

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KHU CÔNG NGHIỆP LƯƠNG DỆNG
VĂN GIANG**

**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 VĂN GIANG –
GIAI ĐOẠN 1”**

Địa điểm thực hiện dự án: Xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên

Hưng Yên, tháng 7 năm 2026

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KHU CÔNG NGHIỆP LƯƠNG DỤNG
VĂN GIANG

**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 VĂN GIANG –
GIAI ĐOẠN 1”**

Địa điểm thực hiện dự án: Xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên

**CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KHU
CÔNG NGHIỆP LƯƠNG DỤNG
VĂN GIANG**



**GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
Lê Thị Phương Nhung**

Hưng Yên, tháng 7 năm 2026

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
2. Tên dự án đầu tư:	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	1
3.1. Công suất của dự án đầu tư	1
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	8
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	9
4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất	9
4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án	9
4.1.2. Giai đoạn vận hành dự án	12
4.2. Nguồn cung cấp điện, nước	14
4.2.1. Nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn thi công dự án	14
4.2.2. Nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn vận hành dự án	14
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	16
5.1. Một số thông tin về KCN Văn Giang – giai đoạn I	16
5.2. Vị trí thực hiện Dự án	17
5.3.1. Hiện trạng khu đất	19
5.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	29
5.4.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án	29
5.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án	41
5.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	42
5.4.1. Phương án tổ chức thi công chung	42
5.4.2. Biện pháp thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	44
5.4.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình	47
5.4.4.2. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn vận hành	62
5.5. TIỀN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	94

5.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	94
5.5.2. Tổng mức đầu tư.....	95
5.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	95
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	97
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	97
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	97
2.1.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.....	97
2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh	97
2.1.3. Sự phù hợp của Dự án với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	100
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	100
CHƯƠNG III.....	104
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	104
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	104
3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:	104
3.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án.....	105
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	108
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	110
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ	124
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	124
4.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	124
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư	124
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	125
4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án	151
4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	171
4.1.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải	172
4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án.....	202
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	208

4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	208
4.2.1.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	208
4.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công.....	218
4.2.2. Đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	238
4.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành Dự án	238
4.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án	260
4.2.2.3. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức	265
4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	279
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	279
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.....	280
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	280
4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	280
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN.....	283
BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	283
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	284
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	284
6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	284
6.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa	284
6.1.3. Dòng nước thải	284
Chủ dự án đề nghị cấp phép với 01 dòng nước thải sau xử lý xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bắc Hưng Hải.....	284

6.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	284
6.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	285
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	285
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	285
6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa	285
6.2.3. Dòng khí thải	286
6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	286
6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải	286
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	286
6.3.1. Nguồn phát sinh.....	286
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	286
CHƯƠNG VII	288
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	288
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	288
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	288
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	288
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	289
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	289
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	290
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	290
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	292
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường	292
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:	292
3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định hướng dẫn	292

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án	1
Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án	2
Bảng 1. 3. Tổng hợp các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN.....	6
Bảng 1. 4. Khối lượng nguyên, vật liệu chính thi công Dự án.....	10
Bảng 1. 5. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công Dự án	12
Bảng 1. 6. Khối lượng hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án	12
Bảng 1. 7. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành Dự án.....	15
Bảng 1. 8. Tọa độ khép góc khu vực Dự án	17
Bảng 1. 9. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	18
Bảng 1. 10. Thống kê kênh tưới hiện trạng trong khu đất Dự án.....	21
Bảng 1. 11. Thống kê hiện trạng đường giao thông trong khu đất Dự án.....	24
Bảng 1. 12. Thống kê hiện trạng đường dây tải điện trong khu vực Dự án	26
Bảng 1. 13. Tổng khối lượng san nền của Dự án	30
Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng đường giao thông của Dự án.....	34
Bảng 1. 15. Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước	36
Bảng 1. 16. Tổng hợp khối lượng cấp điện của Dự án.....	38
Bảng 1. 17. Tổng hợp khối lượng chiếu sáng.....	40
Bảng 1. 18. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc	41
Bảng 1. 19. Khối lượng phá dỡ công trình hiện trạng trong khu đất Dự án.....	46
Bảng 1. 20. Quy định nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNTTT của Dự án	59
Bảng 1. 21. Tổng hợp khối lượng đào đắp các hạng mục công trình của Dự án	61
Bảng 1. 22. Danh mục máy móc, thiết bị chính thi công xây dựng Dự án	62
Bảng 1. 23. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm XLNTTT công suất 9.000 m ³ /ngày đêm	63
Bảng 1. 24. Tiến độ thực hiện Dự án.....	94
Bảng 2. 1. Kết quả đo đạc, quan trắc nồng độ ô nhiễm có trong nước thải của Dự án và sông Bắc Hưng Hải.....	101
Bảng 2. 2. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước.....	103
Bảng 3. 1. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường.....	106

Bảng 3. 2. Vị trí lấy mẫu không khí thực hiện Dự án.....	110
Bảng 3. 3. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 1)..	112
Bảng 3. 4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 2)..	112
Bảng 3. 5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 3)..	113
Bảng 3. 6. Vị trí lấy mẫu nước dưới đất.....	114
Bảng 3. 7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực Dự án	114
Bảng 3. 8. Vị trí lấy mẫu đất khu vực Dự án.....	115
Bảng 3. 9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 1)	116
Bảng 3. 10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 2)	116
Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 3)	117
Bảng 3. 12. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích.....	117
Bảng 3. 13. Vị trí lấy mẫu nước mặt	118
Bảng 3. 14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 1)	118
Bảng 3. 15. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 2)	119
Bảng 3. 16. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 3)	120
Bảng 3. 17. Danh mục máy móc, thiết bị lắp đặt tại hệ thống xử lý mùi tại trạm XLNTTT.....	241
Bảng 4. 1. Các nguồn và tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án..	124
Bảng 4. 2. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ	126
Bảng 4. 3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền.....	128
Bảng 4. 4. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bóc hữu cơ, san nền và đào đắp.....	128
Bảng 4. 5. Số lượng xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu thi công	130
Bảng 4. 6. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	130
Bảng 4. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu	130
Bảng 4. 8. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển theo khoảng cách trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	131
Bảng 4. 9. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của một số máy móc thi công	133
Bảng 4. 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng.....	134
Bảng 4. 11. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng	135

Bảng 4. 12. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn	137
Bảng 4. 13. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại	137
Bảng 4. 14. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong quá trình thi công.....	137
Bảng 4. 16. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	140
Bảng 4. 17. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	140
Bảng 4. 18. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công Dự án.....	141
Bảng 4. 18. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt.....	146
Bảng 4. 19. Sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật.....	147
Bảng 4. 20. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án	150
Bảng 4. 21. Dự báo mức suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách	158
Bảng 4. 22. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m.....	158
Bảng 4. 23. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách.....	160
Bảng 4. 24. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người	161
Bảng 4. 25. Mức độ gây rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công (Đơn vị: dB)	162
Bảng 4. 26. Tổng hợp nguồn gây tác động và đối tượng chịu tác động	171
Bảng 4. 27. Ước tính số lượng phương tiện giao thông ra vào KCN.....	172
Bảng 4. 28. Hệ số ô nhiễm của các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	172
Bảng 4. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm.....	172
Bảng 4. 30. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông của Dự án	173
Bảng 4. 31. Tính toán lượng nước thải phát sinh từ giai đoạn vận hành Dự án.....	176
Bảng 4. 33. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt	177
Bảng 4. 34. Thành phần và tính chất nước thải phát sinh từ một số ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án.....	178
Bảng 4. 34. Bảng phân vùng lưu vực khu vực Dự án.....	185
Bảng 4. 35. Tổng hợp các kịch bản, trường hợp tính toán ngập lụt với các tuần suất mưa thiết kế	186
Bảng 4. 36. Vị trí trích kết quả tính toán trên mô hình	187
Bảng 4. 37. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 1% (KB1)	189
Bảng 4. 38. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 2% (KB2)	191

Bảng 4. 39. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 3 ngày max 5% - tần suất tiêu 5% (KB3).....	193
Bảng 4. 40. Bảng thống kê kết quả ngập tại một số vị trí trong và lân cận KCN, tần suất P = 10% (KB4).....	195
Bảng 4. 41. Đặc điểm và tính chất CTRCNTT chính của Dự án.....	197
Bảng 4. 42. Khối lượng CTRCNTT phát sinh tại khu điều hành dịch vụ công cộng	198
Bảng 4. 43. Dự báo thành phần và tính chất CTNH phát sinh tại các đơn vị thứ cấp trong KCN.....	200
Bảng 4. 44. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án	200
Bảng 4. 45. Mức độ tác động của tiếng ồn đến sức khỏe con người	203
Bảng 4. 46. Chỉ tiêu các cống đầu kênh, trên kênh.....	222
Bảng 4. 47. Chỉ tiêu các cống đầu kênh, trên kênh.....	225
Bảng 4. 49. Tọa độ điểm cắm mốc bảo vệ kênh Tam Bá Hiền	236
Bảng 4. 50. Hiệu suất xử lý các thông số ô nhiễm qua từng cụm bể	254
Bảng 4. 51. Thống kê kích thước các hạng mục bể của 01 mô đun công suất 3.000 m ³ /ngày đêm	256
Bảng 4. 52. Tọa độ các điểm đầu nổi nước mưa.....	264
Bảng 4. 53. Một số sự cố thiết bị và cách khắc phục.....	270
Bảng 4. 54. Danh mục máy móc, thiết bị tại hồ sự cố.....	274
Bảng 4. 55. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	279
Bảng 4. 56. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá.....	280
Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải.....	284
Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải.....	286
Bảng 6. 3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung	287
Bảng 7. 1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu các loại chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường.....	288
Bảng 7. 2. Nội dung giám sát môi trường giai đoạn vận hành	290
Bảng 7. 3. Kinh phí thực hiện quan trắc nước thải của Dự án.....	290

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Hiện trạng hệ thống kênh mương chiếm dụng của Dự án.....	23
Hình 1. 2. Hiện trạng hệ thống đường giao thông chiếm dụng của Dự án.....	25
Hình 1. 3. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực Dự án	28
Hình 1. 4. Một số mặt cắt điển hình tuyến đường giao thông	34
Hình 1. 6. Mặt bằng hoàn trả kênh mương chiếm dụng của Dự án	51
Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức, quản lý, điều hành của Công ty trong giai đoạn vận hành....	96
Hình 3. 1. Sơ đồ mô phỏng mối tương quan giữa khu vực Dự án và các đối tượng xung quanh	107
Hình 3. 2. Một số hình ảnh lấy mẫu hiện trạng môi trường	123
Hình 4. 1. Phân chia tiểu lưu vực vùng Dự án	185
Hình 4. 2. Các vị trí trích kết quả tính toán trên mô hình	186
Hình 4. 3. Vị trí trích kết quả tính toán mô phỏng theo bản đồ Google Earth	187
Hình 4. 4. Mức nước lớn nhất khu vực dự án ứng với tần suất $P=1\%$	188
Hình 4. 5. Độ sâu ngập lụt lớn nhất khu vực Dự án ứng với tần suất $P=1\%$ (KB1).....	188
Hình 4. 6. Mức nước lớn nhất khu vực Dự án ứng với tần suất $P=2\%$ (KB2).....	190
Hình 4. 7. Độ sâu ngập lụt lớn nhất khu vực Dự án ứng với tần suất $P=2\%$ (KB2).....	190
Hình 4. 8. Mức nước lớn nhất khu vực dự án ứng với tần suất $P=5\%$ (KB3)	192
Hình 4. 9. Độ sâu ngập lụt lớn nhất khu vực dự án ứng với tần suất $P=5\%$ (KB3).....	192
Hình 4. 10. Mức nước ngập lụt lớn nhất khu vực Dự án ứng với tần suất $P=10\%$ (KB4)	194
Hình 4. 11. Độ sâu ngập lụt lớn nhất chi tiết khu vực dự án ứng với tần suất $P=10\%$ (KB4)	195
Hình 4. 12. Mô phỏng hình ảnh nhà vệ sinh di động 02 buồng dự kiến sử dụng tại Dự án	212
Hình 4. 13. Hình ảnh minh họa thùng chứa CTR sinh hoạt 3 ngăn.....	215
Hình 4. 14. Mặt bằng hoàn trả kênh mương chiếm dụng của Dự án.....	227
Hình 4. 15. Mặt bằng tuyến giao thông hoàn trả.....	229
Hình 4. 16. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải trong giai đoạn vận hành Dự án.	243
Hình 4. 17. Sơ đồ công nghệ xử lý của 01 mô đun XLNTTT công suất $3.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm.....	247
Hình 4. 18. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn	258

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Công ty TNHH Đầu tư Khu công nghiệp Lương Dụng Văn Giang
- Địa chỉ văn phòng: Biệt thự số 33, dãy San hô 13, Khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2, xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: ông Nguyễn Vũ Hoàng An.
- Điện thoại: 0983611510.
- Email: Info@vgip.vn
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 0111241522 do Sở Tài chính tỉnh Hưng Yên cấp, đăng ký lần đầu ngày 6/10/2025, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 19/11/2025.

2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Văn Giang – Giai đoạn I”.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên.
- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: nhóm A.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Dự án thuộc loại hình Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp.
- Phân nhóm dự án đầu tư: Dự án thuộc nhóm I.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Dự án được đầu tư xây dựng tại xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên trên tổng diện tích 203,55ha với các hạng mục chính bao gồm: San nền; đường giao thông; hệ thống cấp điện; cấp nước; thông tin liên lạc; chiếu sáng; hệ thống thu gom thoát nước mưa; hệ thống thu gom thoát nước thải; trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm và hồ sơ cố; hệ thống PCCC; công trình hành chính, dịch vụ; hệ thống cây xanh - mặt nước, kho chứa CTNH.

Bảng 1.1. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	DV	Khu dịch vụ	11,82	5,81
2	CN	Sản xuất công nghiệp, kho bãi	142,68	70,09

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh
kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1”*

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
4	CX	Cây xanh	18,93	9,30
5	MN	Sông, kênh, mương	5,06	2,49
6	HT	Hạ tầng kỹ thuật khác	4,29	2,11
7	BĐX	Đất bãi đỗ xe, xưởng sửa chữa	1,00	1,00
8		Đường giao thông trong KCN	19,77	9,71
Tổng cộng			203,55	100

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

Chi tiết cơ cấu sử dụng đất cụ thể như sau:

Bảng 1. 2. Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Số sàn tối đa	Hệ số sử dụng đất
Tổng cộng			203,55	100,00			
1	DV	Đất khu dịch vụ, khu lưu trú	11,82	5,81	50÷70	5÷15	3,5÷7,5
1.1	DV.01	Đất khu lưu trú	2,56				
1.2	DV.02	Đất khu dịch vụ	4,97				
1.3	DV.03	Đất khu dịch vụ	4,29				
2	CN	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	142,68	70,09	60÷70	5÷10	3,5÷6,0
2.1	CN.01	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	13,07				
2.2	CN.02	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	29,47				
2.3	CN.03	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	31,04				
2.4	CN.04	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	25,21				
2.5	CN.05	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	19,96				
2.6	CN.06	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	12,27				
2.7	CN.07	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	11,66				
2.8	CN.08	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
2.9	CN.09	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
2.10	CN.10	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
2.11	CN.11	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
2.12	CN.12	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
2.13	CN.13	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	-				
3	CX	Đất cây xanh chuyên dụng	18,93	9,30	-	-	-

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1”

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ xây dựng (%)	Số sản tối đa	Hệ số sử dụng đất
4.1	CX.01	Đất cây xanh chuyên dụng	2,77				
4.2	CX.02	Đất cây xanh chuyên dụng	2,86				
4.3	CX.03	Đất cây xanh chuyên dụng	2,96				
4.4	CX.04	Đất cây xanh chuyên dụng	3,54				
4.5	CX.05	Đất cây xanh chuyên dụng	2,18				
4.6	CX.06	Đất cây xanh chuyên dụng	1,96				
4.7	CX.07	Đất cây xanh chuyên dụng	1,66				
4.8	CX.08	Đất cây xanh chuyên dụng	1,00				
4.9	CX.09	Đất cây xanh chuyên dụng	-				
4.10	CX.10	Đất cây xanh chuyên dụng	-				
4.11	CX.11	Đất cây xanh chuyên dụng	-				
4.12	CX.12	Đất cây xanh chuyên dụng	-				
4.13	CX.13	Đất cây xanh chuyên dụng	-				
5	MN	Đất kênh nước	5,06	2,49	-	-	-
5.1	MN.01	Đất kênh nước	1,55				
5.2	MN.02	Đất kênh nước	0,97				
5.3	MN.03	Đất kênh nước	0,88				
5.4	MN.04	Đất kênh nước	1,66				
6	HT	Đất hạ tầng kỹ thuật khác	4,29	2,11	70	2	1,4
5.1	HT.01	Trạm cấp điện	1,24				
5.2	HT.02	Trạm bơm cấp nước và PCCC	0,31				
5.3	HT.03	Khu xử lý nước thải	2,74				
7	BĐX	Đất bãi đỗ xe, xưởng sửa chữa	1,00	0,49			
8		Đất đường giao thông trong KCN	19,77	9,71	-	-	-

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi)

a. Tổ chức không gian quy hoạch và phân khu chức năng

Thiết kế xây dựng theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng và QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người về khoảng cách ATMT với khu dân cư xung quanh. Trạm XLNTTT được bố trí cách khu dân cư nhất thuộc thôn Ốc Nhiêu, xã Hoàn Long khoảng 470m, cách công trình khác trong KCN tối thiểu 200m.

***) Khu dịch vụ**

- Quy mô: Tổng diện tích 11,82ha chiếm 4,33% diện tích đất KCN. Toàn bộ đất dịch vụ nằm trong giai đoạn 1 của KCN Văn Giang. Trong đó khu DV.01 diện tích 2,56ha (*chiếm khoảng 22% đất khu dịch vụ*) là diện tích đất lưu trú công nhân.

- Khu vực điều hành bố trí ở vị trí trục trung tâm (trục chính) và phía Bắc KCN tại các ô đất ký hiệu DV.01, DV.02, DV.03 bố trí các công trình gồm:

+ Văn phòng giao dịch các trung tâm giới thiệu việc làm, trung tâm triển lãm và trưng bày sản phẩm, các văn phòng đại diện các xí nghiệp, dịch vụ văn phòng, trung tâm hành chính và tổ chức, tổng đài, y tế, cấp cứu.

+ Khối dịch vụ kỹ thuật - chuyển giao công nghệ.

+ Dịch vụ tư vấn (gồm các dịch vụ thông tin, kinh tế khoa học kỹ thuật).

+ Dịch vụ lưu trú: dịch vụ sinh hoạt, phục vụ đời sống, trạm xá, nhà ăn, giải khát, khu vực nghỉ ngơi, lưu trú.

+ Giao thông, bến bãi đỗ xe.

+ Cây xanh cảnh quan.

- Các chỉ tiêu chính:

+ Mật độ xây dựng: 60÷70%.

+ Tầng cao: 5÷15 tầng.

***) Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi**

- Quy mô: 142,68ha chiếm 68,68% tổng diện tích KCN.

- Khu vực có diện tích vừa (khoảng 5,0ha-10,0ha) bố trí tại phân khu phía Tây của KCN.

- Khu vực có diện tích nhỏ (khoảng dưới 5,0ha) bố trí tại phân khu phía Đông của KCN.

- Kích thước các lô đất trung bình 150mx 200m; 200x200m, diện tích khoảng 4,0-10ha.

- Các chỉ tiêu chính:

+ Mật độ xây dựng nhà máy trong khu đất công nghiệp 60÷70%.

+ Tầng cao: 5÷10 tầng.

****) Đất bãi đỗ xe, xưởng sửa chữa***

Bố trí 01 khu đất trung tâm KCN diện tích khoảng 1,0ha để phục vụ nhu cầu dừng đỗ của các phương tiện tham gia giao thông.

****) Đất hạ tầng kỹ thuật khác***

- Khu vực công trình kỹ thuật đầu mối gồm các công trình cung cấp và đảm bảo bảo kỹ thuật cho KCN gồm các loại công trình: trạm biến áp, trạm XLNTTT, trạm cung cấp nước sạch.

- Vị trí: tại ô đất ký hiệu HT.01, HT.02 và HT.03.

- Quy mô: Tổng diện tích 4,29ha nằm trong Giai đoạn 1 của KCN.

- Các chỉ tiêu chính:

+ Mật độ xây dựng: 70%

+ Tầng cao: 2 tầng.

****) Đất cây xanh***

Cây xanh trong KCN gồm 3 thành phần:

- Hành lang cây xanh cảnh quan được bố trí dọc các tuyến đường trong KCN. Chủ yếu là cây bóng mát bố trí trên vỉa hè của các tuyến đường. Bố trí dải cây xanh dọc các tuyến giao thông chính rộng khoảng 10-20m sử dụng kết hợp bố trí hệ thống hạ tầng ngầm.

- Hành lang cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan được bố trí xung quanh hàng rào KCN với chiều rộng trung bình tối thiểu 10m. Cây xanh cách ly được tổ chức theo vành đai KCN. Bố trí đất cây xanh cách ly tại xung quanh các công trình kỹ thuật, trạm XLNTTT.

- Cây xanh khác: Cây xanh trang trí ở dải phân cách, dọc theo các dải cây xanh giữa đường phố và nhà máy.

- Cây xanh cảnh quan, cây xanh tập trung bố trí đều trên mặt bằng KCN thành các khu cây xanh xen kẽ giữa các khu nhà máy nhằm tăng hiệu quả về cải thiện môi trường và cảnh quan chung cho tổng thể các khu vực nhà máy, xí nghiệp.

****) Đất đường giao thông***

Bố trí hệ thống đường giao thông nội bộ trong KCN với tổng diện tích 19,77ha chiếm khoảng 9,71% diện tích toàn Dự án.

b. Các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN

Các ngành nghề thu hút đầu tư của Dự án được thể hiện chi tiết tại Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 05/12/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Văn Giang, xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên và Quyết định số 216/QĐ-BQL ngày 18/12/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phân khu KCN Văn Giang. Cụ thể như sau:

Bảng 1. 3. Tổng hợp các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế
I	Các ngành nghề thu hút đầu tư thuộc chuyên ngành chuyên ngành điện tử viễn thông (tối thiểu 60% diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp)	
1	Sản phẩm, dịch vụ công nghiệp an toàn, an ninh mạng	
2	Sản phẩm, dịch vụ công nghiệp dữ liệu lớn, điện toán đám mây, ứng dụng AI dựa trên dữ liệu lớn quốc gia	
3	Sản phẩm kỹ thuật nghiệp vụ, kỹ thuật hình sự, vũ khí, công cụ hỗ trợ, quân trang công an	
4	Sản phẩm phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ	
5	Sản phẩm công nghệ sinh học đặc thù phục vụ an ninh sinh học, trang thiết bị kỹ thuật, dịch vụ an ninh hàng không	
II	Các ngành nghề khác thu hút đầu tư vào KCN (tối đa 40% diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp)	
1	Sản xuất đồ uống.	C11
2	Sản xuất trang phục.	C14
3	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu (có quy trình sản xuất thông minh, tự động hóa).	C210
4	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm hoạt động tái chế).	C22
5	Sản xuất kim loại.	C24
6	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị).	C25
7	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại (Chỉ được thu hút đầu tư dự án đầu tư có công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất sản phẩm của dự án; không tiếp nhận các dự án thực hiện dịch vụ xi mạ để gia công cho các cơ sở khác).	C259
8	Sản xuất thiết bị điện.	C27
9	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu.	C28
10	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác.	C29
11	Sản xuất mô tô, xe máy.	C30910
12	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu.	C30990
13	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng.	C325
14	Sản xuất điện (điện mặt trời).	D35123
15	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa.	H5210
16	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải.	H52
17	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	N72

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế
18	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê.	M6810
19	Dịch vụ đóng gói.	O8292
20	Hoạt động quốc phòng.	P8422
21	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính và sản phẩm quang học	C26
22	Hoạt động viễn thông	K61
23	Lập trình máy tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động liên quan	K62
24	Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, xử lý dữ liệu, lưu trữ và các dịch vụ thông tin liên quan khác	K63
25	Xuất bản phần mềm	J582
26	Các ngành dịch vụ khác phục vụ cho sản xuất công nghiệp được phép đầu tư, kinh doanh theo quy định của pháp luật hiện hành.	
27	Các ngành nghề thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo Quyết định số 38/2020/QĐ-TTg ngày 30/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ và các quy định cập nhật sửa đổi nếu có).	

