiết và cụ thể, lập kế hoạch đền bù cho từng hộ dân có đất trong khu vực Dự án. Chủ động thông báo cho các hộ dân kế hoạch đền bù, cách thức kê khai thực hiện đền bù để người dân không bị ngỡ ngàng, hạn chế tối đa các tác động đên người dân bị thu hồi đất cho Dự án. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để có các phương án đền bù GPMB thỏa đáng, tuân thủ đúng các quy định của Nhà nước.

b. Thiệt hại kinh tế do thu hồi đất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và và đất chăn nuôi

- Số hộ bị ảnh hưởng do bị thu hồi đất nông nghiệp trong phạm vi dự án là khoảng 1.171 hộ.

- Tổng diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi khoảng 1.914.986,9 m^2 (trong đó: diện tích đất trồng lúa 2 vụ là 1.801.707,2 m^2, diện tích đất nuôi trồng thủy sản là 23.416,7 m^2, còn lại là diện tích trồng cây hàng năm, cây lâu năm). Theo điều tra, kiểm đếm và tham vấn người dân cho thấy số hộ dân sống dựa vào sản xuất nông nghiệp với các hoạt động chính là trồng lúa, trồng hoa màu. Tuy nhiên, hoạt động sản xuất trồng lúa, trồng màu mang tính chất nhỏ lẻ nên nguồn thu nhập từ sản xuất nông nghiệp không cao. Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân, mất đất canh tác, làm giảm thu nhập ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống.

+ Việc chiếm dụng đất lúa: Việc chiếm dụng đất lúa có ảnh hưởng đến nhu cầu lương thực cũng như thu nhập của các hộ dân bị mất đất nông nghiệp. Cụ thể thiệt hại như sau: theo khảo sát thực tế, 1 sào lúa được mùa năng suất sẽ thu được khoảng 15 triệu đồng ~ 30 triệu/năm (2 vụ). Tổng diện tích đất lúa là 1.801.707,2 m^2 ~ 5.004,7 sào (1 sào = 360 m^2). Tổng thu nhập từ trồng lúa là 150,1 tỷ đồng/năm. Như vậy, thiệt hại hàng năm là khoảng 150,1 tỷ đồng/năm.

+ Do mất đất nuôi trồng thủy sản: Diện tích đất nuôi trồng thủy sản bị thu hồi khoảng 23.416,7 m^2 chủ yếu là nuôi cá rô phi đơn tính, cá trắm cỏ và cá chép trong ao đất với sản lượng đạt khoảng 100 tạ/ha. Khi bị mất ao đất nuôi trồng thủy sản sẽ ảnh hưởng tới thu nhập và cuộc sống của một số hộ dân.

- Ngoài ra, trong phạm vi dự án bao gồm 37.071,6 m^2 là đất chăn nuôi của 02 trang trại, chủ yếu chăn nuôi lợn thương phẩm. Khu dự án thu hồi diện tích đất chăn nuôi này sẽ ảnh hưởng tới thu nhập và cuộc sống của một số hộ dân.

- Ngoài ra, việc thu hồi đất nông nghiệp còn gây ra những tác động bất lợi lên các hộ bị ảnh hưởng như:

+ Mất việc làm: nếu các hộ phụ thuộc hoàn toàn vào quỹ đất nông nghiệp này thì việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ làm cho các hộ dân này mất đất canh tác, từ đó, mất việc làm dẫn đến tỷ lệ thất nghiệp gia tăng;

+ Ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống: đối với các hộ phụ thuộc hoàn toàn vào đất canh tác, mất đất tức là mất nguồn thu nhập hàng đợt, không đảm bảo nhu cầu trang trải cuộc sống hàng ngày, kinh tế giảm sút, việc học hành của con em họ cũng bị ảnh hưởng ít nhiều, đồng thời, ảnh hưởng đến an ninh khu vực.

+ Đối với các hộ thu hồi đất cơ bản thường là những lao động có kỹ năng thấp, do đó, khi bị thu hồi đất thì với kinh nghiệm trình độ học vấn như vậy sẽ không đủ điều kiện tham gia vào đào tạo chuyển đổi nghề, không đáp ứng được nhu cầu tuyển dụng vào các ngành nghề tại KCN, KCN trên địa bàn nên sẽ làm gia tăng tỷ lệ lao động chưa có việc làm, thất nghiệp có thể tăng lên và gây sức ép lên an ninh xã hội khu vực.

+ Người dân bị tác động mạnh bởi mức đền bù, nếu đền bù thỏa đáng người dân sẽ chấp nhận, ngược lại khi đền bù không hợp lý sẽ không chấp nhận, gây cản trở quá trình giải phóng mặt bằng, làm chậm tiến độ thi công dự án. Điều này cũng gây xáo trộn đến vấn đề an ninh trật tự như biểu tình, chống đối, phá hoại trên địa bàn xã.

c. Tác động đến chính quyền địa phương do thu hồi đất

Trong quá trình thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án, các tác động tới chính quyền địa phương gồm có:

- 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.

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất và đền bù cũng khó khăn cho chính quyền địa phương trong việc bố trí đất đai sản xuất, ổn định đời sống cho người dân, tạo công ăn việc làm, đào tạo nghề cho dân.

- Việc hộ gia đình bị thu hồi đất bị thiếu việc làm, suy giảm chất lượng cuộc sống, các tệ nạn xã hội tăng đều gây áp lực lên chính quyền địa phương của khu vực.

d Khả năng gây tranh chấp giữa các hộ dân và chủ đầu tư

Việc xây dựng kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng cho Dự án được thực hiện nếu không đúng quy trình, không có sự tham khảo ý kiến của các hộ dân có đất trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện có thể sẽ gặp các khó khăn sau:

- Người dân phản đối những chính sách không phù hợp được thực thi trong kế hoạch này;

- Người dân hoang mang, bất hợp tác trong quá trình đền bù giải tỏa; Khi người dân hoang mang, dễ có các biểu hiện phản đối, chống phá lại công tác đền bù giải phóng mặt bằng; làm chậm tiến độ giải tỏa mặt bằng; chậm tiến độ triển khai thực hiện Dự án.

- Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có có đất trong khu vực Dự án cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

- Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt.

Để hạn chế được các tác động này, Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm để tuyên truyền, lấy ý kiến, xây dựng kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng cho Dự án một cách hợp lý và thỏa đáng, đúng yêu cầu của nhà nước. Chủ đầu tư luôn chú trọng, xem xét đến khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới cho người dân trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện sẽ làm giảm khả năng thất nghiệp đối với người dân này khu vực Dự án.

e. Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án do thu hồi đất

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 loài tôm, cua, cá, ếch, nhái, sinh vật thủy sinh rong, rêu, bèo,… của hệ sinh thái nông nghiệp, từ đó, làm giảm sự đa dạng, giảm tỷ lệ các loài động thực vật và gây chết một số loài sinh vật do không thích nghi được môi trường sống mới. Cụ thể:

- Tác động đối với hệ thực vật:

Theo số liệu thống kê, quy mô các hệ sinh thái trên cạn bị tác động do đền bù giải phóng mặt bằng với quy mô và đặc trưng thảm thực vật, động vật thuộc phạm vi các hệ sinh thái này bao gồm:

+ Đối với hệ sinh thái nông nghiệp thành phần chủ yếu gồm các loại lúa, trảng cỏ, cây bụi, hoa màu ngắn hạn.

+ Ngoài ra, các kết quả khảo sát, điều tra đánh giá thực địa đối với khu vực dự án không phát hiện các loài thực vật thuộc diện nguy cấp, quý hiếm.

Với kết quả thống kê về quy mô diện tích, kết quả nhận dạng các đối tượng bị tác động như trình bày nêu trên cho thấy tác động do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án gây tác động đến các hệ thực vật của khu vực dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên cường độ tác động được đánh giá ở mức trung bình, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng việc thay thế diện tích cây xanh cảnh quan theo quy hoạch chung của dự án.

- Tác động đối với hệ động vật:

Tác động đối với các hệ động vật được đánh giá theo kết quả kết quả điều tra, khảo sát hiện trạng đa dạng động vật thuộc phạm vi dự án, bên cạnh các loài động vật nuôi (gia súc, gia cầm, vật nuôi khác) thì các loài động vật hoang dã bị tác động chủ yếu gồm:

+ Khu hệ động vật có vú (thú): chuột nhà, chuột đồng, chuột cống, dơi muỗi,...

+ Khu hệ chim: chim sẻ, chim sâu, ... và các loài bắt gặp với số lượng ít như cò, le, bói cá,...

+ Các loài lưỡng cư - bò sát: chủ yếu gồm cá loài ếch, nhái, cóc, các loài rắn (như rắn nước, rắn lục, kỳ nhông,...).

+ Ngoài ra, theo kết quả điều tra, khảo sát tại khu vực dự án không phát hiện các loài đông vật nguy cấp, quý hiếm.

- Làm mất nguồn thức ăn cho các loài sinh vật.

- Suy giảm chất lượng môi trường: tuyến đường rải nhựa, môi trường nước sẽ tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm trong quá trình thi công xây dựng nếu công tác quản lý nguồn thải

không hiệu quả, từ đó, làm ô nhiễm nguồn nước và hàm lượng chất hữu cơ trong đất suy giảm từ đó gây ảnh hưởng đến các sinh vật sống sót còn lại tại khu vực này.

- Tác động đến sự trao đổi chất và năng lượng trong hệ sinh thái nông nghiệp: rau xanh có tác dụng trao đổi CO_2 với khí quyển, nước với khí quyển và đất, đạm và các chất khoáng với đất. Khi rau không được trồng thì mọi quá trình trao đổi chất với hệ sinh thái sẽ bị gián đoạn hoặc ngừng trao đổi chất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước, không khí tại khu vực và ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của các loài sinh vật có trong hệ sinh thái.

Nhìn chung, việc đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động thi công gây ra các tác động trực tiếp đến các loài động vật thuộc khu vực dự án do mất đi môi trường sống, mất chỗ ở,... Tuy nhiên, các tác động nêu trên đều ở mức trung bình và có thể hồi phục.

4.1.1.2 Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Tác động do phá dỡ đường giao thông:

Trong phạm vi Dự án hiện có một số tuyến đường giao thông nội đồng, kết cấu gồm đường nhựa (cũ), đường bê tông xi măng với bề rộng mặt đường từ 4-6 m. Các tuyến này chủ yếu phục vụ nhu cầu đi lại phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương. Việc phá dỡ các tuyến đường này sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại phục vụ canh tác của người dân.

- Do dự án đã chiếm dụng đất nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản tại khu vực này nên việc chiếm dụng phần đất đường giao thông sẽ không gây tác động lớn về lâu dài vì những tuyến đường này chủ yếu phục vụ các hoạt động sản xuất đã bị thu hồi. Khi các ruộng lúa, vườn cây và ao đầm đã thu hồi, hầu hết các tuyến đường giao thông nội bộ cũng mất đi chức năng hỗ trợ di chuyển giữa các khu vực sản xuất.

- Tuy nhiên, việc phá dỡ và thi công vẫn gây ra các tác động cục bộ sau:

+ Gián đoạn giao thông tạm thời: Gây khó khăn và gián đoạn trong việc đi lại sinh hoạt thường ngày của các hộ dân lân cận và các hộ không bị thu hồi đất trong giai đoạn thi công.

+ Mất an toàn giao thông: Tăng nguy cơ tai nạn, bụi bẩn và ùn tắc tại các tuyến đường đấu nối hoặc tuyến đường thay thế tạm thời.

+ Ảnh hưởng đến việc vận chuyển: Gây trở ngại cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, nông sản của các hộ dân còn đất sản xuất nằm ngoài ranh giới dự án nhưng phải đi qua khu vực này.

b. Đánh giá tác động của việc di chuyển đường điện 35kV, đấu nối điện, đấu nối nước sạch vào khu vực dự án

- Trong phạm vi Dự án có việc di dời, điều chỉnh đoạn tuyến đường dây 35kV và trạm biến áp trong phạm vi dự án nhằm giải phóng mặt bằng và bảo đảm quỹ đất phát triển hạ tầng KCN theo quy hoạch có thể phát sinh các tác động đến môi trường và hạ tầng kỹ thuật khu vực như sau:

+ Việc thi công gần đường dây điện 35kV tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn điện nếu không tuân thủ quy trình cô lập điện, tiếp địa và khoảng cách an toàn theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP.

+ Nguy cơ phóng điện, điện giật, rơi thiết bị hoặc chạm chập có thể xảy ra nếu thi công không được giám sát bởi đơn vị chuyên ngành điện lực.

+ Việc di dời tuyến điện có thể dẫn đến gián đoạn cung cấp điện cục bộ, nhưng mức độ ảnh hưởng thấp vì chỉ được thực hiện theo kế hoạch cắt điện và chuyển tải đã được ngành điện phê duyệt.

+ Hoạt động thi công chiếm dụng tạm thời một phần diện tích hành lang lưới điện và đất kỹ thuật, nhưng không làm ảnh hưởng đến sử dụng đất lâu dài.

+ Quá trình thi công có thể gây xáo trộn tạm thời cảnh quan do xuất hiện thiết bị nâng, cẩu, phương tiện vận chuyển và lán trại thi công.

+ Việc dựng cột mới và kéo dây tạo ra nguy cơ rơi vật liệu, sập đổ cột hoặc tai nạn lao động nếu không tuân thủ biện pháp an toàn cơ khí.

+ Khi tuyến điện mới được điều chỉnh, khoảng cách an toàn hành lang bảo vệ được đảm bảo, giúp hạn chế nguy cơ vi phạm hành lang trong quá trình xây dựng và vận hành KCN.

+ Tuyến đường dây mới bố trí theo dải phân cách đường giao thông làm giảm xung đột với các lô đất công nghiệp và bảo đảm tính đồng bộ của quy hoạch hạ tầng.

+ Tiếp xúc lâu dài của người và phương tiện trong hành lang bảo vệ sẽ được hạn chế nhờ bố trí biển báo và hàng rào kỹ thuật theo đúng quy định.

+ Việc hoàn trả và vận hành tuyến điện mới góp phần bảo đảm cấp điện ổn định cho khu vực và tránh ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp trong KCN.

Tác động từ hoạt động di dời tuyến điện được đánh giá ở mức trung bình, chủ yếu trong giai đoạn thi công.

- Ngoài ra việc đấu nối điện và nước sạch sẽ phải thực hiện cắt điện, cắt nước và sẽ gây xáo trộn đến hoạt động sinh hoạt của người dân địa phương cũng như hoạt động sản xuất kinh doanh trên địa bàn xã. Tuy nhiên, tác động không lớn do: đường hào cáp,

cấp điện của dự án tách biệt với hệ thống cấp điện, nước hiện trạng của dân cư; chủ dự án sẽ thực hiện thi công hoàn thiện hào cáp, đường ống cấp nước, sau đó, phối hợp với cơ quan quản lý thực hiện đấu nối; khi thực hiện đấu nối sẽ có thông báo đến khách hàng về thời gian cắt điện, cắt nước thời gian không quá 24h để nhân dân, doanh nghiệp có phương án sắp xếp các công việc. Công ty sẽ có hợp đồng, văn bản thỏa thuận đấu nối với đơn vị quản lý điện, các phương án di dời đã được tính toán kỹ lưỡng, giai đoạn triển khai, hai bên cùng phối hợp nhịp nhàng để thực hiện di dời. Vì vậy, mức độ tác động không lớn.

c. Tác động do rà phá bom mìn

Do trong thời kì chiến tranh, khu vực Dự án có thể còn tồn dư bom, mìn, vật liệu nổ còn sót lại ở sâu dưới lòng đất. Trong quá trình phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng, hoạt động đào đắp, san nền mặt bằng dự án, các thiết bị thi công cơ giới có thể va chạm và gây nổ bom mìn. Khi sự cố xảy ra, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời, như các sóng chấn động, sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy, bụi khí, gây ra cháy nổ, làm thiệt hại thiết bị thi công, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân và môi trường xung quanh bị ô nhiễm (bụi khói, chấn động cấp 3 - 4, chấn động tức thời với mức ồn > 100 dBA) tại khu vực xảy ra sự cố. Mặt khác, việc nổ bom mìn ngoài dự kiến sẽ tác động mạnh, không thuận lợi đến tâm lý, đời sống tinh thần ổn định của người dân. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài. Hoạt động này không phát sinh chất thải, chỉ tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn. Tuy nhiên, công tác rà phá bom mìn; vật liệu nổ sẽ được thực hiện bởi đơn vị có kinh nghiệm và chức năng của Bộ Quốc phòng nên các tác động ảnh hưởng được giảm thiểu. Công tác rà phá bom mìn được thực hiện theo QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ.

4.1.1.3. 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 xử lý dự án

(1) Tác động do nước thải

Trong giai đoạn san nền và thi công xây dựng kết cấu hạ tầng KCN, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là: từ quá trình dưỡng hộ bê tông, làm mát máy móc thiết bị thi công, nước thải của công nhân xây dựng trên công trình.

- Nước thải từ quá trình rửa xe, thi công xây dựng, dưỡng hộ bê tông, làm mát thiết bị.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng có chứa các chất lơ lửng, chất hữu

cơ, các chất cặn bã và vi sinh.

a. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 300 công nhân: vệ sinh, rửa chân tay,… (không phát sinh nước thải ăn uống do không nấu ăn) với thành phần ô nhiễm gồm chất hữu cơ (BOD_5, COD), chất dinh dưỡng (N/P), chất rắn lơ lửng (SS), vi sinh vật,… đây là những chất có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao đối với nguồn nước mặt trong khu vực.

- Lượng thải: Theo Bảng 1.33, Dự kiến nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công dự án, lượng nước sử dụng cho công nhân giai đoạn thi công xây dựng là 13,5 m3/ngày. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, nhu cầu xả thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào và bằng 13,5 m^3/ngày đêm.

- Đặc trưng ô nhiễm của nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của công nhân lưu trú tại các công trường thi công bao gồm:

+ Nước thải không có chứa phân, nước tiểu và các loại thực phẩm từ các thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu giặt, chậu rửa mặt. Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt và thường gọi là nước "xám". Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học, có chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet) còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

- Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm TCVN 7957:2023, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 18. Hệ số ô nhiễm do con người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý)

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
1	BOD_5 của nước chưa lắng	55 - 60
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
3	Nitơ Amoni (NH_4^+-N)	8 - 10,5
4	Tổng photpho (TP)	1,1 - 2,2

(Nguồn: Bảng 21. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, TCVN 7957:2023)

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 19. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (kg/ngày)
1	BOD_5	5,5 - 6,0
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	6,0 - 6,5
3	Nitơ Amoni (NH_4^+-N)	0,8 - 1,05
4	Tổng photpho (TP)	0,11 - 0,22

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm, lưu lượng nước thải trên ta có thể tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng của dự án. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính theo công thức sau:

$$L = Q.C/1000 \quad (1)$$

Trong đó:

L: Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)

C: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

Q: Lưu lượng nước thải (m^3/ngày)

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
1	BOD_5	407,4 - 444,44	≤ 30
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	444,44 - 481,48	≤ 100
3	Nitơ Amoni (NH_4^+-N)	59,26 - 77,78	≤ 8,0
4	Tổng photpho (TP)	8,15 - 16,29	≤ 3,0

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B).

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn có thể thấy rằng, khi nước thải chưa qua xử lý nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần, do trong giai đoạn này chưa có hệ thống xử lý nước thải. Tuy nhiên, trong giai đoạn này Công ty sẽ bố trí nhà vệ sinh di động và có hầm tự hoại sẵn trên công trường để thu toàn bộ nước thải sinh hoạt của công nhân, sau đó chuyển giao cả phần nước và bùn trong hầm tự hoại cho đơn vị xử lý có chức năng. Như vậy, giai đoạn thi công không phát sinh nước thải sinh hoạt ra ngoài môi trường. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải này không lớn.

b. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

- Loại nước thải này phát sinh từ 3 nguồn:

+ Thi công xây dựng Trạm xử lý nước thải, hệ thống thoát nước mưa, nước thải (hố ga, cống BTCT, đường ống dẫn).

+ Thi công khuôn đường.

+ Vệ sinh bánh xe các phương tiện vận tải ra vào công trường.

- Tải lượng nước thải phát sinh do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm của công nhân... Lưu lượng và tải lượng nước thải trong quá trình xây dựng được ước tính như sau:

+ Nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng máy móc: Loại nước thải này chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị thi công sẽ được bảo dưỡng tại các gara trên địa bàn nên tác động của nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng máy móc tới môi trường của dự án là không xảy ra.

+ Nước thải sinh ra từ quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật như: nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh máy móc, thiết bị thi công, nước dưỡng hộ bê tông,... có hàm lượng chất lơ lửng (đất đá vụn, vôi vữa, xi măng) cao. Căn cứ theo thực tế thi công tại một số dự án; nước thải thi công khoảng 1 m^3/ngày.

+ Nước đào móng thi công: Theo kinh nghiệm thi công và giám sát công trình của chủ dự án, cos san lấp đã được nâng lên khá cao so với hiện trạng nên khi đào móng thi công hệ thống thoát nước gồm hố ga, đặt cống BTCT, đường ống dẫn, thi công khuôn đường, thi công hệ thống xử lý nước thải sẽ phát sinh rất ít lượng nước thải thi công (nước hố móng), dự báo trung bình khoảng 1,5 m^3/ngày đêm. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là chất rắn lơ lửng. Mặt khác, quá trình thi công có sử dụng máy xúc dùng dầu DO, trong quá trình vận hành, dầu DO có thể vương vãi trên mặt bằng và bị cuốn theo dòng nước thải vào nguồn tiếp nhận.

- Lượng nước rửa phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công:

Theo Bảng 1.33. Dự kiến nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công dự án, lượng nước sử dụng cho hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công là 12 m^3/ngày đêm. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào, suy ra, lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận tải là 12 m^3/ngày đêm.

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH	-	7,99	6-9
2	TSS	mg/l	663,0	≤ 80
3	COD	mg/l	640,9	≤ 90
4	BOD_5	mg/l	429,26	≤ 60
5	NH_4^+	mg/l	9,6	≤ 10
6	Tổng N	mg/l	49,27	≤ 40
7	Tổng P	mg/l	4,25	≤ 14
8	Zn	mg/l	0,004	≤ 5,0
9	Pb	mg/l	0,055	≤ 0,5
10	Tổng dầu mỡ	mg/l	3	≤ 5,0
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	53.104	≤ 5.000

(Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp - CETIA)

Ghi chú:

QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn Quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B: ra nguồn nước tiếp nhận có chức năng cấp nước cho mục đích sinh hoạt hoặc có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B).

- Nước cấp cho công đoạn trộn bê tông được sử dụng vừa đủ theo từng mẻ trộn, ngấm trực tiếp vào vật liệu xây dựng nên không phát sinh nước thải thi công từ công đoạn này.

+ Tại vị trí thi công hố ga thoát nước mà cao độ đáy móng thấp hơn mực nước ngầm, đơn vị thi công sẽ bố trí hố thu (có đặt gối thấm dầu) để thu nước, tách váng dầu

mỡ, sau đó, tập trung về hố lắng cuối cùng (đặt gối thấm dầu) thoát ra kênh Ngăn Mặn, cuối cùng là tiến hành hoàn trả hố thu, hố lắng.

+ Đối với nước thải phát sinh từ quá trình đào khuôn đường, bố trí rãnh thu chạy dọc 2 bên khuôn đường, cứ 1 m sẽ bố trí hố thu (có đặt gối thấm dầu), sau đó, tập trung về hố lắng cuối cùng (đặt gối thấm dầu), nước sau xử lý được tái sử dụng để để rửa xe, làm ẩm khu vực thi công, không xả thải ra ngoài môi trường, khi thi công xong tuyến đó sẽ tiến hành hoàn trả hố thu, hố lắng. Gối thấm dầu được thay thế định kỳ và quản lý là chất thải nguy hại.

Vì vậy, mức độ tác động của nguồn thải đến nguồn tiếp nhận là không lớn.

c. Nước róc từ quá trình bơm cát san nền

- Dự án sử dụng cát để san nền. Khối lượng cát bơm san nền là 1.314.058,68 m^3, tương đương 1.576.870,41 tấn.

Tỷ lệ cát/nước = 60/40, vậy để bơm được 1.314.058,68 m^3 (1.576.870,41 tấn cát) cần 876.039,12 m^3 nước/cả giai đoạn xây dựng. Thời gian bơm cát san lấp toàn bộ diện tích dự kiến là 24 tháng, tương ứng lưu lượng nước thải phát sinh từ quá trình bơm cát là 1.217 m^3/ngày đêm. Tính chất của nguồn nước thải này là chứa nhiều cặn lơ lửng, phù sa, nếu xả trực tiếp vào kênh Ngăn Mặn sẽ làm tăng độ đục và gây bồi lắng lòng kênh.

d. Nước mưa chảy tràn

** Nguồn phát sinh:* Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ cuốn theo đất, cát theo mương thoát nước của khu vực. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt và đời sống thuỷ sinh trong thủy vực tiếp nhận nước thải.

** Lượng phát sinh:*

- Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống Q (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$\mathbf{Q = q.F.\beta.\psi \quad (2)}$$

(*Nguồn: Mục 4.1.1, TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế có hiệu lực từ ngày 25/4/2023*)

Trong đó:

Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án (L/s).

F: Diện tích lưu vực nước mưa chảy tràn (ha), F = 229,47 ha

β: Hệ số phân bổ mưa, xác định theo Bảng 4, β = 1 (cho lưu vực < 500ha)

ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1 (Bảng 3: tính chất bề mặt thoát nước có độ dốc nhỏ 1-2%, chu kỳ lặp lại trận mưa là 10 năm, Bảng 1). Chọn ψ = 0,37.

q: Cường độ mưa tính toán (L/s.ha) và được xác định theo công thức sau:

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

(Nguồn: Mục 4.1.2, TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế có hiệu lực từ ngày 25/4/2023)

Trong đó:

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút): chọn mưa liên tục trong 30 phút;

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm): chọn P = 5 năm (Bảng 2, tính chất KCN là có công nghệ bình thường).

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với vùng không có thì tham khảo vùng lân cận: A = 5950; C = 0,55, b = 21, n = 0,82 (STT 16 Phụ lục A).

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1, phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực. Chọn K=1.

Thay số vào ta có kết quả sau:

$$q = \frac{5950(1+0,55.\log(5))}{(30+21)^{0,82}} = 327,8 \text{ l/s.ha}$$

- Thay vào công thức (1) có:

Q = q.F.β.ψ = 327,8 x 229,47 x 1 x 0,37 = 35.574,9 l/s tương đương khoảng 35,5 m^3/s

* *Tác động:* Nước mưa sẽ cuốn theo bụi bẩn trên mặt bằng công trường, các khu vực tập kết nguyên vật liệu và khu vực tập kết tạm thời CTR thi công sẽ bị nước mưa cuốn đi gây ô nhiễm nước khu vực. Với khối lượng chất rắn khá lớn, nếu không để ý nạo vét khơi thông, khi mưa xuống sẽ tiếp tục tạo tích tụ bổ sung sẽ khiến khu vực bị ngập úng cục bộ. Ngập úng sẽ kéo theo các hệ quả như làm chết các hệ sinh vật, tạo mầm mống phát triển dịch bệnh vi khuẩn gây ảnh hưởng đến đời sống người dân khu vực và các công nhân viên thi công xây dựng. Do đó, chủ dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các giải pháp nạo vét thường xuyên và theo dõi khi có mưa xuống để có các giải pháp kịp thời.

** Đánh giá nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến khu vực lân cận dự án*

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ 229,47 ha đất nông nghiệp (hệ số thấm tự nhiên cao, C ~ 0,3) sang đất công nghiệp với tỷ lệ bê tông hóa lên tới 85% (hệ số dòng chảy C ~ 0,9) sẽ làm thay đổi căn bản chế độ thủy văn của khu vực xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

Bề mặt bê tông và nhựa đường khiến nước mưa không còn khả năng thấm tự nhiên vào đất, dẫn đến tốc độ dòng chảy bề mặt tăng nhanh. Thời gian tập trung nước (tc) giảm mạnh từ vài giờ (đối với ruộng lúa) xuống còn khoảng 45-60 phút.

Với lưu lượng nước mưa tính toán như trên, cùng với việc hệ thống kênh mương nội đồng trong phạm vi dự án bị san lấp gần như hoàn toàn, chỉ còn lại một phần các tuyến kênh Trấn Bắc, kênh cống C2 và toàn bộ kênh Ngăn Mặn, khả năng thoát nước của khu vực sẽ bị hạn chế. Hơn nữa, nếu đấu nối sai kỹ thuật vào hệ thống này sẽ gây vỡ bờ kênh, sạt lở và ngập lụt tức thời cho các khu dân cư lân cận

Cao độ nền thiết kế của KCN ≥+2,50m. Trong khi đó, mực nước triều cường cực đại tại cửa sông Thái Bình vào mùa mưa bão có thể dâng cao (kết hợp nước dâng do bão), làm giảm chênh lệch áp lực thủy tĩnh giữa cống xả KCN và mực nước sông.

Khi triều cường đạt đỉnh trùng với thời điểm mưa lớn (xác suất tổ hợp này không nhỏ trong mùa bão), các van ngăn triều tại cửa xả sẽ tự động đóng lại để ngăn nước sông chảy ngược vào KCN. Lúc này, toàn bộ lượng nước mưa 3,1 m^3/s sẽ bị giữ lại trong nội khu. Nếu dung tích hệ thống cống ngầm không đủ khả năng chứa (lưu trữ tạm thời), ngập úng cục bộ sẽ xảy ra tại các điểm trũng thấp trong KCN và có thể tràn ngược sang khu vực dân cư giáp ranh nếu không có đê bao cách ly.

Quá trình san lấp mặt bằng quy mô lớn sẽ lấp bỏ hoàn toàn hệ thống kênh rạch, bờ vùng bờ thửa hiện hữu. Nếu hệ thống kênh hoàn trả, nắn chỉnh không được thi công xong trước khi san lấp, dòng chảy tiêu thoát nước của các khu vực canh tác nông nghiệp phía thượng lưu (chưa thu hồi đất) sẽ bị chặn đứng, gây úng ngập cho diện tích lúa của người dân xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

Tại các điểm xả ra sông Thái Bình, lưu tốc dòng chảy lớn (có thể đạt > 2 m/s khi xả lũ) sẽ gây xói mòn cục bộ bờ sông và chân đê nếu không có kết cấu kè gia cố tiêu năng. Đồng thời, lượng bùn đất cuốn theo nước mưa có thể gây bồi lắng đáy sông tại khu vực cửa xả, ảnh hưởng đến luồng lạch giao thông thủy.

Tác động của nước mưa chảy tràn được đánh giá ở mức cao về mặt thủy lực (nguy cơ ngập úng) và trung bình về mặt chất lượng nước. Yêu cầu bắt buộc trong mục 3.1.2 là phải thiết kế hệ thống thoát nước mưa tách riêng, tính toán dung tích hồ điều hòa đủ

lớn để chứa nước trong thời gian đóng van ngăn triều và trang bị trạm bơm tiêu úng cưỡng bức với công suất tương đương Qmax.

d. Đối tượng bị tác động

Đối tượng bị tác động trực tiếp là nước mặt khu vực dự án và nước dưới đất tại các nhà dân xung quanh.

e. Quy mô tác động

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này là kênh Ngăn Mặn. Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công (nước mưa chảy tràn, nước thải) nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với thuỷ vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác. Tác động trong thời gian thi công xây dựng dự án. Các tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Chất rắn lơ lửng (SS): nước thải có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thuỷ vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thuỷ vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

- Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thuỷ sinh.

- Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước… 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 thuỷ sinh như tôm, cá và ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thuỷ sản.

- Vi sinh vật gây bệnh: Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn...

Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

(2) Tác động do bụi, khí thải

a. Hoạt động vận tải

** Từ hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên liệu xây dựng từ bãi xếp dỡ vật liệu đến chân công trình thi công:*

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với nhà thầu thi công đủ điều kiện theo quy định của luật đấu thầu. Sau đó, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm vận chuyển nguyên vật liệu bằng đường bộ đến chân công trình. Sau khi nghiệm thu chất lượng nguyên vật liệu đảm bảo, chủ dự án sử dụng xe ô tô tự đổ 5 tấn, 7,5 tấn, 15 tấn vận chuyển từ bãi tập kết đến khu vực thi công. Phương tiện vận chuyển là xe ô tô tự đổ 5 tấn, 7,5 tấn, nhiên liêu sử dụng là dầu DO, phương tiện vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO, SO_2, NO_x,...). Bụi lơ lửng là nguyên nhân gây các bệnh đường hô hấp cho con người nếu hít phải. Khí thải chứa CO, SO_2, NO_x,... góp phần gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hiệu ứng nhà kính, trái đất nóng lên,...

- Với tổng khối lượng vật liệu san nền vận chuyển bằng đường bộ là nguyên vật liệu dùng xây dựng dự án là 338.370,20 tấn (Chương 1). Như vậy với thời gian thi công trong 24 tháng (730 ngày) thì ước tính mỗi ngày mỗi xe vận chuyển trung bình khoảng 86 chuyến/ngày.

- Quãng đường di chuyển có tải và không có tải đối với mỗi chuyến xe trong khu dự án được xác định theo mức tối đa là 5 km; mỗi chuyến xe di chuyển 2 lượt nên quãng đường mỗi chuyến xe đi là: 2 lượt x 5 km/lượt = 10 km/chuyến. Như vậy, tổng quãng đường các phương tiện cần vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án trung bình khoảng 63 x 10 = 630 km/ngày.

- Theo thống kê của Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động và số liệu thống kê thực tế từ các dự án tại khu vực xung quanh (xe tải nặng, dùng dầu, từ 7,5-16 tấn thì đối với loại xe tải <16 tấn chạy bằng dầu Diesel), hệ số phát thải các chất ô nhiễm được xác định như sau:

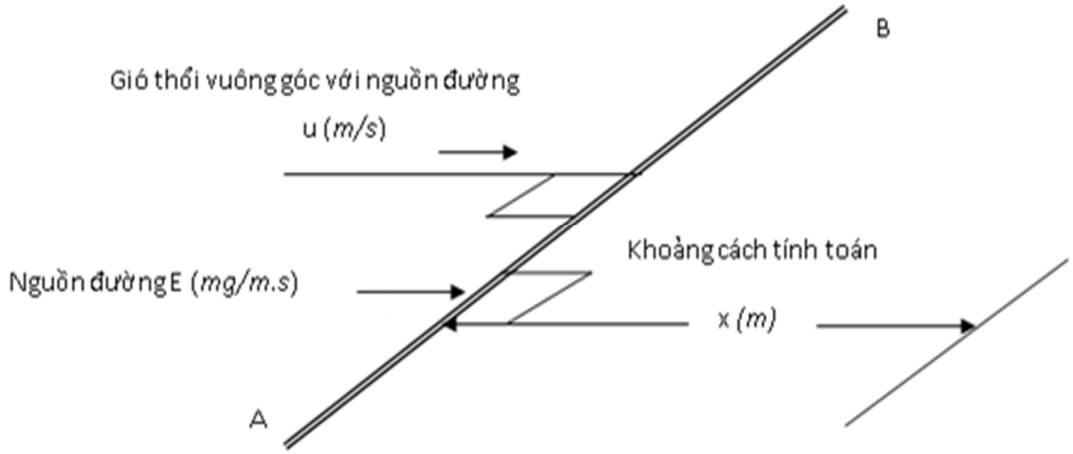
Bảng 4. 22. Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm đối với xe tải <16 tấn

TT	Các chất phát thải	Hệ số phát thải (g/km/lượt xe)
1	Bụi	0,3344
2	NO_x	8,92
3	CO	2,13

(Nguồn: Bảng 1.22, Bảng 1.23 Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động và số liệu thống kê thực tế từ các dự án tại khu vực xung quanh (xe tải nặng, dùng dầu, từ 7,5-16 tấn)

Để tính toán phát thải và mức độ ảnh hưởng của bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển, ta sử dụng mô hình nguồn đường.

Mô hình các yếu tố tính toán phát thải do giao thông (nguồn đường)



Giả định, nguồn đường trên là nguồn thải liên tục, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

Nồng độ trung bình chất ô nhiễm ở khoảng cách x, cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức tính toán như sau:

$$\mathbf{C(x) = 2E/(2\delta)^{1/2}\ \delta_z.\ u}$$

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]\right\}}{\partial_z u} \quad (3)$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).

- E: tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s).

- z: độ cao của điểm tính toán (m); xét mức độ phát thải ở độ cao z = 2 m.

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

- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); u = 2,1 m/s (lấy theo tốc độ gió trung bình của thành phố Hải Phòng là 2,1 m/s).

- $\sigma_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng (m).

- x: khoảng cách tính từ tâm đường sang 2 bên (m).

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận tải giai đoạn thi công xây dựng dự án

Đại lượng	Chất ô nhiễm		
	Bụi	NO_2	CO
Tải lượng E (mg/m.s)	0,0012	0,0323	0,0077
Nồng độ gia tăng tại điểm cách tâm đường 5m (a) (mg/m^3)	0,0069	0,1853	0,0443
Nồng độ gia tăng tại điểm cách tâm đường 5m (ax1,09) (mg/Nm^3)	0,008	0,202	0,048
Nồng độ gia tăng tại điểm cách tâm đường 10m (b) (mg/m^3)	0,0015	0,0406	0,0097
Nồng độ gia tăng tại điểm cách tâm đường 10m (bx1,09) (mg/Nm^3)	0,0017	0,0443	0,0106
QCVN 05:2023/BTNMT(mg/Nm^3)	***0,3***	***0,2***	***30***

- Nồng độ các chất thải trong không khí tại một vị trí bất kỳ khi chịu tác động thêm từ hoạt động của xe chở nguyên vật liệu được tạm tính như sau:

$$C_t = C_o + C \ (mg/m^3) \quad (4)$$

Trong đó:

+ C_t: Nồng độ chất thải trong không khí khi có xe vận chuyển nguyên vật liệu.

+ C_o: Nồng độ chất thải trong không khí hiện trạng khi không có xe vận chuyển nguyên vật liệu.

+ C: Nồng độ chất thải phát thải vào trong không khí khi có hoạt động của xe vận chuyển vật liệu (được tính toán tại bảng 3.8).

Nồng độ chất thải trong không khí hiện trạng khi chưa có xe vận chuyển nguyên vật liệu (Co) được lấy từ kết quả phân tích môi trường không khí hiện trạng (trung bình kết quả quan trắc nền).

Bảng 4. 24. Nồng độ các chất thải trong không khí khi có xe vận chuyển vật liệu giai đoạn thi công xây dựng dự án

Đại lượng	Chất ô nhiễm (mg/m^3)		
	Bụi	NO_2	CO
Nồng độ chất thải có trong môi trường không khí hiện trạng (mg/m^3) (Co)	0,25	0,036	8

Đại lượng	Chất ô nhiễm (mg/m^3)		
	Bụi	**NO_2**	**CO**
Nồng độ tại điểm cách tâm đường 5m (mg/Nm^3)	0,258	0,238	8,048
Nồng độ tại điểm cách tâm đường 10m (mg/Nm^3)	0,2517	0,0803	8,0106
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm^3)	***0,3***	***0,2***	***30***

Dựa vào kết quả dự báo mức độ phát sinh các chất gây ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị cho hoạt động thi công xây dựng và hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh cho thấy: nồng độ bụi tại thời điểm triển khai xây dựng dự án cao hơn so với giới hạn cho phép. Tuy nhiên, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là không lớn và không liên tục, thêm vào đó khu vực thực hiện dự án rộng lớn, nên bụi và khí thải sẽ bị phát tán nhanh vào không khí. Để hạn chế mức độ ô nhiễm, Chủ dự án sẽ bố trí các phương tiện vận chuyển theo một thời gian và không gian hợp lý để giảm thiểu tác động này đối với môi trường và con người.

** Từ quá trình vận chuyển chất thải ra khỏi công trường:*

Giai đoạn thi công xây dựng phát sinh chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại. Số chuyến vận chuyển trung bình khoảng 5 chuyến/ngày = 10 lượt ra vào/ngày.

Phương tiện vận chuyển là xe ô tô có tải trọng 5 tấn, 7,5 tấn, 15 tấn, nhiên liêu sử dụng là dầu DO, phương tiện vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO, SO_2, NO_x,...). Bụi lơ lửng là nguyên nhân gây các bệnh đường hô hấp cho con người nếu hít phải. Khí thải chứa CO, SO_2, NO_x,... góp phần gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hiệu ứng nhà kính, trái đất nóng lên,...

Cung đường vận chuyển dài nhất khoảng 500m/lượt. Tổng quãng đường là 5km/ngày. Tần suất vận chuyển không liên tục, thời gian nổ máy không dài chỉ tính di chuyển từ cổng vào vị trí lưu giữ chất thải và ngược lại. Thời gian phát sinh bụi, khí thải lớn nhất là thời gian bốc xếp chất thải lên thùng xe nhưng thời điểm này thì xe sẽ tắt động cơ. Ngoài ra không gian công trường là rất rộng. Do đó mức độ tác động không lớn.

b. Hoạt động thi công dự án

** Các nguồn phát sinh:*

(1). Mùi hôi từ quá trình nạo vét hữu cơ trên mặt bằng dự án

(2). Hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu

(3). Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát san nền bằng sà lan

(4). Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu san nền bằng đường bộ

(4). Bụi từ quá trình tập kết, bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng.

(5). Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công chạy bằng xăng dầu.

(6). Bụi từ hoạt động đào, đắp công trình.

(7). Bụi, khói hàn từ quá trình sử dụng que hàn.

(8). Bụi, hơi sơn từ quá trình sử dụng sơn.

(9). Khí thải từ quá trình trải nhựa đường.

** Dự báo lượng thải:*

(1). Mùi hôi từ quá trình nạo vét hữu cơ trên mặt bằng dự án:

Hoạt động nạo vét lớp đất yếu tại khu vực hiện trạng đang là ruộng, ao trước khi san lấp sẽ phát sinh mùi hôi khó chịu do quá trình phân hủy các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng trong đất gây ra. Nguồn thải này gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy xúc, máy đào. Tuy nhiên, không gian thi công là khá rộng nên nồng độ nguồn thải sẽ được giảm thiểu phần nào. Mức độ tác động của nguồn thải chỉ tác động cục bộ tại thời điểm thực hiện thao tác nên hoàn toàn có thể giảm thiểu bằng biện pháp phù hợp.

(2). Hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu:

Trước khi tiến hành thi công dự án phải tiến thực hiện phá dỡ các công trình hạ tầng hiện hữu. Trong phạm vi khu đất thực hiện dự án 02 trang trại chăn nuôi và khoảng 11 công trình nhà ở hiện hữu của các hộ dân. Kết cấu các công trình chủ yếu là nhà cấp 4, một số nhà dân là nhà 2 tầng, tường gạch, mái bê tông và mái tôn. Trong quá trình phá dỡ các công trình phát sinh chất thải xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, tôn,… Khối lượng phá dỡ công trình trên có quy mô nhỏ, do đó tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

(3). Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển cát san nền bằng sà lan:

Cát san nền được vận chuyển bằng sà lan có tải trọng khoảng 250 tấn, cập bến sông Thái Bình sẽ được bơm chuyển tải trực tiếp lên mặt bằng dự án qua đường tạm. Dự án dự kiến sử dụng 2 dàn chuyền tải với tổng số 4 bơm dầu tương đương với 4 đường ống bơm cát, để bơm cát phục vụ việc san lấp, với công suất mỗi bơm trung bình 300 m^3/giờ. Khối lượng cát san nền cần vận chuyển bằng sà lan là 1.307.841,231 m^3 (1.569.409,472 tấn cát). Với khối lượng trên thì cần khoảng 6.278 chuyến sà lan vận chuyển cát đến để phục vụ hoạt động san lấp. Dự tính tổng thời gian thi công bơm cát san lấp là 24 tháng, như vậy bình quân mỗi ngày có khoảng 8 chuyến sà lan đến khu vực, tổng lượt đi và về là 16 lượt/ngày. Theo định mức kinh tế kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu ban hành kèm Thông tư 76/2014/TT-BGTVT ban hành ngày 19/12/2014, sà lan có công suất 255Hp, ở chế

độ vòng tua 2126rpm, có mức tiêu thụ nhiên liệu trung bình 35,76 kg dầu DO cho 1 giờ chạy liên tục có tải với vận tốc 7 hải lý/giờ (tương đương 13km/giờ).

Công ty sẽ mua nguyên vật liệu san nền và thuê đơn vị vận tải chở đến vị trí tập kết tại sông Thái Bình, bơm chuyền tải vào mặt bằng dự án, toàn bộ quá trình chuyển tải là dùng bơm đẩy, đường ống.

Thành phần chất ô nhiễm phát sinh có bụi là muội khói từ động cơ, khí độc SO_2, CO, NO_x, VOC_s,... Vị trí của sà lan đứng là không gian rộng, khu vực đặt bơm là khu vực trống, không có dân cư nên mức độ tác động là không lớn.

(4). Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu san nền khác bằng đường bộ:

Công ty ký hợp đồng với đơn vị cung cấp, đơn vị nhà thầu có trách nhiệm vận chuyển bằng xe ô tô tự đổ từ nguồn cung cấp đến vị trí thi công trong dự án, Công ty sẽ nhận nguyên vật liệu tại chân công trình. Đồng thời dự án chưa có nhà thầu chính thức nên việc xác định chính xác nguồn và địa điểm cung cấp nguyên vật liệu, cung đường vận chuyển là không thể. Do đó đề xuất không đánh giá tác động của việc vận chuyển nguyên vật liệu từ địa điểm cấp đến công trường, chỉ đánh giá tác động quá trình vận chuyển trong phạm vi công trường. Vật liệu san nền được vận chuyển bằng xe ben đến công trường. Sau đó, sử dụng máy ủi san đều lớp cát trên mặt bằng san lấp, và lớp vật liệu này tiếp tục được đầm chặt bằng máy lu nèn đạt đến độ chặt K = 0,9. Như vậy, hoạt động san gạt, đầm nền sẽ phát sinh bụi nhiều nhất, khi có tác động của gió thì mức độ phát tán còn rộng hơn do bụi cát có tỷ trọng nhẹ. Bụi ảnh hưởng trực tiếp đến đường hô hấp, mắt, gây mẩn đỏ cho da của công nhân làm việc.

- Khối lượng vật liệu vận chuyển bằng xe ô tô chiếm khoảng 70% tổng khối lượng san nền của dự án, khối lượng khoảng 3.051.629,539 m^3, tương đương 3.661.955,45 tấn. Hệ số ô nhiễm tương ứng với từng hoạt động trong thời gian thi công khoảng 24 tháng. Theo WHO 1993, hệ số ô nhiễm được xác định như sau: 0,170 kg bụi/tấn vật liệu khi san gạt, lu lèn.

Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

$$\mathbf{C = (Es*L)/(u*H)} \qquad \mathbf{(5)}$$

Trong đó:

Es ($mg/m^2/s$): tải lượng ô nhiễm trung bình

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, lu lèn Es = 3.661.955,45 tấn/24 tháng x 0,17 kg bụi/tấn = 25.939 kg bụi/24 tháng/2.297.400 m^2 = 0,004 $mg/m^2/s$.

L (m): chiều dài khu đất dự án

U (m/s): tốc độ gió tại thời điểm thi công

H (m): chiều cao phân tán nguồn thải

Áp dụng Công thức (5), chọn điều kiện tính toán: L = 3300 m; H = 2 m; u = 2,1m/s.

→ Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng dự án là 2,85 mg/m^3, tương đương 3,11 mg/Nm^3, cao hơn TCCP quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT - 0,3 mg/Nm^3. Thực tế, tiến hành san lấp mặt bằng theo từng lớp một (mỗi lớp dày 60 cm), thực hiện lu nèn chặt đạt độ đầm chặt K90, thực hiện cho đến khi hoàn thiện, thực hiện phun ẩm trong suốt quá trình san lấp nên mức độ tác động không lớn.

(5). Bụi từ quá trình tập kết, bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng

- Quá trình đổ nguyên vật liệu tại các bãi chứa, tập kết nguyên vật liệu và sử dụng nguyên vật liệu thi công cũng là nguồn phát sinh bụi đáng kể. Tải lượng bụi phát sinh từ các bãi chứa nguyên vật liệu được tính toán dựa vào đặc tính nguyên vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công của dự án, phụ thuộc vào đặc tính nguyên vật liệu, khối lượng nguyên vật liệu.

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng có thành phần chính là đất, đá dăm, cát, xi măng. Dự án sử dụng một số loại vật liệu xây dựng rời như cát, đất núi, cấp phối đá dăm, gạch, các loại đá. Tổng khối lượng sử dụng khoảng 338.370,20 tấn. Nếu quá trình kiểm soát vận chuyển nguyên vật liệu không tốt sẽ gây ra ô nhiễm bụi cục bộ tại các vị trí bốc dỡ nguyên vật liệu. 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 đống nguyên vật liệu (cát, sỏi, đá dăm...) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k.(0,0016).\frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \text{ (kg/ tấn)}$$

Trong đó:

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

+ k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước < 30 micron).

+ U: Tốc độ trung bình của gió (lấy U = 0,5 m/s - lấy theo tốc độ gió lớn nhất đo đạc môi trường nền khu vực triển khai dự án).

+ M: Độ ẩm của vật liệu (lấy M = 5%)

→ Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: E = 0,211 (kg/tấn)

Với khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trên thì lượng bụi phát sinh dự báo:

338.370,20 tấn x 0,221 kg/tấn = 71.321,7 kg.

Thời gian thi công là 24 tháng. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh là 4.127.413 mg/h. Suy ra, tải lượng ô nhiễm trung bình là (E_S) = E/3.600/S = 0,0005 mg/m^2/s.

- Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau:

C = (Es*L)/(u*H) (5)

Trong đó:

+ Es (mg/m^2/s): tải lượng ô nhiễm trung bình

+ L (m): chiều dài khu đất dự án

+ u (m/s): tốc độ gió tại thời điểm thi công

+ H (m): chiều cao phân tán nguồn thải

Áp dụng Công thức (5), chọn điều kiện tính toán: L = 3300 m; H = 2 m; u = 0,5m/s. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết, bốc xúc nguyên vật liệu là: 0,392 mg/m^3 = 0,417 mg/Nm^3 (cao hơn TCCP quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT - 0,3 mg/Nm^3). Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn, nên sẽ không phát tán xa nên hầu hết sẽ chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc tại khu vực bốc xúc nguyên vật liệu. Tuy nhiên, do diện tích thi công rộng nên chủ dự án sẽ bố trí nhiều khu tập kết vật liệu xây dựng để thuận tiện cho việc sử dụng thi công. Vì vậy, quá trình bốc xếp, tập kết không diễn ra cùng một thời điểm. Do vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

(6). Hoạt động của máy móc hỗ trợ thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy xúc, máy ủi, máy san, xe lu, cần cẩu, ... Các loại máy móc này cần đốt một lượng nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel để vận hành động cơ, do đó sẽ có một khối lượng bụi, khí thải được đưa vào môi trường. Lượng khí thải này được tính toán thông qua số lượng ca máy móc sử dụng và lượng dầu dùng để đốt động cơ.

- Tổng khối lượng xăng dầu của dự án theo ca máy như trong Chương 1 ước tính là 1.178.942,72 lít. Thời gian thi công là 24 tháng, 1 ca làm việc tính là 8 tiếng. Suy ra, lượng dầu sử dụng là 201,8 lít/giờ (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 kg/l). Việc vận hành thiết bị sẽ sinh ra bụi, khí thải chứa CO, SO_2, NO_x...

- Hệ số phát thải được lấy theo theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể:

+ Thể tích khí thải tiêu chuẩn khi đốt cháy 1 lít dầu là V = 18 Nm^3/1 lít DO.

+ Tải lượng ô nhiễm trong khói thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO: E(TSP) = 1,80 g/l; E(SO_2) = 2,80g/l; E(CO) = 7,25g/l; E(NO_x) = 3,40 g/l; E(VOCs) = 2,83 g/l.

- Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 4. 25. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy móc thi công dự án

TT	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOCs**
1	Phạm vi hoạt động (S)	m^2	2.297.400				
2	Lượng dầu DO tiêu thụ (V_D)	lít/h	201,8				
3	Hệ số phát thải (α)	g/lít DO	1,8	2,8	3,4	7,25	2,83
4	Thể tích khí thải chuẩn (V0)	Nm^3/lít DO	18				
5	Khối lượng ô nhiễm (E) = V_Dx α	g/h	363,24	565,04	686,12	1463,05	571,09
6	Tải lượng TB (ES) = 10^3E/3.600/S	mg/m^2/s	$4,4.10^{-5}$	$6,8.10^{-5}$	$8,3.10^{-5}$	$1,8.10^{-4}$	$6,9.10^{-5}$
7	Chọn điều kiện tính toán		L = 3300 m; H = 2 m; u = 2,1 m/s				
8	C = (Es*L)/(u*H)	mg/m^3	0,035	0,054	0,065	0,139	0,054
		mg/Nm^3	0,038	0,059	0,071	0,151	0,059
	QCVN 05:2023/BTNMT	***mg/Nm^3***	***0,3***	***0,35***	***0,2***	***30***	**-**

Kết quả tính toán trong bảng trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ các chỉ tiêu đều thấp hơn TCCP. Tuy nhiên, các tác động do khí thải đối với từng loại máy móc, thiết bị thi công trên công trường khi hoạt động chỉ diễn ra trong thời gian thi công xây dựng và sẽ kết thúc khi hoàn tất quá trình thi công xây dựng, ngoài ra việc thi công được thực hiện trên diện tích rộng nên lượng bụi, khí thải sẽ nhanh chóng được khuếch tán. Đồng thời, trong giai đoạn thi công, Công ty áp dụng biện pháp

giảm thiểu nguồn thải tại nguồn như trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc, sử dụng nhiên liệu dầu Diesel có chất lượng đảm bảo hàm lượng S theo tiêu chuẩn, có kế hoạch sử dụng máy móc phù hợp, đảm bảo thi công và bảo vệ môi trường, không chồng chéo. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải này là không lớn, có thể chấp nhận.

(7). Bụi từ hoạt động đào, đắp công trình:

- Chất thải đào công trình chủ yếu là cát hoặc các loại vật liệu khác (do sau khi nạo vét lớp đất yếu sẽ tiến hành san lấp mặt bằng bằng cát hoặc các loại vật liệu khác). Khi bị gió quẩn hoặc có xe đi qua sẽ phát sinh bụi. Theo số liệu nghiên cứu của WHO, 1993, hệ số phát thải bụi là 1-10 g/m^3. Theo tổng hợp tại mục 1.2.2.4. Cân bằng đào đắp của dự án, khối lượng đào đắp như sau:

+ Khối lượng đào phát sinh là 633.092,87 m^3.

+ Khối lượng đắp phát sinh là 4.920.781,36m^3.

Khối lượng đào, đắp công trình tại dự án là 5.553.874,23 m^3. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh là 55.538.742,3 g.

+ Thời gian thi công dự kiến 24 tháng.

→ Suy ra, tải lượng bụi phát sinh tối đa là: E = M_{kt}/T = 3.214.047,6 mg/h. Tải lượng ô nhiễm trung bình là: Es = E/3.600/S = 0,00039 mg/m^2/s (tải lượng rất thấp).

- Áp dụng Công thức (5), chọn điều kiện tính toán: L = 3300m; H = 2m; u = 2,1m/s. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào nền, đào móng rãnh công trình và đắp công trình là: 0,305 mg/m^3, tương đương 0,333 mg/Nm^3. Như vậy, nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp công trình của dự án cao hơn so với TCCP quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT - 0,3 mg/Nm^3. Tuy nhiên, bụi phát sinh trong giai đoạn này là không lớn và không liên tục, thêm vào đó khu vực thực hiện dự án rộng lớn, nên bụi sẽ bị phát tán nhanh vào không khí.

(8). Bụi, khí thải từ quá trình hàn:

- Trong quá trình thi công xây dựng Dự án diễn ra các quá trình hàn để hàn các kết cấu thép. Trong quá trình hàn tạo các liên kết, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất ô nhiễm như CO, NO_x... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

- Theo bảng nhu cầu nguyên liệu sử dụng tại chương I, khối lượng que hàn dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt của dự án là 1,5 tấn. Giả sử lượng que hàn sử dụng cho quá trình hàn là loại có đường kính 4mm và cứ 25 que hàn/kg thì số lượng que hàn cần sử dụng cho quá trình xây dựng được tính như sau:

Lượng que hàn sử dụng = 1,5 x 1000 x 25 = 25.000 que/toàn bộ quá trình xây dựng

Thời gian hàn tập trung khoảng 2 tháng nên lượng que hàn sử dụng trong ngày là 78 que/giờ (tính cho 8 h làm việc).

Khi đó, tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 4. 26. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án

TT	Danh mục		Khói hàn	CO	NO_x
1	Hệ số thải (mg/que hàn)		706	25	30
2	Khối lượng que hàn (que/giờ)		78		
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/giờ)		55.156	1.953	2.344
4	Tải lượng trung bình E_S (mg/m^2/s) = E/3.600/1.864.900		$6,7.10^{-6}$	$2,4.10^{-7}$	$2,8.10^{-7}$
5	Điều kiện tính toán		L = 3300 m; H = 2 m; u = 2,1 m/s		
6	Nồng độ nguồn thải C = E_S.L/u.H	mg/m^3	0,0052	0,0002	0,0002
7	Nồng độ nguồn thải C	mg/Nm^3	0,0057	0,0002	0,0002
	QCVN 05:2023/BTNMT		***-***	***30***	***0,2***
	QCVN 02:2019/BYT		***4***	***-***	***-***

→ Theo số liệu dự báo, nồng độ bụi, khí thải phát sinh quá trình hàn điện đều thấp hơn QCVN 02:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT.

Bụi, khí thải, nhiệt dư sinh ra từ các hoạt động này thường chỉ có tính cục bộ, tạm thời và gián đoạn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, song ít ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Chủ đầu tư và đơn vị thầu thi công sẽ có biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân.

(9). Bụi, hơi sơn từ quá trình sử dụng sơn:

Dự án sử dụng sơn vạch kẻ đường, tổng khối lượng là 56.142 kg. Nguồn thải phát sinh là bụi sơn, hơi sơn (VOCs). Thời gian sơn diễn ra trong khoảng 1 tháng, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Trung bình sử dụng 233,9 kg/giờ ~ 0,2339 tấn/giờ. Như vậy, tải lượng ô nhiễm do quá trình sơn hoàn thiện công trình được tính toán như sau:

Bảng 4. 27. Nồng độ bụi, khí thải từ quá trình sơn công trình, kẻ sơn đường dự án

TT	Danh mục	Bụi sơn	VOC
1	Hệ số thải (kg/tấn sơn)	60-80 (chọn 70)	560
2	Khối lượng sơn sử dụng (tấn/h)	0,2339	
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/h)	16,374,750	130,998,000
4	Tải lượng trung bình ES ($mg/m^2/s$)	0,0020	0,0158
5	Điều kiện tính toán	L = 3300 m; H = 2 m; u = 2,1 m/s	
6	Nồng độ nguồn thải C = E_S.L/u.H (mg/m^3)	1,56	12,44
7	Nồng độ nguồn thải C (mg/Nm^3)	1,70	13,56
	QCVN 02:2019/BYT	***8***	***300***

Theo số liệu dự báo, nồng độ bụi, hơi sơn phát sinh từ hoạt động này thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép, phạm vi và đối tượng chịu tác động ảnh hưởng là công nhân làm việc nên Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu cụ thể đối với nguồn thải này.+

(10). Bụi, khí thải từ quá trình trải nhựa đường

** Bụi từ quá trình thổi bụi để thi công mặt đường:*

Trước khi thi công trải nhựa, công nhân sẽ tiến hành công tác vệ sinh mặt đường đã được san ủi nhằm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong công tác trải nhựa đường. Đối với các loại đất đá có kích thước lớn chưa được đồng nhất trong quá trình lu lèn, san ủi sẽ được công nhân sử dụng chổi để quét mặt đường. Quá trình vệ sinh và quét dọn làm phát sinh một lượng bụi đáng kể, bụi này sẽ theo gió cuốn lên và phát tán vào trong môi trường không khí, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cho công nhân trực tiếp tham gia quét dọn, khu vực dân cư sinh sống dọc tuyến và các công trình công cộng, nhạy cảm trên tuyến. Tuy nhiên, bụi phát sinh từ hoạt động này chỉ trong thời gian ngắn, việc thi công trải nhựa đường diễn ra vào thời gian ban đêm nên các ảnh hưởng trên được hạn chế đáng kể. Bên cạnh đó, việc vệ sinh thủ công bằng chổi hoặc bằng máy cũng sẽ gây ra tiếng ồn làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Tuy nhiên, việc vệ sinh nền đường không liên tục và không kéo dài nên chỉ mang tính chất cục bộ.

** Khí thải phát sinh từ quá trình trải bê tông nhựa nóng:*

Các tuyến đường nội bộ dự án sau khi đã hoàn thiện nền đường, giai đoạn cuối cùng là làm kết cấu áo đường. Mặt đường sau khi thi công lớp cấp phối đá dăm sẽ tiến hành tưới lớp nhựa dính bám và phủ lớp bê tông nhựa nóng trên cùng. Dự án sử dụng bê tông nhựa và sử dụng xe chuyên dụng để rải mặt đường. Phương pháp này đang được áp dụng rộng rãi và giảm được hơi nhựa hơn so với phương pháp truyền thông là đun nấu nhựa đường ngay tại công trường thi công.

Trong bê tông nhựa đường sẽ phát sinh hơi Hydrocacbon và một lượng rất nhỏ Hydro sunfua. Theo kết quả nghiên cứu trên thế giới, nồng độ hơi Hydrocacbon từ 0,2 đến 5,4mg/m^3, trung bình là 1,6mg/m^3. Tuy nhiên, từ lúc bê tông nhựa rời trạm trộn đến khi rải thảm thường mất ít nhất 1,5h, cự ly vận chuyển dự kiến 3km, các thao tác trong quá trình đổ bê tông nhựa vào phễu máy rải,…, do đó, nhiệt độ bê tông nhựa sẽ giảm và hàm lượng hơi Hydrocacbon phát sinh cũng giảm.

So sánh với QCVN 02:2019/BYT, nồng độ cho phép của Hydrocacbon là 300mg/m^3 và Hydro sunfua là 15 mg/m^3. Như vậy, với dự báo trên thì nồng độ hơi Hydrocacbon và Hydro sunfua thấp hơn rất nhiều TCCP. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải là không lớn.

** Tác động của bụi, khí thải:*

Bụi, khí thải từ các nguồn kể trên ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, khu dân cư lân cận dự án thuộc các thôn Trấn Hải, Đồng Tâm, Trấn Bắc, thôn 13 và hoạt động đi lại của người dân khu dân cư thuộc địa bàn các thôn trên của dự án:

- Tác động của bụi tới sức khỏe con người:

Các hạt bụi nhỏ có thể ảnh hưởng tới cơ quan hô hấp, ảnh hưởng đến mắt, da và hệ thống tiêu hóa của công nhân thi công và cộng đồng nhân dân xung quanh. Mức độ thâm nhập của bụi vào hệ thống hô hấp có thể phân ra như sau:

+ Các hạt bụi có đường kính nhỏ hơn 0,1µm sẽ không bị giữ lại trong phổi và được đẩy ra ngoài bằng hơi thở.

+ Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi 0,1 ÷ 0,5 µm thì 80 ÷ 90% bụi sẽ được lưu giữ trong phổi.

+ Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi > 0,5 µm thì bị giữ lại ngay ở ngoài khoang mũi.

Trường hợp nồng độ bụi tăng đến 200 µm/m^3 (0,2 mg/m^3) trong vòng 8 giờ, sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng. Các hạt có kích thước nhỏ sẽ gây bệnh hen suyễn, viêm phổi và viêm phế quản.

- Tác động của bụi đến môi trường:

+ Bụi lắng đọng trên lá cây sẽ làm giảm quá trình quang hợp và làm cho cây chậm phát triển. Khi rơi xuống nước, bụi sẽ làm tăng độ đục và ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh. Nếu trong bụi có các chất độc hại, khi hòa tan trong nước chúng sẽ kìm hãm sự phát triển hoặc làm chết các loài thủy sinh.

+ Giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, kéo theo đó là các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, tác động của bụi được coi là không đáng ngại và có thể khống chế được bằng các biện pháp tưới nước hay che đậy vật liệu. Phần lớn bụi là các hạt cát nên tác động của chúng đến sức khỏe và môi trường là không cao do hạt cát thường lắng đọng nhanh trong không khí và không dính bám lên bề mặt lá cây hay các thiết bị máy móc.