Ghi chú: Đối với các mã ngành chỉ thể hiện đến cấp 2 sẽ bao gồm toàn bộ các mã ngành nghề đến cấp 4 thu hút đầu tư vào Dự án. Đối với một số mã ngành cấp 4 không thu hút đầu tư toàn bộ vào Dự án sẽ được thể hiện chi tiết đến mã ngành cấp 5.

Danh mục ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Văn Giang được xây dựng theo định hướng KCN chuyên ngành công nghệ, viễn thông, điện tử. Các nhóm ngành nghề và tiêu chí tiếp nhận như sau:

- Các ngành nghề thu hút đầu tư gồm sản phẩm, dịch vụ công nghiệp an toàn, an ninh mạng; công nghiệp dữ liệu lớn; sản phẩm kỹ thuật nghiệp vụ; phòng cháy chữa cháy,.. sẽ ưu tiên thu hút đầu tư do phù hợp định hướng phát triển của KCN.

- Các ngành nghề có phát thải bụi, khí thải, tiếng ồn gồm: sản xuất trang phục; sản xuất kim loại; sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị); sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn; sản xuất thiết bị điện,...: yêu cầu áp dụng công nghệ xử lý bụi, khí thải, kiểm soát phát thải theo quy chuẩn.

Ngoài ra, các tiêu chí khác khi tiếp nhận dự án đầu tư thứ cấp vào KCN bao gồm:

- Áp dụng công nghệ sản xuất tiên tiến, tiết kiệm tài nguyên, năng lượng.
- Có hệ thống xử lý chất thải tại chỗ, đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi đầu nối.
- Thực hiện đầy đủ các thủ tục môi trường theo quy định (ĐTM/GPMT).
- Không tiếp nhận các Dự án có ngành nghề độc hại hoặc vượt khả năng xử lý của KCN.

*) *Phân khu ngành nghề:*

Dự án tuân thủ quy hoạch sử dụng đất đồng thời phân bổ các ngành nghề doanh nghiệp đầu tư thứ cấp theo định hướng:

- Các ngành có nguy cơ ô nhiễm cao được bố trí xa khu dân cư, nghĩa trang và các đối tượng nhạy cảm. Đặc biệt là các ngành có nguy cơ phát sinh bụi, khí thải, mùi được bố trí về phía cuối hướng gió, xa khu dân cư.

- Bố trí dải cây xanh cách ly giữa khu sản xuất và khu vực xung quanh.

- Phân khu chức năng theo nguyên tắc:

- + Chuyên ngành công nghệ, viễn thông, điện tử: bố trí gần khu hành chính, dịch vụ.

- + Chuyên ngành có nguy cơ ô nhiễm: bố trí về phía cuối hướng gió, xa khu dân cư.

Việc tiếp nhận và bố trí cụ thể từng dự án thứ cấp được xem xét theo mức độ phát thải, công nghệ và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2025/BTNMT. Các ngành nghề đầu tư vào KCN sẽ được Chủ dự án đánh giá bố trí dựa vào quy trình sản xuất, công suất, công nghệ, sản phẩm; các chất thải và khí thải đặc trưng từ quá sản xuất để từ đó lựa chọn vị trí phù hợp dựa vào các quy chuẩn và tiêu chuẩn về khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường.

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

Do đặc điểm của Dự án là khai thác, cung cấp các tiện ích và quản lý hạ tầng KCN nên quá trình hoạt động là cung cấp các dịch vụ như sau:

- + Kinh doanh hạ tầng KCN.

- + Cho các đơn vị thứ cấp vào KCN thuê đất.

- + Cung cấp các dịch vụ cấp điện, cấp nước, thu gom và XLNT trên cơ sở thu phí dịch vụ cung cấp.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Dự án hoàn thiện cơ sở hạ tầng KCN Văn Giang – giai đoạn 1 với diện tích 203,55 ha phục vụ thu hút đầu tư của các doanh nghiệp thứ cấp vào KCN.

- Sản phẩm của dự án đầu tư bao gồm các hạng mục công trình chính như sau:

- + Hệ thống đường giao thông;

- + Hệ thống thông tin liên lạc;

- + Hệ thống cấp điện;

- + Hệ thống cấp nước;

- + Hệ thống thoát nước mưa;

- + Hệ thống thu gom, thoát nước thải;
- + Hệ thống xử lý nước thải;
- + Khu cảnh quan, cây xanh.

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

4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất

4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

**) Nguồn cung cấp và phương án vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Nguồn cung cấp: Các loại nguyên, nhiên, vật liệu được mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh Hưng Yên và các vùng lân cận.

- Phương án vận chuyển: Sử dụng ô tô tự đổ có tải trọng 20 tấn.

- Nguồn cung cấp đất san lấp mặt bằng dự kiến được mua tại khu vực Hồ Biều, thôn Vườn, xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh với trữ lượng đất san lấp là 1.548.004m³ đã được UBND tỉnh Bắc Ninh ban hành Giấy phép khai thác khoáng sản số 1193/QĐ-UBND ngày 17/10/2025 cấp cho Công ty Cổ phần Khai thác khoáng sản Bắc Ninh Giang khai thác khoáng sản (đất san lấp, đất sét gạch); khu vực rừng Đồng Tháp, thôn Nghè 1, xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh trữ lượng khoáng sản được cấp phép là 1.136.125 m³ đất san lấp đã được UBND tỉnh Bắc Ninh ban hành Quyết định số 1021/QĐ-UBND về việc cấp giấy phép khai thác khoáng sản nhóm IV (đất san lấp) cho Công ty TNHH Vận tải Xây dựng và Thương mại Bình Minh và Công ty trách nhiệm hữu hạn Trung Anh Vina khai thác tại khu vực Đồi Cộng, thôn Đồn Cầu Bằng, xã Kép với trữ lượng gần 1,3 triệu m³ hoặc các khu vực khác theo quy định của pháp luật. Nguồn cung cấp có thể thay đổi theo thực tế trong quá trình thi công xây dựng của Dự án.

- Tuyến đường và quãng đường vận chuyển: Quá trình vận chuyển sử dụng các tuyến đường như đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường Lê Văn Lương, đường quốc lộ 5B, đường CT01, tuyến đường liên thôn, liên xã,... ước tính quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trung bình khoảng 30km và vận chuyển đất san lấp khoảng 50km.

**) Khối lượng nguyên, vật liệu của Dự án:*

Dựa theo quy mô các hạng mục công trình, dự kiến khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu chính thi công các hạng mục công trình chính được thể hiện tại các bảng sau:

Bảng 1. 4. Khối lượng nguyên, vật liệu chính thi công Dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
A	San nền	m³	2.659.722,46	3.723.611,44
B	HTKT và trạm XLNTTT			161.585,9
I	Đường giao thông			89.782,67
1	Cát các loại	m ³	11.318,0	2.687,2
2	Đá dăm các loại	m ³	26.439,9	39.659,9
3	Bó vỉa (18x530x1000)mm	viên	12.000,0	2.628,0
4	Gạch Terrazoo	Viên	48.645,0	2.128,5
5	Que hàn	kg	255,6	0,3
6	Sơn	Tấn	17,1	17,1
7	Thép các loại	Tấn	296,2	296,2
8	Xi măng	Tấn	7.397,0	7.397,0
9	Bê tông nhựa	Tấn	34.968,47	34.968,47
II	Hệ thống cấp nước			19.386,9
1	Cát các loại	m ³	13.509,0	18.912,6
2	Đá dăm các loại	m ³	13,5	21,6
3	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	viên	2.500,0	5,3
4	Que hàn	kg	35,8	0,0
5	Thép các loại	tấn	0,4	0,4
6	Xi măng PCB30	tấn	4,7	4,7
7	Ống HDPE PN 10 PE100 DN400	m	1.076	72,5
8	Ống HDPE PN 10 PE100 DN355	m	4.190	118
9	Ống HDPE PN 10 PE100 DN225	m	7.723	218,3
10	Ống HDPE PN 10 PE100 DN110	m	248	33,5
III	Hệ thống thoát nước mưa			42.758,9
1	Cát các loại	m ³	22.136,1	30.990,5
2	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D400	m	914,82	34,1
3	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D600	m	3.075,7	1.029,60
4	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D800	m	2.550	1.686,40
5	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D1000	m	3.310	2.708,20
6	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D1200	m	3.110	1.587,50
7	Cống tròn thoát nước mưa BTCT D1500	m	1.372	528,5
8	Cống hộp thoát nước mưa BTCT B1500xH1200	m	819,7	265,0
9	Cống hộp thoát nước mưa BTCT B1500xH1500	m	335,1	445,0
10	Cống hộp thoát nước mưa BTCT B2000xB1200	m	27,5	24,8
11	Dây thép	kg	520,0	0,5

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh
kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1”*

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn)
12	Đá dăm các loại	m ³	1.747,0	2.795,2
13	Que hàn	kg	530,0	0,5
14	Thép các loại	Tấn	125,6	125,6
15	Xi măng	Tấn	537,5	537,5
IV	Thu gom, thoát nước thải và trạm XLNT			4.704,4
1	Cát nền	m ³	2.041,0	2.857,4
2	Dây thép	kg	247,9	0,2
3	Đá dăm các loại	m ³	836,7	1.338,7
4	Cống thoát nước gân sóng PE 2 lớp D300-SN4	m	2.186,8	47,6
5	Cống thoát nước gân sóng PE 2 lớp D300-SN8	m	30	0,18
6	Cống thoát nước gân sóng PE 2 lớp D400-SN4	m	9.819,8	94,71
7	Cống thoát nước gân sóng PE 2 lớp D400-SN8	m	217,5	16,2
8	Cống thoát nước gân sóng PE 2 lớp D500-SN4	m	29	0,16
9	Ống HDPE PE100 PN8	m	29	0,15
10	Que hàn	kg	200,0	0,2
11	Thép các loại	Tấn	257,7	257,7
12	Xi măng	Tấn	91,2	91,2
V	Cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc			4.953,03
1	Cột bê tông	cột	73,0	87,6
2	Cột bê tông dự ứng lực	cột	12,0	14,4
3	Cọc tiếp địa	cái	171,0	8,6
4	Cáp lên đèn	m	2.795	0,1
5	Cáp ngầm chiếu sáng	m	10.547	1,7
6	Xà đơn, xà nèo	kg	114,0	0,1
7	Dây tiếp địa	m	10.764	2,9
8	Dây thép	kg	694,0	0,7
9	Đá các loại	m ³	1.612,0	2.579,2
10	Gạch chỉ	viên	2.700,0	5,7
11	Sơn	kg	14,9	0,0
12	Thép các loại	Tấn	88,6	88,6
13	Xi măng	Tấn	594,1	594,1
14	Cát vàng	m ³	1.071,5	1.500,0
15	Que hàn	kg	26,6	0,03
16	Ống HDPE 65/50 luồn cáp trên hè	m	9.706	68,6
17	Ống thép D80 luồn cáp dưới đường	m	330	0,7
Tổng (A+B)				3.867.721,29

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

***) Khối lượng nhiên liệu**

Bảng 1. 5. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công Dự án

TT	Loại nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Xăng	Lít/ngày	2.810
2	Dầu diesel	Lít/ngày	12.696

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

4.1.2. Giai đoạn vận hành dự án

Do đặc thù Dự án không có hoạt động sản xuất, chủ yếu hoạt động kinh doanh, quản lý hạ tầng KCN và thu gom, quản lý XLNT của các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN nên chỉ có hóa chất sử dụng trong quá trình xử lý nước thải, xử lý mùi tại trạm XLNTTT và sử dụng chăm sóc cây xanh.

Cụ thể như sau:

a. Hóa chất sử dụng cho quá trình xử lý nước thải và mùi tại trạm XLNTTT

- Hóa chất được mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn tỉnh Hưng Yên và các khu vực lân cận. Khối lượng hóa chất được xác định dựa trên công suất thiết kế của trạm, đặc tính nước thải đầu vào và công nghệ xử lý áp dụng, kết hợp với định mức tham khảo từ các trạm XLNTTT có công suất tương tự. Các định mức được lựa chọn theo khoảng khuyến nghị thực tế và quy đổi theo lưu lượng thiết kế để tính toán khối lượng sử dụng/ngày. Trong quá trình vận hành, liều lượng hóa chất sẽ được điều chỉnh phù hợp theo chất lượng nước thải thực tế.

- Dự kiến khối lượng hóa chất sử dụng như sau:

Bảng 1. 6. Khối lượng hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành Dự án

STT	Hóa chất sử dụng	Mục đích sử dụng	Định mức (kg/m ³)
I.	Trạm XLNTTT		
1	NaOH 32%	Điều chỉnh pH	0,025
2	H ₂ SO ₄ 98%	Dự phòng chỉnh pH	-
3	PAC 32%	Keo tụ, xử lý Phốt pho	0,03
4	A-Polymer	Tạo bông	0,0015
5	Dinh dưỡng	Dự phòng xử lý Nito	-
6	C-Polymer	Ép bùn	0,0002
7	NaOCl 10%	Khử trùng	0,0150
II.	Xử lý mùi từ trạm XLNTTT		
1	NaOH 32%	Xử lý mùi	10 (lít/ngày)

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

b. Phân bón, hóa chất sử dụng chăm sóc cây xanh

***) Phương án vận chuyển, bảo quản, pha chế sử dụng các loại hoá chất bảo vệ thực vật chăm sóc cây cỏ Dự án**

- Hình thức chăm sóc cây: Thuê đơn vị chuyên chăm sóc cây để tiến hành chăm sóc, cắt tỉa cây định kỳ.

- Đối với hệ thống chăm sóc cây cỏ tùy thuộc vào quá trình phát triển của cây cỏ theo mùa. Tần suất cắt tỉa trung bình 01 tháng/lần do đội trồng và chăm sóc cây cỏ tiến hành.

- Tần suất tưới nước: 01 ngày/lần vào mùa khô.

- Hoạt động bón phân:

+ Phương pháp bón phân: Sử dụng phương pháp hòa tan trong nước và phun lên cỏ đối với phân Urê; sử dụng phương pháp rắc đều trên cỏ và sau đó tưới làm ướt để hòa tan phân đối với NPK (kết hợp 2 loại NPK 30-5-10 và NPK 15-15-15 trong quá trình bón phân).

+ Cách thức bón phân: Sử dụng xe chuyên dụng hoặc sử dụng phương pháp thủ công của đơn vị chuyên chăm sóc cây.

+ Tần suất bón phân: 2 – 3 tháng/lần.

- Hoạt động phun thuốc bảo vệ thực vật: Dự án sử dụng biện pháp phòng ngừa dịch bệnh tổng hợp nhằm ngăn chặn và tiêu diệt sâu bệnh cho cỏ và cây trồng. Dự án sử dụng kết hợp thuốc bảo vệ thực vật để kiểm soát dịch bệnh. Các loại thuốc bảo vệ thực vật được sử dụng trong Dự án sẽ theo đúng Thông tư số 19/2022/TT-BNNPTNT ngày 02/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam.

Nhu cầu sử dụng:

+ Tổng diện tích cần phun: khoảng 18,93 ha.

+ Liều lượng sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật: 0,5 l/ha/lần, 2 lần/năm (khoảng 25 l/năm).

+ Tần suất bón phân: 2 lần/năm; không phun vào mùa mưa. Tổng nhu cầu phân bón: khoảng 78 kg/tháng.

*) *Phương án vận chuyển, bảo quản, pha chế, sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật:* Chủ dự án thuê đơn vị ngoài để thực hiện chăm sóc diện tích cây xanh trong khu vực Dự án, việc lưu chứa, bảo quản hoá chất bảo vệ thực vật do đơn vị chăm sóc cây thực hiện, không thực hiện trong Dự án.

4.2. Nguồn cung cấp điện, nước

4.2.1. Nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn thi công dự án

****) Nguồn cung cấp và nhu cầu sử dụng điện***

- Nguồn cung cấp: Điện trong quá trình thi công sẽ sử dụng nguồn 22kV từ lưới điện hiện hữu tại địa phương. Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ làm việc với đơn vị điện lực để thực hiện đăng ký nhu cầu công suất và tiến hành các thủ tục đăng ký đấu nối cấp điện. Ngoài ra bố trí 02 máy phát điện dự phòng công suất 2.000 kVA/máy trường hợp xảy ra sự cố mất điện.

- Nhu cầu sử dụng điện: Ước tính khoảng 1.500 kW/ngày.

****) Nguồn cấp nước và nhu cầu sử dụng nước***

- Nước uống: Mua bình nước đóng sẵn trên địa bàn xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên.

- Nước sử dụng cho sinh hoạt: Trong giai đoạn thi công sử dụng tối đa khoảng 200 CBCNV, định mức cấp nước 100 lít/người (Nguồn: *QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng*). Tuy nhiên, tại dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường, do vậy ước tính lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh khoảng 45 lít/người/ngày đêm. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt giai đoạn thi công xây dựng là: $200 \times 45 = 9.000 \text{ lít/ngày} = 9 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước sử dụng cho hoạt động xây dựng: Khoảng 15-20 m³/ngày được mua tại các nguồn có sẵn tại địa phương.

Căn cứ tình hình thực tế, nước cấp cho thi công có thể lấy từ các các tuyến ống cấp nước hiện hữu của Nhà máy nước sạch Mỹ Văn hoặc từ các khu dân cư gần Dự án.

4.2.2. Nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn vận hành dự án

****) Nguồn cung cấp điện và nhu cầu sử dụng điện***

- Nguồn cung cấp điện: Ngắn hạn, dự kiến lấy từ các đường dây trung thế hiện trạng gần KCN. Theo Văn bản số 2058/PCHY-KT ngày 10/11/2025 của Công ty điện lực Hưng Yên, Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên báo cáo UBND tỉnh Hưng Yên và Sở Công thương tỉnh Hưng Yên bổ sung Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021-2030, có xét đến năm 2050: các trạm biến áp 110kV và đường dây 110kV đấu nối trong KCN Văn Giang để đảm bảo cấp điện ổn định, lâu dài cho KCN Văn Giang. Dự kiến bổ sung nâng công suất thêm máy trạm biến áp 110kV Vĩnh Khúc lên thêm (2x63)MVA nằm trong đất hạ tầng KCN Văn Giang để phục vụ cấp điện cho KCN Văn Giang trong trước mắt và vận hành lâu dài. UBND tỉnh Hưng Yên đã giao Sở Công

Thương sẽ phối hợp với đơn vị lập quy hoạch tỉnh, tính toán nâng công suất TBA 110kV Vĩnh Khúc từ 2x63MVA lên 4x63MVA đảm bảo cấp điện cho KCN Văn Giang.

- Nhu cầu sử dụng điện: 114,64 MVA.

***) Nguồn cung cấp nước và nhu cầu sử dụng nước**

***) Nguồn cung cấp nước:**

Sử dụng nguồn nước sạch từ Nhà máy nước Mỹ Văn thông qua tuyến ống nước đến khu vực kinh doanh, sản xuất của nhà đầu tư thứ cấp qua trạm bơm nước công suất 1.500 m³/ngày đêm.

***) Nhu cầu sử dụng nước:**

- Nhu cầu sử dụng nước của Dự án được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn sau:

- Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn KTQG về quy hoạch xây dựng, định

mức cấp nước của Dự án là:

+ Nước cấp cho khu nhà máy, xí nghiệp: 40 m³/ha.ngày.

+ Nước cho khu điều hành dịch vụ: 20 m³/ha.ngày.

+ Nước cấp cho hạ tầng kỹ thuật: 20 m³/ha.ngày.

+ Nước sinh hoạt cho công nhân: 45 lít/người/ngày.

+ Nước tưới cây, rửa đường: 10 m³/ha.ngày.

+ Nhu cầu dự phòng, rò rỉ: 10% lượng nước cung cấp.

- Lượng nước dự phòng chữa cháy: Theo QCVN 06:2022/BXD 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 công nghiệp có lưu lượng nước chữa cháy đảm bảo yêu cầu $\geq 10\text{l/s}$ (10l/s đến 110l/s) được quy định trong Bảng 9 và Bảng 10. Nhu cầu dùng nước cho chữa cháy lớn nhất trong 3h là 2.376m³.

Bảng 1. 7. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành Dự án

STT	Nội dung	Quy mô		Định mức sử dụng nước		Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
		Giá trị	Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	
1	Nước cấp khu dịch vụ (*)	88,65	ha	20	m ³ /ha/ngày	1.773
2	Nước cấp sản xuất cho KCN	142,68	ha	40	m ³ /ha/ngày	5.707,2
3	Nước cấp sinh hoạt công nhân (Trung bình 100 người /ha)	14.250	người	45	l/người/ngày	641,25
4	Nước cấp đất hạ tầng	4,29	ha	20	m ³ /ha/ngày	85,8
5	Nước rửa đường (**)	20,77	ha	4	m ³ /ha/ngày	83,08
6	Nước tưới cây	18,93	ha	30	m ³ /ha/ngày	567,9

STT	Nội dung	Quy mô		Định mức sử dụng nước		Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
	Tổng nhu cầu dùng nước					8.290,33
7	Nước dự phòng rò rỉ			10%Q		829,03
8	Nhu cầu dùng nước ngày trung bình					9.687
9	Nhu cầu ngày dùng nước lớn nhất (K=1,2)			1,2		11.624
	Tổng nhu cầu dùng nước lớn nhất (làm tròn)					12.000
10	Nước dự phòng chữa cháy	2	Đám	110	l/s trong 3h	2.376

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Ghi chú:

- (*): Nước cấp khu dịch vụ được xác định bằng diện tích sử dụng đất nhân hệ số sử dụng đất = 11,82x7,5 = 88,65ha.

- (**): Nước rửa đường tính trên phần diện tích đất giao thông là 19,77ha và đất bãi đỗ xe là 1,0ha.

- Nước PCCC: 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.

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

5.1. Một số thông tin về KCN Văn Giang – giai đoạn 1

- Ngày 16/10/2025, Hiệp hội An ninh mạng quốc gia đề xuất giao Công ty TNHH Đầu tư Khu công nghiệp Lương Dụng Văn Giang triển khai công tác tài trợ và lập quy hoạch KCN Văn Giang tại Văn bản số 158/CV-NCA.

- Ngày 05/12/2025, Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên đã phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Văn Giang, xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên tại Quyết định số 199/QĐ-BQL với các thông tin chính gồm: quy mô diện tích 272,76ha (gồm 02 giai đoạn: giai đoạn 1 diện tích 203,55ha và giai đoạn 2 diện tích 69,21ha); KCN chuyên ngành điện tử viễn thông (ngành nghề thu hút đầu tư thuộc chuyên ngành điện tử viễn thông (tối thiểu 60% diện tích đất của KCN và các ngành nghề khác đầu tư vào KCN (tối đa 40% diện tích đất công nghiệp của KCN).

- Tuy nhiên tại Thông báo số 136-TB/TU ngày 03/12/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy Hưng Yên quy định: KCN Văn Giang phải dành tối thiểu 60% tổng diện tích đất công nghiệp sử dụng để thu hút các dự án đầu tư chuyên ngành sản xuất, dịch vụ

trọng tâm theo chủ trương của Bộ Chính trị về công nghiệp an ninh, cụ thể: (1) sản phẩm, dịch vụ công nghiệp an toàn, an ninh mạng; (2) sản phẩm, dịch vụ công nghiệp dữ liệu lớn, điện toán đám mây, ứng dụng AI dựa trên dữ liệu lớn quốc gia; (3) sản phẩm kỹ thuật nghiệp vụ, kỹ thuật hình sự, vũ khí, công cụ hỗ trợ, quân trang ngành công an; (4) sản phẩm phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ; (5) sản phẩm công nghệ sinh học đặc thù phục vụ an ninh sinh học, trang thiết bị kỹ thuật, dịch vụ an ninh hàng không. Do vậy Công ty đăng ký điều chỉnh tính chất, ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Văn Giang và đã được Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên chấp thuận tại Quyết định số 216/QĐ-BQL ngày 18/12/2025 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phân khu KCN Văn Giang tỷ lệ 1/2000.