- Tác động của các khí độc hại:

Các chất khí thải như CO, SO_2, NO_x, VOC phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng với nhiên liệu sử dụng là xăng, dầu. Các chất này có độc tính cao hơn so với bụi mặt đất. Theo số liệu dự báo phía trên thì đa phần nồng độ khí thải từ các nguồn thải đều thấp hơn TCCP. Phạm vi và đối tượng chịu tác động ảnh hưởng là công nhân làm việc nên chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu cụ thể đối với nguồn thải này.

(3). Tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

a. Chất thải sinh hoạt

** Nguồn phát sinh:* Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 300 công nhân với thành phần hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...).

** Lượng thải:*

- Quá trình thi công, xây dựng dự án thực hiện trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, được xác định là khu vực nông thôn, định mức phát thải chất thải rắn sinh hoạt vùng Đồng bằng sông Hồng, khu vực nông thôn là khoảng 0,52 kg/người/ngày (Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019). Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt ước tính phát sinh lớn nhất, khi công nhân sinh hoạt 24/24 tại công trường là: 0,52 * 300 = 156 kg/ngày.

- Thành phần hữu cơ trong rác sinh hoạt dễ phân hủy dưới điều kiện nhiệt độ cao gây mùi hôi thối, phát sinh nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất, nước nguồn tiếp nhận, đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh vật gây bệnh phát triển (ruồi, nhặng,...).

Tuy nhiên, trên công trường bố trí thùng nhựa chứa chất thải sinh hoạt, có nắp đậy, thực hiện phân loại tại nguồn theo nguồn gốc vố cơ, hữu cơ, chất thải khác và chuyển giao hàng ngày cho đơn vị có chức năng hàng ngày nên mức độ tác động của nguồn thải nêu trên là không lớn.

** Đối tượng, quy mô, không gian tác động*

- Đối tượng: Cảnh quan, môi trường không khí và công nhân tại công trường.

- Thời gian: trong suốt quá trình thi công xây dựng khoảng 24 tháng.

** Mức độ tác động*

Lượng CTRSH nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định sẽ phát sinh các tác động đến môi trường khu vực thực hiện dự án, tác động đến công nhân lao động trực tiếp trên công trường, tác động đến mỹ quan xung quanh khu vực thực hiện dự án như:

+ CTRSH không được thu gom, xử lý sẽ bị cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống các thuỷ vực xung quanh khu vực thực hiện dự án làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước mặt, tác động đến đời sống của các sinh vật thuỷ sinh tự nhiên và tắc nghẽn dòng chảy. Nồng độ các chất ô nhiễm vượt quá sức chịu tải của sinh vật thuỷ sinh sẽ tác động mạnh mẽ đến đời sống của các sinh vật thuỷ sinh. Các sinh vật thuỷ sinh như rong, rêu, trai, ốc, tảo, cá,… có thể chết do môi trường sống bị ô nhiễm, không có nguồn thức ăn. Các loại sinh vật có khả năng di cư: Tôm, cua, cá,… sẽ tìm nơi cư trú, tìm nguồn thức ăn mới phù hợp hơn.

+ CTRSH phân huỷ sinh ra các khí như CH4, H2S,.. gây ra các mùi hôi, thối phát tán vào không khí làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm có trong không khí tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận

+ CTRSH nếu không thu gom nghiêm ngặt phát sinh bừa bãi trên mặt đất sẽ làm mất mỹ quan của khu vực dự án và lân cận dự án.

+ Tác động đến công nhân làm việc tại dự án: Mùi hôi thối từ quá trình phân huỷ các chất hữu cơ có trong rác thải sinh hoạt sẽ gây ra cảm giác khó chịu cho công nhân xây dựng. Các chất hữu cơ trong quá trình thối rữa sẽ là nguồn thức ăn cho rồi, muỗi, chuột, bọ,… do vậy sẽ làm gia răng khả năng lây lan dịch bệnh như dịch hạch, bệnh sốt xuất huyết, tiêu chảy,…

b. Chất thải rắn xây dựng

** Hoạt động phát quang thảm thực vật*

Để dự báo lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật hiện hữu tại khu vực dự án trước khi thi công san nền, báo cáo sử dụng phương pháp hệ số

phát thải theo số liệu thống kê từ các nghiên cứu phổ biến của Ogawa và Kato với các hệ số phát sinh ở mức tối đa như trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 28. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật phát sinh khi dọn dẹp, phát quang 1 ha diện tích mặt bằng thi công

Loại sinh khối	Hệ số phát thải (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
Đất trồng cây ăn quả, cây lâu năm	4,15	3,0	1,65	2,40	0,50	11,70
Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	1,15	2,00	2,65	1,29	1,50	8,59
Đất trống, có cây bụi	-	-	2,73	1,33	1,55	5,61
Đất sông suối, ao hồ bao gồm cả thủy sinh	-	-	1,02	2,10	2,55	5,67

(Nguồn: Kato R, Tadaki Y & Ogawa H. Plant biomass and growth of increment studies in Pasoh forest rewere. Malayan Nature Journal, 30, 211-224

Trên cơ sở hiện trạng khu vực dự án và hệ số phát thải sinh khối thực vật khi tiến hành phát quang chuẩn bị mặt bằng thi công, kết quả dự báo khối lượng sinh khối phát quang từ dọn dẹp mặt bằng thi công dự án được trình bày trong Bảng 3.14.

Bảng 4. 29. Kết quả tính toán lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang chuẩn bị mặt bằng thi công

Loại sinh khối	Diện tích (ha)	Khối lượng phát sinh (tấn)					
		Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
Đất trồng cây ăn quả, cây lâu năm	0,00224	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03
Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	189,15	217,52	378,30	501,25	244,00	283,73	1624,80
Đất trống, có cây bụi	2,34	-	-	6,39	3,11	3,63	13,13
Đất sông suối, ao hồ bao gồm cả thủy sinh	0,54	-	-	0,55	1,13	1,38	3,06
Tổng	**217,53**	**378,31**	**508,19**	**248,26**	**288,73**	**1641,01**	**1.641,01**

Qua số liệu ước tính tại Bảng 3.14 có thể thấy lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng thi công tại dự án sẽ gây là khoảng 1.641,01 tấn. Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp, lượng sinh khối này có thể bị nước mưa cuốn vào các nguồn nước mặt xung quanh dự án (mương thoát nước hiện hữu phía Bắc dự án) gây cản trở dòng chảy và giảm khả năng tiêu thoát nước của khu vực. Đồng thời, nếu tích tụ trong thời gian dài, quá trình phân hủy lượng sinh khối thực vật này có thể phát sinh lượng lớn các chất hữu cơ, gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa tại các suối xung quanh khu vực dự án. Do đó, trong quá trình thi công, chủ đầu tư cần có những biện pháp thu gom và xử lý lượng cành cây, lá cây này một cách hợp lý để giảm thiểu tác động đến môi trường xung quanh.

** Hoạt động phá dỡ các công trình xây dựng:*

Trước khi tiến hành thi công dự án phải tiến thực hiện phá dỡ các công trình hạ tầng hiện hữu. Trong phạm vi khu đất thực hiện dự án 02 trang trại chăn nuôi và khoảng 11 công trình nhà ở hiện hữu của các hộ dân. Kết cấu các công trình chủ yếu là nhà cấp 4, một số nhà dân là nhà 2 tầng, tường gạch, mái bê tông và mái tôn. Trong quá trình phá dỡ các công trình phát sinh chất thải xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, tôn,… khối lượng chất thải xây dựng phát sinh ước tính:

- Khối lượng phá dỡ: Khối lượng xà bần (phế thải xây dựng) bình quân: 50 m^3/hộ dân và 100 m^3/trang trại.

+ Tổng khối lượng phế thải phá dỡ (M):

$$M_{xà\ bần} = 11 \text{ hộ} \times 50\ m^3 + 2 \times 100\ m^3 = 750\ m^3$$

+ Quy đổi ra tấn (tỷ trọng xà bần gạch vữa ~1,5 tấn/m^3):

$$M = 750 \times 1,5 = 1.125 \text{ tấn}$$

Khối lượng chất thải xây dựng phá dỡ này sẽ được tận dụng để san nền trong phạm vi dự án.

Ngoài ra, đối với các trang trại chăn nuôi lợn, cần phải tiến hành dọn dẹp chất thải từ các công trình xử lý chất thải như hầm biogas, bể tự hoại,... Theo thông tin khảo sát thực tế, trang trại lợn Đồng Tâm có quy mô chăn nuôi lợn nái khoảng 600 con có 02 bể biogas dung tích khoảng 60 m^3; trang trại chăn nuôi quy mô hộ gia đình có 01 bể biogas khoảng 30 m^3. Trong mỗi hầm biogas được thiết kế khoảng 25 % thể tích để chứa khí, còn lại khoảng 75% thể tích chứa chất thải lỏng. Như vậy, khối lượng chất thải lỏng trong các hầm biogas này khoảng 67,5 m^3, ước tính tương đương khoảng 70,8 tấn (khối lượng riêng ước tính khoảng 1,05 tấn/m^3).

Khối lượng chất thải chăn nuôi sẽ được chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ chức

năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định pháp luật.

** Hoạt động di dời mồ mả:*

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình di dời 51 ngôi mộ trong phạm vi dự án, trong đó bao gồm 03 lăng và 48 ngôi mộ xây.

Trong quá trình di dời giải phóng mặt bằng, có 51 ngôi mộ trên toàn bộ diện tích đất thu hồi cho Dự án sẽ bị di dời và do đó sẽ phát sinh ra các chất thải xây dựng, chủ yếu là gạch ngói, bê tông,… khoảng 2 m^3/mộ xây và khoảng 5m^3/lăng thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 111 m^3 tương đương 166,5 tấn.

Chủ đầu tư hiện nay đã thực hiện xong thủ tục đền bù đối với các ngôi mộ kể trên, các gia đình sẽ chủ động di dời phần mộ trong phạm vi dự án theo thời điểm tâm linh của mỗi gia đình (thời gian di dời chậm nhất là hết quý IV năm 2026). Các loại gạch, ngói, bê tông sẽ được người dân di dời theo nguyện vọng tâm linh của mỗi gia đình, phần còn lại được tận dụng cho quá trình san nền của dự án.

** Bóc tách tầng đất mặt:*

- Diện tích đất canh tác nông nghiệp theo hiện trạng cần bóc tách tầng đất mặt 1.801.707,2 m^2 (trong đó có 293.500 m^2 đất vị trí cây xanh không cần bóc tách, cần bổ sung tầng đất mặt).

- Độ sâu bóc tách là 0,25 m.

→ Khối lượng tầng đất mặt bóc tách là 377.051,55 m^3.

** Hoạt động nạo vét kênh mương, ao đầm*

- Tổng diện tích kênh mương thủy lợi, ao đầm cần nạo vét trong phạm vi thực hiện dự án là 184.513,4 m^2.

- Độ sâu nạo vét là 0,3 m.

→ Khối lượng bùn ao nạo vét là: 184.513,4 m^2 x 0,3 m = 55.354,02 m^3.

** Hoạt động đào móng thi công công trình:*

- Dự án sử dụng phương pháp ép cọc BTCT để thi công móng nhà điều hành (số lượng 30 cọc D350, sâu 36m/cọc). 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.

- Quá trình đào các hạng mục công trình ngầm (hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải, Trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, hệ thống cấp điện, nước, đường giao thông) của dự án sẽ phát sinh lượng chất thải với khối lượng sau:

Bảng 4. 30. Khối lượng chất thải từ đào thi công công trình

TT	Loại đất	Thể tích đất đào (m^3)	Cân bằng đào – đắp
1	Lớp đất bóc hữu cơ (tầng đất mặt)	377.051,55	Tổng khối lượng đất hữu cơ và bùn ao là 432.405,77 m^3, dùng toàn bộ để đắp vào các lô đất cây xanh, không đổ thải. Khối lượng đất đào móng nhà điều hành dịch vụ, đào móng các hạng mục công trình trong hệ thống xử lý nước thải (128.904,82 m^3) được tận dụng để đắp nền các lô đất công nghiệp khác.
2	Lớp bùn ao, mương	55.354,02	
3	Đào móng nhà điều hành dịch vụ	43.380	
4	Đào móng các công trình trong hệ thống xử lý nước thải	64.800	
5	Đào hồ sự cố	20.724,82	
	Tổng	***633.092,87***	

Như vậy tổng khối lượng đất đào tại dự án là 633.092,87 m^3.

** Hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật*

- CTR xây dựng gồm gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ,... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị. Lượng chất thải rắn này có thể gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại; mất mỹ quan khu vực; làm hư hại, dập nát cây cối; nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, ảnh hưởng đến đời sống các hệ sinh vật sống trong đất. CTR xây dựng còn tác động gián tiếp đến nguồn nước trong khu vực, tăng độ đục, gây bồi lắng (cuốn theo nước mưa chảy tràn). Chất thải xây dựng có thể tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường. Tuy nhiên, nguyên vật liệu được tính toán mua đủ, đảm bảo chất lượng để phục vụ quá trình thi công xây dựng để tránh hao hụt do vỡ, rơi vãi trên công trường, gây lãng phí.

- Theo Thông tư số 12:2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng: Công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu dao động từ 0,5-10%, lựa chọn tỷ lệ hao hụt nguyên vật liệu khoảng 0,5%. Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng là 338.370,20 tấn. Suy ra, lượng chất thải bị hao hụt ~ 1.691,85 tấn. Thành phần chất thải đều có giá trị tận thu, nên chủ dự án sẽ thực hiện thu gom, tập kết vào khu vực chứa trên công trường và bán phế liệu.

** Chất thải từ quá trình hạ ngầm đường điện 35 KV chạy qua dự án:*

Phương án thi công là thực hiện thi công sẵn hạ tầng kỹ thuật của đường điện 35kV hoàn trả mới theo phương án được phê duyệt, sau đó xin lịch cắt điện với điện lực để đấu điện cho các trạm biến áp hiện trạng. Do vậy, thời gian ảnh hưởng do việc ngắt điện lưới đến sinh hoạt của các hộ dân tiêu thụ điện từ đường dây 35kV dỡ bỏ là không lớn, dự kiến thời gian ngắt điện để đấu nối khoảng 1/2 ngày, kế hoạch ngắt điện sẽ được chủ đầu tư phối hợp với đơn vị điện lực để thông báo đến người đân để có kế hoạch sinh hoạt, sản xuất phù hợp.

Toàn bộ tài sản thu hồi, tháo dỡ đường điện 35kV hiện trạng sẽ được chủ đầu tư bàn giao lại cho Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Phòng (PCHP) theo quy định.

→ Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 31. Tổng hợp khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án

TT	Hoạt động	Khối lượng phát sinh	Phương án	Khối lượng đổ thải ra môi trường
1	Hoạt động phát quang thảm thực vật	1.641,01 tấn	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.	0
2	Khối lượng chất thải rắn phá dỡ (xà bần) công trình nhà ở, trang trại, mồ mả trên đất	1.291,5 tấn	Tận dụng để san nền, các vật liệu không thể tận dụng sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTR xây dựng được quy hoạch của thành phố	0
3	Khối lượng chất thải chăn nuôi	70,8 tấn	Chuyển giao cho các đơn vị chức	70,8 tấn

TT	Hoạt động	Khối lượng phát sinh	Phương án	Khối lượng đổ thải ra môi trường
			năng thu gom, xử lý theo quy định.	
4	Lớp đất bóc hữu cơ (tầng đất mặt)	377.051,55 m^3	Thu hồi tài nguyên, tận dụng trồng cây xanh	0
5	Lớp bùn ao, mương	55.354,02 m^3	Thu hồi tài nguyên, tận dụng san lấp	0
6	Đào móng nhà điều hành dịch vụ	43.380 m^3	Thu hồi tài nguyên, tận dụng san lấp	0
7	Đào móng các công trình trong hệ thống xử lý nước thải	64.800 m^3	Thu hồi tài nguyên, tận dụng san lấp	0
8	Đào hồ sự cố	20.724,82 m^3	Tận dụng Thu hồi tài nguyên, tận dụng san lấp san lấp	0
9	Hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật	1.691,85 tấn	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý hoặc bán phế liệu đối với vỏ bao xi măng	1.691,85 tấn
	Tổng			**1.691,85 tấn**

Căn cứ theo đặc trưng chất thải mà linh động chuyển giao luôn cho đơn vị vận chuyển đổ thải hay tạm lưu chứa tại khu tập kết trên công trường, sau đó, định kỳ chuyển giao. Tuy nhiên, dự án sẽ bố trí phương án thi công cuốn chiếu, làm tới đâu xong tới đó, không nạo vét và thi công dàn trải, không tập trung khối lượng lớn bùn đất trong phạm vi công trường trong thời gian dài.

** Đối tượng, quy mô, thời gian chịu tác động*

- Đối tượng chịu tác động trực tiếp do CTR xây dựng không được thu gom, xử lý làmôi trường đất. Ngoài ra nếu CTR thất thoát vào hệ thống thoát nước mưa thì sẽ gây tắc nghẽn dòng chảy của hệ thống thuỷ vực gần dự án.

- Thời gian: Trong suốt quá trình thi công.

** Mức độ tác động:*

- Bùn, đất hay cành lá thực vật phát quang khi phát tán vào môi trường sẽ gây bồi lắng lòng kênh, mương, ách tắc dòng chảy giảm khả năng tiêu thoát nước của khu vực dễ gây ngập úng cho các tuyến thoát nước chính của khu vực như kênh Ngăn Mặn, kênh cống C2, kênh cống C3, kênh Chanh Dương.

- Lượng đất, bùn hữu cơ bóc bề mặt ruộng lúa nếu không được loại bỏ trước khi san nền gây nguy cơ xảy ra sụt lún nền công trình. Lượng bùn đất hữu cơ bóc bỏ sẽ được tập kết vào một ví trí nhất định trong phạm vi khu vực dự án. Bùn đất này sẽ được tận dụng san lấp cho các ô đất cây xanh trong khu vực dự án. Phần đất bóc hữu cơ chủ yếu là lớp đất trồng lúa thành chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học. Bùn đất này không phải là bùn thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp nên không chứa các chất độc hại như kim loại nặng. Điều này đã được thể hiện trong kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án trong chương 2. Tuy nhiên, một số tác động do nạo vét lớp đất hữu cơ này gồm:

+ Lượng bùn bóc bỏ chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học trong điều kiện yếm khí nên có thể gây mùi khó chịu trong phạm vi khu vực đổ.

+ Gây mất mỹ quan khu vực dự án

+ Khi mưa lớn xảy ra, nước mưa có thể cuốn theo bùn hữu cơ xuống các nguồn nước mặt xung quanh làm tăng độ đục nguồn nước, gây bồi lắng lòng kênh mương, ao, hồ.

+ Gián tiếp ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng khi sử dụng nguồn nước do hàm lượng căn lơ lửng trong nguồn cao.

- Phế thải xây dựng như bê tông, gạch, đá, gỗ, giấy vun, sắt théo, xà bần,.. Đây là loại chất thải có tính chất trơ và không độc hại. Tuy nhiên, các chất thải này nếu không thực hiện các biện pháp quản lý, thu gom và sử lý sẽ gây ra một số tác động như sau:

+ Phế thải rơi vãi khi gặp trời mưa sẽ bị cuốn theo gây bồi lắng dòng chảy các tuyến kênh tưới tiêu chảy qua khu vực dự làm ảnh hưởng tới hoạt động tưới tiêu trong nông nghiệp.

+ Các phế thải rơi vãi khi vận chuyển gây mất mỹ quan các tuyến đường, cản trở giao thông, gây ra hiện tượng bụi mù nếu trời nắng và trơn trượt khi trời mưa gây mất an toàn giao thông cho các phương tiện lưu thông.

+ Phế thải không được thu gom sẽ cản trở đi lại của công nhân, xe ra vào dự án. Các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân huỷ lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm môi trường đất.

Lượng chất thải tuy nhiều nhưng phát tán trên công trường thi công rộng, không như CTR sinh hoạt và nguy hại, nhìn chung CTR xây dựng khó phân huỷ hoặc ít ô nhiễm hơn. Đối với các loại cát, sỏi, xi măng sẽ được thu gom và tái sử dụng cho hoạt động xây dựng, còn các loại sắt vụn, bỏ bao bì, bìa carton, thùng nhựa sẽ được thu gom bán cho các tổ chức/cá nhân để tái sử dụng. Còn lại một lượng lớn chất thải xây dựng khác, chủ dự án thuê các đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

c. Chất thải nguy hại

** Nguồn phát sinh:*

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án từ các hoạt động sau:

- Vệ sinh máy móc, tra dầu mỡ máy móc trên công trường (không sửa chữa) sẽ phát sinh giẻ lau, găng tay dính dầu. Công ty không thực hiện thay dầu và ắc quy chì thải của xe nâng trên công trường, công việc này sẽ thực hiện tại xưởng sửa chữa, bảo dưỡng nên không phát sinh loại chất thải này.

- Gối thấm dầu đặt tại hố thu, hố thu, hố lắng nước thải thi công khi thi công hố ga thoát nước mưa, nước thải, đào móng công trình.

- Các loại cặn sơn, thùng, can đựng sơn từ quá trình sơn kẻ vạch kẻ đường, sơn hoàn thiện công trình.

- Que hàn, đầu mẩu que hàn từ quá trình hàn cấu kiện.

- Vỏ thùng phuy chứa nhựa đường thải.

** Lượng phát sinh:*

- Giẻ lau, găng tay dính dầu, vật liệu hấp phụ (gối thấm dầu thải):

+ Giẻ lau, găng tay dính dầu: khoảng 2.000 kg.

+ Vật liệu hấp phụ (gối thấm dầu): khoảng 500 kg.

→ Tổng giẻ lau, găng tay dính dầu, vật liệu hấp phụ (gối thấm dầu thải) phát sinh tại dự án là 2.500 kg.

- Que hàn, đầu mẩu que hàn:

Khối lượng que hàn sử dụng là 1,5 tấn ~ 1.500 kg. Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng, lượng que hàn, đầu mẩu que hàn thải ước tính bằng khoảng 2% lượng que hàn sử dụng và bằng 1.500 x 2% ~ 30 kg.

- Chất kết dính thải (sơn, nhựa đường thải):

Dự án sử dụng sơn để hoàn thiện công trình, sơn vạch kẻ đường, nhựa đường để rải đường với tổng khối lượng là 56.142 kg. Theo Thông tư số 12/2021/TT- BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng, khối lượng chất kết dính thải ước tính bằng khoảng 0,1% là 56,142 kg.

- Bao bì cứng thải bằng kim loại (vỏ đựng nhựa đường, sơn):

Khối lượng sơn, nhựa đường sử dụng là 56.142 kg, được đóng trong thùng phuy 220 lít ~ 220 kg → Số lượng vỏ thùng phuy thải là 255 vỏ. Khối lượng 20 kg/vỏ → Tổng khối lượng vỏ thùng phuy phát sinh là 5.100 kg.

→ Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 32. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn xây dựng tại dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu, vật liệu hấp phụ (gối thấm dầu thải)	Rắn	2.500	18 02 01	KS
2	Que hàn, đầu mẩu que hàn	Rắn	30	07 04 01	KS
3	Chất kết dính và chất bịt kín (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất)	Rắn	56,142	08 03 01	KS
4	Bao bì cứng thải bằng kim loại (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	Rắn	5.100	18 01 02	KS
	Tổng		**7.686,142**		

Vậy, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh cả giai đoạn thi công dự án là 7.706,142 kg ~ 321 kg/tháng. Lượng CTNH này cần có các biện pháp thu gom, lưu giữ

và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định bởi lượng chất thải nguy hại này nếu không được thu gom xử lý sẽ phát tán ra môi trường gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nguồn nước, không khí, phá hủy các hệ sinh thái nếu thời gian tiếp xúc dài và nồng độ cao.

** Mức độ tác động:*

- Quá trình thi công tại công trường đều gần các tuyến kênh tiêu thoát nước nội đồng. Do đó, nếu dầu thải từ việc thay dầu định kỳ, giẻ lau dính dầu từ hoạt động bảo dưỡng tại mặt bằng công trường nếu không quản lý tốt sẽ theo nước mưa chảy tràn thâm nhập vào dòng nước gây ô nhiễm nguồn nước. Sau một thời gian sẽ lắng xuống đáy, ngoài gây ô nhiễm trầm tích đáy, dầu từ giẻ thoát ra từ từ và khuếch tán vào khối nước, tạo váng dầu trên bề mặt nước, gây ô nhiễm nước. Dầu thải còn là nguồn gây độc với các loài thủy sinh trong nước. Thông qua chuỗi thức ăn, dầu sẽ tích tụ từ các sinh vật cấp thấp (tảo, động thực vật phù du) đến các sinh vật cấp cao (các loài tôm, cá...).

- Nguồn nước từ dự án thoát ra kênh Ngăn Mặn sau đó chảy ra sông Thái Bình, nên khi thâm nhập vào các nguồn nước dầu sẽ loang và phát tán ra làm ảnh hưởng tới chất lượng nước của khu vực. Ô nhiễm nước bởi dầu gây thiệt hại không chỉ cho các đối tượng liền kề là cánh đồng lúa xung quanh mà còn cho cả các đối tượng ở xa hơn.

- Nguy cơ ô nhiễm kéo dài suốt thời gian tồn tại công trường để phục vụ thi công, thậm chí còn kéo dài nếu không có biện pháp thu gom, xử lý.

- Tuy nhiên thực tế các máy móc thi công khi bị hỏng hóc hầu như không tiến hành sửa chữa tại công trường mà được đem đến các trung tâm sửa chữa thiết bị để sửa chữa. Do đó lượng chất thải như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu thải tại công trường thực tế rất ít và giảm thiểu nhiều.

Tuy nhiên, Công ty sẽ thu gom, tập kết vào thùng phuy chứa, có nắp đậy kín và lưu giữ tạm tại khu vực lưu giữ tạm thời dạng container có diện tích khoảng 10 m^2 và chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo đúng quy định, do đó, mức độ tác động không lớn.

(4) Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án từ những nguồn sau:

- Hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng.
- Hoạt động vận tải, hoạt động vận hành máy móc thiết bị tại công trường.
- Hoạt động ép cọc thi công móng
- Hoạt động gia công sắt, thép, cốp pha trên công trường.

** Dự báo mức ồn:*

- Từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng:

Trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng, yếu tố gây tác động là tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, ao đầm. Mức ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, ao đầm được xác định dựa trên mức ồn điển hình của thiết bị tham gia phá dỡ gồm xe tải, máy xúc và máy ủi (khoảng 84,8-94,2dBA).

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li} \quad (dBA)$$

Trong đó:

L_{Σ}: là mức ồn tổng số.

Li: là mức ồn nguồn i ở khoảng cách l,5m (83dB đối với máy ủi, 77dB đối với xe ô tô tải và 81dB đối với máy xúc).

n: tổng số nguồn ồn.

Để dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động san ủi, sử dụng công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB)$$

Trong đó:

ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.

r_1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r_1 = 15m).

a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 - mặt đất trồng cỏ).

Bảng 4. 33. Dự báo mức suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách

Hoạt động	Ồn nguồn (dB)	Mức ồn suy giảm theo khoảng cách			
		30m	60m	80m	100m
Phá dỡ	85,7	76	72	68	65

Nhận xét: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ đạt ngưỡng cho phép QCVN 26:2025/BNNMT. Tuy nhiên, việc phá dỡ thường diễn ra trong thời gian ngắn và cách xa khu dân cư hiện hữu nên mức độ tác động là nhỏ và tạm thời.

+ Mức độ tác động: Nhỏ và có thể hồi phục.

+ Đối tượng chịu tác động: Sức khỏe của công nhân thực hiện phá dỡ, các hộ dân lân cận Dự án.

- Từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công, ép cọc thi công móng:

Dự án sử dụng một số máy móc thiết bị thi công có công suất lớn: máy ủi, máy đào, ô tô tự đổ,... phát sinh tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như hoạt động của con người. Sử dụng tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "*Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID*" được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 34. Mức độ tiếng ồn điển hình của mảy móc thi công ở khoảng cách 2m

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dbA)
1	Máy đào	80-90
2	Máy xúc	88-98
3	Máy ủi	75-77
4	Máy san tự hành	85-95
5	Máy đầm bàn	87-90
6	Máy đầm dùi	80-85
7	Máy trộn bê tông	80-85
8	Máy trộn vữa	75-80
9	Lu bánh hơi	78-83
10	Máy phun nhựa đường	70-73
11	Máy rải hỗn hợp BTN	78-82
12	Máy rải cấp phối đá dăm	80-81
13	Tời điện	75-90
14	Cần trục ô tô	68-74
15	Ô tô tưới nước	81-83

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dbA)
16	Máy đầm rung	94-105
17	Máy cắt bê tông	95-105
18	Máy cắt gạch đá	85-95
19	Ô tô vận tải tự đổ	70-72
20	Máy phát điện	74-80
21	Máy hàn điện	81-82
22	Máy bơm nước	68-72

(Nguồn: VS-EPA, AP-42, "Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emissionfactors", Office of Air Quality and Standards, 2006)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị trên công trường tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_C \text{ (dB)} \qquad (3.10)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002)

Trong đó:

- L_i: Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ở khoảng cách d (m).

- L_p: Mức ồn đo tại nguồn gây ồn (cách 2m).

- ΔL_d: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$$\Delta L_d = 20.\log ((r_2/r_1)^{1+n})$$

Trong đó:

+ r_1: Khoảng cách từ nguồn gây ồn L_p

+ r_2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách tương ứng với L_i (m).

+ a: Hệ số hấp thụ riêng tiếng ồn với địa hình mặt đất (a = 0).

- ΔL_c: Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực thi công có địa hình rộng, trong bán kính 100 - 500m từ khu thi công không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_\Sigma = 10\lg \sum_i^n 10^{0,1.Li} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_{Σ}: là mức ồn tổng số.

L_i: là mức ồn của nguồn i.

n: tổng số nguồn ồn.

Từ công thức trên có thể tính được độ ồn do các thiết bị máy móc gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 4. 35. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách trong giai đoạn thi công dự án

TT	Thiết bị	Mức ồn TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m
1	Máy đào	85	77,04	71,02	65,00	57,04	51,02	45,00	37,04
2	Máy xúc	93	85,04	79,02	73,00	65,04	59,02	53,00	45,04
3	Máy ủi	76	68,04	62,02	56,00	48,04	42,02	36,00	28,04
4	Máy san tự hành	90	82,04	76,02	70,00	62,04	56,02	50,00	42,04
5	Máy đầm bàn	88,5	80,54	74,52	68,50	60,54	54,52	48,50	40,54
6	Máy đầm dùi	82,5	74,54	68,52	62,50	54,54	48,52	42,50	34,54
7	Máy trộn bê tông	82,5	74,54	68,52	62,50	54,54	48,52	42,50	34,54
8	Máy trộn vữa	77,5	69,54	63,52	57,50	49,54	43,52	37,50	29,54
9	Lu bánh hơi	80,5	72,54	66,52	60,50	52,54	46,52	40,50	32,54
10	Máy phun nhựa đường	71,5	63,54	57,52	51,50	43,54	37,52	31,50	23,54
11	Máy rải hỗn hợp BTN	80	72,04	66,02	60,00	52,04	46,02	40,00	32,04
12	Máy rải cấp phối đá dăm	80,5	72,54	66,52	60,50	52,54	46,52	40,50	32,54
13	Tời điện	82,5	74,54	68,52	62,50	54,54	48,52	42,50	34,54
14	Cần trục ô tô	71	63,04	57,02	51,00	43,04	37,02	31,00	23,04

TT	Thiết bị	Mức ồn TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m
15	Ô tô tưới nước	82	74,04	68,02	62,00	54,04	48,02	42,00	34,04
16	Máy đầm rung	99,5	91,54	85,52	79,50	71,54	65,52	59,50	51,54
17	Máy cắt bê tông	100	92,04	86,02	80,00	72,04	66,02	60,00	52,04
18	Máy cắt gạch đá	90	82,04	76,02	70,00	62,04	56,02	50,00	42,04
19	Ô tô vận tải tự đổ	71	63,04	57,02	51,00	43,04	37,02	31,00	23,04
20	Máy phát điện	77	69,04	63,02	57,00	49,04	43,02	37,00	29,04
21	Máy hàn điện	81,5	73,54	67,52	61,50	53,54	47,52	41,50	33,54
22	Máy bơm nước	70	62,04	56,02	50,00	42,04	36,02	30,00	22,04
Mức ồn trung bình		82,24	74,28	68,26	62,239	54,28	48,26	42,239	34,28
Mức ồn tổng cộng		95,2	87,6	81,4	75,5	67,3	61,2	55,7	47,1
QCVN 26:2025/BNNMT		***70dBA***							
QCVN 24:2016/BYT		***85dBA***							

Mức ồn trung bình từ nguồn phát sinh theo từng máy móc thiết bị phục vụ quá trình san nền, tại khoảng cách từ 20m-500m trong quá trình thi công đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT và mức ồn tổng cộng tại khoảng cách từ 50m-500m đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT. Một số máy móc phát sinh tiếng ồn lớn như máy đầm, trộn vữa, trộn bê tông, máy cắt bê tông, máy cắt gạch, máy hàn điện, máy xúc... vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT tại nguồn phát sinh. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị trong quá trình thi công không hoạt động một thời điểm và tại một vị trí. Vì vậy, mức ồn phát sinh thực tế sẽ nhỏ hơn so với tính toán.

** 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, khu vực dân cư giáp phía Tây dự án dẫn đến các biểu hiện xấu

về mặt tâm lý, sinh lý là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ ầm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng thính giác và ở mức độ cao, có thế gây ra chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày.

Tuy nhiên, trên thực tế, tất cả máy móc không hoạt động tập trung cùng một thời điểm trên công trường nên mức ồn cộng hưởng cũng sẽ giảm thiểu, thấp hơn dự báo trên. Đồng thời, giai đoạn thi công, chủ dự án sẽ áp dụng đầy đủ biện pháp giảm thiểu tiếng ồn tại nguồn nên mức độ tác động đến các đối tượng này cũng sẽ giảm đi đáng kể.

b. Rung động

** Nguồn phát sinh:*

Trong quá trình thi công xây dựng, tác động do rung chủ yếu từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công, các phương tiện vận chuyển trên công trường. Mức độ phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. 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 đâu 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.

** Dự báo mức rung:*

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế, mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công dự án được dự báo như sau:

Bảng 4. 36. Mức độ gây rung của một số loại mảy móc xây dựng (Đơn vị: dB)

TT	Máy móc thiết bị thi công	Mức rung cách nguồn 10 m
1	Máy đào	72
2	Máy xúc	70
3	Máy ủi	74
4	Máy san tự hành	68

TT	Máy móc thiết bị thi công	Mức rung cách nguồn 10 m
5	Máy đầm bàn	82
6	Máy đầm dùi	76
7	Máy trộn bê tông	65
8	Máy trộn vữa	63
9	Lu bánh hơi	75
10	Máy phun nhựa đường	76
11	Máy rải hỗn hợp BTN	80
12	Máy rải cấp phối đá dăm	70
13	Tời điện	60
14	Cần trục ô tô	65
15	0 tô tưới nước	78
16	Máy đầm rung	80
17	Máy cắt bê tông	74
18	Máy cắt gạch đá	68
19	Ô tô vận tải tự đổ	72
20	Máy phát điện	70
21	Máy hàn điện	79
22	Máy bơm nước	
	QCVN 27:2025/BNNMT	***75dB (từ 6h-22h)***

(Nguồn: VS-EPA, AP-42, "Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emissionfactors", Office of Air Quality and Standards, 2006)

Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, một số loại máy móc có mức rung lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BNNMT như: Máy đầm bàn, máy đầm dùi, máy lu bánh hơi, máy phun nhựa đường, máy rải BTN, ô tô tưới nước, máy đầm rung, máy hàn điện,... độ rung tại nguồn vượt quy chuẩn ở khoảng cách 10m. Độ rung do máy móc thi công chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công và tác động đến công nhân thi công.

Dự án giáp gần khu dân cư và giáp đường giao thông. Đối tượng tác động là công nhân làm việc trên công trường, người dân đi đường và người dân xung quanh dự án. Trên thực tế, tất cả máy móc không hoạt động tập trung cùng một thời điểm trên công trường nên mức rung động cộng hưởng cũng sẽ giảm thiểu, thấp hơn dự báo trên. Đồng thời, giai đoạn thi công, chủ dự án sẽ áp dụng đầy đủ biện pháp giảm thiểu rung động tại nguồn nên mức độ tác động đến các đối tượng trên cũng sẽ giảm đi đáng kể.

c. Tác động đến đường giao thông hiện trạng

Việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng đến khu vực công trường và vận chuyển phế thải xây dựng về bãi đổ thải sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến đường, ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển là đường tỉnh lộ 354, QL37 và đường nối cầu Lạng Am - tuyến đường bộ ven biển.

Theo đánh giá phần trên cho thấy, trong giai đoạn thi công xây dựng có sử dụng xe tải loại 5 tấn, 7,5 tấn và 15 tấn. Ngoài ra còn có xe máy của công nhân ra vào công trường. Hoạt động của xe tải, xe máy ra vào dự án sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực đặc biệt là vào giờ cao điểm. Các tác động tiêu cực tiềm ẩn như 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 giao thông.

+ Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông học sinh, người dân gần khu vực dự án và người dân sống 2 bên đường.

+ Hoạt động vận chuyển làm rơi vãi nguyên vật liệu, bùn đất đổ thải trên đường, nếu gặp mưa sẽ gây lầy hóa, trơn trượt trên tuyến, gây mất an toàn giao thông cho người đi đường.

- Đối với đường giao thông:

+ Gia tăng áp lực lên hệ thống đường giao thông này, đường nhanh xuống cấp, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà.

+ Các phương tiện vận chuyển vượt quá tải trọng đường gây sụt lún, rạn nứt kết cấu đường, gia tăng bụi cuốn nền đường, che khuất tầm nhìn của người đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn.

Như vậy, tác động từ quá trình này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sinh hoạt và sức khỏe của cộng đồng dân cư gần các tuyến đường vận chuyển, vì vậy, Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một

cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường và hệ thống giao thông trên khu vực.

d. Tác động đến sức khỏe cộng đồng:

Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng, bao gồm:

- Gia tăng nguy cơ truyền nhiễm bệnh tật: Điều kiện vệ sinh không tốt tại khu vực công trường sẽ dẫn đến việc xuất hiện một số loại bệnh như sốt xuất huyết, bệnh về mắt, bệnh về đường tiêu hóa…đối với lực lượng công nhân, những bệnh này nếu không được kiểm soát tốt có thể dẫn tới lan truyền ra cộng đồng.

Ngoài ra, một số bệnh truyền nhiễm cũng có khả năng lan truyền do sinh hoạt tập trung của công nhân. Cùng với việc gia tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm thì số lượng lớn công dân xây dựng sinh sống xen lẫn với các cộng đồng dân cư địa phương sẽ dẫn tới sự quá tải đối với hệ thống y tế của địa phương, nhất là đối với trạm y tế cấp xã.

- Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm môi trường: Sự phát tán của bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện giao thông và máy móc xây dựng có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở, phát sinh bệnh về đường hô hấp, tiêu hóa.

- Tại nạn lao động và tai nạn giao thông: Trong suốt quá trình thi công dự án, nguyên nhân phát sinh tai nạn và thương tật luôn tiềm ẩn nguy cơ xảy ra. Nguyên nhân của vấn đề này có thể là do xe vận chuyển, tai nạn điện,... Vào những ngày mưa nguy cơ tai nạn lao động càng tăng cao do đất trơn trượt, dễ xảy ra sự cố về điện dẫn đến thương tật hoặc chết người, kéo theo các hệ lụy cho bản thân và gia đình.

e. Tác động tới hoạt động sinh hoạt đời sống, hoạt động sản xuất kinh doanh của học sinh và người dân khu vực Dự án:

- Tác động do bụi, khí thải: phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng khuếch tán theo gió tới các khu dân cư thuộc các thôn lân cận trên địa bàn xã Nguyễn Bỉnh Khiêm bao gồm: Thôn Trấn Bắc, thôn 13, thôn Đồng Tâm, thôn Trấn Hải, thôn Dương Am, thôn Bảo Ngãi và thôn Ngãi Đông. từ đó gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất kinh doanh.

- Bụi cũng là một trong những tác nhân gây cây cối, hoa màu của các hộ gia đình xung quanh khu vực không phát triển được do bụi bám dính trên bề mặt lá ngăn cản quá

trình quang hợp từ đó làm giảm nguồn thu nhập từ hoa màu của các hộ dân và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống.

- Quá trình thi công xây dựng nguyên vật liệu rơi vãi, đất cát theo nước mưa cuốn trôi xuống các kênh xung quanh khu vực dự án, giảm khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng tại khu vực Dự án và xung quanh, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất và sinh hoạt của các trường học và người dân khu vực.

Nhìn chung, do giai đoạn xây dựng dự án sẽ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn hạn, thi công cuốn chiếu, không dàn trải, nên các tác động này sẽ được giảm thiểu và kiểm soát phù hợp.

f. Tác động từ việc tập trung đông công nhân:

- Giai đoạn xây dựng Dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho một số lao động ở địa phương, góp phần tăng thêm thu nhập tạm thời cho người lao động, phát triển một số dịch vụ như ăn uống, hàng hóa,...

- Bên cạnh các tác động tích cực còn tạo ra các tác động tiêu cực khác cho địa phương như:

+ Mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng: Việc tập trung một số lượng lớn cồng nhân xây dựng phục vụ cho Dự án có thể dẫn đến các vấn đề xã hội, văn hóa nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương.

+ Tệ nạn xã hội: tại công trường dễ nảy sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, rượu chè.. .nếu không có các biện pháp quản lý nghiêm ngặt.

+ Gia tăng các hành vi tội phạm và mất an ninh trật tự: công nhân lao động sinh sống tập trung trong khu vực Dự án nơi mà gần các cộng đồng dân cư địa phương có thể làm gia tăng tỷ tội phạm và sự nhận thức về mất an ninh trật tự của người dân địa phương.

g. Tác động đến sức khỏe, tính mạng người công nhân trực tiếp thi công:

Người công nhân thi công xây dựng, vận hành máy móc thiết bị có cường độ làm việc cao, tiếp xúc trực tiếp với các loại chất thải phát sinh gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của họ như vấn đề về đường hô hấp, tiêu hóa, tinh thần luôn luôn phải căng thẳng (vận hành máy với cường độ làm việc cao). Ngoài ra có thể xảy ra những rủi ro, sự cố đáng tiếc như tai nạn lao động, tai nạn giao thông ảnh hưởng đến tính mạng người công nhân.

(5) Các tác động do rủi do, sự cố

a. Sự cố sạt lở bờ bao và vỡ đê quai trong quá trình san lấp

Đây là rủi ro hiện hữu và nghiêm trọng nhất đối với dự án san lấp mặt bằng vùng trũng ven sông:

- Nguyên nhân: Do địa chất khu vực là bùn sét yếu, sức chịu tải thấp. Khi bơm cát san lấp với khối lượng lớn (tải trọng gia tăng đột ngột), nếu hệ thống đê bao (bờ vây) tạm thời không được gia cố cừ tràm hoặc vải địa kỹ thuật đúng tiêu chuẩn, áp lực ngang của khối cát ướt có thể gây trượt mái cơ, dẫn đến vỡ bờ bao.

- Tác động: Hàng ngàn khối cát và nước bùn sẽ tràn ra môi trường xung quanh. Nếu tràn về phía sông Thái Bình, sự cố sẽ gây bồi lắng luồng lạch, đục nước và chết thủy sản nuôi trồng ven bờ.

b. Sự cố sụt lún nền móng và nghiêng đổ thiết bị

- Nguyên nhân: Nền đất yếu chưa ổn định kết hợp với việc vận hành các thiết bị thi công có tải trọng động lớn (máy đóng cọc, cần trục tháp, xe tải hạng nặng).

- Hậu quả: Gây lún nứt các công trình lân cận (nhà dân, đường giao thông hiện hữu). Nguy hiểm hơn là nguy cơ lật đổ xe cẩu, máy ép cọc, gây tai nạn lao động chết người và hư hỏng tài sản thiết bị giá trị lớn.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố do cháy nổ thường xảy ra ở các bãi chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu (sơn, xăng, dầu DO, gas...) hoặc do hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho máy móc thiết bị thi công có thể gây cháy nổ. Nguyên nhân của các sự cố cháy nổ trên công trường thi công xây dựng là:

- Cháy nổ xảy ra trên công trường thi công xây dựng đều liên quan đến các thiết bị điện và công tác hàn cắt trong thi công. Các sự cố về điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị dùng điện gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại tài sản.

- Phần lớn các công trình đang trong quá trình xây dựng chưa đảm bảo được công tác phòng chống cháy nổ bởi trong quá trình thi công các loại vật liệu dễ cháy như sơn, nhựa, gỗ, mút xốp… được sử dụng nhiều và thường xuyên để lộn xộn. Trong quá trình thi công đặc biệt là hoạt động gia công làm phát sinh các nguồn nhiệt hoặc do thiếu ý thức của người lao động sẽ gây nên cháy nổ.

- Trong quá trình thi công, hệ thống dây điện tạm, mắc tùy tiện không tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy nên dễ gây ra chập điện, quá tải xảy ra hỏa hoạn.

- Công tác giám sát, quản lý thi công công trình còn lỏng và sự chủ quan của người công nhân đều là những nguyên nhân gây ra cháy. Ý thức chấp hành an toàn phòng chống cháy nổ của người lao động trên công trường là rất hạn chế.

Sự cố do cháy nổ sẽ gây thiệt hại về tài sản và tính mạng của người lao động trên công trường xây dựng nếu không có biện pháp phòng ngừa, ứng phó và đám cháy lan

rộng ảnh hưởng đến dân cư địa phương. Sự cố sẽ phát sinh đám khói đen gây ô nhiễm không khí. Vì vậy, chủ dự án sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 300 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

d. Sự cố tai nạn lao động

Các tai nạn lao động là một trong những sự cố thường xuyên xảy ra gây thiệt hại về tài sản, tính mạng của người lao động. Nguyên nhân xảy ra thường là:

- Do tổ chức thi công: Là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra sự cố và tai nạn lao động ở công trường xây dựng. Việc tổ chức thi công một cách khoa học không những góp phần nâng cao năng suất lao động, chất lượng công trình mà còn liên quan rất nhiều đến vấn đề an toàn - vệ sinh lao động thể hiện ở công tác:

+ Bố trí ca, kíp không hợp lý hay kéo dài thời gian làm việc của công nhân dẫn đến tình trạng sức khỏe giảm sút, thao tác mất chính xác, xử lý tình huống và sự cố không tốt dẫn đến gây ra tai nạn lao động.

+ Không thực hiện đúng theo yêu cầu về an toàn lao động trong thi công.

+ Sử dụng công nhân không đúng trình độ nghiệp vụ, làm sai quy trình dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

+ Bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo nhau, hạn chế tầm nhìn quan sát và hoạt động của người công nhân.

+ Ý thức trách nhiệm không cao, làm ẩu, sử dụng nguyên vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công.

- Do vấn đề kỹ thuật:

+ Các dụng cụ, phương tiện thi công, thiết bị máy móc thi công sử dụng không hoàn chỉnh như máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu, không hoàn chỉnh hay hư hỏng thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa…

+ Vi phạm quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn trong thi công như làm việc trên cao không có dây an toàn, sử dụng phương tiện chuyên chở vật liệu để chở người.

- Do vấn đề quản lý:

+ Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện và xử lý những sai phạm trong quá trình thi công, nếu không làm thường xuyên sẽ dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện kịp thời sẽ dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

+ Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại… nếu không thực hiện một cách nghiêm túc sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, không hạn chế được tai nạn và mức độ nguy hiểm.

- Do môi trường và điều kiện làm việc:

+ Làm việc trong tư thế gò bó, chênh vênh nguy hiểm, sập giàn giáo thi công.

+ Công việc đơn điệu, nhịp độ lao động quá khẩn trương, căng thẳng vượt quá khả năng của các giác quan người lao động.

- Do bản thân người lao động:

+ Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình, người công nhân làm việc không đúng chuyên môn đào tạo dẫn đến thao tác sai.

+ Vi phạm kỷ luật lao động: Ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình thi công xây dựng, người công nhân thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình… sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.

- Do sức khỏe và trạng thái tâm lý: tuổi tác, trạng thái sức khỏe không tốt, trạng thái thần kinh tâm lý có ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề an toàn, vì khi đó khả năng làm chủ thao tác kém, thao tác sai hoặc nhầm lẫn, làm liệu, làm ẩu…

Nếu để xảy ra các sự cố về tai nạn lao động bởi các nguyên nhân như trên sẽ xảy ra các hậu quả như làm tổn thương đến sức khỏe người lao động, thậm chí dẫn đến chết người, gây thiệt hại về tài sản, làm hư hỏng tài sản… từ đó, kéo theo hệ lụy xã hội nếu người công nhân đó là lao động chính trong gia đình. Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với sự cố này.

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 300 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

e. Sự cố rò rỉ, rơi vãi dầu, sơn

- Trong quá trình thi công có thể xảy ra hiện tượng rò rỉ, rơi vãi dầu mỡ thải từ quá trình lưu trữ tạm thời tại khu vực dự án, đặc biệt là khi thực hiện sửa chữa và bảo dưỡng. Tuy nhiên, khi sự cố xảy ra trong những điều kiện bất lợi như mưa lớn, lượng dầu mỡ thải bị tràn ra sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước mặt, nguy hiểm không lường hết tới môi trường nước và hệ sinh thái tự nhiên trong khu vực.

- Trong quá trình xảy ra sự cố có thể dẫn tới cháy nổ. Khi xảy ra cháy nổ gây thiệt hại lớn đến của cải và con người, ngoài ra còn gây ô nhiễm môi trường không khí. Chủ

dự án sẽ có các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố này được đề xuất trong phần sau.

f. Sự cố do thiên tai (sấm sét, mưa lớn)

- Làm việc dưới điều kiện thời tiết không thuận lợi ảnh hưởng rất nhiều đến tâm lý người lao động thông qua các biểu hiện mệt mỏi, chóng mặt, buồn nôn... điều này rất dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Sấm sét là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ, chập điện.

- Mưa bão, lốc xoáy, áp thấp nhiệt đới có thể cản trở quá trình thi công xây dựng của dự án, gây sập công trình đang thi công, làm bay mái tôn, sập các khung vì kèo thép... gây các sự cố về giao thông, gây chập điện, gây thiệt hại về người và tài sản của dự án cũng như các đối tượng xung quanh dự án.

- Mưa lớn, kéo dài nhiều ngày sẽ gây ngập úng hố móng công trình, ảnh hưởng đến chất lượng công trình xây dựng dở dang, kéo dài thời gian thi công, đặc biệt là hạng mục thi công đường giao thông, đồng thời cuốn theo một khối lượng lớn nguyên vật liệu, chất thải rắn chưa vận chuyển kịp vào nguồn tiếp nhận gây tắc nghẽn hệ thống tiêu thoát nước khu vực.

Vì vậy, chủ dự án sẽ xây dựng phương án phòng chống thiên tai phù hợp nhằm hạn chế tác động tiêu cực của sự cố này đến môi trường.

g. Sự cố đối với máy móc thiết bị hỗ trợ thi công

Khi máy móc gặp sự cố sẽ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động, chậm tiến độ thi công, thiệt hại chi phí đầu tư. Máy móc gặp sự cố chủ yếu do lâu ngày không được bảo dưỡng nên động cơ hoạt động quá tải. Vì vậy, việc lựa chọn, kiểm tra máy móc hàng ngày là cần thiết.

h. Sự cố tai nạn giao thông

- Bên cạnh việc phát thải các chất ô nhiễm khí bụi trong quá trình vận chuyển, xây dựng thì hoạt động xây dựng hạ tầng của giai đoạn mới cũng tác động đáng kể đến an toàn giao thông khu vực xung quanh. Nguyên nhân dẫn đến sự cố gồm: do lái xe không tuân thủ luật giao thông, công nhân thi công dự án đi thành đoàn, đi trái đường, công tác lưu chứa máy móc thi công trên công trường không phù hợp.

- Mức độ tác động: Tác động có tính dài hạn do quá trình xây dựng cần nhiều thời gian, các xe vận tải thường chở khối lượng lớn, nếu lái xe bất cẩn sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Trường hợp sự cố xảy ra sẽ dẫn đến va chạm, nhẹ thì trầy xước, hư hỏng phương tiện, nặng thì ảnh hưởng đến sức khỏe, nguy kịch đến tính mạng. Ngoài ra, sự cố này còn dẫn đến trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường.

- Đối tượng chịu tác động: Đối tượng chịu tác động người tham gia giao thông xung quanh khu vực KCN và tuyến đường của xã.

i. Sự cố do sập đổ bê tông cốt thép

- Giàn giáo chống không an toàn, bị dịch chuyển dẫn đến sập đổ khối bê tông trong giai đoạn xây dựng.

- Do kết cấu bê tông không chắc chắn, xây dựng kết cấu sàn bê tông không đúng tiêu chuẩn của ngành xây dựng gây sập đổ bê tông.

Như vậy, các rủi ro về sập đổ bê tông cốt thép xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân.

k. Sự cố bệnh dịch, ngộ độc thực phẩm

- Với lực lượng thi công xây dựng của dự án lúc cao điểm khoảng 300 người, nên nếu không tổ chức đảm bảo tốt môi trường làm việc cho họ thì vấn đề ảnh hưởng tới sức khỏe, bệnh dịch có thể xảy ra và ảnh hưởng tới khu vực và người dân xung quanh.

+ Do các nhà thầu xây dựng không tổ chức sinh hoạt ăn ở cho công nhân trên công trường nên không gây tác động lớn tới sức khỏe người lao động và khả năng ngộ độc thực phẩm không xảy ra. Việc tập trung một lực lượng lớn công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án có thể sẽ phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao động.

+ Các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng.

+ Một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan, bùng phát nhanh thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng cồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm, sốt rét, tiêu chảy,... Mặt khác, do tăng lượng rác thải và nước thải sinh hoạt, nếu việc vệ sinh, thu gom chất thải không được thực hiện nghiêm túc, thường xuyên thì khả năng lây lan các bệnh truyền nhiễm từ công nhân sang người dân và ngược lại (như bệnh: sốt rét, sốt xuất huyết...) là rất dễ xảy ra. Quá trình lưu trữ, tích tụ rác thải sẽ tạo ra môi trường sống cho các loài sinh vật và côn trùng trung gian gây bệnh (chuột, ruồi, muỗi, gián, vi sinh vật,...), làm tăng nguy cơ lây nhiễm bệnh cho cộng đồng dân cư tại khu vực và các vùng lân cận.

- Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 300 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

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

Giai đoạn hoạt động dự án chủ yếu bao gồm các hoạt động: Cho thuê mặt bằng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của KCN để phục vụ các hoạt động thu hút đầu tư xây dựng

và vận hành của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong KCN. Trong đó, hoạt động cho thuê mặt bằng có tác động không đáng kể đến môi trường, nên có thể bỏ qua. Tuy nhiên, hoạt động này dẫn đến hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các dự án thứ cấp và hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của KCN, nên ở đây xem xét 02 nhóm hoạt động chính:

- Nhóm hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng của KCN (giao thông, thoát nước và XLNT, thu gom và vận chuyển chất thải rắn).

- Nhóm hoạt động có liên quan đến khai thác hạ tầng chung của KCN (đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp thành viên): Chi tiết các ngành nghề đầu tư vào khu công nghiệp được trình bày tại Bảng 1. 3. Ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN.

Theo quy định tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, phạm vi của báo cáo ĐTM này là tập trung đánh giá tác động môi trường chi tiết cho hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, còn hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong KCN 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 KCN có liên quan tới hoạt động kinh doanh hạ tầng chung của KCN sẽ được lồng ghép đánh giá tác động môi trường.

Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 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 KCN như: Trạm xử lý nước thải tập trung, khu vực lưu giữ CTR tạm thời cũng sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm.

Việc đánh giá tác động từ giai đoạn này tập trung đánh giá theo nguồn phát sinh ô nhiễm và được liệt kê như sau:

Bảng 4. 37. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành

TT	Các hoạt động	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng bị tác động, quy mô tác động	Mức độ và thời gian tác động
I	**Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**			
1	***Ô nhiễm môi trường không khí***			
1.1	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào KCN, ra vào các doanh nghiệp thứ cấp, khu điều hành dịch vụ	Bụi, khí thải (SO_2, NO_2, CO, VOC,...), ồn	- Môi trường không khí trong KCN và xung quanh do ảnh hưởng của gió và quá trình lan truyền. - Kinh doanh dọc tuyến đường di chuyển, người dân đi đường - Công nhân viên làm việc trong KCN. - Công nhân xây dựng trực tiếp ở các nhà máy khi thực hiện đầu tư thứ cấp.	- Mức độ: Trung bình - Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động
1.2	Hoạt động xây dựng của các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN	Bụi, khí thải (SO_2, NO_2, CO, VOC,...), ồn	- Môi trường không khí trong KCN và xung quanh do ảnh hưởng của gió và quá trình lan truyền.	- Mức độ: Lớn đối với công nhân thi công và trung bình đối với người dân dọc tuyến đường

TT	Các hoạt động	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng bị tác động, quy mô tác động	Mức độ và thời gian tác động
			- Công nhân xây dựng trực tiếp ở các nhà máy khi thực hiện đầu tư thứ cấp.	- Thời gian: Trong thời gian xây dựng
1.3	Hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp	Bụi, mùi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp (tuỳ thuộc vào ngành nghề sản xuất)	- Môi trường không khí trong KCN và xung quanh - Công nhân làm việc trong KCN	- Mức độ: Trung bình do tại mỗi nhà máy có biện pháp xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải vào môi trường - Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động
1.4	Hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNTTT, trạm xử lý nước sạch, vị trí tập kết lưu trữ chất thải rắn	NH_3, H_2S, CH_4, Mecaptan,... từ hệ thống thoát nước, XLNT, trạm xử lý nước sạch và vị trí lưu chứa chất thải rắn	- Môi trường không khí trong KCN và xung quanh - Công nhân viên làm việc trong KCN	- Mức độ: Trung bình do hệ thống XLNT bố trí cách ly với các doanh nghiệp xung quanh - Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động
2	***Ô nhiễm môi trường nước***			
2.1	Nước mưa chảy tràn trong khu vực	TSS, các chất bẩn	Môi trường đất, nước ngầm	- Mức độ: Trung bình do nước thải được thu gom và

TT	Các hoạt động	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng bị tác động, quy mô tác động	Mức độ và thời gian tác động
				xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả thải - Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động
2.2	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực nhà điều hành, phòng thí nghiệm, các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN	Nước thải sinh hoạt: BOD, COD, TSS, NH_4^+, Coliform, Dầu mỡ động thực vật,...	- Hệ thống XLNT tập trung của KCN - Môi trường đất, nước ngầm	- Mức độ: Trung bình - Thời gian: Trong thời gian xây dựng
3	***Ô nhiễm do chất thải rắn***			
3.1	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực nhà điều hành, phòng thí nghiệm, các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN	Chất thải rắn sinh hoạt (bao bì, thực phẩm hữu cơ, vỏ trái cây, hoa quả, rau củ, giấy vụn, lon,…)	Môi trường đất	- Mức độ: Thấp do các thùng chứa đều có nắp đậy và được hợp đồng vận chuyển xử lý hàng ngày không để tồn đọng gây mùi. - Thời gian: Trong suốt quá trình hoạt động
3.2	Hoạt động của hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khu trạm XLNTTT, trạm xử lý nước sạch, vị trí lưu trữ CTR	Chất thải nguy hại: Giẻ lau dính dầu, nhớt, hoá chất, bao bì, thùng	Môi trường đất, môi trường không khí	Mức độ: Trung bình Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động

TT	Các hoạt động	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng bị tác động, quy mô tác động	Mức độ và thời gian tác động
		chứa có thành phần nguy hại, bóng đèn, pin, bùn thải,.. CTR từ cành cây, lá khô, nilon, lon, chai, lọ,. phát sinh dọc các tuyến đường nội bộ trong KCN		
II	**Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**			
1	Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào KCN	- Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư - Tai nạn giao thông - Tai nạn lao động	An toàn giao thông trên tuyến đường vận chuyển, đường tỉnh 354, QL37, đường nối cầu Lạng Am - đường bộ ven biển, đường nội bộ KCN - Công nhân làm việc trong KCN - Công nhân xây dựng - An ninh trật tự khu vực dự án	- Mức độ: Trung bình - Thời gian: Trong suốt thời gian hoạt động
2	- Hoạt động máy móc vận hành, vận hành trạm XLNT, trạm xử lý nước sạch, máy điện dự phòng, các trạm biến áp và các doanh nghiệp thứ cấp - Tập trung công nhân, lao động làm việc tại KCN			
III	**Sự cố môi trường**			

TT	Các hoạt động	Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường	Đối tượng bị tác động, quy mô tác động	Mức độ và thời gian tác động
1	- Hoạt động của khu vực nhà điều hành, phòng thí nghiệm, các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN.	- Cháy nổ do chập điện, rò rỉ điện hoặc sét đánh - Sự cố tràn đổ, rò rỉ hoá chất	- Môi trường khí, đất, nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án - Doanh nghiệp thứ cấp - Dân cư và các doanh nghiệp xung quanh	- Mức độ: Cao - Thời gian: Trong suốt thời gian xảy ra sự cố
2	Hoạt động của hệ thống XLNT tập trung	Sự cố hệ thống XLNT: Nước không đạt tiêu chuẩn đầu ra, thiết bị hỏng, hệ thống gặp sự cố ngừng hoạt động	Môi trường không khí, đất, nước ngầm	- Mức độ: Trung bình do KCN có bố trí hồ sự cố đảm bảo chứa nước thải trong thời gian xử lý sự cố. - Thời gian: Trong suốt thời gian xảy ra sự cố

4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

(1). Tác động do nước thải

Khi KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 đi vào hoạt động, nguồn gây ô nhiễm đến môi trường nước chủ yếu là:

- Nước mưa chảy tràn.

- Nước thải từ các nhà máy, xí nghiệp.

- NTSH phát sinh từ khu vực điều hành, dịch vụ.

a. Nước thải sinh hoạt

** Nguồn phát sinh:*

- Nguồn số 01: Từ hoạt động sinh hoạt của 50 nhân viên làm việc tại nhà điều hành và khu vực các công trình hạ tầng của KCN (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp, phòng thí nghiệm…).

- Nguồn số 02: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại các nhà máy thứ cấp.

** Thành phần ô nhiễm:*

Đặc trưng là 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.

- Nước thải từ các khu vệ sinh chứa phân, nước tiểu còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải dạng này thường chứa các loại vi khuẩn gây bệnh và gây mùi hôi thối; hàm lượng các chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng, chất dinh dưỡng (N, P) cao.

- Nước thải không chứa phân, nước tiểu và các loại nước thải từ quá trình tắm, giặt, rửa tay chân, nước thải nhà bếp, nước rửa sàn. Các loại nước thải này chủ yếu chứa các chất tẩy rửa, chất rắn lơ lửng (TSS) có hàm lượng pH lớn, các chất hoạt động bề mặt, chất làm mềm vải, chất làm cứng vải; dầu mỡ động thực vật (nước thải nhà ăn). Nồng độ chất hữu cơ trong nước thải loại này thấp và thường khó phân hủy sinh học, nồng độ các tạp chất vô cơ trong nước thải loại này thường cao. Nước thải loại này còn được gọi là "nước xám".

** Lượng thải:*

- Nguồn số 01: Từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại nhà điều hành và khu vực các công trình hạ tầng của KCN (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung,

các trạm biến áp, phòng thí nghiệm…): Lựa chọn định mức cấp nước sinh hoạt cho 1 người là 45 lít/người/ca (theo bảng 4, TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế). Lượng nước cấp cho sinh hoạt của 50 người khoảng 2,25 m^3/ngày đêm. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào nên lượng thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại nhà điều hành khu công nghiệp là 2,25 m^3/ngày đêm.

- Nguồn số 02: Từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại các nhà máy thứ cấp: Lựa chọn định mức cấp nước sinh hoạt cho 1 người là 45 lít/người/ca (theo bảng 4, TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế).

Tiêu chuẩn nước cấp cho nấu ăn định mức là 25l/người/ngày (theo TCVN4513:1988 Tiêu chuẩn Việt Nam về cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế)

=> Tổng định mức cấp nước (bao gồm cả nhà ăn) là 70 lít/người/ngày.

Lượng nước cấp cho sinh hoạt của 8.500 người khoảng 595 m^3/ngày đêm. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào nên lượng thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại các nhà máy thứ cấp là 595 m^3/ngày đêm.

→ Tổng nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn vận hành dự án là 597,5 m^3/ngày đêm.