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Văn Giang – Giai đoạn 1” của KCN Văn Giang đã được UBND tỉnh Hưng Yên cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời nhà đầu tư tại Quyết định số 55/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 05/12/2025, Chủ đầu tư là Công ty TNHH Đầu tư Khu công nghiệp Lưỡng dụng Văn Giang.

5.2. Vị trí thực hiện Dự án

- Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Văn Giang – Giai đoạn 1” diện tích 203,55ha thuộc quy hoạch KCN Văn Giang nằm trên địa bàn xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên.

- Phạm vi ranh giới Dự án như sau:

- + Phía Bắc: giáp đường quy hoạch lộ giới 51m và dân cư hiện trạng xã Nghĩa Trụ;
- + Phía Nam: giáp kênh Tam Bá Hiên;
- + Phía Đông: giáp ranh giới xã Hoàn Long và sông Bắc Hưng Hải;
- + Phía Tây: giáp đất nông nghiệp xã Nghĩa Trụ.

Bảng 1. 8. Tọa độ khép góc khu vực Dự án

Tên mốc	Tọa độ (Kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°)	
	X	Y
M1	2315887.861	552138.135
M2	2316236.484	551152.353
M1'	2316085.024	551504.147
M2'	2316132.719	551369.282
M3'	2316001.543	551322.891
M4'	2315955.312	551453.880
M5'	2315957.836	551459.166
M3	2315999.487	550609.376

Tên mốc	Tọa độ (Kinh tuyến trục 105°30', múi chiều 3°)	
	X	Y
M4	2315615.936	550473.733
M5	2315536.432	550325.456
M6	2315325.918	550454.428
M7	2315045.775	549997.166
M8	2315021.015	550020.405
M9	2314981.554	550053.602
M10	2314867.483	550157.134
M11	2314820.162	550202.548
M12	2314747.405	550293.886
M13	2314704.979	550356.831
M14	2314689.622	550393.567
M15	2314657.082	550508.373
M16	2314591.163	550733.733
M17	2314575.075	550783.311
M18	2314525.179	550861.997
M19	2314520.922	550884.569
M20	2314531.585	550909.734
M21	2314506.323	550924.370
M22	2314473.639	550955.495
M23	2314395.817	551007.272
M24	2314461.104	551126.582
M25	2314535.882	551190.314
M26	2314612.746	551251.519
M27	2314695.727	551313.411
M28	2314788.707	551379.421
M29	2314878.906	551441.885
M30	2314990.007	551518.553
M31	2315076.419	551578.183
M32	2315171.061	551643.492
M33	2315234.449	551687.234
M34	2315274.245	551714.696
M35	2315368.574	551779.790
M36	2315467.331	551847.939
M37	2315561.972	551913.248
M38	2315664.844	551984.237
M39	2315784.174	552066.583

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi)

5.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án

Tổng diện tích đất sử dụng của Dự án là 203,55ha thuộc xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên; chi tiết sử dụng đất như sau:

Bảng 1. 9. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

STT	Ký hiệu đất	Chức năng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	LUC	Đất chuyên trồng lúa nước	182,15	89,49	Người dân xã Nghĩa Trụ quản lý

STT	Ký hiệu đất	Chức năng đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
2	BHK	Đất trồng cây hàng năm	4,87	2,39	
3	NTS	Đất nuôi trồng thủy sản	0,24	0,12	
4	DRA	Đất công trình xử lý chất thải	0,23	0,11	01 điểm tập kết rác thải do UBND xã Vĩnh Khúc (trước đây) quản lý Ngoài ra còn 01 bãi tập kết phế liệu tự phát của người dân địa phương
5	DSH	Đất sinh hoạt cộng đồng	0,14	0,07	UBND xã Nghĩa Trụ quản lý
6	SON	Đất mặt nước sông, kênh	0,07	0,03	Ao, hồ tự nhiên trong khu vực Dự án
7	DTT	Đất thể dục thể thao	0,02	0,01	UBND xã Nghĩa Trụ quản lý
8	DTL	Đất công trình thủy lợi	3,67	1,80	Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên quản lý
9	NTD	Đất nghĩa trang	0,25	0,12	Nghĩa trang thôn Vĩnh Khúc do UBND xã Nghĩa Trụ quản lý; giữ nguyên hiện trạng
10	BCS	Đất trống chưa sử dụng	0,02	0,01	Chủ yếu là cây bụi, cỏ dại
11	DGT	Đất giao thông	11,88	5,84	Đường đất và đường bê tông phục vụ hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân địa phương
Tổng			203,55	100,00	

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi)

5.3.1. Hiện trạng khu đất

Dự án chiếm dụng đất chuyên trồng lúa nước, đất trồng cây hàng năm, đất nuôi trồng thủy sản của khoảng 1.838 hộ dân các thôn Thượng Tân, thôn Cầu, thôn Độ, thôn Lương, thôn Vĩnh An, thôn Hạ Tân, thôn Đông Khúc, thôn Thịnh và thôn 12 thuộc xã Nghĩa Trụ. Cụ thể như sau:

(1). Đất trồng lúa

Dự án chiếm dụng khoảng 182,15ha đất chuyên trồng lúa nước, tuy nhiên hiện trạng người dân đã không canh tác trong thời gian dài do giá trị kinh tế thấp, người dân

đã tự chuyển đổi hình thức canh tác sang trồng các loại cây cam, nhãn, cây cảnh,... có lợi nhuận kinh tế cao hơn.

(2). Đất trồng cây hàng năm

Dự án chiếm dụng khoảng 4,78ha đất trồng cây hàng năm, hiện người dân địa phương đang trồng cây ăn quả như cam, quýt, nhãn, vải,...; hoa màu với các loại như: đỗ, lạc, các loại rau, chuối,... và một số loại cây cảnh.

(3). Đất nuôi trồng thủy sản

Hiện trạng có một số ao nuôi trồng thủy sản chủ yếu nuôi các loại cá: Cá trôi, chép, rô phi, trê lai, trắm đen,...

(4). Đất công trình xử lý chất thải

Trong phạm vi Dự án có 01 điểm tập kết rác thải kích thước khoảng 64mx25m do UBND xã Nghĩa Trụ (trước đây là UBND xã Vĩnh Khúc) quản lý. Khối lượng rác thải ước tính khoảng 5.000m³ có thành phần chủ yếu là thùng xốp, bao bì, vỏ trái cây, vỏ hộp sữa,...

UBND xã Nghĩa Trụ đã bố trí đường vào điểm tập kết, tường rào và nền bê tông xi măng. Ngày 03/7/2026, Chủ dự án đã ký Hợp đồng nguyên tắc số 151/HĐNT-2026 với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11 về việc bốc xúc, vận chuyển và xử lý rác thải hiện trạng (bản sao Hợp đồng đính kèm Phụ lục 1 báo cáo).

Ngoài ra trong phạm vi Dự án có 01 bãi chứa phế liệu xây dựng tự phát của người dân địa phương. Khối lượng ước tính khoảng 2,5 tấn chủ yếu là các bao dứa chứa phế liệu như bê tông gạch vụn để bừa bãi tại khu vực gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Giai đoạn thi công, Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(5). Đất sinh hoạt cộng đồng và đất thể dục thể thao

Dự án chiếm dụng một phần đất sinh hoạt cộng đồng là nhà văn hóa thôn Độ và đất thể dục thể thao là sân bóng do UBND xã Nghĩa Trụ quản lý. Tuy nhiên, thời điểm hiện tại toàn bộ công trình trên đất đã được phá dỡ phục vụ dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội (tiếp giáp phía Đông Dự án); hiện trạng không có công trình trên đất.

Việc bố trí địa điểm và xây dựng nhà văn hoá, sân bóng mới sẽ do chính quyền địa phương xem xét, triển khai phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và nhu cầu sinh

hoạt cộng đồng, thể dục thể thao của cộng đồng dân cư thôn Độ.

(6). Đất trống chưa sử dụng

Hiện trạng để trống, cỏ dại mọc, chủ yếu là các loại cây bụi, cỏ may, cỏ voi, cỏ gà, cỏ gấu,... thuộc quản lý của UBND xã Nghĩa Trụ.

5.3.2. Hiện trạng các công trình trên đất

(1). Đất nghĩa trang

Trong phạm vi Dự án có 01 nghĩa trang thôn Vĩnh An thuộc quản lý của UBND xã Nghĩa Trụ. Khu vực nghĩa trang có cao độ dao động khoảng +4,2m đến +4,5m xấp xỉ cao độ Dự án sau khi san nền hoàn thiện là +4,2m đến +4,4m; đồng thời xung quanh đã có hệ thống kênh thoát nước B=1m, chiều dài 415m phục vụ tiêu thoát nước cho nghĩa trang; do đó hạn chế tình trạng ngập úng. Giai đoạn thi công và vận hành KCN, toàn bộ nghĩa trang được giữ lại và bao quanh bởi hệ thống cây xanh cách ly của KCN.

(2). Đất thủy lợi

Dự án chiếm dụng hệ thống các kênh tưới tiêu thủy lợi gồm: kênh tưới chính trạm bơm Vĩnh Khúc, kênh tưới trạm bơm Cầu Lãng, kênh tiêu TBH8, kênh tiêu TBH8', kênh tiêu TBH10 và kênh tiêu TBH12. Các tuyến kênh này do Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên quản lý và Công ty TNHH MTV KTCTTL tỉnh Hưng Yên, Xí nghiệp khai thác công trình thủy lợi Châu Giang vận hành (căn cứ Biên bản thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất) đính kèm Phụ lục 1 báo cáo).

Bảng 1. 10. Thống kê kênh tưới hiện trạng trong khu đất Dự án

TT	Hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Sâu (m)	Ghi chú
1	Kênh tưới chính trạm bơm Vĩnh Khúc	491	0,8	0,5	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, cấp nước tưới cho 6ha khu vực xã Nghĩa Trụ. - Thực hiện hoàn trả.
2	Kênh tưới trạm bơm Cầu Lãng	768	0,6	0,5	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, cấp nước tưới cho 25ha khu vực xã Nghĩa Trụ. - Thực hiện hoàn trả.
3	Kênh tiêu TBH8	1.361	1	1	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, tiêu nước cho 66,4ha khu vực xã Nghĩa Trụ. - Lấp bỏ.
4	Kênh tiêu TBH8'	1.698	5	1,5	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, tiêu thoát nước cho 55,7ha khu vực xã Nghĩa Trụ

TT	Hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Sâu (m)	Ghi chú
					- Thực hiện hoàn trả.
5	Kênh TBH10	1.436	5	1	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, tiêu thoát nước cho 58ha khu vực xã Nghĩa Trụ. - Thực hiện hoàn trả.
6	Kênh TBH12	1.500	2,6	1	- Hiện trạng kênh kết cấu bê tông cốt thép, tiêu thoát nước cho 27,5ha khu vực xã Nghĩa Trụ. - Lắp bỏ

Hiện trạng 1 số kênh chưa đảm bảo chức năng tưới tiêu cho khu vực Dự án và xung quanh do rác thải rơi vãi xuống lòng kênh và rau muống dại che lấp. Giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án tiến hành hoàn trả hệ thống kênh tưới tiêu theo nội dung Biên bản thỏa thuận và Phụ lục biên bản thống nhất quy mô chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đầu nổi thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của KCN Văn Giang vào công trình thủy lợi thể hiện chi tiết tại Chương 1, Mục 1.5.1, tiểu mục (1). Bản sao biên bản và Phụ lục đính kèm Phụ lục 1 báo cáo.



Hình 1.1. Hiện trạng hệ thống kênh mương chiếm dụng của Dự án

(3). Đất giao thông

Trong khu đất Dự án có một số tuyến đường giao thông nội đồng có kết cấu bê tông với bề rộng mặt đường từ 3-5m, với tổng chiều dài khoảng 7.970m do UBND xã Nghĩa Trụ quản lý.

Khi thực hiện thu hồi đất nông nghiệp, tất cả các tuyến đường nội đồng này không còn chức năng phục vụ sản xuất nên không thực hiện hoàn trả các tuyến đường này.

Bảng 1. 11. Thống kê hiện trạng đường giao thông trong khu đất Dự án

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Kết cấu
1	Đường bê tông 01	Chiều dài 2.200m; bề rộng 4-5m	Đường bê tông
2	Đường bê tông 02	Chiều dài 660m; bề rộng 4m	Đường bê tông
3	Đường bê tông 03	Chiều dài 690m; bề rộng 4m	Đường bê tông
4	Đường bê tông 04	Chiều dài 1.360m; bề rộng 4-5m	Đường bê tông
5	Đường bê tông 05	Chiều dài 510m; bề rộng 3-4m	Đường bê tông
6	Đường bê tông 06	Chiều dài 800m; bề rộng 3-4m	Đường bê tông
7	Đường bê tông 07	Chiều dài 650m; bề rộng 3-4m	Đường bê tông
8	Đường bê tông 08	Chiều dài 660m; bề rộng 3-4m	Đường bê tông
9	Đường bê tông 09	Chiều dài 440m; bề rộng 3-4m	Đường bê tông



Hình 1. 2. Hiện trạng hệ thống đường giao thông chiếm dụng của Dự án

Ngoài ra khu vực Dự án có 9 nhà tạm xây gạch hoặc nhà bằng khung thép và quay tôn, mái lợp tôn hoặc proximang được xây dựng đến đất nông nghiệp phục vụ sản xuất nông nghiệp diện tích khoảng 20 – 25m²/nhà tạm và khoảng 120 ngôi mộ (chủ yếu là mộ lâu năm, mộ xây) nằm rải rác trên diện tích đất nông nghiệp.

Giai đoạn thi công xây dựng tiến hành phá dỡ nhà tạm để phục vụ xây dựng các hạng mục công trình của Dự án. Chủ dự án kết hợp với thân nhân của các ngôi mộ để di dời các ngôi mộ tự phát vào nghĩa trang do UBND xã Nghĩa Trụ quản lý (tiếp giáp khu vực Dự án về phía Bắc).

5.3.3. Hiện trạng hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật khác

a. Hiện trạng cấp điện

Trong khu vực thực hiện Dự án có hệ thống đường điện cao thế và hạ thế được đấu nối từ các trạm biến áp có thông số như sau:

Bảng 1. 12. Thống kê hiện trạng đường dây tải điện trong khu vực Dự án

STT	Đường dây	Giá trị	Đơn vị
1	Đường dây 35kV	5.116,7	m
2	Đường dây 220kV	1.098,23	m
3	Đường dây 500kV	30,36	m

Trong giai đoạn thi công và vận hành Dự án, tuyến đường dây 500kV và 220kV được giữ nguyên hiện trạng để đảm bảo cấp điện cho khu vực xung quanh; Chủ dự án sẽ bố trí phương án thi công đảm bảo không gián đoạn quá trình truyền tải điện năng. Đối với tuyến đường dây 35kV Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý của ngành điện và các xã liên quan để lên phương án tháo dỡ, di dời theo đúng quy định.

b. Hiện trạng cấp nước

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt: Dự án không chiếm dụng đất thổ cư nên không có hệ thống cấp nước sinh hoạt. Đối với người dân trồng coi diện tích trồng trọt tại nhà tạm sử dụng bình nước đóng sẵn cho ăn uống.

- Hệ thống cấp nước cho hoạt động nông nghiệp: Phạm vi Dự án có hệ thống kênh tưới tiêu hiện trạng, chi tiết thể hiện tại Mục 1.1.4.2, tiểu mục (2).

c. Hiện trạng thoát nước

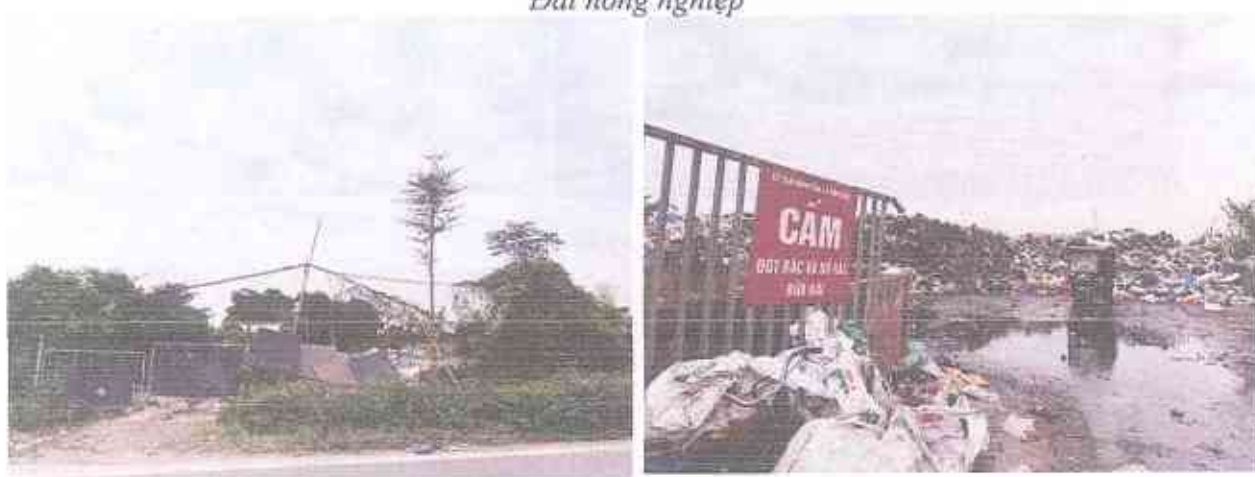
- Hệ thống thoát nước mưa: Nước mặt theo bề mặt địa hình tự nhiên chảy vào hệ

thống kênh mương trong khu vực, sau đó thoát ra kênh Tam Bá Hiền và dẫn ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải.

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải: Khu vực Dự án chủ yếu là đất canh tác sản xuất nông nghiệp, người dân tại các nhà tạm không bố trí công trình vệ sinh do vậy chưa có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải sinh hoạt.



Đất nông nghiệp



Bãi tập kết phế liệu tự phát

Điểm tập kết rác thải

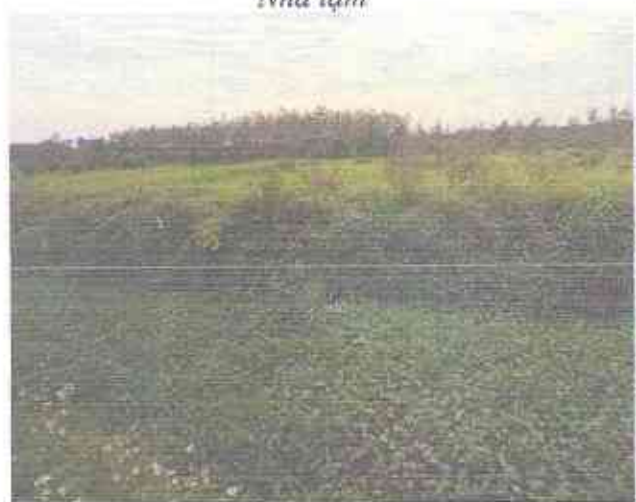
*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh
kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1"*



Nhà tạm



Đất nuôi trồng thủy sản



Kênh tưới tiêu



Nghĩa trang thôn Vĩnh An



Đường bê tông

Hình 1. 3. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực Dự án

5.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

5.4.1. Các hạng mục công trình chính của Dự án

(1). San nền

a. Nguyên tắc thiết kế

- Thiết kế san nền đảm bảo khả năng không bị ngập lụt. Đảm bảo khả năng thoát nước mặt của khu vực.

- Tuân thủ các định hướng của quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, cao độ thiết kế tại các nút giao của mạng lưới đường giao thông. Do địa hình trong khu vực chủ yếu là đất ruộng, đất đã canh, mương nước, độ chênh không lớn, nên chủ yếu phạm vi san nền là đắp.

- Cốt san nền đảm bảo không ngập lụt trong khu vực nghiên cứu. Thiết kế san nền trong khu vực đảm bảo tránh ngập khi có thiên tai, bão lũ, đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa các khu chức năng, không xảy ra úng ngập cục bộ.

- Độ dốc san nền toàn khu là 0,1%.

b. Phương án thiết kế

- Cốt san nền hoàn thiện từ +4,20m đến +4,4m.

- Hướng dốc thoát nước của san nền là dốc giữa lô ra hệ thống thu nước mưa của KCN sau đó thoát ra kênh Tam Bá Hiên.

- San nền chia làm 2 phần giao thông và san nền các lô đất. Độ chặt yêu cầu của nền đắp $K \geq 0,90$.

- Đối với phần diện tích đất chuyên trồng lúa nước và giao thông thực hiện bóc lớp đất hữu cơ bề mặt, khối lượng này được tận dụng trồng cây xanh trong Dự án.

- Độ chặt đầm nén trong lô $K=0,9$.

- Tại vị trí ranh giới giữa phạm vi Khu công nghiệp với khu vực lân cận đắp taluy mái dốc $m=1,5$.

- Khối lượng san nền được tính bằng phương pháp lưới ô vuông. Khối lượng đào đắp sẽ là tổng của các phần tử nhỏ trong lô. Khối lượng mỗi ô sẽ là diện tích nhân với trung bình chênh cao thiết kế giữa các nút. Chi tiết khối lượng thể hiện tại Bản đồ san nền (BĐ-03) đính kèm Phụ lục 5 báo cáo và được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1. 13. Tổng khối lượng san nền của Dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I. Diện tích				
1	Đào nền	m ²	2.307,62	
2	Đắp nền	m ²	1.595.152,15	
3	Vét bùn	m ²	39.791,92	
4	Vét hữu cơ	m ²	1.555.360,23	
5	Cây xanh ven đường	m ²	62.232,88	
6	Cây xanh cách ly	m ²	92.256,85	
7	Diện tích hè	m ²	18.688,37	
II. Khối lượng				
8	Đào nền theo ô lưới	m ³	303,46	Tận dụng để đắp
9	Đắp nền lô theo ô lưới K90	m ³	2.316.006,63	Mua từ các đơn vị cung cấp
10	Vét bùn (trung bình 0,5m)	m ³	19.895,96	Tận dụng trồng cây
11	Đắp bù vét bùn (trung bình 0,5m), K90	m ³	19.895,96	Mua từ các đơn vị cung cấp
12	Vét hữu cơ nền đắp (trung bình 0,2m)	m ³	311.072,05	Tận dụng trồng cây xanh
13	Đắp bù vét hữu cơ (trung bình 02,m), K90	m ³	311.072,05	Mua từ các đơn vị cung cấp
14	Đào lô cây xanh	m ³	223,43	Tận dụng để đắp
15	Đắp cây xanh ven đường (*)	m ³	81.474,42	Mua đất từ các đơn vị cung cấp
16	Đắp cây xanh		314.201,36	Tận dụng đất hữu cơ từ quá trình vét hữu cơ và bùn nạo vét
17	Đào mương	m ³	45.381,69	Tận dụng để đắp
18	Đắp mương, K90	m ³	48.574,93	Tận dụng đất hữu cơ
19	Vét hữu cơ hạng mục giao thông	m ³	56.453,50	Tận dụng trồng cây xanh
20	Đắp dải phân cách	m ³	368,54	Tận dụng đất hữu cơ
21	Đắp cây xanh ven đường (chiều dày 30cm)	m ³	18.669,86	Tận dụng đất hữu cơ
22	Đắp hè bằng đất (chiều dày 30cm)	m ³	5.606,51	Tận dụng đất hữu cơ
23	Tổng khối lượng vét hữu cơ (phần giao thông và san nền) (10+12+19)	m ³	387.421,51	Tận dụng đắp cây xanh, dải phân cách, đắp mương
24	Tổng khối lượng đắp nền (đã bao gồm đắp bù vét hữu cơ), K90	m ³	2.646.974,64	Mua từ các đơn vị cung cấp

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn I”

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	(9+11+13)			
25	Tổng khối lượng đất đào (8+14+17)	m ³	45.908,58	Tận dụng để đắp
26	Tổng khối lượng đất đắp	m ³	2.728.449,06	
27	Tổng khối lượng đất đắp thiếu (26-25)	m ³	2.682.540,48	Mua từ các đơn vị cung cấp

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

Ghi chú:

- (*): Tiến hành đắp đất cây xanh bằng vật liệu san nền để đảm bảo kết cấu tại khu vực bố trí đường ống kỹ thuật; sau đó tiếp tục đắp đất hữu cơ để trồng cây.