** Nồng độ ô nhiễm:*

Đối với tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh từ các cơ sở sản xuất, sẽ được đánh giá đối với từng Cơ sở khi tiến hành lập hồ sơ chuẩn bị đầu tư trong các Báo cáo ĐTM, GPMT của từng dự án. Đối với tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh từ các khu vực trung tâm điều hành, công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình dịch vụ phụ trợ công nghiệp tại dự án được tính toán như sau:

Căn cứ vào các hệ số ô nhiễm tính toán nhanh tại *Bảng 3.3. Hệ số ô nhiễm do con người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý)*, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt tại khu vực nhà điều hành, các công trình hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn vận hành dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 38. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) tại khu vực nhà điều hành, các công trình hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (kg/ngày)
1	BOD_5	22,6 - 24,66
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	24,66 - 26,72
3	Nitơ Amoni (NH_4^+-N)	3,28 - 4,32
4	Tổng photpho (TP)	0,45 - 0,90

Căn cứ vào tải lượng các chất ô nhiễm, lưu lượng nước thải trên ta có thể tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 39. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực nhà điều hành, các công trình hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
1	BOD_5	550 - 600	≤ 30
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	600 - 650	≤ 100
3	Nitơ Amoni (NH_4^+-N)	80 - 105	≤ 8,0
4	Tổng photpho (TP)	11 - 22	≤ 3,0

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B).

Nhận xét: theo số liệu tại Bảng trên thì nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý cao hơn rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B). Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ, nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn tiếp nhận. Bên cạnh đó, sự có mặt của Coliform và một số loại vi khuẩn đường bệnh gây bệnh khác trong nước có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng các loại nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó, xâm nhập vào cơ thể người gây bệnh như tiêu chảy cấp, dịch tả,… Vì vậy, phải có biện pháp, công trình xử lý nước thải sinh hoạt trước khi xả thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động là kênh Ngăn Mặn thuộc hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo.

b. Nước thải sản xuất

** Nguồn phát sinh:* từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp.

** Lượng thải:*

- Theo tính toán nhu cầu cấp nước tại mục 1.2.3.3. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, lưu lượng nước cấp cho các lô đất công nghiệp là 3.626,44 m^3/ngày đêm.

+ Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt cho công nhân viên làm việc tại nhà máy sản xuất: Theo tính toán tại điểm a phần này, Lưu lượng nước cấp cho sinh hoạt là 597,5 m^3/ngày đêm.

Lưu lượng nước thải phát sinh được xác định bằng 100% lưu lượng nước cấp, và bằng 597,5 m^3/ngày đêm.

+ Tổng lượng nước cấp cho sản xuất là 3.626,44 - 597,5 = 3.028,94 m^3/ngày đêm.

- Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP, lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào nên lượng nước thải sản xuất phát sinh giai đoạn vận hành dự án là 3.028,94 m^3/ngày đêm.

** Thành phần và tính chất nước thải công nghiệp:*

Mỗi ngành nghề sản xuất có phát sinh thành phần lưu lượng và tính chất nước thải là khác nhau, phụ thuộc vào đặc điểm công nghệ và ngành sản xuất, do đó nồng độ các chất ô nhiễm cũng như lưu lượng thay đổi rất lớn. Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất được thể hiện như sau:

Bảng 4. 40. Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất

TT	Nhóm ngành công nghiệp	Chất ô nhiễm chính	Công đoạn sản xuất
1	Dệt, nhuộm	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, nhiệt độ, dầu mỡ khoáng, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Fe, Cu, Clo dư, các chất hoạt động bề mặt, Xyanua, AOX	Dệt, nhuộm, rửa thiết bị, nhà xưởng
2	Sản xuất giấy	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ	Đánh bột, sàng tách sợi, xeo giấy.
3	Sản xuất, chế biến thực phẩm, đồ uống	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, Coliform, Dầu mỡ động thực vật, Sulfua, Clorua, Amoni	Vệ sinh nguyên liệu, rửa thiết bị, nhà xưởng

TT	Nhóm ngành công nghiệp	Chất ô nhiễm chính	Công đoạn sản xuất
4	Sản xuất các thiết bị, linh kiện điện, điện tử	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, As, Cd, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, Coliform, dầu mỡ khoáng	Mạ, làm sạch bề mặt sản phẩm, xử lý bụi, khí thải
5	Cơ khí, luyện kim, mạ kim loại, chế tạo máy, thiết bị	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, As, Cd, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, dầu mỡ khoáng, Xianua	Mạ, làm sạch bề mặt sản phẩm, xử lý bụi, khí thải
6	Cán thép, sản xuất nhôm định hình	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, As, Cd, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn	Làm sạch bề mặt sản phẩm, xử lý bụi, khí thải
7	Sản xuất hóa chất	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, As, Cd, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn, Amoni, dầu mỡ khoáng, Phenol, Xinua	Rửa thiết bị, vệ sinh nhà xưởng
8	Nhóm ngành công nghiệp nhẹ	TSS, COD, Tổng N, Tổng P, BOD_5, dầu mỡ	Làm mát máy móc
9	Gia công nhựa, phế liệu nhựa	pH, TSS, màu, BOD_5, COD, tổng N, tổng P, Clo, Phenol, Xianua	Làm mát sản phẩm và máy móc

(Nguồn: Thông tư số 04/2012/TT-BTNMT ngày 8/5/2012 của BTNMT quy định tiêu chí xác định cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng)

- Tính chất nước thải của một số ngành sản xuất:

Tham khảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Lý Thường Kiệt - Giai đoạn 1 tại thôn Đồng Mỹ, xã Yên Mỹ, tỉnh Hưng Yên" của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Lý Thường Kiệt tính chất nước thải của một số ngành sản xuất được thể hiện như sau:

+ Đối với nước thải sản xuất của công nghiệp lắp ráp: Nước thải của ngành này chủ yếu là nước rửa máy móc, thiết bị và vệ sinh nhà xưởng thường có hàm lượng bụi kim loại và dầu mỡ cao.

Bảng 4. 41. Thành phần và tính chất nước thải công nghiệp lắp ráp

pH	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	Dầu (mg/l)	TP (mg/l)	Zn (mg/l)
6,9 - 7,2	250 - 350	145 - 210	8,4 - 12,1	42 - 86	6,6 - 6,8

+ Đối với nước thải sản xuất sản phẩm công nghệ sinh học: Nước thải chủ yếu là nước rửa máy móc, thiết bị và vệ sinh nhà xưởng thường có hàm lượng kim loại, chất hữu cơ COD và dầu mỡ cao.

Bảng 4. 42. Thành phần và tính chất nước thải sản phẩm công nghệ sinh học

pH	COD (mg/l)	TP (mg/l)	Zn (mg/l)	Ni (mg/l)	Dầu (mg/l)
5,4 - 7,2	145 - 208	58 - 128	6,3 - 6,7	1,3 - 7,2	8,4 - 12,1

+ Đối với nước thải sản xuất máy tính, các sản phẩm điện, điện tử, bán dẫn, phụ kiện máy móc thiết bị, cơ khí chính xác: Nước thải loại này phát sinh chủ yếu từ quá trình công nghệ sản xuất, từ quá trình giải nhiệt, vệ sinh thiết bị nhà xưởng và thường có hàm lượng kim loại, dầu mỡ và chất hữu cơ BOD_5, COD, TSS, TN, TP cao.

Bảng 4. 43. Thành phần và tính chất nước thải cơ khí chính xác

pH	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	Zn (mg/l)	Dầu (mg/l)
7,1 - 7,5	250 - 500	70 - 80	45 - 50	7,1 - 7,5	0,14 - 0,16

+ Đối với nước thải sản xuất các sản phẩm khuôn đúc và đột dập kim loại: Nước thải của ngành này có chứa hàm lượng bụi kim loại gây hiện tượng lắng đọng trên hệ thống đường ống thoát nước. Các chất hữu cơ có hàm lượng không cao, nhưng cũng góp phần gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận nếu không được xử lý.

Bảng 4. 44. Thành phần và tính chất nước thải sản phẩm khuôn đúc

pH	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	Zn (mg/l)	Pb (mg/l)
7,1 - 7,5	250 - 500	70 - 80	45 - 50	6,6 - 6,8	0,12 - 0,16

+ Đối với nước thải sản xuất các sản phẩm nhựa, sơn: Nước thải của loại hình này thường có hàm lượng COD, Tổng N cao nên có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

Bảng 4. 45. Thành phần và tính chất nước thải sản phẩm nhựa, sơn

pH	COD (mg/l)	TN (mg/l)	Zn (mg/l)	BOD (mg/l)	NH_3 (mg/l)
7,1 - 7,5	75 - 85	60 - 70	5 - 6	14 - 16	0,4 - 0,8

+ Đối với nước thải sản xuất của ngành công nghiệp nhẹ, dệt may: Nước thải loại này phát sinh chủ yếu từ quá trình công nghệ sản xuất, vệ sinh thiết bị nhà xưởng và thường có hàm lượng chất hữu cơ BOD_5, COD, TSS cao.

Bảng 4. 46. Thành phần và tính chất nước thải ngành công nghiệp nhẹ, dệt may

pH	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)
6,5 - 7,5	250 - 350	50 - 70	35 - 45	26 - 28	14 - 24

** Tác động:*

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện như sau:

Bảng 4. 47. Tác động tổng hợp của các chất gây ô nhiễm nguồn nước

TT	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. Giá trị cho phép của nhiệt độ trong nước thải công nghiệp khi thải ra môi trường theo quy định của QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤40°C.
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 thuỷ sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp. Hàm lượng cho phép của dầu mỡ trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤ 1,0 mg/L.
3	Các chất hữu cơ (COD và 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

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
		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. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ COD trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là ≤ 60 mg/L và BOD_5 là ≤ 30 mg/L.
4	Chất rắn lơ lửng	Gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thuỷ sinh do làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm năng suất sinh học và gây bồi lắng cho nguồn tiếp nhận. Theo QCVN 40:2025/BTNMT thì nồng độ các chất lơ lửng trong nước thải được phép thải ra môi trường cột A là ≤ 30 mg/L.
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 thuỷ sinh. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ Tổng N cho phép trong nước thải cột A là ≤ 20 mg/L và Tổng P là ≤ 8 mg/L.
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. Nồng độ cho phép của Pb trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤0,1 mg/L. - Thủy ngân (Hg): là kim loại có thể tạo muối ở dạng ion. Thủy ngân trong nước có thể được hấp

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
		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. Nồng độ cho phép của Hg trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤ 0,001 mg/L. - Crom VI (Cr^{6+}) và Niken (Ni) có độc tính cao với thuỷ sinh và đối với con người. Nồng độ cho phép của Cr^{6+} trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤ 0,1 mg/L. Nồng độ cho phép của Ni trong nước thải công nghiệp cột A là ≤ 0,1 mg/L. - Cadmi (Cd) và Kẽm (Zn): thường có độc tính cao với thuỷ sinh và đối với con người, gây các bệnh về thận. Nồng độ cho phép của Cd trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là ≤ 0,02 mg/L. Nồng độ cho phép của Zn trong nước thải công nghiệp cột C là ≤ 1,0 mg/L.

Nhìn chung, nước thải nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thoát ra kênh Ngăn Mặn sẽ gây ô nhiễm nguồn nước gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, năng suất cây trồng dẫn đến ảnh hưởng sức khỏe, kinh tế của người dân. 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 đấu nối vào Trạm xử lý tập trung của KCN và Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng cần lựa chọn công nghệ xử lý nước thải phù hợp đối với loại nước thải này.

c. Nước mưa chảy tràn

** Nguồn phát sinh:* vào những ngày mưa.

** Lượng phát sinh:*

- Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống Q (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi \quad (2)$$

(*Nguồn: Mục 4.1.1, TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế có hiệu lực từ ngày 25/4/2023*)

Trong đó:

Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án (L/s).

F: Diện tích lưu vực nước mưa chảy tràn (ha), F = 229,47 ha (trong đó bao gồm khoảng 154,496 ha đất bê tông hóa hoàn toàn và 74,974 ha đất cây xanh, mặt nước bao gồm cả diện tích đất cây xanh của các nhà đầu tư thứ cấp).

β: Hệ số phân bổ mưa, xác định theo Bảng 4, β = 1 (cho lưu vực < 500ha)

ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1 (Bảng 3: tính chất bề mặt thoát nước có độ dốc nhỏ 1-2%, chu kỳ lặp lại trận mưa là 10 năm, Bảng 1). Chọn ψ = 0,37 đối với diện tích đất cây xanh, mặt nước; ψ = 0,81 đối với diện tích bê tông hóa)

q: Cường độ mưa tính toán (L/s.ha) và được xác định theo công thức sau:

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

(Nguồn: Mục 4.1.2, TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế có hiệu lực từ ngày 25/4/2023)

Trong đó:

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút): chọn mưa liên tục trong 30 phút;

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm): chọn P = 5 năm (Bảng 2, tính chất KCN là có công nghệ bình thường).

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với vùng không có thì tham khảo vùng lân cận: A = 5950; C = 0,55, b = 21, n = 0,82 (STT 16 Phụ lục A).

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1, phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực. Chọn K=1.

Thay số vào ta có kết quả sau:

$$q = \frac{5950(1+0,55.\log(5))}{(30+21)^{0,82}} = 327,8 \text{ l/s.ha}$$

- Thay vào công thức (1) có:

Q = q.F.β.ψ = 327,8 x 154,496 x 1 x 0,81 + 327,8 x 74,974 x 1 x 0,37 = 50.114,76 l/s tương đương khoảng 50,1 m^3/s

** Thành phần, nồng độ ô nhiễm:* Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng KCN 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 KCN, 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.

(2). Tác động do bụi, khí thải

Khi KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – giai đoạn 1 đi vào hoạt động, nguồn gây ô nhiễm đến môi trường không khí chủ yếu là:

- Bụi, khí thải của các phương tiện giao thông ra vào dự án.
- Mùi từ hệ thống thu gom nước thải, khu lực lưu trữ rác, khu trạm XLNT tập trung.
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng.

a. Từ hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào KCN

Khi các nhà máy, xí nghiệp đi vào hoạt động hàng ngày trên khu vực KCN sẽ có hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải, trong đó khối lượng chất thải vận chuyển hàng ngày chiếm tỷ lệ không đáng kể. 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.

Khi Dự án đi vào hoạt động, để đảm bảo cho việc đi lại của công nhân và việc lưu thông hàng hóa được thuận lợi, dự kiến sẽ có một lượng lớn các phương tiện giao thông mà chủ yếu là xe ô tô. Các loại xe ra vào KCN trong giai đoạn vận hành chủ yếu bao gồm xe con, xe khách (chở công nhân) và xe tải, xe container (chở nguyên vật liệu, hàng hóa,…).

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải khá lớn chứa các chất ô nhiễm như bụi, NO_x, CO, SO_2, C_xH_y,…

Hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu và thành phẩm sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp (xe tải, Công ten nơ); hoạt động của các phương tiện cá nhân của công nhân viên, khách hàng (xe máy, xe ca, xe con) sẽ phát sinh bụi, khí thải chứa CO, NO_x, SO_2,...

Bụi, khí thải gây ra các bệnh liên quan đến đường hô hấp, các cuống 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.

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. 48. Nồng độ bụi, khí thải đo đạc tại khu vực đường giao thông một số KCN, KCN đang hoạt động tại Hải Phòng

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (µg/m³)						QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1h)
		KCN Tràng Duệ (1)	KCN Nam Cầu Kiền (2)	KCN Tân Liên (3)	KCN Đình Vũ (4)	KCN Đồ Sơn (5)	KCN 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 giầy 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. 49. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải của dự án

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm dự báo ($\mu g/m^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
1	Bụi	108	300
2	CO	4008	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.

b. Mùi từ Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án

- 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 sinh học nên mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung do quá trình phân hủy kỵ khí tại cụm bể sinh học. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ rất thấp.

- Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi nhiều nhất như: bể gom, bể phân hủy kỵ khí, bể hiếu khí (khu xử lý sinh học), khu vực ép bùn thải và bể chứa bùn thải. Tuy nhiên, tại bể hiếu khí thì lượng khí độc như: H_2S, Mercaptane, CH_4,... sinh ra ít hơn nếu được vận hành tốt.

- Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm: H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,... Trong đó:

+ Hydrogen Sulfide (H_2S): Mùi trứng thối, phát sinh chủ yếu từ bể điều hòa và bể lắng sơ cấp (môi trường yếm khí).

+ Amoniac (NH_3): Mùi khai, phát sinh từ quá trình phân hủy các hợp chất chứa Nito (Ure, Protein).

+ Methyl Mercaptan (CH_3SH): Mùi bắp cải thối, ngưỡng cảm biến mùi rất thấp.

+ Methane (CH_4): Khí nhà kính (không mùi, nhưng thường đi kèm trong hỗn hợp khí Biogas).

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

- 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 như sau:

Bảng 4. 50. Nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Tràng Duệ và KCN Tân Liên, Hải Phòng

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (µg/m^3)		QCVN 06:2009/BTNMT
		KCN Tràng Duệ (1)	KCN Tân Liên (2)	
1	NH_3	18	37,2	200
2	H_2S	14	17	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.

Bảng 4. 51. Dự báo nồng độ khí thải khu vực trạm xử lý nước thải tập trung của dự án

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (µg/m^3) (*)	QCVN 06:2009/BTNMT
1	NH_3	27,6	200
2	H_2S	15,5	42

Ghi chú:

(*): Tạm dự báo bằng nồng độ trung bình đo đạc tại KCN Tràng Duệ và KCN 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.

c. Tác động do mùi từ khu vực thu gom rác

- Rác thải hữu cơ phát sinh từ các nhà máy, từ khu vực văn phòng của KCN 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 H_2S, Mecaptan...

+ Khí H_2S có mùi trứng thối nên rất dễ nhận biết khi có khí này xuất hiện trong môi trường không khí. Mùi H_2S có thể gây tác động đen công nhân lao động Nhà máy và khu vực lân cận như: người lao động khi hít phải khí H_2S có thể bị ngạt, bị viêm màng kết do H_2S tác động vào mắt, bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu ôxy, có thê gây thở gấp và ngừng thở. H_2S ở nồng độ cao có thể gây tê liệt hô hấp và nạn nhân bị chết ngạt.

+ Khí amoniac (NH_3) là một khí độc, hít phải có khả năng gây phỏng 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 KCN và gián tiếp đến khu dân cư xung quanh KCN.

d. 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 Khu công nghiệp lớn. Do vậy, bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng là không đáng kể.

(3). Tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại

a. Chất thải sinh hoạt

** Nguồn phát sinh:*

- Từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại nhà điều hành và khu vực các công trình hạ tầng của KCN (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp, phòng thí nghiệm…) (50 người/ngày).

Các nguồn trên bao gồm từ các hoạt động sinh hoạt của các cán bộ, nhân viên làm việc trong phạm vi khuôn viên của nhà điều hành, dịch vụ, nhà máy xí nghiệp trong KCN và cả hoạt động của những đối tượng trên trên các tuyến đường giao thông công cộng trong KCN.

** Lượng thải:*

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức chất thải sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) => Định mức phát sinh CTR sinh hoạt trong 8h làm việc là 0,5 kg/người/ngày đêm:

- Từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại nhà điều hành và khu vực các công trình hạ tầng của KCN: 50 x 0,5 ~ 25 kg/ngày đêm.

** Thành phần ô nhiễm:*

- Thành phần chủ yếu trong CTR sinh hoạt gồm:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa.

+ Các hợp chất có nguồn gốc từ giấy như các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống.

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC, thủy tinh.

- Đối với thành phần chất thải sinh hoạt phát sinh từ các cơ sở sản xuất, sẽ được đánh giá đối với từng Cơ sở khi tiến hành lập hồ sơ chuẩn bị đầu tư trong các Báo cáo ĐTM, GPMT của từng dự án. Đối với thành phần chất thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà điều hành, khu vực các công trình hạ tầng kỹ thuật được tính toán như sau:

Bảng 4. 52. Thành phần chất thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành, khu vực các công trình hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Thành phần (*)	Tỷ lệ (%) (*)	Tổng khối lượng phát sinh (kg/ngày)	Khối lượng (kg/ngày đêm)
1	Chất thải hữu cơ	70	230,5	161,35
2	Nhựa và chất dẻo	13		29,965
3	Chất thải vô cơ	17		39,185

((*). Nguồn: Lâm Minh Triết, 2006, Kỹ thuật môi trường, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh)

** 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, Công ty và các nhà đầu tư thứ cấp sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

b. Chất thải rắn công nghiệp

** Nguồn phát sinh:*

- Từ hoạt động quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN gồm: vệ sinh đường nội bộ, hoạt động cắt tỉa cây xanh, nạo vét hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải của KCN, bùn thải tại bể tự hoại 3 ngăn tại nhà văn phòng, trạm xử lý nước thải tập trung, hoạt động trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm.

** Lượng thải:*

- CTRCN từ hoạt động quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN:

+ Bùn cặn từ bể tự hoại: Đối với bùn cặn tự hoại phát sinh từ các cơ sở sản xuất, sẽ được đánh giá đối với từng Cơ sở khi tiến hành lập hồ sơ chuẩn bị đầu tư trong các Báo cáo ĐTM, GPMT của từng dự án. Đối với bùn cặn tự hoại phát sinh từ các khu vực trung tâm điều hành, công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình dịch vụ phụ trợ công nghiệp được tính toán như sau:

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:

Wbùn = số người x hệ số phân bùn phát sinh (m^3/năm)

= 50 người x 0,04 m^3/người/năm

= 2 m^3/năm

Vậy lượng chất thải này khoảng 2.100 kg/lần (trọng lượng bùn tươi khoảng 1,05kg/l). Khối lượng bùn thải bể phốt bình quân 1 tháng khoảng 175 kg/tháng.

+ Bùn từ hoạt động nạo vét đường ống, hố ga của hệ thống thoát nước KCN:

Trong quá trình vận hành sẽ tiến hành nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải toàn bộ dự án định kỳ khoảng 1 năm/lần. Khu công nghiệp dự kiến có khoảng 834 hố ga, ước tính lượng bùn, cặn lắng trong hố ga (với chu kỳ nạo vét là 01 năm/ lần) độ sâu bùn lắng là 0,5m. Như vậy, mỗi lần nạo vét sẽ phát sinh khoảng: 834 x 1 x 1 x 0,5 = 417 m^3 = 625,5 tấn (Khối lượng riêng trung bình khoảng 1,5 tấn/m^3). Mùa khô thì sẽ làm ngay sau khi có các trận mưa giúp nạo vét dễ hơn đồng thời vét được bùn cặn khi bị mưa chảy tràn kéo xuống công rãnh.

Ngoài ra quá trình duy tu, sửa chữa công trình hạ tầng kỹ thuật làm phát sinh vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá dỡ, bê tông hỏng,... Khối lượng phát sinh không xác định, phụ thuộc vào từng đợt duy tu.

+ Hoạt động từ trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm: Trong quá trình hoạt động có phát sinh lượng giấy văn phòng, hộp carton, bao bì không chứa thành phần nguy hại và bao bì nhựa cứng ước tính khoảng 20 kg/ngày.

+ Thực bì, cành lá cây khi cắt tỉa cây xanh:

Chặt tỉa cành cây phòng mùa mưa bão sẽ phát sinh một khối lượng cành cây bị chặt bỏ ước tính khoảng 10 m^3/năm = 1.000 kg/năm. (Sau 5 năm trồng cây mới phải cắt tỉa vào mùa mưa bão).

** Tác động:* Lượng chất thải rắn này cũng cần được thu gom, xử lý triệt để nhằm tránh ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án, phát tán bụi gây ô nhiễm môi trường. Trường hợp chất thải rắn công nghiệp không được thu gom, lưu chứa, chuyển giao phù hợp sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan dự án, các nhà máy sản xuất, gây lãng phí tài nguyên (do một phần chất thải có khả năng tái chế không tận dụng lại được), khi gặp mưa chất thải bị cuốn theo dòng nước mưa gây ùn ứ, hư hỏng công trình thoát nước mưa, nước thải.

c. Chất thải nguy hại và chất thải phải kiểm soát

** Nguồn phát sinh:*

- Từ hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN (trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm, các trạm biến áp).

- Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN.

** Lượng thải:*

- Từ hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN (trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm, các trạm biến áp): Với đặc thù là đầu tư xây dựng hạ tầng KCN, CTNH chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động tại nhà điều hành KCN, trạm XLNT tập trung, trạm xử lý nước sạch (gồm bảo dưỡng máy móc thiết bị, hoạt động), phòng thí nghiệm và hoạt động chăm sóc cây xanh của dự án:

+ Công ty sẽ thuê các nhà thầu để thực hiện trồng và chăm sóc cây xanh cho dự án. Trong quá trình thực hiện, sẽ sử dụng 1 lượng thuốc trừ sâu và thuốc chống mối mọt để chăm sóc cho cây, sau khi thực hiện xong toàn bộ bao bì đựng thuốc trừ sâu và thuốc chống mối mọt được đơn vị chăm sóc cây thu gom và đem đi xử lý. Do đó, dự án không phát sinh bao bì đựng thuốc trừ sâu và thuốc chống mối mọt.

+ Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, vật liệu lọc thải bỏ: khoảng 500 kg/năm.

+ Dầu thải: khoảng 100 kg/năm.

+ Hóa chất và hỗn hợp hóa chất thí nghiệm thải: khoảng 100 kg/năm.

+ Bao bì mềm thải (bao bì đựng hóa chất sử dụng tại phòng thí nghiệm, bao bì đựng xút khô, PAC, polymer): khoảng 300 kg/năm.

+ Bao bì nhựa thải (vỏ đựng hóa chất xử lý nước thải bao gồm Javen và dinh dưỡng): khối lượng sử dụng lớn nhất là 583 kg/ngày (212.795 kg/năm). Hóa chất được chứa trong can nhựa 25 kg/can, 1 năm sẽ sử dụng khoảng 8.512 can, 1 vỏ can nặng 0,5 kg nên tổng khối lượng vỏ nhựa thải khoảng 4.255 kg/năm.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung: Với công suất xử lý nước thải là 5.300 m^3/ngày đêm, khối lượng bùn phát sinh như sau:

\ Khối lượng bùn hóa lý: 25,44 m^3/ngày, tương đương 1.272 kg/ngày.

\ Khối lượng bùn sinh học: 90,1 m^3/ngày, tương đương 901 kg/ngày.

Tổng khối lượng bùn phát sinh là 2.173 kg/ngày, tương đương 793.145 kg/năm.

+ Pin thải: khoảng 30 kg/năm.

+ Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện: khoảng 200 kg/năm.

→ Khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát dự kiến phát sinh trong quá trình hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật chung của KCN được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 53. Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh từ hoạt động nội bộ của KCN

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	16 01 13	Rắn	200	NH
2	Dầu thải	17 02 03	Lỏng	100	NH
3	Pin thải	19 06 05	Rắn	30	NH
	Tổng			**330**	

Bảng 4. 54. Khối lượng chất thải công nghiệp phải kiểm soát dự kiến phát sinh từ hoạt động nội bộ của KCN

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn	300	KS
2	Bao bì nhựa cứng thải	18 01 03	Rắn	4.255	KS
3	Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	1.800	KS
4	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất thí nghiệm thải	19 05 02	Lỏng	100	KS
5	Bùn thải tại trạm xử lý nước thải tập trung	12 06 05	Rắn	793.145	KS
	Tổng			**799.600**	

** Tác động:*

CTNH thường là các đơn chất hoặc hợp chất có tính chất gây nguy hại trực tiếp như dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác hoặc tương tác với các chất khác. CTNH hại nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định về quản lý CTNH sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các thành phần môi trường và sức khỏe của công nhân cũng như cộng đồng dân cư lân cận.

- CTNH phát sinh tại khu vực trung tâm dịch vụ điều hành KCN, trạm XLNT tập trung và phát sinh trong quá trình duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật chủ dự án chịu trách nhiệm thực hiện thu gom, lưu giữ và quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT.

- CTNH phát sinh tại các nhà máy sẽ được các nhà đầu tư thứ cấp tự thu gom, phân loại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ dự án không chịu trách nhiệm thu gom và xử lý lượng CTNH đối với các nhà đầu tư thứ cấp thuê đất trong KCN. Vì vậy, chủ dự án sẽ phối hợp với các nhà đầu tư có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:*

- Từ hoạt động nội bộ của khu công nghiệp: từ phương tiện vận tải và cá nhân ra vào khu công nghiệp; máy móc thiết bị tại Trạm xử lý nước thải tập trung.

- Từ hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp: từ hoạt động vận tải và phương tiện cá nhân ra vào; máy móc phục vụ sản xuất bên trong xưởng; máy móc thiết bị tại công trình xử lý nước thải, xử lý bụi, khí thải.

** Tác động:*

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. 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 thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn tới cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau:

+ Mức tiếng ồn 0 dB: ngưỡng nghe thấy

+ Mức ồn 100 dB: bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim

+ Mức ồn 110 dB: kích thích mạng màng nhĩ

+ Mức ồn 120 dB: ngưỡng chói tai

+ Mức ồn 130 dB: gây bệnh thần kinh và làm yếu xúc giác, cơ bắp

+ Mức ồn 140 dB: đau chói tai, gây bệnh mất trí và điên

+ Mức ồn 145 dB: giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn

+ Mức ồn 150 dB: nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai, gây điếc

+ Mức ồn 160 dB: gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

** Mức ồn, rung dự báo:*

- Từ hoạt động nội bộ của khu công nghiệp:

Tiếng ồn gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông. Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Ngoài ra, tiếng ồn cũng phát sinh từ máy phát điện dự phòng và một số máy móc khác (máy bơm....). Mức ồn từ các loại xe cơ giới và máy phát điện dự phòng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 55. Mức ồn của các loại xe cơ giới hoạt động trong KCN

TT	Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	QCVN 26:2025/BNNMT	
			Ban ngày (dBA) (06h ~ trước 22h)	Ban đêm (dBA) (22h ~ trước 6h)
1	Xe du lịch	77	73	63
2	Xe mini bus	84		
3	Xe thể thao	91		
4	Xe vận tải	93		
5	Xe mô tô 4 thì	94		
6	Xe mô tô 2 thì	80-100		
7	Máy phát điện	90		

Để xác định tác động của tiếng ồn tới nguồn tiếp nhận được tính toán theo công thức đánh giá độ lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$\mathbf{L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx}\ (dBA)}$$

Trong đó:

+ L_i: Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách d (m).

+ L_p: Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

+ ΔL_d: Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$$\mathbf{\Delta L_d = 20\ lg\ [(r2/r1)1+a]\ (dBA)}$$

+ r_1: Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m).

+ r_2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m).

+ a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a = 0).

+ ΔL_c: Độ giảm mức ồn qua vật cản ($\Delta Lc = 0$).

+ ΔL_{cx}: Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

$$\mathbf{\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1{,}5Z + \beta\Sigma B_i\ (dBA)}$$

+ 1,5Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

+ ΣB_i: Tổng bề mặt của các dải cây xanh (m).

+ Z: Số lượng dải cây xanh.

+ $\beta\Sigma B_i$: Mức ồn giảm do âm thanh bị hút và khếch tán trong các dải cây xanh.

+ P: Trị số hạ thấp trung bình theo tần số (P = 0,10 - 0,20 dB/m).

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn từ khu vực dự án tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau như trong bảng sau:

Bảng 4. 56. Mức ồn từ các hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành

TT	Nguồn phát		Mức ồn ở điểm cách 1,5m	Mức ồn ở khoảng cách 50m	Mức ồn ở khoảng cách 150m	Mức ồn ở khoảng cách 300m
1	Xe bus		84	78	68	53
2	Xe vận tải		93	84	73	59
3	Xe mô tô 4 thì		94	85	74	60
4	Xe mô tô 2 thì		90	83	72	58
5	Máy phát điện		>90	83	72	58
QCVN 26:2025/BNNMT		***Ban ngày (dBA)***	***73***	***73***	***73***	***73***
		Ban đêm (dBA)	***63***	***63***	***63***	***63***

Từ bảng trên có thể thấy tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án ảnh hưởng cục bộ tại khu vực cách nguồn phát sinh 150m, từ khoảng cách 300m trở đi các giá trị đều nằm trong mức tiếng ồn cho phép. Đây là nguồn tiếng ồn không thể tránh khỏi, có khả năng giảm thiểu và mang tính tức thời không liên tục nên trong giai đoạn vận hành, Công ty sẽ chú trọng đến nguồn thải này.

Tham khảo kết quả quan trắc không khí xung quanh của KCN, KCN tại Hải Phòng, mức ồn đo được như sau:

Bảng 4. 57. Mức ồn đo được của một số KCN, KCN tại Hải Phòng

TT	Chỉ tiêu	Kết quả (dBA)					QCVN 26:2010/BTNMT
		KCN Tràng Duệ (1)	KCN Nam Cầu Kiền (2)	KCN Tân Liên (3)	KCN Đình Vũ (4)	KCN Đồ Sơn (5)	
1	Tiếng ồn	67,5	68,2	67,9	60,7	61,8	70

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 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 giầy Vĩnh Bảo).

(2). Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Một số tác động trong quá trình vận hành KCN tới môi trường kinh tế xã hội của khu vực như sau:

** Tác động tích cực:*

Dự án hình thành sẽ thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước vào xây dựng nhà máy sản xuất góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế của địa phương, cụ thể hóa quy hoạch phát triển công nghiệp của thành phố Hải Phòng. Các nhà máy sản xuất này sẽ sử dụng một lượng lớn lao động tại địa phương, từ đó góp phần ổn định đời sống của nhân dân, giảm tình trạng thất nghiệp và các tệ nạn xã hội khác.

** Tác động tiêu cực:*

Cùng với những lợi ích về tăng trưởng kinh tế, xã hội thì sự hình thành và phát triển dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân địa phương, làm gia tăng dân số cơ học trong khu vực, gây phức tạp trong văn hóa và trật tự trị an tại khu vực. Cụ thể:

- Gia tăng rủi ro phát sinh và lây lan dịch bệnh:

Việc tập trung nhiều người trong một không gian sẽ có nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh rất nhanh đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh, bùng phát mạnh thành đại dịch như dịch tả, dịch cúm, ...

- Gia tăng áp lực lên cơ sở hạ tầng hiện hữu và các vấn đề xã hội:

Việc tập trung gần 8.500 người tại khu vực dự án sẽ làm tăng dân số cơ học tại khu vực, kéo theo khả năng đáp ứng cơ sở vật chất như điện, đường, trường học, trạm y tế. Dân số gia tăng cùng với việc di dân do quá trình đô thị hóa để lại hậu quả tất yếu khó kiểm soát về các lĩnh vực an ninh, chính trị, trật tự an toàn xã hội. Bên cạnh đó, sự xâm nhập các trào lưu văn hóa ngoại do các nhiều lao động từ vùng miền khác đến đã khiến một bộ phận không nhỏ thanh thiếu niên và lực lượng lao động trẻ thiếu việc làm sa ngã. Các tệ nạn như mai dâm, ma túy,... sẽ gia tăng và diễn biến phức tạp. Đồng thời, việc tập trung công nhân với số lượng lớn sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra xung đột giữa công nhân với nhau và giữa người dân địa phương về văn hóa, lối sống. Điều này ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự của địa phương.

- Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, đời sống dân cư xã Nguyễn Bỉnh Khiêm:

+ Tác động đến đời sống dân cư: Bụi, khí thải từ các nhà máy sản xuất nếu xử lý không đạt tiêu chuẩn sẽ gây mùi khó chịu người dân ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt và có thể gây kiện tụng, mất trật tự an ninh xã hội.

+ Tác động đến sản xuất nông nghiệp: xung quanh dự án người dẫn vẫn trồng lúa và canh tác nông nghiệp. Bụi là tác nhân làm cây cối, hoa màu chậm phát triển được do bụi bám dính trên bề mặt lá sẽ ảnh hưởng đến quá trình quang hợp từ đó giảm sản lượng và ảnh hưởng đến nguồn thu của người dân. Ánh đèn ban đêm của dự án sẽ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

Tuy nhiên khi các cơ quan chức năng cùng phối hợp kế hoạch chung, khắc phục các vấn đề phát sinh thì các tác động tiêu cực sẽ không còn đáng kể.

(3). Tác động đến giao thông khu vực

- Hoạt động vận tải ra vào khu công nghiệp sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện lưu thông trên đường tỉnh lộ ĐT354, QL37 và tuyến đường nối cầu Lạng Am - tuyến đường bộ ven biển, gia tăng tình trạng tắc nghẽn vào giờ cao điểm và tai nạn giao thông.

- Số lượng công nhân làm việc tại dự án là rất lớn (khoảng 8.500 người) sẽ gây tắc nghẽn giao thông tại các tuyến đường nội bộ, đường tỉnh lộ ĐT354, QL37, tuyến đường nối cầu Lạng Am - tuyến đường bộ ven biển và cộng hưởng nồng độ bụi, khí thải gia tăng ô nhiễm.

(4). Tác động đến hệ sinh thái khu vực dự án

Khi KCN đi vào hoạt động hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN thải ra một khối lượng lớn các chất thải khác nhau gồm CTR, chất thải lỏng, bụi khí gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; từ đó ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến hệ sinh thái khu vực xung quanh. Cụ thể như sau:

** Tác động đến hệ sinh thái trên cạn*

Hệ thực vật trên cạn gồm lúa, hoa màu, cây trồng trong vườn nhà có mức độ đa dạng thấp. Hoạt động sản xuất tại các nhà máy trong KCN phát sinh chất thải, nước thải, bụi, khí thải nếu không có biện pháp quản lý phù hợp sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây tác động đến chất lượng môi trường không khí, đất, nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái này.

- Các tác nhân gây ô nhiễm đất trồng: các chất độc hại trong chất thải rắn, nước thải và khí thải lan truyền vào môi trường đất theo 2 con đường:

+ Lan truyền tự nhiên: lan truyền trực tiếp theo các quy luật địa hóa, phân bố lại vật chất trong đất

+ Lan truyền nhân tạo: lan truyền gián tiếp do sử dụng nước thải tưới cho các loại cây trồng và bùn thải để trồng cây

- Nguồn gốc các chất gây ô nhiễm đất từ nhà máy sản xuất là các chất thải từ quá trình sản xuất gồm bụi và các chất khí độc hại, nước thải và các chất phụ gia, các chất dầu mỡ, bôi trơn... được chia thành 2 nhóm chính trong cơ chế tác động gây ô nhiễm môi trường:

+ Các kim loại nặng và nguyên tố vi lượng

+ Các chất độ hữu cơ và dầu mỡ

Kim loại nặng và nguyên tố vi lượng: là những chất có hàm lượng thấp trong môi trường, thường chỉ một vài đến vài trăm ppm trong đất, một đến vài chục ppm trong cơ thể động thực vật và vi sinh vật. Khi hàm lượng này càng cao, chúng sẽ gây độc cho sinh vật. Theo Fridlan, hàm lượng các chất vi lượng trong đất ở khu vực các nhà máy sản xuất công nghiệp là Mn 654, Co 30, Cr 128, Ni 58, Cu 122, Zn 92, Bo 59, Ti 18, Sr 378, V 654. Tuy nhiên trong xỉ thải thường kèm theo một lượng các chất Cr, Co, Pb, Cu, As, Hg, Zn, Ni... là các kim loại có hàm lượng cao trong chất thải.

Các chất độc hữu cơ và dầu mỡ: dầu mỡ phát sinh từ quá trình vận hành và bảo dưỡng máy móc thiết bị trong công nghệ, khi ngấm vào đất sẽ gây tác động xấu đến động vật và vi sinh vật đất. Do tính chất khó thấm và khó bị phân hủy, dầu mỡ ngăn cản sự hô hấp của động vật và vi sinh vật đất, làm giảm khả năng hút nức và chất dinh dưỡng của rễ

cây. Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém vì vi sinh vật đất không con khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng dễ tiêu đối với cây trồng.

** Tác động của chất thải đối với cây trồng*

- Làm thay đổi tính chất nông học của đất: theo các số liệu nghiên cứu của Viện Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp, phản ứng của đất khu vực bãi thải hoặc bãi thải có xu hướng kiềm hơn so với nền xung quanh.

- Do nước mưa rửa trôi xuống nguồn nước xung quanh và theo nước thâm nhập vào các vùng đất thấp nên càng gần các nhà máy, độ pH trong đất càng cao. Hàm lượng chất hữu cơ và carbon trong đất tăng lên ở khu vực có bãi xỉ thải, dầu mỡ, các khu vực bị ảnh hưởng của bụi than theo đường khí thải. Nhìn chung đất trong khu vực nhà máy sẽ có hàm lượng carbon tổng số khoảng 1,6-1,7%. Sự thoái hóa tính chất vật lý của đất là yếu tố cơ bản hạn chế sinh trưởng của cây trồng ở các bãi đất nông (5-10 cm) nên sự phát triển của cây trồng bị hạn chế nhiều.

- Tác động của kim loại nặng: hàm lượng kim loại nặng trong đất ở khu vực bị ảnh hưởng của chất thải có xu hướng tăng tuy chưa đạt đến hàm lượng tối đa cho phép. Hàm lượng Zn, Cu và Fe thường ít được cây trồng hấp thụ nên ít gây độc hại tiềm tàng, tuy nhiên nó lại tích luỹ nhiều trong đất nên làm giảm tính cơ lý của đất, dẫn đến giảm năng suất của cây trồng và thường phân bố theo quy luật sau :

+ Tùy thuộc vào hàm lượng của kim loại cao hay thấp (As, Pb, Zn, Ni và Cu có trong nước thải công nghiệp).

+ Đối với các ruộng lúa sử dụng nước thải để tưới thì ruộng đầu nguồn có hàm lượng kim loại nặng cao hơn.

+ Đối với các khu canh tác ở địa hình dốc thì vị trí dưới thấp sẽ tích luỹ nhiều kim loại nặng hơn vị trí cao.

** Tác động đến hệ sinh thái dưới nước*

- Việc đổ thải chất thải không đúng quy định hay xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nước tại kênh Ngăn Mặn và sông Thái Bình, ô nhiễm môi trường đất, tác động nhất định tới đời sống thủy sinh khu vực. Do thành phần môi trường nước, chế độ thủy động học bị thay đổi dẫn tới sự thay đổi cấu trúc quần xã thủy sinh vật: các loài thực vật nổi (tải giáp), động vật nổi (trùng bánh xe) thích nghi với môi trường nước giàu dinh dưỡng sẽ xuất hiện nhiều hơn thay thế một số loài sống trong môi trường sạch hơn như Silic, giáp xác chấn chèo. Mật độ sinh vật nổi sẽ tăng hơn so với hiện nay. Ngoài ra, trong nước thải có chứa nhiều kim loại nặng, chất hữu cơ cao sẽ dẫn tới hiện

tượng phú dưỡng trong nước, gây ra hiện tượng nở hoa và ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh.

- Với hàm lượng các chất hữu cơ, kim loại nặng vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN, có thể dự báo hàm lượng các hợp chất có nguồn gốc Nitơ (NO_2^-, NO_3^-, NH_4^+, TN), gốc Photpho (PO_4^{3-}, TP), kim loại (Pb, Zn, Mn, Ni) trong môi trường nước ở khu vực dự án sẽ tăng cao. Điều đó dẫn tới sự phú dưỡng (Eutrophication) hoặc cao hơn nữa gây ô nhiễm hữu cơ (Organic pollution) trong nước sông. Các hiện tượng ô nhiễm trên đều phá vỡ cân bằng sinh thái thủy vực, tạo môi trường thủy vực thường xuyên bị thiếu oxy hòa tan hoặc bị yếm khí do oxy hòa tan, làm suy giảm đa dạng sinh vật dưới nước gây nên các tác động tiêu cực:

+ Hậu quả của sự phú dưỡng là phát triển thực vật nổi, gây hiện tượng nở hoa thường xuyên và tác động tới các nhóm động vật thủy sinh khác.

+ Hậu quả của ô nhiễm hữu cơ thủy vực là hầu hết các nhóm sinh vật bậc thấp phát triển trong môi trường yếm khí như nấm, protozoa...

+ Hậu quả của ô nhiễm kim loại nặng gây ảnh hưởng tới các động vật nổi và động vật đáy trong sông như cá, tôm...

Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy tại khu vực không có các loài động thực vật quý hiếm cần bảo vệ. hệ sinh thái trên cạn và dưới nước tương đối nghèo nàn nên ảnh hưởng của việc xây dựng KCN đến hệ sinh thái khu vực gần như không đáng kể.

(5). Tác động của việc thu gom nước thải sản xuất, sinh hoạt của các nhà đầu tư thứ cấp vào hệ thống thoát nước thải của KCN

Việc thu gom nước thải sản xuất, sinh hoạt từ các doanh nghiệp trong dự án về hệ thống thoát nước thải tập trung thông qua hệ thống cống thoát ngầm sẽ tiềm ẩn các sự cố về việc vỡ bục đường ống làm nước thải rò rỉ và ngấm vào đất một lượng nước thải chưa được xử lý thành phần ô nhiễm gây ô nhiễm đất, nước kênh Ngăn Mặn. Tuy nhiên, tác động này được cho là hãn hữu vì trong quá trình hoạt động Công ty sẽ chú trọng việc kiểm soát chất lượng nước đầu vào của mỗi nhà máy sản xuất, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống cống thoát ngầm định kỳ nhằm phát hiện sớm sự cố và có biện pháp khắc phục phù hợp.

(6). Tác động của dự án đến khả năng tiêu thoát nước khu vực và thủy lợi

- Xung đột thủy lực, chia cắt kênh mương:

Cao độ nền KCN (> +2,5 m) cao hơn hẳn so với khu dân cư (+1,7m) và ruộng lúa lân cận (+0,2 m). Nếu hệ thống thoát nước mưa của KCN không tốt, nước mưa sẽ chảy tràn sang gây ngập úng vùng trũng xung quanh.

- Dự báo rủi ro:

Nếu trạm bơm cưỡng bức (được đề xuất trong giải pháp kỹ thuật) không được thi công đồng bộ sẽ gây ra tình trạng "ngập úng ngược" nghiêm trọng cho các khu dân cư và đất canh tác phía thượng lưu do nước không có đường thoát ra cửa sông.

- Mất khả năng trữ nước tự nhiên:

+ Việc bê tông hóa 229,74 ha diện tích đồng ruộng làm mất đi vùng đệm trữ nước tự nhiên. Lượng nước mưa này dồn nhanh ra kênh mương/sông, gây áp lực tiêu thoát lũ cho cả khu vực.

+ Hiện trạng: Khu vực dự án hiện là 191,5 ha đất nông nghiệp (ruộng lúa, ao đầm nuôi trồng thủy sản) với cao độ nền thấp (từ +0,2m đến +1,0m). Bề mặt này có hệ số thấm cao, đóng vai trò như một hồ điều hòa tự nhiên khổng lồ chứa nước khi mưa lớn.

+ Khi dự án vận hành: Toàn bộ diện tích này sẽ được san lấp lên cao độ > +2,5m và bê tông hóa (nhà xưởng, đường nhựa).

+ Hệ quả: Hệ số dòng chảy (C) tăng đột biến từ ~ 0,3 (đất ruộng) lên ~ 0,9 (bê tông). Điều này làm gia tăng lưu lượng đỉnh lũ và rút ngắn thời gian tập trung nước khi có mưa, gây áp lực tiêu thoát nước cực lớn lên hệ thống kênh mương ngoại khu nếu không được kiểm soát.

+ Chất lượng nước tưới tiêu: Nước mưa chảy tràn từ KCN có thể cuốn theo dầu mỡ từ mặt đường. Nếu nước này xâm nhập vào hệ thống kênh thủy lợi nội đồng, sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước tưới cho lúa và nuôi trồng thủy sản của người dân.

** Đánh giá tác động của việc nắn chỉnh đến nguy cơ thay đổi lòng dẫn, chế độ dòng chảy, khả năng tiêu thoát nước của kênh:*

- Về nguy cơ thay đổi lòng dẫn, chế độ dòng chảy của tuyến kênh Ngăn Mặn khi thực hiện nắn chỉnh:

+ Kênh Ngăn Mặn hiện hữu là tuyến kênh tương đối thẳng, mờ mương có đoạn cong nhẹ do dòng chảy tự nhiên, tuy nhiên không có các đoạn kênh uốn khúc, cong gấp. Dòng chảy tự nhiên của kênh tương đối đều.

+ Khi thực hiện nắn chỉnh, hướng dòng chảy của kênh cơ bản giữ nguyên như tuyến hiện trạng, tuyến kênh nắn chỉnh phù hợp với quy hoạch giao thông và cơ cấu sử dụng đất của KCN. Do đó, tuyến kênh nắn chỉnh không làm thay đổi hướng tuyến thoát nước, lòng dẫn và chế độ dòng chảy so với tuyến kênh hiện trạng.

- Về khả năng tiêu thoát nước của KCN khi dự án đi vào vận hành:

+ Đối với tuyến kênh Ngăn Mặn hiện trạng, cao trình đáy kênh là -1m, mực nước dâng bình thường trong kênh là khoảng +1m, tổng chiều sâu mực nước trong kênh hiện trạng khoảng 2m. Bề rộng mặt kênh không đồng đều, dao động từ 15m đến 20m theo từng

đoạn kênh, độ dốc mái kênh khoảng 1/1,5. Theo đó, tiết diện kênh khoảng 21 m^2 đến 28 m^2. Chiều dài tuyến kênh Ngăn Mặn trong phạm vi khu đất dự án là khoảng 2.500 m. Như vậy, tổng khả năng lưu chứa nước lớn nhất của đoạn kênh Ngăn Mặn tự nhiên trong phạm vi dự án là:

$$Q\ (m^3) = S\ (m^2) \times L\ (m) = 28 * 2.500 = 70.000\ m^3$$

+ Khi thực hiện nắn chỉnh, tuyến kênh nắn chỉnh, kênh nắn chỉnh có kết cấu kênh đắp đất; mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m, mặt kênh rộng 20 m cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2.5). Tiết diện mặt cắt ngang của kênh nắn chỉnh là 49 m^2. Chiều dài đoạn nắn chỉnh dài khoảng 2.500m.

Ngoài tuyến kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh, dự án còn hoàn trả 1 tuyến mương hở nằm trong dự án, chiều dài khoảng 750m, một đầu nằm trong phạm vi KCN, đầu còn lại kết nối với tuyến kênh Ngăn Mặn. Kết cấu kênh đắp đất; mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m, mặt kênh rộng 20 m cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2.5).

Như vậy, tổng khả năng lưu chứa nước của đoạn kênh nắn chỉnh và hoàn trả là:

$$Q\ (m^3) = S\ (m^2) \times L\ (m) = 49 * (2.500 + 750) = 159.250\ m^3$$

Như vậy, năng lực lưu chứa nước của tuyến kênh hoàn trả và nắn chỉnh lớn gấp 2,275 lần tuyến kênh tự nhiên.

+ Theo tính toán lưu lượng nước thoát ra các tuyến kênh này như sau:

\ Giai đoạn hiện tại: nước mưa chảy tràn trên lưu vực 229,47 ha (diện tích thực hiện dự án) theo tính toán khoảng 35,5 m^3/s

\ Giai đoạn dự án triển khai xây dựng hạ tầng kỹ thuật trên toàn bộ diện tích 229,47 ha: theo tính toán, lưu lượng nước mưa chảy tràn khoảng 50,1 m^3/s.

Ngoài ra, trong giai đoạn vận hành, lưu lượng xả thải đạt cực đại khoảng 5.300 m^3/ngày đêm, tương đương khoảng 0,06 m^3/s. Tổng lưu lượng nước mưa và nước thải trong giai đoạn này là 50,16 m^3/s.

=> So sánh với hiện tại, khi dự án xây dựng hoàn thiện, nhu cầu thoát nước tăng khoảng 1,4 lần so với hiện tại. Do đó, thiết kế kênh hoàn trả và nắn chỉnh của dự án lớn hơn 2,275 lần kênh hiện trạng đảm bảo đáp ứng nhu cầu thoát nước của KCN.

+ Đối với hoạt động thoát nước thải của khu vực dự án trong giai đoạn vận hành có nguy cơ tồn đọng trong hệ thống thủy lợi do hoạt động của các cống ngăn mặn:

Quá trình thoát nước thải chịu ảnh hưởng bởi chế độ hoạt động của các cống ngăn mặn, trong trường hợp đóng cống lâu nhất khoảng 16h, lưu lượng xả thải khoảng 3.533

m^3/16h, tương đương mực nước dâng khoảng 5 cm => mực nước dâng không lớn so với khả năng lưu chứa của kênh, do đó không tác động lớn đến toàn bộ hệ thống thủy lợi nội đồng. Hơn nữa, đối với lưu vực Vĩnh Bảo và xã NBK, hệ thống thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp sẽ hạ thấp mực nước để tháo ải từ khoảng 20/9 hàng năm, khi đó cao trình nước dâng sẽ giảm so với bình thường (+1m).

Theo quy hoạch giai đoạn 2026-2030, Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo sẽ xây dựng 1 trạm bơm cưỡng bức công suất khoảng 5,5 m^3/s, để phục vụ tiêu nước cho khu vực KCN, phương án đang trình UBND thành phố phê duyệt.

+ Trong trường hợp mưa lớn cực đoan, chủ đầu tư sẽ thường xuyên liên lạc với Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo để vận hành các cống dưới đê đảm bảo tiêu thoát nước kịp thời.

- Đối với tiêu thoát nước bên ngoài KCN:

Khu vực bên ngoài KCN, đặc biệt là khu dân cư xung quanh tiêu thoát nước qua các hướng như sau:

+ Khu vực khu dân cư thôn Dương Am, Bảo Ngãi, Ngãi Đông: thoát nước theo lưu vực của kênh Quán Mía về phía Tây, và thoát trực tiếp ra kênh Chanh Dương về phía Nam.

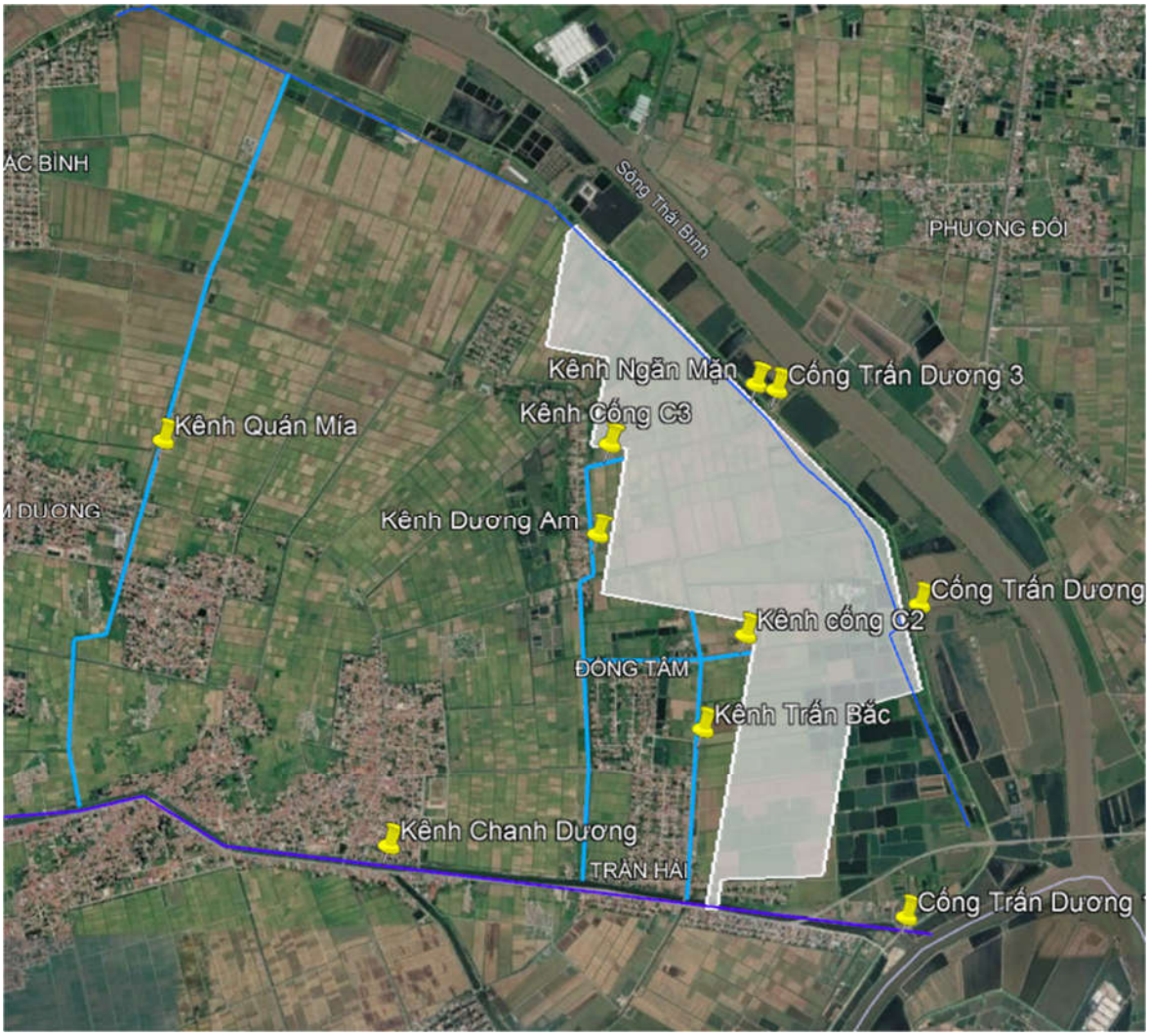
+ Khu vực khu dân cư thôn 13: thoát nước ngược về phía Bắc ra cống Hòa Bình 2 cách vị trí khu dân cư thôn 13 khoảng 500m, đồng thời thoát theo lưu vực kênh Quán Mía về phía Tây.

+ Khu vực khu dân cư thôn Trấn Bắc, Đồng Tâm, Trấn Hải: thoát nước theo kênh Trấn Bắc và kênh Dương Am, nước mặt từ 2 kênh này kết nối và thoát ra kênh Chanh Dương về phía Nam.

Nói chung, nước mặt từ các khu dân cư sẽ được tiêu thoát theo lưu vực của các tuyến kênh lân cận sau đó thoát chung về kênh Chanh Dương, cuối cùng thoát về cống Trấn Dương 1 (B cửa = 18m, cao trình đáy -1,5m, lưu lượng tiêu 22 m^3/s, tiêu nước cho kênh trục Chanh Dương của hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo) và chảy ra sông Hóa (gần đoạn nhập lưu giữa sông Hóa và sông Thái Bình).

Đối với các đoạn kênh bị cắt ngang khi triển khai dự án (kênh Cống C2, kênh cống C3), các kênh này vốn có cấu tạo cao trình đáy giống nhau ở mọi vị trí, do đó, không có nguy cơ xảy ra hiện tượng ứ đọng nước ở cuối hướng thoát do cao độ đáy chênh lệch, do vậy, các tuyến kênh bị chiếm dụng một phần như kênh cống C2 và kênh cống C3 hoàn toàn đảm bảo khả năng lưu thông dòng chảy với các tuyến kênh mương lân cận.

Như vậy, khu vực dân cư xung quanh dự án hoàn toàn đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khi hình thành KCN.



Hình 4. 1. Hướng thoát nước của khu vực

- Về việc tiếp thu, giải trình rõ ý kiến của Sở NN&MT thành phố Hải Phòng đối với hoạt động tại Văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCTT:

+ Tại văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCTT ngày 13/02/2026 của Sở NN&MT thành phố Hải Phòng tham gia ý kiến đấu nối nước mưa thải, nước mưa và phương án hoàn trả công trình thủy lợi của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn 1, cac ý kiến về phương án, quy mô hoàn trả công trình thủy lợi phạm vi dự án:

\ Phương án đề xuất nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc dự án và xây dựng tuyến kênh hở phía Nam dự án để tiêu thoát nước cho khu dân cư khu vực và đấu nối các tuyến kênh nội đồng bị chia cắt khi thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch đã được Ủy

ban nhân dân thành phố phê duyệt tại Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 26/6/2025. Như vậy, Sở NN&MT đồng thuận với phương án nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn và xây dựng kênh hoàn trả của dự án.

\ Về quy mô công trình hoàn trả:

Đề nghị Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị được giao quản lý công trình thủy lợi (Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo và Ủy ban nhân dân xã Nguyễn Bỉnh Khiêm): Bổ sung hoàn thiện hồ sơ khảo sát, đánh giá hiện trạng hạ tầng thủy lợi phải thu hồi, bị ảnh hưởng khi thu hồi đất thực hiện dự án để tính toán, xây dựng phương án chi tiết làm cơ sở để tham vấn ý kiến về quy mô công trình hoàn trả, thay thế công trình thủy lợi bị ảnh hưởng bởi dự án.

=> Về quy mô công trình hoàn trả, Chủ đầu tư đã làm việc với Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo, ngày 09/02/2026, Công ty thủy lợi Vĩnh Bảo đã có văn bản số 24/TLV thỏa thuận về quy mô thiết kế của các tuyến kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh và kênh hoàn trả trong phạm vi dự án.

Để đánh giá khả năng tiêu thoát nước của khu vực dự án và vùng lân cận, chúng tôi sử dụng phương pháp mô hình mưa dòng chảy MIKE NAM dùng để tính toán dòng chảy từ mưa và mô hình ngập lụt MIKE FLOOD sử dụng mô hình kết nối 1-2 chiều MIKE FLOOD cho khu vực dự án và vùng lân cận để tính toán mô phỏng mức độ ngập lụt theo các tần suất mưa thiết kế từ đó xác định mức độ ngập lụt và cao độ san nền phù hợp.

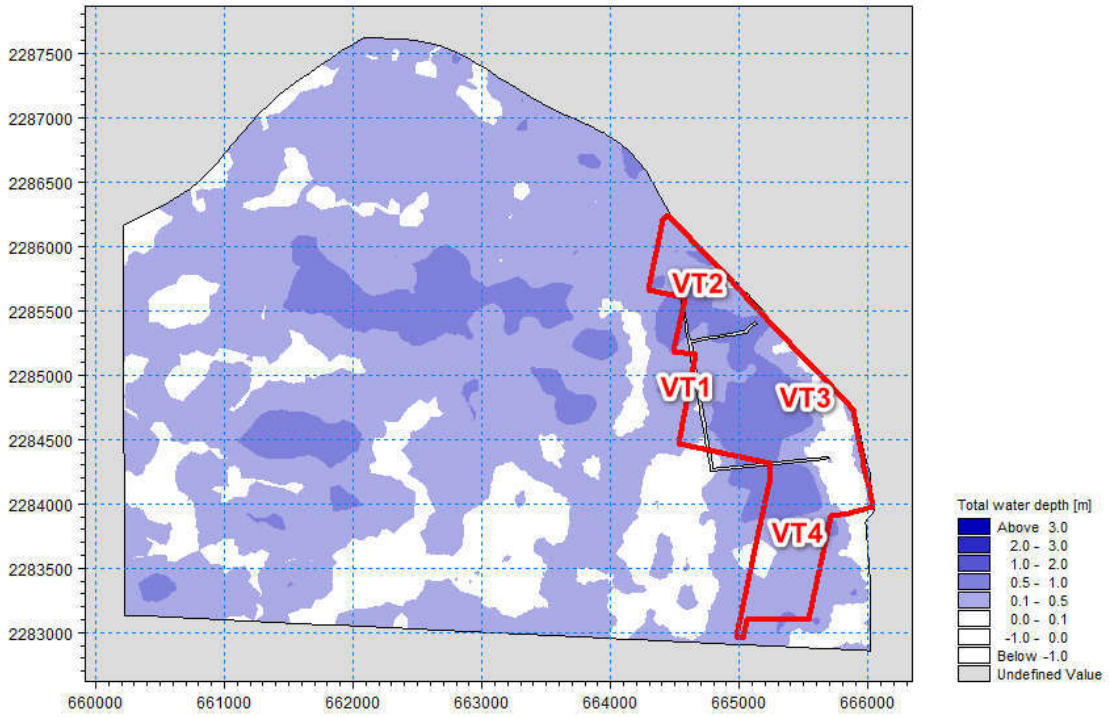
** Kết quả tính toán mô hình ngập lụt:*

Dự án đã thiết lập mô hình mô phỏng MIKE 11 để mô phỏng các kịch bản ngập lụt có thể xảy ra.

- Phương pháp thiết lập mô hình:

Phương án tính toán với các điều kiện mực nước, lượng mưa tiêu thiết kế ứng với các tần suất P = (2%,5%,10%,75%), trong đó, kịch bản tương ứng với tần suất 75% để đánh giá khả năng ngập lụt của khu vực trong điều kiện thời tiết bình thường, phù hợp với quy hoạch của hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo (tần suất 75%); các kịch bản còn lại (2%,5%,10%) được thiết lập để đánh giá nguy cơ ngập úng của khu vực trong các điều kiện thời tiết bất lợi, cực đoan với lượng mưa bất thường.