- Khối lượng bóc đất hữu cơ là 387.421,51 m³ và bùn nạo vét được lưu chứa tại phần diện tích cây xanh và tận dụng để đắp mương, trồng cây xanh trong Dự án không đổ thải. Toàn bộ khối lượng đất bóc được quản lý, sử dụng và thực hiện đảm bảo theo đúng quy định tại khoản 4, Điều 10, Nghị định 112/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa và điểm 1 khoản 2 Điều 5, Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.

- Toàn bộ khối lượng đất đào được tận dụng đắp, san gạt tạo mặt bằng không đổ thải.

- Tổng khối lượng đất đắp thiếu là 2.682.540,48m³ được mua từ các đơn vị cung cấp trên địa bàn.

(2). Hệ thống đường giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế

- Thiết kế quy hoạch giao thông trong khu vực đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa khu vực với bên ngoài, giữa các khu chức năng với nhau, đảm bảo mỹ quan KCN và các tiêu chuẩn kinh tế, kỹ thuật.

- Đảm bảo an toàn cho người và phương tiện trong quá trình sử dụng.

- Đầu nối thuận tiện với mạng giao thông bên ngoài.

- Khai thác triệt để hệ thống giao thông đối ngoại.

- Bố trí hợp lý mạng lưới giao thông làm cơ sở để bố trí các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác trong khu vực.

- Tạo nên mối quan hệ đồng bộ thích hợp giữa giao thông đối nội và đối ngoại

nhằm đảm bảo tốt sự liên hệ giữa KCN với các vùng phụ cận.

b. Tổ chức mạng lưới đường giao thông

- Hệ thống giao thông đối nội trong KCN được phân chia thành các trục đường chính, đường nội bộ.
- Điểm nối các nút giao thông đối nội và đối ngoại là nút giao cùng mức.
- Các tuyến giao thông khu vực vuông góc với trục giao thông chính thành các nút phân chia tạo thành mạng lưới giao thông mạng ô cờ mạch lạc phân chia các khu chức năng bên trong KCN.
- Giảm thiểu tối đa các nút giao thông đảm bảo mạng lưới đường tương đối mạch lạc và khoảng cách giữa các nút giao thông cắt hợp lý.
- Các bãi đỗ xe nội bộ sẽ được bố trí trong từng nhà máy, xí nghiệp, cơ sở dịch vụ hoặc công cộng. Các bãi xe và máy móc lớn được bố trí cùng với các khu vực kho bãi.

c. Thiết kế nền đường

- Trước khi đắp nền sẽ bóc hữu cơ dày trung bình 20cm.
- Nền đường đắp độ chặt $K=0,95$, lớp sát móng đường đắp 30cm độ chặt $K=0,98$.

d. Thiết kế hệ thống đường giao thông

Hệ thống giao thông được thiết kế mới phù hợp với chức năng sử dụng. Kết cấu mặt đường ô tô sử dụng là nhựa Asphalt, vỉa hè lát gạch.

Các thông số kỹ thuật của đường giao thông trong KCN:

- + Cấp thiết kế: Theo công nghiệp và kho tàng.
- + Cấp kỹ thuật: Cấp 20 đến 40.
- + Loại mặt đường: Cấp cao A1.
- + Chiều rộng tính toán 1 làn xe: 3,5-3,75m.
- + Độ dốc ngang mặt đường: $i = 2\%$.
- + Bán kính cong bó vỉa tối thiểu tại các ngã 3,4: $R \geq 15m$.
- Thiết kế bình đồ: Bình đồ tuyến các tuyến đường được thiết kế tuân thủ hoàn toàn theo quy hoạch tổng mặt bằng đã được phê duyệt.
- Thiết kế trắc dọc: Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế, đảm bảo êm thuận trong quá trình khai thác đường.

- Thiết kế trắc ngang: Độ dốc ngang mặt đường: 2,0%; độ dốc ngang vỉa hè: 1,5%.

***) Kết cấu mặt đường:**

- Kết cấu áo đường:

+ Mô đun đàn hồi yêu cầu: $E_y/c = 155 \text{ Mpa}$.

+ Tải trọng trục: $Q = 120 \text{ kN}$.

+ Tải trọng bánh xe tiêu chuẩn: $P = 0,6 \text{ Mpa}$.

+ Đường kính vết bánh xe: $D = 36 \text{ cm}$.

+ Áp lực bánh xe: $P = 0,6 \text{ Mpa}$.

- Cấu tạo áo đường:

+ Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.

+ Lớp nhựa dính bám $0,5 \text{ kg/m}^2$.

+ Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm.

+ Lớp nhựa thấm bám 1 kg/m^2 .

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm.

+ Cấp phối đá dăm loại 2 dày 32cm.

+ Vật liệu nền đường dày 30 cm đầm nén đạt $K=0,98$.

+ Vật liệu nền đường đầm nén phạm vi mặt đường đạt $K=0,95$ (dày tối thiểu 30cm).

e. Thiết kế hè đường, bó vỉa và đan rãnh

- Hè đường dành cho người đi bộ và bố trí các công trình hạ tầng kỹ thuật. Phần hè được lát gạch cho người đi bộ. Phần lát hè dùng kết cấu gồm:

+ Lát gạch block M300, dày 6cm.

+ 5cm cát vàng đệm.

+ 10 cm cát vàng đầm chặt K95 gia cố xi măng 6%.

+ Vật liệu nền đường đầm nén đạt $K=0,95$.

- Bó vỉa tại mép đường phía vỉa hè dùng loại bó vỉa đứng $18 \times 30 \times 100 \text{ cm}$ M250, Tẩm đan rãnh bê tông $30 \times 50 \times 6 \text{ cm}$ M250.

f. Tổ chức giao thông tại các nút giao thông

- Trong toàn bộ khu sử dụng nút giao thông đồng mức.

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh
kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1”*

- Bố trí biển báo và sơn vạch theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ - QCVN 41-2024/BGTVT.

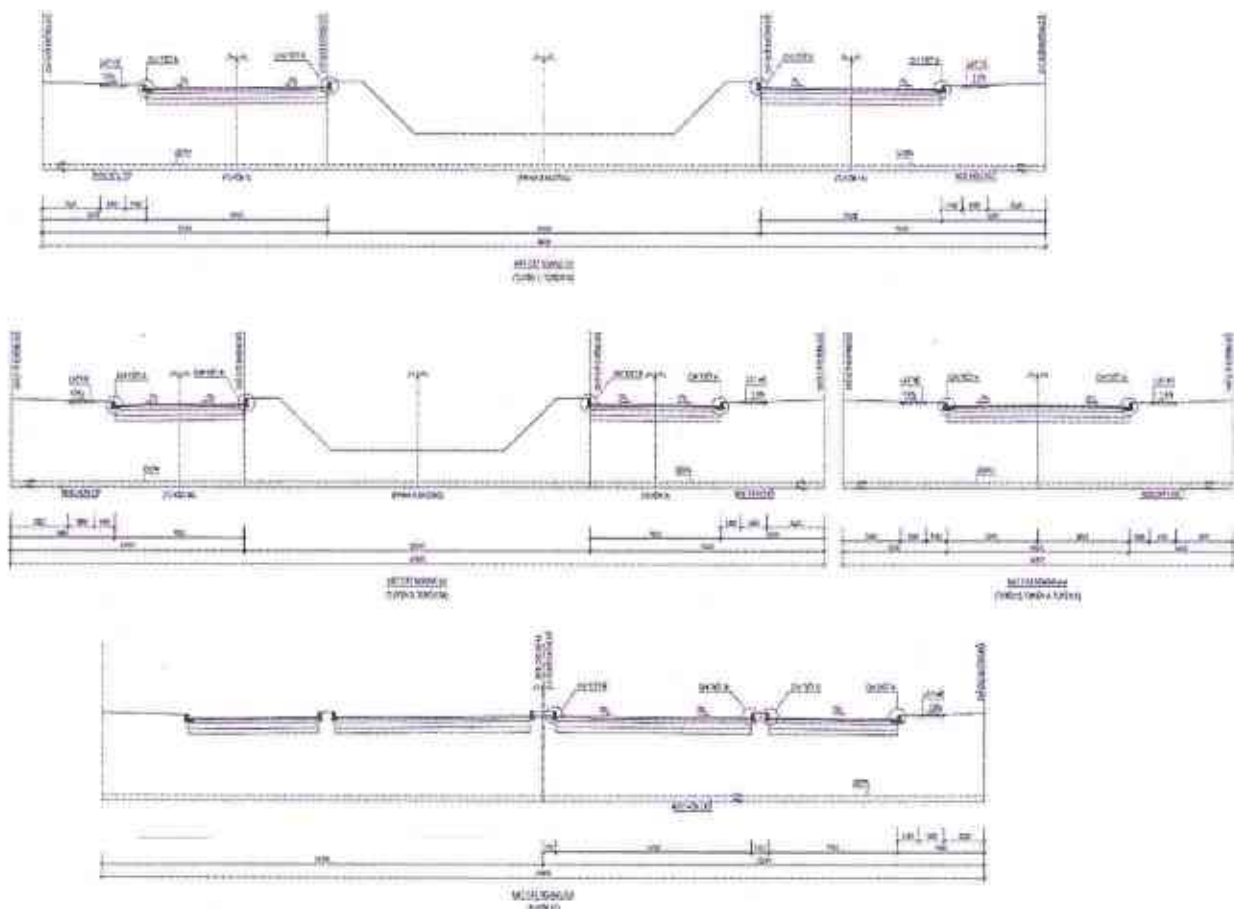
- Tại các đường vòng, các nút giao được bố trí các bảng báo hiệu đường bộ: biển báo nguy hiểm, biển báo rẽ.

Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng đường giao thông của Dự án

STT	Tên tuyến	Mặt cắt	Chiều dài (m)	Bề rộng (m)		
				Mặt đường	Hệ đường	Dải phân cách
1	Tuyến 1	1-1	1.199,87	10,5	6	-
2	Tuyến 1A	1-1	1.215,43	10,5	6	-
3	Tuyến 3	2-2	1.034,14	7,5	6	-
4	Tuyến 3A	2-2	2.022,03	7,5	6	-
5	Tuyến 2	4-4	2.008,25	2x5,25	2x6	-
6	Tuyến 4	4-4	1.306,06	2x5,25	2x6	-
7	Tuyến 5	4-4	583,45	2x5,25	2x6	-
8	Tuyến 10	B-B	1.083,94	11,25+7,5	5	0,75+1,0

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

Bản vẽ mặt bằng giao thông đính kèm Phụ lục báo cáo.



Hình 1. 4. Một số mặt cắt điển hình hình tuyến đường giao thông

(3). Hệ thống cấp nước

a. Nguồn cung cấp nước

Nguồn nước cấp cho KCN Văn Giang – Giai đoạn 1 là Nhà máy nước sạch Mỹ Văn đã được Công ty Cổ phần đầu tư và xây dựng Việt Thanh (đơn vị quản lý) chấp thuận tại Biên bản thỏa thuận thực hiện dịch vụ cấp nước ngày 08/11/2025 với tổng lưu lượng là 18.367 m³/ngày đêm đính kèm Phụ lục 1 báo cáo.

b. Mạng lưới cấp nước

- Tuyến ống nhựa HDPE (PN10) D400 dẫn nước vào trạm bơm tăng áp, bể chứa đặt ở khu đất hạ tầng kỹ thuật của KCN.

+ Hệ thống đường ống cấp nước cho KCN là mạng lưới cấp nước chung cho sản xuất, sinh hoạt kết hợp với cấp nước chữa cháy.

+ Mạng lưới phân phối nước được quy hoạch là mạng vòng khép kín đảm bảo cấp nước an toàn và kinh tế.

+ Vật liệu: PN10 PE100 ống HDPE.

+ Mạng lưới cấp nước có bố trí các van chặn, van xả cạn, van xả khí, các gối đỡ tại các van, tê, cắt.

+ Trên mạng lưới cấp nước có bố trí các (van + tê) cấp nước cho từng khu đất. Trong từng khu đất có mạng cấp nước riêng, nước được lấy từ mạng cấp nước chính của KCN qua hồ đồng hồ tổng. Mạng cấp nước trong từng khu là mạng cụt cấp nước tới từng điểm tiêu thụ.

+ Mạng lưới cấp nước của KCN là đường ống cấp nước kết hợp: cấp nước sản xuất - sinh hoạt và chữa cháy theo một đường ống chung và được thiết kế theo mạng vòng đảm bảo cho áp lực tại điểm đầu và điểm cuối của mạng không bị quá chênh lệch và bất cứ điểm nào trên khu vực đều có thể nhận được nước từ 2 hướng khác nhau.

+ Nước cấp cho xe cứu hoả được lấy từ các trụ cứu hoả dọc đường. Các trụ cứu hoả kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-2024 được bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường và dọc tuyến ống với cự ly 120-150m /1 trụ cứu hoả.

+ Đường ống cấp nước đặt bên dưới vỉa hè, độ sâu đặt ống trung bình 1m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyển và trị trí van, tê, cắt có bố trí gối đỡ BTCT. Trên dọc tuyến ống xây dựng các hồ cấp nước vào từng nhà máy bao gồm các van chặn và đồng hồ nước.

Bảng 1. 15. Tổng hợp khối lượng hệ thống cấp nước

STT	Tên vật tư	Quy cách	Đơn vị	Số lượng
1	Ống HDPE PN 10 PE100	DN400	m	1.076
		DN355	m	4.190
		DN225	m	7.723
		DN110	m	248
2	Trụ cứu hỏa	TCVN 6379-2024	Cái	80
3	Cụm van chặn	DN400	Cụm	4
		DN355	Cụm	13
		DN225	Cụm	28
4	Cụm van xả khí	DN25	Hỗ	7
5	Cụm van xả cạn	DN100	Hỗ	4
6	Hỗ van chờ	DN100	Hỗ	37
7	Hỗ đồng hồ tổng	DN300	Hỗ	1
3	Trạm bơm nước sạch	Q=1.5000	m ³ /ngđ	1
4	Bể chứa nước sạch và chữa cháy	W=3.000	Bể	2

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Hệ thống mạng lưới đường ống cấp nước thể hiện tại bản đồ ký hiệu BD-06 đính kèm Phụ lục 5 báo cáo.

(4). Hệ thống cấp điện, chiếu sáng

(4.1). Hệ thống cấp điện

a. Nguồn cấp

Nguồn cấp điện ngắn hạn dự kiến lấy từ các đường dây trung thế hiện trạng gần KCN. Theo Văn bản số 2058/PCHY-KT ngày 10/11/2025 của Công ty điện lực Hưng Yên, Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên báo cáo UBND tỉnh Hưng Yên và Sở Công thương tỉnh Hưng Yên bổ sung Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021-2030, có xét đến năm 2050: các trạm biến áp 110kV và đường dây 110kV đấu nối trong KCN Văn Giang để đảm bảo cấp điện ổn định, lâu dài cho KCN Văn Giang. Dự kiến bổ sung nâng công suất thêm máy trạm biến áp 110kV Vĩnh Khúc lên thêm (2x63)MVA nằm trong đất hạ tầng KCN Văn Giang để phục vụ cấp điện cho KCN Văn Giang trong trước mắt và vận hành lâu dài. UBND tỉnh Hưng Yên đã giao Sở Công Thương sẽ phối hợp với đơn vị lập quy hoạch tỉnh, tính toán nâng công suất TBA 110kV Vĩnh Khúc từ 2x63MVA lên 4x63MVA đảm bảo cấp điện cho KCN Văn Giang.

b. Hệ thống phân phối

- Hệ thống lưới điện trung áp 22kV:

+ Đảm bảo khả năng cấp điện cho các phụ tải nhà máy trong khu công nghiệp, từ trạm biến áp 110/22kV chia làm các xuất tuyến để cấp điện cho toàn bộ khu công nghiệp.

+ Lưới điện trung thế trong khu công nghiệp được quy hoạch đi ngầm, sử dụng cáp điện bằng đồng đi trên hè để đảm bảo hành lang an toàn lưới điện theo qui định.

+ Tại các nhà máy, xí nghiệp trong khu công nghiệp sẽ có các trạm hạ áp 22/0,4kV. Công suất của các trạm này sẽ phụ thuộc vào phụ tải điện của từng nhà máy, xí nghiệp.

+ Các trạm biến áp hạ thế của khu công nghiệp được đấu nối với lưới điện 22kV qua các RMU.

+ Các trạm biến áp lần lượt cấp điện cho trung tâm điều hành, các trạm biến áp chiếu sáng giao thông và cảnh quan, trạm XLNTTT, hệ thống cấp nước được xây lắp ngay từ đầu để phục vụ chung.

+ Lưới điện trung thế phân phối điện cho các trạm biến áp khu vực là lưới điện có cấp điện áp tiêu chuẩn 22kV, đầu tư xây dựng các mạch vòng 22kV có kết cấu theo dạng mạch vòng kín vận hành hờ.

- Trạm biến áp 22/0,4kV:

+ Các trạm biến áp phân phối hạ áp cấp điện các khu hạ tầng kỹ thuật, khu điều hành, dịch vụ, chiếu sáng gồm 3 ngăn: ngăn trung thế, ngăn biến áp và ngăn hạ thế.

+ Các trạm biến áp từ 2000kVA đến 2500kVA là công suất cho các khu dịch vụ công cộng tạm tính trong giai đoạn thiết kế cơ sở điển hình. Trong các giai đoạn sau có thể sử dụng các form máy biến áp công suất nhỏ hơn phù hợp với các thiết bị trong thực tế thi công và vẫn đảm bảo tổng công suất tiêu thụ được phê duyệt.

+ Xây dựng các Trạm biến áp công suất nhỏ (~100kVA) kiểu trạm trụ MBA ngồi trên trụ thép hoặc trụ bê tông.

+ Bên trong trụ thép gồm 2 khoang độc lập, một khoang chứa tủ RMU (khoang trung thế), một khoang chứa tủ hạ thế (khoang hạ thế)

+ Bên ngoài trụ thép được chế tạo bao quanh bởi thép tấm dày từ 3÷8mm. Nóc trụ và đáy trụ được làm từ thép tấm dày 10÷20mm. Hệ thống máng cáp hai bên hông để bảo vệ phân cấp trung thế và hạ thế từ máy biến áp đi xuống khoang trung thế và khoang hạ thế

+ Xây dựng Trạm biến áp, kiểu trạm hợp bộ KIOSK cho các trạm có công suất lớn (560kVA~2500kVA).

+ Khoảng trung thế: Lắp đặt Tủ RMU - 22kV-630A, bao gồm 01 ngăn cầu dao phụ tải đầu cấp 22kV-630A. 01 ngăn cầu dao phụ tải máy biến áp 22kV-630A + cầu chì 24kV. cáp sang cực cao thế MBA dùng cáp 22kV-Cu/XLPE/PVC 1x50mm² đến 1x 120 mm²

+ Lắp đặt Máy biến áp phân phối 22/0,4kV đảm bảo theo TCVN 6306:2006 (IEC 60076:2000), tiêu chuẩn quy định về mức và phương pháp xác định mức hiệu suất năng lượng tối thiểu MEP TCVN 8525:2010, tiêu chuẩn quy định về tổn hao máy biến áp phân phối ban hành kèm theo Quyết định 1011/QĐ-ENV NPC ngày 07/4/2015 của Tổng Công ty Điện lực Miền Bắc.

+ Khoảng hạ thế: Lắp đặt 01 tủ hạ thế 400V Cáp tổng từ cực hạ thế MBA sang tủ điện hạ thế loại 0.6/1kV Cu/XLPE/PVC 3x150+1x120 mm² và loại 0.6/1kV Cu/XLPE/PVC 3x240+1x120 mm²

+ Tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với hệ thống tiếp địa trạm (thép M12 nối cọc tiếp địa. cọc tiếp địa gia công sắt L63x63x6mm dài 2,4m) điện trở tiếp đất đảm bảo theo quy định $R_{td} \leq 4\Omega$.

+ Tủ phân phối hạ áp được đặt trong ngăn hạ thế của trạm, tủ được cấp điện từ máy biến áp bằng tuyến cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC chạy trong mương cáp. Tủ phân phối hạ áp được lắp đặt các thiết bị bảo vệ cần thiết, ngoài ra trong tủ còn có ngăn chống tổn thất theo quy định của điện lực.

+ Cấp cáp điện hạ áp từ các trạm biến áp hạ áp 22/0,4kV tới các tủ điện khu hạ tầng, tủ điện chiếu sáng đèn đường bằng cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC.

Bảng 1. 16. Tổng hợp khối lượng cấp điện của Dự án

STT	TÊN THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Trạm biến áp hợp bộ 22/0,4kV 2.500kVA (TBA dịch vụ)	trạm	9
2	Trạm biến áp hợp bộ 22/0,4kv 2.000kVA (TBA dịch vụ)	trạm	3
3	Trạm biến áp kios 22/0,4kv 630kVA (TBA trạm XLNTTT)	trạm	1
4	Trạm biến áp kios 22/0,4kv 560kVA (TBA cấp nước, PCCC)	trạm	1
5	Trạm biến áp trạm trụ thép 22/0,4kV 100kVA (TBA chiếu sáng)	trạm	1
6	Tủ RMU đầu nối 3 ngăn trung thế	tủ	13
7	Cáp điện 24kV- Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC 3x240 mm ²	m	29.919
8	Ống luồn cáp HDPE D195/150	m	28.423

STT	TÊN THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
9	Ống luồn cáp thép D160 qua đường	m	300
10	Mương cáp điện 24kV trên hè	m	14.659
11	Mương cáp điện 24kV qua đường	m	300
12	Hố ga kéo cáp	cái	150

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Bản vẽ mặt bằng cấp điện thể hiện tại bản đồ đính kèm Phụ lục báo cáo.

(4.2) Hệ thống chiếu sáng

a. Nguồn cấp

- Nguồn cấp cho hệ thống chiếu sáng: Đối với KCN, tủ điều khiển chiếu sáng được cấp điện từ các trạm biến áp chiếu sáng. Cấp cấp nguồn từ tủ hạ thế trạm biến áp tới các tủ chiếu sáng sử dụng Cu/XLPE/DSTA/PVC có tiết diện đảm bảo cấp điện áp làm việc và tổn thất điện áp trong giới hạn cho phép.

- Công tơ đo đếm điện cho hệ thống chiếu sáng được đặt tại tủ đầu nguồn cấp.

- Sử dụng tủ điều khiển chiếu sáng chuyên dụng. Tủ có thể điều khiển theo thời gian để cấp điện. Cấp nguồn từ tủ điều khiển ra tuyến đèn sử dụng mạng 3 pha/ 4 dây.

- Cấp điện cho hệ thống chiếu sáng dùng cáp ký hiệu Cu/XLPE/DSTA/PVC luồn trong ống nhựa vện xoắn $\phi 60$, chôn ngầm đất.

- Quy cách chôn cáp: Hào cáp được đào sâu 0,8m so với cốt vỉa hè lớp dưới cùng là lớp cát đen đầm chặt dày 0,3m ở giữa lớp này đặt cáp hạ áp 0,6kV-Cu/XLPE/DSTA/PVC. Trên lớp cát đen đặt gạch chi (9 viên/1m) nhằm bảo vệ cáp, lớp trên cùng là lớp đất mịn ở độ sâu 0,2m đặt lưới bảo hiệu cáp bằng nilông. Đoạn cáp qua đường hào cáp được đào sâu 1,0m.

- An toàn lưới điện: Để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành, toàn bộ các tủ điều khiển được nối với hệ thống tiếp đất có điện trở tiếp đất $R_z \leq 4\Omega$. Toàn bộ các cột thép đều được nối tiếp địa gồm 1 cọc tiếp địa, và được nối với hệ thống tiếp địa lặp lại.

- Để tiết kiệm điện, áp dụng đèn theo công nghệ mới thiết kế chọn giải pháp sử dụng đèn LED có công suất 120-150W.

- Ở thời điểm xe cộ vận hành nhiều (từ 18h đến 21h), đèn được sử dụng với 100% công suất, tại thời điểm đêm khuya (từ 21h đến 5h), để tiết kiệm điện năng đèn được tiết giảm vận hành ở 60% công suất.

- Phương án điều khiển: Tại các đèn lắp sẵn bộ dimming. Nhà cung cấp đèn sẽ cài đặt sẵn các thông số trên từng bộ đèn ngay tại nhà máy. Bộ điều khiển dimming đóng mở tự động theo thời gian cài đặt, định trước cho từng đèn theo yêu cầu.

- Khi hệ thống chiếu sáng hoạt động, đúng với chương trình đã cài sẵn trong từng đèn sẽ kích hoạt đèn hoạt động theo chế độ.

b. Giải pháp bố trí đèn

- Với mặt cắt đường 2 làn 10,5m bố trí một hàng cột dọc theo vỉa hè, sẽ bố trí hàng cột ở một bên vỉa hè, khoảng cột trung bình 40-50 m, độ cao treo đèn theo tính toán từng mặt cắt chiếu sáng, góc nghiêng cần đèn là 5-10°. Tim cột cách lề đường 0,7m.

- Với mặt cắt đường 1 làn 7,5m bố trí một hàng cột dọc theo vỉa hè, sẽ bố trí hàng cột đối xứng nhau ở hai bên vỉa hè, khoảng cột trung bình 40-50 m, độ cao treo đèn theo tính toán, góc nghiêng cần đèn là 5-10°. Tim cột cách lề đường 0,7m.

- Sử dụng cột thép tròn côn liền cần (Cột liền không nối ngang thân). Cột và cần đèn được mạ kẽm nhúng nóng sau đó được sơn màu.

Bảng 1. 17. Tổng hợp khối lượng chiếu sáng

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Tủ điện chiếu sáng tự động	tủ	2
2	Bộ đèn đơn cao 10m	bộ	243
3	Bóng đèn led 150W	bộ	243
4	Cáp ngầm chiếu sáng Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC 0,4kV 4x35mm ² (từ TBA đến tủ chiếu sáng)	m	63
5	Cáp ngầm chiếu sáng Cu/PVC/XLPE/DSTA/PVC 0,4kV 4x16mm ² (từ tủ chiếu sáng đến đèn chiếu sáng)	m	10.484
6	Cáp lên đèn Cu/PVC/PVC 0,4kV - 3x1,5mm ²	m	2.795
7	Cọc tiếp địa thép góc mạ kẽm 63x63x6 dài 2,5m	m	249
8	Dây tiếp địa mạ kẽm nhúng nóng 40x4mm	m	744
9	Dây tiếp địa liên hoàn m10	m	10.020
10	Ống HDPE 65/50 luồn cáp trên hè	m	9.706
11	Ống thép D80 luồn cáp dưới đường	m	330

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

(5). Hệ thống thông tin liên lạc

- Để đáp ứng nhu cầu cung cấp dịch vụ viễn thông cho toàn bộ KCN, bố trí một tổng đài với dung lượng đầu số thuê bao theo bảng tính nhu cầu đặt tại khu trung tâm điều hành.

- Toàn bộ khu sẽ được lắp đặt tổng đài riêng hoặc các nhà cung cấp mạng cam kết đáp ứng yêu cầu thông tin liên lạc của khu. Cấp tín hiệu sử dụng cáp quang trực phân phối đến các thuê. Toàn bộ cáp được luồn 2 ống nhựa UPVC D110 siêu bền chôn trực tiếp trong đất ở độ sâu 0,7 đối với dưới đường và 0,5m đối với ống trên hè. Hệ thống thông tin trực chính và các trục nhánh sẽ sử dụng cáp quang truyền dẫn.

- Hệ thống hồ ga kéo cáp được đặt với khoảng cách trung bình là 60-100m và những vị trí tuyến ống đổi hướng. Khi tuyến cáp đi qua đường được luồn trong ống HI-PVC D110 để đảm bảo không bị đứt cáp.

Bảng 1. 18. Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Hồ ga kéo cáp thông tin	Hồ	128
2	Ống PVC D110	m	50.295
3	Mương cáp thông tin	m	22.633
4	Ống HI-PVC D110 qua đường	m	1.050
5	Mương cáp thông tin qua đường	m	525

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

5.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

- Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh Dự án, đảm bảo theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD:

- Xung quanh KCN bố trí dải cây xanh cách ly với bề rộng khoảng 10m.

- Xung quanh trạm XLNTTT bố trí dải cây xanh cách ly với bề rộng 10m.

**) Cây xanh - cảnh quan:*

- Trồng nhiều cây xanh cách ly, tán lớn, có khả năng che chắn, chống ồn tốt.

- Tổ chức hệ thống không gian mở (cây xanh) như là yếu tố để liên kết không gian trong từng khu vực cũng như trong toàn KCN, tạo nên đặc trưng riêng về không gian kiến trúc cho KCN.

- Trên các trục chính của các KCN sẽ tạo cảnh quan cây xanh, thảm cỏ, không cản trở tầm nhìn và làm tăng điểm nhấn của trục trọng tâm.

- Khoảng cách giữa các cây theo chiều dọc vỉa hè trung bình từ 8m, cây trồng cách mép vỉa hè trung bình 1,0-1,2m.

- Phối kết cây xung quanh biểu tượng của KCN và các không gian trước nhà máy xí

nghiệp với màu sắc tươi sáng tạo điểm nhấn, hình thành nên những diện đồng nhất hài hòa.

- Cây xanh công trình với chức năng tăng giá trị thẩm mỹ cho công trình cần lựa chọn ưu tiên các cây có hoa, lá đẹp tốn ít công chăm sóc.

- Xây dựng đủ diện tích cây xanh trong KCN, kết hợp với mặt nước nhằm cải thiện vi khí hậu.

- Xây dựng kết hợp với một số công trình có khối tích nhỏ, phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi trong KCN, tạo thành các không gian đa năng, tăng hiệu quả sử dụng và tiện ích công cộng.

**) Cây xanh hè đường:*

Trồng các loại cây gồm: cây sao đen, cây bàng đài loan kết hợp trồng cỏ lạc tiên.

**) Cây xanh nhà máy thứ cấp:*

- Cây trong các lô đất công nghiệp được trồng kết hợp giữa cây hoa lá màu, cây bụi, cỏ và cây lấy bóng mát tùy thuộc vào thiết kế của các nhà máy đảm bảo bề rộng, sự thẳng hàng của hành lang tạo điều kiện thông gió.

5.4. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

5.4.1. Phương án tổ chức thi công chung

(1). Chuẩn bị mặt bằng thi công

- Xin cấp phép thi công theo quy định.
- Cắm mốc ranh giới thu hồi đất để thực hiện xây dựng công trình.
- Điều động thiết bị thi công, nhân lực phục vụ thi công đến công trường và thành lập các tổ, đội công nhân lành nghề.
- Chuẩn bị cọc tiêu, biển báo để phục vụ công trường thi công.
- Di chuyển máy móc, thiết bị thi công đến vị trí tập kết trong ranh giới Dự án.

(2). Phương án bố trí công trường và mặt bằng thi công

Dự án không chiếm dụng đất tạm thời ngoài ranh giới khu đất trong giai đoạn thi công. Các hạng mục phục vụ thi công như bãi tập kết nguyên vật liệu tạm, vị trí tập kết đất hữu cơ, kho chứa CTR tạm đều được bố trí trong khu đất thực hiện Dự án, kết thúc giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ thực hiện hoàn trả mặt bằng tại các khu vực này.

**) Quản lý chung:* Tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ dự án và đơn vị thi công. Tiến độ và biện pháp thi công chi

tiết, biện pháp an toàn lao động được phê duyệt trước khi xây dựng.

**) Tổ chức thi công ngoài hiện trường:*

Dự án bố trí 01 công trường thi công, gồm:

- Ban chỉ huy công trường: Gồm có cán bộ của nhà thầu và các cán bộ giúp việc chỉ đạo thi công công trình.

- Chỉ huy trưởng công trường: Đại diện cho nhà thầu thi công ở công trường, có trách nhiệm điều hành toàn bộ Dự án.

- Bộ phận vật tư: Bộ phận này đảm bảo cung cấp kịp thời, đầy đủ vật tư cho công trình, không được làm ảnh hưởng tới tiến độ thi công công trình.

- Đội ngũ cán bộ kỹ thuật: Gồm các kỹ sư có kinh nghiệm chuyên ngành phụ trách thi công có thâm niên nhiều năm thi công công trình tương tự trực tiếp thi công các hạng mục công việc. Ngoài ra còn có các kỹ thuật viên phụ trách chi tiết công việc.

- Đội ngũ công nhân: Các đội ngũ công nhân kỹ thuật lành nghề có tay nghề cao, đủ số lượng tham gia thi công xây dựng công trình. Bố trí 02 lán trại dạng container diện tích 20m²/lán đã bố trí sẵn nhà vệ sinh, phục vụ trông coi nguyên vật liệu, công trường. Công nhân tự túc ăn ở hoặc thuê nhà dân, không ăn ở tại lán trại. Ngoài ra, tại công trường thi công bố trí 08 nhà vệ sinh di động 2 buồng.

**) Bố trí tổng mặt bằng thi công:*

- Bố trí tổng mặt bằng thi công dựa trên tổng mặt bằng xây dựng bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công, trình tự thi công các hạng mục đề ra.

- Vị trí đặt máy móc thiết bị: Vị trí đặt các loại thiết bị như máy trộn bê tông, máy trộn vữa,... phù hợp.

**) Phương án tập kết nguyên vật liệu:*

- Do dự án thực hiện thi công theo cuốn chiếu, do vậy chỉ bố trí các kho bãi tập kết tạm tại khu vực thi công và có thể thay đổi vị trí để thuận lợi cho quá trình tập kết và thi công. Các bãi tập kết được bố trí cách xa các kênh mương và khu dân cư xung quanh.

- Nguyên vật liệu (cát, đá, ...): tập kết trong phạm vi Dự án, tận dụng mặt bằng chưa thi công để làm kho bãi, tập kết nguyên vật liệu tạm. Bãi chứa tạm có diện tích khoảng 200m², phủ bạt HDPE và ghim xung quanh hạn chế nước mưa rửa trôi và phát tán bụi ra môi trường.

- Bãi để cát đá, sỏi, gạch: Vị trí các bãi cát, đá, sỏi là cơ động trong quá trình thi công nhằm giảm khoảng cách tới các máy trộn, máy vận chuyển.

- Bãi gia công cốp pha, cốt thép: Cốp pha được dùng là cốp pha thép kết hợp cốp pha gỗ. Các bãi này được tôn cao hơn xung quanh 10 – 15cm, rải 1 lớp đá mặt cho sạch sẽ, thoát nước.

- Bãi tập kết đất hữu cơ: Toàn bộ đất hữu cơ sau khi đào sẽ được vận chuyển tập kết về các khu đất quy hoạch trồng cây xanh trong Dự án để tận dụng để trồng cây xanh, không đổ thải. Đất hữu cơ được đầm nén để hạn chế rơi vãi ra xung quanh, đồng thời phủ bạt kín và ghim xung quanh hạn chế phát tán bụi và nước mưa rửa trôi.

- Xăng, dầu: mua đến đâu sử dụng đến đấy và hạn chế tồn trữ tại công trình.

- Lán trại: Công nhân tự túc ăn ở, thuê nhà dân tại địa phương, không bố trí lán trại tại công trường. Bố trí 02 bồn bảo vệ dạng containier, sắp xếp 1-2 người/bồn luân phiên trông coi nguyên vật liệu.

- Kho: Dùng để chứa xi măng, vật tư có giá trị kinh tế lớn, và các chất phụ gia. Kho kết cấu nhà khung thép, lợp tôn thuận lợi cho việc lắp dựng, di chuyển.

- Kho chứa CTNH tạm: bố trí 01 kho chứa CTNH tạm với diện tích 20m². Kho chứa CTNH tạm được bố trí đảm bảo yêu cầu theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025.

5.4.2. Biện pháp thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án

(1). Hạng mục GPMB

- Điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm: Ban bồi thường GPMB xã Nghĩa Trụ và các hộ dân bị ảnh hưởng thực hiện điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm kê xác định diện tích đất, thống kê tài sản khác gắn liền với đất bị thu hồi.

- Lập, thẩm định phương án bồi thường hỗ trợ tài sản trên đất: UBND xã Nghĩa Trụ tổ chức lấy ý kiến về phương án bồi thường, hỗ trợ GPMB. Dự án không chiếm dụng đất thổ cư nên không thực hiện công tác tái định cư.

- Thông báo thu hồi đất: Trước khi có quyết định thu hồi đất, di dời công trình hiện trạng, UBND xã Nghĩa Trụ ban hành thông báo thu hồi đất và gửi tới từng người có đất bị thu hồi.

- Quyết định thu hồi đất, phê duyệt và tổ chức thực hiện phương án bồi thường, hỗ trợ: UBND xã Nghĩa Trụ ra quyết định thu hồi đất, quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ GPMB.

- Chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ GPMB: Trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày quyết định thu hồi đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền có hiệu lực thi hành, UBND xã Nghĩa Trụ tiến hành chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Đối với 01 điểm tập kết rác thải do UBND xã Nghĩa Trụ quản lý: Chủ dự án đã ký Hợp đồng nguyên tắc số 151/HĐNT-2026 với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11 về việc bốc xúc, vận chuyển và xử lý rác thải hiện trạng (bản sao Hợp đồng đính kèm Phụ lục 1 báo cáo).

UBND xã Nghĩa Trụ sẽ bàn giao mặt bằng cho Chủ dự án để thực hiện các bước tiếp theo.

(2). Rà phá bom mìn

Chủ dự án thuê đơn vị có đầy đủ chức năng, nhiệm vụ để thực hiện rà phá bom mìn trên diện tích đất Dự án. Cách thức rà phá bom mìn được thực hiện theo Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/8/2022 ban hành QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ.

(3). Chuẩn bị mặt bằng, phát quang thực vật

Sau khi được bàn giao mặt bằng, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công được tiến hành với các nội dung chính bao gồm:

- Phát quang dọn dẹp mặt bằng: Thông báo tới người dân trước 30 ngày để tận thu nông sản, công trình trên đất. Sau đó, Nhà thầu thi công sẽ tiến hành phát quang, dọn dẹp cây cối còn sót lại, nạo vét kênh mương, diện tích mặt nước, di dời mồ mả và phá dỡ công trình còn lại trên đất.

- Chuẩn bị công trường thi công: Lắp đặt nhà điều hành công trường, kho bãi tập kết nguyên vật liệu vật liệu, cầu rửa xe..., chuẩn bị thi công; công nhân thi công xây dựng tự túc ăn ở, hoặc thuê nhà dân, không bố trí lán trại tại công trường.

- Vật tư tập kết theo tiến độ thi công, hạn chế lưu chứa nhiều tại khu vực thi công.

***) Phá dỡ công trình hiện trạng**

Trong quá trình chuẩn bị Dự án sẽ tiến hành phá dỡ các công trình nhà tạm, nhà

văn hóa, di dời mộ, đường giao thông, kênh tưới tiêu và bãi thu gom rác thải trong phạm vi của Dự án. Khối lượng phá dỡ công trình được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 19. Khối lượng phá dỡ công trình hiện trạng trong khu đất Dự án

STT	Hạng mục công trình	Khối lượng		Ghi chú
		m ³	tấn	
1	Đường bê tông	6.376	10.201,6	- Đường bê tông với bề rộng mặt đường 3-5m, dài khoảng 7.970m. - Phá dỡ đường với chiều dày khoảng 20cm. - Tận dụng san nền, không đổ thải.
2	Kênh tưới tiêu	6.036,76	14.448,60	Bê tông gạch vỡ; tận dụng san nền, không đổ thải
-	Kênh tưới chính trạm bơm Vĩnh Khúc	88,38	212,1	Kênh dài 491m; rộng 0,8m; sâu 0,5m
-	Kênh tưới trạm bơm Cầu Lãng	122,88	290	Kênh dài 768m; rộng 0,6m; sâu 0,5m
-	Kênh tiêu TBH18	408,3	980	Kênh dài 1.361m; rộng 1m; sâu 1m
-	Kênh tiêu TBH8'	2.716,8	6.520	Kênh dài 1.698m; rộng 5m; sâu 1,5m
-	Kênh tiêu TBH10	2.010,4	4.825	Kênh dài 1.436m; rộng 5m; sâu 1m
-	Kênh tiêu TBH12	690	1.621,5	Kênh dài 1.500m; rộng 2,6m; sâu 1m
3	Mộ	90,24	144,38	- Khoảng 120 ngôi mộ cao từ 1,5-2m, diện tích trung bình 5m ² /mộ. - Tận dụng san nền, không đổ thải.
4	Nhà tạm	30,8	49,28	9 nhà tạm quây tôn, mái lợp tôn hoặc xây gạch với diện tích khoảng 20 – 25m ² /nhà. Trong đó có 4 nhà quây tôn và 5 nhà xây gạch.
-	Sắt, thép	-	1,5	Tận dụng bán phế liệu
-	Bê tông gạch vỡ (tường, nền, móng)	30,8	49,28	
5	Điểm tập kết rác thải	477,2	763,52	
-	Đường vào, nền, tường rào	477,2	763,52	Kết cấu bê tông, khối lượng phá dỡ tiến hành đổ thải
-	Cổng sắt	-	0,4	Tận dụng bán phế liệu
Tổng khối lượng phá dỡ		13.011	25.607,38	
Tổng khối lượng sắt, thép			1,9	Tận dụng bán phế liệu
Tổng khối lượng bê tông gạch vỡ đổ thải (1+2+3+4)		12.571,44	24.780,26	Tận dụng san nền, không đổ thải
Tổng khối lượng bê tông gạch vỡ thuê đơn vị xử lý (5)		477,2	763,52	Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, thu gom, đổ thải

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

Ghi chú:

- Toàn bộ khối lượng phá dỡ được tận dụng san nền trong Dự án, không đổ thải.

- Đường dây điện 35kV hiện trạng tháo dỡ được bàn giao cho cơ quan điện lực địa phương.

- Đối với các hạng mục kênh mương trong Dự án, Chủ dự án chỉ thực hiện phá dỡ, san lấp sau khi tiến hành hoàn trả kênh mương đã được thực hiện, đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực, không gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. Biện pháp hoàn trả kênh mương thể hiện chi tiết tại Chương 1, Mục 5.4.3, tiểu mục (1).

5.4.3. Biện pháp thi công các hạng mục công trình

- Phương án tổ chức thi công: Thực hiện GPMB, thi công trên toàn bộ Dự án, san nền đến đâu thi công HTKT đến đó.

- Trình tự thi công của Dự án:

+ Hoàn trả hệ thống kênh mương thủy lợi.

+ San nền tạo mặt bằng thi công.

+ Thi công xây dựng đường giao thông, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, cấp nước, thông tin liên lạc.

+ Thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải, trạm XLNTTT và công tác hoàn thiện hoàn thiện.

+ Thực hiện trồng cây xanh.

(1). Biện pháp hoàn trả kênh mương

Công tác hoàn trả các công trình thủy lợi sẽ được thực hiện trước khi san nền và xây dựng hạ tầng kỹ thuật của Dự án, di dời hoàn trả xong và đấu nối với hoàn chỉnh với các công trình hiện trạng mới bắt đầu thi công san lấp mặt bằng, đảm bảo việc tiêu thoát nước mưa, phòng tránh ngập úng cục bộ khu vực Dự án và xung quanh.

Căn cứ Biên bản thỏa thuận thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật, phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất) và Biên bản thỏa thuận điều chỉnh giữa Chủ dự án và các đơn vị liên quan (đính kèm Phụ lục 1 báo cáo): phương án hoàn trả các kênh tưới tiêu thủy lợi cụ thể như sau:

a. Hoàn trả kênh tưới chính trạm bơm Vĩnh Khúc

- Tuyến kênh hoàn trả: Tuyến kênh hoàn trả đi trong khu đất thu hồi thực hiện khu Công nghiệp; điểm đầu tuyến kênh kết nối với kênh tưới chính trạm Vĩnh Khúc tại điểm M50 (tọa độ X=2315919.7461; Y=552079.300), cắt qua đường QH 01 tại điểm M50' (tọa

độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$), đi song song với đường QH01 đến điểm M51 (tọa độ $X=2315873.027$; $Y=552108.458$), sau đó đi song song với đường song hành đường Vành đai 4 và đầu nối vào cống qua đường Vành Đai 4 tại Km69+370 (kênh tưới N1 trạm bơm Vĩnh Khúc) tại điểm M53 (tọa độ $X=2315463.731$; $Y=551826.087$).

- Tổng chiều dài kênh hoàn trả khoảng $L= 567$ (m);
- Hình thức: Kênh xây hình chữ nhật ngầm hóa.
- Kích thước kênh $B \times H = (1,2 \times 1,2)$ m.
- Cao độ đáy kênh thiết kế: +3,6 (m) tại K0+235 điểm M50;
- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km); hướng dốc từ K0+235 về K0+802;
- Đầu cống kết nối với kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc tại vị trí K0+235, điểm M50 (tọa độ $X=2315919.7461$; $Y=552079.300$) trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở phía thượng lưu cống.

- Dọc các tuyến kênh ngầm hóa, bố trí hố ga (với khoảng cách 20-30m bố trí 01 hố ga), cao độ đáy hố ga thấp hơn cao độ đáy kênh tối thiểu 0,5m.

- Các cửa thu nước, phân phối nước trên dọc tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ thống các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác (bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

b. Kênh tưới trạm bơm Cầu Lãng

- Tuyến kênh tưới N2 trạm Vĩnh Khúc: xuất phát từ điểm M50' (tọa độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$) chạy song song phía nam đường QH01 đến điểm M63 (tọa độ $X=2316221.084$; $Y=551124.276$) sau đó đi theo giáp ranh với khu đô thị Vinhoms đến điểm M62 (tọa độ $X=2315999.796$; $Y=550617.579$).

- Tổng chiều dài kênh: $L= 1.580$ m;
- Hình thức: Kênh xây hình chữ nhật ngầm hóa.
- Kích thước $B \times H = (1,2 \times 1,2)$ m
- Cao độ đáy kênh (tại K0+235, kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc): + 3,5 (m);
- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km), hướng dốc từ K0+0 về K1+580.
- Đầu cống kết nối với kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc tại điểm M50' (tọa độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$) trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở, phía

thượng lưu cống.

- Dọc các tuyến kênh ngầm hóa, bố trí hố ga (với khoảng cách 20-30m bố trí 01 hố ga), cao độ đáy hố ga thấp hơn đáy kênh tối thiểu 0,5m.