- Kết quả mô phỏng các kịch bản (trong trường hợp chưa san nền) như sau:



Hình 4. 2. Các vị trí đánh giá mức độ ngập

+ Thống kê tình trạng ngập tại các vị trí đánh giá tương ứng với các tần suất mô phỏng như sau:

Bảng 4. 58. Bảng thống kê tình trạng ngập tại các vị trí mô phỏng

TT	Kịch bản	Vị trí / Kết quả	VT1	VT2	VT3	VT4
1	PA3 (Tần suất 2%)	Độ sâu ngập D (m)	0,35	0,46	0,35	0,42
		Mực nước H (m)	1,50	1,51	1,50	1,49
2	PA2 (Tần suất 5%)	Độ sâu ngập D (m)	0,24	0,35	0,24	0,31
		Mực nước H (m)	1,39	1,40	1,39	1,38
3	PA1 (Tần suất 10%)	Độ sâu ngập D (m)	0,12	0,23	0,12	0,19
		Mực nước H (m)	1,27	1,28	1,27	1,26
4	PA4 (Tần suất 75%)	Độ sâu ngập D (m)	0,08	0,15	0,08	0,13
		Mực nước H (m)	0,85	0,85	0,85	0,84

+ Kết quả mô phỏng toán cho thấy mực nước và độ sâu ngập có xu hướng tăng dần theo tần suất từ 75% đến 2% tại tất cả các vị trí khảo sát trong phạm vi Khu công nghiệp. Cụ thể, mực nước dao động từ khoảng 0,84-0,85m ở tần suất 75% (mưa tiêu 1 ngày max P=75%) tăng lên 1,49-1,51m ở tần suất 2% (mưa tiêu 1 ngày max P=2%), với độ sâu ngập lớn nhất khoảng 0,35-0,46m thể hiện mức tăng khoảng 0,28m ở hầu hết các vị trí. Sự gia tăng này phản ánh đúng quy luật thủy văn khi tần suất thiết kế giảm từ 75% xuống 2%, tương ứng với các điều kiện mưa lớn hơn như tần suất 75% phương án 4.

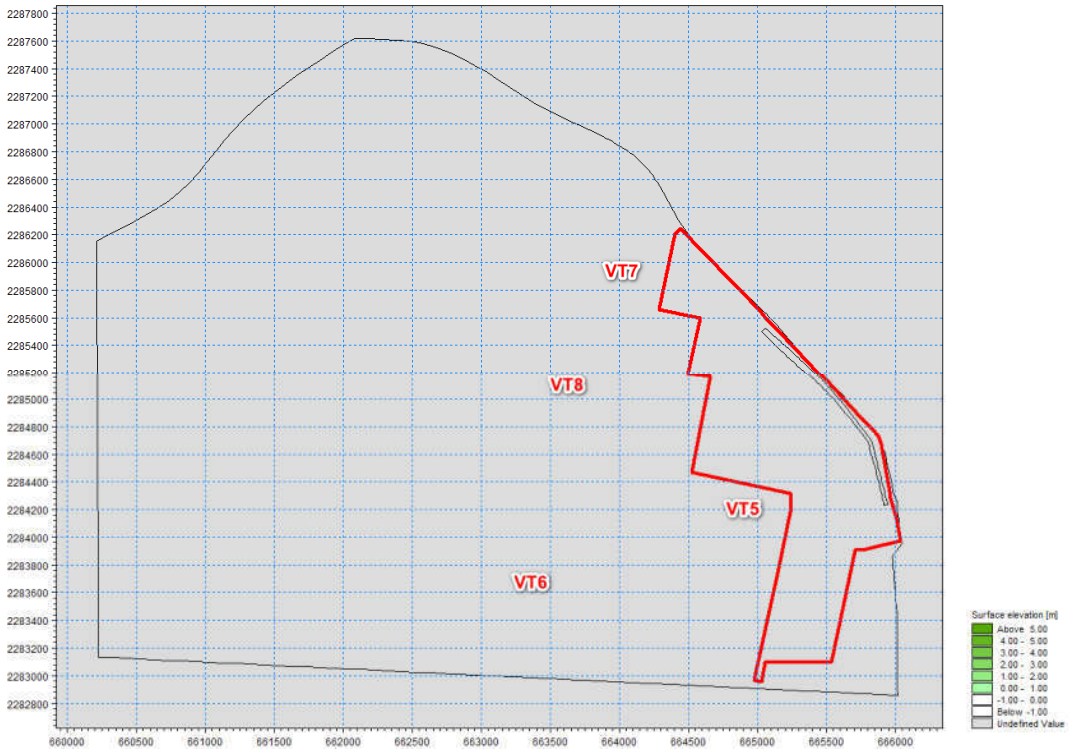
Về mức độ chênh lệch giữa các phương án, chênh lệch mực nước giữa PA1 và PA4 là khoảng 0,65-0,66m, trong khi chênh lệch độ sâu ngập giữa hai phương án này đạt 0,27-0,31m.

Việc lựa chọn phương án PA4 với tần suất P=75% cho cả mực nước triều và mưa tiêu làm kịch bản cơ sở để xác định cao độ san nền là hoàn toàn phù hợp với các nguyên tắc thiết kế công trình thủy lợi và hạ tầng kỹ thuật. Mặc dù PA4 cho kết quả mực nước và độ sâu ngập thấp nhất so với các phương án còn lại, nhưng đây chính là điều kiện thường xuyên xảy ra tại khu vực nghiên cứu.

- Kết quả mô phỏng các kịch bản sau khi san nền:

+ Đối với khu vực thực hiện dự án: dự án san nền đến cao độ +2,5m, tại các vị trí từ VT1 đến VT4, mực nước đạt 2,6m, độ ngập sâu đạt 0,1m, khi cao độ hoàn thiện của dự án đạt +2,7m, toàn bộ khu vực trong phạm vi KCN không bị ngập úng.

+ Đối với khu dân cư xung quanh dự án:



Hình 4. 3. Các khu dân cư lân cận đánh giá khả năng ngập

TT	*Vị trí*	*Ghi chú*
1	VT5	Khu dân cư Đồng Tâm
2	VT6	Khu dân cư trạm Y tế Trấn Dương
3	VT7	Khu dân cư nhà thợ giáo họ Xuân Am
4	VT8	Khu ruộng lúa phía tây KCN dự kiến

Kết quả thay đổi về độ sâu ngập lớn nhất, mực nước ngập lớn nhất tại khu vực dân cư trong trường hợp trước và sau san nền (P = 75%) như sau:

Bảng 4. 59. Mực nước ngập tại các khu vực dân cư theo các kịch bản mô hình

TT	Vị trí	Ghi chú	D ngập trước san nền	D ngập sau san nền	H ngập trước san nền	H ngập sau san nền	Thay đổi	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Độ Sâu D (m) 8 = (4)-(5)**	**Mực nước H (m) 9 = (7)-(6)**
1	VT5	Khu dân cư Đồng Tâm	0,04	0,04	1,27	1,27	0,00	0,00
2	VT6	Khu dân cư trạm Y tế Trấn Dương	0,09	0,09	1,24	1,24	0,00	0,00
3	VT7	Khu dân cư nhà thợ giáo họ Xuân Am	0,10	0,10	1,00	1,00	0,00	0,00
4	VT8	Khu ruộng lúa phía tây KCN dự kiến	0,32	0,32	1,14	1,14	0,00	0,00

Kết quả so sánh giữa phương án trước và sau san nền tại 4 vị trí ngoài phạm vi dự án cho thấy không có sự thay đổi về cả độ sâu ngập lẫn mực nước ngập lớn nhất tại tất cả các vị trí đánh giá ($\Delta D = \Delta H = 0,00$ m), điều này khẳng định việc triển khai dự án KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 1, sau khi san nền ít gây tác động bất lợi thêm đến các khu vực lân cận so với trước khi san nền.

Mặc dù vậy, các vị trí vẫn ghi nhận tình trạng ngập nhất định trong cả hai kịch bản. Trong đó, VT8 (ruộng lúa phía tây KCN) có độ sâu ngập lớn nhất đạt 0,32 m, phản ánh đặc điểm địa hình trũng thấp của khu vực đồng ruộng; VT6 và VT5 là các khu dân cư có độ sâu ngập lần lượt là 0,04 m và 0,09 m, ở mức cần lưu ý; riêng VT7 (khu dân cư nhà thờ giáo họ Xuân Am) có độ sâu ngập thấp nhất chỉ 0,10 m với mực nước bằng 0, cho thấy vị trí này có cao độ nền tương đối cao hoặc nằm ở rìa vùng ngập.

Tóm lại, với hệ thống tiêu thoát nước như hiện trạng, phương án san nền không làm gia tăng rủi ro ngập lụt đối với các khu vực dân cư và sản xuất nông nghiệp xung quanh dự án, đây là cơ sở quan trọng để khẳng định tính phù hợp của phương án được lựa chọn về khía cạnh thoát lũ và ảnh hưởng đến cộng đồng.

Như vậy, với kết quả mô hình như trên, sau khi dự án triển khai san nền toàn bộ diện tích 228,47 ha, kết quả mô hình chỉ ra rằng mức độ ngập không gia tăng so với trước khi san nền, tuy nhiên vẫn ghi nhận mức độ ngập tại các vị trí trích kết quả. Điều này đồng nghĩa với việc, nếu vận hành tốt hệ thống thoát nước hiện trạng thì vẫn đảm bảo khả năng tiêu thoát cho khu vực dân cư xung quanh,

4.1.2.3. Tác động do các rủi ro, sự cố

(1). Sự cố cháy nổ

Khi dự án KCN đi vào hoạt động, các nhà máy sẽ trang bị rất nhiều máy móc, thiết bị để phục vụ sản xuất. Những công đoạn hoặc thiết bị có thể gây ra sự cố cháy nổ trong dây chuyền sản xuất có thể liệt kê như sau:

+ Cháy do dùng điện quá tải: Do quá trình sử dụng các thiết bị điện quá mức tải của dây dẫn.

+ Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện, có thể gây lan rộng cháy.

+ Cháy do nối dây không đảm bảo (lỏng, hở): Ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu dao, công tắc,...

+ Do sét đánh vào những ngày trời có giông, bão: Sự cố sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa bão dễ gây cháy nổ các thiết bị.

+ Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện, nhiên liệu đốt như xăng dầu, gas...

+ Từ hoạt động của nhà bếp, khu để nhiên liệu gas hoặc dầu DO

+ Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNT ít có khả năng xảy ra sự cố. Thực tế các KCN đã hoạt động hầu như không có xảy ra sự cố chảy nổ tại các công trình này.

- Tác động của sự cố cháy nổ:

+ Khi xảy ra cháy nổ, cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp sẽ tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là

thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó việc đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ khi dự án đi vào hoạt động là hết sức quan trọng, cần có sự quan tâm đúng mức.

+ Sự cố cháy nổ tại sẽ phá hủy các công trình gây thiệt hại đến tài sản. Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy được dự báo là rất lớn.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, Chủ đầu tư cần thiết lập hệ thống PCCC tại chỗ, đặt nhiều nơi trong từng khối hạng mục công trình riêng biệt, như khu văn phòng, các khu dịch vụ công cộng, … để nhân viên có thể dễ lấy dễ dàng, chữa cháy kịp thời nếu hỏa hoạn xảy ra trước khi Đội PCCC chuyên nghiệp của khu vực đến.

(2). Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

a. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi các nhà máy đầu tư vào KCN đi vào hoạt động. Các yếu tố chủ yếu gồm:

- Các bộ phận truyền động: Những trục máy, bánh răng, dây đai truyền và các loại cơ cấu truyền động khác tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt. Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Nguồn nhiệt: Ở các lò nung vật liệu, kim loại nóng chảy, nấu ăn tạo nguy cơ bỏng, nguy cơ cháy nổ.

- Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện, làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

- Vật rơi, đổ, sập: đổ hàng hóa trong sắp xếp kho tàng.

- Vật văng bắn: Thường gặp là phôi của máy gia công như máy mài, máy tiện, đục kim loại; gỗ đánh lại ở các máy gia công gỗ.

- Vi khí hậu xấu: Vi khí hậu là trạng thái lý học của không khí trong khoảng không gian thu hẹp của nơi làm việc bao gồm yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và tốc độ vận chuyển của không khí. Các yếu tố này phải đảm bảo ở giới hạn nhất định, phù hợp với sinh lý con người.

+ Nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn tiêu chuẩn cho phép làm suy nhược cơ thể, làm tê liệt sự vận động, do đó làm tăng mức độ nguy hiểm khi sử dụng máy móc thiết bị... Nhiệt độ quá cao gây bệnh thần kinh, tim mạch, bệnh ngoài da, say nóng, say nắng, đục nhãn mắt nghề nghiệp. Nhiệt độ quá thấp gây ra các bệnh về hô hấp, bệnh thấp khớp, khô niêm mạc, cảm lạnh.

+ Độ ẩm cao có thể dẫn đến tăng độ dẫn điện của vật cách điện, tăng nguy cơ nổ do bụi khí, làm con người khó bài tiết qua mồ hôi.

+ Các yếu tố tốc độ gió, bức xạ nhiệt nếu cao hoặc thấp hơn tiêu chuẩn vệ sinh cho phép đều ảnh hưởng đến sức khoẻ, gây bệnh tật và giảm khả năng lao động của con người.

- Chiếu sáng không hợp lý (chói quá hoặc tối quá): Trong đời sống và lao động, mắt người đòi hỏi điều kiện ánh sáng thích hợp. Chiếu sáng thích hợp sẽ bảo vệ thị lực, chống mệt mỏi, tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp, đồng thời tăng năng suất lao động. Khi chiếu sáng không đảm bảo tiêu chuẩn quy định (thường là quá thấp) ngoài tác hại làm tăng phế phẩm, giảm năng suất lao động. Về mặt kỹ thuật an toàn còn thấy rõ: khả năng gây tai nạn lao động tăng lên do không nhìn rõ hoặc chưa đủ thời gian để mắt nhận biết sự vật (thiếu ánh sáng); do lóa mắt (ánh sáng chói quá).

- Các hoá chất độc: Hóa chất độc có thể gây hại cho người lao động dưới các dạng:

+ Vết tích nghề nghiệp như: mụn cóc, mụn chai, da biến màu;

+ Nhiễm độc cấp tính khi nồng độ chất độc cao.

+ Bệnh nghề nghiệp: khi nồng độ chất độc thấp dưới mức độ cho phép nhưng thời gian tiếp xúc với chất độc lâu đối với cơ thể suy yếu hoặc trên mức cho phép với mức đề kháng cơ thể yếu.

b. Tai nạn giao thông

Trong quá trình KCN đi vào hoạt động, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do lưu lượng người lưu thông trên các tuyến đường đi vào các cơ sở sản xuất gia tăng cao.

Các tai nạn lao động thường gây những hậu quả đáng tiếc tới sức khỏe người lao động. Các tai nạn lao động thường gây những hậu quả đáng tiếc tới sức khỏe người lao động, gây xáo trộn quá trình sản xuất và những ảnh hưởng tiêu cực khác nữa (kinh tế, hình ảnh doanh nghiệp, v.v.).

(3). Sự cố do thiên tai (lũ lụt, mưa lớn, sấm sét)

Mưa bão, lũ lụt dẫn đến hiện tượng ngập lụt trong khu vực, gây ra các tác động giật điện, mất điện, chập, cháy nổ điện... ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân trong khu vực. Ngoài ra, ngập lụt các tuyến đường giao thông còn ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông, hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, gia tăng nguy cơ bùng phát, lây lan các dịch bệnh (sốt rét, sốt xuất huyết, dịch tả,...), ảnh hưởng tới hoạt động của trạm xử lý nước thải.

Bên cạnh đó, sự cố ngập lụt, bão lũ mạnh có thể gây đổ, nứt nhà cao tầng dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng về người và của. Tuy nhiên, khi đi vào hoạt động, Dự án có quy hoạch cao độ san nền và đồng bộ xây dựng hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thoát nước riêng để

hạn chế tối đa khả năng xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ. Ngoài ra dự án sẽ xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó thiên tai, bão lũ nhằm ứng phó với các sự cố có thể xảy ra, hạn chế tối đa các tác động.

(4). Sự cố đối với Trạm xử lý nước thải tập trung

Các sự cố có thể xảy ra đối với Trạm XLNTTT KCN có thể là do các nguyên nhân sau đây:

- Hư hỏng máy móc, thiết bị: các thiết bị máy bơm, máy sục khí, cháy máy bơm; vỡ, tắc nghẽn đường ống dẫn nước thải; hệ thống đường ống không đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh.

- Quá tải do lưu lượng tăng cao: các nhà máy trong KCN gặp sự cố hoặc lượng nước thải đầu vào của các nhà máy thành viên vượt lưu lượng thiết kế.

- Hư hỏng bể trong trạm XLNTTT.

- Nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định.

** Nguyên nhân dẫn đến sự cố trong quá trình vận hành:*

- Sự cố trương nở bùn:

+ Sự trương nở bùn làm bùn nổi lên trên bề mặt bể lắng

+ Sự trương nở bùn thường kèm theo quá trình bùn khó lắng như nhũ tương, bùn loãng.

- Bùn thối: có thể xảy ra khi hệ thống ngừng hoạt động trong một thời gian, hoặc để lưu quá lâu bùn trong bể lắng và làm đặc bùn.

- Sự tạo bọt: Sự có mặt của chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa) trong nước thải hoặc cấp khí quá nhiều. Sự tạo bọt thường là do sự duy trì không hợp lý nồng độ MLSS và DO trong bể hiếu khí.

** Nguyên nhân sự cố:*

- Máy móc thiết bị:

Bảng 4. 60. Nguyên nhân sự cố thiết bị tại HTXLNT tập trung

TT	Mô tả các vấn đề gặp phải	Nguyên nhân
1	Bơm chìm không hoạt động	- Thiết bị đo mức nước bị hỏng, - Tắc nghẽn máy bơm - Mất pha
2	Máy khuấy trộn chìm không hoạt động	- Kẹt cánh khuấy - Mất pha

TT	Mô tả các vấn đề gặp phải	Nguyên nhân
3	Thiết bị phân phối khí không đều	- Van chỉnh lưu lượng khí đang chỉnh không đều nhau - Thiết bị phân phối khí bị hỏng - Đường ống dẫn khí bị rò rỉ
4	Các máy bơm định lượng không hút được nước	- Kiểm tra đầu ống hút có bị tắc không - Đầu ống hút không ngập trong nước - Hở đầu ống hút
5	Máy thổi khí cạn ồn bất thường	- Hiện tượng tiếng ồn bất thường do hết dầu máy hoặc bạc đạn bị mòn hay hư hỏng - Hiện tượng đứt dây cu roa - Hiện tượng máy bị nghẹt đầu lọc khí - Cần tiến hành vệ sinh lại bầu lọc khí.

- Quá trình vận hành bùn hoạt tính:

Bảng 4. 61. Nguyên nhân sự cố quá trình vận hành bùn hoạt tính tại HTXLNT tập trung

TT	Biểu hiện	Nguyên nhân
1	Bùn nổi trên bề mặt sau quá trình lắng	Vi sinh vật dạng sợi chiếm số lượng lớn trong bùn
2	Có bùn nhỏ lơ lửng trong nước thải sau quá trình lắng - SVI thì tốt nhưng dòng ra thì đục.	Sục khí quá mạnh bể hiếu khí
		Bùn bị oxy hóa quá mức.
		Tình trạng yếm khí trong bể hiếu khí
		Nước thải đầu vào có chứa các chất độc hại
3	Váng bọt màu nâu đen bền vững trong bể hiếu khí	F/M quá thấp
4	Lớp sóng bọt trắng dày trong bể hiếu khí	MLSS quá thấp, thường xảy ra khi khởi động hệ thống.
		Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học

TT	Biểu hiện	Nguyên nhân
5	Bùn trong bể hiếu khí có xu hướng trở nên đen.	Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối
6	pH trong bể hiếu khí < 6,5 hoặc thấp hơn, Bùn trở nên loãng hơn.	Quá trình Nitrat hóa xảy ra mạnh mẽ và tính kiềm trong nước thải thấp.
		Nước thải có tính acid cao đi vào hệ thống

** Tác động:*

Các sự cố trên gây ra tác động như sau:

- Sự cố dẫn đến chất lượng nước sau xử lý không đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi thải ra kênh Ngăn Mặn gây ảnh hưởng đến hệ thủy sinh, phát tán các vi khuẩn gây bệnh, gây ô nhiễm môi trường và phát sinh mùi hôi từ nước thải, ảnh hưởng đến tới sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh và CBCNV làm việc trong KCN.

- Gây ngập úng cục bộ tại khu vực trạm XLNTTT, trường hợp chịu ảnh hưởng do thiên tai dẫn đến ngập úng toàn KCN làm gián đoạn hoạt động, thiệt hại lớn về kinh tế của Chủ dự án và các nhà máy thành viên trong KCN. Ngoài ra nước thải có thành phần chủ yếu là các chất ô nhiễm chưa qua xử lý như chất rắn lơ lửng, BOD_5, chất hoạt động bề mặt,., gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại khu vực bao gồm: kênh Ngăn Mặn và các kênh mương nội đồng.

- Mùi phát sinh gây khó chịu, đau đầu, mất tập trung trong làm việc, ảnh hưởng đến hiệu quả và năng suất làm việc đối với CBCNV làm việc tại KCN.

- Hệ thống đường ống bị hư hỏng dẫn đễn nước chảy tràn ra khu vực gây mất vệ sinh cảnh quan khu vực.

(5). Sự cố mất điện tại dự án

Nguyên nhân gây mất điện: do thời tiết; do cháy nổ; sự cố cắt điện của điện lực nhưng lại không thông báo trước cho khu công nghiệp.

Sự cố mất điện đột ngột gây ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường, cụ thể do mất điện các công trình không vận hành dẫn đến các nguồn thải chưa được xử lý đạt QCVN xả thẳng vào nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm. Rủi ro này có tác động lớn tới môi trường tự nhiên và sức khỏe cộng đồng.

Sự cố này làm gián đoạn sản xuất của nhà máy trong KCN và thiệt hại kinh tế.

(6). Sự cố trong quá trình thu gom và thoát nước mưa, nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp về Trạm xử lý nước thải tập trung

- Hệ thống thoát nước mưa bị bồi lắng, rác, cỏ mọc, không được nạo vét thường xuyên, không đảm bảo tiêu thoát nước nhất là vào mùa mưa, gây ngập úng trong KCN, ảnh hưởng đến các nhà máy sản xuất, hư hỏng nguyên vật liệu, thiệt hại về kinh tế.

- Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ bể các bể của trạm xử lý là có khả năng xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Thiết kế thi công:

+ Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo.

+ Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

+ Hệ thống chống thấm tại các công trình kém.

- Các tác động bên ngoài:

+ Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như bị va đập của các vật có trọng lượng lớn, tại nạn giao thông, sụt lún trong quá trình xây dựng các cơ sở hạ tầng xung quanh.

+ Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất...

- Vận hành bảo trì: Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

+ Hệ thống thu gom nước thải bị tắc, có tạp chất gây tắc nghẽn không đảm bảo quá trình thu gom nước thải

+ Hệ thống bị vỡ nứt gây rò rỉ nước thải ra môi trường đất, lượng nước thải thu gom không đạt.

- Sự cố trên tuyến đường thu gom nước thải sẽ làm rò rỉ và thất thoát nước thải và ngấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án và khu vực xung quanh.

- Sự cố ngập úng cục bộ (Hỏng trạm bơm tiêu)

+ Mưa bão lớn kết hợp mất điện hoặc hỏng máy bơm tiêu úng của KCN. Nước mưa không thoát được gây ngập đường nội bộ, nước tràn vào các nhà xưởng thấp tầng gây hư hỏng máy móc, nguyên liệu. Nghiêm trọng hơn, nước ngập có thể tràn vào các bể xử lý nước thải (vốn nằm ở cốt thấp), khiến nước thải đen ngòm tràn ngược ra đường và môi trường xung quanh.

(7). Sự cố rò rỉ và tràn đổ hóa chất

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

- Dự án sử dụng một số hóa chất phục vụ vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung gồm: NaOH, Polymer, PAC, Javen (NaClO),... và một số hóa chất khác phục vụ PTN như H_2SO_4, NaOH, $K_2Cr_2O_7$, ... Quá trình sử dụng có thể xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất do một số nguyên nhân sau:

+ Do sai sót khi thực hiện quy trình. Quá trình thao tác vận hành công nhân sơ suất để hóa chất văng bắn vào người.

+ Thiết bị lưu chứa không đảm bảo độ kín, hở các van đóng, van liên kết, đường ống bị hở, nứt, không đảm bảo chất lượng yêu cầu, dễ ăn mòn, han gỉ.

+ Khi vận chuyển có sự va đập mạnh hoặc vận chuyển không đúng quy trình.

+ Van khóa không chặt trong quy trình vận hành.

+ Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng.

+ Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất.

+ Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.

- Khi công nhân gặp sự cố bắn hóa chất vào người, đặc biệt đối với H_2SO_4 là một loại axit được xếp vào loại nguy hiểm, các nguy hại cho sức khỏe con người như: kích ứng hệ hô hấp, kích ứng mắt, gây độc hại khi hít phải, ăn mòn da và tổn hại đến sức khỏe, suy giảm sức sức lao động, để lại di chứng khi bị nạn. Gây ra các triệu chứng qua các đường tiếp xúc như:

+ Đường mắt: gây bỏng, viêm kết mạc, mù lòa.

+ Đường hô hấp: đau mũi, họng, ho, khó thở. Khi hít phải có thể gay tử vong do co thắt, viêm, phù nề thanh quản và phế quản, viêm phổi, phù phổi.

+ Đường da: bỏng da, hoại tử mô.

+ Đường tiêu hóa: bỏng, gây độc mãn tĩnh.

- Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

(8). Các sự cố, rủi ro tại nhà máy thứ cấp

- Các sự cố thường gặp gồm: sự cố cháy, nổ, tai nạn lao động, sự cố máy móc, sự cố do thiên tai, sự cố đối với công trình bảo vệ môi trường (hệ thống thu thoát nước mưa,

nước thải; hệ thống xử lý bụi, khí thải; hệ thống xử lý nước thải, khu lưu chứa chất thải,..), sự cố hóa chất, sự cố thông gió nhà xưởng,...

- Các sự cố cháy, nổ, tai nạn lao động, sự cố máy móc xảy ra đều ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

- Các sự cố do thiên tai, sự cố đối với công trình bảo vệ môi trường, sự cố máy móc đều ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả sản xuất và chất lượng môi trường nguồn tiếp nhận (đất, nước, không khí).

(9). Sự cố bệnh dịch

Với khoảng 8.500 CBCNV làm việc và sinh hoạt tại khu vực dự án tại giai đoạn này, khả năng lây lan bệnh dịch với nhau và với dân cư xung quanh là khá lớn.

(10). Sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng của công nhân viên hoạt động tại nhà máy nếu công tác vệ sinh an toàn thực phẩm chưa được quan tâm thích đáng.

4.1.2.4. Đánh giá tác động đối với công trình tiếp nhận nước thải

Dự án xây dựng Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 5.300 m^3/ngày đêm. Hoạt động xả thải lớn nhất tính bằng công suất của Trạm xử lý là 5.300 m^3/ngày đêm, lưu lượng nước thải lớn tiềm ẩn các tác động đến nguồn tiếp nhận:

** Tác động đến chế độ thủy văn*

Nguồn tiếp nhận được xác định là kênh Ngăn Mặn. Lưu lượng bình quân của kênh chưa có tài liệu nào nhưng lưu lượng xả nước thải của dự án là 5.300 m^3/ngày đêm ~ 0,12 m^3/s nhỏ hơn rất nhiều lưu lượng dòng chảy của 1 kênh nên việc xả nước thải của dự án vào kênh Ngăn Mặn sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến chế độ thủy văn của kênh.

** Tác động đến chất lượng nước, hệ sinh thái thủy sinh nguồn tiếp nhận*

Nước thải sinh hoạt chưa được xử lý xả thẳng ra môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng nước kênh Ngăn Mặn như gây mùi hôi thối, tạo điều kiện cho sinh vật gây bệnh cho con người phát triển, lây lan dịch bệnh, chết sinh vật dưới nước, suy giảm đa dạng sinh học. Tuy nhiên, trường hợp này khó xảy ra vì Công ty sẽ có trách nhiệm vận hành thường xuyên trạm xử lý, cam kết dừng hoạt động xả thải khi trạm xảy ra sự cố, chỉ xả nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) ra ngoài môi trường. Đồng thời, theo kết quả nghiên cứu của các chuyên gia: hiện nay, kênh có khả năng tự làm sạch vẫn khá cao, lưu lượng nước kênh lớn hơn rất nhiều so với lưu lượng của các nguồn thải làm cho quá trình hòa tan và pha loãng nước thải diễn ra khá nhanh, hơn nữa với chế độ thủy triều diễn ra liên tục trong ngày sẽ phần nào làm pha loãng hàm lượng các chất ô nhiễm, giảm sự ứ đọng hay

tập trung các chất ô nhiễm tại một vùng nhất định,…. nên chất lượng nước nguồn tiếp nhận vẫn đảm bảo cho quá trình phát triển, quang hợp cũng như sinh sản của thủy sinh vật. Do đó khả năng gây ô nhiễm đến hệ sinh thái thủy sinh tại nguồn tiếp nhận là rất thấp.

** Tác động đến các hoạt động kinh tế, xã hội khác*

Tác động của việc xả thải đến kinh tế, xã hội khu vực chủ yếu là bởi các nguyên nhân sau:

- Nước thải không xử lý xả thẳng ra kênh Ngăn Mặn.

- Trong quá trình vận hành các công trình xử lý gặp sự cố, chất lượng nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép.

Nước thải không xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế xã hội trong khu vực như phát sinh mùi hôi thối, làm giảm thiểu chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng đến các hoạt động kinh doanh sản xuất và đời sống dân cư xã Nguyễn Bỉnh Khiêm. Tuy nhiên, không có trường hợp này xảy ra do Công ty sẽ có trách nhiệm vận hành thường xuyên trạm xử lý, cam kết dừng hoạt động xả thải khi trạm xảy ra sự cố, chỉ xả nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A) ra ngoài môi trường.

** Gây sức ép lên sức chịu tải của kênh Ngăn Mặn*

Khi có thêm dự án, lưu lượng nước thải lớn nhất 5.300 m^3/ngày đêm vào kênh, hoạt động xả thải này sẽ gây sức ép lên khả năng chịu tải của kênh đối với các thông số ô nhiễm. Công ty đã quan trắc môi trường nền chất lượng nước kênh Ngăn Mặn hiện trạng, các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:20223/BTNMT, cột B. Báo cáo đã đánh giá chi tiết sức chịu tải của kênh Ngăn Mặn tại bảng 3.69 của báo cáo.

4.1.2.5. Kết quả tính toán mô hình lan truyền chất ô nhiễm đối với nước thải

Trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án, chủ đầu tư đã tiến hành đánh giá mức độ lan truyền chất ô nhiễm thông qua mô hình lan truyền chất ô nhiễm đối với nước thải, do đó, báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường kế thừa kết quả này, cụ thể như sau:

Kết quả so sánh giữa kịch bản hiện trạng và kịch bản có công trình xả thải theo QCVN 08-2023/BTNMT cho thấy mức độ tăng nồng độ các chất ô nhiễm rất nhỏ, cụ thể BOD tăng 0,02–0,03 mg/l, TSS tăng 0,01–0,02 mg/l, tổng N tăng 0,014 mg/l và Fe tăng 0,001 mg/l. Chất lượng nước tại các vị trí quan trắc vẫn duy trì tốt với BOD, TSS, tổng N và Fe đều duy trì ở mức A theo QCVN 08-2023/BTNMT. Sự phân bố nồng độ các chất ô nhiễm tương đối đồng đều giữa các vị trí thượng lưu và hạ lưu cống xả, phản ánh đặc điểm của sông Thái Bình với ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ thủy triều bán nhật tạo ra sự khuấy

trộn và phân tán hiệu quả. Kết quả này chứng tỏ công trình xả thải sau khi được xây dựng ít làm ảnh hưởng đến chất lượng nước sông Thái Bình khi hệ thống xử lý hoạt động bình thường.

Trong trường hợp trạm xử lý nước thải gặp sự cố, nước thải chưa xử lý xả thẳng ra môi trường, kết quả mô phỏng cho thấy nồng độ các chất tăng đáng kể hơn so với kịch bản vận hành bình thường, cụ thể BOD tăng trung bình 0,16 mg/l (9,2%), TSS tăng trung bình 0,16 mg/l (2,3%), tổng N tăng trung bình 0,063 mg/l (36,2%) và Fe tăng 0,023 mg/l tại giá trị lớn nhất. Trong đó, thông số dinh dưỡng tổng N và kim loại Fe chịu tác động tương đối mạnh hơn về tỷ lệ so với kịch bản vận hành bình thường. Tuy nhiên, chất lượng nước vẫn được duy trì trong ngưỡng cho phép với BOD, TSS, tổng N và Fe đều đạt mức A theo QCVN 08-2023/BTNMT. Mặc dù vậy, trong trường hợp sự cố cần có biện pháp ngừng vận hành và khắc phục kịp thời để tránh tác động tích lũy nếu sự cố kéo dài hoặc kết hợp với các nguồn thải khác trong khu vực.

Các kịch bản lan truyền đối với các thông số ô nhiễm được trình bày cụ thể tại báo cáo ứng dụng mô hình mô phỏng, đánh giá diễn biến lan truyền chất ô nhiễm từ hoạt động xả nước thải của dự án đính kèm phụ lục của báo cáo.

Kết quả mô hình mô phỏng, đánh giá diễn biến lan truyền chất ô nhiễm từ hoạt động xả nước thải từ dự án đã nhận được ý kiến tham vấn ý kiến của Trung tâm Kinh tế Môi trường - Hội kinh tế môi trường Việt Nam, ý kiến tham vấn tại văn bản số 204-02/TTKTMT ngày 20/04/2026 (văn bản đính kèm phụ lục báo cáo). Các ý kiến đã được tiếp thu và chỉnh sửa trong báo cáo đính kèm phụ lục báo cáo đề xuất cấp GPMT này.

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. Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

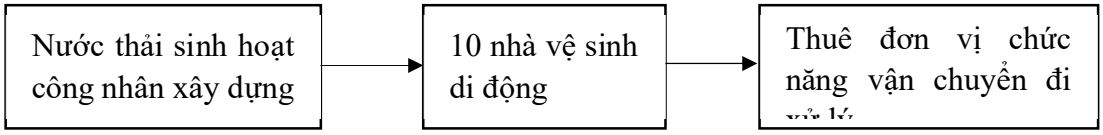
Trong giai đoạn xây dựng, để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của công nhân ngay từ khi bắt đầu thực hiện dự án, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có chỗ ăn, ở trên công trường.

- Không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường, công nhân tự túc ăn ở. Chủ dự án bố trí 02 lán trại dạng container với diện tích 20m^2/lán đã bố trí sẵn nhà vệ sinh, phục vụ trông coi nguyên vật liệu, công trường và công nhân nghỉ ca.

- Trên công trường bố trí 10 nhà vệ sinh di động 02 ngăn để phục vụ sinh hoạt của CBCNV, vị trí gần nhà điều hành công trường dự án. Mỗi ngăn có thông số kỹ thuật (dài

x rộng x cao) = (2,05 x 1,45 x 2,85)m, vật liệu: composite (FRP) chịu môi trường nắng mưa, thời gian sử dụng trên 30 năm, vách ngăn 2 lớp, hai mặt láng cách nhiệt; bồn chứa nước 1.200 lít; hầm tự hoại 3 ngăn lọc cỡ lớn 1.500 lít.



Hình 4. 4. Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng

+ Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom bằng nhà vệ sinh di động, nước và bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định với tần suất thu gom 01-02 lần/tuần; đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm.

+ Ưu điểm của nhà vệ sinh di động: Khả năng di chuyển linh động, tiện lợi nếu thay đổi vị trí thi công, hạn chế các tác động ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

+ Nhược điểm: Chi phí ban đầu tốn kém, phải thuê đơn vị hút chất thải định kỳ.

- Công ty yêu cầu 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.

b. Nước thải thi công

- Thực hiện sửa chữa máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng, không sửa chữa tại công trường.

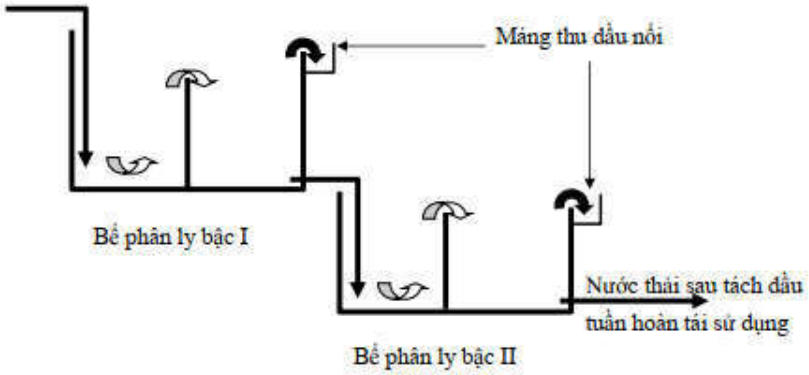
- Tại vị trí thi công hố ga thoát nước mà cao độ đáy móng thấp hơn mực nước ngầm, đơn vị thi công sẽ bố trí hố thu (có đặt gối thấm dầu) để thu nước, tách váng dầu mỡ, sau đó, tập trung về hố lắng cuối cùng (đặt gối thấm dầu) nước sau xử lý được tái sử dụng để để rửa xe, làm ẩm khu vực thi công, không xả thải ra ngoài môi trường, cuối cùng là tiến hành hoàn trả hố thu, hố lắng. Hố thu có dung tích 3 m^3.

- Đối với nước thải phát sinh từ quá trình đào khuôn đường, bố trí rãnh thu chạy dọc 2 bên khuôn đường, cứ 1m sẽ bố trí hố thu (có đặt gối thấm dầu), sau đó, tập trung về hố lắng cuối cùng (đặt gối thấm dầu) nước sau xử lý được tái sử dụng để để rửa xe, làm ẩm khu vực thi công, không xả thải ra ngoài môi trường, khi thi công xong tuyến đó sẽ tiến hành hoàn trả hố thu, hố lắng. Gối thấm dầu được thay thế định kỳ và quản lý là chất thải nguy hại. Hố thu có dung tích 2 m^3.

- Tại cổng ra vào vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ công trường sẽ bố trí 01 trạm rửa xe tạm thời trong giai đoạn thi công. Không tiến hành rửa xe trên vỉa hè hoặc lòng đường.

Hình 4. 5. Ảnh minh họa cầu rửa xe tại công trường của dự án

Tại khu vực rửa xe xây dựng 01 hố lắng 02 ngăn (01 ngăn lắng và 01 ngăn chứa nước), dung tích 20 m^3 dưới cầu rửa xe, nước thải rửa xe lẫn dầu mỡ được thu gom, lắng cặn bụi bẩn, váng dầu mỡ được giữ lại bề mặt gối thấm dầu, nước sau xử lý được tái sử dụng để để rửa xe, làm ẩm khu vực thi công, không xả thải ra ngoài môi trường. Hố lắng sẽ được hoàn trả khi kết thúc thi công, gối thấm dầu được thay thế định kỳ 2 tuần/lần và quản lý là chất thải nguy hại.



Hình 4. 6. Sơ đồ hệ thống tách dầu 2 bậc xử lý nước thải thi công tại dự án

Nước thải nhiễm dầu từ khu vực rửa xe được đưa qua hệ thống tách dầu sau đó tái sử dụng không đổ vào hệ thống thoát nước của khu vực. Hệ thống tách dầu 2 bậc được xây dựng bằng gạch, nền láng xi măng chống thấm chia làm 02 bể phân ly dầu.

c. Nước róc từ quá trình bơm cát san nền

- Dự án sử dụng cát bơm từ sà lan để san lấp bên trong các lô đất công nghiệp. Chủ dự án bố trí bờ bao đúng kỹ thuật, đảm bảo độ cao (tối thiểu 2,1 m), vững chắc, vật liệu đắp bờ bao phù hợp có khả năng ngăn nước, giữ cát, không xảy ra sạt trượt. Hoạt động

bơm cát được kiểm soát thường xuyên, đảm bảo lượng nước và cát từ sà lan phải bơm hết lên khu vực san lấp, không để xảy ra tình trạng bơm nước dư tại sà lan ra sông.

- Tiến hành bơm cát gián đoạn: khi nước từ quá trình bơm cát gần bằng với cao trình đỉnh cốt nền thì ngưng bơm cát để nước rút xuống sau đó tiếp tục bơm. Trong quá trình san lấp, kết hợp thực hiện một số biện pháp để ngăn ngừa nước chảy tràn ra bên ngoài như: Bơm cát với hình thức cuốn chiếu theo từng ô lưới theo thiết kế; bơm lần lượt, không bơm ồ ạt cùng lúc để kiểm soát lượng nước bơm; hạn chế bơm cát vào những ngày mưa để giảm thiểu lượng nước chảy tràn phát sinh.

- Nước thải từ hoạt động bơm cát san lấp: Theo thiết kế được phê duyệt, trong phạm vi dự án có tuyến mương hở giữa dự án nối ra kênh Ngăn Mặn. Khi san lấp chủ đầu tư sẽ tiến hành đào tuyến mương tạm kích thước B = 5m, H = 2m, chiều dài đoạn mương khoảng 700m để phục vụ thu gom nước thải thi công bơm cát san nền sau đó chảy ra hố lắng có kích thước dự kiến 200 m^3 (kích thước dự kiến 5 m x 20 m x 2,0 m) để lắng lọc sơ bộ. Nước sau khi lắng sẽ chảy vào hệ thống thoát nước mưa tạm của KCN ra kênh Ngăn Mặn. Sau khi thi công bơm cát xong, tuyến mương và hố lắng sẽ được san lấp bằng phẳng để phục vụ quá trình thi công công trình.

d. Nước mưa chảy tràn

- Để nước mưa chảy tràn không gây sình lầy hoặc ngập úng trong khu vực dự án, đơn vị thi công sẽ đào các rãnh thoát nước tạm trong quá trình thi công. Bố trí hệ thống rãnh thu gom nước mưa (kích thước miệng rãnh x sâu khoảng = 0,5 m x 0,5 m) và hệ thống hố lắng (kích thước L x B x H = 1,0 m x 1,0 m x 1,5 m), mật độ khoảng 100 m/hố lắng xung quanh công trường thi công để lắng cặn nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra ngoài môi trường. Các hố ga thoát nước có song chắn rác để đảm bảo rác được giữ lại không theo nước mưa vào hệ thống thoát nước khu vực. Nước mưa được theo rãnh thoát nước tạm, thoát vào kênh Ngăn Mặn tại 03 cửa xả và kênh hoàn trả qua 02 cửa xả. Hố ga tại 3 cửa xả sẽ bố trí gối thấm dầu để xử lý váng dầu mỡ trong nước mưa chảy tràn. Gối thấm dầu được thay thế định kỳ 2 tuần/lần và quản lý là chất thải nguy hại.

- Ngoài ra trong quá trình thi công xây dựng chủ dự án yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp sau:

+ Che chắn khu vực thi công, hạn chế lượng nước mưa chảy tràn qua công trường thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

+ Không tập kết các loại nguyên liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước thải và gây tắc hệ thống thoát nước mưa hiện trạng.

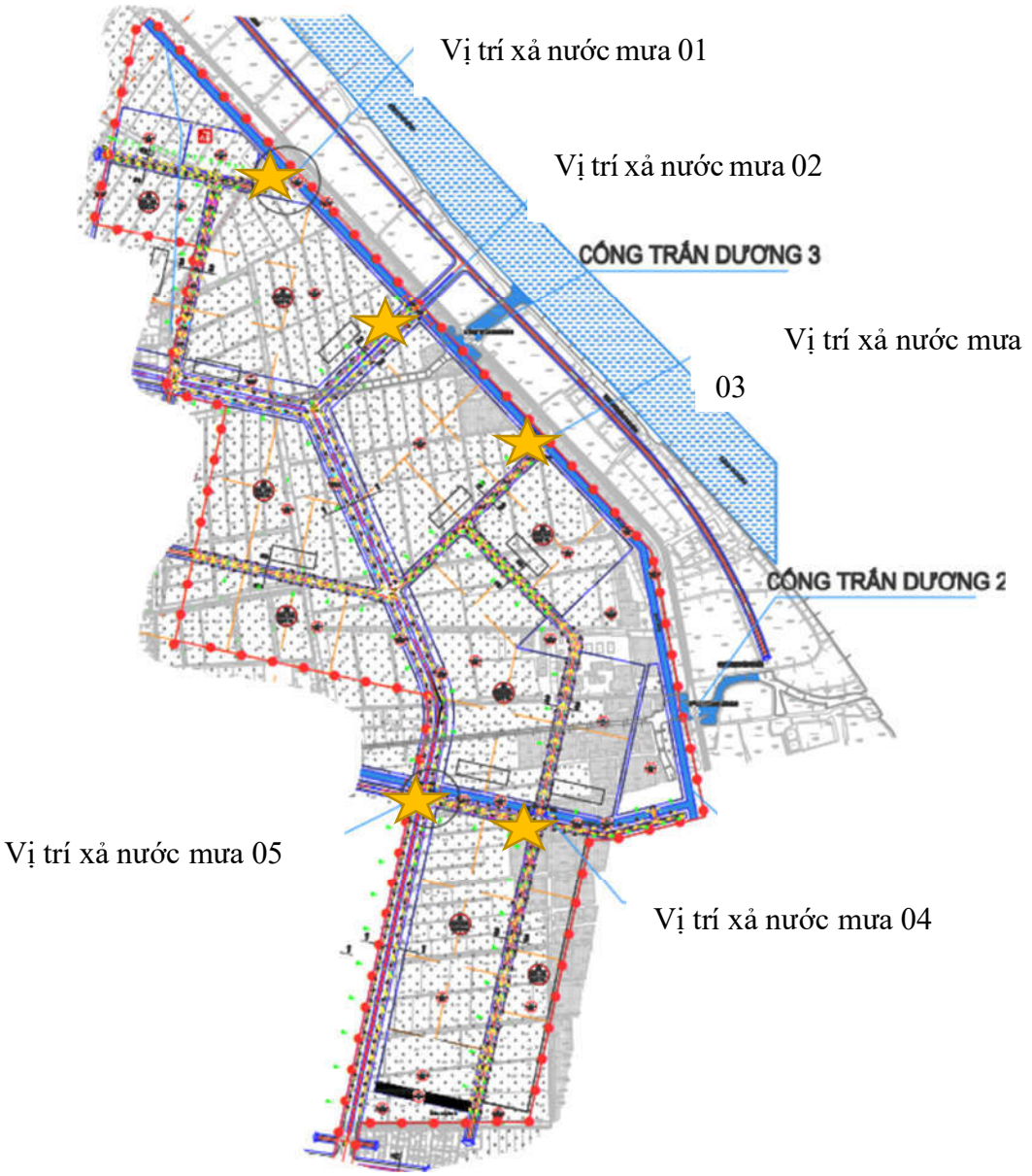
+ Không sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại công trường. Các máy móc, thiết bị được bảo dưỡng và sửa chữa tại các gara chuyên dụng.

+ Tại công trường, bố trí các thùng chứa có nắp đậy và kho chứa chất thải tạm có mái che để thu gom, tập kết các loại chất thải phát sinh.

+ Chủ dự án yêu cầu công nhân thi công trên công trường phải thực hiện việc quét dọn vật liệu trước khi kết thúc ngày làm việc để hạn chế tối đa việc nguyên vật liệu rơi vãi; che phủ bằng bạt kín vào cuối ngày làm việc. Sử dụng nguyên vật liệu theo tiêu chí dùng đến đâu lấy đến đó, thi công hết trong ngày.

+ Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa, tránh rơi vãi làm tắc hệ thống thoát nước khu vực.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước và hố lắng, đảm bảo nước mưa không gây ngập úng trong khu vực Dự án và xung quanh Dự án.



Hình 4. 7. Vị trí thoát nước mưa giai đoạn thi công

4.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại

a. Chất thải sinh hoạt

- Bố trí các thùng rác 60 lít tại khu vực nhà điều hành và các thùng rác nhựa dung tích 240 lít có nắp đậy hoặc các xe đẩy tay trong phạm vi công trường, đảm bảo thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh.

- Toàn bộ chất thải sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành

phố Hải Phòng, trong đó quy định rõ cách thức phân loại chất thải rắn sinh hoạt, việc lưu giữ, thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt. Trong đó:

+ Nhóm chất thải thực phẩm, hữu cơ chứa vào thùng rác màu xanh.

+ Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế chứa vào thùng rác màu trắng, trong suốt.

+ Nhóm chất thải sinh hoạt khác còn lại chứa vào thùng rác màu xám.

- Tập kết vào thùng chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý định kỳ theo đúng quy định.

- Yêu cầu công nhân thi công vứt rác đúng nơi quy định, tuyệt đối không vứt vào khu đất trống, mương nước, nghĩa trang lân cận.

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng có đặc tính là các chất thải có nguồn gốc vô cơ, ít độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người nên biện pháp để kiểm soát, thu gom và quản lý loại chất thải rắn này được chủ đầu tư áp dụng bao gồm:

** Đối với thực vật phát quang:*

- Chỉ tiến hành phát quang thực vật trong phần diện tích Dự án.

- Trước khi phát quang thực vật thông báo cho người dân 1-2 tháng để thực hiện tận thu nông sản, cây trồng trên đất để giảm thiểu tối đa lượng sinh khối phát sinh, cụ thể:

+ Lúa cùng các cây trồng khác sẽ được người dân thu hoạch hết và dọn sạch trước khi tiến hành triển khai giải phóng mặt bằng và san nền.

+ Lượng còn lại chủ dự án được thu gom, chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

** Đối với CTR từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng:*

- Thông báo trước cho các hộ dân bị chiếm dụng đất có công trình nhà tạm trước 1-2 tháng để người dân tự phá dỡ, di dời tài sản trên đất. Toàn bộ sắt, thép, tôn được người dân bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.

- Đối với bê tông gạch vỡ không thể tận dụng được tận dụng đắp, san nền trong phạm vi Dự án, không đổ thải ra ngoài.

** Đối với đất bóc tách:*

Khối lượng đất mặt phải bóc tách dự kiến: 377.051,55 m^3. Toàn bộ khối lượng đất đào hữu cơ dự kiến được tận dụng để trồng cây xanh phục vụ mục đích trồng cây xanh, cây xanh cách ly, trồng hoa, thảm cỏ và tiểu cảnh. Theo phương án sử dụng tầng đất mặt số 01/PA-MVHP của Chủ dự án, toàn bộ tầng đất mặt bóc tách sẽ được dùng để bổ sung

đất mặt ở các khu vực quy hoạch cây xanh trong khuôn viên của dự án, không có đất dư thừa. Khối lượng cụ thể đã được trình bày tại mục 1.2.3.3. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, phần a. San nền của báo cáo.

** Đối với đất, cát và các vật liệu khác từ quá trình đào móng công trình:*

Tận dụng lại toàn bộ để hoàn trả hố móng, không đổ thải ra ngoài môi trường. Cân bằng đào – đắp của dự án đã được trình bày cụ thể tại mục 1.2.2.4. Cân bằng đào đắp của dự án.

** Đối với CTR từ quá trình thi công xây dựng:*

- Chủ dự án tiếp tục phối hợp với nhà thầu xây dựng lập kế hoạch quản lý CTR xây dựng theo mẫu quy định, đồng thời yêu cầu nhà thầu thực hiện quản lý CTR xây dựng theo kế hoạch đã lập.

- CTR xây dựng chủ yếu là bao bì đựng nguyên vật liệu xây dựng với thành phần là nilon, thùng bìa carton, dây buộc: thành phần chất thải đều có giá trị tận thu được chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế, tái sử dụng theo quy định.

- CTR xây dựng không tận dụng trong quá trình san lấp được thu gom, tập kết vào khu vực tập kết có diện tích khoảng 20 m^2 tại công trường Dự án (có biện pháp che chắn, phủ bạt) (khu vực tạm này có thể linh động trên tuyến đường thi công, diện tích khu chứa nằm trong phạm vi dự án, không lấn chiếm ra bên ngoài); hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển, tập kết chất thải rắn xây dựng tới vị trí được chính quyền địa phương chấp thuận.

c. Chất thải nguy hại

** Công tác quản lý:*

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo máy móc thiết bị hoạt động ở tình trạng tốt nhất tại xưởng sửa chữa bảo dưỡng của nhà thầu hoặc trung tâm bảo dưỡng. Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa các phương tiện, máy móc thi công tại khu vực dự án. Tuy nhiên, trong trường hợp bảo dưỡng máy tại chỗ, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu có các giải pháp thu gom dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ thải và lưu giữ tại khu lưu chứa CTNH.

- Phân loại chất thải nguy hại ngay tại nguồn, bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín để lưu chứa chất thải nguy hại. Mỗi thùng phuy lưu chứa một loại chất thải tương ứng, thùng phuy có dán đầy đủ tên mã và trạng thái tồn tại của CTNH.

+ CTNH dạng lỏng (dầu mỡ): được lưu chứa trong các thùng phuy có nắp đậy kín, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa và không vượt quá 90% dung tích của thùng;

+ CTNH dạng rắn (Giẻ lau, găng tay dính dầu, vật liệu hấp phụ; que hàn, đầu mẩu que hàn; chất kết dính và chất bịt kín): được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có nắp đậy kín, có biển nhãn, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa.

- Khu vực lưu giữ tạm thời dạng container có diện tích khoảng 10 m^2. Kho lưu chứa CTNH phải xây dựng đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và dấu hiệu cảnh báo theo quy định.

Kho lưu chứa CTNH phải xây dựng đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và dấu hiệu cảnh báo theo quy định. Do tính chất phát sinh CTNH không thường xuyên, phụ thuộc vào tiến độ thi công và hạng mục thi công (ví dụ: giẻ lau dính dầu sẽ phát sinh thường xuyên, tuy nhiên khối lượng không quá lớn; bao bì cứng như thùng chứa sơn sẽ phát sinh chủ yếu trong giai đoạn hoàn thiện các công trình xây dựng, kẻ vạch đường giao thông; đầu mẩu que hàn sẽ phát sinh chủ yếu trong giai đoạn hoàn thiện công trình xây dựng,...). Do vậy, chủ đầu tư sẽ chủ động bố trí diện tích kho chứa và tăng cường tần suất chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định sao cho phù hợp với khối lượng và tần suất phát sinh thực tế.

** Công tác xử lý:*

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý tuân thủ theo các quy định.

- Tần suất thu gom, vận chuyển và xử lý: 1-2 tuần/lần.

4.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bởi bụi và khí thải do quá trình hoạt động thi công và phương tiện giao thông gây ra, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

a. Từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, bóc đất hữu cơ, đào đắp và san nền

Trong giai đoạn chuẩn bị và san lấp mặt bằng gồm các hoạt động như phá dỡ công trình hiện trạng, đào đất, vận chuyển đất san nền, ... Các hoạt động sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, trong giai đoạn này Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để giảm ô nhiễm không khí:

- Các phương tiện vận tải chuyên chở đất cát không quá cũ, đủ tiêu chuẩn an toàn, thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng.

- Trước khi tiến hành phá dỡ, bóc đất hữu cơ, đào đắp thực hiện phun nước tưới ẩm khu vực thi công. Không thực hiện phá dỡ vào ngày có gió to.

- Lập hàng rào bằng tôn cao tối thiểu từ 1,8-2,0 m xung quanh khu vực công trường thi công.

- Sử dụng xe tưới nước chuyên dụng để phun nước tưới ẩm khu vực đào đắp, san nền, phá dỡ. Tần suất phun nước 02 lần/ngày (căn cứ hiện trạng thực thực tế (mùa mưa, mùa khô) sẽ điều chỉnh tần suất phù hợp). Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

+ Vị trí phun: Dọc đường tuyến đường nối từ cầu Lạng Am đến đường bộ ven biển đoạn qua khu vực dự án khoảng 500m tính từ vị trí thực hiện dự án, đường công vụ nội bộ KCN, đường dân sinh giáp thôn Đồng Tâm và thôn Trấn Bắc về phía Tây dự án.

+ Ô tô phun tưới nước: 01 chiếc. Thể tích thùng nước làm việc 5-6m3. Ô tô lấy nước đầy thùng sau đó di chuyển đến các vị trí cần phun như các tuyến đường xung quanh khu vực dự án và trên công trường thi công tiến hành xả phun để dập bụi.

- Thực hiện thi công cuốn chiếu, dứt điếm theo từng khu vực; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và trên dọc tuyến đường tiếp cận.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiên, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa.

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV thi công như quần áo, mũ, khẩu trang, giầy, găng tay,...

b. Từ hoạt động vận chuyển đất đá san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

- Khi tiến hành thi công xây dựng công trình, bố trí khu vực lưu giữ CTRXD trong khuôn viên công trường, tùy theo tiến độ chủ dự án sẽ bố trí khu vực hợp lý đảm bảo không gây cản trở giao thông của khu vực và đảm bảo mỹ quan đô thị.

- Tận dụng đất đá thải, phế thải cụ thể như CTRXD dạng bê tông và gạch vụn được tận dụng san nền; đối với CTRXD như gỗ, giấy được chuyển giao vị tái chế, gỗ và nhiên liệu đốt; đối với phế liệu là thép và các vật liệu kim loại khác, chuyển giao đơn vị thu mua tái sử dụng.

- Tất cả các loại xe chuyên chở đất cát, vật liệu xây dựng đảm bảo các tiêu chuẩn về chuyên chở: Sàn xe vận chuyển nguyên vật liệu và phế thải được lót kín, phải có bạt che phủ vật liệu, vận chuyển đúng tải trọng, không nổ máy trong thời gian chờ xếp dỡ nguyên vật liệu, kiểm soát tốc độ,... Chủ các phương tiện vận chuyển chịu trách nhiệm về việc làm rơi vãi vật liệu ra đường khi vận chuyển.

- Áp dụng biện pháp phun ẩm trong quá trình san ủi mặt bằng. Sử dụng xe tưới nước chuyên dụng để phục vụ công tác tưới nước khu vực đường vận chuyển, khu vực san nền, đặc biệt là trong tháng vào mùa khô. Tần suất phun nước 02 lần/ngày (căn cứ hiện trạng thực thực tế (mùa mưa, mùa khô) sẽ điều chỉnh tần suất phù hợp). Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

- Xây dựng cầu rửa xe tạm thời tại vị trí cổng ra của công trường xây dựng. Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá ra khỏi công trường sẽ được rửa sạch bánh, thân xe trước khi rời khỏi công trường; Tại cầu rửa xe xây dựng 1 hố lắng để thu nước từ hoạt động rửa xe, các chất bẩn, bùn đất được lắng xuống tại hố lắng. Nước từ hố lắng sau đó được sử dụng lại để rửa xe.

- Thực hiện biện pháp bao che công trình bằng lưới, rào chắn với các công trình thi công ở giai đoạn phát sinh nhiều bụi.

- Tổ chức các đội chuyên trách thu dọn các vật liệu rơi vãi tại xung quanh khu vực công trường và các khu vực phụ cận.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên lao động trực tiếp tại công trường (kính, mũ, khẩu trang, nút tai), nhằm giảm thiểu các tác động của bụi đến sức khoẻ của người lao động.

- Dự án bố trí 01 cổng công trường tại vị trí cầu qua kênh Chanh Dương kết nối với tuyến đường nối cầu Lạng Am và đường bộ ven biển, tại đây bố trí cầu rửa xe để vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

c. Từ các hoạt động khác

** Hoạt động tập kết, bốc xúc nguyên vật liệu:*

- Lập hàng rào bằng tôn cao tối thiểu từ 1,8-2,0 m xung quanh khu vực công trường thi công.

- Chủ dự án sẽ ký Hợp đồng với đơn vị nhà thầu thi công. Sau đó, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm vận chuyển nguyên vật liệu bằng đường bộ đến vị trí thi công. Chủ dự án sẽ tiến hành nghiệm thu chất lượng nguyên liệu ngay tại vị trí tập kết tại khu vực thi công và sử dụng nguyên vật liệu theo nguyên tắc dùng đến đâu lấy đến đó, thi công hết trong ngày.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho lái xe và công nhân làm việc; phun tưới bụi trong quá trình xúc bốc nguyên vật liệu lên xe.

** Hoạt động của máy móc hỗ trợ thi công xây dựng:*

- Xây dựng kế hoạch, tiến độ, tổ chức thi công hợp lý, tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị để hạn chế tối đa mức độ gây tác động đến môi trường không khí khu vực.

- 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.

- 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.

- 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 đào đắp công trình:*

- Thực hiện đào đắp theo đúng thiết kế.

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

- Thực hiện phun bụi khi thực hiện đào đắp và tuyệt đối không thực hiện đào, đắp công trình vào ngày gió lớn.

** Hoạt động hàn điện:*

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc.

- Bố trí thời gian hàn hợp lý, tránh hàn liên tục 8h đồng hồ.

** Hoạt động sử dụng sơn:*

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân sơn.

- Bố trí thời gian sơn hợp lý, tránh làm việc liên tục 8h đồng hồ.

- Sử dụng loại sơn có đầy đủ nguồn gốc xuất xứ.

** Hoạt động trải nhựa đường:*

- Trang bị đầy đủ bao hộ lao động cho công nhân làm việc.

- Sử dụng nhựa đường đảm bảo chất lượng.

** Biện pháp khác:*

- Tưới nước thường xuyên, chia làm nhiều lần trong ngày (đặc biệt là trong mùa khô) để hạn chế bụi.

- Hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường để không cuốn bụi và đảm bảo giao thông khu vực.

- Phối hợp với chính quyền địa phương, các đơn vị chức năng thực hiện phân luồng lưu thông trong giờ cao điểm nhằm hạn chế được sự ô nhiễm chéo của các phương tiện giao thông lưu hành trên các tuyến đường hiện hữu phát sinh bụi và khí thải từ các động cơ góp phần gia tăng ô nhiễm trong giai đoạn thi công.

- Nghiêm cấm mọi hành vi đốt dầu mỡ thải, chất thải rắn sinh hoạt, nhựa, cao su và các loại chất thải khác tại công trường thi công hoặc xả trực tiếp nước thải sinh hoạt vào môi trường.

4.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn thi công xây dựng thì tiếng ồn, động rung phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông vận tải và máy móc, thiết bị thi công và phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt các quy chuẩn: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động trong quá trình xây dựng công trình đến khu vực xung quanh, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng phải áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm, đặc biệt là khi thi công tại vị trí tiếp giáp trường học, chùa, trạm y tế, nhà văn hóa, khu dân cư xung quanh; có kế hoạch vận hành máy móc hợp lý, tránh vận hành chồng chéo, gia tăng mức ồn, rung.

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Tại các khu vực tiếp giáp khu dân cư, hạn chế thi công vào các khoảng thời gian nghỉ (buổi trưa từ 11 giờ 30 phút đến 13 giờ 00 phút, buổi tối từ 18 giờ 00 phút đến 06 giờ 00 phút sáng hôm sau) của người dân trong khu vực để hạn chế tác động tiếng ồn đến khu dân cư.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng vào các khung giờ cao điểm đi học, đi làm, tan làm, tan học của học sinh trên địa bàn xã.

- Bố trí tổ kỹ thuật kiểm tra động cơ hàng ngày trước khi vận hành, khi phát hiện sự cố tuyệt đối không sử dụng.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu đông người.

- Có biển báo quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực thực hiện dự án.

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn, độ rung cho các máy móc có tiếng ồn, độ rung cao như: máy hàn, cắt,…

- Công nhân thi công sẽ được trang bị bảo hộ lao động, các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai, kính mắt, ủng, giày, găng tay...

4.2.1.5. Các biện pháp giảm thiểu tác động và bảo vệ môi trường khác

(1). Bồi thường giải phóng mặt bằng

- UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm là đơn vị chủ quản ký kết các Văn bản; Quyết định về thông báo thu hồi đất, phê duyệt đơn giá đất, đơn giá bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư; Quyết định thu hồi đất và các Văn bản khác liên quan theo Quy định của pháp luật và ủy quyền của UBND thành phố Hải Phòng; Các trường hợp khác biệt sẽ xin ý kiến chỉ đạo của UBND thành phố Hải Phòng.

- Hội đồng bồi thường của UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm và Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng có trách nhiệm phối hợp với cơ quan có liên quan chi trả tiền bồi thường theo phương án được duyệt.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng là đơn vị ứng toàn bộ kinh phí để thực hiện bồi thường, hỗ trợ cho Dự án:

+ Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành và các quy định của UBND thành phố Hải Phòng về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

+ Quyết định số 54/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành quy định về bảng giá các loại đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng 05 năm (2020-2024).

+ Quyết định số 22/2022/QĐ-UBND ngày 28/4/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc điều chỉnh cục bộ giá đất tại một số vị trí tuyến đường trong bảng giá đất các loại đất 05 năm 2020-2024.

+ Quyết định số 24/2022/QĐ-UBND ngày 11/5/2022 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành 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.

+ Quyết định số 27/2021/QĐ-UBND ngày 16/9/2021 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành quy định đơn giá vật kiến trúc phục vụ công tác bồi thường, hỗ trợ khi Nhà Nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Quyết định số 3596/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Quyết định số 4595/QĐ-UBND ngày 06/12/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng (bổ sung lần 1).

+ Quyết định số 48/2024/QĐ-UBND ngày 10/12/2024 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về mức nộp khoản tiền để bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa bị mất hoặc tăng hiệu quả sử dụng đất trồng lúa trên địa bàn thành phố Hải Phòng

+ Quyết định số 3931/QĐ-UBND ngày 25/10/2024 về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất để làm căn cứ tính bồi thường khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

+ Quyết định số 09/2024/QĐ-UBND ngày 27/6/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc quy định hệ số điều chỉnh giá đất hàng năm áp dụng trên địa bàn thành phố Hải Phòng năm 2024.

+ Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 22/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành 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.

a. Bồi thường về đất:

- Hộ gia đình cá nhân có đất bị thu hồi mà không có giấy tờ về quyền sử dụng đất thì được xem xét bồi thường, hỗ trợ theo quy định tại Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT ngày 19/05/2014 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 02/2023/TT-BTNMT ngày 15/5/2023 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 23/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất và sửa đổi, bổ sung một số điều Thông tư số 24/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ địa chính.

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác kiểm kê, xác định ranh giới, diện tích đất, công trình trên đất và đối tượng bị ảnh hưởng.

- Công khai minh bạch thông tin về phương án thu hồi, bồi thường, hỗ trợ đến từng hộ dân có liên quan.

- Hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất nông nghiệp thì được hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất theo nguyên tắc hỗ trợ một lần và tính theo tỷ lệ thu hồi đất trên tổng diện tích đất nông nghiệp đang sử dụng của hộ gia đình cá nhân đó trên địa bàn xã.

b. Bồi thường về tài sản trên đất

Thực hiện theo quy định tại Quyết định số 3595/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng; Quyết định số 27/2024/QĐ-UBND ngày 18/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng quy định về bồi thường, hỗ trợ đối với vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng; Quyết định số 45/2024/QĐ-UBND ngày 21/11/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành quy định về việc áp dụng đơn giá bồi thường thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình xây dựng để làm căn cứ tính bồi thường khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng; Quyết định số 4595/QĐ-UBND ngày 06/12/2024 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng (bổ sung lần 1).

c. Chính sách hỗ trợ khi thu hồi đất:

Thực hiện các chính sách hỗ trợ theo quy định tại Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 22/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành ban hành 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 và các văn bản pháp lý có liên quan. Các căn cứ pháp lý thực hiện đền bù, GPMB của CĐT bao gồm:

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 và Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024;

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;

- Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa;

- Nghị quyết số 85/NQ-HĐND ngày 11/12/2025 của Hội đồng nhân dân thành phố Ban hành Bảng giá đất lần đầu tiên trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

- Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 06/02/2026 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

- Quyết định số 171/2025/QĐ-UBND ngày 24/9/2025 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành 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;

- Quyết định số 196/2025/QĐ-UBND ngày 24/10/2025 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- 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 ban hành kèm theo Quyết định số 171/2025/QĐ-UBND ngày 24/9/2025 của UBND thành phố.

d. Do phá dỡ đường giao thông hiện trạng

Toàn bộ tuyến đường giao thông trong Dự án chủ yếu phục vụ canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản của người dân. Vì vậy, việc phá dỡ tuyến đường hiện trạng không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân. Đối với tuyến đường này không phải thực hiện hoàn trả.

e. Hình thức, phương án hỗ trợ di chuyển mộ

Trong khu vực hiện có một số mộ nhỏ lẻ, thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và thôn Đồng Tâm. Trong đó có 29 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Trấn Bắc và 22 ngôi mộ thuộc nghĩa trang thôn Đồng Tâm, chủ yếu là các ngôi mộ đã chôn cất từ lâu. Do đó, để đảm bảo thuận lợi cho công tác thực hiện đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp thì phải thực hiện di chuyển các khu mộ trong khu đất thực hiện dự án.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với UBND xã Nguyễn Bỉnh Khiêm và các cơ quan chức năng có liên quan thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ cho Dự án, thực hiện công tác di chuyển mồ mả theo quy định của pháp luật.

Phương án hỗ trợ di chuyển mộ thực hiện theo các nội dung quy định tại Khoản 1,2,3 Điều 6, Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 22/10/2024 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành ban hành 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 và các văn bản pháp lý có liên quan.

(2). Tác động do 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 mình 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.

(3). Giảm thiểu tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội

a. Tác động đến hệ thống tiêu thoát nước khu vực và chống ngập úng cho khu dân cư lân cận

- Thi công hệ thống mương hở tạm thời để thu gom nước mưa chảy tràn và nước thải thi công, dẫn về hố lắng trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng. Thực hiện san nền với cao độ theo đúng quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo không gây ngập úng cho khu vực xung quanh.

- Bố trí sẵn sàng các máy bơm dã chiến công suất lớn tại các điểm trũng tiếp giáp khu dân cư để bơm cưỡng bức nước mưa ra nguồn tiếp nhận trong trường hợp mưa lớn đảm bảo không để ngập úng nhà cửa, ruộng vườn của dân.

- Để giải quyết bài toán tiêu thoát nước cho lưu vực 229,47 ha trong điều kiện chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều vùng biển Hải Phòng, Chủ dự án cam kết thực hiện chiến lược tiêu thoát nước theo nguyên tắc: "Thoát nước riêng biệt - Điều tiết tại chỗ - Ngăn triều cưỡng bức - Hoàn trả dòng chảy".

- Tại các vị trí đường công vụ cắt ngang kênh mương thủy lợi, bắt buộc phải đặt cống tròn bê tông cốt thép (D1000 - D1800) hoặc cầu tạm đủ khẩu độ thoát nước, tuyệt đối không được lấp đất chặn dòng chảy kể cả trong thời gian ngắn.

- Đào hệ thống rãnh thoát nước tạm thời dạng xương cá trên bề mặt công trường để thu gom nước mưa chảy tràn về các hố lắng tập trung. Hố lắng được thiết kế dạng zíc-zắc hoặc có vách ngăn để tăng thời gian lưu nước, giúp bùn cát lắng đọng lại đáy hố. Lắp đặt lưới chắn rác tại các cửa thu nước để giữ lại rác thải xây dựng, cành cây, bao bì ni lông, không cho trôi ra sông gây tắc nghẽn trạm bơm của địa phương.

- Giải pháp bảo vệ đê điều và chống ngập úng cục bộ: Do cao độ nền dự án (+2,7m) cao hơn hẳn so với khu dân cư (+1,7m) và ruộng lúa lân cận (+1,0m), nguy cơ nước từ dự án chảy tràn sang gây ngập là rất lớn. Biện pháp xử lý gồm:

+ Đắp bờ bao bằng đất đầm chặt xung quanh ranh giới khu vực san lấp để cô lập nước bùn trong công trường, ngăn không cho chảy tràn sang ruộng lúa và nhà dân.

+ Đào tuyến mương hở chạy dọc theo chân hàng rào giáp khu dân cư để thu gom nước thấm và nước mưa, dẫn về trạm bơm dã chiến.

+ Bố trí máy bơm công suất lớn (1.000 - 2.000 m^3/h) thường trực tại các điểm trũng thấp tiếp giáp khu dân cư để sẵn sàng bơm tiêu úng cưỡng bức ra nguồn tiếp nhận khi có mưa lớn kết hợp triều cường.

- Thiết lập kênh liên lạc nóng với Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo để thống nhất lịch đóng/mở cống dưới đê sông Thái Bình, đảm bảo việc tiêu thoát nước của dự án không làm ảnh hưởng đến lịch lấy nước tưới tiêu của nông dân. Chủ dự án cam kết định kỳ 3 tháng/lần (hoặc ngay sau các trận mưa bão lớn) tiến hành nạo vét bùn đất bồi lắng tại các đoạn kênh mương thủy lợi giáp ranh và khu vực cửa xả ra sông Thái Bình, đảm bảo thông thoáng dòng chảy.

b. Biện pháp khắc phục khi lấn, lấp các tuyến kênh mương trong phạm vi dự án

Khi lấn, lấp các tuyến kênh mương để thực hiện dự án, tuân thủ pháp luật về Tài nguyên nước và quy hoạch phân khu 1/2000 đã được phê duyệt của KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), chủ đầu tư sẽ thực hiện thi công tuyến kênh hoàn trả nằm giữa dự án, đồng thời, nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn để phù hợp với quy hoạch của KCN.

** Nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn:*

- Nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc phù hợp với quy hoạch giao thông và quy hoạch sử dụng đất.

- Thiết kế kênh Ngăn Mặn nắn chỉnh: mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m, cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2.5) có phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo khoản 4, điểm b: Điều 40 Luật Thủy lợi.

** Phương án thiết kế kênh hở quy hoạch:*

- Tuyến kênh hở quy hoạch trong phạm vi kết nối với kênh Ngăn Mặn và cống Trấn Dương 2, vừa làm kênh thoát nước trong phạm vi dự án, vừa hết hợp để hoàn trả cho hệ thống thủy lợi và khu dân cư xung quanh dự án.

- Thiết kế kênh hở trong phạm vi dự án: Kết cấu kênh đắp đất; mặt cắt kênh hình thang, đáy kênh rộng 8m cao độ đáy kênh (-1,0), mái kênh độ dốc 1/1,5; cao độ mặt bờ kênh (+2,5), có phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi theo khoản 4, điểm b: Điều 40 Luật Thủy lợi. Phương án của chủ đầu tư đưa ra đảm bảo yêu cầu kết nối các tuyến kênh thủy lợi hiện trạng và tiêu thoát nước cho các lưu vực xung quanh khu công nghiệp.

Về các tuyến kênh mương nắn chỉnh và hoàn trả này, chủ đầu tư đã làm việc với Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo về việc thỏa thuận nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn và thoát nước cho dự án, Công TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo đã có ý kiến đồng thuận với các phương án nêu trên tại văn bản số 24/TLV ngày 09/02/2026.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động khi thi công cầu qua kênh Chanh Dương

Để hạn chế các tác động đến chế độ thủy lực của lòng kênh, chất lượng nước mặt cũng như hệ sinh thái thủy sinh của kênh Chanh Dương, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Kiểm soát phạm vi thi công:

Giới hạn nghiêm ngặt vùng đóng cừ larsen và tập kết máy móc sát bờ kênh theo đúng thiết kế; tuyệt đối không đổ đất đá tràn lan hoặc đổ phế thải xây dựng xuống lòng kênh.

- Đảm bảo dòng chảy thủy lợi:

Lựa chọn thời điểm thi công móng cầu vào mùa khô (giai đoạn nhu cầu tưới tiêu nông nghiệp thấp). Bố trí dòng chảy tạm thông thoáng, không làm tắc nghẽn hay thay đổi đột ngột hướng lưu thông của nước kênh.

- Giảm thiểu ô nhiễm nước:

Sử dụng các biện pháp cơ học như quây bạt chống xói, lưới chắn bùn xung quanh khu vực đóng cọc để hạn chế tối đa lượng bùn đất phát tán ra toàn tuyến kênh.

- Bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh:

Thi công dứt điểm phần móng theo đúng tiến độ nhằm rút ngắn thời gian gây xáo trộn môi trường nước. Tuyệt đối cấm công nhân đánh bắt thủy sản trong kênh dưới mọi hình thức.

- Hoàn trả mặt bằng:

Ngay sau khi hoàn thành phần móng, tiến hành rút bỏ toàn bộ cừ larsen, nạo vét lượng bùn đất bồi lắng cục bộ (nếu có) để hoàn trả nguyên trạng cao độ đáy kênh và độ dốc lòng kênh tự nhiên.

d. Tác động khi triển khai thi công kênh hoàn trả và nắn chỉnh kênh Ngăn Mặn

- Đảm bảo liên tục chức năng thủy lợi (Không gián đoạn dòng chảy):

+ Áp dụng biện pháp "đào kênh mới trước, lấp kênh cũ sau". Chỉ tiến hành đấu nối và san lấp tuyến kênh cũ sau khi tuyến kênh hoàn trả mới đã hoàn thành toàn bộ phần giải phóng, đào đắp và gia cố kiên cố.

+ Phối hợp chặt chẽ với Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Vĩnh Bảo để lựa chọn thời điểm đấu nối dòng chảy vào các ngày triều thấp hoặc thời kỳ nông nhàn nhằm hạn chế tối đa nguy cơ xâm nhập mặn hoặc ngập úng nội đồng.

- Bảo vệ an toàn đê điều:

+ Thiết lập khoảng cách an toàn cho máy móc hạng nặng khi thi công sát chân đê..

+ Thường xuyên quan trắc, kiểm tra cao độ và độ ổn định của mái đê, thân đê trong suốt quá trình đào kênh mới dưới chân đê để kịp thời phát hiện, xử lý các dấu hiệu sụt lún, sạt lở.

- Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước:

+ Bố trí các đê bao tạm hoặc quây bạt, lưới chắn bùn tại hai đầu vị trí đấu nối trong quá trình thi công để ngăn ngừa bùn đất, chất lơ lửng (TSS) phát tán ra diện rộng.

+ Thu gom toàn bộ lớp đất nạo vét, bùn hữu cơ đáy kênh cũ vận chuyển về vị trí tập kết quy định của dự án, không để tràn đổ bừa bãi xuống lòng kênh mới.

- Phục hồi hệ sinh thái thủy sinh:

+ Thay vì kiên cố hóa bằng bê tông khối, việc duy trì kết cấu kênh bờ đất tự nhiên sẽ tạo điều kiện tối ưu cho các loài sinh vật đáy (nhu ốc, hến, giun ít tơ) dễ dàng đào hang cư trú. Đồng thời, tiến hành rải hạt cỏ hoặc trồng các loại thực vật giữ đất bản địa trên mái taluy đất để vừa chống xói lở bề mặt do dòng chảy, vừa giúp thảm thực vật thủy sinh nhanh chóng tái định cư và phục hồi thảm sinh thái lòng kênh.

+ Nghiêm cấm các hoạt động xả thải nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của công nhân xuống tuyến kênh mới đào.

e. Tác động đến hệ thống giao thông khu vực hiện trạng:

- Cử 02 người điều phối giao thông tại đường giao thông khu vực.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

- Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc được bố trí vào ban đêm và rạng sáng để không ùn tắc chỗ giao cắt giữa đường giao thông khu vực.

- Yêu cầu nhà thầu vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải phải có bạt che chắn trên thùng xe, không để rơi vãi vật liệu trên đường. Trường hợp vận chuyển làm rơi vãi ra đường bố trí người quyết dọn, đảm bảo đường sạch sẽ, không trơn trượt khi có mưa và gây phát tán bụi ra môi trường.

- Yêu cầu nhà thầu vận chuyển phải tuân thủ đúng luật giao thông, không chở quá tải trọng cho phép và đi quá tốc độ.

- Trong quá trình thi công xây dựng nếu trên các tuyến đường giao thông của xã vận chuyển nguyên vật liệu có dấu hiệu hư hỏng như nứt, sụt lún, sập chủ dự án sẽ sửa chữa kịp thời các hư hỏng hoặc tái tạo mặt đường của các tuyến đường có dấu hiệu hư hỏng nhằm tăng cường độ kết cấu và kéo dài tuổi thọ mặt đường và không gây ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân, học sinh xung quanh dự án. Trường hợp xảy ra lún, nứt hoặc tiềm ẩn nguy cơ lún, nứt ảnh hưởng các công trình hạ tầng và các công trình khác phải dừng mọi hoạt động có liên quan, phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù mọi thiệt hại do hoạt động của Dự án gây ra theo quy định của pháp luật.

f. Tác động dân cư sống quanh khu vực dự án và dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Công ty áp dụng đầy đủ biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn, rung động trong quá trình thi công.

- Bụi, khí thải: sử dụng máy móc đảm bảo chất lượng; che chắn thùng xe chở nguyên vật liệu xây dựng; phun bụi, tưới bụi trong quá trình đào đắp công trình.

- Tiếng ồn, rung động: Sử dụng máy móc có đầy đủ nguồn gốc, đảm bảo các thông số kỹ thuật; bố trí tổ kỹ thuật kiểm tra động cơ hàng ngày trước khi vận hành, khi phát hiện sự cố tuyệt đối không sử dụng; có kế hoạch vận hành máy móc hợp lý, tránh vận hành chồng chéo, gia tăng mức ồn, rung; tắt các thiết bị hoạt động kém hiệu quả.

- Hạn chế thi công vào các khoảng thời gian nghỉ (buổi trưa từ 11 giờ 30 phút đến 13 giờ 00 phút, buổi tối từ 18 giờ 00 phút đến 06 giờ 00 phút sáng hôm sau) của người dân trong khu vực để hạn chế tác động tiếng ồn đến khu dân cư.

g. Tác động từ việc tập trung đông công nhân trên công trường:

- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của chủ dự án, các nhà thầu và có mong muốn được làm việc.

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án.

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng, tổ chức lán trại cho đơn vị thi công: Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công dựng lán trại ngay bên trong khu vực thực hiện dự án.

- Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân, cán bộ của dự án nhằm giảm phát sinh mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

- Xây dựng nội quy công trường và giám sát sự tuân thủ nội quy đối với các cán bộ, công nhân, người dân:

+ Nghiêm cấm mọi hình thức tụ tập, đánh bài, cờ bạc trong phạm vi thực hiện dự án.

+ Quy định giờ giấc ra vào công trường, ai không có phận sự miễn vào.

+ Lập danh sách cán bộ, công nhân, nơi thường trú, tạm trú để chủ dự án, nhà thầu thi công quản lý nhân sự và thuận tiện cho chính quyền địa phương quản lý nhân khẩu.

- Bố trí lực lượng bảo vệ giải quyết các vụ tranh chấp, trộm cắp tài sản, đánh bạc, lô đề, ...

h. Tác động tới sức khỏe con người

- Chuẩn bị các loại thuốc chữa bệnh thông dụng như thuốc đau bụng, đau đầu, bông băng, cồn rửa,... Khi có dấu hiệu bất thường về sức khỏe cần đưa công nhân đến khám tại các cơ sở y tế gần nhất.

- Thực hiện đúng biện pháp tổ chức thi công, lao động và an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động và đảm bảo chất lượng cho toàn bộ cán bộ, công nhân. Giám sát việc tuân thủ của cán bộ công nhân đối với trang thiết bị bảo hộ lao động.

- Đảm bảo điều kiện sinh hoạt cho cán bộ công nhân như nước sạch sinh hoạt, điện sinh hoạt, lán trại sạch sẽ, cao ráo, vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Kết hợp với các biện pháp giảm thiểu việc phát thải bụi, khí thải từ phương tiện, máy móc thiết bị thi công nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân xung quanh.

i. Tác động của việc di chuyển đường điện 35 KV, đấu điện, đấu nước sạch

- Chủ đầu tư thuê đơn vị có năng lực chuyên môn để thực hiện toàn bộ công tác di dời, điều chỉnh tuyến theo đúng tiêu chuẩn ngành điện.

- Việc thi công chỉ được thực hiện khi có phương án di dời được Công ty Điện Lực Hải Phòng - Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực miền Bắc phê duyệt và đã được phép cắt điện, cô lập điện theo kế hoạch.

- Toàn bộ quá trình tháo dỡ, dựng cột và kéo dây phải được giám sát trực tiếp bởi kỹ sư và cán bộ an toàn của đơn vị quản lý vận hành lưới điện.

- Công nhân thi công phải được huấn luyện an toàn điện cao áp, sử dụng đầy đủ trang bị bảo hộ chuyên dụng (găng cách điện, dây an toàn, ủng cách điện).

- Thiết lập khu vực cấm vào, bố trí biển báo nguy hiểm điện cao áp và rào chắn để hạn chế người không phận sự tiếp cận khu vực thi công.

- Không thi công trong điều kiện mưa, giông sét, gió mạnh nhằm phòng ngừa nguy cơ phóng điện và tai nạn khi kéo dây.

- Khi dựng cột và kéo dây, phải thiết lập vùng an toàn bán kính phù hợp để phòng tránh tai nạn do rơi vật liệu hoặc sự cố cơ khí.

- Các vị trí móng cột và khu vực thi công phải được hoàn trả mặt bằng ngay sau khi thi công, tránh cản trở các hạng mục hạ tầng khác của KCN.

- Sau khi hoàn tất di dời, tuyến điện mới phải được kiểm tra, nghiệm thu kỹ thuật, bảo đảm khoảng cách an toàn hành lang trước khi đóng điện vận hành.

- Bố trí biển báo hành lang bảo vệ dọc tuyến, biển cảnh báo nguy hiểm và tuyên truyền để hạn chế người và phương tiện xâm nhập khu vực nguy hiểm.

- Không bố trí công trình, nhà xưởng hoặc kho bãi trong phạm vi hành lang bảo vệ lưới điện, đúng theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP.

- Trong suốt quá trình thi công sẽ có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị quản lý điện, nước khu vực.

- Khi thực hiện đấu nối sẽ có thông báo đến khách hàng về thời gian cắt điện, cắt nước thời gian không quá 24h để nhân dân, doanh nghiệp có phương án sắp xếp các công việc.

- Phối hợp nhịp nhàng với 2 đơn vị này để thực hiện đúng phương án trong Văn bản thỏa thuận.

Đối với công tác di chuyển đường điện, chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị chuyên ngành để thực hiện theo biên bản làm việc ngày 09/04/2026 về việc thống nhất phương án di chuyển, hoàn trả các công trình điện để GPMB thực hiện Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B) - Giai đoạn 1.

Đối với hạng mục cấp điện, Chủ đầu tư đã ký hợp đồng nguyên tắc đầu tư xây dựng, quản lý vận hành công trình điện, bán lẻ điện trực tiếp phục vụ Dự án với Công ty Điện lực Hải Phòng tại hợp đồng số 138/HĐNT.

Đối với hạng mục cấp nước: Công ty Cổ phần Cấp nước Hải Phòng đã có văn bản số 108/CNHP-KT ngày 12/02/2026 đồng thuận chủ trương cấp nước cho Dự án.

(4). Tác động tới hệ sinh thái

Hệ sinh thái khu vực dự án là hệ sinh thái đồng ruộng, với loài cây chủ đạo là lúa nước; ngoài ra còn một số hộ dân sinh sống với một số loại cây trồng ăn quả; động vật trong hệ sinh thái đồng ruộng chủ yếu là các loài chuột, châu chấu, ốc, rắn, cua,... Không có loài nào trong sách đỏ nên nhìn chung khi chuyển đổi diện tích đất nông nghiệp sang diện tích đất công nghiệp không gây tác động nhiều đến hệ sinh thái khu vực dự án.

Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

- Bố trí tối thiểu 01 cán bộ thường xuyên giám sát, chỉ đạo, quản lý các vấn đề phát sinh liên quan đến môi trường tại khu vực thi công để kịp thời xử lý khi có phát sinh.

- Không tập kết nguyên vật liệu, đất đá đào dư tại vị trí tiếp giáp với các kênh xung quanh dự án hạn chế tối đa nước mưa rửa trôi.

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, CTR trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế rửa trôi xuống nguồn nước mặt tại các kênh mương xung quanh.

- Bố trí quy hoạch mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách ngắn nhất vận chuyển nguyên vật liệu từ khu tập kết đến công trường thi công để giảm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của hệ thực vật khu vực.

- Tiến hành thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công để làm giảm thiểu các tác động đến cảnh quan chung của khu vực.

- Thu dọn phế thải, tập kết vật liệu xây dựng, phương tiện sau cuối mỗi buổi thi công để hạn chế ảnh hưởng đến cảnh quan chung của khu vực.

- Tuyệt đối không xả thải nước thải chưa qua xử lý xuống sông. Các hố lắng phải được nạo vét thường xuyên để đảm bảo hiệu quả lắng đọng >80% cặn lơ lửng (TSS) trước khi nước chảy ra môi trường.

4.2.1.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

(1). Sự cố sụt lún, sạt lở bờ bao và đê quai

** Biện pháp phòng ngừa:*

- Bố trí bờ bao đúng kỹ thuật, đảm bảo độ cao (tối thiểu 2,1 m), vững chắc, vật liệu đắp bờ bao phù hợp có khả năng ngăn nước, giữ cát, không xảy ra sạt trượt.

- Việc bơm cát được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu từng ô lưới theo thiết kế, không bơm ồ ạt, không bơm cát vào ngày có mưa để hạn chế thấp nhất lượng nước chảy tràn phát sinh trong quá trình bơm.

- Thường xuyên kiểm tra các bờ bao, trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ, hư hỏng phải kịp thời khắc phục.

- Lắp đặt các mốc quan trắc lún và chuyển vị ngang (Inclinometer) trên thân đê bao. Nếu phát hiện tốc độ lún hoặc trượt vượt giới hạn cho phép (>1cm/ngày), phải dừng ngay việc bơm cát để xử lý.

** Quy trình ứng phó sự cố:*

- Bước 1 (Cô lập): Dừng ngay máy bơm cát. Huy động máy xúc tại chỗ đắp chặn ngay vị trí vỡ bằng bao tải đất hoặc rọ đá đã chuẩn bị sẵn.

- Bước 2 (Thu hồi): Nếu bùn cát tràn ra sông, quây lưới chắn bùn (Silt Curtain) để không cho lan rộng. Nếu tràn vào ruộng dân, phải đợi khô rồi tiến hành hót dọn sạch sẽ, bồi thường thiệt hại hoa màu cho dân.

(2). Sự cố cháy nổ

** Biện pháp phòng ngừa:*

- Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

- Trước khi thi công, đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với chủ đầu tư để triển khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

- Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

+ Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

+ Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

+ Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.

+ Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định.

+ Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thời báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

+ Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tuy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

+ Bố trí bể chứa nước, đồng thời bố trí các thùng phuy l00 lít đựng cát khô.

+ Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

** Ứng phó sự cố cháy nổ:*

- Trường hợp xảy ra sự cố phải lập tức gọi điện đến số cảnh sát PCCC (114) và gọi đến số 115 để cấp cứu người bị nạn.

- Ngắt điện toàn khu vực thi công, lán trại lập tức để tránh cháy nổ đường dây điện.

- Di chuyển toàn bộ công nhân và máy móc, phương tiện, can chứa xăng dầu ra khỏi hiện trường.

- Sử dụng và kích hoạt hệ thống chữa cháy cầm tay tại công trường.

(3). Sự cố tai nạn lao động

** Biện pháp phòng ngừa*

- Lập các quy tắc an toàn lao động và bắt buộc công nhân thi công công trình cần phải thực hiện theo đúng quy định đề ra.

- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại khu vực cổng ra vào công trường.

- Bố trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và trong quá trình hoạt động của các phương tiện thi công tránh xảy ra sự cố.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, các thiết bị ứng phó kịp thời với sự cố xảy ra.

- Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt.

- Bố trí bảo vệ giải quyết các vấn đề về tai nạn lao động, tai nạn giao thông, tranh chấp tài sản, tranh chấp trong sinh hoạt giữa công nhân với nhau và công nhân với nhân dân trong vùng.

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm (TCVN 2622-95) tại khu vực có nguy cơ cháy, nổ.

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngắn mạch và ngắn mạch trạm đất, ...).

- Lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình theo tiêu chuẩn quy phạm 20 TCN 46-84.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chống cháy, áp tô mát) và có biện pháp thay thế kịp thời.

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

- Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.

- Tiến hành rà phá bom mìn ngay từ giai đoạn đầu của dự án, trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình.

- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư số 22/2010/TT-BXD - Quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

** Giải pháp ứng cứu sự cố:*

- Tại công trường phải có dán số điện thoại của trung tâm y tế gần nhất.

- Khi xảy ra tai nạn lao động lập tức ngừng máy móc thiết bị đang hoạt động.

- Đưa được nạn nhân ra khỏi vùng bị nạn, phải nhanh chóng chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.

- Sơ cứu ngay nếu trường hợp gãy tay, gãy chân.

- Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

(4). Sự cố tràn đổ dầu Diesel, sơn

- Dầu Diesel, sơn sẽ được sử dụng theo tiêu chí "dùng đến đâu lấy đến đó", sử dụng hết trong ngày và kiểm tra kỹ các thùng chứa để phát hiện sự cố rò rỉ trước khi sử dụng.

- Không sử dụng các thiết bị, máy móc quá cũ, hết khấu hao.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển.

Nếu phát hiện có sự cố hỏng hóc, rò rỉ dầu mỡ thì dừng hoạt động ngay và đưa đi sửa chữa ở các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa.

- Bố trí thùng phuy có nắp đậy kín, có dán nhãn mác đầy đủ đựng dầu mỡ thải trong trường hợp phát hiện ra rò rỉ dầu thải hoặc trường hợp phải thay thế sửa chữa ngay trên công trường.

(5). Sự cố do thiên tai (sấm sét, mưa lớn)

Để giảm thiểu các tác động do ngập úng từ quá trình thi công, Chủ Dự án cũng như nhà thầu thi công cần thực hiện các biện pháp sau:

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về dự báo thời tiết, tin tức về các thiên tai có thể xảy ra tại thời điểm thi công xây dựng của khu vực và các khu vực lân cận để có kế hoạch thi công phù hợp và kịp thời có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp.

- Thi công các hạng mục công trình và hệ thống tiêu thoát nước của Dự án theo đúng thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Không thực hiện thi công đào, đắp vào các ngày mưa, các ngày có thời tiết xấu.

- Rác thải thi công cần được thu gom và tập kết tạm thời tại các vị trí quy định trong công trường trước khi được vận chuyển đến bãi đổ thải theo đúng quy định.

- Bùn đất nạo vét từ các khu vực thi công được vận chuyển ngay đến khu vực đắp cây xanh.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

- Trang bị máy bơm lưu trên công trường để nước thải chống ngập úng; hoàn trả hệ thống mương khu vực Dự án theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện các thiệt hại, rủi ro, sự cố do mưa bão gây ra, tìm hướng khắc phục.

- Các biện pháp ứng cứu: Tùy theo sự cố xảy ra, sẽ báo động kịp thời ở các cấp khác nhau theo quy định; sẽ nhanh chóng cứu chữa người và đưa trang thiết bị, tài sản ra khỏi khu vực có sự cố; có kế hoạch sơ tán trang thiết bị khi xảy ra sự cố; trang bị các kiến thức và tập huấn cho tất cả các thành viên làm việc về cách sơ cứu nạn nhân khi xảy ra sự cố.

(6). Sự cố đối với máy móc thiết bị hỗ trợ thi công

Chủ dự án phối hợp với nhà thầu sử dụng máy móc có nguồn gốc, đảm bảo ổn định khi vận hành, thực hiện tắt các thiết bị hoạt động kém hiệu quả hoặc có dấu hiệu trục trặc; bố trí tỏ kỹ thuật kiểm tra máy móc hàng ngày trước khi vận hành.

(7). Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

** Biện pháp phòng ngừa:*

- Trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ dự án các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...). Đây là các tuyến đường tập

trung đông đúc các phương tiện lưu thông, nhu cầu đi lại của người dân nên khả năng tắc đường tại các tuyến này là rất lớn.

Vì vậy, khi dự án tiến hành triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ lên lịch vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp và đất đá đổ thải hợp lý, hạn chế phương tiện vận tải tham gia giao thông vào các giờ cao điểm như từ 6 - 8h (buổi sáng), từ 11 - 12h (buổi trưa) và từ 16 - 18h (buổi chiều), hạn chế vận chuyển vào ban đêm.

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án có giới hạn tải trọng phù hợp với phương tiện vận chuyển của dự án. Chủ dự án cam kết không sử dụng xe quá khổ, quá tải đồng thời đảm bảo tất cả các công nhân điều hành, lái xe của dự án đều có bằng lái và tay nghề vững vàng; nắm vững tình trạng của phương tiện, các quy định bảo trì, bảo dưỡng, đảm bảo xe, máy luôn ở trạng thái làm việc tốt nhằm đảm bảo an toàn khi lưu thông cho nhân viên lái xe và người dân di chuyển xung quanh.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho các lái xe, công nhân thi công về an toàn giao thông đường bộ, công nhân phải tuân thủ, chấp hành nghiêm Luật an toàn giao thông đường bộ, lưu thông đúng tốc độ cho phép của các tuyến đường, đồng thời giảm tốc độ tại các khúc cua, đoạn giao cắt, khu vực tập trung đông dân cư.

- Thời gian thi công xây dựng dự kiến bắt đầu từ 7h và kết thúc lúc 11h30 (lịch buổi sáng) và buổi chiều bắt đầu từ 13h30 và kết thúc lúc 17h. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cũng như các mùa trong năm, Chủ dự án kết hợp với đơn vị nhà thầu có thể thay đổi thời gian cho phù hợp.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

- Để đảm bảo an toàn giao thông khi lưu thông trên các tuyến đường hiện trạng khi thi công, đặc biệt tại cổng ra vào công trường, chủ dự án và đơn vị nhà thầu thi công đề xuất một số biện pháp như sau:

+ Bố trí 02 người chỉ dẫn đường để phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc.

+ Treo biển báo hiệu, biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ để cảnh báo và tránh các tai nạn đáng tiếc.

+ Lập rào chắn xung quanh công trường thi công đồng thời thắp đèn chiếu sáng và cột phản quang để đảm bảo an toàn giao thông khi trời tối.

+ Lắp đặt các biển cảnh báo như biển báo phía trước có công trường thi công, biển báo công trường, biển báo đi chậm, biển báo hạn chế tốc độ, biển báo cấm vượt,…

** Giải pháp ứng cứu sự cố tai nạn giao thông:*

- Khi xảy ra tai nạn lập tức đưa nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời. Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

- Gọi cảnh sát giao thông khu vực đến hiện trường để giải quyết trong trường hợp tai nặng hoặc xảy ra mâu thuẫn.

(8). Tác động đến sức khỏe công nhân

- Tổ chức cuộc sống cho công nhân, đảm bảo các điều kiện sinh hoạt như lán trại, nước sạch, ăn, ở... Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để không bị ảnh hưởng tới sức khoẻ do thời tiết, phòng ngừa bệnh dịch.

- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường, khu nhà điều hành, khu nhà ở công nhân để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

- Hướng dẫn cho công nhân về các biện pháp ngăn ngừa và tiêu diệt các loài vật truyền bệnh trung gian (ruồi, muỗi, chuột, bọ gậy, ...).

- Phối hợp với các Trung tâm y tế, cơ sở y tế của khu vực trong công tác chăm sóc sức khỏe và phòng ngừa dịch bệnh.

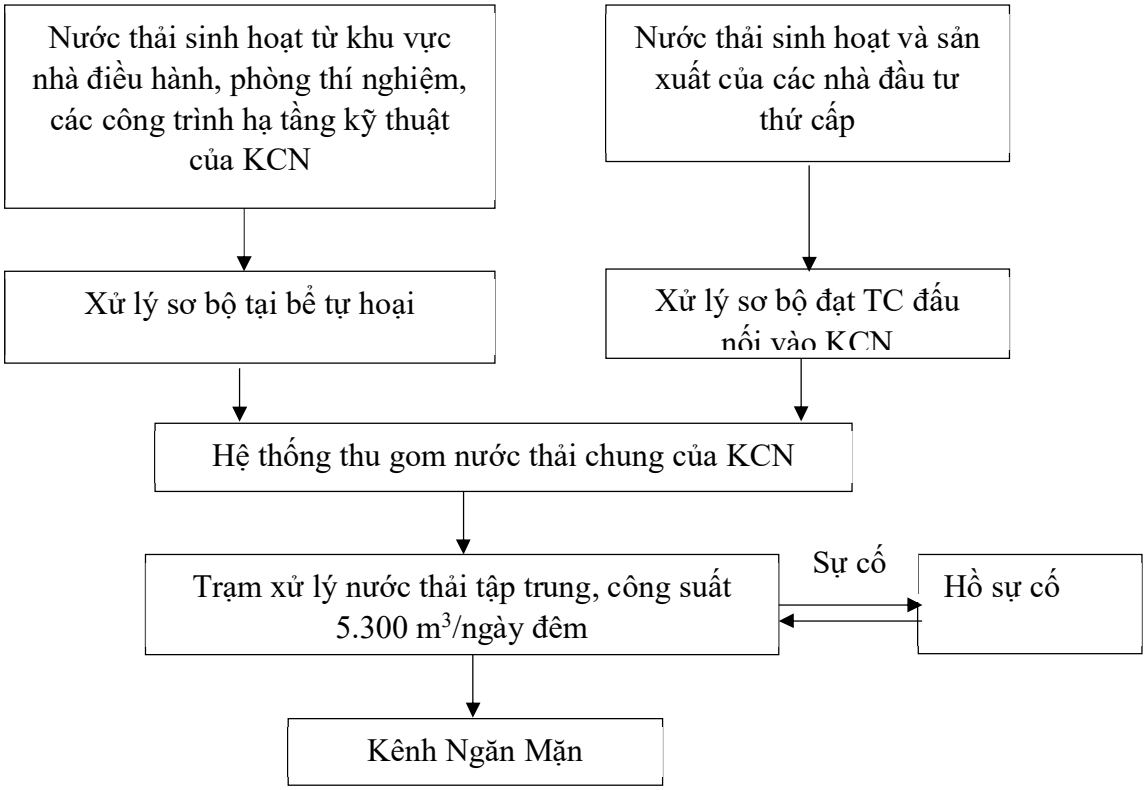
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành

4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

(1). Đối với công trình xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất

** Sơ đồ thu gom:*



Hình 4. 8.. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, sản xuất của dự án

** Mạng lưới thu gom, xử lý nước thải:*

- Hệ thống thoát nước thải của dự án được thiết kế riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt của nhân viên tại nhà văn phòng điều hành KCN được thu gom, xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại (dung tích 7 m^3), cùng với nước thải rửa tay đấu nối vào hệ thống thu gom chung của KCN bằng đường ống có áp HDPE có đường kính D200mm và các tuyến cống BTCT đường kính D300mm - D400 mm (hố ga, cống thoát, trạm bơm đẩy) về Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt của nhân viên tại Trạm XLNT tập trung của KCN được thu gom, xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại (dung tích 4 m^3), cùng với nước thải rửa tay đấu nối vào hệ thống thu gom chung của KCN bằng đường ống có áp HDPE có đường kính D200mm và các tuyến cống BTCT đường kính D300mm - D400 mm (hố ga, cống thoát, trạm bơm đẩy) về Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất của các dự án đầu tư trong KCN được thu gom, xử lý theo 2 cấp: nước thải của đơn vị thứ cấp (nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất) được xử lý nội bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN tiếp tục dẫn vào hệ thống thu gom

nước thải chung bằng đường ống có áp HDPE có đường kính D200mm và các tuyến cống BTCT đường kính D300mm - D400 mm (hố ga, cống thoát, trạm bơm đẩy) về Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý.

Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1 có tổng công suất 5.300 m^3/ngày.đêm. Tuy nhiên, để hạn chế chi phí đầu tư ban đầu, tiết kiệm đất và trong giai đoạn đầu, các xưởng sản xuất chưa lấp đầy KCN nên nhu cầu nước cấp và lưu lượng nước thải còn thấp. Do đó, hệ thống xử lý nước thải dự kiến được chia làm 2 module, trong đó bao gồm: 01 module có công suất 3.000 m^3/ngày.đêm/ module và 01 module có công suất 2.300 m^3/ngày đêm/module và được thi công xây dựng theo từng giai đoạn phù hợp. Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng các module xử lý theo tiến độ thu hút đầu tư của KCN, kế hoạch dự kiến như sau: Giai đoạn đầu, xây dựng các hạng mục chung (bể gom, hồ sự cố, mương quan trắc) của trạm XLNT và xây dựng, lắp đặt thiết bị cho module 1 của trạm XLNT công suất 3.000 m^3/ngày đêm; khi nước thải của KCN đạt 70% công suất xử lý nước thải của module 1, tiếp tục xây dựng và lắp đặt thiết bị cho module 2 của trạm XLNT với công suất 2.300 m^3/ngày đêm.

Nước thải sau trạm xử lý tập trung của KCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT, Cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả thải ra kênh Ngăn Mặn thuộc hệ thống thủy lợi Vĩnh Bảo.

** Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Trạm XLNTTT của dự án (áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp):*

Do trong KCN 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.

Căn cứ vào đặc tính chất nước thải tại KCN thể hiện tại Bảng 3. 23. Thành phần ô nhiễm trong nước thải sản xuất và giới hạn các thông số ô nhiễm tại QCVN 40:2025/BTNMT. 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 KCN 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 KCN. Đối với một số nhà máy, xí nghiệp không phát sinh nước thải sản xuất mà chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt, chủ dự án cho phép các nhà máy, xí nghiệp

không cần phải xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt trước khi đấu nối và trạm XLNT của KCN.

Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Trạm XLNTTT của KCN được quy định tại bảng sau:

Bảng 4. 62. Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Trạm XLNTTT của dự án (áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp)

STT	Thông số	Đvt	Tiêu chuẩn đầu ra (Theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A)	Tiêu chuẩn đầu vào, áp dụng với nguồn thải của đơn vị thứ cấp	Ghi chú
I	***Nhóm các thông số cơ bản***				
1	pH	-	6-9	5-9	Được xử lý bằng phương pháp hóa lý - sinh học
2	Nhiệt độ	^{0}C	≤ 40	≤ 40	
3	COD	mg/L	≤ 60	≤ 300	
4	TSS	mg/L	≤ 30	≤ 200	
5	Amoni (N-NH_4^+)	mg/L	≤ 5	≤ 70	
6	BOD_5	mg/L	≤ 30	-	
7	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20	≤ 80	
8	Tổng Photpho (T-P)	mg/L	≤ 4	≤ 12	
9	Coliform	mg/L	≤ 3000	-	
10	Màu	Pt-Co	≤ 50	≤ 100	
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3	≤ 5	
12	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1	≤ 5	
13	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5	≤ 30	
14	Florua (F-)	mg/L	≤ 3	≤ 15	Được xử lý chủ yếu nhờ Kết tủa hydroxide
15	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1	≤ 0,5	
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0	≤ 3	
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0	≤ 5	
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1	≤ 3	
19	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0	≤ 10	
20	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0	≤ 10	
21	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,2	**≤ 0,2**	Yêu cầu đơn vị thứ cấp xử lý đạt mức A tại nguồn
22	Clo dư	mg/L	≤ 1	**≤ 1**	
23	Crom tổng (Cr)	mg/L	≤ 0,5	**≤ 0,5**	
24	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,1	**≤ 0,1**	
25	Cadimi (Cd)	mg/L	≤ 0,02	**≤ 0,02**	
26	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001	**≤ 0,001**	
27	Phenol	mg/L	≤ 0,1	**≤ 0,1**	

STT	Thông số	Đvt	Tiêu chuẩn đầu ra (Theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A)	Tiêu chuẩn đầu vào, áp dụng với nguồn thải của đơn vị thứ cấp	Ghi chú
28	Tổng Phenol	mg/L	≤ 1,0	**≤ 1,0**	
II	***Thông số ô nhiễm đặc trưng theo ngành nghề có nguy cơ phát sinh***				
29	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 1,0	**≤ 1,0**	Phát sinh từ các ngành nghề: đồ gỗ, dệt may
30	Toluene (C_6H_5-CH_3)	mg/L	≤ 0,7	**≤ 0,7**	Phát sinh từ các ngành nghề: Sơn, dung môi, keo dán
31	Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$)	mg/L	≤ 0,5	**≤ 0,5**	Phát sinh từ các ngành nghề: Sơn, dung môi, nhựa
32	Styrene ($C_6H_5CH=CH_2$)	mg/L	≤ 0,02	**≤ 0,02**	Phát sinh từ các ngành nghề: Nhựa, xốp, composite
33	1,4 - Dioxane ($C_4H_8O_2$)	mg/L	≤ 0,05	**≤ 0,05**	Phát sinh từ các ngành nghề: Ngành mỹ phẩm, dược phẩm, chất tẩy rửa
34	Halogen hữu cơ dễ hấp thụ (AOX)	mg/L	≤ 7,5	**≤ 7,5**	Phát sinh từ các ngành nghề: giấy, bột giấy, dệt nhuộm
35	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,02	**≤ 0,02**	Phát sinh từ các ngành nghề: Điện tử, bán dẫn, luyện kim, sản xuất pin năng lượng, thủy tinh, khai khoáng
36	Selen (Se)	mg/L	≤ 0,1	**≤ 0,1**	Phát sinh từ các ngành nghề: Điện tử, bán dẫn, luyện kim, sản xuất pin năng lượng, thủy tinh, khai khoáng
37	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 0,5	**≤ 0,5**	Phát sinh từ các ngành nghề: Điện tử, hàn linh kiện, xi mạ, luyện kim màu, sản xuất hợp kim
38	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2	**≤ 0,2**	Phát sinh từ các ngành nghề: xi

STT	Thông số	Đvt	Tiêu chuẩn đầu ra (Theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A)	Tiêu chuẩn đầu vào, áp dụng với nguồn thải của đơn vị thứ cấp	Ghi chú
					mạ, luyện kim, điện tử, hóa chất
39	Bari (ba)	mg/L	≤ 0,1	**≤ 0,1**	Phát sinh từ các ngành nghề: Gốm sứ, thủy tinh, điện tử, sơn,…
40	Asen	mg/L	≤ 0,05	**≤ 0,05**	Phát sinh từ các ngành nghề: Luyện kim, khai khoáng, điện tử bán dẫn, than đá,…
41	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	≤ 5	**≤ 5**	Phát sinh từ các ngành nghề: Giấy, dệt nhuộm,…

Giới hạn nước thải tại bảng trên sẽ là căn cứ yêu cầu các nhà máy trong vấn đề tự xử lý nước thải. Quy định này sẽ được gắn liền với hợp đồng thuê đất giữa Chủ đầu tư và các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp. Các thông số ô nhiễm khác sẽ được xem xét, bổ sung căn cứ theo loại hình sản xuất thực tế của các dự án thứ cấp trong quá trình hoạt động của Khu công nghiệp.

** Biện pháp giám sát, kiểm soát chất lượng nước thải từ các nhà máy thứ cấp dẫn về trạm XLNTTT của KCN:*

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 KCN sẽ được phổ biến các quy định về bảo vệ môi trường được quy định trong Quy chế về BVMT của KCN, yêu cầu khách hàng phải tuân thủ bằng hợp đồng ràng buộc giữa các bên. Trong quá trình hoạt động của khách hàng, Công ty 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.

- Ngoài ra, KCN còn lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm ngưỡng giới hạn (khi các thông số quan trắc tự động trong nước thải đầu ra đạt 70% và 95% giá trị tới hạn), hệ thống tin

nhắn SMS sẽ được gửi cảnh báo đội vận hành và Ban quản lý KCN để tiến hành kiểm tra hệ thống, phát hiện và ngăn chặn kịp thời nguồn phát có khả năng gây ra sự cố. Trong trường hợp cần thiết, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống, Chủ dự án sẽ thông báo cho đơn vị thứ cấp và có thể đóng van đấu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố để hạn chế nước thải có nồng độ ô nhiễm cao thu về bể tiếp nhận của KCN, ảnh hưởng tới hoạt động của trạm XLNTTT.

- Chủ dự án thỏa thuận với đơn vị thứ cấp trong KCN về trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải trước khi đấu 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 KCN 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 đấu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và thông báo tới chủ các đơn vị thứ cấp trong KCN 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.

- Dự án thiết kế đường ống xả nước thải được đặt ở cao trình luôn cao hơn mực nước trong kênh để đảm bảo chống nước xâm nhập ngược.

** Công trình thu gom:*

- Mạng lưới thoát nước khu vực được xây dựng trên cơ sở hướng thoát nước chính đã được duyệt trong hồ sơ quy hoạch phân khu đã được phê duyệt. Các tuyến cống thoát nước thải sử dụng cống BTCT hoặc các vật liệu khác tương đương, đường kính D300-400mm thuận tiện trong thi công và đấu nối.

- Thiết kế 03 trạm bơm nước thải trong dự án để bơm nước thải lên hệ thống thu gom và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung.

- Hệ thống đường ống thu gom nước thải đặt trên hè đường, trong phạm vi chỉ giới đường đỏ và mép hè, cách mép chỉ giới đường đỏ khoảng 1,2m.

- Cao độ đỉnh cống tại điểm đầu tuyến phải đảm bảo chiều sâu chôn cống tới đỉnh là $\geq$ 0,5m.

- Mạng lưới cống thu gom nước thải được xây dựng đồng bộ với các ga thăm bê tông cốt thép, khoảng cách ga từ 20-30m tùy theo từng loại đường kính cống.

+ Độ dốc chôn cống tối thiểu: 1/D (đường kính D tính bằng mm).

+ Độ sâu chôn cống ban đầu tối thiểu 0,5 m (tính đến đỉnh cống)

+ Giếng thăm được bố trí tại các điểm thay đổi lưu lượng đường kính, chỗ ngoặt.

- Ga thăm: Nước thải từ các căn hộ qua hệ thống ống gom đấu nối được thu về các ga thăm, thu nước thải. Kích thước lòng ga là 1000x1000mm, chiều sâu hố ga theo trắc dọc của từng đoạn cống.

- Kết cấu hố ga: Đáy ga đổ bê tông lót M100 đá 2x4 dày 10cm, có dùng bê tông nghèo vét lòng mo M150 đá 2x4 đảm bảo vận tốc dòng chảy. Thành ga sử dụng BTCT M200 đá 1x2 đúc sẵn. Nắp ga sử dụng vật liệu gang tải trọng 125KN đối với ga trên hè và 400Kn đối với ga ở lối vào công trình.

- Khoảng cách giữa các hố ga phụ thuộc vào đường kính ống nước thải và vị trí đặt ga phù hợp với quy hoạch, khoảng cách ga trung bình là 20-30m.

** Công trình thu gom, xử lý nước thải:*

(1). Bể tự hoại 3 ngăn:

- 01 bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm tại nhà vệ sinh khu văn phòng, dung tích 7 m^3.

- 01 bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm tại nhà điều hành Trạm XLNT tập trung, dung tích 4m^3.

- Bể tự hoại 3 ngăn có nguyên lý sau: 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.

(2). Trạm xử lý nước thải tập trung:

- Dựa vào Bảng 1. 21. Tính toán lưu lượng nước thải, ta thấy:

+ Lượng nước thải tại khu dịch vụ công cộng cần thu gom, xử lý tại Trạm là 433,8 m^3/ngày đêm.

+ Lượng nước thải sản xuất công nghiệp, kho bãi (đất xây dựng nhà máy công nghiệp) cần thu gom, xử lý tại Trạm là 3.626,44 m^3/ngày đêm.

+ Lượng nước thải tại khu vực hạ tầng kỹ thuật khác cần thu gom, xử lý tại Trạm là 86,4 m^3/ngày đêm.

- Lựa chọn công suất thiết kế:

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án theo tính toán dự kiến là 4.146,6 m^3/ngày đêm. Do vậy, chủ đầu tư sẽ đầu tư xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất 5.300 m^3/ngày đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong phạm vi của KCN giai đoạn 1 (đã tính đến hệ số không điều hòa K = 1,27 => Qmax = 5.266 m^3/ngày đêm, làm tròn thành 5.300 m^3/ngày đêm).

- Tổng công suất nước thải của KCN khoảng 5.300 m^3/ngày.đêm. Tuy nhiên, để hạn chế chi phí đầu tư ban đầu, tiết kiệm đất và trong giai đoạn đầu, các xưởng sản xuất chưa lấp đầy KCN nên nhu cầu nước cấp và lưu lượng nước thải còn thấp. Do đó, hệ thống xử lý nước thải dự kiến được chia làm 2 module, trong đó bao gồm: 01 module có công suất 3.000 m^3/ngày.đêm/ module và 01 module có công suất 2.300 m^3/ngày đêm/module và được thi công xây dựng theo từng giai đoạn phù hợp. Trạm XLNT tập trung đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật A4-KT1 của KCN (theo QH phân khu tỷ lệ 1/2000 đã được phê duyệt) và nằm trong dải cây xanh cách ly rộng 10m. 02 modules này hoạt động độc lập để đảm bảo sự linh hoạt trong quá trình xử lý, đồng thời hạn chế ảnh hưởng khi 1 trong các module gặp sự cố, các module trên chỉ sử dụng chung các công trình đầu – cuối như bể gom, bể khử trùng, hệ thống quan trắc tự động, liên tục.

- Lưu lượng nước thải đầu vào cho mỗi module xử lý như sau:

Bảng 4. 63. Lưu lượng nước thải thiết kế cho xây dựng hệ thống xử lý nước thải tại dự án

STT	Mô tả	Đơn vị	Gía trị
1	Tổng công suất TXLNT chia thành 2 module: 01 Modul công suất 3000 m^3/ngày.đêm 01 Modul công suất 2300 m^3/ngày.đêm	m^3/ngày	5.300
2	Lưu lượng thiết kế cho modul 3.000 m3/ngày.đêm (giai đoạn 1)	m^3/ngày	3.000
	Lưu lượng nước thải trung bình giờ	m^3/giờ	125
3	Lưu lượng thiết kế cho modul 2.300 m^3/ngày.đêm	m^3/ngày	2.300
	Lưu lượng nước thải trung bình giờ	m^3/giờ	95,8
4	Số giờ hoạt động trong ngày	Giờ/ngày	24

** Lựa chọn công nghệ xử lý:*

- Việc lựa chọn công nghệ của dự án chủ yếu thực hiện trong việc thiết kế xây dựng hệ thống xử lý nước thải. Hệ thống được thiết kế dựa trên các yếu tố sau:

+ Thành phần tính chất nước thải của các ngành dự kiến sẽ thu hút đầu tư vào KCN

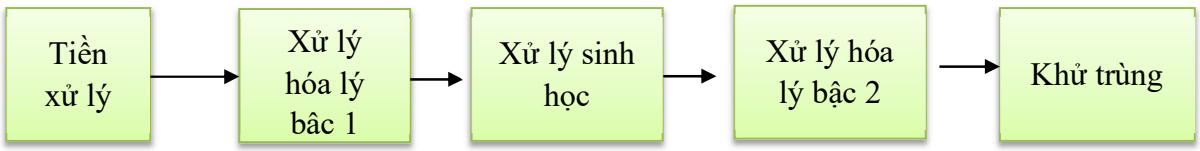
+ Giá trị yêu cầu các đơn vị thứ cấp phải xử lý đạt sơ bộ trước khi đấu nối vào hệ thống của KCN.

+ Kinh nghiệm tham khảo các KCN đang vận hành khác.

- Thành phần ô nhiễm trong nước thải gồm hợp chất hữu cơ, vô cơ, dầu mỡ động thực vật, dầu mỡ khoáng, ngoài ra, còn có kim loại nặng do đặc thù sản xuất của từng nhà máy. Chất lượng nước đầu vào của trạm xử lý nước thải đạt theo Bảng 3. 46. Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào Trạm XLNTTT của dự án (áp dụng cho các nhà đầu tư thứ cấp) và chất lượng nước đầu ra đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A).

- Chủ dự án lựa chọn công nghệ xử lý nước thải tại dự án là công nghệ hóa lý hai bậc kết hợp sinh học, tại mỗi giai đoạn đầu, hệ thống có công suất là 3.000 m^3/ngày đêm. Hệ thống có khả năng vận hành trong trường hợp lưu lượng nước thải về trạm <30% so với công suất thiết kế. Quy trình vận hành theo dải được trình bày chi tiết tại Bảng 3.58.

- Để đảm bảo hiệu quả xử lý ổn định, hệ thống được thiết kế với chế độ vận hành như sau:



+ Tiền xử lý (bể điều hòa, tách rác tinh): Giai đoạn chuẩn bị và tạo điều kiện thuận lợi cho các quá trình xử lý tiếp theo; Cân bằng lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải.

+ Xử lý hóa lý (bể phản ứng, keo tụ, tạo bông và bể lắng hóa lý): dùng hóa chất để giúp keo tụ gắn kết các chất ô nhiễm thành những bông bùn lớn, tách ra khỏi nước thải bằng cơ chế lắng trọng lực.

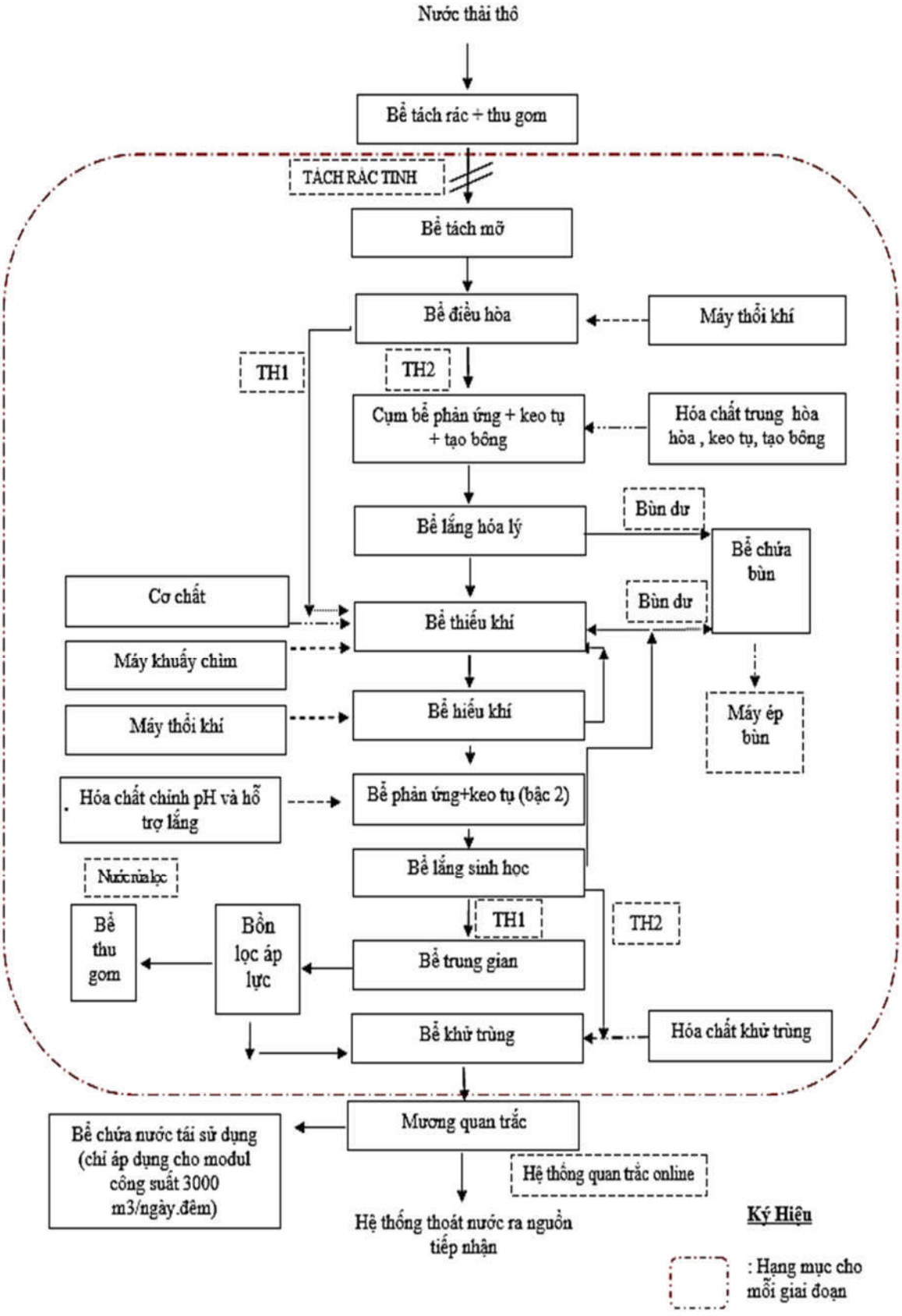
+ Xử lý sinh học (bể thiếu khí + hiếu khí): Các thành phần ô nhiễm cao như Tổng Nitơ, tổng Photpho và chất hữu cơ (COD và BOD) được loại bỏ hiệu quả nhờ quá trình kết hợp công nghệ xử lý sinh học thiếu khí và hiếu khí.

+ Khử trùng: quá trình khử trùng nước thải nhằm loại bỏ vi sinh gây bệnh ra khỏi nước thải. Chất khử trùng như chlorine sẽ tiêu diệt các mầm bệnh, coliform và các chất ô nhiễm trong nước thải.

- Hệ hóa chất: bao gồm các bồn chứa hóa chất được đặt trong khu vực chống tràn hóa hóa chất, các bơm định lượng luôn hoạt động theo nhu cầu của từng công đoạn xử lý.

** Quy trình công nghệ:*

Quy trình công nghệ như sau:



Hình 4. 9.. Quy trình xử lý nước thải tại Trạm XLNT tập trung của dự án

Quy trình công nghệ xử lý nước thải của mỗi module là giống nhau, các công trình dùng chung của hệ thống bao gồm Bể tách rác + thu gom, mương quan trắc và hồ sự cố, các hạng mục công trình còn lại được xây dựng riêng cho từng module.

(1) Cụm tiền xử lý: Bể tách rác+thu gom – Bể tách mỡ - Bể điều hòa

- Bể tách rác+ thu gom:

Nước thải đầu vào được tiếp nhận ở ngăn tách rác của bể thu gom. Để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của rác thải có kích thước lớn đến các thiết bị trong hệ thống, lược rác thô kích thước khe 10mm được lắp đặt tại ngăn này giúp giữ lại các loại rác kích thước lớn. Rác được thu thủ công, phân loại và lưu chứa tại khu nhà quản lý chất thải rắn.. Nước thải sau ngăn tách rác thô tự chảy sang ngăn đặt bơm.

Tại đây, toàn bộ nước thải được bơm chuyển lên hệ thống xử lý. Trên đường bơm có lắp đặt thiết bị cơ khí lược rác tinh và đồng hồ đo lưu lượng để kiểm tra lượng nước thải đầu vào.

- Bể tách mỡ

Với mục đích phát hiện sớm và ngăn chặn kịp thời các hành vi xả nước thải có chứa dầu mỡ thực vật, dầu mỡ công nghiệp có thể gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý vi sinh. Ngăn tách mỡ được bố trí ngay trước ngăn bể điều hòa để tiếp nhận nước thải từ bể thu gom lên,

Ngăn này được thiết kế nhận nước vào từ bề mặt và nước ra thông đáy với bể điều hòa. Dầu mỡ động thực vật, dầu mỡ công nghiệp nếu có sẽ nổi váng trên bề mặt. Nhân viên vận hành dễ dàng nhận ra và có biện pháp xử lý cục bộ (mở van xả bề mặt ngăn tách mỡ về ngăn thu bùn), thuê xe bồn hút bỏ (trường hợp lượng dầu nhiều) đồng thời kiểm tra các điểm xả của các doanh nghiệp trong KCN để yêu cầu khắc phục hoặc tạm thời ngưng xả thải.

- Bể điều hoà

Tại bể điều hoà nước thải được ổn định nồng độ, pH và điều tiết lưu lượng chuyển sang công đoạn xử lý tiếp theo. Bể được lắp đặt hệ thống cấp khí để nước thải được xáo trộn đồng đều tránh lắng cặn hoặc phát sinh mùi khó chịu trước khi sang công đoạn xử lý hoá lý. Tại bể điều hòa lắp đặt cụm bơm chìm có gắn đồng hồ đo lưu lượng để điều tiết nước sang công đoạn xử lý tiếp theo. Dòng nước từ bể điều hòa chia thành 2 trường hợp sau:

Trường hợp 1: Nước thải đầu vào đạt ngưỡng cột B – QCVN40 hoặc vượt cột B nhưng không gây ảnh hưởng đến hệ vi sinh (được đánh giá thông qua việc kiểm soát các thông số đặc trưng hàng ngày của nhân viên vận hành trạm hoặc thông qua việc phân tích bởi thiết bị đo phòng thí nghiệm nội bộ của KCN) thì bỏ qua công đoạn xử lý hóa

lý, nước thải được bơm trực tiếp từ bể điều hòa sang cụm bể thiếu khí – hiếu khí để thực hiện quá trình xử lý sinh học.

Trường hợp 2: Nếu nước thải đầu vào có các thông số kim loại vượt chuẩn B – QCVN 40, hoặc các yếu tố có thể gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý vi sinh (như pH thấp, nước chứa các độc tố...) thì nước thải từ bể điều hòa sẽ bơm điều hướng sang cụm xử lý hóa lý.