- Các cửa thu nước, phân phối nước trên dọc tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ thống các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác (bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

c. Kênh tiêu TBH8'

- Tuyến kênh: theo tuyến quy hoạch mới, bắt đầu đầu nối vào kênh tiêu TBH tại điểm M69 (tọa độ X=2314889.960; Y=550127.604) đi giữa KCN đến điểm M70 (tọa độ X=2315722.044; Y=551605.255) tiếp sau đó đến điểm M68 (tọa độ X=2316012.264; Y=551714.746) đầu nối vào kênh Sung ngầm hóa của khu tái định cư Vành Đai 4;

- Tổng chiều dài: $L = 2.050\text{m}$;
- Hình thức kênh: Hình cứng hóa hình thang;
- Kết cấu: Gia cố kè mái trong kênh bằng đá hộc;
- Kích thước: B đáy=6, sâu 3m;
- Hệ số mái: $m = 1,5$;
- Cao độ đáy kênh (tại K0+00, kênh Tam Bá Hiên): + 0,5 (m);
- Chiều rộng đáy kênh: $B = 5,0$ (m);
- Độ dốc đáy kênh: $i = 10(\text{cm/km})$, dốc từ K2+050 về K0 (từ điểm M68 về M69);
- Chiều rộng bờ phải, bờ trái kênh: $B = 3,0$ (m); cao độ đỉnh bờ: $\geq +3,9$ (m);
- Đầu cống kết nối với sông Tam Bá Hiên M69 (tọa độ X=2314889.960; Y=550127.604) trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở điện, phía thượng lưu cống.

- Tại điểm M68 (tọa độ X=2316012.264; Y=551714.746) đầu nối vào kênh Sung ngầm hóa của khu tái định cư Vành đai 4 bằng cống bê tông cốt thép có khẩu độ $B \times H = (3 \times 2,5)\text{m}$.

d. Kênh tiêu TBH10

- Tuyến kênh: theo tuyến quy hoạch mới, bắt đầu đầu nối vào kênh tiêu TBH tại điểm M69 (tọa độ X=2314889.960; Y=550127.604) đi giữa KCN đến điểm M70 (tọa độ

X=2315722.044; Y=551605.255) tiếp sau đó đến điểm M68 (tọa độ X=2316012.264;

Y=551714.746) đầu nối vào kênh Sung ngầm hóa của khu tái định cư Vành Đai 4;

- Tổng chiều dài kênh: $L=1.580\text{m}$;
- Hình thức: Kênh hở, cứng hóa hình thang.
- Chiều rộng đáy kênh: $B=5.0\text{m}$
- Kết cấu: Gia cố kè mái trong kênh bằng đá hộc;
- Hệ số mái: $m=1,5$;
- Cao độ đáy kênh (tại K0+0, kênh Tam Bá Hiển): $+0,5\text{ (m)}$;
- Độ dốc đáy kênh: $i=10\text{ (cm/km)}$; hướng dốc từ K1+530 về K0 (từ điểm M54 về điểm M60);
- Đầu công kết nối với kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc tại điểm M50' (tọa độ X=2315885.6221; Y=552072.844) trang bị dàn van, cánh công, Máy đóng mở, phía thượng lưu công.
- Dọc các tuyến kênh ngầm hóa, bố trí hố ga (với khoảng cách 20-30m bố trí 01 hố ga), cao độ đáy hố ga thấp hơn cao độ đáy kênh tối thiểu 0,5m.
- Các cửa thu nước, phân phối nước dọc trên tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ tổng các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác (bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

(2). Biện pháp thi công san nền

Dự án thi công san nền theo các lô và công tác san nền tại các lô là tương tự nhau, cụ thể các bước thực hiện như sau:

***) Công tác định vị và phân chia khu vực san nền**

- Công tác định vị thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Toàn bộ khu vực Dự án được phân chia thành các lô san nền. Thực hiện san nền theo kiểu cuốn chiếu, san nền đến đâu, thi công xây dựng HTKT đến đó.

***) Công tác san nền**

- Sử dụng máy đào đắp bờ tại các vị trí mương thoát nước chính sau đó dùng máy bơm, bơm nước ra khỏi công trường trước khi đào bóc hữu cơ và nạo vét bùn.

- Đào bỏ lớp bùn dày trung bình 50cm đối với diện tích đất nuôi trồng thủy sản, kênh mương và nghiệm thu lớp đất bóc hữu cơ bằng máy toàn đạc điện tử. Sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ trên bề mặt với chiều sâu 20cm. Đất hữu cơ sau khi bóc và bùn nạo vét được vận chuyển đến các khu vực đất quy hoạch trồng cây xanh trong Dự án để tận dụng đắp nền, đổ đến đâu đầm chặt đến đó để hạn chế đất rơi vãi ra khu vực xung quanh.

- Sử dụng máy xúc, máy ủi, thực hiện san nền tại khu vực thi công, cao độ nền các ô đất được thiết kế theo phương pháp đường đồng mức thiết kế, độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức $\Delta H = 0,05m$.

- Đắp đất san nền theo từng lớp tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt $K=0,9$ và tiến hành nghiệm thu độ chặt của từng lớp.

- Tiến hành đắp các lớp tiếp theo đến cao độ thiết kế.

- Nghiệm thu độ chặt và độ dốc san nền.

(3). Biện pháp thi công đường giao thông

***) Thi công mặt đường**

- Thi công nền đường:

+ Công tác đào nền đường: Lên ga cắm cọc, định vị giới hạn khu vực thi công.

Máy ủi kết hợp nhân lực, máy xúc, thi công đào đến đúng độ sâu thiết kế.

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

- Thi công móng đường cấp phối đá dăm:

+ Lớp cấp phối đá dăm dày loại 1 dày 18cm và loại 2 dày 32cm. Sử dụng ô tô tự đổ vận chuyển vật liệu đổ thành từng đồng trên lòng đường, dùng máy san tự hành san gạt cấp phối đều khắp mặt đường đúng độ dốc ngang mặt đường thiết kế.

+ Biện pháp lu lèn: dùng lu 6T lu sơ bộ đảm bảo móng đường có độ dốc dọc và độ dốc ngang theo đúng thiết kế, sau khi lu đủ 6-8 lượt kết thúc đợt 1 tiếp tục lu đợt 2, lu đợt 3 dùng lu bánh lốp, số lượt lu 20-25 lượt/điểm (hoặc dùng lu bánh sắt nặng loại 10-12T). Trong quá trình lu tưới ẩm nhẹ để bù lại lượng ẩm bị bốc hơi và luôn giữ ẩm bề mặt lớp cấp phối đá dăm bằng hệ thống tưới nước của các loại lu.

+ Sau khi thi công xong lớp cấp phối đá dăm lớp trên đã đầm chặt được bảo dưỡng. Nhà thầu sẽ không cho xe cộ qua lại trên lớp cấp phối đá dăm sau đó sẽ trải tẩm ni lông ngăn cách trước khi lắp đặt cốt thép ván khuôn và đổ bê tông mặt đường.

- Thi công lề đường: san phẳng đúng với độ dốc ngang lề đường thiết kế, dùng đầm cóc đầm nén đạt độ chặt $K=0,95$.

- Đắp nền đường: Việc đắp nền đường, chuẩn bị phạm vi trên đó được đắp đất, việc rải và đầm nén vật liệu thích hợp được chấp thuận trong phạm vi nền đường, các vị trí có vật liệu không phù hợp đã được đào bỏ, lấp và đầm đất ở các lỗ, hố và các chỗ lõm khác trong phạm vi nền đường, phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và đúng với hướng tuyến, cao độ, kích thước, chiều dày và trắc ngang tiêu chuẩn.

- Thi công mặt đường:

+ Sau khi thi công xong lớp CPĐĐ sẽ được tiến hành nghiệm thu và tưới nhũ tương.

+ Nhũ tương được vận chuyển trong xe chuyên dụng có thể giữ được nhiệt độ cao. Nhũ tương được tưới trước từ 4-6h để phân tách xong trước khi rải bê tông nhựa (BTN). Bề mặt CPĐĐ tưới nhũ tương sẽ được lấy mẫu kiểm tra độ dính bám.

+ Rải bê tông nhựa nóng (BTNN) được mua từ các nhà cung cấp trên địa bàn vận chuyển đến công trình. Tiến hành rải BTN bằng máy chuyên dụng, một số vị trí chật hẹp

được rải bằng thủ công.

Khởi động máy rải trước khi rải từ 10 đến 15 phút để kiểm tra độ chính xác của máy, sự hoạt động của guồng xoắn, băng chuyền, đốt nóng tấm là.

Ô tô chở hỗn hợp đi lùi tới phễu máy rải, bánh xe tiếp xúc đều và nhẹ nhàng với 2 trục lăn của máy rải. Sau đó điều khiển cho thùng xe ô tô đổ hỗn hợp BTN xuống giữa phễu máy rải. Máy rải đẩy ô tô về phía trước cùng máy rải. Tùy theo bề dày lớp BTN mà điều chỉnh tốc độ máy rải.

Lu lên lớp BTNN: Lu được sử dụng: lu bánh hơi 16T kết hợp lu bánh cứng 8T và 12T. Máy rải hỗn hợp BTN xong đến đâu phải tiến hành lu ngay.

Nghiệm thu mặt đường BTNN.

- Hoàn thiện: Thi công lắp dựng bó vỉa đảo giao thông. Thi công lắp đặt hệ thống biển báo, sơn kẻ mặt đường.

**) Thi công rãnh đan, lắp đặt bó vỉa và vỉa hè:*

- Các cấu kiện đúc sẵn như bó vỉa, rãnh đan, bó hè phải được nhà thầu đúc sẵn theo kích thước thiết kế.

- Bê tông được trộn bằng máy trộn hoặc trạm trộn bê tông đảm bảo mác vừa theo thiết kế, độ dẻo, độ sụt và các tiêu chuẩn của bê tông.

- Vận chuyển bê tông bằng xe đẩy tay 1 bánh chuyên dụng hoặc xe bơm bê tông.

- Bê tông đổ phải nhất thiết kẹp cốp pha 1 bên phía vỉa hè, không xếp gạch đá thay cốp pha.

- Bề mặt bê tông phải căn phẳng mặt và đủ cốt để thuận tiện khi lắp đặt tấm vỉa bê tông.

- Trong quá trình đổ bê tông lót, cao độ mặt phải luôn luôn được kiểm tra.

- Định vị vị trí lắp đặt cấu kiện đúc sẵn trước khi tiến hành lắp đặt

- Lót vừa đến đâu lắp đặt bó vỉa đến đó, vừa phải đủ độ dẻo.

- Khi lắp đặt xong chèn vỉa mặt ngoài phía vỉa hè để giữ chân.

- Vận chuyển và đắp đất hữu cơ trồng cỏ cho dải phân cách giữa theo bề dày thiết kế.

- Đổ bê tông lót vỉa hè, thi công lớp vỉa đệm và tiến hành lát gạch tự chèn.

(4). Biện pháp tổ chức thi công cấp điện, chiếu sáng

- Tập kết và bảo quản vật tư thi công.

- Xác định các tuyến đường dây cáp ngầm cấp điện, đường dây cáp điện trên không, các vị trí móng cột, các tim của móng cột, vị trí đặt trạm biến áp theo đúng bản vẽ thiết kế cấp điện trung thế, cấp điện hạ thế và cấp điện chiếu sáng.

**) Đối với các tuyến đường dây cáp ngầm điện:*

- Thi công hệ thống hào cáp kỹ thuật có tác dụng ngầm hóa hệ thống đường đường dây thông tin liên lạc,...

- Đào đất rộng 0,5m đến độ sâu 0,8-1,2m so với mặt đất, đào vát để tránh sạt lở, đầm chặt, rải 1 lớp đệm cát dày 100mm, đầm lèn chặt theo thiết kế.

- Đắp cát, đầm chặt $K = 0,95$.

- Lắp đặt ống nhựa HDPE và hàn các mối nối.

- Đắp cát, đầm chặt $K = 0,95$.

**) Đối với công trình điện chiếu sáng:*

- Đào hố móng, lót móng.

- Thi công chôn dựng cột hệ thống chiếu sáng

+ Tổ chức đổ móng cột có khung thép móng cột theo bản vẽ chi tiết. Định vị cột theo vị trí của mặt bằng, cao độ móng cột theo cao độ của vỉa hè.

+ Móng cột và tiếp địa được làm trước khi thi công các phần sau.

+ Đặt khung móng vuông góc với đáy móng, đặt sẵn 02 ống nhựa luồn cáp trong móng cột.

+ Lắp đặt cột vào móng cột, chú ý luồn cáp qua lỗ đế cột, tránh làm hư hỏng cáp. Bắt chặt các dây nối tiếp địa có tại tiếp địa vào chân các cột thép.

+ Làm tiếp địa cho cột.

+ Lắp cần đèn và tay bắt trang trí lên cột, căn chỉnh đúng vị trí.

+ Lắp choá đèn chiếu sáng đường phố lên cần đèn và đèn chiếu sáng vỉa hè trên tay bắt bằng xe chuyên dùng, căn chỉnh đúng vị trí.

+ Đấu nối các đầu cáp và dây lên đèn theo các bản vẽ chi tiết.

(5). Biện pháp tổ chức thi công hệ thống cấp nước

**) Biện pháp thi công trạm bơm nước*

- Ép cọc BTCT ở tất cả các vị trí được thiết kế gia cố móng bằng cọc BTCT.

- Đào móng đến cao độ thiết kế, rải đá dăm lót, đập bê tông đầu cọc. Đổ lớp bê tông lót tạo phẳng và làm sạch đáy móng để thi công đáy các bể.

- Thi công phần BTCT của bể.

- Lắp đặt thiết bị công nghệ (đối với các loại phải lắp trong quá trình thi công).

- Đắp đất san nền đến cao độ thiết kế.

- Thi công các hạng mục nổi khác như nhà điều hành, kho, hàng rào và hệ thống điện, cấp thoát nước nội bộ.

**) Biện pháp thi công hệ thống đường ống cấp nước*

- Tập kết và bảo quản vật tư thi công tại kho của công trình.

- Vận chuyển các ống cấp nước đến các vị trí cần lắp đặt.

- Chèn, đệm kín khe hở khớp nối khi thi công trục đường ống cấp nước.

- Tất cả các đầu ống trước và sau thi công đều được bịt kín bằng nút bịt ống tránh các vật lạ lọt vào.

- Sau khi lắp đặt xong tiến hành công tác thử nghiệm và kiểm tra khả năng cấp nước đến từng hạng mục công trình của Dự án.

(6). Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải

a. Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa

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

- Đào các rãnh thoát nước, hố ga, hố lắng của Dự án theo đúng bản vẽ thiết kế

- Tiến hành xây dựng các tuyến rãnh thoát nước, các hố ga, hố lắng.

- Tiến hành lắp đặt các cống thoát nước ở vị trí thoát nước của Dự án.

- Kiểm tra hệ thống thoát nước để khắc phục các sự cố và lỗi kỹ thuật do quá trình thi công.

b. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống thoát nước thải và trạm XLNTTT

**) Biện pháp tổ chức thi công hệ thống thoát nước thải*

- Xác định các tuyến đường ống thu nước thải từ các công trình về trạm XLNTTT của Dự án theo đúng thiết kế.

- Tiến hành đào hào kỹ thuật và lắp đặt các đường ống thu gom. Tại các điểm đầu nối giữa các đường ống sẽ sử dụng các ống ren để thiết chặt điểm đầu nối, đảm bảo

không rò rỉ nước thải.

Do Dự án tiến hành xây dựng HTKT nên tại các điểm chờ đầu nổi thoát nước thải tại mỗi công trình sẽ được bịt kín, khi nào các công trình được xây dựng xong cần tiến hành khớp nối với HTKT thì sẽ bỏ đầu bịt và tiến hành đầu nổi.

- Nghiệm thu công trình, bàn giao lại cho Chủ dự án.

****) Biện pháp thi công trạm XLNTTT***

Do tính chất của KCN phụ thuộc vào tỷ lệ lấp đầy của các đơn vị thứ cấp. Vì vậy sẽ thực hiện đầu tư trạm XLNTTT gồm 03 mô đun công suất 3.000 m³/ngày đêm/mô đun, 01 mô đun gồm 02 line công suất 1.500 m³/ngày đêm/line (chỉ chia line tại các bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng sinh học).

Trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ thực hiện xây dựng hoàn thiện toàn bộ các hạng mục công trình XLNT như sau:

- Xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của 01 mô đun công suất 3.000 m³/ngày đêm. Khi lượng nước thải phát sinh trong quá trình vận hành đạt 70-80% (tối đa khoảng 2.400 m³/ngày đêm) sẽ tiến hành xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị mô đun số 2.

- Khi lượng nước thải phát sinh đạt 70-80% (tối đa khoảng 4.800 m³/ngày đêm) sẽ tiến hành xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị mô đun số 3.

Tuy nhiên do khối lượng thi công của từng mô đun không đáng kể, vì vậy báo cáo đánh giá mức độ phát thải lớn nhất từ hoạt động thi công cả 03 mô đun thuộc trạm XLNTTT trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án.

****) Phương án sử dụng chung các bể của trạm XLNTTT***

- Ba mô đun của trạm XLNTTT sử dụng chung: bể thu gom, mương quan trắc và hồ sự cố.

- Mỗi line sử dụng chung: bể thu gom; bể lắng cát, tách mỡ; bể điều hòa; bể phản ứng; bể lắng hóa lý; bể trung gian và bể khử trùng.

Các mô đun xử lý sẽ được thiết kế hoạt động độc lập và các vị trí chờ đầu nổi với giai đoạn sau sẽ được thiết kế bố trí sẵn và có van cách ly đảm bảo thuận tiện cho việc kết nối.

Biện pháp thi công các mô đun tương tự nhau, cụ thể như sau:

- Toàn bộ hệ thống hồ của trạm XLNTTT được đào trần, bề mặt hoàn thiện được

phủ bởi các tấm HDPE dày 1,5mm.

- Các bước xây dựng hệ thống xử lý nước thải như sau:

- + Định vị công trình.

- + Đào xúc đất hố móng bằng máy đào và máy ủi.

- + Đắp đất chân hố móng bằng máy đầm và máy ủi.

- + Đắp đất nền móng công trình bằng đất tận dụng.

- + Đầm bằng tạo bề mặt hoàn thiện.

- + Phủ tấm HDPE lót và được ghim chặt xung quanh.

- + Nghiệm thu, kiểm tra công trình trước khi đưa vào vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức.

****) Quy định về nước thải đầu vào và tiêu chuẩn nước thải đầu ra của KCN:***

- Chủ dự án sẽ thỏa thuận với nhà đầu tư thứ cấp trong KCN về trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải trước khi đầu nối vào trạm XLNTTT; điều kiện được tiếp nhận và tạm dừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị thứ cấp về trạm XLNTTT của Dự án thông qua văn bản thỏa thuận.

- Đối với các đơn vị thứ cấp chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng dưới 50 m³/ngày: Để tạo thuận lợi cho đầu tư và thu hút đơn vị thứ cấp, các đơn vị thứ cấp này sẽ chỉ cần đầu tư hệ thống Bể tự hoại để xử lý cục bộ, sau đó dẫn về trạm XLNT tập trung của KCN để tiếp tục xử lý. Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt tiếp nhận tối đa của trạm XLNT tập trung khoảng 10% công suất, tương đương 900 m³/ngày.

- Đối với các đơn vị thứ cấp phát sinh nước thải tổng hợp (gồm nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp): được chủ các đơn vị thứ cấp thu gom, xử lý sơ bộ bằng công nghệ phù hợp theo đặc thù của loại hình sản xuất, đảm bảo đạt giá trị giới hạn đầu vào của KCN trước khi đầu nối vào trạm XLNT tập trung của KCN để tiếp tục xử lý.

- Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của trạm XLNT tập trung của KCN áp dụng đối với các đơn vị thứ cấp phát sinh nước thải sinh hoạt có lưu lượng trên 50 m³/ngày và nước thải tổng hợp như sau:

Bảng 1. 20. Quy định nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNTTT của Dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị thông số đầu vào	Giá trị thông số đầu ra cột A, QCVN 40:2025/ BTNMT	Giá trị thông số đầu ra QCDP 02:2019/HY; K _q =0,9; K _r =0,9; K _{hy} =0,85	Giá trị thông số đầu ra thiết kế TXLNT
1	Nhiệt độ	°C	≤ 40	≤ 40	40	≤ 40
2	Màu	Pt/Co	≤ 150	≤ 50	50	≤ 50
3	pH	-	6 - 9	6 - 9	6 - 9	6 - 9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/L	≤ 400	≤ 30	20,655	≤ 20,655
5	COD	mg/L	≤ 500	≤ 60	51,6375	≤ 51,6375
6	Chất rắn lơ lửng	mg/L	≤ 250	≤ 30	34,425	≤ 30
7	Crom (VI)	mg/L	≤ 0,0405	≤ 0,1	0,0405	≤ 0,0405
8	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 1	≤ 0,5	-	≤ 0,5
9	Xianua	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,2	0,567	≤ 0,2
10	Phenol	mg/L	≤ 0,1	≤ 0,1	-	≤ 0,1
11	Tổng phenol	mg/L	≤ 0,081	≤ 1,0	0,081	≤ 0,081
12	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 10	≤ 1,0	4,05	≤ 1,0
13	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 5	≤ 5,0	-	≤ 5,0
14	Sunfua	mg/L	≤ 0,162	≤ 0,2	0,162	≤ 0,162
15	Amoni (tính theo N)	mg/L	≤ 20	≤ 5,0	4,05	≤ 4,05
16	Tổng nitơ	mg/L	≤ 55	≤ 20	16,2	≤ 16,2
17	Tổng photpho (tính theo P)	mg/L	≤ 15	≤ 8,0	3,24	≤ 3,24
18	Coliform	MPN hoặc CFU/ 100mL	≤ 10000	≤ 3 000	3000	≤ 3000
19	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 3	≤ 3,0	-	≤ 3,0

**) Biện pháp thi công hồ sự cố*

- Sử dụng máy đào, đào hồ theo đúng diện tích và độ sâu thiết kế.
- Sử dụng máy đầm, đầm chặt đất trong hồ.
- Trải bạt HDPE đáy và xung quanh hồ, dưới lớp bạt bố trí hệ thống ống nhựa HDPE để thoát nước ngầm và thoát khí chống đầy nổi bạt lớt.

(7). Biện pháp thi công hệ thống thông tin liên lạc

Toàn bộ cáp điện, cáp thông tin liên lạc của Dự án được đi ngầm dưới đất và được luồn qua đường ống HDPE để bảo vệ. Các bước chính của quá trình thi công như sau:

- Khảo sát vị trí, tiến hành đo đạc.
- Đào hào, hố đặt cáp: sử dụng máy đào kết hợp đào thủ công.
- Luồn dây cáp: luồn dây cáp chủ yếu sử dụng máy nén khí, máy bắn cáp, máy hàn

cáp,...

- Đặt dây cáp xuống hào.
- Kiểm tra, hoàn thiện đường dây cáp và hoàn trả mặt bằng.

(8). Biện pháp thi công khớp nối hạ tầng của khu vực dự án với xung quanh

- Xác định vị trí các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh Dự án (cáp điện, cáp thoát nước, giao thông, thông tin liên lạc,...).
- Thi công hệ thống hạ tầng kỹ thuật của KCN theo đúng quy hoạch được phê duyệt.
- Xác định các điểm đầu nối thực hiện khớp nối theo các văn bản thỏa thuận với cơ quan quản lý theo đúng quy định.

(9). Biện pháp dọn dẹp mặt bằng công trường sau thi công

Sau khi kết thúc việc xây dựng, Nhà thầu thực hiện dọn dẹp công trường hoàn trả lại mặt bằng và cảnh quan cho khu vực, cụ thể:

- Thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công, nguyên vật liệu thừa ra khỏi Dự án, dọn sạch mặt bằng khu tập kết nguyên vật liệu, các chất thải không sử dụng được thu gom và thuê đơn vị vệ sinh môi trường vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- Đối với nhà vệ sinh di động và lán trại container, kết thúc thi công sẽ được đơn vị thi công vận chuyển ra khỏi Dự án.
- Đối với hệ thống mương thoát nước mưa tạm, hố ga, hố lắng sẽ tiến hành nạo vét bùn, lấp đi hoàn trả nguyên trạng mặt bằng, bùn nạo vét thuê đơn vị vận chuyển đổ thải.
- Di chuyển máy móc, thiết bị phục vụ thi công ra khỏi mặt bằng công trình.
- Tháo dỡ kho tạm chứa CTNH và hoàn trả lại mặt bằng Dự án.
- Khối lượng tôn được tận dụng cho Dự án khác hoặc bán phế liệu cho các cơ sở thu mua trên địa bàn.
- Kết thúc thi công mặt bằng được dọn sạch hoàn toàn, đảm bảo không đổ chất

thải ra các khu vực lân cận.