(2) Cụm xử lý hoá lý bậc 1: Bể phản ứng – bể keo tụ - bể tạo bông – bể lắng hóa lý

Quá trình xử lý hoá lý gồm 3 bước:

- Phản ứng: Điều chỉnh pH nước thải đến khoảng giá trị thuận lợi cho quá trình keo tụ, tạo bông.
- Keo tụ: Hoá chất keo tụ được bổ sung để nhằm liên kết các hạt lơ lửng nhỏ thành các bông bùn có kích thước lớn hơn (đám mây). Chất keo tụ cũng có thể đóng vai trò là tác nhân tham gia phản ứng tạo kết tủa với các ion kim loại.
- Tạo bông: Hoá chất tạo bông được bổ sung để kết dính các bông bùn (dạng đám mây) làm tăng khả năng lắng bùn.
- Quá trình keo tụ tạo bông cặn lơ lửng
- Quá trình keo tụ tạo bông các ion kim loại

Nước thải sau quá trình keo tụ- tạo bông đã giảm hàm lượng ion kim loại, cặn lơ lửng, chất hữu cơ khó phân hủy (COD) sẽ đươc dẫn sang bể lắng hóa lý.

Tại bể lắng hoá lý, dưới tác dụng của trọng lực các bông cặn sẽ dễ dàng lắng xuống đáy. Phần nước trong sau lắng sẽ được đưa sang bể thiếu khí. Bùn lắng hoá lý sẽ được bơm về bể chứa bùn.

(3) Cụm xử lý sinh học

- Bể xử lý sinh học thiếu khí.

Nước thải bơm trực tiếp từ bể điều hòa hoặc sau công đoạn xử lý hóa lý (như mô tả trong mục bể điều hòa ở trên) chảy sang bể thiếu khí. Bể thiếu khí có chức năng chính là khử Nitrat (NO_3^-) thành Nito (N_2).

Để *quá trình khử Nitrat diễn ra hiệu quả, điều kiện vận hành tối ưu gồm:*

+ Hàm lượng DO thấp (thường DO<0.5mg/l)

+ Độ pH nằm trong khoảng 7-8.5

+ Nhiệt độ: 20-35^{0}C

+ Có nguồn các bon (BOD) để duy trì phản ứng (nguồn cơ chất có thể từ dòng nước thải vào, dòng tuần hoàn hoặc nguồn bổ sung từ bên ngoài (metanol, etanol, acetat, mật,...).

Ví dụ trường hợp xử dụng nguồn cơ chất là metanol cấp từ bên ngoài vào thì phản ứng khử diễn ra như sau:

$$6NO_3^- + 5CH_3OH => 5CO_2 + 3N_2 + 7H_2O + 6OH^-$$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy tổng ni tơ giảm trong nước thải.

Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

+ Quá trình loại bỏ chất dinh dưỡng phospho:

Photpho xuất hiện trong nước thải ở dạng $PO4^{3-}$ hoặc poli photphat P_2O_7 hoặc dạng photpho liên kết hữu cơ. Hai dạng sau chiếm khoảng 70% trong nước thải.

Các dạng tồn tại của P thường dùng các loại hợp chất keo tụ gốc Fe, Al,…để loại bỏ một phần.

Vi khuẩn Acinetobacter là 1 trong những vi sinh vật đầu tiên có trách nhiệm khử P, chúng có khả năng tích lũy poliphotphat trong sinh khối tương đối cao (2-5%).

Khả năng lấy phospho của vi khuẩn Acinebacter sẽ tăng lên rất nhiều khi cho nó luân chuyển các điều kiện hiếu khí, thiếu khí.

- Bể hiếu khí.

Bể hiếu khí có chức năng chính là:

Chuyển hóa các chất hữu cơ (COD/BOD) --→ CO2, H2O và tế bào vi sinh

Nitrat hóa, khử phospho.

Để các quá trình trên diễn ra hiệu quả, điều kiện vận hành tối ưu gồm:

+ Hàm lượng DO duy trì ổn định (thường DO>=2mg/l)

+ Độ pH nằm trong khoảng 6.5-8.5

+ Nhiệt độ: 20-35^{0}C

+ Tỷ lệ cơ chất – chất dinh dưỡng: BOD:N:P = 100:5:1

Các quá trình xử lý sinh học diễn ra trong bể hiếu khí như sau:

- ✓ **Quá trình xử lý chất hữu cơ (COD/BOD)**

Phản ứng oxy hoá (dị hóa) tạo năng lượng:

$$C_xH_yO_z + (x + y/4 + x/3 + 3/4)O_2 \xrightarrow{Enzyme} xCO_2 + \frac{y-3}{2}H_2O + NH_3 + \Delta H$$

Phản ứng tổng hợp tế bào mới (đồng hóa):

$$C_xH_yO_zN + NH_3 + O_2 \xrightarrow{Enzyme} O_2 + C_5H_7O_2N + \Delta H$$

$C_xH_yO_z$, $C_XH_YO_ZN$: chất hữu cơ có trong nước thải

$C_5H_7O_2N$: đại diện cho thành phần tế bào vi sinh (công thức trung bình)

ΔH: Năng lượng

- ✓ **Quá trình nitrar hóa (chuyển hóa NH_4^+ → NO_3^-), tích lũy Phốt pho trong bể hiếu khí**

- Quá trình nitrat hóa diễn ra nhờ vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter như sau:

Nitrosomonas

$NH_4^+ + 1.5O2$ ----------→ $NO_2^- + 2H^+ + H2O$

Nitrobacter

$NO_2^- + 0.5O2$ ----------→ NO_3^-

Nitrat (NO_3^-) tạo ra được tuần hoàn về bể thiếu khí thực hiện quá trình khử Nitrat đến sản phẩm cuối cùng là N2

- Quá trình tích lũy Photpho như sau:

+ Vi sinh vật tích lũy polyphosphate (Polyphosphate Accumulating Organisms -PAO) sử dụng năng lượng để thu hồi lại P từ nước và tích lũy dưới dạng polyphosphate trong tế bào

PO_4^{3-} + Năng lượng ----------→ Poly−P (tích lũy trong tế bào)

Phospho bị giữ lại trong bùn sinh học. Khi xả bùn dư, lượng Phospho bị loại ra theo bùn, làm giảm P trong nước thải.

- Cụm bể phản ứng – keo tụ bậc 2.

Trong trường hợp hàm lượng COD, phospho đầu ra nằm trong quy chuẩn nhưng ở ngưỡng chưa an toàn (các chỉ số sát với mức giới hạn), cụm bể phản ứng – ke tụ bậc 2 được kích hoạt với các hóa chất nâng pH và hóa chất keo tụ PAC châm lần lượt vào 2 ngăn bể.

Phản ứng kết tủa phosphat như sau:

$Al_3^+ + PO_4^{3-} = Al_3(PO_4)_2$ (kết tủa)

Kết tủa nhôm phosphat dễ dàng bị loại bỏ tại bể lắng làm giảm hàm lượng phospho trong nước thải.

Trong trường hợp các thông số COD, phospho đầu ra đạt ngưỡng an toàn của quy chuẩn thì tại cụm bể phản ứng – keo tụ bậc 2 không cần châm thêm các hóa chất.

- Bể lắng sinh học.

Tại bể lắng sinh học sẽ diễn ra quá trình tách bùn hoạt tính và nước thải đã xử lý. Phần bùn sẽ lắng xuống đáy bể lắng theo cơ chế lắng trọng lực, nước trong sẽ được thu vào máng thu nước và chuyển sang công đoạn sau theo 2 trường hợp sau:

Trường hợp 1: Nếu chất lượng nước thải chưa đạt chuẩn A hoặc cần xử lý với mục đích nước tái sử dụng (tưới cây, rửa đường, xả nhà vệ sinh...) thì nước thải sau bể lắng sinh học được điều hướng sang bể trung gian xử lý tiếp qua cụm lọc áp lực (cát – than)

Trường hợp 2: Nếu chất lượng nước thải đạt chuẩn A và không có nhu cầu tái sử dụng thì nước thải sau bể lắng sinh học được điều hướng thẳng qua bể khử trùng.

(4) Bể trung gian

Bể trung gian có tác dụng chứa nước sau quá trình lắng sinh học, trước khi bơm lên cụm lọc áp lực (cát – than)

(5) Bồn lọc áp lực

Bồn lọc áp lực có chức năng loại bỏ cặn lơ lửng kích thước nhỏ, hấp phụ COD nhờ cơ chế lọc qua các lớp vật liệu như đá, sỏi, than hoạt tính…dưới tác dụng của trọng lực.

(6) Bể khử trùng

Nước sau quá trình lọc được đưa về bể khử trùng, nước thải được trộn với chất khử trùng được cung cấp bở hệ thống bơm định lượng nhằm tiêu diệt các vi khuẩn coliform. Bể khử trùng được thiết kế các vách chắn tạo dòng, nhằm tạo sự khuấy trộn tốt nhát giữa nước thải và hóa chất khử trùng.

Nước thải sau đó tiếp tục chảy sang mương quan trắc.

(7) Mương quan trắc

Nước sau bể khử trùng đạt giá trị C theo QCVN 40:2025 cột A. Nước sau đó được dẫn qua mương quan trắc để thực hiện giám sát chất lượng nước thải trước khi xả thải. Một phần nước được tái sử dụng sẽ được dẫn từ đầu ra của mưa quan trắc xuống bể chứa nước tái sử dụng.

(8) Bể chứa nước tái sử dụng

Một phần nước thải sau mương quan trắc được chứa vào bể chứa nước tái sử dụng để dùng cho các mục đích tưới cây, rửa đường và các mục đích tái sử dụng nội bộ khác.

(9) Bể chứa bùn

Bùn dư từ quá trình sinh học và hóa lý sẽ được đưa về bể chứa bùn. Bể chứa bùn được thiết kế nhằm mục đích nén bùn đến nồng độ thích hợp trước khi được bơm vào máy ép bùn. Nước dư phía trên được hồi lưu về bể điều hòa.

(10) Máy ép bùn trục vít

Máy ép bùn trục vít được sử dụng nhằm tách nước thải ra khỏi bùn. Đối với quá trình này, polymer sẽ được châm vào như chất phụ trợ cho quá trình tách nước trong bùn. Bùn sau khi tách nước ở dạng bùn ẩm cầm nắm được, sẽ được thu gom xử lý theo quy định chất thải nguy hại, nước sau ép bùn dẫn về bể thu gom.

(11) Hồ ứng phó sự cố

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng 01 Hồ sự cố tại lô đất A4.KT1 có thể tích là 5.300 m^3.

- Hồ sự cố được sử dụng các trường hợp sau:

+ TH1: Nước thải đầu vào có các thông số ô nhiễm cao, chứa độc tố hoặc các chất hoạt động bề mặt...được phát hiện thông qua quá trình quản lý vận hành của KCN hoặc nội bộ trạm xử lý nước thải gặp các sự cố kỹ thuật lớn cần phải dừng hệ thống lại để sửa chữa, thay thế thiết bị hoặc bảo trì. Khi đó nước thải từ bể gom sẽ bơm vào hồ sự cố. Khi khắc phục xong nước thải sẽ được bơm từ hồ trở lại hệ thống để tiếp tục quá trình xử lý.

+ TH2: Trạm nước thải có các chỉ tiêu đầu ra vượt quy chuẩn. Khi đó, phần nước thải từ bể khử trùng sẽ được mở van dẫn ra hồ sự cố đến khi khắc phục xong sẽ bơm trở lại đầu hệ thống để tái xử lý.

** Quy trình vận hành HTXLNT tương ứng với tỷ lệ lấp đầy KCN:*

Tổng công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN: 5.300m^3/ngày.đêm, dự kiến phân kỳ đầu tư như sau:

- Giai đoạn 1 (module 1): công suất 3.000 m^3/ngày.đêm;

- Giai đoạn 2 (module 2): công suất 2.300 m^3/ngày.đêm;

Các hệ thống xử lý nước thải vận hành độc lập với quy trình công nghệ giống nhau, chế độ vận hành theo dải của mỗi hệ thống là tương tự nhau. Hệ thống bơm của module 2 đặt trong bể gom sẽ kích hoạt để chuyển phần nước thải còn lại sang module 2 tiếp tục xử lý. 2 module hoạt động độc lập song song phụ thuộc vào điều kiện vận hành thực tế. Nước sau xử lý sẽ được dẫn về mương quan trắc chung trước khi xả ra môi

trường.

Bảng dưới đây mô phỏng chế độ vận hành theo dải công suất để phù hợp với tiếc độ lấp đầy và thu hút đầu tư của KCN trong các trường hợp lưu lượng nước thải tiếp nhận của trạm <30%, 40-50% và 70-100% tổng công suất. Cụ thể như sau:

Bảng 4. 64. Bảng vận hành thiết bị chia theo dải lưu lượng (công suất 3.000m^3/ngày.đêm và 2.300 m^3/ngày.đêm)

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
1	**3.000m^3/ngày.đêm và 2.300 m^3/ngày đêm**	**< 30% tổng công suất**				
1.1		Bơm bể thu gom	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	0-9h	Tự động
1.2		Bơm bể điều hòa	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	0-9h	Tự động
1.3		Máy thổi khí bể điều hòa	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	0-10h	Tự động- bằng tay
1.4		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ, tạo bông	03	Không hoạt động hoặc cả 3 cùng hoạt động	0h-9h	Tự động- bằng tay
1.5		Motor gạt bùn bể lắng hóa lý	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	0h-9h	Tự động
1.6		Máy khuấy chìm bể thiếu khí	06	03 máy hoạt động luân phiên nhau	0-12h	Tự động- bằng tay
1.7		Bơm tuần hoàn bể hiếu khí	02	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	0-12h	Tự động- bằng tay
1.8		Máy thổi khí bể hiếu khí	03	02 máy hoạt động luân phiên nhau	0-10h	Tự động- bằng tay
1.9		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ bậc 2	02	Không hoạt động hoặc cả 2 cùng hoạt động	0h-9h	Tự động- bằng tay

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
1.10		Motor gạt bùn bể lắng sinh học	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	0-12h	Tự động
1.11		Bơm bùn hóa lý	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	0h-5h	Tự động- bằng tay
1.12		Bơm bùn sinh học	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	0-12h	Tự động
1.13		Bơm lọc áp lực	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	0-9h	Tự động
1.14		Hệ định lượng hóa chất	16	luân phiên theo từng cụm	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát các thông số vận hành	Tự động- bằng tay
1.15		Hệ máy ép bùn	01	01 hệ	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay
1.16		Bồn lọc cát, than	2	01 bồn hoạt động luân phiên nhau	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay
2	**3.000m^3/ngày.đêm và 2.300 m^3/ngày đêm**	**40-50% tổng công suất**				

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
2.1		Bơm bể thu gom	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	12-15h	Tự động
2.2		Bơm bể điều hòa	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	12-15h	Tự động
2.3		Máy thổi khí bể điều hòa	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	12h	Tự động- bằng tay
2.4		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ, tạo bông	03	Không hoạt động hoặc cả 3 cùng hoạt động	12-15h	Tự động- bằng tay
2.5		Motor gạt bùn bể lắng hóa lý	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	12-15h	Tự động
2.6		Máy khuấy chìm bể thiếu khí	06	03 máy hoạt động luân phiên nhau	12h	Tự động- bằng tay
2.7		Bơm tuần hoàn bể hiếu khí	02	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	12h	Tự động- bằng tay
2.8		Máy thổi khí bể hiếu khí	03	02 máy hoạt động luân phiên nhau	12-18h	Tự động- bằng tay
2.9		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ bậc 2	02	Không hoạt động hoặc cả 2 cùng hoạt động	0-15h	Tự động- bằng tay
2.10		Motor gạt bùn bể lắng sinh học	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	15-18h	Tự động
2.11		Bơm bùn hóa lý	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	0h-8h	Tự động- bằng tay

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
2.12		Bơm bùn sinh học	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	12-15h	Tự động
2.13		Bơm lọc áp lực	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	12-15h	Tự động
2.14		Hệ định lượng hóa chất	16	luân phiên theo từng cụm	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát các thông số vận hành	Tự động- bằng tay
2.15		Hệ máy ép bùn	01	01 hệ	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay
2.16		Bồn lọc cát, than	2	01 bồn hoạt động luân phiên nhau	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay
3	**3.000m^3/ngày.đêm và 2.3.000m^3/ngày.đêm**	**70-100% tổng công suất**				
3.1		Bơm bể thu gom	03	02 bơm hoạt động luân phiên nhau	10-20h	Tự động
3.2		Bơm bể điều hòa	03	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	10-20h	Tự động
3.3		Máy thổi khí bể điều hòa	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	12-16h	Tự động- bằng tay

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
3.4		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ, tạo bông	03	Không hoạt động hoặc cả 3 cùng hoạt động	10-20h	Tự động- bằng tay
3.5		Motor gạt bùn bể lắng hóa lý	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	10-20h	Tự động
3.6		Máy khuấy chìm bể thiếu khí	06	03 máy hoạt động luân phiên nhau	12-20h	Tự động- bằng tay
3.7		Bơm tuần hoàn bể hiếu khí	02	01 bơm hoạt động luân phiên nhau	12h	Tự động- bằng tay
3.8		Máy thổi khí bể hiếu khí	03	02 máy hoạt động luân phiên nhau	16-22h	Tự động- bằng tay
3.9		Motor khuấy bể phản ứng, keo tụ bậc 2	02	Không hoạt động hoặc cả 2 cùng hoạt động	0-22h	Tự động- bằng tay
3.10		Motor gạt bùn bể lắng sinh học	01	Không hoạt động hoặc hoạt động theo tín hiệu cài đặt	20-24h	Tự động
3.11		Bơm bùn hóa lý	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	6h-12h	Tự động- bằng tay
3.12		Bơm bùn sinh học	02	01 máy hoạt động luân phiên nhau	16-22h	Tự động
3.13		Bơm lọc áp lực	03	02 bơm hoặc 01 hoạt động luân phiên nhau cài đặt phụ thuộc chất lượng nước	10-20h	Tự động

STT	Module	Thiết bị	Số lượng lắp đặt	Số lượng hoạt động	Thời gian hoạt động	Chế độ hoạt động
3.14		Hệ định lượng hóa chất	16	luân phiên theo từng cụm	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát các thông số vận hành	Tự động- bằng tay
3.15		Hệ máy ép bùn	01	01 hệ	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay
3.16		Bồn lọc cát, than	2	02 bồn hoạt động song song hoặc luân phiên phụ thuộc vào chất lượng nước.	Thời gian hoạt động theo thực tế kiểm soát thông số bùn dư	Tự động- bằng tay

** Thông số bể xử lý:*

- Các hạng mục sử dụng chung: bể gom, hồ sự cố, mương đo lưu lượng/quan trắc tự động.

- Các hạng mục độc lập trong mỗi module xử lý bao gồm: Bể tách mỡ; Bể điều hòa; Bể phản ứng; Bể keo tụ; Bể tạo bông; Bể lắng hóa lý; Bể thiếu khí; Bể hiếu khí; Bể phản ứng bậc 2; Bể keo tụ bậc 2; Bể lắng sinh học; Bể trung gian; Bể khử trùng; Bể chứa bùn; Bể thu bùn hóa lý; Bể thu bùn sinh học.

Bảng 4. 65. Thông số bể xử lý của Trạm XLNT tập trung 5.300 m^3/ngày đêm của dự án

STT	Hạng mục	Công suất (m^3/ngày)	Vật liệu	Dài (m)	Rộng (m)	Cao nước (m)	Cao xd (m)	Số lượng	Thể tích chứa nước (m^3)	Thể tích bể (m^3)	Thời điểm xây dựng
A. Hạng mục chung cho 2 giai đoạn Giai đoạn 1: Modul công suất 3.000 m^3/ngày.đêm Giai đoạn 2: Modul công suất 2.300 m^3/ngày.đêm											
1	Bể gom+tách rác	5.300									
1.1	*Ngăn tách rác*	5.300		9,2	2,0	1,3	6,2	1	23,6	114,1	Giai đoạn 1
1.2	*Ngăn gom*	5.300		9,2	7,2	2,3	7,2	1	151,0	476,9	
2	Mương quan trắc	5.300		4,2	0,8	0,7	1,5	1	2	5,0	Giai đoạn 1
3	Hồ sự cố 5.300 m^3	5.300 m^3									Giai đoạn 1
B. Hạng mục cho mỗi modul công suất 3.000 m^3/ngày											Giai đoạn 1
1	Bể tách mỡ			7.3	3.5	4.6	5.0	1	117.5	127.8	
2	Bể điều hòa			27.7	12.2	4.6	5.0	1	1,554.5	1,689.7	
3	Bể phản ứng			2.2	3.0	4.6	5.0	1	30.4	33.0	
4	Bể keo tụ			3.0	3.0	4.6	5.0	1	41.4	45.0	
5	Bể tạo bông			3.0	3.0	4.6	5.0	1	41.4	45.0	
6	Bể lắng hóa lý			9.0	9.0	4.3	5.0	1	283.5	405.0	
7	Bể thiếu khí			15.0	20.0	4.1	5.0	1	1,230.0	1,500.0	

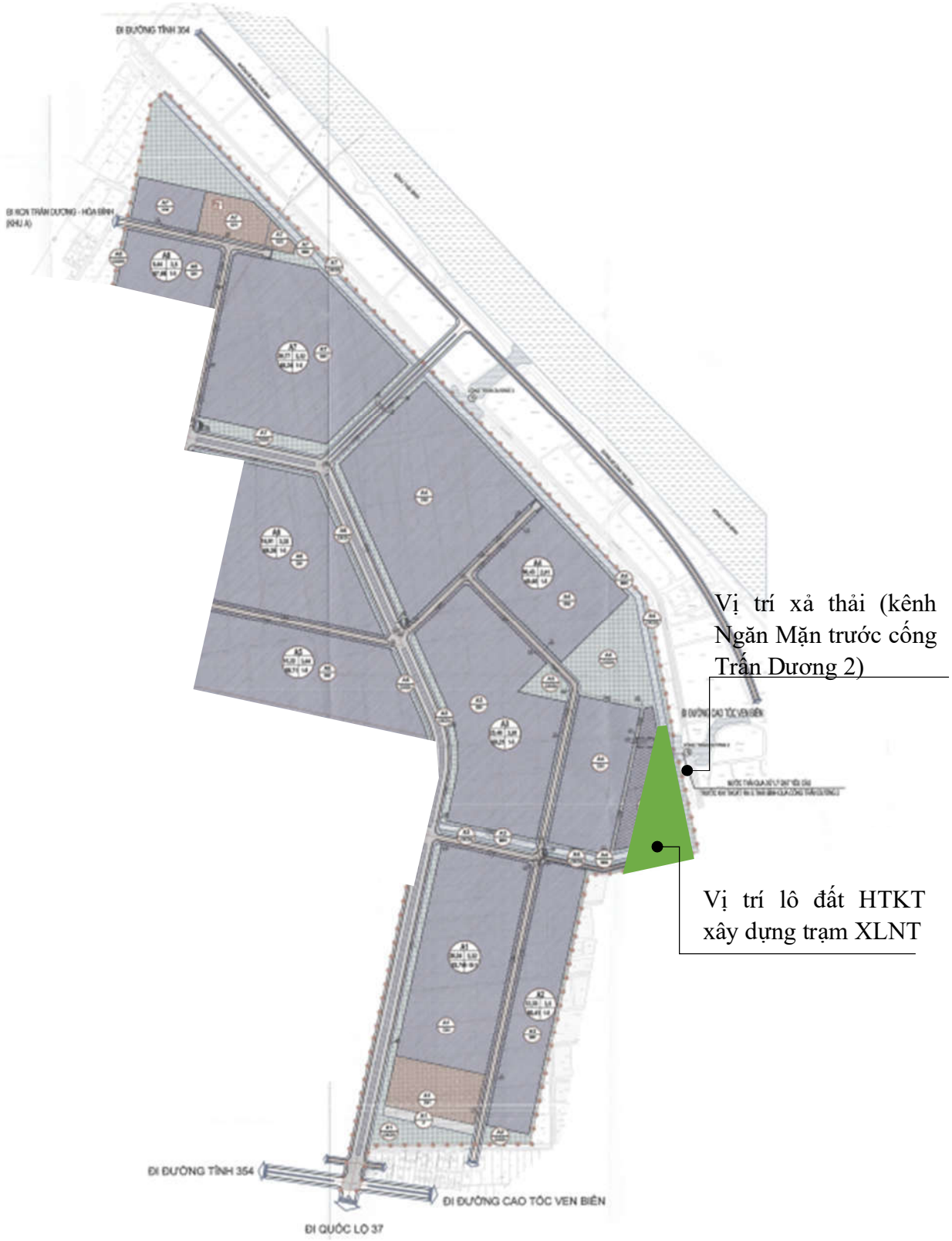
STT	Hạng mục	Công suất (m^3/ngày)	Vật liệu	Dài (m)	Rộng (m)	Cao nước (m)	Cao xd (m)	Số lượng	Thể tích chứa nước (m^3)	Thể tích bể (m^3)	Thời điểm xây dựng
8	Bể hiếu khí			16.2	20.0	4.1	5.0	1	1,328.4	1,620.0	
9	Bể phản ứng bậc 2			4.0	3.0	4.0	5.0	1	48.0	60.0	
10	Bể keo tụ bậc 2			4.0	3.0	4.0	5.0	1	48.0	60.0	
11	Bể lắng sinh học			12.0	12.0	3.9	5.0	1	430.7	720.0	
12	Bể trung gian			3.2	3.0	3.8	5.0	1	36.5	48.0	
13	Bể khử trùng			12.0	4.2	3.7	5.0	1	186.5	252.0	
14	Bể chứa bùn			9.0	7.2	4.5	5.0	1	291.6	324.0	
15	Bể thu bùn hóa lý			1.1	1.1	4.3	5.0	1	5.4	6.2	
16	Bể thu bùn sinh học			1.6	1.6	3.9	5.0	1	9.5	12.1	
17	Bể chứa nước tái sử dụng			8.7	4.1	1.1	2.6	1	39.2	92.7	
C. Hạng mục cho mỗi modul công suất 2.300 m^3/ngày											Giai đoạn 2
1	Bể tách mỡ			9.6	1.6	4.6	5.0	1	70.7	76.8	
2	Bể điều hòa			18.0	9.6	4.6	5.0	1	794.9	864.0	
3	Bể phản ứng			2.0	1.6	4.6	5.0	1	14.7	16.0	
4	Bể keo tụ			2.6	1.6	4.6	5.0	1	19.1	20.8	
5	Bể tạo bông			2.6	1.6	4.6	5.0	1	19.1	20.8	
6	Bể lắng hóa lý			8.0	8.0	4.3	5.0	1	224.3	320.0	
7	Bể thiếu khí			21.0	10.0	4.1	5.0	1	861.0	1,050.0	
8	Bể hiếu khí			25.4	9.6	4.1	5.0	1	999.7	1,219.2	
9	Bể phản ứng bậc 2			3.0	2.6	4.0	5.0	1	31.2	39.0	
10	Bể keo tụ bậc 2			3.0	2.6	4.0	5.0	1	31.2	39.0	
11	Bể lắng sinh học			10.0	10.0	3.9	5.0	1	299.6	500.0	
12	Bể trung gian			3.2	2.6	3.8	5.0	1	31.6	41.6	

STT	Hạng mục	Công suất (m^3/ngày)	Vật liệu	Dài (m)	Rộng (m)	Cao nước (m)	Cao xd (m)	Số lượng	Thể tích chứa nước (m^3)	Thể tích bể (m^3)	Thời điểm xây dựng
13	Bể khử trùng			9.6	3.0	3.7	5.0	1	106.6	144.0	
14	Bể chứa bùn								237.6	264.0	
	Ngăn 1			3.6	2.0	4.5	5.0	1	32.4	36.0	
	Ngăn 2			7.6	6.0	4.5	5.0	1	205.2	228.0	
15	Bể thu bùn hóa lý			2.0	2.0	4.3	5.0	1	17.2	20.0	
16	Bể thu bùn sinh học			1.26	1.26	3.9	5.0	1	6.2	8.0	

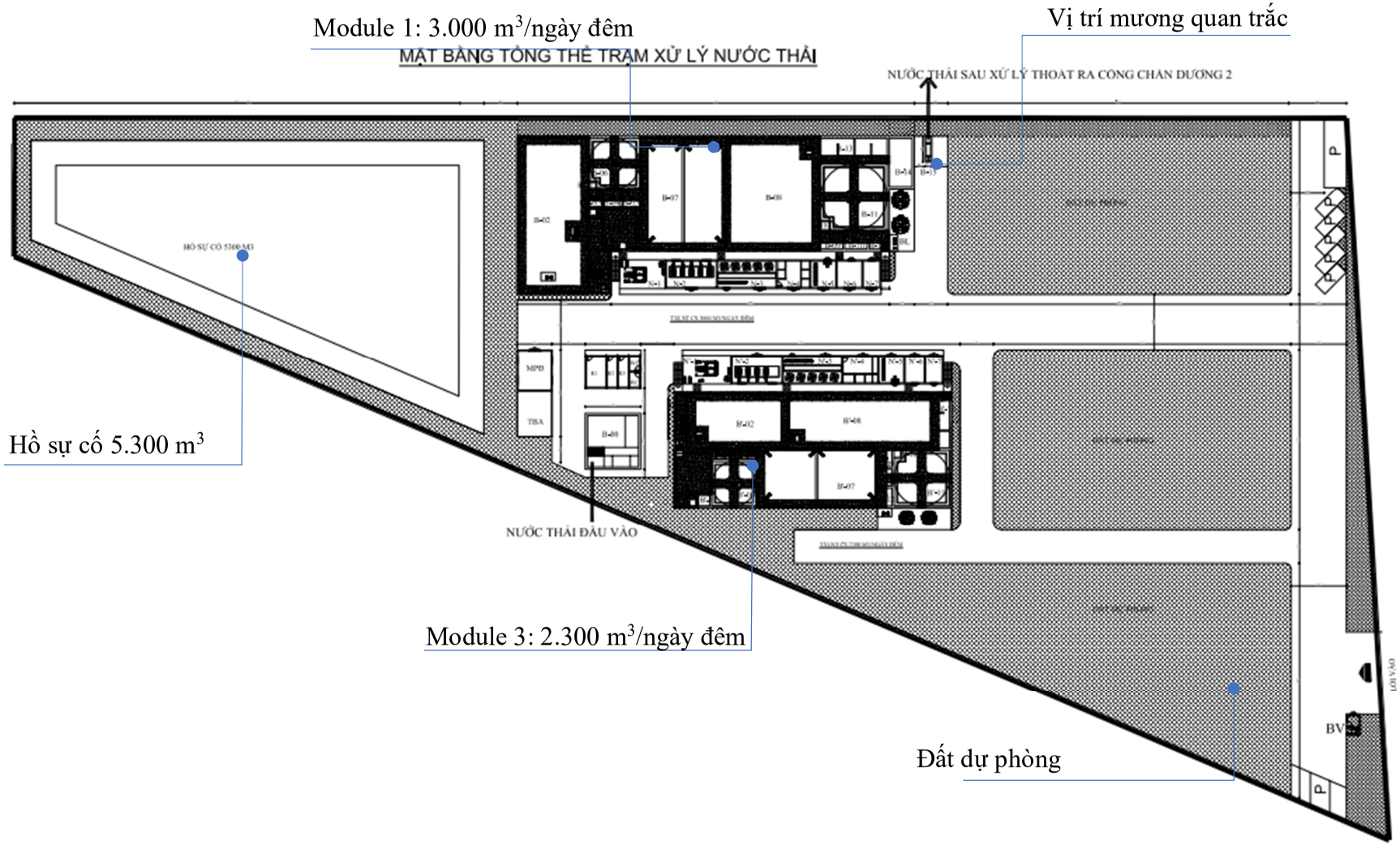
Bảng 4. 66. Thông số kích thước nhà kỹ thuật trạm xử lý nước thải của dự án

STT	Hạng mục	Công suất (m^3/ngày)	Vật liệu	Dài (m)	Rộng (m)	Số lượng	Diện tích	Đơn vị	Ghi chú
A. Hạng mục chung cho 2 module									
1	Nhà đặt máy phát điện	5300							
2	Trạm biến áp	5300							
3	Nhà chứa chất thải rắn:	5300		10.00	7.00	1.0	70.0	m^2	70 m^2 là diện tích phủ bì, phòng chức năng là kích thước sử dụng
3.1	*Phòng chứa chất thải rắn thường*	5300		*3.50*	*5.56*	*1.0*	*19.5*	*m^2*	
3.1	*Phòng chứa chất thải rắn nguy hại*	5300		*1.80*	*5.56*	*1.0*	*10.0*	*m^2*	
3.1	*Phòng chứa chất thải rắn sinh hoạt*	5300		*1.80*	*5.56*	*1.0*	*10.0*	*m^2*	
3.1	*Phòng vệ sinh*	5300		*1.80*	*2.67*	*2.0*	*9.6*	*m^2*	
B. Hạng mục cho mỗi module									
I	**Nhà vận hành và đặt thiết bị**								

STT	Hạng mục	Công suất (m^3/ngày)	Vật liệu	Dài (m)	Rộng (m)	Số lượng	Diện tích	Đơn vị	Ghi chú
1.1	***Nhà vận hành và đặt thiết bị cho module 1, công suất 3000 m^3/ngày.đêm***	3,000	Tường gạch 220, Sơn nước bên trong, bên ngoài, mái bê tông, lát sàn gạch ceramic	47.10	6.20	1.0	292.0	m^2	292 m2 là diện tích phủ bì, chiều cao thông thủy là 4 m. các phòng chức năng là kích thước sử dụng
1.1.1	*Phòng máy ép bùn*			*8.22*	*4.76*	*1.0*	*39.1*	*m^2*	
1.1.2	*Phòng máy thổi khí*			*9.00*	*4.76*	*1.0*	*42.8*	*m^2*	
1.1.3	*Phòng hóa chất*			*10.56*	*4.76*	*1.0*	*50.3*	*m^2*	
1.1.4	*Phòng kho hóa chất*			*5.78*	*4.76*	*1.0*	*27.5*	*m^2*	
1.1.5	*Phòng đặt tủ điện điều khiển*			*4.50*	*4.76*	*1.0*	*21.4*	*m^2*	
1.1.6	*Phòng thí nghiệm*			*4.50*	*4.76*	*1.0*	*21.4*	*m^2*	
1.1.7	*Phòng quan trắc*			*3.00*	*4.76*	*1.0*	*14.3*	*m^2*	
1.2	***Nhà vận hành và đặt thiết bị cho module 1, công suất 2300 m^3/ngày.đêm***	2,300	Tường gạch 220, Sơn nước bên trong, bên ngoài, mái bê tông, lát sàn gạch ceramic	46.89	6.20	1.0	290.7	m^2	290.7 m2 là diện tích phủ bì, chiều cao thông thủy là 4 m. các phòng chức năng là kích thước sử dụng
1.2.1	*Phòng máy ép bùn*			*8.72*	*4.76*	*1.0*	*41.5*	*m^2*	
1.2.2	*Phòng máy thổi khí*			*9.00*	*4.76*	*1.0*	*42.8*	*m^2*	
1.2.3	*Phòng hóa chất*			*10.56*	*4.76*	*1.0*	*50.3*	*m^2*	
1.2.4	*Phòng kho hóa chất*			*6.22*	*4.76*	*1.0*	*29.6*	*m^2*	
1.2.5	*Phòng đặt tủ điện điều khiển*			*4.50*	*4.76*	*1.0*	*21.4*	*m^2*	
1.2.6	*Phòng kho bảo trì*			*3.46*	*4.76*	*1.0*	*16.5*	*m^2*	
1.2.7	*Phòng nghỉ nhân viên*			*3.00*	*4.76*	*1.0*	*14.3*	*m^2*	



Hình 4. 10. Vị trí trạm XLNT và điểm xả thải trên mặt bằng của dự án



Hình 4. 11. Mặt bằng bố trí trạm xử lý nước thải tại dự án

Bảng 4. 67. Hiệu suất xử lý qua từng công đoạn

Chỉ tiêu	Giá trị	Bể thu gom + bể điều hòa	Cụm bể trung hòa + keo tụ + tạo bông + lắng hóa lý	Cụm bể Anoxic + Aerotank	Bể lắng sinh học	Bể khử trùng	QCVN 40: 2025/BTNMT cột A
BOD_5	Hiệu suất (%)	5-7	30-35	85-95	10-20	2-5	
	BOD vào (mg/l)	**300**	285	199.50	29.93	26.93	
	BOD ra (mg/l)	285	199.50	29.93	26.93	**26.39**	30
TSS	Hiệu suất (%)	5-7	60-70	20-25	70-80	2-5	
	TSS vào (mg/l)	**200**	190	76.00	11.40	10.26	
	TSS ra (mg/l)	190	76.00	11.40	10.26	**10.05**	30
T-N	Hiệu suất (%)	5-7	5-7	70-80	10-20	2-5	
	T-N vào (mg/l)	**60**	57	54.15	16.25	14.62	
	T-N ra (mg/l)	57	54.15	16.25	14.62	**14.33**	20
$N\text{-}NH_4^+$	Hiệu suất (%)	25-30	5-7	80-85	10-20	2-5	
	$N\text{-}NH_4^+$ vào (mg/l)	**40**	30	28.50	5.13	4.36	
	$N\text{-}NH_4^+$ ra (mg/l)	30	28.50	5.13	4.36	**4.27**	5
$P\text{-}PO_4^{3-}$	Hiệu suất (%)	5-7	30-40	45-55	10-20	2-5	
	$P\text{-}PO_4^{3-}$ vào (mg/l)	**12**	11.4	7.98	3.99	3.59	
	$P\text{-}PO_4^{3-}$ (mg/l)	11.4	7.98	3.99	3.59	**3.52**	4

** Danh mục máy móc thiết bị:*

Bảng 4. 68. Danh mục máy móc thiết bị cấp cho Modul 3.000 m^3/ngày.đêm

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
A	**Thiết bị công nghệ**			
I	**Bể gom+tách rác (B-00)**			
1	Song chắn rác thủ công - Kích thước khe hở: 10mm - Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1.00
2	Bơm chìm bể thu gom: - Q = 122-36 m^3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 70 m3/giờ - Cột áp: 15 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	3.00
3	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	3.00
4	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
II	**Bể tách mỡ (B01)**			
1	Đồng hồ đo lưu lượng điện tử DN200	Asia	Bộ	1.00
2	Máy tách rác tĩnh - Loại: Loại tách rác tĩnh - Công suất: ~200m^3/h - Kích thước khe hở: 2mm - Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1.00
3	Bơm hút váng dầu mỡ: -Công suất: 0.75kw/ 3 pha/ 380V -Hmax = 5.35m -Qmax = 0.25m3/min	Nhật Bản	Bộ	1.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
III	**Bể điều hòa (B-02)**			
1	Bơm chìm bể điều hòa: - Q = 122-36 m3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 100 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	3.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	3.00
3	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
4	Hệ thống khí bể điều hòa + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	Hệ	1.00
5	Đồng hồ đo lưu lượng điện tử DN200	Asia	Bộ	1.00
IV	**Bể phản ứng (B-03)**			
1	Thiết bị đo pH online	Asia	Bộ	1.00
2	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
3	Trục cánh khuấy: Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
V	**Bể keo tụ (B04)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
VI	**Bể tạo bông (B05)**			
1	Mô tơ khuấy: -Loại đứng -Tốc độ n = 30-40 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
VII	**Bể lắng hóa lý (B-06)**			
1	Ống lắng trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt, thu chất nổi + Gia công theo bản vẽ thiết kế + Vật liệu: inox SUS304, dày 1.5 mm	Việt Nam	Bộ	1.00
2	Hệ thống gạt bùn			
2.1	Mô tơ giảm tốc Động cơ: 0.37 kw Tốc độ: 0.1 rpm Momen max: 7600 Nm Loại: Liên kết mặt bích	EU/G7	Bộ	1.00
2.2	Cánh gạt bùn được chế tạo bằng vật liệu SUS304, tấm gạt bùn cao su, gối ổ đáy bể là vật liệu chuyên dụng, gối đỡ trên bể SS400 sơn epoxy	Việt Nam	Bộ	1.00
VIII	**Bể thu bùn hóa lý (B-17)**			

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm chìm ngăn thu bùn bể lắng hóa lý - Q = 48-9 m3/giờ - H = 5-12 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 25 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P=1.5kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
IX	**Bể thiếu khí (B-07)**		`	
1	Máy khuấy chìm -Công suất: 2.8 kw -Điện áp: 3 pha 380v -Lưu lượng khuấy: 13 m3/min	Nhật Bản	Bộ	6.00
2	Giá đỡ máy khuấy + Bao gồm: giá đỡ máy khuấy, thanh dẫn hướng và xích kéo + Vật liệu: inox 304	Việt Nam	Hệ	6.00
X	**Bể hiếu khí (B-08)**			
1	Thiết bị đo pH online	Asia	Bộ	1.00
2	Máy đo DO Online -(Dải đo 0-20mg/L)	Asia	Bộ	1.00
3	Hệ thống khí bể hiếu khí + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	Hệ	1.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
4	Bơm tuần hoàn bể hiếu khí - Q = 122-36 m3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 100 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	2.00
5	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Hệ	2.00
XI	**Bể phản ứng bậc 2(B-09)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
XII	**Bể keo tụ bậc 2 (B-B10)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
XIII	**Bể lắng sinh học (B-11)**			
1	Ống lắng trung tâm, mắng răng cưa, tấm chắn bọt, thu chất nổi	Việt Nam	Bộ	1.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
	+ Gia công theo bản vẽ thiết kế + Vật liệu: inox SUS304, dày 2mm			
2	Hệ thống gạt bùn			
2.1	Mô tơ giảm tốc Động cơ: 0.37 kw Tốc độ: 0.1 rpm Momen max: 7600 Nm Loại: Liên kết mặt bích	EU/G7	Bộ	1.00
2.2	Cánh gạt bùn được chế tạo bằng vật liệu SUS304, tấm gạt bùn cao su, gối ổ đáy bể là vật liệu chuyên dụng, gối đỡ trên bể SS400 sơn epoxy	Việt Nam	Bộ	1.00
XIV	**Bể thu bùn sinh học (B-18)**			
1	Bơm chìm ngăn thu bùn bể lắng sinh học - Q = 48-9 m3/giờ - H = 5-12 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 25 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P=1.5kW/3pha/380V	Nhật Bản	Cái	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
XV	**Bể trung gian (B-12)**			
1	Bơm cấp lọc cạn trục ngang -Công suất: 18.5 kw -Nguồn điện: 380V -Cột áp: 25 m -Lưu lượng: 100 m3/h -Mức bảo vệ: IP55	Ebara - Italy	Bộ	3.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
2	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
XVI	**Bồn lọc áp lực (BL-01/02)**			
1	Bồn lọc áp lực -Kích thước: DxH:3000x4000mm -Vật liệu chế tạo:SUS304 - Vật liệu lọc: Sỏi, than, cát	Việt Nam	Bộ	2.00
XVII	**Bể khử trùng (B-13)**			
1	Hệ thống khí bể khử trùng + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	hệ	1.00
XVIII	**Bể chứa nước tái sử dụng (B-14)**			
1	Bơm chìm ngăn thu bùn bể lắng sinh học - Q = 48-9 m3/giờ - H = 5-12 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 25 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P=1.5kW/3pha/380V	Nhật Bản	Cái	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
3	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
XIX	**Bể bùn(B-16)**			

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm bùn trục vít - Lưu lượng: 20 m3/hr - Cột áp max: 6 bar - Cổng hút/xả: DN80 x DN80 - Thân bơm: Gang - Rotor: SS410; Trục: SS410 - Kiểu: Động cơ giảm tốc - Công suất động cơ: 7.5kW; Điện áp: 380V	Asia	Bộ	2.00
2	Thiết bị đo mức nước + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68 + Vật liệu: Polypropylene	EU/G7	cái	1.00
XX	**Hồ sự cố (B-19)**			
1	Bơm trục ngang -Công suất: 18.5 kw -Nguồn điện: 380V -Cột áp: 25 m -Lưu lượng: 100 m3/h -Mức bảo vệ: IP55	Ebara - Italy	Bộ	2.00
2	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
XXI	**Nhà đặt thiết bị**			
1	Máy thổi khí bể điều hòa Cột áp : 5.5 m Lưu lượng : 16 m3/phút Công suất điện: 22kW	Nhật Bản	cái	2.00
2	Máy cấp khí đảo trộn bể hiếu khí Cột áp : 5.5 m Lưu lượng : 21,13 m3/phút Công suất: 30 kW	Nhật Bản	cái	3.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
3	Máy ép bùn trục vít Xuất xứ: Việt Nam, công nghệ Hàn Quốc Công suất xử lý: 15–20 m^3/h Nồng độ bùn đầu vào: 0,5–2,5% Độ ẩm bùn sau ép: ~80% ±5% Cấu tạo chính: 04 trục vít SUS 304 phủ chống ăn mòn Bồn keo tụ và khuấy trộn polymer tích hợp, 2000 lít, SUS 304 04 motor truyền động trục vít : 1,1 kW x 4 bộ/380V/50Hz Điều khiển bằng biến tần 01 motor khuấy 0,75 kW, IP55	Việt Nam	Bộ	1.00
4	Bồn pha hóa chất polymer Thể tích: 3000 L Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	1.00
5	Động cơ khuấy hóa chất polymer -Tốc độ n = 60 - 85 v/phút -Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Bộ	1.00
6	Trục khuấy hóa chất -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
7	- Bơm trục vít cấp polymer vào máy ép bùn, công suất 1 m3/giờ. Động cơ 0.75 kw	Asia	Bộ	1.00
XXII	**Hệ thống cấp hóa chất**			
1	Bồn chứa hóa chất -Thể tích: 3000 L -Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	5.00
2	Động cơ khuấy hóa chất -Tốc độ n = 60 - 85 v/phút -Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Bộ	5.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
3	Trục khuấy hóa chất -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	5.00
4	Bơm định lượng hóa chất Kiềm, PAC, Polymer; cơ chất, Javel -Lưu lượng max: 420L/h -Cột áp max: 6bar -Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz	EU/G7	Bộ	16.00
XXIII	**Hệ thống quan trắc chất lượng nước thải tự động**			
1	Hệ thống quan trắc tự động liên tục chất lượng nước thải sau xử lý theo thông tư 10/2021/TT-BTNMT Bao gồm các chỉ tiêu: COD, TSS, pH, Nhiệt độ, Ammonium, Lưu lượng đầu vào, Lưu lượng kênh hở, Máy lấy mẫu tự động, UPS, camera giám sát	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
XXIV	**Hệ thống đường ống công nghệ**			
1	Hệ thống đường ống công nghệ			
1.1	Ống không ngập trong nước	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
1.2	Ống ngập trong nước	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
2	Hệ thống van, khớp nối mềm	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
3	Lô giá đỡ & phụ kiện lắp đặt các loại	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
B	**Hệ thống điện**			
I	**Hệ thống điện động lực - điều khiển cho công nghệ**			
1	Tủ điện điều khiển Trạm xử lý nước thải - Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà - Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz - 02 chế độ: tự động và bằng tay -Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ	Asia/EU/G7	Hệ	1.00

Stt	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
	thống Scada) -Máy tính điều khiển giám sát			
2	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Việt Nam	Hệ	1.00
3	Hệ thống thang máng cáp, ống nhựa luồn cáp: + Máng cáp luồn cáp điện nổi bằng tôn sơn tĩnh điện + Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE/PVC	Việt Nam	Hệ	1.00
C	**THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM**			
1	Máy đo PH cầm tay	EU/G7	Bộ	1.00
2	Dụng Cụ thí nghiệm + Ống đong bùn: 1000 ml (2 cái) + Bình tam giác: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml (mỗi loại 1 cái) + Cốc thủy tinh: 100 ml. 500 ml, 1000 ml (Mỗi loại 1 cái) + Pipet: 1 ml, 2 ml, 5 ml. 10 ml (mỗi loại 1 cái) + Bóp cao su: 2 cái + Đũa Khuấy: 2 cái	Asia	Bộ	1.00
3	Máy đo đa chỉ tiêu trong nước	EU/G7	Bộ	1.00
4	Máy phá mẫu	EU/G7	Bộ	1.00
5	Máy Jatest 4 vị trí	Asia/EU	Bộ	1.00

Bảng 4. 69. Danh mục máy móc thiết bị cấp cho Modul 2300 m^3/ngày.đêm

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
A	**THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ**			
I	**BỂ GOM+TÁCH RÁC (B-00)**			
1	Bơm chìm bể thu gom: - Q = 122-36 m3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 70 m3/giờ - Cột áp: 15 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	3.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	3.00
3	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
II	**BỂ TÁCH MỠ (B01)**			
1	Đồng hồ đo lưu lượng điện tử DN150	Asia	Bộ	1.00
2	Máy tách rác tĩnh - Loại: Loại tách rác tĩnh - Công suất: ~150m3/h - Kích thước khe hở: 2mm - Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1.00
3	Bơm hút váng dầu mỡ: -Công suất: 0.75kw/ 3 pha/ 380V -Hmax = 5.35m -Qmax = 0.25m3/min	Nhật Bản	Bộ	1.00
III	**BỂ ĐIỀU HÒA (B-02)**			

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm chìm bể điều hòa: - Q = 122-36 m3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 100 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
3	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
4	Hệ thống khí bể điều hòa + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	Hệ	1.00
5	Đồng hồ đo lưu lượng điện tử DN150	Asia	Bộ	1.00
IV	**BỂ PHẢN ỨNG (B-03)**			
1	Thiết bị đo pH online	Asia	Bộ	1.00
2	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
3	Trục cánh khuấy: Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
V	**BỂ KEO TỤ (B04)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
VI	**BỂ TẠO BÔNG (B05)**			
1	Mô tơ khuấy: -Loại đứng -Tốc độ n = 30-40 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
VII	**BỂ LẮNG HÓA LÝ (B-06)**			
1	Ống lắng trung tâm, máng răng cưa, tấm chắn bọt, thu chất nổi + Gia công theo bản vẽ thiết kế + Vật liệu: inox SUS304, dày 1.5 mm	Việt Nam	Bộ	1.00
2	Hệ thống gạt bùn			
2.1	Mô tơ giảm tốc Động cơ: 0.37 kw Tốc độ: 0.1 rpm Momen max: 7600 Nm Loại: Liên kết mặt bích	EU/G7	Bộ	1.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
2.2	Cánh gạt bùn được chế tạo bằng vật liệu SUS304, tấm gạt bùn cao su, gối ổ đáy bể là vật liệu chuyên dụng, gối đỡ trên bể SS400 sơn epoxy	Việt Nam	Bộ	1.00
VIII	**BỂ THU BÙN HÓA LÝ (B-16)**			
1	Bơm chìm ngăn thu bùn bể lắng hóa lý - Q = 48-9 m3/giờ - H = 5-12 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 25 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P=1.5kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
IX	**BỂ THIẾU KHÍ (B-07)**		`	
1	Máy khuấy chìm -Công suất: 2.8 kw -Điện áp: 3 pha 380v -Lưu lượng khuấy: 13 m3/min	Nhật Bản	Bộ	6.00
2	Giá đỡ máy khuấy + Bao gồm: giá đỡ máy khuấy, thanh dẫn hướng và xích kéo + Vật liệu: inox 304	Việt Nam	Hệ	6.00
X	**BỂ HIẾU KHÍ (B-08)**			
1	Thiết bị đo pH online	Horiba-Nhật Bản	Bộ	1.00
2	Máy đo DO Online -(Dải đo 0-20mg/L)	Asia	Bộ	1.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
3	Hệ thống khí bể hiếu khí + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	Hệ	1.00
4	Bơm tuần hoàn bể hiếu khí - Q = 122-36 m3/giờ - H = 7-24 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 100 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P = 7.5 kW/3pha/380V	Nhật Bản	Bộ	2.00
5	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Hệ	2.00
XI	**BỂ PHẢN ỨNG BẬC 2(B-09)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00
2	Trục cánh khuấy: Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
XII	**BỂ KEO TỤ BẬC 2 (B-10)**			
1	Mô tơ khuấy : -Loại đứng -Tốc độ n = 50-70 v/phút -Công suất: P = 2.2 kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Cái	1.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
2	Trục cánh khuấy: -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
XIII	**BỂ LẮNG SINH HỌC (B-11)**			
1	Ống lắng trung tâm, mắng răng cưa, tấm chắn bọt, thu chất nổi + Gia công theo bản vẽ thiết kế + Vật liệu: inox SUS304, dày 2mm	Việt Nam	Bộ	1.00
2	Hệ thống gạt bùn			
2.1	Mô tơ giảm tốc Động cơ: 0.37 kw Tốc độ: 0.1 rpm Momen max: 7600 Nm Loại: Liên kết mặt bích	EU/G7	Bộ	1.00
2.2	Cánh gạt bùn được chế tạo bằng vật liệu SUS304, tấm gạt bùn cao su, gối ổ đáy bể là vật liệu chuyên dụng, gối đỡ trên bể SS400 sơn epoxy	Việt Nam	Bộ	1.00
XIV	**BỂ THU BÙN SINH HỌC (B-18)**			
1	Bơm chìm ngăn thu bùn bể lắng sinh học - Q = 48-9 m3/giờ - H = 5-12 m Điểm làm việc - Lưu lượng: 25 m3/giờ - Cột áp: 8 m - P=1.5kW/3pha/380V	Nhật Bản	Cái	2.00
2	Bộ khớp nối nhanh dùng cho bơm chìm - Phụ kiện bao gồm: *Gang: chân đế, ngàm trên, ngàm dưới *SS304: Bulong-long đền, xích, thanh dẫn hướng	Việt Nam	Bộ	2.00
XV	**BỂ TRUNG GIAN (B-12)**			

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm cấp lọc cạn trục ngang -Công suất: 18.5 kw -Nguồn điện: 380V -Cột áp: 25 m -Lưu lượng: 100 m3/h -Mức bảo vệ: IP55	Ebara - Italy	Bộ	2.00
2	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	Bộ	1.00
XVI	**BỒN LỌC ÁP LỰC (BL-01/02)**			
1	Bồn lọc áp lực -Kích thước: DxH:2500x4000mm -Vật liệu chế tạo:SUS304 - Vật liệu lọc: Sỏi, than, cát	Việt Nam	Bộ	2.00
XVII	**BỂ KHỬ TRÙNG (B-13)**			
1	Hệ thống khí bể khử trùng + Đĩa phân phối khí + Đường kính đĩa: 268 mm (~9") + Lưu lượng: Q =1.5-8 m3/h/đĩa + Vật liệu màng đĩa: EPDM	Đức/Mỹ	hệ	1.00
XVIII	**BỂ BÙN (B-15)**			
1	Bơm bùn trục vít - Lưu lượng: 20 m3/hr - Cột áp max: 6 bar - Cổng hút/xả: DN80 x DN80 - Thân bơm: Gang - Rotor: SS410; Trục: SS410 - Kiểu: Động cơ giảm tốc - Công suất động cơ: 7.5kW; Điện áp: 380V	Asia	Bộ	2.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
2	Phao báo mức + Báo cạn hoặc đầy + Dạng phao quả + Cấp độ bảo vệ: IP68	Asia	cái	1.00
XX	**NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ**			
1	Máy thổi khí bể điều hòa Cột áp : 5.5 m Lưu lượng: 7,33 m3/phút Công suất điện: 11 kW	Nhật Bản	cái	2.00
2	Máy cấp khí đảo trộn bể hiếu khí Cột áp : 5.5 m Lưu lượng : 21,13 m3/phút Công suất: 30 kW	Nhật Bản	cái	2.00
3	Máy ép bùn trục vít Xuất xứ: Việt Nam, công nghệ Hàn Quốc Công suất xử lý: 15–20 m^3/h Nồng độ bùn đầu vào: 0,5–2,5% Độ ẩm bùn sau ép: ~80% ±5% Cấu tạo chính: 04 trục vít SUS 304 phủ chống ăn mòn Bồn keo tụ và khuấy trộn polymer tích hợp, 2000 lít, SUS 304 04 motor truyền động trục vít : 1,1 kW x 4 bộ/380V/50Hz Điều khiển bằng biến tần 01 motor khuấy 0,75 kW, IP55	Việt Nam	Bộ	1.00
4	Bồn pha hóa chất polymer Thể tích: 3000 L Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	1.00

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
5	Động cơ khuấy hóa chất polymer -Tốc độ n = 60 - 85 v/phút -Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Bộ	1.00
6	Trục khuấy hóa chất -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00
7	Bơm trục vít cấp polymer vào máy ép bùn, công suất 1 m3/giờ. Động cơ 0.75 kw	Asia	Bộ	1.00
XXI	**HỆ THỐNG CẤP HÓA CHẤT**			
1	Bồn chứa hóa chất -Thể tích: 3000 L -Vật liệu: PE	Việt Nam	Cái	5.00
2	Động cơ khuấy hóa chất -Tốc độ n = 60 - 85 v/phút -Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz -Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/G7	Bộ	5.00
3	Trục khuấy hóa chất -Vật liệu: Inox 304 -Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	5.00
4	Bơm định lượng hóa chất Kiềm, PAC, Polymer; cơ chất, Javel -Lưu lượng max: 420L/h -Cột áp max: 6bar -Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz	EU/G7	Bộ	16.00
XXII	**HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ**			
1	Hệ thống đường ống công nghệ			
1.1	Ống không ngập trong nước	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
1.2	Ống ngập trong nước	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
2	Hệ thống van, khớp nối mềm	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
3	Lô giá đỡ & phụ kiện lắp đặt các loại	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
B	**HỆ THỐNG ĐIỆN**			

STT	Nội dung công việc	Nguồn gốc/ xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
I	**Hệ thống điện động lực - điều khiển cho công nghệ**			
1	Tủ điện điều khiển Trạm xử lý nước thải - Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà - Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz - 02 chế độ: tự động và bằng tay -Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ thống Scada) -Máy tính điều khiển giám sát	Asia/EU/G7	Hệ	1.00
2	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Việt Nam	Hệ	1.00
3	Hệ thống thang máng cáp, ống nhựa luồn cáp: + Máng cáp luồn cáp điện nổi bằng tôn sơn tĩnh điện + Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE/PVC	Việt Nam	Hệ	1.00

** Điểm đấu nối nước thải vào kênh Ngăn Mặn:*

Theo văn bản số 7086/SNNMT-CCTNNPCT ngày 17/6/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đấu nối nước thải của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, tọa độ điểm xả thải (*Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°*) như sau:

- Tên công trình thủy lợi tiếp nhận nước thải: Kênh Ngăn Mặn.

- Chất lượng nước thải xử lý đạt Cột A - QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào công trình thủy lợi.

- Vị trí xả thải: Tại 01 vị trí, có tọa độ: X(m) = 2284465,184; Y(m) = 587633,091, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°.

- Hình thức đấu nối với nguồn tiếp nhận: Đường ống HDPE;

- Lưu lượng nước thải lớn nhất: 5.300 m^3/ngày đêm.

- Chế độ xả thải: Liên tục.

Hình 4. 12. Vị trí xả nước thải của dự án

** Trạm quan trắc tự động:*

- Lắp đặt 01 Trạm quan trắc tự động truyền dữ liệu liên tục (có camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động) về Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hải Phòng được thực hiện theo quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường.

- 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.

- Danh mục máy móc thiết bị trạm quan trắc tự động trạm XLNTT của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 70. Danh mục máy móc thiết bị trạm quan trắc tự động trạm XLNTT

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
I	**HỆ THỐNG QUAN TRẮC NƯỚC THẢI TỰ ĐỘNG THEO THÔNG TƯ 10/2021/TT-BTNMT VÀ NGHỊ ĐỊNH 08/2022/NĐ-CP**		
1	**Cảm biến đo COD**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		
	Nguyên lý đo: Đo quang UV tại bước sóng 254nm và 360nm.		
	Đặc tính kỹ thuật:		
	- Sử dụng vật liệu chống ăn mòn thép không gỉ SUS316L;		
	- Đo 2 chùm sáng nên giảm nhiễu hiệu quả;		
	- Sử dụng công nghệ đo phù hợp với độ chính xác và độ ổn định cao;		
	- Không sử dụng hóa chất, không phát sinh chất ô nhiễm thứ cấp và thời gian đo nhanh;		
	- Chế độ tự động làm sạch và loại bỏ các chất bám bẩn.		
	Dải đo: 0 - 500 mg/L (Tùy chỉnh);		
	Tự động làm sạch tự động;		
	Giao diện kết nối: RS485;		
	Nguồn điện: 12VDC;		
	Cấp độ bảo vệ: IP68.		
2	**Cảm biến đo TSS**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	Nguyên lý đo: Tán xạ ánh sáng hồng ngoại 90° hoặc hấp thụ ánh sáng;		
	Đặc tính kỹ thuật:		
	- Kết nối với màn hình hiển thị đa chỉ tiêu		
	- Sử dụng nguồn sáng LED hồng ngoại, chiết suất thấp, xuyên sáng mạnh;		
	- Sử dụng các vật liệu thép không gỉ 316L, phù hợp với nhiều lĩnh vực ứng dụng.		
	Dải đo: 0 - 4000 mg/L (Tùy chỉnh)		
	Tự động làm sạch tự động;		
	Nguồn điện: 12VDC.		
	Giao diện kết nối: RS485;		
3	**Cảm biến đo Amoni**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		
	Nguyên lý đo: Sử dụng điện cực chọn lọc ion (ISE).		
	Đặc tính kỹ thuật:		
	- Kết nối với màn hình hiển thị đa chỉ tiêu		
	- Độ chính xác cao, giới hạn phát hiện thấp và độ trôi nhỏ trong thời gian dài;		
	- Không sử dụng thuốc thử, không phát sinh ô nhiễm thứ cấp, chi phí bảo trì thấp;		
	- Đầu ra RS485, khả năng chống nhiễu tín hiệu tốt.		
	Dải đo: 0 - 100 mg/l hoặc 0 - 1000 mg/L;		
	Giao diện kết nối: RS485;		
	Cấp độ bảo vệ: IP68.		
4	**Cảm biến đo pH và nhiệt độ**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		
	Nguyên lý đo: Sử dụng điện cực thủy tinh,		
	Đặc tính kỹ thuật:		
	- Kết nối với màn hình hiển thị đa chỉ tiêu		
	- Độ chính xác cao, giới hạn phát hiện thấp và độ trôi nhỏ trong thời gian dài;		
	- Không sử dụng thuốc thử, không phát sinh ô nhiễm thứ cấp, chi phí bảo trì thấp;		
	- Đầu ra RS485, khả năng chống nhiễu tín hiệu tốt.		
	Dải đo:		
	+ pH: 0 - 14 pH;		
	+ Nhiệt độ: 0 - 100^{o}C;		
	Cấp độ bảo vệ: IP68.		
5	**Màn hình hiển thị thông tin**	**Bộ**	**1**

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	Xuất xứ: asia		
	Màn hình: 10.1 inch Touch Screen, Windows 10, Intel Core I3;		
	Hỗ trợ kết nối nhiều cảm biến: COD, TSS, Amoni, pH, nhiệt độ,…		
	Giao diện thân thiện với người sử dụng: hỗ trợ thiết lập cảm biến dễ		
	dàng, điều chỉnh, giám sát dữ liệu…		
	Khả năng lưu trữ dữ liệu tối đa trong 3 năm: giá trị đo, dữ liệu giám		
	sát, lịch sử lỗi,...		
	Đầu ra: 6 x 4-20mA; RS 232C, RS485 Modbus, TCP/IP;		
	Đầu ra digital: 4 cổng điều khiển bơm và van,…		
	Nhiệt độ hoạt động: 0 – 60^{o}C;		
	Nguồn điện: 90- 260 VAC/ 50 - 60Hz;		
	Cấp độ bảo vệ: IP65.		
6	**Thiết bị đo lưu lượng đầu ra kênh hở**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		
	Nguyên lý đo: Cảm biến phát ra các xung radar sóng ngắn đến bề mặt của môi trường và phản xạ lại những sóng radar mà sau đó được nhận trở lại bởi hệ thống ăng-ten của bộ cảm biến radar.		
	Góc tia: 18° với ăngten Cone 2 inch;		
	Tần số: 26 GHz;		
	Thời gian đáp ứng: 1 giây;		
	Dải tối đa: 30 m (tùy thuộc loại ăng-ten);		
	Độ chính xác: ± 2mm;		
	Độ lặp lại: ± 1mm;		
	Tốc độ theo dấu tối đa: 2 m/s;		
	Hiển thị: 5 số trên màn LCD với mực nước (m/ft), khoảng cách (m/ft), thể tích (giá trị/%), lưu lượng tối đa,…		
	Tín hiệu ra: 4 ~ 20mA với giao thức HART;		
	Cấp độ bảo vệ: IP66/IP67, NEMA4X;		
	Nguồn điện: DC10,5V ~ 36V.		
7	**Máy lấy mẫu tự động**	**Bộ**	**1**
	Xuất xứ: asia		
	Giảm thiểu các không gian chết và tối thiểu kích thước tủ lấy mẫu;		
	Dễ dàng di chuyển và bảo dưỡng thuận tiện;		
	Hiển thị: Màn hình LCD;		

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	Kiểm soát nhiệt độ: PT100, kiểm soát nhiệt độ PID độ chính xác cao;		
	Đầu ra: RS-232C, Door contact output;		
	Chai chứa mẫu: 1000mL x 24 hoặc 2000ml x 12 (tùy chọn);		
	Vật liệu chứa mẫu: Nhựa Polyethylene;		
	Dải lấy mẫu/ thuốc thử: 50 ~ 1000 mL;		
	Nguồn cấp: 220V AC, 50/60Hz.		
8	**Hệ thống lấy mẫu phân tích và tủ điện**	**Bộ**	**1**
	Bồn lấy mẫu inox 304 kích thước DxRxC: 500x400x350mm dày 1.5mm hoặc tùy chỉnh và các vật tư, phụ kiện;		
	Bơm hút nước chân không 2 cái;		
	Vật tư ngành nước (van, cút, tê, uPVC,…);		
	Tủ điện		
	Các phụ kiện khác hoàn thành tủ điều khiển (MCB, Relay, đèn báo,….).		
9	**Hóa chất dùng cho một trạm**	**Gói**	**1**
	Hóa chất hiệu chuẩn thiết bị đo, cảm biến đo:		
	Dung dịch chuẩn pH 500mL;		
	Dung dịch chuẩn Amoni 500mL;		
	Dung dịch chuẩn COD 500mL;		
	Dung dịch chuẩn TSS 500mL;		
10	**Thiết bị nhận, truyền và quản lý số liệu Datalogger đáp ứng TT 10/2021/TT-BTNMT**	**Bộ**	**1**
	Model: MTGDlogger-09		
	Nhãn hiệu: Việt Nam hoặc tương đương		
	Giao thức mạng: HTTP, SMTP, Socket TCP, Modbus TCP, FTP…		
	Giao thức kết nối cảm biến: Modbus RTU, HTTP, Modbus TCP..		
	Truyền dữ liệu về trung tâm có khoảng thời gian truyền theo yêu cầu của khách hàng đồng thời lưu trữ trên thiết bị với dung lượng bộ nhớ 32GB;		
	Giao thức kết nối cảm biến: Modbus RS485, Modbus TCP, 4 - 20mA (hỗ trợ 2 loại tín hiệu Analog 4 - 20mA passive và 4 - 20mA active),..		
	Có 8 đầu vào kết nối tín hiệu analog 4-20mA từ các cảm biến và thiết bị ngoại vi. Có thể mở rộng lên tới 24 kênh;		
	Màn hình hiển thị HMI OLED graphic display;		
	Có khả năng tự động gửi tin nhắn cảnh báo;		
	Web Server: HTML, Javascript, Jquery;		

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	Giao thức truyền file FTP: Có 2 giao thức truyền file;		
	- FTP1: truyền file .txt với nội dung là các giá trị đo hiện thời, theo như quy định của Bộ Tài Nguyên Và Môi Trường;		
	- FTP2: truyền file .csv với nội dung là toàn bộ các giá trị đo trong ngày.		
	Tự động truyền bù file bị mất kết nối với Server FTP;		
	Tự động tạo thư mục quản lý dễ dàng theo: tên thiết bị/ năm/ tháng/ ngày cho từng dữ liệu được truyền lên FTP server;		
II	**CÁC HẠNG MỤC PHỤ TRỢ**		
1	**Bộ lưu điện cho hệ thống thiết bị 2KVA (UPS)**	**Bộ**	**1**
	Công Suất: 2KVA.		
	Số pha: vào 1 pha, ra 1 pha.		
	Dòng điện đầu vào: 200/208/220/230/240V AC.		
	Tần số: 40Hz~70Hz.		
	Dòng điện đầu ra: 200/208/220/230/240V AC.		
	6 ắc quy 12V2 6Ah.		
2	**Hệ thống Camera**	**Bộ**	**1**
	Model: DS-7608NI-K1		
	Nhãn hiệu: Hikvision/ Trung Quốc hoặc tương đương		
	Thông số đầu ghi:		
	Đầu ghi hình camera IP 8 kênh;		
	Độ phân giải ghi hình tối đa: 8 Megapixels;		
	Hỗ trợ 1 ổ HDD với đầu ghi;		
	Tương thích với tín hiệu ngõ ra: HDMI với độ phân giải 4K (3840 × 2160)/30Hz, HD 1920×1080/60Hz và VGA với độ phân giải 1920 × 1080/60Hz;		
	Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.264+/H.264/ MPEG4;		
	Ổ cứng lưu trữ 2TB;		
	Nguồn điện: 12VDC;		
	Camera ngoài nhà trạm		
	Model: DS-2CD1023G0E-I**;**		
	Camera IP hồng ngoại 2MP Chuẩn nén H.265;		
	Cảm biến hình ảnh 1/2.8" Progressive CMOS		
	Độ nhạy sáng: Color: 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.028Lux @ (F2.0, AGC ON);		
	Độ phân giải 1920x1080:25fps(P)/30fps(N);		
	Tầm xa hồng ngoại: đến 30m;		
	Tiêu chuẩn chống bụi nước IP67.		
	Camera trong nhà trạm T5		
	Model: DS-2DE4215IW-DE		

STT	QUY CÁCH KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	Camera IP Speed Dome 4 inch 2MP 15X chạy bằng DarkFighter;		
	Hỗ trợ các chức năng báo động thông minh dựa trên thuật toán AI nhận dạng người và phương tiện;		
	Độ phân giải 2MP 1920*1080@30fps;		
	Tốc độ nghiêng: 0,1° - 80°/s, Tốc độ quét: 0 - 90°;		
	Tốc độ quay: 0,1° - 80°/s, Tốc độ quét: 0 - 90°;		
	Tầm quan sát hồng ngoại: 100m.		
3	**Thiết bị báo cháy, báo khói, thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm**	**Bộ**	**1**
	Thiết bị báo cháy không dây.		
	Thiết bị đo độ ẩm, nhiệt độ.		
IV	**HIỆU CHUẨN, KIỂM ĐỊNH, ĐẤU NỐI**	**Gói**	**1**
	Kiểm định, hiệu chuẩn, RA theo đúng TT 10/2021/TT-BTNMT do đơn vị có chức năng thực hiện. Xin cấp phép IP và truyền số liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường:		
	Kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị quan trắc tự động: Lưu lượng đầu vào, đầu ra, pH, COD, TSS, Amoni.		
	Đo quan trắc đối chứng: Lưu lượng đầu vào, đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.		
	Đánh giá bên ngoài và đặc tính kỹ thuật của hệ thống, lập báo cáo RA kiểm soát chất lượng hệ thống.		
	Nghiệm thu, truyền dữ liệu về Sở NNMT.		

- Nguyên lý hoạt động của trạm quan trắc chất lượng nước thải:

+ Hai bơm hút mẫu đặt trong trạm dùng để hút mẫu luân phiên thời gian cài đặt chạy luân phiên hoạt động liên tục đảm bảo nước trong bồn được luân phiên chuyển và được lấy mẫu liên tục. Nước trong bồn được lấy mẫu tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải với đường ống dẫn nước PVC đường kính tối thiểu D27, đầu ra PVC đường kính tối thiểu D27 cũng được thải ra mương quan trắc.

+ Bồn lấy mẫu nước đặt trong nhà trạm được làm bằng vật liệu Inox 304 không rỉ. Trong bồn chứa 4 cảm biến (COD, Amoni, TSS, pH tích hợp nhiệt độ). Trong bồn chứa mẫu nước thải có van xả đáy để dễ dàng tiến hành làm sạch và vệ sinh bồn chứa.

+ Khi lấy 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 và đồng thời hiển thị lên màn hình thiết bị và tín hiệu được đưa ra qua cổng RS485. Tín hiệu này sẽ được truyền tới Dataloger.

- Vận hành trạm quan trắc tự động:

\ B1: Mở khóa tủ điện điều khiển.

\ B2: Bật Aptomat điện tổng.

\ B3: Bật Aptomat nguồn dự phòng UPS

\ B4: Bật Aptomat thiết bị đo COD-TSS, Amoni-pH-Nhiệt Độ, Datalogger, tủ lấy mẫu tự động, camera, Báo cháy báo khói

\ B5: Bật Aptomat 2 bơm hút mẫu.

\ B6: Đợi và kiểm tra xác nhận bơm điện có hoạt động thông qua tiếng kêu và lượng nước đã đi vào trong bồn chứa mẫu.

\ B7: Kết thúc quá trình bật và khởi động hệ thống

** Công trình ứng phó sự cố:*

- Dự án xây dựng 01 Hồ sự cố được xây dựng tại lô đất XLNT có thể tích khoảng 5.300 m^3, đảm bảo chứa nước thải trong 1,0 ngày. Dự án sẽ xây dựng hồ sự cố cùng thời điểm xây dựng module xử lý nước thải đầu tiên (module 3.000 m^3/ngày đêm) để đảm bảo năng lực ứng phó sự cố của trạm.

+ Kết cấu: Hồ sự cố 5.300 m^3: Diện tích đỉnh hồ 2896 m^2, đáy hồ 1894 m^2, chiều cao hồ là 2,4m. Kết cấu hồ đất tự nhiên (hoặc đất đắp, hoặc cát dày 10cm), đáy hồ, thành hồ có kết cấu lớp HDPE dày 1,5mm, hành lang bê tông.

Toàn bộ lượng nước thải chưa được xử lý này sẽ được lưu trữ trong hồ sự cố này để xử lý sau. Không để nước thải thoát ra ngoài môi trường gây ô nhiễm. Nước thải sau xử lý sự cố được bơm về tách rác tinh để tiếp tục xử lý.

+ 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 24 giờ. Chủ đầu tư cam kết không để xảy ra trường hợp sự cố hệ thống xử lý nước thải vượt quá 24 giờ. Trong trường hợp vượt quá khả năng lưu chứa của hồ sự cố, chủ dự án bắt buộc phải dừng hoạt động của nhà máy. 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) trước khi xả thải vào kênh Ngăn Mặn.

- Quy trình vận hành hồ sự cố:

Hồ sự cố được sử dụng khi trạm xử lý nước thải gặp các sự cố kỹ thuật mà khiến hệ thống phải dùng lại để sửa chữa, thay thế thiết bị hoặc bảo trì. Khi đó, lượng nước thải tồn dư sẽ được bơm về hồ và lưu trữ ở đó cho đến khi khắc phục hệ thống trở lại bình thường.

Khi Trạm XLNT có sự cố, nước thải từ bể gom sẽ bơm vào hồ sự cố. Khi hệ thống khắc phục xong sẽ sử dụng bơm để bơm lượng nước thải này trở lại hệ thống xử lý để vận hành công nghệ đúng quy trình nhằm đảm bảo chất lượng nước thải tại đầu ra đáp ứng tiêu chuẩn xả thải theo quy định hiện hành.

Trường hợp khi nước thải đầu ra có chỉ tiêu chưa đạt quy chuẩn, ngoài việc chuyển nước thải đầu vào từ hố gom về hồ sự cố, phần nước thải từ bể khử trùng nếu không đạt cũng sẽ được mở van dẫn ra hồ sự cố.

Hệ thống sẽ ngừng cấp nước từ bể điều hòa cho quá các quá trình xử lý hóa học và sinh học, duy trì vận hành các thiết bị, kéo dài thời gian xử lý, tăng hiệu suất xử lý tới khi đạt chỉ tiêu thì sẽ khởi động hệ thống vận hành lại bình thường.

Đối với mỗi module, khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn, chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp như sau:

+ Khi có sự cố từ đầu vào (nồng độ và lưu lượng) thay vì nước thải trong bể gom được bơm vào cụm xử lý chính, nước thải sẽ được bơm vào hồ sự cố để chứa tạm. Nhờ vậy, nước thải bất thường sẽ không ảnh hưởng đến vi sinh trong cụm xử lý sinh học cũng như không ảnh hưởng đến quá trình xử lý đang hoạt động ổn định. Sau khi xác định nguyên nhân sự cố và phân tích tính chất nước thải tại hồ sự cố, nước thải tùy theo thời điểm sẽ được bơm với liều lượng nhỏ vào hệ thống xử lý để pha loãng và 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.

+ Đối với nước đầu ra không đạt quy chuẩn sau khi xử lý, nước sẽ được chuyển từ bể khử trùng quay về hồ sự cố để lưu trữ, kiểm tra và xử lý lại. Sau khi xác định nguyên nhân sự cố nước thải sẽ được bơm vào hệ thống xử lý để xử lý dần.

+ Khi khắc phục xong sự cố, nước thải trong hồ sự cố được bơm ngược về bể gom của công trình xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố khi lượng nước thải về hệ thống XLNTTT lớn hơn công suất thiết kế: Nước cấp của các công ty trong KCN thông qua chủ đầu tư nên kiểm soát được lượng nước thải tiếp nhận vào hệ thống xử lý nước thải. Trong trường hợp lưu lượng về Hệ thống XLNT tập trung lớn hơn công suất thiết kế, sẽ dẫn lượng nước thải dư từ bể gom dẫn về hồ sự cố. Lưu chứa tại hồ sự cố để tránh hệ thống vượt tải, sau khi lưu lượng còn lại được xử lý và giảm xuống sẽ tiến hành bơm về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố khi chất lượng nước thải đầu vào vượt khả năng tiếp nhận:

+ Thông qua kiểm tra tính chất nước thải của các nhà máy thứ cấp đột xuất, hệ thống XLNT tập trung và yêu cầu nhà máy đó tuân thủ giới hạn nồng độ chất ô nhiễm đầu vào theo quy định của chủ đầu tư. Với trường hợp các đơn vị xả nước thải có hàm lượng chất ô nhiễm quá cao: đề nghị các doanh nghiệp/nhà máy thứ cấp tách riêng loại nước thải này để xử lý.

+ Trong trường hợp các doanh nghiệp thứ cấp xử lý nước thải không đạt tiêu chuẩn thì sẽ khóa van đấu nối, không cung cấp nước sạch, yêu cầu xử lý nước thải đảm bảo khả năng tiếp nhận của hệ thống xử lý nước thải tập trung rồi mới được xả ra hệ thống thu gom nước thải của KCN hoặc chịu phí xử lý nước thải cao hơn do vượt ngưỡng đấu nối và xử phạt vi phạm hợp đồng 2 bên đã ký kết. Tiến hành cô lập lượng nước thải này bằng cách bơm về hồ sự cố cho đến khi lượng nước thải về Nhà máy trở về mức bình thường.

Hệ thống sẽ bố trí van để dẫn nước từ bể khử trùng về hồ sự cố khi xảy ra sự cố về máy móc, thiết bị (bơm không hoạt động hoặc dừng sau khi hoạt động một lúc, máy thổi khí không quay, lượng khí giảm, ...), chất lượng nước sau xử lý không đạt yêu cầu. Ngoài ra, khi gặp sự cố về đầu vào, nước thải từ bể gom được bơm về hồ sự cố. Sau khi tìm ra nguyên nhân, khắc phục sự cố, nước thải từ hồ được bơm trở lại đến cụm bể điều hòa của hệ thống, với mức lưu lượng bằng 20% lưu lượng thiết kế nhằm tránh gây quá tải cho hệ thống và đảm bảo hệ thống tiếp tục vẫn tiếp tục quy trình xử lý đạt yêu cầu rồi mới được xả ra nguồn tiếp nhận.

** Tính toán khối lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải công suất 5.300 m^3/ngày đêm:*

Khối lượng bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý hóa lý và quá trình xử lý sinh học của các module xử lý công suất 2.300 m^3/ngày đêm, module 3.000 m^3/ngày đêm và toàn bộ hệ thống được tính toán như sau:

Bảng 4. 71. Tính toán khối lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống XLNT

STT	Nội dung	Đơn vị	Module 3.000 m^3/ngđ	Module 2.300 m^3/ngđ	Tổng công suất 5.300 m^3/ngđ
1	**Tính lượng bùn bể lắng đợt 1 (bể lắng hóa lý)**				
1.1	Lưu lượng (Q)	m^3/ngày	3.000	2.300	5.300
1.2	Nồng độ cặn đầu vào (a1)	mg/l	200	200	200
1.3	Nồng độ cặn đầu ra (a2)	mg/l	80	80	80
1.4	Hiệu suất xử lý cặn của bể lắng đợt 1	%	60	60	60
1.5	Lượng cặn trong 1 ngày tính theo kg cặn khô của bể lắng đợt 1 (bể lắng hóa lý) G1=Q(a1-a2) /1000	kg/ngày	360	276	636
2	**Thể tích của bùn cặn tại bể lắng đợt 1**				
2.1	Nồng độ của bùn cặn thải ra tại bể lắng đợt 1	%	5	5	5
2.2	Thể tích chứa bùn cặn V(m3) = (Khối lượng cặn khô (tấn)/Nồng độ cặn khô có trong dung dịch)*100	m^3/ngày	7,2	5,52	12,72
3	**TÍNH LƯỢNG BÙN BỂ LẮNG ĐỢT 2 (BỂ LẮNG SINH HỌC)**				
3.1	Lưu lượng (Q)	m^3/ngày	3.000	2.300	5.300
3.2	BOD5 vào cụm bể xử lý sinh học	mg/l	200	200	200
3.3	BOD_5 ra khỏi cụm bể xử lý sinh học	mg/l	30	30	30
3.4	Hệ số sinh ra cặn (Y)	kg.cặn/kg.BOD5	0,5	0,5	0,5
3.5	Lượng cặn trong 1 ngày tính theo kg cặn khô của bể lắng đợt 2 (G2=Q*Y*BOD5/1000)	kg/ngày	255	195,5	450,5
4	**Thể tích của bùn**				

STT	Nội dung	Đơn vị	Module 3.000 m^3/ngđ	Module 2.300 m^3/ngđ	Tổng công suất 5.300 m^3/ngđ
4.1	Nồng độ của cặn thải ra tại bể lắng đợt 2 (Bể lắng sinh học)	%	1	1	1
4.2	Thể tích chứa cặn V(m3) = (Khối lượng cặn khô (tấn)/Nồng độ cặn khô có trong dung dịch)*100	m^3/ngày	25,5	19,55	45,05

Như vậy, tổng khối lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khi hoạt động toàn bộ công suất như sau:

\ Khối lượng bùn hóa lý: 12,72 m^3/ngày, tương đương 636 kg/ngày.

\ Khối lượng bùn sinh học: 45,05 m^3/ngày, tương đương 450,5 kg/ngày.

Tổng khối lượng bùn phát sinh là 1.086,5 kg/ngày, tương đương 396.572,5 kg/năm

b. Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn từ các công trình dịch vụ phục vụ hoạt động quản lý của KCN được thu gom theo đường ống dẫn đứng (đối với nước mưa mái), đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa mặt bằng của KCN (cống thoát, ga thu) để lắng cặn chất bẩn.

- Nước mưa chảy tràn của các nhà đầu tư thứ cấp: mỗi nhà máy sẽ tự xây dựng hệ thống thu thoát nước mưa trong nội bộ cơ sở, sau đó đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu công nghiệp qua hố ga chờ sẵn (do Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng xây dựng sẵn).

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng sẽ có trách nhiệm thực hiện nạo vét bùn thải tại hệ thống thoát nước mưa chung của KCN định kỳ để đảm bảo dòng chảy ổn định.

- Nước mưa từ mạng lưới đường ống thu gom, thoát nước mưa sẽ được thoát vào hệ thống kênh mương hiện trạng bao gồm kênh Ngăn Mặn và tuyến kênh hở hoàn trả thông qua 12 điểm xả (05 điểm vào kênh Ngăn Mặn và 07 điểm vào kênh hở hoàn trả).

** Công trình thu thoát nước mưa:*

- Mương tiêu thoát nước:

+ Một số kênh mương trong phạm vi khu công nghiệp được nắn chỉnh, hoàn trả và quy hoạch mới đảm bảo tưới tiêu thoát nước cho các khu vực trong và ngoài phạm vi quy hoạch, đảm bảo không gây ảnh hưởng quá trình sản xuất nông nghiệp, nguồn cung cấp nước sinh hoạt của các khu vực lân cận. Cụ thể nắn chỉnh tuyến kênh Ngăn Mặn phía Bắc phù hợp với quy hoạch giao thông và quy hoạch sử dụng đất.

+ Xây dựng hệ thống mương hở giáp ranh giới phía Nam khu công nghiệp để thu nước mưa do chênh lệch cốt cao độ giữa khu công nghiệp với nghĩa trang thôn Hàm Dương và dân cư hiện trạng, kết hợp hoàn trả các kênh mương thủy lợi xung quanh.

+ Theo quy hoạch được duyệt, hai tuyến kênh đất này giao nhau và có cùng mặt cắt hình thang đáy rộng 8m, cao độ đáy -1.5, cao độ mặt kênh +2.5, hai bờ kênh đắp bằng đất tận dụng có mặt rộng 3m, độ dốc mái 1/1,5.

- Mạng lưới thoát nước:

Mạng lưới thoát nước được thiết kế dạng mạch vòng kết nối nhau dọc theo các tuyến đường giao thông. Đường kính cống tròn dự kiến từ D600 đến D1500.

Bảng 4. 72. Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Quy đổi (tấn)
1	Nắp ga gang khung vuông nắp tròn, khung 850x850mm, tải trọng 500KN	bộ	333	39,96
2	Bu lông M 20x200	cái	1,332	1,07
3	Gioăng cao su D600mm ÷ D1000mm	cái	5.326	26,63
4	Ống bê tông dài 2,0m D2000mm - HL93	đoạn	467.250	2.336,25
5	Ống bê tông dài 2,5m D1000mm-HL93	đoạn	1,756.0	1.492,60
6	Ống bê tông dài 2,5m D1200-HL93	đoạn	865.0	952,30
7	Ống bê tông dài 2,5m D1500mm - HL93	đoạn	886.0	1.417,60
8	Ống bê tông dài 2,5m D600mm -HL93	đoạn	223.0	133,80
9	Ống bê tông dài 2,5m D800mm-HL93	đoạn	1,010.0	505,00
10	Thép tròn D<=10mm	kg	154.549,32	154,55
11	Thép tròn D<=18mm	kg	162.638,5	162,64
12	Thép tròn D>10mm	kg	2.658,94	2,66
13	Thép tròn D>18mm	kg	7.010,36	7,01
	Tổng			**7.232,07**

** Điểm đấu nối nước mưa:*

Theo văn bản số 1720/SNNMT-CCTNNPCT ngày 13/02/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường về việc tham gia ý kiến đấu nối nước thải, nước mưa và phương án hoàn trả công trình thủy lợi của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, Nước mưa tràn mặt trong phạm vi Dự án được thoát vào hệ thống thoát nước của Khu công nghiệp, sau đó thoát vào công trình thủy lợi tại 12 điểm (05 điểm vào kênh Ngăn Mặn, 07 điểm vào kênh hở hoàn trả).

- Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa của Dự án (*Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105^{o}45', múi chiếu 3^o*):

Bảng 4. 73.. Tọa độ vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa

STT	Tên cửa xả	Tọa độ đấu nối		Vị trí xả thải
		Tọa độ X	Tọa độ Y	
1	4	2285638,69	586893,49	Kênh Ngăn Mặn
2	5	2285616,48	586914,83	
3	6	2285242,74	587257,51	
4	7	2285224,00	587275,24	
5	13	2285997,19	586546,90	
6	1	2284259,63	586950,89	
7	2	2284266,42	586950,74	Tuyến kênh hở
8	3	2284275,47	586908,42	
9	8	2284195,85	587221,69	
10	9	2284180,60	587282,39	
11	10	2284201,06	587251,52	
12	11	2284197,13	587268,22	

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

a. 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 KCN hợp lý, quy định tốc độ xe lưu thông trong KCN ≤ 30 km, 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 KCN nhằm tạo hệ thống cây xanh liên hoàn, môi trường và cảnh quan đẹp. Diện tích cây xanh chuyên dụng của KCN theo phê duyệt là 29,35 ha, tỷ lệ 12,79%. 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 KCN.

b. Đối với các nhà đầu tư thứ cấp:

Khi KCN đi vào hoạt động, nguyên tắc khống chế ô nhiễm môi trường không khí là các nhà máy xí nghiệp thuê đất trong KCN phải tự xử lý toàn bộ khí thải đạt giới hạn cho phép theo các QCVN trước khi thải ra môi trường. Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu mỗi các doanh nghiệp, cơ sở đầu tư vào KCN phải có hồ sơ pháp lý về môi trường (ĐTM, GPMT, ĐKMT) theo đúng quy định trình cơ quan thẩm quyền chấp thuận phê duyệt. Đồng thời, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải đã cam kết trong hồ sơ môi trường được phê duyệt. Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất phải xử lý đạt QCVN, TCVN hiện hành và dựa trên kết quả quan trắc môi trường định kỳ để chứng minh hiệu quả xử lý.

Với vai trò là Chủ đầu tư KCN, chủ đầu tư dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý sau:

- Chủ đầu tư không bố trí, quy hoạch các dự án đầu tư thứ cấp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao, có hoạt động phát sinh bụi, mùi khó chịu hoặc tiếng ồn cao tại vị trí gần khu vực gần khu dân cư.

- Chỉ tiếp nhận các nhà máy, xí nghiệp phù hợp với tính chất thu hút đầu của KCN như đã trình bày tại Chương 1 và có trình độ sản xuất tiên tiến, thiết bị hiện đại, có cam kết xử lý triệt để bụi và khí thải trong quá trình sản xuất.

- Chủ dự án có trách nhiệm quản lý, kiểm tra và đôn đốc các Nhà máy thực hiện đúng quy định về BVMT. Đặc biệt các nhà máy có phát sinh khí thải phải xử lý đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- Bố trí các nhà máy, xí nghiệp phù hợp với quy hoạch ngành, nghề của KCN đã được duyệt.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng (thanh tra, cảnh sát môi trường,...) để phát hiện các nhà máy, xí nghiệp KCN trốn tránh trách nhiệm xử lý khí thải.

- Tuân thủ tỷ lệ cây xanh đạt ≥ 20% diện tích của từng nhà máy theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải từ khu vực Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thành viên được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN. Tại đây, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như trạm bơm nước thải đầu vào, bể nén bùn… Thành phần của các hơi khí độc hại này

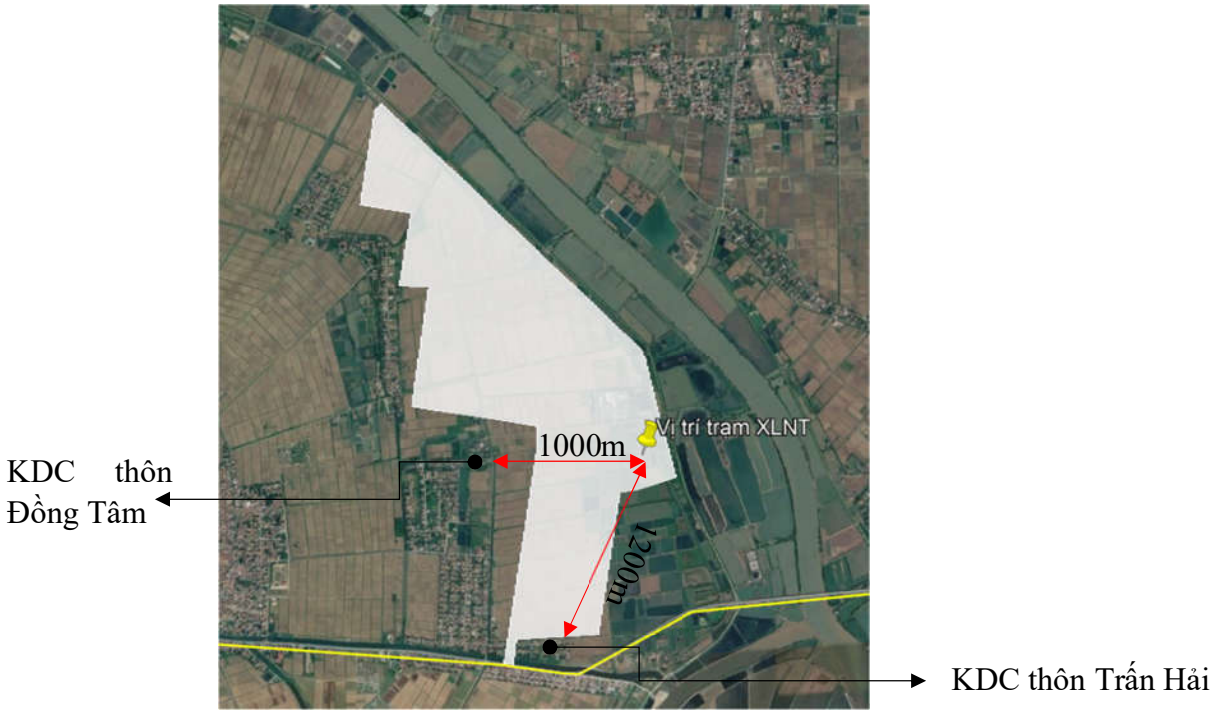
rất đa dạng như NH_3, H_2S, CH_4, metyl mercaptain… và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Trong đó, H_2S là chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng. Các đơn nguyên có khả năng phát sinh mùi hôi như: hố bơm nước thải đầu vào, bể điều hòa, bể nén bùn. Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể. Để giảm thiểu mùi hôi từ trạm XLNTTT công ty đã thiết kế các công trình xử lý nhằm giảm thiểu mùi hôi như sau:

- Bể điều hòa có bố trí hệ thống cấp khí liên tục kết hợp duy trì bùn vi sinh nhằm hạn chế tình trạng phân hủy yếm khí, qua đó giảm thiểu khả năng phát sinh các khí gây mùi như H_2S, NH_3;

- Các công trình phát sinh mùi chủ yếu là khu vực xử lý bùn đã được che kín; bùn thải được ép khô và thu gom, xử lý theo quy định nhằm hạn chế phát sinh mùi thứ cấp;

- Bố trí vị trí đặt Trạm XLNT tập trung đặt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật A4-KT1 của KCN (theo QH phân khu tỷ lệ 1/2000 đã được phê duyệt) và nằm trong dải cây xanh cách ly rộng 10m. Khoảng cách từ trạm XLNT tập trung cách khu dân cư gần nhất thuộc thôn Trấn Hải khoảng 1.200m về phía Tây Nam và khu dân cư gần nhất thuộc thôn Đồng Tâm khoảng 1.000m về phía Tây. Theo Bảng 1. Giá trị khoảng cách an toàn về môi trường cơ sở từ nguồn thải đến công trình gần nhất của khu dân cư, Thông tư số 02/2025/TT-BTNMT ngày 12/02/2025, đối với Trạm XLNT có công suất từ 5.000 m^3/ngày đêm đến 50.000 m^3/ngày đêm bằng phương pháp, cơ học, hóa lý và sinh học thì khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu là 250 m, nên vị trí đặt Trạm XLNT này là phù hợp.

- Xung quanh trạm XLNT tập trung của KCN được quy hoạch đất cây xanh có bề rộng tối thiểu 10m, khu vực này sẽ được trồng cây để hạn chế phát tán mùi gây ảnh hưởng đến các công trình lân cận trạm XLNT.



Hình 4. 13. Vị trí trạm XLNT với khu vực dân cư lân cận dự án

d. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng:

- Chủ Dự án cam kết sẽ mua các máy phát điện dự phòng có trang bị hệ thống xử lý khí thải đạt các QCVN có liên quan (Mỗi hãng sản xuất máy phát điện sẽ có phương án xử lý khí thải riêng nên trong phạm vi báo cáo ĐTM này không nêu cụ thể do Chủ dự án chưa tiến hành mua thiết bị). Bố trí ống khói ở vị trí thích hợp, ở những khu vực kỹ thuật riêng, cách xa khu vực nhà ở dân cư/cơ quan xung quanh, tránh các ảnh hưởng như (khí thải từ miệng ống khói, tiếng ồn,…), miệng ống khói ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực, sao cho miệng ống không nhằm vào các phòng trên cao ở các tầng lầu cũng như không xả ra khu vực xung quanh gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

- Đảm bảo máy phát điện chỉ được sử dụng đúng lúc và khi có điện trở lại thì cần phải ngưng việc sử dụng máy phát điện.

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện nhằm đảm bảo máy hoạt động hiệu quả và đốt triệt để nhiên liệu.

e. Biện pháp giảm thiểu mùi từ các hệ thống thu gom nước thải, chất thải rắn

- Khí thải (mùi) từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải: Trên hệ thống thu gom nước thải từ các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp về Trạm xử lý nước thải tập trung của toàn KCN:

+ Đối với mạng lưới thoát nước thải được xây dựng bằng hệ thống đường ống kín nên không xảy ra hiện tượng phát sinh mùi. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra, chủ Dự án sẽ thường xuyên kiểm tra và định kỳ nạo vét lượng bùn trong các hố ga, tần suất nạo vét là 6 tháng/lần.

+ Toàn bộ hệ thống thu gom nước thải, các hố ga thu nước thải sẽ được chế tạo hoặc đậy nắp kín.

- Từ các khu lưu chứa rác thải:

+ Thu gom rác thải hàng ngày và lưu chứa rác thải trong thùng kín.

+ Tổ chức phân loại rác tại nguồn, thu gom kịp thời CTR sinh hoạt với tần suất hàng ngày.

+ Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh khu vực tập kết rác thải.

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đúng thời gian để hạn chế quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong khi lưu trữ.

4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải sinh hoạt

- Dự án không bố trí trạm trung chuyển chất thải sinh hoạt và kho chứa tập trung cho các đơn vị đầu tư thứ cấp.

- Công ty có trách nhiệm thu gom, lưu giữ vào các thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 60-240 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động tại khu nhà điều hành dịch vụ, các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp, phòng thí nghiệm, khu vực đường giao thông nội bộ theo Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng, trong đó quy định rõ cách thức phân loại chất thải rắn sinh hoạt, việc lưu giữ, thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt và Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Dự án bố trí kho chứa tạm thời tại khu đất hạ tầng kỹ thuật, diện tích kho chứa 10 m^2 để lưu chứa tạm thời CTR sinh hoạt. Trong đó:

+ Nhóm chất thải thực phẩm, hữu cơ chứa vào thùng rác màu xanh.

+ Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế chứa vào thùng rác màu trắng, trong suốt.

+ Nhóm chất thải sinh hoạt khác còn lại chứa vào thùng rác màu xám.

- Đối với chất thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại nhà máy thứ cấp: Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp tự có trách nhiệm

thu gom, lưu giữ và ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Yêu cầu nhà đầu tư thứ cấp thực hiện phân loại chất thải tại nguồn Quyết định số 229/2025/QĐ-UBND ngày 09/12/2025 Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Hải Phòng, trong đó quy định rõ cách thức phân loại chất thải rắn trên địa bàn được thể hiện rõ trong hồ sơ môi trường được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền phê duyệt.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Dự án không bố trí trạm trung chuyển chất thải rắn công nghiệp thông thường và kho chứa tập trung cho các đơn vị đầu tư thứ cấp.

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh nội bộ từ khu vực các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp), phòng thí nghiệm:

+ Công ty sẽ bố trí các thùng rác nhựa có nắp đậy, dung tích 240 lít để tập kết chất thải. Công ty thu gom, lưu giữ vào kho chứa riêng và Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Cụ thể: Bố trí 01 kho chứa chất thải thông thường, diện tích 10 m^2 tại khu đất kỹ thuật (chỉ lưu giữ chất thải thông thường nội bộ của KCN).

+ Đối với bùn thải tại bể tự hoại, hoạt động nạo vét hố ga thoát nước mưa, thoát nước thải được hút trực tiếp vào xe bồn của đơn vị xử lý, không lưu chứa trong kho.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị đủ chức năng định kỳ đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh từ nhà máy thứ cấp:

+ Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp tự có trách nhiệm thu gom, lưu giữ chất thải vào kho chứa/thiết bị chứa và ký Hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Cuối năm, sẽ nộp Báo cáo công tác bảo vệ môi trường về Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng để tổng hợp, báo cáo.

+ Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường đảm bảo an toàn và đáp ứng các quy định tại 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 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c. Chất thải nguy hại

- Dự án không bố trí trạm trung chuyển chất thải nguy hại và kho chứa tập trung cho các đơn vị đầu tư thứ cấp.

- Đối với chất thải nguy hại từ khu nhà điều hành dịch vụ, trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung (trừ bùn thải), phòng thí nghiệm, các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN:

+ Công ty có trách nhiệm phân loại thu gom, lưu giữ vào thùng chứa, thiết bị chứa, kho chứa tạm thời và hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Cụ thể: Bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại, diện tích 19 m^2 tại khu đất kỹ thuật (chỉ lưu giữ chất thải nguy hại nội bộ của KCN). Trong kho bố trí tối thiểu 7 thùng chứa cho các loại CTNH riêng biệt (trừ bùn thải), mỗi thùng chứa được gắn mã chất thải riêng biệt. Kho CTNH có nền chống thấm, tường gạch, mái che. Bên trong kho bố trí các thùng CTNH, thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại 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 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị đủ chức năng định kỳ đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với bùn thải từ trạm XLNT tập trung là chất thải công nghiệp phải kiểm soát được quản lý như sau: Bùn thải → Bể chứa bùn → Máy ép bùn → Bùn khô → Lưu giữ tạm thời bằng các thùng hooklift và đặt tại nhà đặt máy ép bùn. Đối với module giai đoạn 1, nhà đặt máy ép bùn diện tích 39,1 m^2; module giai đoạn 2, nhà đặt máy ép bùn diện tích 41,5 m^2 (trong đó, diện tích đặt các thùng chứa bùn bùn khoảng 5m^2).

+ Đánh giá khả năng chứa của nhà chứa bùn:

Khu vực chứa bùn và phơi bùn có diện tích 5 m^2, khả năng lưu chứa là 1,2m^2/tấn. Do đó, khu vực chứa có thể chứa được 6 tấn bùn. Lượng bùn phát sinh từ trạm XLNT là 2.173 kg/ngày. Với diện tích như vậy thì khu vực có thể chứa được khoảng 3 ngày. Chủ đầu tư sẽ tiến hành chuyển giao thường xuyên, tránh lưu giữ bùn thải lâu ngày gây phát sinh mùi cho khu vực nhà lưu chứa.

+ Thực hiện lấy mẫu phân tích chất lượng bùn thải tại trạm XLNT tập trung của KCN. Trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại phải bố trí khu vực lưu giữ CTNH đủ diện tích, đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định; trường hợp bùn thải được xác định là

CTR công nghiệp thông thường, bùn thải được Chủ dự án thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng, thu gom xử lý cùng với CTR công nghiệp thông thường của Dự án.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ nhà máy thứ cấp:

+ Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu chủ đầu tư thứ cấp có trách nhiệm thu gom, lưu giữ vào thiết bị chứa, thùng chứa, kho chứa và ký Hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có đầy đủ chức năng. Cuối năm, sẽ nộp Báo cáo công tác bảo vệ môi trường về Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng để tổng hợp, báo cáo.

+ Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại 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 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

(1). Tác động do tiếng ồn, rung động

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động giao thông vận tải ra vào KCN: Các phương tiện vận tải ra vào KCN làm nhiệm vụ chở hàng hóa, nguyên vật liệu tới các nhà máy, xí nghiệp phải giảm tốc độ, không sử dụng còi, không chở quá tải trọng quy định và khi dừng, đỗ chờ bốc hàng phải tắt máy nhằm hạn chế ồn, rung.

- Đối với hoạt động phương tiện cá nhân của công nhân viên: Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng khuyến khích các nhà đầu tư thứ cấp sử dụng phương tiện công cộng đưa đón công nhân viên nhằm hạn chế phương tiện cá nhân ra vào KCN và giảm thiểu mức ồn, rung gây ra.

- Đối với hoạt động khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung:

+ Tăng cường mật độ dải cây xanh cách ly nhằm giảm thiểu tiếng ồn và mùi hôi đến môi trường không khí xung quanh.

+ Thường xuyên kiểm tra định kỳ, đảm bảo các máy bơm luôn trong tình trạng hoạt động tốt, tra dầu nhớt đầy đủ theo đúng hướng dẫn sử dụng của thiết bị. Chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4 - 6 tháng/1 lần và thiết bị cũ là 3 tháng/1 lần.

+ Sử dụng bơm chìm để giảm tiếng ồn.

- Đối với tiếng ồn từ hoạt động sản xuất của nhà đầu tư thứ cấp:

+ Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt các quy chuẩn 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 trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án theo thủ tục môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

+ Chủ các đơn vị thứ cấp trong KCN phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các đơn vị thứ cấp trong KCN theo thủ tục môi trường riêng.

+ Định kỳ kiểm định, kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị để có phương án thay thế hoặc tra dầu mỡ kịp thời khi thiết bị bị khô kẹt nhằm hạn chế tiếng ồn sinh ra khi làm việc.

+ Các máy móc sản xuất đều lắp đệm, gioăng cao su nhằm hạn chế rung động khi hoạt động.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc.

+ Thực hiện quan trắc ồn, rung định kỳ để đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu đang áp dụng.

- Trồng cây xanh dọc vỉa hè hai bên tuyến đường giao thông nội bộ, xung quanh hàng rào Dự án.

- Đối với các khu vực giáp khu dân cư, trường học có kế hoạch phân khu, không bố trí các ngành nghề sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, gây tiếng ồn, độ rung cao; trồng dải cây xanh cách ly mật độ cao, chiều rộng ≥ 10 m đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng đến dân cư, học sinh.

4.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

(1). Tác động đến kinh tế - xã hội, dân cư khu vực

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng khuyến khích các doanh nghiệp thứ cấp bố trí phương tiện công cộng đưa đón cán bộ, công nhân viên, tăng cường tuyển dụng lao động địa phương gần khu vực KCN nhằm hạn chế lưu lượng phương tiện giao thông trên tuyến đường khu vực. Các phương tiện vận tải tuân thủ đúng luật giao thông, giảm tốc độ khi qua khu vực dân cư, ra vào KCN và chở đúng tải trọng quy định nhằm hạn chế tai nạn giao thông, hạn chế hư hỏng đường giao thông.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu nhà đầu tư thực hiện chính sách tiết kiệm điện, nước sạch; tăng cường tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở, không lưu trú tại cơ sở, đảm bảo duy trì đủ diện tích cây xanh để điều hòa vi khí hậu.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu mỗi nhà đầu tư có nhà bảo vệ, may đồng phục và phát thẻ cho công nhân để thuận tiện cho việc quản lý.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu mỗi nhà đầu tư cần phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, Ban quản lý KCN để quản lý công nhân nhà máy.

- Bảo vệ sản xuất nông nghiệp (Chống ngập úng và xâm nhập mặn):

+ Duy trì thủy lợi: Cam kết không lấp, chặn các tuyến kênh mương tưới tiêu hiện hữu của xã Nguyễn Bỉnh Khiêm.

+ Chống ngập úng: Trong mùa mưa bão, nếu mực nước sông dâng cao khiến cống dưới đê phải đóng, KCN sẽ hỗ trợ vận hành các trạm bơm tiêu năng lực lớn của mình để bơm hỗ trợ tiêu úng cho cả vùng lúa lân cận (cơ chế hỗ trợ cộng đồng).

(2). Tác động đến giao thông khu vực

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu các nhà đầu tư cần phối hợp để bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên nhiên liệu, thành phẩm sản xuất hợp lý, tránh chồng chéo gây ảnh hưởng đến giao thông nội bộ.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu nhà đầu tư tuân thủ luật giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm sản xuất.

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng yêu cầu mỗi nhà đầu tư cần có biện pháp điều phối các phương tiện vận tải, phương tiện cá nhân ra vào doanh nghiệp; đồng thời, tuyên truyền giáo dục luật giao thông cho mỗi công nhân được biết và yêu cầu chấp hành nghiêm chỉnh khi lưu thông trên đường; tuyệt đối không được đỗ dừng thành đám đông tại các tuyến đường KCN và xung quanh.

(3). Biện pháp quản lý, giảm thiểu tác động đối với hoạt động của các cơ sở, nhà máy đầu tư thứ cấp vào khu công nghiệp

Quy định rõ trách nhiệm đối với chủ các cơ sở, nhà máy đầu tư thứ cấp trong khu công nghiệp thông qua hợp đồng thuê đất giữa Chủ dự án và Chủ cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp như sau:

- Thực hiện thủ tục môi trường riêng đối với từng cơ sở, dự án thứ cấp và tổ chức thực hiện theo thủ tục môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt.

- Thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong phạm vi Dự án, đáp ứng quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường theo hồ sơ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại và các loại chất thải khác, tự lựa chọn hình thức xử lý hoặc chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng định kỳ vận chuyển, xử lý theo hồ sơ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường theo hồ sơ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Thực hiện các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố, chương trình quản lý, giám sát môi trường và các nội dung bảo vệ môi trường khác theo hồ sơ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt của cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp đó.

- Chủ các cơ sở, dự án đầu tư thứ cấp trong phạm vi dự án và tự chịu trách nhiệm trước pháp luật đối nếu vi phạm quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

4.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

(1). Sự cố cháy nổ

a. Biện pháp phòng chống cháy nổ:

- Bố trí sơ đồ và khoảng cách phòng cháy giữa các vật kiến trúc của công trình tuân thủ "Quy phạm phòng cháy chữa cháy".

- Nghiêm túc thực hiện các điều kiện an toàn về PCCC theo Luật phòng cháy chữa cháy. Đào tạo cho cán bộ Dự án thực hiện công tác PCCC trong khu vực Dự án, đảm bảo vận hành hệ thống PCCC thành thạo, bài bản.

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an thành phố Hải Phòng lập đội cứu hỏa phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật PCCC.

- Phối hợp với các cơ quan có chức năng kiểm tra, phê duyệt kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong KCN khi được yêu cầu phối hợp.

-Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy cho toàn KCN. Bố trí các họng chữa cháy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ trong KCN.

- Đầu tư đầy đủ các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy cho phòng kỹ thuật thuộc chủ Dự án. Các trang thiết bị này được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 2622:1995, bao gồm các thiết bị sau: Bình CO_2, bình bọt, họng nước cứu hoả và hệ thống thiết bị vòi phun nước chữa cháy, ...

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC. Bố trí lực lượng tuần tra thường xuyên để phát hiện và xử lý kịp thời khi có cháy xảy ra. Xây dựng, chỉnh lý và tổ chức thực tập phương án chữa cháy định kỳ hàng năm theo quy định.

- Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hoả với lưu lượng cấp nước cứu hoả ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hoả trong nhà 20 l/s.

- Xây dựng đầy đủ hệ thống cấp nước cứu hỏa trong và ngoài nhà đối với công trình công cộng, khuôn viên KCN.

- Tại các buồng điều khiển, buồng phân phối cao hạ thế, buồng máy biến áp, lắp đặt bộ cảm biến khói, cảm biến nhiệt độ và bộ cảnh báo bằng còi, đèn.

- Tất cả các lỗ cáp ra vào trạm biến áp, buồng điện đều sử dụng vật liệu chống cháy, cáp điện, liệu quét chống cháy hoặc cuốn băng chống cháy, khu nhiệt độ cao dùng cáp chịu nhiệt khó cháy.

- Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với người lao động làm việc tại của Dự án; yêu cầu công nhân trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy phải ngắt các thiết bị điện không cần thiết khi kết thúc ngày làm việc. Xây dựng kế hoạch tuyên truyền, vận động các nhà máy trong KCN thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy và biện pháp phòng cháy. Phối hợp với các nhà máy tổ chức các đọl tập huấn PCCC trong toàn KCN.

- Trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ, thông báo về việc có xảy ra cháy cho các doanh nghiệp khu vực và thông báo cháy với đơn vị chữa cháy; phối hợp với chủ các đơn vị thứ cấp thực hiện sơ tán công nhân viên trong khu vực có cháy; phối hợp với đơn vị chữa cháy tại hiện trường để có phương án khoanh vùng đám cháy.

- Trong trường hợp cần thiết, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của hệ thống thu gom nước mưa, đơn vị thứ cấp có thể đóng van đấu nối của khách hàng để hạn chế nước mưa chảy tràn ra khu vực.

b. Biện pháp phòng cháy chữa cháy:

- Biện pháp báo cháy:

+ Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói: đầu báo khói, đầu báo nhiệt.

+ Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy.

+ Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: các trụ tiếp nước chữa cháy được bố trí trên vỉa hè và thảm có, gần trục giao thông chính của KCN

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: sử dụng hỗn hợp các hệ thống chữa cháy tự động Spinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy vách tường và họng chữa cháy.

- Hệ thống cấp nước chữa cháy:

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn về "Phòng cháy chữa cháy, chống cháy cho nhà và công trình – yêu cầu thiết kế".

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy áp lực thấp, áp lực tự do cần thiết trong đường ống cấp nước chữa cháy từ mặt đất ≥ 10 m.

c. Biện pháp phòng chống sét:

Cột thu lôi được lắp đặt tại vị trí cao nhất trong KCN. Điện trở tiếp đất xung kích của hệ thống chống sét ≤ 10 Ω khi điện trở suất của đất > 50.000 Ω/cm2. Kim thu sét, dây nối đất dùng loại cáp đồng Triax được bọc 3 lớp cách điện lắp đặt ngay bên trong công trình, bảo đảm mỹ quan và hoàn toàn cách ly dòng sét ra khỏi công trình, hạn chế các tác hại của trường điện tử lên các thiết bị điện tử có trong công trình. Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất an toàn đảm bảo nhỏ hơn 4 Ω theo quy định của QCXDVN. Ngoài ra, chủ dự án còn lắp đặt hệ thống chống sét tại Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

d. Biện pháp khác:

- Niêm yết tên, đơn vị phòng cháy chữa cháy của UBND xã, Cảnh sát PCCC để liên lạc trong trường hợp sự cố xảy ra.

- Phối hợp với cơ quan chức năng thành lập đội cứu hỏa chuyên nghiệp phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy; kiểm định thiết bị PCCC định kỳ; diễn tập PCCC định kỳ.

e. Trách nhiệm của các nhà máy thành viên trong KCN:

- Thiết kế chương trình phòng chống chảy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.

- Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hóa lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ.

- Trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động.

- Định kì 1 tháng/lần cần kiểm tra hoạt động của các thiết bị PCCC;

- Sửa chữa hoặc thay mới các thiết bị khi cần thiết.

- Kiểm tra lượng nước dùng cho PCCC đảm bảo luôn có sẵn nước cứu hỏa để kịp thời xử lý các đám cháy.

- Công nhân phải nắm vững phương pháp xử lý sự cố.

- Biên chế và tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên.

- Tuân thủ các quy định của Luật PCCC cũng như các quy định pháp luật liên quan trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành.

- Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hoá lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ.

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, kiểm định định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị nhằm giám sát các thông số kỹ thuật.

- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.

(2). Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm hàng hóa hợp lý nhằm hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra trên khu vực.

- Bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành của các xe vận tải, quy định tốc độ xe tối đa trong khu vực dự án không quá 20 km/h.

- Các xe vận tải ra vào khu vực dự án được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Tuân thủ các quy định về trang bị biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông và bố trí đèn tín hiệu giao thông tại các ngã tư trong khu công nghiệp, đồng thời có các bảng chỉ dẫn giao thông phù hợp trên tất cả các tuyến nhằm bảo đảm an toàn giao thông và công tác ứng cứu sự cố cháy nổ trong khu công nghiệp.

(3). Sự cố đối với Trạm XLNT tập trung

a. Biện pháp quản lý:

- Xây dựng, hoàn thiện các công trình XLNT theo đúng quy mô thiết kế; lắp đặt van phai chặn tại cửa xả nước thải trước khi chảy ra môi trường, đảm bảo nước thải không chảy ra ngoài môi trường trong trường hợp nước thải sau xử lý không đạt chuẩn. Trạm XLNTTT

của Dự án được thiết kế với 02 module xây dựng theo các phân kỳ đầu tư, đảm bảo việc vận hành trạm XLNTTT luôn được ổn định, hiệu quả và giảm thiểu sự cố (khi một module ngừng hoạt động do sự cố thì mô đun còn lại vẫn hoạt động bình thường).

- Bố trí máy phát điện cho trạm XLNTTT; thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố; bố trí nhân viên quản lý, vận hành trạm XLNT, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho công trình XLNT của Dự án; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành trạm XLNT về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

- Xây dựng, vận hành 01 hồ sự cố dung tích khoảng có dung tích chứa khoảng 5.300 m^3 đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải trong thời gian 1 ngày. Hồ sự cố được xây dựng trên nền đất được đầm chặt đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật về xây dựng, đáy hồ trải bạt HDPE, dưới lớp bạt bố trí hệ thống ống nhựa HDPE để thoát nước ngầm và thoát khí chống đẩy nổi bạt lót.

- Khi xảy ra sự cố trạm XLNTTT, tiến hành đóng van xả ra nguồn tiếp nhận đồng thời mở van dự phòng dẫn toàn bộ nước thải vào hạng mục công trình hồ sự cố. Thực hiện kiểm tra lần lượt tại các công đoạn xử lý của trạm XLNTTT để xác định nguyên nhân và khẩn trương khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, nước thải được bơm từ hồ sự cố về bể thu gom của trạm XLNTTT để tiếp tục xử lý đảm bảo nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

b. Phương án vận hành

- Có tài liệu hướng dẫn về quy trình vận hành của toàn bộ trạm XLNT và từng công trình đơn vị. Ngoài các số liệu về kỹ thuật, cần chỉ rõ lưu lượng thực tế và lưu lượng thiết kế của các công trình.

- Vận hành hệ thống đúng quy trình.

- Định kỳ bảo dưỡng các dây chuyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các thiết bị thay thế cho các dây chuyền xử lý để nhanh chóng khôi phục hoạt động của chúng.

- Trong quá trình vận hành:

+ Nắm vững về công nghệ.

+ Theo dõi, phân tích định kỳ, quan sát tính biến động của nước thải, các yếu tố bất thường.

+ Chủ dự án sẽ có nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải bằng Tiếng Việt được ghi chép đầy đủ các nội dung: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải

đầu vào, đầu ra (nếu có), lượng điện tiêu thụ, loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Bố trí các thiết bị dự phòng đối với các thiết bị có nguy cơ hư hỏng cao như máy bơm, phao, van, cánh khuấy,... để thay thế khi cần thiết.

- Bố trí các thiết bị dự phòng để hoạt động luân phiên đối với các máy bơm, máy thổi khí,...

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó

- Công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải phải đáp ứng theo quy định Khoản 5, Điều 48, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 10/01/2025 và Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/07/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

- Nước thải phát sinh tại trạm XLNTTT nếu chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt mà thải ra ngoài môi trường có thể gây tác động xấu đến môi trường. Do đó khi có sự cố từ trạm XLNTTT cần có phương án ứng phó cụ thể với những nội dung như sau:

+ Khi phát hiện có sự cố cán bộ phụ trách tại trạm XLNTTT xác định nguyên nhân và tiến hành khắc phục, sửa chữa.

+ Khi sự cố vượt khả năng xử lý của cán bộ phụ trách vận hành trạm XLNTTT thì nhanh chóng báo cáo cho Ban Giám đốc. Ban Giám đốc tiến hành họp và đưa ra phương án giải quyết cụ thể.

+ Tiến hành ngay các biện pháp ngăn chặn lưu lượng nước thải xử lý chưa đảm bảo quy định xả ra môi trường.

** Biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung:*

Một số hạng mục phòng ngừa, phát hiện và ứng phó sự cố vận hành trạm XLNTTT:

- Phòng thí nghiệm:

Phòng thí nghiệm có chức năng thực hiện qui trình kiểm soát chất lượng (quy trình QC) nội bộ tại trạm XLNTTT của KCN và giám sát chất lượng nước thải tại các vị trí đầu nối nước thải của các doanh nghiệp trong KCN nhằm xây dựng cơ sở dữ liệu (lưu lượng, chất lượng)

để thuận tiện cho việc phát hiện, phòng ngừa từ xa, giảm thiểu tối đa khả năng gây sự cố cho trạm XLNTTT của KCN.

- Hồ sự cố:

Nhà máy XLNT của dự án sử dụng công trình hồ sự cố, dung tích 5.300m^3 để ứng phó sự cố từ trạm XLNT tập trung.

Trong trường hợp xảy ra sự cố nghiêm trọng, nước thải sẽ được dẫn về hồ sự cố lưu chứa tạm thời bằng đường ống UPVC để chờ khắc phục sự cố của Trạm XLNT. Sau khi khắc phục xong sự cố của nhà máy XLNT, nước thải sẽ được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa để tiếp tục xử lý lại.

- Trạm quan trắc nước thải tự động:

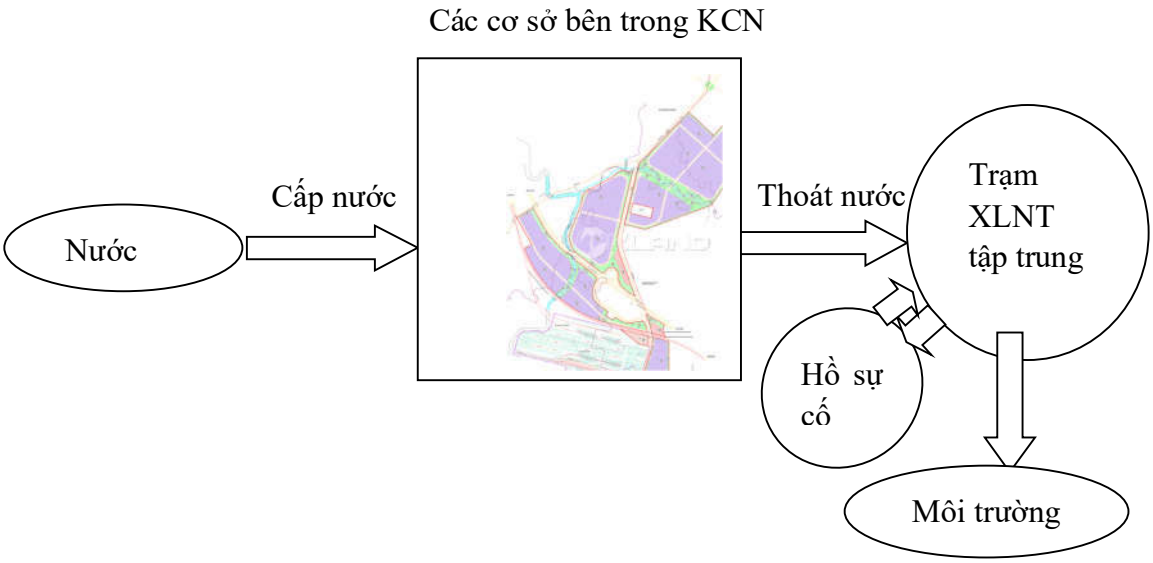
Hiện tại dự án đã tiến hành lắp đặt 01 hệ thống quan trắc nước thải tự động với các thông số lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, COD, TSS, pH, nhiệt độ, amoni. Hệ thống quan trắc nước thải tự động này có camera giám sát và được truyền tín hiệu đến sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh. Tương tự như phòng thí nghiệm hệ thống quan trắc tự động ngoài việc tuân thủ pháp luật cũng là công cụ để thực hiện quá trình kiểm soát chất lượng (QC) nhằm sớm có các biện phát ứng phó từ xa đảm bảo khả năng ổn định của trạm XLNTTT.

- Các thiết bị dự phòng:

Các thiết bị chính trong trạm xử lý nước thải đều được thiết kế ở chế độ chạy luân phiên để đảm bảo duy trì tuổi thọ và trường hợp 01 thiết bị gặp sự cố thì thiết bị còn lại sẽ tiếp tục hoạt động trong thời gian chờ sửa chữa bảo dưỡng thiết bị hỏng các thiết bị dự phòng bao gồm: Bơm nước thải, máy thổi khí, bơm hoát chất.

** Kịch bản phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành trạm XLNTTT*

Mô tả sơ đồ cấp – thoát nước trong KCN:



Hình 4. 14. Sơ đồ cấp thoát nước trong KCN

Mô tả chung: Nước sạch cấp cho các cơ sở sản xuất bên trong KCN được lấy từ nguồn nước cấp từ nhà máy nước thông qua hệ thống mạng lưới cấp nước đưa đến các cơ sở sản xuất. Tại mỗi vị trí đấu nối vào bên trong cơ sở đều có đồng hồ kiểm soát lưu lượng cấp cho từng cơ sở (nhà máy). Nước sạch sau khi qua sử dụng (sinh hoạt và sản xuất) tại các cơ sở bên trong KCN sẽ được thu gom vào hệ thống hố ga, tuyến cống thoát nước thải riêng biệt và được trung chuyển về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN được chia thành 2 module với tổng công suất 5.300m^3/ngày.đêm (1 module công suất 3.000m^3/ngày.đêm và 1 module công suất 2300 m^3/ngày.đêm), có nhiệm vụ xử lý toàn bộ nước thải của KCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi xả ra môi trường. Ngoài ra, Giai đoạn 1 đơn vị quản lý hạ tầng sẽ đầu tư xây dựng hồ sự cố với dung tích chứa 5.300m^3 nhằm đảm bảo khả năng ứng phó sự cố trong trường hợp khẩn cấp.

Từ sơ đồ cấp – thoát nước ở trên, có 2 mối nguy có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước thải xả ra môi trường như sau:

+ Mối nguy gián tiếp đến từ việc xả thải không đạt tiêu chuẩn của các cơ sở bên trong KCN, dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN bị quá tải hoặc hoạt động không hiệu quả.

+ Mối nguy trực tiếp đến từ việc vận hành, kiểm soát chất lượng nội bộ trên mạng lưới thoát nước thải và tại trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Nhận diện mối nguy gián tiếp từ việc xả thải không đạt tiêu chuẩn của các các cơ sở bên trong KCN:

Để thực hiện việc nhận diện mối nguy và kiểm soát việc xả thải của các cơ sở bên trong KCN, bộ phận vận hành trạm xử lý nước thải tập trung của KCN sẽ lập sổ theo dõi việc xả thải của cơ sở với mạng thoát nước chung của KCN, tần suất phụ thuộc vào công suất, mức độ rủi ro mà các cơ sở có thể gây ra đối với trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Việc lập sổ theo dõi này rất quan trọng, giúp cho quá trình kiểm soát chất lượng nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung thuận tiện và dễ dàng khoanh vùng cục bộ trong trường hợp có sự cố do các cơ sở bên trong KCN gây ra.

Mẫu sổ theo dõi thể hiện cơ bản các thông tin sau:

- Lưu lượng xả thải trung bình (có thể căn cứ ào lượng nước cấp)

- Các thông số ô nhiễm cơ bản: pH, COD, độ màu, TSS, các chỉ tiêu kim loại nặng

- Phương thức nhận diện mối nguy: bằng kết quả qua việc sử dụng kidtest nhanh hoặc qua phân tích trong phòng thí nghiệm

- Đánh giá mức độ rủi ro: đưa ra các mức độ đánh giá đối với từng trường hợp vi phạm

Bảng 4. 74. Mẫu sổ theo dõi xả thải của các cơ sở bên trong KCN

Tên cơ sở	**Ngày kiểm tra**	**Tên mối nguy**	**Phương thức nhận diện**	**Số liệu định lượng**	**Đánh giá cấp độ rủi ro**
Cơ sở A	…/…./…	Chỉ số COD vượt chuẩn	- Sử dụng kid test nhanh - Sử dụng phương pháp phân tích bằng thiết bị phân tích trong phòng Lab của trạm xử lý nước thải tập trung	- Giá trị trong khoảng (……) khi dùng kid test nhanh - Giá trị đo bằng máy phân tích: ….	I
Cơ sở B	…/…./…	Các chỉ số ni tơ vượt chuẩn (amoni, tổng ni tơ)	- Sử dụng kid test nhanh - Sử dụng phương pháp phân tích bằng thiết bị phân tích trong phòng Lab của	- Giá trị trong khoảng (……) khi dùng kid test nhanh - Giá trị đo bằng máy phân tích: ….	II

Tên cơ sở	Ngày kiểm tra	Tên mối nguy	Phương thức nhận diện	Số liệu định lượng	Đánh giá cấp độ rủi ro
			trạm xử lý nước thải tập trung		
Cơ sở C	…/…./…	Các chỉ số kim loại vượt chuẩn	- Sử dụng kid test nhanh - Sử dụng phương pháp phân tích bằng thiết bị phân tích trong phòng Lab của trạm xử lý nước thải tập trung - Sử dụng chỉ thị quỳ tím hoặc bút đo pH cầm tay. Thông thường nước thải sau quá trình xử lý kim loại bằng phương pháp hóa lý thường có pH nằm trong khoảng 8-9.	- Giá trị trong khoảng (……) khi dùng kid test nhanh - Giá trị đo bằng máy phân tích: ….	III
…….	…….	……..	……	……	……

Ghi chú:

Trong đó: Các mức đánh giá cấp độ rủi ro chia làm 4 mức: I - Nhắc nhở; II - Yêu cầu có giải pháp khắc phục bên trong hệ thống xử lý nước thải của cơ sở; III - Tính phụ phí trong trường hợp vi phạm nhiều lần; IV - Đóng cửa xả khi vi phạm nhiều lần tới mức III và vượt quá khả năng tiếp nhận của trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nhận diện mối nguy trực tiếp đến từ nội bộ trạm xử lý nước thải tập trung của KCN:

Để đảm bảo hệ thống luôn hoạt động ổn định, hiệu quả chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ quy trình QA-QC (đảm bảo chất lượng- kiểm soát chất lượng) trong hoạt động quản lý vận hành, cụ thể như sau:

Hoạt động QA (đảm bảo chất lượng):

+ Luôn tuân thủ quy trình vận hành, bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị đảm bảo tình trạng hoạt động ổn định, đặc biệt cần lưu ý các thiết bị của trạm quan trắc tự động phải được kiểm định, hiệu chuẩn định kỳ theo quy định của pháp luật.