(10). Tổng khối lượng đào đắp các hạng mục công trình của Dự án

Bảng 1. 21. Tổng hợp khối lượng đào đắp các hạng mục công trình của Dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng		Ghi chú
		m ³	tấn	
I	Khối lượng đào	34.121,62	47.770,27	
1	Nhà điều hành	134,59	188,43	
2	Nhà bảo vệ	20,70	28,98	
3	Nhà đặt trạm quan trắc	20,70	28,98	
4	Nhà để xe và máy phát điện	52,00	72,80	
5	Nhà phụ trợ module 01	110,40	154,56	
6	Nhà ép bùn	165,60	231,84	
7	Nhà phụ trợ module 02	128,80	180,32	
8	Nhà phụ trợ module 03	128,80	180,32	
9	Bể gom	2.636,40	3.690,96	
10	Bể xử lý module 01	3.169,02	4.436,62	
11	Bể xử lý module 02	3.169,02	4.436,62	
12	Bể xử lý module 03	3.169,02	4.436,62	
13	Hồ sơ cố 01	7.193,34	10.070,67	
14	Hồ sơ cố 02	7.277,05	10.187,87	
15	Hệ thống thoát nước thải	4.593,90	6.431,46	
16	Hệ thống thoát nước mưa	820,80	1.149,12	
17	Hệ thống đường giao thông	1.331,49	1.864,09	
II	Khối lượng đắp	11.303,61	15.825,05	Tận dụng đất đào
1	Nhà điều hành	122,76	171,87	
2	Nhà bảo vệ	17,32	24,25	
3	Nhà đặt trạm quan trắc	17,32	24,25	
4	Nhà để xe và máy phát điện	43,94	61,51	
5	Nhà phụ trợ module 01	100,26	140,36	
6	Nhà ép bùn	150,39	210,54	
7	Nhà phụ trợ module 02	116,97	163,76	
8	Nhà phụ trợ module 03	116,97	163,76	
9	Bể gom	2.147,87	3.007,02	
10	Bể xử lý modul 01	638,97	894,56	
11	Bể xử lý modul 02	638,97	894,56	
12	Bể xử lý modul 03	638,97	894,56	
13	Hệ thống thoát nước thải	4.588,01	6.423,22	
14	Hệ thống thoát nước mưa	766,54	1.073,16	
15	Hệ thống đường giao thông	1.198,34	1.677,68	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1”

TT	Hạng mục	Khối lượng		Ghi chú
		m ³	tấn	
III	Khối lượng đất đào dư	22.818,02	31.945,22	Tận dụng để san nền Dự án
IV.	Khối lượng đất đắp san nền thiếu (Bảng 1.10)	2.682.540,48	3.755.556,67	
V	Khối lượng đất đắp (IV-III)	2.659.722,46	3.723.611,44	Mua từ các đơn vị cung cấp

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

Vậy khối lượng đất đắp phục vụ Dự án là: 2.682.540,48 - 22.818,02 = 2.659.722,46m³.

5.4.4. Danh mục máy móc, thiết bị của Dự án

5.4.4.1. Danh mục máy móc, thiết bị chính thi công xây dựng Dự án

Bảng 1. 22. Danh mục máy móc, thiết bị chính thi công xây dựng Dự án

TT	Máy thi công	Công suất	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Xe tự đổ	7-20T	10	Đài Loan	90%
2	Máy xúc	1,25m ³	8	Nhật Bản	80%
3	Đầm bàn	1KW	8	Hàn Quốc	80%
4	Đầm dùi	1,5 KW	8	Hàn Quốc	80%
5	Máy trộn vữa	80L	8	Nhật Bản	80%
6	Máy bơm vữa	3-6 m ³ /h	4	Đài Loan	90%
7	Máy trộn bê tông	5-6m ³	4	Đài Loan	90%
8	Máy bơm bê tông	60-90 m ³ /h	4	Đài Loan	90%
9	Ô tô tưới nước đập bụi	5m ³	2	Trung Quốc	80%
10	Máy ủi	110CV	6	Nhật Bản	90%
11	Máy đầm bánh thép	10 tấn	6	Trung Quốc	80%
12	Xe nâng	12m	4	Việt Nam	100%
13	Máy rải cấp phối đá dăm	60 m ³ /h	4	Nhật Bản	80%
14	Máy phun nhựa đường	190CV	4	Nhật Bản	80%
15	Máy rải bê tông nhựa	65,0 T/h	4	Nhật Bản	80%
16	Cần trục	60 tấn	2	Nhật Bản	80%
17	Máy bơm nước	10CV	3	Nhật Bản	90%
18	Máy hàn điện	500A	3	Việt Nam	80%
19	Máy phát điện	2000KVA	2	Việt Nam	80%

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án)

5.4.4.2. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn vận hành

Danh mục các trang thiết bị chính trong giai đoạn vận hành Dự án chủ yếu là các máy móc, thiết bị lắp đặt cho trạm XLNTTT, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 23. Danh mục máy móc, thiết bị của trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
BI	VẬT TƯ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ						
B1.1	Đường ống công nghệ			Hệ	1,00	1,00	1,00
B1.1.1	Hệ thống đường ống			Hệ	1,00	1,00	1,00
1	Đường ống cấp khí	- Phần ngập trong nước: u.PVC, Class 3; - Phần còn lại: Kim loại (Inox 304 - ống sản xuất tại nhà máy) + Kích thước ống: DN ≤ 125, chiều dày SCH10; + Kích thước ống: DN > 125, chiều dày SCH5.	- Ống nhựa: Việt Nam - Ống kim loại: Việt Nam/Thái Lan/Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
2	Đường ống bơm và dẫn nước thải	- Phần đường ống ngập trong nước, đường ống dưới sàn, đường ống trong nhà: u.PVC, Class 3; - Phần đường ống dưới mặt đất: HDPE PN10; - Phần còn lại: Kim loại (Inox 304 - ống sản xuất tại nhà máy) + Kích thước ống: DN ≤ 125, chiều dày SCH10; + Kích thước ống: DN > 125, chiều dày SCH5.	- Ống nhựa: Việt Nam - Ống kim loại: Việt Nam/Thái Lan/Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
3	Đường ống bơm và dẫn bùn	- Phần đường ống ngập trong nước, đường ống dưới sàn, đường ống trong nhà: u.PVC, Class 3;	- Ống nhựa: Việt Nam - Ống kim	Hệ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
		- Phần đường ống dưới mặt đất: HDPE PN10; - Phần còn lại: Kim loại (Inox 304 - ống sản xuất tại nhà máy) + Kích thước ống: DN ≤ 125, chiều dày SCH10; + Kích thước ống: DN < 125, chiều dày SCH5.	loại: Việt Nam/Thái Lan/Trung Quốc				
4	Đường ống hóa chất	Vật liệu: u.PVC, Class 3/HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
5	Đường ống cấp nước sạch	Vật liệu: u.PVC, Class 3/HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
6	Đường ống mùi	Vật liệu: u.PVC, class3/PP chế tạo	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
B1.1.2	Hệ thống phụ kiện			Hệ	1,00	1,00	1,00
B1.1.3	Các vật tư gia công khác			Hệ	1,00	1,00	1,00
7	Giá đỡ ống	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam/ Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
8	Đường ống qua tường	Vật liệu: Inox 304/ PVC, Class 3	- Ống nhựa: Việt Nam - Ống kim loại: Việt Nam/Thái Lan/Đài Loan/Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
9	Vật tư phụ, vật tư tiêu hao thi	-	Việt Nam/ Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	công hệ thống đường ống công nghệ						
B1.2	Khối bể xử lý						
B1.2.1	Bể gom nước thải						
1	Song chắn rác	Vật liệu: Inox 304 Kích thước khe hở: 10mm. Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
2	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN500 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
3	Bơm vận chuyển nước thải lên bể điều hòa	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 220 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 12,5 m Công suất: 15 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	2,00	1,00	1,00
4	Khớp nối bơm tự động bơm nước bể gom	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	1,00	1,00
5	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN350 Tín hiệu ra: 0(4)-20mA	CH Czech/ EU	Cái	1,00	0,00	0,00
6	Thiết bị báo mức	Kiểu đo: theo phương pháp chênh áp Dải đo: 0-6mH ₂ O	Thụy Sĩ/ EU	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		Tín hiệu ra: 4-20mA					
7	Thiết bị nâng bơm	Kiểu: Cầu xoay Vật liệu: Inox 304 Bao gồm: Chân đế, cần xoay, Pa lăng xích kéo tay: tải nâng 500kg	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
8	Thùng chứa rác	Loại: có bánh xe Vật liệu: Nhựa Dung tích: 240 lít	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
B1.2.2	Bể lắng cát, tách mỡ						
9	Thiết bị tách rác	Loại: Thiết bị lược rác Kiểu: Trống quay Công suất max: 228 m ³ /h Kích thước khe hở: 2 mm Vật liệu: Inox 304 Công suất điện: P = 0.75 kW; 380V, 3 pha 50Hz.	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
10	Máng thu rác	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
11	Hệ thống tách dầu, mỡ	Hệ thống đường ống + van xả cát, xả dầu Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
12	Thùng chứa dầu	Loại: Bồn PE Dung tích: 1.000 lít	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
13	Thùng chứa rác	Loại: có bánh xe Vật liệu: Nhựa Dung tích: 240 lít	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
B1.2.3	Bể điều hòa						
14	Bơm chìm bé	Loại: Bơm chìm	Nhật Bản/	Bộ	3,00	3,00	3,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	điều hòa	Lưu lượng: 76 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 6,0 m Công suất: 3,7kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	tương đương				
15	Khớp nối bơm tự động bơm nước bể điều hòa	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	3,00	3,00	3,00
16	Phao báo mức	Kiểu đo: theo phương pháp chênh áp Dải đo: 0-6mH ₂ O Tín hiệu ra: 4-20mA	Thụy Sĩ/ EU/ tương đương	Bộ	1,00	1,00	1,00
17	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN150 Tín hiệu ra: 4-20mA	CH Czech/ EU/ tương đương	Cái	1,00	1,00	1,00
18	Máy khuấy chìm	Công suất: P1/P2 = 2,5/2,2 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	G7/ tương đương	Cái	3,00	3,00	3,00
19	Hệ giá đỡ máy khuấy	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ Inox 304	Việt Nam	Bộ	3,00	3,00	3,00
20	Thiết bị nâng bơm	Kiểu: Cầu xoay Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
21	Chân đế thiết bị nâng	Bao gồm: Chân đế, cân xoay, Pa lăng xích kéo tay: tải nặng 500kg Loại: cố định, đỡ cân xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	3,00	3,00	3,00
B1.2.4	Bể điều chỉnh pH						
22	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0-14 Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: AC 100 đến 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	EU/G7	Bộ	1,00	1,00	1,00
23	Hệ giá đỡ thiết bị đo pH	Tủ đặt transmitter và giá đỡ sensor Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
24	Hệ thống phân phối khí thô	Loại: Ống đục lỗ Vật liệu: u.PVC Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
B1.2.5	Bể keo tụ						
25	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 80 v/phút Công suất: P = 2,2kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Singapore/ Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
26	Hệ trục, cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.6	Bể tạo bông						
27	Động cơ khuấy	Loại đứng	Singapore/	Bộ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	kèm giám tốc	Tốc độ n = 30 - 50 v/phút Công suất: P = 1,5kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Italia				
28	Hệ trục, cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.7	Bể lắng hóa lý						
29	Bơm cạn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 10 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 5,0 m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	2,00	2,00	2,00
30	Khớp nối bơm tự động bơm bùn bể lắng	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
31	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
32	Hệ thống giàn gạt bùn, cạn trong bể lắng	Vật liệu: Inox 304/ SS400/ lưỡi cào bùn bằng cao su Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
33	Tấm chắn răng cửa trong bể lắng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
34	Động cơ giảm	Loại đứng	Singapore/	Bộ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
	tốc gạt bùn	Tốc độ n = 0.1 - 0.2 v/phút Công suất: P = 0,37 - 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Italia				
34	Trụ đặt thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cầu tòm nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.8	Bể trung gian						
35	Van cửa phai chấn nước	Van cửa phai chấn nước DN350 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
B1.2.9	Bể thiếu khí						
36	Máy khuấy chìm	Công suất: P1/P2 = 1,4/1,2 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	Nhật Bản	Cái	4,00	4,00	4,00
37	Hệ giá đỡ máy khuấy	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ Inox 304	Việt Nam	Bộ	4,00	4,00	4,00
38	Chân đế thiết bị nâng	Loại: cố định, đỡ cân xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	4,00	4,00	4,00
B1.2.10	Bể hiếu khí						
39	Hệ thống phân	Loại: đĩa phân phối khí dạng bọt mịn	EU/ G7	Hệ	2,00	2,00	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	phối khí	Dải lưu lượng: 0-20m ³ /h Kích thước đĩa: 12" Vật liệu màng: EDPM Bao gồm: khâu nối nhanh					
40	Thiết bị đo DO	Loại: Đo và điều khiển DO Khoảng đo: 0-20 mg/l Tín hiệu ra: 4-20mA Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	EU/G7	Bộ	2,00	2,00	2,00
41	Hệ giá đỡ thiết bị đo DO	Tủ đặt transmitter và giá đỡ sensor Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
42	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0-14 Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	EU/G7	Bộ	2,00	2,00	2,00
43	Hệ giá đỡ thiết bị đo pH	Tủ đặt transmitter và giá đỡ sensor Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
44	Bơm tuần hoàn nước thải	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 76 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 7,0 m Công suất: 3,7kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	4,00	4,00	4,00
45	Khớp nối bơm tự động bơm nước bể hiếu	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	4,00	4,00	4,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
	khí						
46	Chân đế thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cần xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
B1.2.11	Bể lắng sinh học						
47	Bơm bùn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 45 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 8,0 m Công suất: 2,2kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	4,00	4,00	4,00
48	Khớp nối bơm tự động bơm bùn bể lắng	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	4,00	4,00	4,00
49	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	Vật liệu: SUS 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
50	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	Vật liệu: Inox 304/ SS400/ lưỡi cào bùn bằng cao su Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
51	Tám răng cưa và tám chấn bột trong bể lắng	Vật liệu: SUS 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
52	Phễu thu bột	Vật liệu: PVC Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	4,00	4,00	4,00
53	Động cơ giảm	Loại đứng	Singapore/	Bộ	2,00	2,00	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	tốc gạt bùn	Tốc độ n = 0,1 – 0,2 v/phút Công suất: P = 0,37 - 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Italia				
54	Chân đế thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cần xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.12	Bể khử trùng						
55	Hệ thống phân phối khí thô	Loại: Ống đục lỗ Vật liệu: u.PVC Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
56	Bơm nước rửa băng tải máy ép bùn	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 10 m ³ /giờ Cột áp: 38 m Công suất: 2,2kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: đầu bơm gang, cánh bơm gang	Nhật Bản	Bộ	2,00	0,00	0,00
57	Phao báo mức	Loại: Phao quả Bảo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
58	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN350 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.15	Bể chứa bùn						
59	Hệ thống phân	Loại: đĩa phân phối khí dạng bọt mịn	Nhật Bản	Hệ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
	phối khí	Dải lưu lượng: 0-12m ³ /h Kích thước đĩa: 9" Vật liệu màng: EDPM					
60	Bơm cạn bể lắng	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 10 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 8,0 m Công suất: 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	2,00	2,00	2,00
61	Khớp nối bơm tự động bơm bùn bể lắng	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00	2,00	2,00
62	Van điện	Loại: van bướm điện Chức năng: đóng mở ON/OFF Kích thước van: DN65 Vật liệu van: Thân gang, đĩa SUS304, trục thép không gỉ	Thụy Sĩ	Bộ	1,00	1,00	1,00
63	Chân đế thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cân xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
64	Phao báo mức	Loại: Phao quả Bảo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.16	Bể nén bùn						
65	Ống phân phối trung tâm inox	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	SUS304						
66	Tấm chắn răng cưa	Vật liệu: SUS 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
67	Bơm bùn bể nén bùn	- Loại: Trục vít - Lưu lượng: 3-6 m ³ /giờ - Cột áp: 2 bar - Động cơ: Công suất 2,2 kW, điện áp 230/400V/50 Hz; Cấp độ bảo vệ: IP55, class F Vật liệu: - Thân bơm: Gang xám - Rotor: Thép dụng cụ được phủ crom tăng cứng - Các vị trí quay khác: Thép crom	Án Độ	Bộ	2,00	2,00	2,00
68	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
B1.2.16	Hồ sự cố						
69	Bơm nước hồ sự cố	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 60 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 13,0 m Công suất: 5,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản	Bộ	2,00	0,00	1,00
70	Khớp nối bơm tự động bơm	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo	Việt Nam	Bộ	2,00	0,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	nước hồ sự cố	bơm Inox 304					
71	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1,00	0,00	0,00
72	Chân đế thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cần xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
B1.3	Nhà đặt máy thổi khí						
1	Máy thổi khí cạn bể hiếu khí	Loại: Roots Q=13,6 m ³ /phút H=5 mH ₂ O Động cơ: Enertech P=18,5kW/ 380V/3ph/50Hz Bao gồm: máy, giám âm đầu hút, giám âm đầu đẩy, khớp nối mềm, van an toàn, V belt, belt cover, đồng hồ đo áp suất, bộ khung đỡ	Nhật Bản	Bộ	3,00	3,00	3,00
B1.4	Nhà đặt máy ép bùn						
1	Máy ép bùn 1	Loại: Máy ép bùn băng tải Công suất ép bùn: 8 - 14 m ³ /giờ Bề rộng băng tải: 1500mm Khung máy: thép không gỉ SUS304 Băng tải: nhựa tổng hợp Động cơ kéo: 1,5kW Động cơ tách nước: 0,75kW Động cơ máy nén: 0,75kW Bao gồm tủ điện, sàn thao tác, thang	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		lên xuống					
2	Máy ép bùn 2	- Loại: Máy ép bùn khung bán - Kiểu vận hành: tự động - Tổng thể tích khoang: 1418 lít/m² - Diện tích lọc: 81 m² - Số bản: 50 - Bao gồm: khung máy, tấm lọc khung bản, vải lọc, hệ thống thủy lực, tủ điện, hệ thống tách gờ khung bản tự động. - Kiểu bơm: dạng bơm màng khí nén - Lưu lượng: 54m³/h - Áp suất max: 8,3 bar	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
3	Bơm bùn vào máy ép	- Kiểu bơm: dạng bơm màng khí nén - Lưu lượng: 54m³/h - Áp suất max: 8,3 bar	Singapore	Cái	1,00	0,00	0,00
4	Bồn lắng trung gian chứa bùn sau keo tụ	Bao gồm: - Bồn khuấy trộn: keo tụ tạo bông: + Thể tích: 200 lít - Bồn chứa bùn trung gian: Thể tích: 7.000l - Vật liệu: bồn thép CT3, bên trong phủ FRP (bao gồm ống trung tâm và máng răng cưa thu nước) - Động cơ khuấy: Công suất: 0,2 kW, 380V, 3 pha, 50Hz	Việt Nam	Cái	1,00	0,00	0,00
5	Băng tải chuyên bùn	- Vật liệu: Cao su - Máng dẫn hướng bùn Inox, Rulo chính + Rulo đỡ băng tải- Độ dày: 7mm - Công suất motor băng tải: 1 HP	Việt Nam	Hệ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		- Ứng dụng: Vận chuyển bùn, bã sau ép - Kiểu bơm: Máy phun xịt rửa áp lực cao - Áp lực phun: 140 bar - Công suất: 2,1 kW/1 pha/220V/50Hz - Công suất: 7,5 kW (10,0HP), 3 pha/380 V/50 Hz - Áp suất max: 10 bar					
6	Bơm xịt rửa máy ép bùn		Trung quốc	Cái	1,00	0,00	0,00
7	Máy nén khí chính băng tải		Việt Nam	Cái	1,00	0,00	0,00
8	Xe nâng tay	Loại: xe nâng palet kéo tay Tải trọng nâng: 2 tấn	Việt Nam/ Trung quốc	Cái	1,00	0,00	0,00
9	Khung treo + bao tải + pallet	- Khung treo: Inox 304 - Pallet: nhựa - Bao tải jumbo: loại 1 tấn	Việt Nam/ Trung quốc	Cái	1,00	0,00	0,00
10	Đồng hồ đo áp suất bơm rửa băng tải máy ép bùn	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Đài Loan	Cái	1,00	0,00	0,00
11	Bồn chứa hóa chất C-Polymer	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	0,00	0,00
12	Bơm định lượng hóa chất C-Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 520 L/h Cột áp max: 5 bar Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Italia	Bộ	2,00	1,00	0,00
13	Động cơ khuấy	Loại đúng	Singapore/	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	hóa chất cho bồn C-Polymer	Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Italia				
14	Trục khuấy hóa chất cho bồn C-Polymer	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
B1.5	Hệ thống hóa chất						
1	Bồn chứa hóa chất NaOH	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
2	Bơm định lượng hóa chất NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 L/h Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Italia	Bộ	5,00	5,00	5,00
3	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Singapore/ Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
4	Trục khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
5	Bồn chứa hóa chất Axit	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
6	Bơm định lượng hóa chất	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 L/h	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	H ₂ SO ₄	Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz. Đầu bơm: PVC Màng: PTFE					
7	Bồn chứa hóa chất PAC	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
8	Bơm định lượng hóa chất PAC	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 260 L/h Cột áp max: 7 bar Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00
9	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn PAC	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Singapore/ Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
10	Trục khuấy hóa chất cho bồn PAC	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
11	Bồn chứa hóa chất A-Polymer	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
12	Bơm định lượng hóa chất A-Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 L/h Cột áp max: 6 bar Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		Màng: PTFE					
13	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn A-Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Singapore/ Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
14	Trục khuấy hóa chất cho bồn A-Polymer	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
15	Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00
16	Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 L/h Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00
17	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Singapore/ Italia	Bộ	1,00	1,00	1,00
18	Trục khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
19	Bồn chứa hóa chất NaOCl	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Cái	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
20	Bơm định lượng hóa chất NaOCl	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 L/h Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00
21	Eye shower	Vật liệu: ống, đầu kết nối, shower: INOX SUS304 Chiều cao: 230 cm. Áp suất nước đầu vào: 0.5-5kg/cm ² Sử dụng được bằng chân (foot treadle)	Đài Loan	Bộ	1,00	1,00	1,00
22	Phao báo mức bồn hóa chất	Loại: phao que	Việt Nam	Bộ	7,00	7,00	7,00
B1.6	Hệ thống xử lý mùi						
1	Quạt hút mùi	Loại: Quạt ly tâm truyền động trực tiếp Lưu lượng: 5,500-6.500 m ³ /h Cột áp: 1.400-1.500Pa Công suất: 4kW, 380V/ 3 phase/ 50Hz Vật liệu tiếp xúc trực tiếp: SUS 304	Việt Nam	Cái	2,00	2,00	2,00
2	Tháp hấp thụ xử lý mùi	Kích thước: DxDH = 1100x5000mm Vật liệu: PP Vật liệu tiếp xúc: Nhựa	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
3	Bơm tuần hoàn xử lý mùi	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 12,6 m ³ /h Cột áp ≥ 14,0 m Công suất: 0,9 kW, 380V/ 3 phase/ 50Hz	Italia	Bộ	2,00	2,00	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		Vật liệu: đầu bơm, cánh bơm SUS304					
4	Sàn thao tác lấy mẫu khí	- Vật liệu: Thép CT3 + Sơn Epoxy - Kích thước: chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1,00	1,00	1,00
5	Đồng hồ đo áp suất	Loại: không màng Dải đo: 0 - 4 bar	Đài Loan	Cái	1,00	1,00	1,00
6	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0-14 Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Nhật Bản	Bộ	1,00	1,00	1,00
B2	THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, ĐIỆN ĐỘNG LỰC	Bộ điều khiển PLC S7-1500 - Cấu hình phân cứng: - Đầu vào số: DI, 24VDC - Đầu ra số: DO, relay 24VDC - Đầu vào Analog: AI/ 4-20mA - Đầu ra Analog: AO / 0-10V or 4-20mA - Hỗ trợ truyền thông Ethernet - Nguồn cấp: 24DC/ 220VAC					
1	Bộ điều khiển PLC	Điều khiển Hệ thống theo 2 chế độ: tự động và bằng tay Chế độ tự động: Giám sát, điều khiển toàn bộ hoạt động của Trạm xử lý thông qua giao diện vận hành HMI (trên PC) bằng giao diện tiếng Việt; phần mềm Win CC bản quyền Chế độ	Trung Quốc/EU	Hệ	1,00	1,00	1,00
2	Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ thống Scada)		Lập trình phần mềm: Việt Nam	Hệ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		bảng tay: Điều khiển hoạt động của trạm xử lý trên Panel nút bấm, Switch trên cánh tủ, duy trì giám sát trạng thái toàn bộ thiết bị bằng đèn báo Cảnh báo sự cố bằng tín hiệu còi, đèn báo					
3	Máy tính điều khiển giám sát	Màn hình LCD 27" CPU: Core i5 RAM: 16GB Ổ cứng: 256SSD SATA Kèm mouse và keyboard Phần mềm Windows, office bản quyền	Châu Á	Bộ	1,00	0,00	0,00
4	Bộ lưu điện UPS	Điện áp vào: 230VAC (170-280VAC), 50Hz Điện áp ra: 230V +/-10% Công suất: 2200VA (Off line) Tần số nguồn ra: 50/60Hz +/-1Hz	Châu Á	Bộ	1,00	0,00	0,00
5	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 - Tích hợp toàn bộ attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian - Bao gồm không gian lắp đặt "Bộ điều khiển PL" Bao gồm cả hệ thống tiếp địa cho tủ điện	Châu Á	Hệ thống	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
6	Biến tần điều khiển máy thổi khí hiệu khí	Công suất 22 kW - Điện áp vào: 3 pha, 380VAC - Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	Châu Á/ tương đương	Bộ	3,00	3,00	3,00
7	Tủ điện khu pha chế hóa chất:	Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện loại tủ trong nhà, treo tường 1 lớp cánh Nguồn điều khiển: 220 VAC Chế độ hoạt động: bằng tay	Châu Á	Hệ thống	1,00	1,00	1,00
8	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Cáp tổng: Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC Cáp động lực: (Cu/XLPE/PVC)/ (Cu/PVC/PVC) Cáp điều khiển: CVV/ CVV-S	Việt Nam	Hệ thống	1,00	1,00	1,00
9	Hệ thống thang máng cáp, ống luồn cáp	Máng cáp luồn cáp điện nổi bằng tôn ZAM, Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE/PVC Ống đi nổi ngoài trời: Ống thép EMT Ống đi trong nhà: PVC	Việt Nam	Hệ thống	1,00	1,00	1,00
10	Hệ thống chiếu sáng trong nhà	Chiếu sáng trong nhà điều hành, nhà phụ trợ. Bao gồm hệ thống đèn LED, ổ cắm, công tắc, phụ kiện.	Việt Nam/ Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
11	Hệ thống chiếu sáng ngoài nhà	Chiếu sáng ngoài nhà: khu vực TXLNT, - Cột cao H=9m, bóng 100W: 07 bộ - Cột cao H=5m, bóng 100W: 01 cột, 4 bóng	Việt Nam/ Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
12	Điều hòa	Điều hòa 1 chiều	Việt	Bộ	5,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
		Công suất 9000 BTU	Nam/Châu Á				
13	Tủ điện ATS	- Thiết bị đóng cắt Mitsubishi/LS / tương đương Linh kiện: Bộ chuyển đổi nguồn ATS 4P 400A (Osung- Korea) và các thiết bị điều khiển	Châu Á	Hệ thống	1,00	-	1,00
14	Máy phát điện	Công suất liên tục/dự phòng: 220/242 KVA (Máy phát, ống thoát khói, khí, vật tư phụ) Thiết bị nhập khẩu, Tổ máy được lắp rắp tại Việt nam	Nhật Bản	Bộ	1,00	-	1,00
16	Hệ thống chữa cháy trong trạm xử lý	- 06 tủ chữa bình chữa cháy treo tường - 12 bình chữa cháy bằng bột loại ABC 4 kg - 06 bình chữa cháy CO ₂ loại 3 kg	Việt Nam/Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00
17	Hệ thống chống sét trực tiếp	Kim thu sét loại phóng tia tiên đạo sớm - Cột chống sét cao 12m, trụ mạ kẽm nóng - Bán kính bảo vệ cấp III: 3m	EU/Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
18	Hệ thống Camera	- Camera quay quét (Số lượng: 01 cái): Cảm biến hình ảnh: 1/2.8 inch Progressive CMOS. Độ phân giải: 2. Megapixel (1920x1080), Chuẩn nét hình ảnh: H.265, H.264, MJPEG - Camera cố định (Số lượng: 04 cái):	Trung Quốc	Hệ	1,00	1,00	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		Camera IP 2MP - UPS OFFLINE 2.2KVA (Số lượng: 01 cái) - DVRs 16 channel + Hard driver 64MB (6Gb/s) (Số lượng: 01 cái) - Màn hình 50 inch Samsung (Số lượng: 01 cái) - Phụ kiện (Số lượng: 01 hệ)					
19	Đồng cắt hiện trường Isolator	- Isolator: IP65/66 - Giá đỡ: SUS 304	Việt Nam	Hệ	1,00	1,00	1,00
B3	THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM						
1	Máy đo pH cầm tay	Thông số đo: pH, mV, nhiệt độ Dải pH: -2 đến 16. Độ chính xác: +/- 0,005pH Dải nhiệt độ đo: -5 đến 150°C, độ chính xác +/-0,2°C Tự động hiệu chỉnh tại: pH: 4, 7, 10 Chế độ: Bù nhiệt độ tự động Pin hoạt động loại: AAA	Nhật Bản	Bộ	1,00	0,00	0,00
2	Máy đo DO cầm tay	Khoảng đo: 0-25 mg/l DO Độ chính xác cao: ±1,5% Màn hiển thị kết quả LCD Cung cấp bao gồm 1 máy chính, 1 valy hiện trường và phụ kiện	Nhật Bản	Bộ	1,00	0,00	0,00
3	Cân điện tử	Khả năng cân: 220 g Giá trị vạch chia (g): 0,0001 Kích thước đĩa cân: 90mm Thời gian ổn định cân: 04 giây	Trung Quốc	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
4	Bộ lọc chân không	- 01 bình hút chân không V=1000ml - 01 phễu lọc chân không 300ml - Giấy lọc đường kính 47mm; 200 tấm - Bơm chân không: Lực hút chân không: 670mmHg Lực hút tự do: 20L/Phút - Nguồn điện: 220V, 1/8Hp - Đồng hồ hiển thị chân không	Trung Quốc	Bộ	1,00	0,00	0,00
5	Tủ sấy đối lưu tự nhiên	Thể tích: 53 lít Cấu trúc tủ được chế tạo bằng thép mạ tinh điện, bên ngoài sơn phủ Epoxy Bên mặt trong buồng sấy được chế tạo bằng thép không gỉ Dải nhiệt độ: +20 đến 300°C Nguồn điện: 230V/50Hz	Nhật Bản	Bộ	1,00	0,00	0,00
6	Máy pha mẫu COD	Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150°C Đo COD (150°C); TOC (120°C), Nitrogen tổng; Phốt pho tổng; Chrom tổng (100°C) Dùng cho ống: 16mmx24 chỗ Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt khi nhiệt độ đạt đến điểm cài đặt	Đức	Bộ	1,00	0,00	0,00
7	Máy quang phổ so màu đa chỉ tiêu	Tự động chọn bước sóng trong vùng 430-660nm Kết quả hiển thị màn hình Leds Cổng RS232 kết nối máy tính hoặc máy in	EU/ G7	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		Tự động tắt sau 20 phút không sử dụng Nguồn điện: Pin					
8	Bộ đo BOD 6 chỗ	Có 6 vị trí đo, có thể đo cùng lúc 6 mẫu Độ chính xác 0.5% của thang đo tại 200°C Màn hình: 128x 240 pixel Thời gian đo: có thể chọn từ 1 - 28 ngày Thời gian lưu trữ là giờ nếu kết quả đo 1 ngày	EU/ G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
9	Tủ ấm BOD	Thể tích sử dụng: 135 lít Nhiệt độ: 2°C- 400°C Sai số nhiệt: ±0,5°C Điện thế: 230V/50Hz	EU/ G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
10	Hóa chất phân tích mẫu	Phân tích COD: 100 test Phân tích tổng Phot pho: 100 test Phân tích tổng Ni tơ: 100 test Phân tích Amoni: 100 test Phân tích Nitrat: 100 test Phân tích BOD: 1 lọ	EU/ G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
11	Dụng cụ phòng thí nghiệm	Dụng cụ thủy tinh và các thiết bị phụ trợ	Việt Nam	Bộ	1,00	0,00	0,00
B4	THIẾT BỊ QUAN TRẮC NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ (Các chỉ tiêu: COD, pH, TSS, đồng hồ đo lưu lượng đầu ra, amoni)						
1	Bộ hiển thị và	- Có khả năng kết nối với 20 cảm biến	EU/G7	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	xử lý số liệu, kết nối với các sensor đo COD, pH, TSS, amoni	kỹ thuật số IQ - Truyền thông: Modbus TCP - Cấp bảo vệ: IP66 - Hiện thị: Màn hình Graphic; Độ phân giải: 320 x 240 pixel; - Nguồn cung cấp :100 ... 240 VAC (50/60 Hz)					
2	Sensor đo COD dùng cho nước thải	- Phương pháp đo: hấp thụ quang học UV 254 nm - Dãy đo: 0- 800mg/l - Độ phân giải: 0.1 mg/l - Chiều dài cáp: 3 mét - Cấp bảo vệ: IP68- Độ chính xác: ± 0.5%- Thời gian phản hồi: 3 phút	EU/G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
3	Sensor đo pH	- Phương pháp đo: điện thế, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo pH, nhiệt độ: 0~14 pH, -5- +60°C - Cấp bảo vệ: IP68 cho cảm biến - Thời gian phản hồi: < 5 s	EU/G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
4	Sensor đo TSS	- Phương pháp đo: tán xạ ánh sáng - Dãy đo: 0 - 1000 g/L TSS - Độ phân giải: tự động điều chỉnh theo dãy đo: 0.1 mg/L - Tích hợp vệ sinh làm sạch bằng sóng siêu âm - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68	EU/G7	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
		- Độ chính xác: <2 % - Phương pháp đo: điện thế dùng điện cực chọn lọc Ion (ISE) - Dãy đo Amoni (NH₄-N): 0.1 đến 100 mg/l - Độ chính xác Amoni: ± 5 % giá trị đo - Thời gian đáp ứng: < 3 phút - Tích hợp cảm biến bù nhiệt độ NTC, dãy đo 0 °C ... +40 °C - Cấp bảo vệ: IP68					
5	Đầu đo Amoni chuyên dùng cho nước thải	- Lưu lượng: 0 ~ lưu lượng Full - Nguồn điện: Nguồn điện: 10,5~30 VDC - Tín hiệu đầu ra analog: 4 to 20mA+ HART - Cấp bảo vệ: IP66 NEMAX 44	EU/G7	Bộ	1,00	0,00	0,00
6	Đồng hồ lưu lượng dầu ra	- Hút mẫu bằng bơm nhu động - Nhiệt độ mẫu: 4°C - Nguồn cung cấp: 230 V / 115 V / AC - Số lượng chai lấy mẫu: 12x2.9L - Ngõ vào: 2 ngõ vào tương tự và 8 ngõ vào số để điều khiển máy lấy mẫu - Ngõ ra: 8 ngõ ra số	EU/G7/ tương đương	Cái	1,00	0,00	0,00
7	Máy lấy mẫu tự động kết nối với bộ Datalogger điều khiển từ xa	- Màn hình HMI OLED graphic display (128x64 pixels) hiển thị trực tiếp trên thiết bị - Giao tiếp Modbus TCP.	Đức	Bộ	1,00	0,00	0,00
8	Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung		Ba Lan	Bộ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3,000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3,000 m ³ /ngày đêm)
	tâm Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên	- Chức năng gửi dữ liệu qua ftp (file text/csv theo yêu cầu)					
9	Hệ thống camera quan sát TQT	- 02 camera quay ngang - dọc giám sát trong nhà trạm và ruộng hồ, có khả năng xem ban đêm - 01 Đầu ghi hình camera 4 kênh - 01 Ổ cứng chuyên dụng 6TB - Công suất: 2000VA/1800 W - Công nghệ: Online Đáp ứng công suất bảo đảm hệ thống duy trì hoạt động tối thiểu 30 phút trong trường hợp mất nguồn VAC	Châu Á	Hệ	1,00	0,00	0,00
10	Thiết bị lưu điện UPS	- Công nghệ: Online Đáp ứng công suất bảo đảm hệ thống duy trì hoạt động tối thiểu 30 phút trong trường hợp mất nguồn VAC	Châu Á	Bộ	1,00	0,00	0,00
11	Thiết bị báo cháy, báo khói	Bao gồm: Trung tâm báo cháy Đầu báo khói kèm đế Còi báo cháy Nút nhấn khẩn cấp	Châu Á	Bộ	1,00	0,00	0,00
12	Tủ điện điều khiển	- Tủ điện thép sơn tĩnh điện - Thiết bị lọc nhiễu (Biến áp cách ly 3A hoặc các thiết bị tương đương) - Thiết bị chống sét lan truyền bảo vệ tủ - Máy nén khí - Các phụ kiện khác hoàn thành hệ thống	Châu Á	Bộ	1,00	0,00	0,00
13	Vật tư thi công	- Cấp nguồn, tín hiệu, truyền thông	Châu Á	Hệ	1,00	0,00	0,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Mô đun 1 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 2 (3.000 m ³ /ngày đêm)	Mô đun 3 (3.000 m ³ /ngày đêm)
	ngoài hiện trường	- Ống luồn cáp, gá đỡ thiết bị quan trắc - Máy bơm: 2 chiếc - Bồn chứa mẫu: 1 chiếc					
14	Chi phí hiệu chuẩn/ kiểm định bởi cơ quan chức năng	- Chi phí hiệu chuẩn: Nhiệt độ, Lưu lượng đầu ra kênh hở - Chi phí kiểm định: pH, COD, TSS, Ammonium	Việt Nam	Gói	1,00	0,00	0,00
15	Chi phí Test RA bởi cơ quan có chức năng	Chi phí Test RA bởi cơ quan có chức năng - Các chỉ tiêu: COD, TSS, pH, Ammonium	Việt Nam	Gói	1,00	0,00	0,00
16	Chi phí nhân công lắp đặt tại trạm	- Chi phí lắp đặt, cài đặt tủ điện và cân chỉnh thiết bị quan trắc - Hướng dẫn sử dụng cài đặt, cân chỉnh các thiết bị của trạm giám sát - Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì thiết bị bên trong tủ giám sát	Việt Nam	Gói	1,00	0,00	0,00