+ Tuân thủ việc sử dụng hóa chất

+ Ghi chép đầy đủ các thông số cơ bản trong sổ nhật ký vận hành hàng ngày: lưu lượng, hóa chất sử dụng, các thông số đo nhanh (pH, SV30)

Hoạt động QC (kiểm soát chất lượng):

+ Kiểm soát thông số định tính (có thể đo nhanh, có thể quan sát được bằng mắt thường) quan trọng của hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ vi sinh là chỉ số SV30 (lượng bùn lắng được trong cốc đong vi sinh 1000ml trong thời gian 30 phút và giá trị pH các bể xử lý sinh học. Thông số SV30 cho biết tình trạng ổn định của hệ thống bùn vi sinh. Lượng SV30 ổn định trong khoảng từ 20-50%. Trường hợp chỉ số SV30 thấp có thể dẫn đến các chỉ tiêu về ni tơ không đạt, cần tăng cường bổ sung nguồn cácbon dinh dưỡng (đường, mật, …), hoặc tăng cường tuần hoàn bùn từ bể lắng. Trường hợp chỉ số SV30 cao cần tiến hành xả bỏ bùn từ bể lắng. Thông số SV30 cần được đo ít nhất 2 lần trong ngày để đảm bảo việc nhận diện sự bất thường đối với hệ vi sinh. Thông số pH tối ưu cho quá trình xủ lý vi sinh (thiếu khí, hiếu khí) nằm trong khoảng 6.8-8. Thường xuyên hiệu chuẩn các thiết bị đo online (pH, DO) để đảm bảo tính chính xác của thiết bị.

+ Thực hiện việc đo đạc định tính (sử dụng kit test nhanh) kết hợp định lượng (phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm nội bộ tại trạm xử lý tập trung) và các số liệu hiển thị trên màn hình trạm quan trắc tự động để có cơ sở dữ liệu làm căn cứ cho việc nhận diện các mối nguy (thông qua bảng số liệu bất thường đo đạc được ở các thời điểm trong ngày, ở các ngày khác nhau).

Các sự cố chủ yếu xảy ra tại trạm xử lý nước thải tập trung được tổng hợp theo bảng sau:

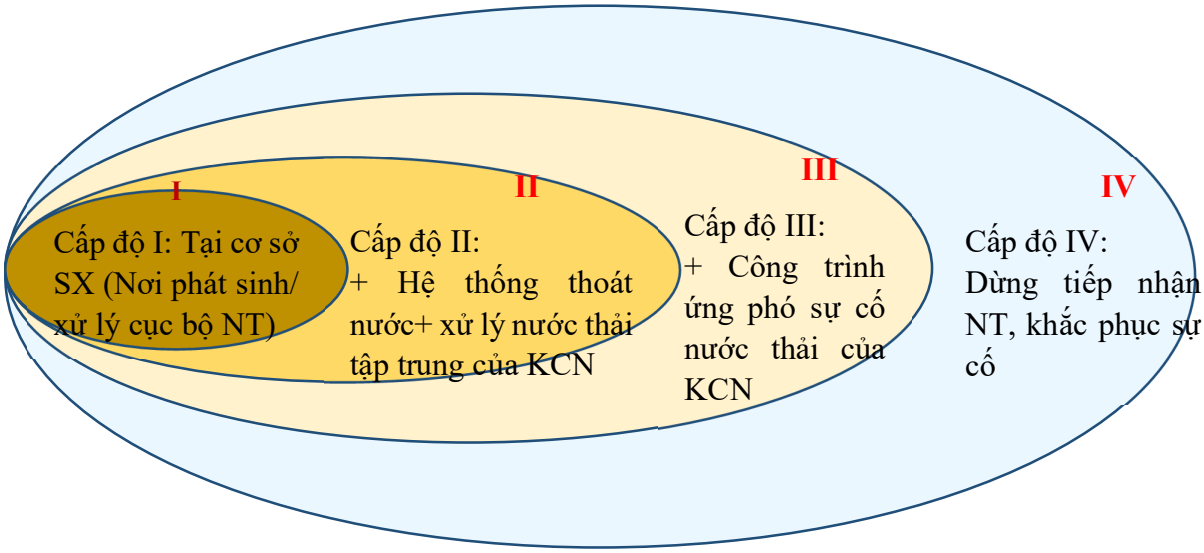
Bảng 4. 75. Nhận diện các sự cố và phương pháp khắc phục

STT	Tên sự cố	Phương pháp nhận biết	Phương pháp khắc phục
1	Các chỉ số liên quan đến ni tơ (amoni, tổng ni tơ) vượt quy chuẩn	- Sử dụng kid test nhanh, kiểm tra giá trị trên hệ thống quan trắc tự động hoặc phân tích trong phòng thí nghiệm	- Kiểm tra thông số SV30, trường hợp thông số này nằm trong khoảng giá trị tối ưu (20-50) cần xem xét bổ sung thêm nguồn dinh

STT	Tên sự cố	Phương pháp nhận biết	Phương pháp khắc phục
			dưỡng cacbon để cân bằng vật chất. - Điều trình các pha thiếu khí – hiếu khí kết hợp để tăng cường khả năng khử nitrat (làm giảm tổng ni tơ)
2	Các chỉ số liên quan COD, BOD vượt quy chuẩn	- Sử dụng kid test nhanh, kiểm tra giá trị trên hệ thống quan trắc tự động hoặc phân tích trong phòng thí nghiệm	- Kiểm tra thông số SV30, đối với trường hợp COD, BOD vượt thường thông số SV30 sẽ cao và một phần bùn trôi ra khỏi bể lắng. Trường hợp này cần tiến hành xả bỏ bùn tại bể lắng, kiểm tra các hệ lọc cát, lọc than (thay vật liệu lọc than để tăng cường khả năng hấp phụ các chất hữu cơ)
3	Các chỉ số liên quan đến kim loại vượt quy chuẩn	- Khi dư lượng kim loại nặng cao vượt mức cho phép sẽ ảnh hưởng đến hệ vi sinh. Thông số SV30 sẽ đột ngột giảm (do vi sinh bị chết), màu bùn có thể trở nên đen, pH thấp. - Sử dụng kid test nhanh, hoặc dựa vào kết quả giám sát nước thải đầu vào	- Tăng cường công đoạn xử lý hóa lý phía trước công đoạn sinh học - Kích hoạt các chế độ ứng phó sự cố số I, II, III (thuyết minh bên dưới)

- Mô hình ứng phó sự cố môi trường 4 cấp độ áp dụng tại KCN:

Với đặc thù của trạm XLNTTT của KCN là tiếp nhận nước thải đã qua xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào nội bộ của KCN, áp dụng mô hình phòng ngừa, ứng phó sự cố theo 4 cấp độ như hình minh họa sau:



Hình 4. 15. Mô hình ứng phó sự cố môi trường 4 cấp độ

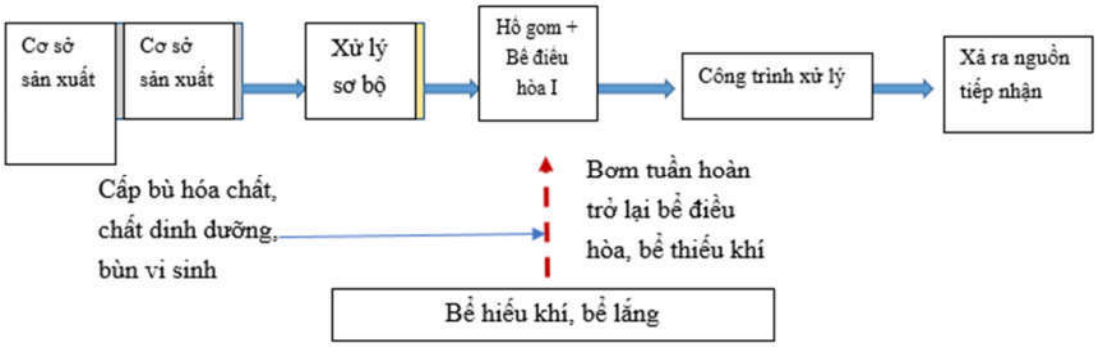
Cấp độ I: Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường ngay tại cơ sở phát sinh ô nhiễm vượt tiêu chuẩn xả thải nội bộ của KCN. Thông qua việc kiểm tra, giám sát định kỳ theo bảng 1: "sổ theo dõi xả thải từ các cơ sở bên trong KCN" cán bộ vận hành trạm nước thải tập trung sẽ có được cơ sở dữ liệu về tình hình xả thải của các cơ sở bên trong KCN từ đó có biện pháp đôn đốc, nhắc nhở, yêu cầu khắc phục nếu vị phạm bên trong cơ sở trước khi tiếp tục xả thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN đối với cơ sở có nguy cơ gây ảnh hưởng đến trạm xử lý nước thải tập trung. Thực hiện tốt việc kiểm soát ở cấp độ này sẽ giảm thiểu tối đa nguy cơ gây ô nhiễm, tiết kiệm chi chí cho KCN.

Bảng 4. 76. Theo dõi xả thải từ các cơ sở bên trong KCN

Tên cơ sở trong KCN	Công suất trạm xử lý của cơ sở trong KCN	Mức độ vượt tiêu chuẩn xả thải của KCN	Thời gian cho phép khắc phục
A	Ví dụ: Nhỏ hơn 1/10 tổng công suất của trạm	Ví dụ: Có các thông số ô nhiễm vượt tiêu chuẩn xả thải của KCN nhưng chưa ảnh hưởng đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN	Ví dụ: 1- 3 ngày hoặc căn cứ tình hình thực tế của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Cấp độ II: Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường tại trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

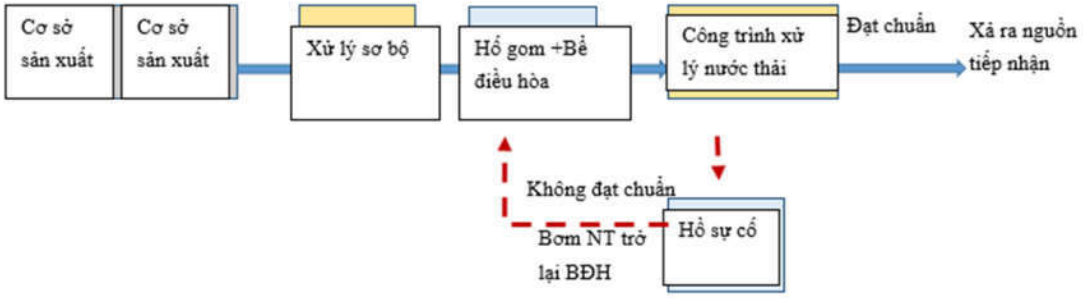
Sơ đồ áp dụng:



Hình 4. 16. Sơ đồ ứng phó sự cố cấp độ II

Trong phương án này, việc ứng phó sự cố được thực hiện nhờ sự kết hợp giữa các khối bể trong nội bộ trạm xử lý, áp dụng cho trường hợp có các thông số vượt chuẩn nhưng chưa đến mức phải sử dụng đến hồ sự cố. Nước thải từ các bể lắng, bể hiếu khí được bơm tuần hoàn trở về bể điều hòa, bể thiếu khí để thực hiện quá trình xử lý lại, trong quá trình này kết hợp hóa chất xử lý ở cụm hóa hóa lý, bổ sung các chất dinh dưỡng hoặc cấp bù bùn vi sinh từ bên ngoài vào hệ thống để tiếp tục hoạt động

Sơ đồ đề xuất:



Hình 4. 17. Sơ đồ ứng phó sự cố cấp độ III

Sau khi thực hiện việc kích hoạt cấp độ I và II của quá trình ứng phó sự cố môi trường nhưng hệ thống xử lý nước thải tập trung vẫn bị quá tải thì cấp độ III tiếp tục được kích hoạt với việc sử dụng hồ sự cố có dung tích chứa 5.300m^3 nhằm lưu chứa tạm thời lượng nước thải không đạt quy chuẩn xả thải, lượng nước thải này sẽ được bơm trở lại module 1 xử lý khi quá trình khắc phục sự cố đã hoàn tất.

Cấp độ IV: Khi các cấp độ I, II, III đã kích hoạt nhưng vẫn không đáp ứng khả năng xử lý, đơn vị quản lý hạ tầng KCN sẽ yêu cầu cơ sở gây ô nhiễm tạm dừng hoạt động sản xuất để khắc phục triệt để ô nhiễm do việc xả thải vượt quy chuẩn gây ảnh hưởng đến trạm xử lý nước thải tập trung.

Bảng 4. 77. Một số sự cố thông thường và biện pháp khắc phục đối với trạm xử lý nước thải

TT	Dấu hiệu nhận biết sự cố vận hành	Biện pháp khắc phục
1	Dòng thải đến vượt quá thể tích của bể tiếp nhận	Hiệu chỉnh lại thiết bị đo và kiểm tra tình trạng kết nối của cáp; Kiểm tra bơm có đang trong chế độ làm việc tự động "auto" hay không, hoặc kiểm tra tủ điều khiển có đang bị lỗi "Trip". Lưu lượng dòng được cố định như giá trị tiêu chuẩn.
2	Màu đen trong Bể hiếu khí Lượng bùn màu đen đã phân hủy đóng khối nổi lên ở bể lắng sinh học; Độ đục kém trong bể lắng sinh học	Tăng lượng sục khí; Giảm mật độ MLSS
3	Màu đỏ trong bể hiếu khí Lượng bùn phân tán tăng Độ pH giảm Bông bùn nổi lên trên Bể lắng	Giảm lượng khí thổi Bổ sung chất keo tụ vào bể lắng
4	Sự phát triển của nấm mốc (dạng sợi) tăng Giá trị pH không bình thường DO ở bể sục khí bị giảm	Giảm lượng bùn tuần hoàn Tăng lượng thổi khí.
5	Độ đục tăng do các bông bùn rất nhỏ ở Bể lắng sinh học chảy ra.	Giảm lượng khí thổi; Thêm chất keo tụ vào Bể lắng
6	Chất lượng nước sau khi xử lý sinh học không đạt (từ điểm lấy mẫu, lấy và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm)	Xác định lại điểm gặp sự cố trong hệ thống xử lý sinh học Kiểm tra bơm hóa chất và các điều kiện kết nối với máy phân tích
7	Hàm lượng nước trong bùn sau tách nước cao hơn 80%	Kiểm tra điều kiện vận hành của bơm hóa chất Kiểm tra điều kiện vận hành thiết bị tách nước và bể làm đặc liên tục

Một số sự cố trong quá trình vận hành và nguyên nhân được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 78. Một số sự cố trong kỹ thuật vận hành của Trạm XLNT

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân
A	**Thiết bị lắng sơ cấp**	
I	**Bùn**	
1.1	Bùn quá đặc gây nên hiện tượng tắc ống nhanh chóng	Lượng bùn tích tụ trong bể lắng sơ cấp quá nhiều, nguyên nhân là do thời gian lưu vượt quá mức cho phép.
		Lượng cặn chứa trong bùn vượt mức cho phép.
1.2	Bùn nổi lên bề mặt	Tấm gạt của tay cào bùn bị hỏng hoặc bị mòn, ngăn cản quá trình thu gom mỡ, bùn nổi đến ngăn chứa chất nổi.
		Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc
		Van xả bùn không mở hoàn toàn (trường hợp bơm bùn có sự cố).
		Bùn bắt đầu phân hủy
		Lượng hóa chất keo tụ đưa vào chưa phù hợp
1.3	Bùn rút ra rất loãng	Hoặc bùn được rút ra quá nhanh hoặc bơm hút bùn ra đã vận hành quá lâu trong 1 thời gian.
		Thiết bị lắng sơ cấp quá tải thuỷ lực.
		Van xả bùn bị tắc một phần.
		Xuất hiện xoáy cục bộ trong thiết bị lắng sơ cấp.
1.4	Bùn đôi lúc đặc, đôi lúc lại loãng	Bùn tích tụ trong thiết bị lắng sơ cấp thay đổi do nồng độ các chất rắn lơ lửng trong dòng vào biến thiên
	Bùn hoặc nước thải có màu đen và có mùi.	Tấm gạt tay cào bùn bị mòn.
		Thời gian lưu bùn quá dài.
		Nước thải có mùi khó chịu chảy vào bể do việc xử lý sơ bộ chất thải hữu cơ không thích đáng.
		Thời gian lưu tại cống rãnh quá lâu.
		Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc.
2	**Váng bọt**	
	Tích tụ váng bọt trên bề mặt bể	Có quá nhiều vụn rác lọt qua máy chắn rác.
		Tấm gạt của tay hớt váng bọt bị mòn.

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân
		Tắc đường ống thu váng bọt.
	Mỡ và dầu tích tụ trên bề mặt nước thải.	Tần suất tách váng không phù hợp.
		Có quá nhiều mỡ được thải vào hệ thống cống thu gom.
	Váng bọt xả ra theo dòng chảy tràn	Vách ngăn váng bọt quá nông.
3	**Phần cơ khí**	
	Tay cào bùn liên tục dừng chạy	Mô men quay tác dụng lên tay cào bùn vượt quá thông số thiết kế
	Bơm bùn không bơm được bùn.	Động cơ có thể bị hỏng
		Hỏng khớp nối
		Ống hút bị tắc
		Đường ống truyền tải bị tắc.
		Giẻ, vải vụn ... vướng mắc vào bánh công tác hoặc
	Hiện tượng Đường ống bị tắc	Van 1 chiều trên đường ống truyền tải bị kẹt chặt.
		Van cách ly đóng.
II	**Bể phản ứng sinh học**	
	Giảm hiệu quả nitrat hoá	Tuổi bùn giảm đáng kể xuống dưới 3-4 ngày
		Một lượng lớn thành phần độc tố có trong dòng vào. (Đôi khi có thể quan sát thấy do sự thay đổi màu của dòng thải thô, chưa qua xử lý)
		Lượng ôxi trong bể sục khí thấp, làm cho quá trình nitrat hoá không thực hiện được.
	Giảm hiệu quả khử nitrat hoá	Nồng độ ôxi hoà tan trong dòng hồi lưu tới vùng thiếu khí là quá cao
		Nồng độ Nitrat trong dòng hồi lưu tới vùng kỵ khí là quá cao hoặc tăng lên. Nguyên nhân có thể do quá trình tăng lên của Tổng Nitơ Kendal trong dòng vào.
		Đảo trộn dòng trong bể kém
	Bùn có màu nâu sẫm hoặc màu đen	Thời gian lưu chất rắn trong bể phản ứng là quá dài
		Mức ôxi hoà tan thấp

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân
	Tích tụ váng bọt màu nâu trên bề mặt bể phản ứng	Bọt váng có chứa vi sinh vật dạng sợi phát triển trong quá trình xử lý.
		Mức ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp do tải lượng COD lớn có trong dòng tuần hoàn từ bể phản ứng, bể nén bùn
		Tuổi bùn quá ngắn dẫn tới nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng thấp.
	Váng hoặc bọt trắng trên bề mặt bể hiếu khí (Oxic)	MLSS quá thấp
	Có rất nhiều bọt hoặc một số vùng trong bể hiếu khí (Oxic) bọt bị kết thành khối	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học
		Một số đĩa phân phối khí bị tắc
III	**Bể lắng cuối**	
1	***Hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng***	
1.1	Chỉ số thể tích bùn hoà tan cao dẫn đến tình trạng các chất rắn được đưa vào bể	Tuổi bùn có thể quá dài hoặc quá ngắn.
		Nồng độ ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp.
		Phần thiếu khí là quá lớn.
		Nếu nồng độ Nitrit từ bể phản ứng thiếu khí vượt quá 1-
1.2	Lắng tăng	3 mg Nitơ/l khí vào vùng hiếu khí sẽ tạo bùn khối.
		Bể lắng bị quá tải thuỷ lực.
1.3	Nồng độ chất rắn ở dòng xảy ra cao	Tỷ lệ tuần hoàn chu trình lắng là quá thấp.
		Xuất hiện các dòng nhỏ do dòng chảy bị chia cắt.
		Tải lượng chất rắn trong bể lắng quá cao
		Nồng độ hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng quá cao
		Bông keo bị phá vỡ

STT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1.4	Bùn chuyển sang màu đen, có khí bay lên và mùi khó chịu	Bùn phân huỷ trong bể lắng
1.5	Bùn tuần hoàn quá đặc gây tắc ống	Bùn tích tụ trong bể lắng quá nhiều
1.6	Bùn lấy ra rất loãng	Tấm gạt của tay cào bùn bị mòn hoặc hư hỏng nên bùn không được thu về phễu
		Bùn được đưa ra khỏi bể lắng quá nhanh
2	***Váng bọt***	
2.1	Váng bọt tích tụ trên mặt bể	Tấm gạt tay hớt váng bọt bị mòn
		Phễu thu váng bọt bị tắc
		Tần suất xả thải không phù hợp
		Hộp thu váng bọt đặt không cân
IV	**Bể nén bùn**	
1	***Bể nén bùn***	
1.1	Có quá nhiều chất rắn trong dòng xả thải từ bể nén bùn	Keo tụ do có quá trình khử nitơ.
		Bùn lắng (tạo khối) kém.
		Tải lượng trong bể nén bùn quá lớn.
1.2	Mùi khó chịu.	Bùn phân huỷ.
1.3	Mức nén không đủ	Tốc độ chảy tràn cao.
		Tỷ lệ rút bùn ra cao.
		Tắc hệ thống ống dẫn bùn ra.
1.4	Xuất hiện bùn nhớt trong vách tràn và mương thu nước ra.	Quá nhiều chất dinh dưỡng và ánh sáng.
2	***Phần cơ khí***	
	Bơm quá tải	Có vật lạ lọt vào bơm
		Bùn quá đặc

** Quy chế phối hợp giữa các nhà đầu tư thứ cấp và chủ đầu tư trong việc ứng phó sự cố của trạm xử lý nước thải:*

- Sự cố phát sinh từ phía Cơ sở thứ cấp (Nồng độ xả thải vượt tiêu chuẩn tiếp nhận, lưu lượng đột biến):

+ Trách nhiệm của Cơ sở thứ cấp: Ngay lập tức cô lập dòng thải tại hố ga sự cố của nhà máy, dừng các công đoạn sản xuất phát sinh nước thải nguy hại và thông báo khẩn cấp cho Ban quản lý trạm XLNT của CĐT trong vòng 15 - 30 phút.

+ Trách nhiệm của Chủ đầu tư: Kích hoạt hệ thống camera giám sát, đóng van chặn tại điểm đấu nối ngoài hàng rào của cơ sở đó để bảo vệ đường ống chung; hỗ trợ cơ sở thứ cấp kiểm tra, lấy mẫu đối chứng và hướng dẫn phương án khắc phục.

- Sự cố phát sinh tại Trạm XLNT tập trung (Hỏng máy móc, mất điện, chết vi sinh):

+ Trách nhiệm của Chủ đầu tư: Kích hoạt bể sự cố (bể điều hòa/hồ ứng phó sự cố) để tích trữ nước thải. Đồng thời, phát thông báo bằng văn bản/hệ thống liên lạc khẩn cấp yêu cầu các Cơ sở thứ cấp điều tiết giảm lưu lượng xả thải hoặc tạm thời tích trữ nước thải tại bể chứa nội bộ của nhà máy.

+ Trách nhiệm Cơ sở thứ cấp: Tuân thủ nghiêm ngặt lệnh điều tiết lưu lượng của CĐT, chuyển sang chế độ sản xuất cầm chừng hoặc lưu chứa nước thải nội bộ cho đến khi CĐT thông báo trạm XLNT tập trung đã khắc phục xong và vận hành bình thường trở lại.

** Biện pháp ứng phó sự cố chất thải đối với các tổ chức kinh doanh sản xuất trong KCN:*

Yêu cầu các cơ sở sản xuất trong KCN đều phải xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố chất thải từ hoạt động sản xuất của doanh nghiệp.

- Dự báo các sự cố và diễn biến của quá trình xảy ra các sự cố:

+ Đối với nước thải: Khi rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom về các bể của Nhà máy xử lý sẽ làm nước thải phát tán ra nhà xưởng, sân đường nội bộ từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực mà nước thải đi qua. Nước thải theo đó có thể chảy vào hệ thống thu gom, thoát nước mưa, gây ô nhiễm môi trường; hoặc sự cố do quá tải, hỏng hóc máy móc thiết bị xử lý nước thải dẫn đến nước thải chưa được xử lý đạt quy chuẩn thải ra môi trường tiếp nhận hoặc hệ thống thu gom, thoát nước chung của khu vực, gây ô nhiễm môi trường.

+ Đối với khí thải: Trong một số trường hợp rủi ro, hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố, không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả sẽ dẫn đến khí thải thải trực tiếp ra môi trường mà không được xử lý, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng; một số nguồn thải có màu sắc có thể nhận biết qua cảm quan thì con người còn nắm bắt được sự cố xảy ra để có biện pháp giảm thiểu, xử lý tức thời, song một số nguồn thải không có màu

sắc, không nhận biết được bằng cảm quan thì hiệu quả ngăn chặn, ứng phó kịp thời là không cao dẫn đến xả khí thải vượt quy chuẩn ra môi trường không khí, đi theo hướng gió lan truyền vào khí quyển, đến khu dân cư hoặc các đối tượng sinh vật lân cận gây ô nhiễm, có nhiều trường hợp phát tán trong thời gian dài chỉ khi thực vật bị ảnh hưởng hoặc nhân dân kiến nghị mới phát hiện, xử lý.

+ Đối với chất thải nguy hại: Phát tán tại chỗ: do rò rỉ thiết bị chứa, chiết rót... dẫn đến chất thải phát tán ra nền nhà kho chứa, với số lượng lớn sẽ phát tán ra môi trường; Phát tán cưỡng bức: do kho chứa chất thải dễ nổ hoặc xây dựng cạnh các thiết bị có khả năng phát nổ như nồi hơi,… trong quá trình sản xuất vô tình gây nổ dẫ đến chất thải nguy hại phát tán ra ngoài môi trường xung quanh không theo diễn biến cố định ảnh hưởng tới tài sản, sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

- Hoạt động phòng ngừa:

+ Đánh giá các nguồn rủi ro, bao gồm: đánh giá phạm vi, mức độ rủi ro ở các mức độ khác nhau (gồm sự cố ở mức độ thấp, sự cố ở mức độ trung bình, sự cố ở mức độ cao và sự cố ở mức độ thảm họa) từ đó đưa ra các giải pháp kiểm soát, giảm thiểu rủi ro.

+ Xây dựng và ban hành quy định hoặc nội quy của cơ sở về bảo vệ môi trường (trong đó bao gồm quy định/nội quy chung; các quy định an toàn cho từng máy móc, thiết bị; khu vực....).

+ Lắp đặt thiết bị, dụng cụ, phương tiện ứng phó sự cố môi trường phù hợp cho từng nguồn cụ thể.

+ Xây dựng lực lượng tại chỗ ứng phó sự cố môi trường, kế hoạch đào tạo, huấn luyện hàng năm.

+ Xây dựng kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên đối với các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường cũng như trang thiết bị ứng phó, ứng phó khẩn cấp sự cố môi trường; áp dụng biện pháp an toàn theo quy định của pháp luật liên quan.

+ Thực hiện các biện pháp loại trừ, xử lý ngay nguyên nhân gây ra sự cố môi trường khi phát hiện dấu hiệu.

- Hoạt động ứng phó:

+ Thành lập tổ chức và phân công nhiệm vụ tổ/nhóm của đơn vị ứng phó tại cơ sở.

+ Xây dựng quy trình thông báo và báo động: thông báo, báo động nội bộ (như báo động sự cố, lệnh di tản, công bố thông tin...) và thông báo cơ quan quản lý nhà nước; danh sách liên lạc (danh sách liên lạc nội bộ, danh sách liên lạc bên ngoài).

+ Quy trình ứng phó sự cố môi trường:

\ Nguồn lực:

Trang bị đầy đủ các phương tiện, trang thiết bị ứng phó.

Huy động cá nhân có chuyên môn để tham gia ứng phó.

Có thể bổ sung nguồn lực bên ngoài (có thể huy động/yêu cầu hỗ trợ được).

\ Các bước xử lý:

Báo động tới các đơn vị, tổ chức có liên quan;

Xác định nguồn phát tán, rò rỉ và ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng.

Xử lý việc phát tán, tràn đổ chất thải. Trong quá trình thực hiện cần chú ý công tác cháy nổ, chống điện giật....;

Trong trường hợp sự cố vượt quá khả năng tự ứng phó của cơ sở, phải khẩn cấp thông báo ngay cho Ban quản lý khu công nghiệp và cơ quan thường trực (Sở Tài nguyên và Môi trường), đồng thời cung cấp chi tiết các thông tin liên quan đến sự cố.

Cơ sở gây ra sự cố chất thải phải chịu trách nhiệm chi trả tổ chức ứng phó sư cố, cải tạo, phục hồi môi trường sau sự cố, bồi thường thiệt hại cà các chi phí khác do sự cố gây ra.

- Đào tạo, diễn tập, cập nhật kế hoạch.

\ Đào tạo/tập huấn:

Lập kế hoạch, danh sách các cán bộ nhân viên tham gia chương trình đào tạo hằng năm về quản lý môi trường, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường.

\ Diễn tập:

Xây dựng kịch bản ứng phó sự cố môi trường tại cơ sở, cụ thể cho từng nguồn tiềm ẩn như nước thải, khí thải, chất thải nguy hại...

Xây dựng kế hoạch tổ chức, triển khai và thời gian diễn tập định kỳ.

Cập nhật và phát triển kế hoạch phù hợp với thực tế (nếu có)

** Biện pháp phòng ngừa sự cố do rò rỉ, nứt đường ống/cống/hố ga thu gom nước thải từ cơ sở trong KCN về hệ thống xử lý nước thải tập trung:*

Trong giai đoạn vận hành, hệ thống đường ống, cống và hố ga thu gom nước thải từ cơ sở về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN có thể gặp sự cố rò rỉ hoặc nứt vỡ.

- Nguyên nhân: Do hiện tượng lún sụt nền đất bất đồng đều, áp lực dòng chảy thay đổi đột ngột, chất lượng thi công hoặc sự ăn mòn hóa học từ nước thải sau thời gian dài sử dụng.

- Tác động: Nước thải chưa qua xử lý rò rỉ ra môi trường sẽ ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất và nguồn nước ngầm; hoặc chảy tràn trên bề mặt làm phát tán mùi hôi, ảnh hưởng đến cảnh quan và hệ sinh thái KCN.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố:

+ Phòng ngừa: Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống mạng lưới thu gom (đường ống, hố ga); sử dụng vật liệu ống có độ bền cao, chịu ăn mòn tốt (như HDPE, PVC dày); lắp đặt các hố ga kiểm tra tại các vị trí xung yếu để kịp thời phát hiện rò rỉ.

+ Ứng phó: Khi phát hiện sự cố, lập tức cô lập phân đoạn đường ống bị rò rỉ bằng các van khóa hoặc biện pháp chặn dòng tạm thời. Tiến hành bơm hút toàn bộ lượng nước thải tồn đọng về khu vực xử lý an toàn, sau đó phối hợp với đơn vị chức năng tiến hành đào xúc, thay thế hoặc trám vá đoạn ống, hố ga bị hư hỏng. Hoàn trả mặt bằng và khử trùng khu vực bị ảnh hưởng (nếu có).

** Biện pháp ứng phó trong trường hợp sự cố kéo dài trên 1 ngày đối với trạm XLNT:*

Trên lý thuyết, các bể xử lý nước thải có khả năng lưu chứa nước. Với tổng thể tích các công trình xử lý theo *Bảng 3. 61. Thông số bể xử lý của Trạm XLNT tập trung 5.300 m^3/ngày đêm của dự ám,* là 12.543,7 m^3, dung tích các bể chứa này có khả năng lưu nước thải trong vòng 2,3 ngày. Ngoài ra, hệ thống đường ống thoát nước thải và hố ga cũng có khả năng lưu nước thải trong trường hợp sự cố kéo dài, theo tổng hợp khối lượng đường ống thoát nước thải của KCN tại Bảng 1. 20. Khối lượng vật tư – thiết bị thoát nước thải, tổng thể tích của đường ống dẫn là khoảng 858 m^3, thời gian lưu nước trong đường ống là khoảng 0,1 ngày.

Như vậy, tổng thời gian lưu nước của các công trình xử lý, hệ thống đường ống và hồ sự cố là khoảng 3,4 ngày.

Tuy nhiên, dự án không thể để sự cố kéo dài dẫn đến các công trình đều lưu chứa chất thải, điều này dẫn đến tê liệt hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

Trên thực tế, đề phòng ngừa và ứng phó các sự cố có thể xảy ra, chủ đầu tư phải bố trí các máy móc, thiết bị dự phòng (1 thiết bị làm việc + 1 thiết bị dự phòng), các thiết bị này phải hoạt động luân phiên để đảm bảo chức năng hoạt động và kịp thời phát hiện các sự cố. Ngoài ra, các sự cố xảy ra đối với trạm XLNT đều phải được ưu tiên xử lý trong thời gian tối đa 1 ngày (sửa chữa hoặc thay mới thiết bị). Khi các sự cố được tiên lượng ở mức độ nghiêm trọng, chủ đầu tư phải thông báo tới các doanh nghiệp thứ cấp để điều tiết công suất sản xuất và lưu lượng xả thải ở mức cầm chừng, để kéo dài thời gian xử lý sự cố cho trạm. Khi sự cố được khắc phục xong, chủ đầu tư thông báo lại cho các doanh nghiệp để hoạt động bình thường.

(4). Sự cố mất điện tại KCN

Các biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Lắp đặt trạm cắt trong toàn bộ hệ thống cấp điện của KCN. Khi có sự cố tại 1 điểm lập tức được cắt điện tại khu vực đó để không ảnh hưởng tới khu vực khác.

- Hệ thống lưới điện chính và quan trọng được đặt ngầm trong các hào cáp và đặt trong ống nhựa HDPE chịu lực và được chôn trực tiếp trong đất, phía trên vỉa hè hoặc đường phải đặt các biển báo hướng cáp đi qua, bằng sứ nhằm giảm thiểu khả năng tới lưới cấp điện.

- Tại Trạm xử lý nước thải tập trung có bố trí máy phát điện dự phòng.

- Khi mất điện đột ngột phải tạm dừng việc xả nước thải. Toàn bộ nước thải chưa xử lý phải chứa trong bể xử lý chờ khi có điện thì vận hành tiếp. Sau khi kiểm tra về việc phát thải từ các thiết bị, Công ty sẽ khởi động máy phát điện để vận hành Trạm XLNT tập trung.

(5). Sự cố trong quá trình thu gom nước thải từ các nhà đầu tư trong KCN

- Công ty sẽ bố trí tổ kỹ thuật thực hiện kiểm tra hệ thống thoát nước mưa, nước thải tại KCN 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 KCN 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 KCN.

- 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 đồ 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.

(6). Sự cố cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

** Đối với hóa chất thuộc trách nhiệm quản lý của các đơn vị thứ cấp:*

- Xây dựng nội quy sử dụng phòng chứa hóa chất, quy chế sử dụng hóa chất của từng nhà máy, xí nghiệp trong khu vực Dự án.

- Bố trí, thiết kế kho chứa hóa chất đảm bảo tiêu chuẩn, các thùng chứa hóa chất đảm bảo phù hợp với hóa chất, không bị ăn mòn, phá hủy,... Tránh va chạm, sử dụng vật nhọn trong kho chứa hóa chất dẫn đến làm thủng thùng chứa hóa chất, dẫn đến rò rỉ hóa chất.

- Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thủng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thủng thì phải để riêng và xử lý trước khi cho nhập kho.

- Lưu trữ hóa chất trong bao bì, can chứa kín, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh xa các nguồn nhiệt hoặc nguồn đánh lửa. Không lưu trữ trên sàn gỗ. Tránh xa các chất không tương thích như chất đốt, vật liệu hữu cơ, các kim loại nặng, các Photphit, vật liệu cacbon, các axit mạnh và các chất oxy hóa khác. Thùng chứa hóa chất có thể nguy hiểm khi còn dư lượng hóa chất. Quan sát tất cả các cảnh báo và biện pháp phòng ngừa được liệt kê cho sản phẩm.

- Chủ đầu tư các nhà máy, xí nghiệp trong khu vực Dự án cần lập phương án ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất. Chủ đầu tư các nhà máy, xí nghiệp dự kiến về hệ thống tổ chức, điều hành và trực tiếp cứu hộ, xử lý sự cố.

- Công ty sẽ thực hiện lập Kế hoạch hoặc Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất theo đúng Nghị định 24/2026/NĐ-CP và NĐ 25/2026/NĐ-CP; NĐ 26/2026/NĐ-CP.

** Đối với hóa chất tại nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN:*

Hiện tại, các hóa chất cần sử dụng trong quá trình xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung được lưu giữ tại phòng vận hành, các ô hóa chất được chia thành 5 ô riêng biệt, mỗi ô có diện tích 3m^2, tổng diện tích kho chứa là 15 m^2 đảm bảo lưu chứa 5 loại hóa chất dự kiến sử dụng trong quá trình vận hành. Ngoài ra, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện huấn luyện an toàn hóa chất cho toàn bộ cán bộ công nhân viên của trạm xử lý nước thải.

- Sắp xếp hóa chất riêng biệt, có biển tên rõ ràng với từng loại hóa chất được lưu giữ. Vệ sinh nắp thùng hóa chất sạch sẽ trước và sau khi sử dụng.

- Vệ sinh dụng cụ dùng để lấy hóa chất sạch sẽ sau khi sử dụng.

- Giẻ lau sạch, giẻ lau dính hóa chất phải để đúng nơi quy định và được thu gom về kho lưu giữ chất thải của KCN.

- Trang bị bảo hộ lao động (găng tay, kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, khẩu trang,...) cho công nhân làm việc trực tiếp với hóa chất.

- Bao bì, vỏ can hóa chất sau khi sử dụng xong được chuyển về kho lưu giữ chất thải nguy hại đã được xây dựng của KCN. Phải lau sạch sàn kho hóa chất nếu có gây rò rỉ hóa chất trong quá trình thao tác.

- Nhật ký hóa chất sử dụng được ghi chép đầy đủ trong nhật ký vận hành trạm XLNT. Lập phương án ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất với các nội dung sau: Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải cáo báo ngay cho người có trách nhiệm và người này phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố tràn đổ hóa chất.

- Phụ trách kho phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển cơ sở y tế.

- Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

- Bố trí phương tiện chữa cháy tại chỗ (bình chữa cháy mini) để ứng phó sự cố cháy nổ khẩn cấp có thể xảy ra.

(7). Các sự cố, rủi ro tại các nhà đầu tư thứ cấp

Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng 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.

(8). Giải pháp bảo vệ sức khỏe cộng đồng, phòng chống bệnh nghề nghiệp và bệnh dịch lây lan

- Tập huấn trang bị kiến thức: khi tuyển công nhân vào làm việc, các nhà máy sẽ tổ chức các lớp tập huấn nhằm trang bị kiến thức về vệ sinh an toàn lao động, quy trình sản xuất, kiến thức về phòng chống bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

- Biện pháp phòng chống dịch bệnh lây lan cho công nhân:

+ Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động và an toàn thực phẩm cho các nhà ăn ca.

+ Các biện pháp xử lý ô nhiễm bụi và khí độc được vận hành đảm bảo không để lan truyền trong không gian nhà xưởng ảnh hưởng đến sức khoẻ của người công nhân.

- Người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đúng quy chuẩn như quần áo, mũ, khẩu trang, kính, ủng, găng tay.

- Kiểm tra y tế định kỳ: hàng năm các nhà máy tổ chức khám sức khoẻ định kỳ cho người lao động, chụp phổi, xét nghiệm máu, nước tiểu,... theo quy định của Bộ Y tế.

(9). Sự cố an toàn thực phẩm

- Công ty Cổ phần Khu công nghiệp MV Hải Phòng cam kết lựa chọn thực phẩm sạch, có nguồn gốc xuất xứ.

- Công ty 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.

- Khu công nghiệp sẽ bố trí phòng y tế để ứng cứu tạm thời sự cố trong trường hợp xảy ra.

(10) Các biện pháp khác

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan có liên quan về bảo vệ môi trường, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng để quản lý, giám sát các hoạt động sản xuất cũng như có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Đối với khu vực lân cận khu dân cư, chủ đầu tư bố trí các ngành nghề ít phát sinh khí thải, tiếng ồn, độ rung để giảm thiểu tác động môi trường đến các đối tượng nhạy cảm.

- Khi đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất theo Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 Hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

4.2.2.7. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi

- Thiết lập cơ chế phối hợp chặt chẽ với Công ty TNHH MTV Khai thác Công trình Thủy lợi Vĩnh Bảo. Lịch trình đóng/mở cống tiêu của KCN sẽ tuân thủ quy trình vận hành chung của hệ thống thủy lợi khu vực, đặc biệt là trong mùa khô (cần giữ ngọt) và mùa mưa (cần xả lũ).

- Để ngăn chặn tình trạng nước mưa từ KCN (nơi có cốt nền cao) chảy tràn sang gây ngập úng cho ruộng lúa và nhà dân (nơi có cốt nền thấp), Chủ dự án áp dụng các giải pháp kỹ thuật sau:

+ Hệ thống thoát nước mưa của KCN hoàn toàn độc lập với hệ thống thủy lợi nông nghiệp bên ngoài.

+ Nước mưa nội khu được thu gom và xả thẳng ra nguồn tiếp nhận qua các cửa xả riêng, không xả vào kênh mương nội đồng của dân.

+ Dọc theo ranh giới tiếp giáp với khu dân cư/ruộng lúa, đào tuyến mương hở đón nước.

+ Mương này có tác dụng như một "hào kỹ thuật" thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn từ mái taluy của KCN, ngăn không cho nước đổ sang đất của dân.

- Để đảm bảo nước tưới tiêu cho nông nghiệp không bị ô nhiễm bởi hoạt động của KCN:

+ Trên các tuyến cống thoát nước mưa nội bộ, bố trí các hố ga lắng cặn và tách dầu mỡ sơ bộ trước khi xả ra cửa xả.

+ Định kỳ nạo vét bùn đất tại các hố ga và tuyến cống (ít nhất 2 lần/năm trước mùa mưa và sau mùa mưa) để tránh bùn bẩn trôi ra nguồn tiếp nhận.

+ Công ty cam kết vận hành thường xuyên Trạm xử lý nước thải tập trung, chỉ được phép xả nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Khi Trạm xử lý gặp sự cố thì sẽ phải đóng van, dừng hoạt động xả thải, khắc phục đảm bảo tiêu chuẩn xả thải mới được xả thải vào kênh tiếp nhận.

+ Công ty yêu cầu các nhà máy thứ cấp không được vứt chất thải xuống kênh.

+ Thường xuyên kiểm soát lưu lượng nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

+ Thực hiện các phương án thu gom, xử lý nước thải, nước mưa, chất thải rắn theo đúng các biện pháp và công trình đã nêu tại báo cáo này.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. 79. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	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 nước thải	01
2	Bể tự hoại 3 ngăn	Dung tích 7 m^3 và dung tích 04 m^3	01
3	Trạm xử lý nước thải tập trung	Công suất 5.300 m^3/ngày đêm, chia thành 02 module (01 module có công suất 3.000 m^3/ngày.đêm/ module và 01 module có công suất 2.300 m^3/ngày đêm/module)	01
4	Hồ sự cố	Hồ sự cố có thể tích 5.300 m^3	01
5	Trạm quan trắc 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,	01

TT	Hạng mục công trình	Các thông số cơ bản	Số lượng
		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.	
6	Kho chứa chất thải nguy hại	Diện tích 19 m^2	01
7	Kho chứa chất thải rắn thông thường	Diện tích 10 m^2	01
8	Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt	Diện tích 10 m^2	01
9	Khu đặt máy ép bùn – chứa bùn	Module 1: diện tích 39,1 m^2, Module 2: diện tích 41,5 m^2.	02

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 (24 tháng).

- Kinh phí lắp đặt, xây dựng các công trình bảo vệ môi trường:

Bảng 4. 80. Kinh phí lắp đặt, xây dựng các công trình BVMT của dự án

TT	Nội dung	Kinh phí (đồng)
1	Bể tự hoại 3 ngăn	10.000.000
2	Kho chứa chất thải	30.000.000
3	Trạm xử lý nước thải tập trung, hồ sự cố, trạm quan trắc tự động	20.000.000.000
4	Hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải	500.000.000
5	Chi phí dự phòng	300.000.000
	Tổng	**20.840.000.000**

- Kinh phí vận hành các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành:

Bảng 4. 81. Chi phí vận hành công trình BVMT của dự án giai đoạn vận hành

TT	Nội dung	Kinh phí (đồng/năm)
1	Quan trắc định kỳ	200.000.000
2	Xử lý chất thải nguy hại	150.000.000
3	Xử lý chất thải sinh hoạt	55.000.000
4	Xử lý chất công nghiệp	100.000.000
5	Nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước	220.000.000
6	Vận hành, bảo dưỡng Trạm xử lý nước thải tập trung	5.660.000.000
7	Chi phí dự phòng hàng năm	500.000.000
	Tổng	**6.885.000.000**

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 Ban quản lý khu kinh tế 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, khu tập kết chất thải.

- 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.

4.3. 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 giấy phép môi trường 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 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 công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình đánh giá tác động của dự án như: công thức tính 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:

+ Công thức tính từ phương pháp 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 thực hiện 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 nên trong khuôn khổ Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Trấn Dương – Hòa Bình (khu B) – Giai đoạn 1, xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phố Hải Phòng không thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI 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 nước thải 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của cán bộ nhân viên tại nhà điều hành - dịch vụ của CCN.

- Nguồn nước thải 02: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của nhân viên, công nhân tại khu hạ tầng kỹ thuật.

- Nguồn nước thải 03: Nước thải từ các dự án thứ cấp trong CCN đấu nối về trạm XLNT tập trung.

6.1.2. Dòng nước thải

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải tương ứng với các nguồn số 01, 02, 03.

6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa

- Lưu lượng xả nước thải tối đa của Khu công nghiệp Trấn Dương - Hòa Bình (Khu B), giai đoạn 1 là 5.300 m^3/ngày đêm.

6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: 01 điểm xả thải ra kênh Ngăn Mặn

- Tọa độ: Tại 01 vị trí, có tọa độ: X(m) = 2284465,184; Y(m) = 587633,091, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°.

- Phương thức xả thải: Tự chảy

- Quy chuẩn so sánh*:* QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột A.

- Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ.

- Lưu lượng xả thải lớn nhất: 5.300 m^3/ngày đêm

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh Ngăn Mặn

6.1.5. 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 nước tiếp nhận bảo đảm QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

Bảng 6. 1.Giới hạn các thông số ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn TCVN 40:2025/BTNMT Cột A
1	BOD5	mg/l	40
2	COD	mg/l	65
3	TSS	mg/l	40
4	pH	-	6-9
5	Nhiệt độ	^oC	40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	20
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	8
8	Tổng Coliform	MPN	3000
9	Độ màu	Pt/Co	50
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 (Cr^{6+})	mg/l	0,1
15	Tổng Crom (Cr)	mg/l	0,5
16	Đồng (Cu)	mg/l	1
17	Kẽm (Zn)	mg/l	1
18	Niken (Ni)	mg/l	0,1
19	Mangan (Mn)	mg/l	2
20	Sắt (Fe)	mg/l	2
21	Bari (Ba)	mg/l	1
22	Antimon (Sb)	mg/l	0,02
23	Thiếc (Sn)	mg/l	0,5
24	Selen (Se)	mg/l	0,1
25	Xianua (CN-)	mg/l	0,2
26	Amoni (N-NH^{4+}), tính theo N	mg/l	5
27	Phenol (C_6H_5OH)	mg/l	0,1
28	Tổng Phenol	mg/l	1
29	Dầu mỡ khoáng	mg/l	1
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	5
31	Sunfua (S^{2-})	mg/l	0,2
32	Florua (F-)	mg/l	3
33	Clo dư	mg/l	1
34	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/l	7,5
35	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	3
36	1,4-Dioxane	mg/l	0,05
37	Formaldehyde	mg/l	1
38	Toluene	mg/l	0,7

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn TCVN 40:2025/BTNMT Cột A
39	Xylene	mg/l	0,5
40	Styrene	mg/l	0,02
41	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/l	5

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

6.2.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào KCN.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các dự án, cơ sở thứ cấp trong KCN.

- Tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng, các trạm biến áp, trạm XLNT tập trung.

Tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành được kiểm soát theo QCVN 26:2025/BNNMT và QCVN 24:2025/BNNMT.

6.2.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

6.2.2.1. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

Tiếng ồn đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 6. 2.Giới hạn tối đa cho phép đối với mức ồn theo QCVN 26:2025/BTNMT

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian và mức ồn cho phép (dBA)		
	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)
Khu vực A	50	45	40
Khu vực B	55	50	45
Khu vực C	60	55	50
Khu vực D	65	60	55
Khu vực E	70	65	60
QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn			

6.2.2.2. Giá trị giới hạn đối với độ rung

Độ rung đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Bảng 6. 3. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung theo QCVN 27:2025/BTNMT

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian và mức gia tốc độ rung cho phép (dB)	
	Ngày (06h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)
Khu vực A	60	55
Khu vực B	65	60
Khu vực C	70	65
Khu vực D	75	70
QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung		

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

6.3.1. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn nguy hại phát sinh thường xuyên

- CTNH từ hoạt động của khu nhà hành điều hành, các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm, các trạm biến áp phát sinh khoảng 330 kg/năm. Thành phần chủ yếu gồm: Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện; Dầu thải; Pin thải.

- CT phải kiểm soát từ hoạt động của khu nhà hành điều hành, các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm, các trạm biến áp phát sinh khoảng 799.600 kg/năm. Thành phần chủ yếu gồm: Bao bì mềm thải; Bao bì nhựa cứng thải ; Giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại; Hóa chất và hỗn hợp hóa chất thí nghiệm thải; Bùn thải tại trạm xử lý nước thải tập trung. Trong đó, bùn thải phát sinh từ trạm XLNT tập trung khoảng 799.600 kg/năm.

6.3.2. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp thông thường

- CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm, hoạt động cắt tỉa cây xanh khoảng 1,02 tấn/năm. Thành phần chủ yếu gồm: Hộp carton, bao bì không chứa thành phần nguy hại, bao bì nhựa cứng, cành cây.

- Bùn cặn nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải khoảng 625,5 tấn/năm.

- Bùn thải từ các bể tự hoại thuộc trách nhiệm quản lý của Chủ dự án với tổng khối lượng khoảng 175 kg/tháng.

- CTR từ hoạt động từ trạm XLNT tập trung, phòng thí nghiệm (giấy văn phòng, hộp carton, bao bì không chứa thành phần nguy hại và bao bì nhựa cứng) ước tính khoảng 20 kg/ngày.

- Thực bì, cành lá cây khi cắt tỉa cây xanh: 1.000 kg/năm.

6.3.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

- CTR sinh hoạt của người lao động tại khu nhà điều hành, khu vực các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, trạm biến áp, phòng thí nghiệm…) phát sinh với khối lượng khoảng 25 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: Thức ăn thừa, vỏ hoa quả, túi ni lông, vỏ chai, bìa các tông, giấy vụn, thủy tinh.

6.4.4. 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

6.4.4.1. Thiết bị, hệ thống công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Bố trí các thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 60-240 lít/thùng và các xe đẩy tay, đảm bảo thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động tại khu nhà điều hành dịch vụ, các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp, phòng thí nghiệm, khu vực đường giao thông nội bộ; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý định kỳ theo quy định.

- CTR thông thường từ khu vực các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án (trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung, các trạm biến áp), phòng thí nghiệm được thu gom, lưu giữ tạm thời tại khu lưu giữ CTR thông thường diện tích khoảng 10 m^2 và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Bùn thải từ bể tự hoại, hoạt động nạo vét hố ga thoát nước mưa, thoát nước thải được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- CTR phát sinh từ các dự án, cơ sở thứ cấp trong KCN do các dự án, cơ sở thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

6.4.4.2. Thiết bị, hệ thống công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp

- CTNH phát sinh từ khu nhà điều hành dịch vụ, trạm xử lý nước sạch, trạm XLNT tập trung (trừ bùn thải), phòng thí nghiệm, các công trình hạ tầng kỹ thuật của Dự án được phân loại và lưu giữ tạm thời tại 01 kho chứa CTNH diện tích khoảng 19 m^2 tại khu vực trạm XLNT tập trung; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- CTNH phát sinh từ các dự án, cơ sở thứ cấp trong KCN do chủ dự án, cơ sở thứ cấp hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với bùn thải từ trạm XLNT tập trung là chất thải công nghiệp, bùn hóa lý và bùn sinh học được thu gom và xử lý riêng giúp tiết kiệm chi phí xử lý bùn thải sau ép, cụ thể bùn thải phải kiểm soát được quản lý như sau:

+ Bùn sinh học và bùn hóa lý: Bùn thải → Bể chứa bùn → Máy ép bùn băng tải → Bùn khô → Lưu giữ tạm thời tại 01 nhà đặt máy ép bùn - phơi bùn, nhà đặt máy ép bùn module 1 diện tích 39,1 m^2; nhà đặt máy ép bùn module 2 diện tích khoảng 41,5 m^2 (trong đó, diện tích đặt các thùng chứa bùn bùn khoảng 5m^2).

- Thực hiện lấy mẫu phân tích chất lượng bùn thải tại trạm XLNT tập trung của KCN. Trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại phải bố trí khu vực lưu giữ CTNH đủ diện tích, đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định; trường hợp bùn thải được xác định là CTR công nghiệp thông thường, bùn thải được Chủ dự án thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng, thu gom xử lý cùng với CTR công nghiệp thông thường của Dự án.

6.4.4.3. Thiết bị, hệ thống công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Thiết bị lưu chứa: Sử dụng thùng rác bằng nhựa chuyên dụng có nắp đậy.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định; tần suất thu gom, xử lý 01 lần/ngày.

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 đầu tư

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Công trình xử lý chất thải: Trạm xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 5.300 m^3 /ngày.đêm gồm 02 module (01 module có công suất 3.000 m^3/ngày.đêm/ module và 01 module có công suất 2.300 m^3/ngày đêm/module)

Chủ dự án dự kiến khi cụm công nghiệp lấp đầy khoảng 30%, đảm bảo trạm xử lý nước thải tập trung hoạt động đạt khoảng 30% công suất thiết kế sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm.

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Tối đa 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

Chủ dự án sẽ thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình, hạng mục công trình xử lý chất thải của dự án cho cơ quan cấp giấy phép môi trường trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát. 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 công trình, thiết bị xử lý chất thải

7.1.2.1. Kế hoạch chi tiết thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải

Kế hoạch lấy mẫu vận hành thử nghiệm của Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 5.300 m^3/ngày đêm như sau:

- 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).

7.1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu nước thải

Bảng 7. 1. Kế hoạch lấy mẫu giai đoạn vận hành thử nghiệm

TT	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Tần suất
Nước thải đầu vào	Tại bể gom của hệ thống XLNT	Lưu lượng và các chỉ tiêu theo quy định tại Bảng 6. 1. Giới hạn cho phép các chất ô nhiễm trong nước thải	- 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).
Nước thải đầu ra	Tại mương quan trắc của hệ thống XLNT		

7.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

Chủ dự án sẽ lựa chọn đơn vị được cấp phép theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường để tiến hành lấy mẫu và phân tích để thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm.

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 giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Giám sát môi trường không khí:

- Vị trí giám sát: 03 điểm ngoài ranh giới dự án:

+ 01 vị trí giáp khu dân cư Trấn Hải về phía Nam;

+ 01 vị trí giáp khu dân cư Đồng Tâm về phía Tây Nam;

+ 01 vị trí giáp khu dân cư thôn 13 và khu dân cư Trấn Bắc về phía Bắc.

- Chỉ tiêu giám sát: Bụi tổng, SO_2, NO_2, CO, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Giám sát quản lý CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại CTR công nghiệp thông thường, CTR sinh hoạt và CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

c. Giám sát khác

Giám sát khả năng ngập úng, tiêu thoát nước tại khu vực thi công xây dựng Dự án và các khu vực xung quanh liền kề với Dự án.

7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công vận hành

a. Giám sát nước thải tự động, liên tục:

- Vị trí quan trắc nước thải tự động, liên tục: 01 điểm tại mương quan trắc.

- Tần suất: Tự động, liên tục 24h/24h.

- Các thông số giám sát tự động bao gồm: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Quy chuẩn so sánh: theo QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

b. Giám sát nước thải định kỳ:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại mương quan trắc sau trạm XLNT.

- Thông số và tần suất giám sát:

+ 03 tháng/lần đối với các thông số: BOD_5, Tổng nitơ, Tổng phốt pho (tính theo P, Nguồn nước tiếp nhận là sông, suối, khe, kênh, mương, rạch), Coliform , Màu , Chất hoạt động bề mặt anion, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, Florua, Chì, Đồng, Kẽm, Niken, Sắt, Mangan, Sunfua, Clo dư, Tổng Crom, Crom (VI), Cadimi, Thủy ngân, Phenol, Tổng phenol, Formaldehyde (HCHO), Toluene (C_6H_5-CH_3), Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$), Styrene ($C_6H_5CH=CH_2$), 1,4 - Dioxane ($C_4H_8O_2$), Antimon (Sb), Selen (Se), Thiếc (Sn), Xianua (CN-), Bari (Ba), Asen ,Sunfit (tính theo SO_3^{2-}).

+ 01 năm/lần đối với các thông số: Halogen hữu cơ dễ hấp thụ (AOX).

- Quy chuẩn so sánh: theo QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

c. Giám sát quản lý CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH:

- Thực hiện phân định, phân loại các loại CTR công nghiệp thông thường, CTR sinh hoạt và CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đối với bùn thải từ trạm XLNT tập trung được thực hiện phân định và so sánh với QCVN 07:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại. Trường hợp các thông số quan trắc vượt ngưỡng nguy hại thì quản lý theo quy định về CTNH.

7.3. Kinh phí thực hiện

- Dự toán kinh phí giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành được thể hiện trong 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	20.000.000
2	Chi phí phân tích	400.000.000
3	Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ	10.000.000
4	Chi phí khác	20.000.000
Tổng		**480.000.000**

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường như sau:

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các yêu cầu đối với Chủ dự án được nêu tại Quyết định số 4968/QĐ-UBND ngày 06/12/2025 của UBND thành phố về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư, Quyết định số 2209/QĐ-UBND ngày 26/6/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Trấn Dương – Hòa Bình (khu B), huyện Vĩnh Bảo (nay là xã Nguyễn Bỉnh Khiêm, thành phố Hải Phòng).

- Tuân thủ quy định tại Luật Đất đai và các văn bản pháp luật có liên quan; phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định của pháp luật.

- Tuân thủ các quy định về quản lý tài nguyên nước, pháp luật về thủy lợi; có biện pháp kè bờ đối với kênh Ngăn Mặn tại khu vực tiếp nhận nước thải của Dự án.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng các quy định có liên quan trong lĩnh vực tài nguyên nước trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án.

- Trong quá trình thi công, xây dựng, trường hợp có hoạt động vận chuyển đất, đá ra ngoài phạm vi Dự án để làm vật liệu san lấp thì phải tuân thủ quy định của pháp luật về địa chất và khoáng sản, xây dựng và pháp luật khác có liên quan.

- Xây dựng phương án cảnh giới và điều tiết lưu thông trước khi triển khai thi công; lắp đặt hệ thống biển báo, mốc giới các địa bàn thi công khu vực Dự án và phối hợp với chính quyền địa phương thông báo cho nhân dân trong khu vực Dự án về thời gian và địa bàn thi công, xây dựng; có các biện pháp tạm thời để bảo đảm an toàn giao thông và đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân trong thời gian thi công; bố trí lực lượng, phương tiện tham gia công tác cảnh giới và điều tiết lưu thông theo quy định để quản lý, theo dõi các báo hiệu công trường và khu vực thi công, kịp thời xử lý các vấn đề liên quan tới báo hiệu đang quản lý và bảo đảm an toàn giao thông trong thời gian thi công.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động xấu đến cảnh quan, môi trường, hệ sinh thái, các công trình hiện hữu và đời sống kinh tế, xã hội của cộng đồng dân cư khu vực Dự án và lân cận trong quá trình thi công xây dựng, vận hành các hạng mục công trình của Dự án.

- Xây dựng phương án cải tạo, hoàn trả hệ thống đường điện và thực hiện theo phương án được phê duyệt, chấp thuận.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục, công trình của Dự án; thiết kế vị trí xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phải được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận, đảm bảo tuân thủ quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, đảm bảo tỷ lệ cây xanh và khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Đảm bảo hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường của Dự án được bố trí phù hợp với các loại hình thu hút đầu tư trong KCN.

- Chỉ được phép thu hút các dự án đầu tư thứ cấp có ngành nghề được phê duyệt tại Quyết định này; yêu cầu các dự án đầu tư thứ cấp vào Khu công nghiệp phải thực hiện thủ tục môi trường theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; thực hiện thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án và các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN; đảm bảo việc tiếp nhận dự án đầu tư thứ cấp có phát sinh nước thải vào KCN phải phù hợp với khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung.

- Ưu tiên thu hút các dự án đầu tư thuộc lĩnh vực công nghiệp công nghệ cao; tuân thủ các nội dung quy định tại Quyết định số 4968/QĐ-UBND ngày 06/12/2025 của UBND thành phố Hải Phòng về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6385776688 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp ngày 17/12/2025 cho Dự án.

- Dự án đầu tư thứ cấp trong KCN đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật để giảm thiểu ảnh hưởng của các loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với các loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ khác và các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh Dự án; thuận lợi cho công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; tăng cường khả năng cộng sinh công nghiệp; không bố trí, quy hoạch các dự án đầu tư thứ cấp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao, có hoạt động phát sinh bụi, mùi khó chịu hoặc tiếng ồn cao tại vị trí gần khu vực gần khu dân cư.

- Giám sát, thực hiện, bảo đảm toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A trước khi xả ra môi trường; không xả nước thải chưa qua xử lý đạt yêu cầu ra môi trường; đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định của pháp luật; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra; thực hiện công khai kết quả quan trắc nước thải tự động liên tục và kết quả quan trắc nước thải định kỳ của Dự án theo quy định.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng các quy định có liên quan trong lĩnh vực tài nguyên nước trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án, như: bảo vệ nguồn nước mặt tại Điều 21; bảo vệ nước dưới đất tại Điều 31; phòng, chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước tại Điều 32; phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm và ứng phó, khắc phục sự cố ô nhiễm nguồn nước tại Điều 34 của Luật Tài nguyên nước; đồng thời kê khai, đăng ký, cấp phép khai thác tài nguyên nước theo quy định (nếu thuộc đối tượng).

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với chủ đầu tư các dự án, cơ sở thứ cấp và người lao động làm việc tại Dự án.

- Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của KCN phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật; tiếp nhận báo cáo công tác bảo vệ môi trường của các dự án, cơ sở thứ cấp trong KCN và lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường của KCN gửi các cơ quan có thẩm quyền theo quy định; thường xuyên giám sát để kiểm soát các nguồn thải từ các nhà đầu tư thứ cấp.

- Phối hợp với cơ quan nhà nước có thẩm quyền trong hoạt động thanh tra, kiểm tra về bảo vệ môi trường đối với các dự án, cơ sở thứ cấp trong KCN theo quy định của pháp luật; tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với chủ dự án đầu tư các dự án, cơ sở thứ cấp khi đăng ký vào KCN để phát hiện kịp thời vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường của các tổ chức, cá nhân và kiến nghị với cơ quan chức năng có thẩm quyền xử lý theo quy định của pháp luật.

- Công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên trang thông tin điện tử của Chủ dự án hoặc tại trụ sở Ủy ban nhân dân cấp xã nơi thực hiện Dự án chậm nhất là 10 ngày kể từ ngày có Quyết định này.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn triển khai Dự án, khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định.

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường, phòng, chống thiên tai trong quá trình triển khai Dự án; chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại nếu gây ra sự cố môi trường, ô nhiễm môi trường hoặc các thiệt hại về tài sản, tính mạng của cá nhân, tổ chức có

liên quan đến hoạt động phòng, chống thiên tai có nguyên nhân từ thiết kế công trình hạ tầng, kỹ thuật của Dự án.

- Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đặc biệt là kết quả quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường, danh sách các thành viên tham gia thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án; tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư, dự án đầu tư xây dựng./.