5.5. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

5.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian thực hiện dự án kiến: từ quý IV/2026 đến quý III/2029.

- Bảng 1. 24. Tiến độ thực hiện Dự án

TT	Hạng mục	Năm 2026	Năm 2027				Năm 2028				Năm 2029		
		Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III
I	Giai đoạn thi công												
1	Phá dỡ công trình hiện trạng, phát quang dọn dẹp mặt bằng												
2	San nền												
3	Hệ thống giao thông												
4	Hệ thống thoát nước mưa												
5	Hệ thống thu gom, thoát nước thải												
6	Hệ thống cấp nước												
7	Hệ thống cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc												
8	Trồng cây xanh												
9	Trạm XLNTTT												
II	Giai đoạn vận hành												
1	Nghiệm thu công trình và đi vào hoạt động												

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi)

Ghi chú: Thời gian thi công có thể thay đổi từ 3-6 tháng tùy thuộc theo thực tế. Hoạt động san lấp kênh mương trong quá trình san nền chỉ thực hiện sau khi hoàn trả hệ thống kênh mương trong khu đất Dự án, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu của người dân khu vực.

5.5.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư của Dự án là **3.320.000.000.000 đồng** (bằng chữ *Ba nghìn ba trăm hai mươi tỷ đồng*).

- Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 500.000.000.000 đồng (bằng chữ *Năm trăm tỷ đồng*), chiếm 15,06% tổng vốn đầu tư của Dự án.

- Vốn huy động: 2.820.000.000.000 đồng (bằng chữ *Hai nghìn tám trăm tỷ đồng*).

5.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.5.3.1. Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

**) Nhu cầu nhân lực:*

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thành lập một BQL Dự án chuyên trách có năng lực và kinh nghiệm để quản lý, điều hành quá trình chuẩn bị, thi công Dự án và chuyên trách về môi trường phối hợp với các nhà thầu thi công.

- Quá trình thi công xây dựng bố trí tối đa 200 CBCNV thi công trên công trường; trong đó bố trí 03 cán bộ phụ trách và quản lý Dự án.

- Bố trí 02 lán trại để chỉ huy công trường, cho công nhân nghỉ trưa; không bố trí lán trại ăn ở, thuê nhà dân hoặc công nhân tự túc ăn ở.

**) Cơ cấu tổ chức:*

- Tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ dự án và các nhà thầu thi công. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp về An toàn lao động, vệ sinh và bảo vệ môi trường của các Nhà thầu phải được Chủ dự án phê duyệt trước khi tiến hành thi công.

- Chủ dự án sẽ giám sát toàn bộ quá trình thi công qua các báo cáo hàng tuần, hàng tháng, đồng thời có cán bộ tại công trường theo dõi, kiểm tra thực tế quá trình thi công và cùng với Tư vấn giám sát xây dựng và Tư vấn giám sát môi trường giải quyết những vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình thực hiện xây dựng.

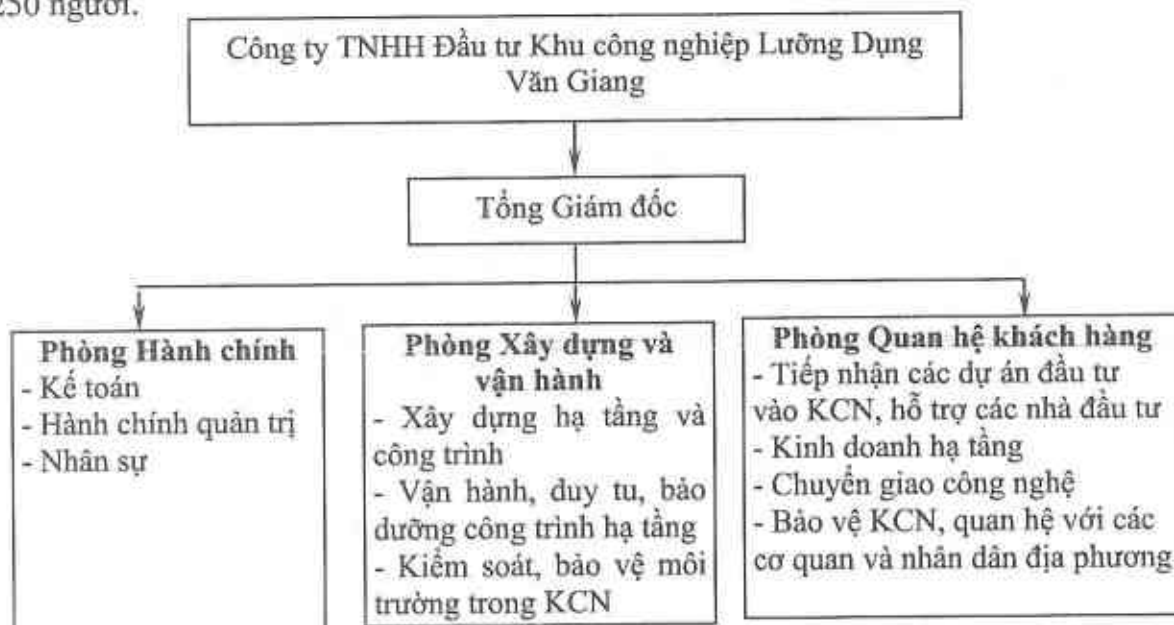
5.5.3.2. Giai đoạn vận hành Dự án

- Sau khi Dự án hoàn thành và đưa vào sử dụng, Chủ dự án sẽ thành lập Ban quản lý KCN có chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn được quy định cụ thể nhằm quản lý, vận hành KCN theo quy định của pháp luật.

- Trạm XLNTTT sẽ do nhà đầu tư được chỉ định bởi Chủ đầu tư tiến hành đầu tư, xây dựng, vận hành.

- Tổng số lượng CBCNV làm việc điều hành tại KCN khoảng 30 người.

- Tổng số lượng CBCVN dự kiến làm việc tại các nhà máy thứ cấp trong KCN là 14.250 người.



Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức, quản lý, điều hành của Công ty trong giai đoạn vận hành

CHƯƠNG II

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

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

2.1.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, tại điểm b, khoản 2 Điều 1 thể hiện mục tiêu: “Tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho Nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hoà với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các-bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững”.

Một trong các nhiệm vụ về bảo vệ môi trường: “Phát triển công nghiệp 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, KCN sinh thái”.

Mục tiêu của Dự án là xây dựng KCN tập trung phát triển chuyên ngành điện tử viễn thông chiếm khoảng 60% (sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính, lập trình máy tính, xuất bản phần mềm,...) và các ngành nghề khác chiếm khoảng 40% (sản xuất đồ uống, trang phục, kim loại, thiết bị điện,...) (chi tiết thể hiện tại Bảng 1.8), đẩy mạnh công nghiệp công nghệ cao, ít gây ô nhiễm môi trường là phù hợp với quy hoạch về bảo vệ môi trường quốc gia.

2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

a. Đối với quy hoạch vùng

Căn cứ Quyết định 368/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 phê duyệt Quy hoạch vùng đồng bằng sông Hồng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thể hiện các nội dung sau:

- Tại điểm 1 khoản III Điều 1: Phát triển nền công nghiệp công nghệ cao, tập trung vào chế biến, chế tạo. Đẩy nhanh quá trình đổi mới công nghệ, xây dựng nền công nghiệp vững mạnh với năng lực sản xuất mới, tự chủ, khả năng thích ứng công nghệ cao, làm chủ

công nghệ lõi, công nghệ nền. Ưu tiên công nghiệp cơ điện tử, chip bán dẫn, chế tạo phần mềm, sản phẩm công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, sản xuất robot.

- Tại ý a điểm 1 khoản IV Điều 1: Tập trung phát triển công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp chế biến, chế tạo có giá trị gia tăng cao, đặc biệt là công nghiệp cơ điện tử, chip bán dẫn, sản phẩm công nghệ số, trí tuệ nhân tạo, sản xuất robot.

Mục tiêu của Dự án là xây dựng KCN tập trung các ngành nghề điện tử viễn thông với các ngành nghề thu hút đầu tư như sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính và sản phẩm quang học; hoạt động viễn thông; lập trình máy tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động liên quan,... là phù hợp với quy hoạch vùng.

b. Đối với quy hoạch tỉnh

Căn cứ Quyết định số 489/QĐ-TTg ngày 10/6/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

- Tại ý b điểm 2 mục II Điều 1: Tỷ lệ khu công nghiệp, cụm công nghiệp đi vào hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn về môi trường đạt 100%; 100% dự án đầu tư, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường.

- Tại ý a điểm 4 mục II Điều 1: Phát triển các ngành công nghiệp mũi nhọn, công nghiệp nền tảng; công nghiệp công nghệ cao, hiện đại, thân thiện với môi trường, phát thải các bon thấp. Tập trung xây dựng, phát triển hệ sinh thái công nghiệp đồng bộ, hiện đại; ưu tiên phát triển các khu công nghiệp, cụm công nghiệp có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại; hình thành các khu công nghiệp - đô thị - dịch vụ, khu công nghiệp chuyên ngành, khu công nghiệp công nghệ cao, khu công nghiệp sinh thái, khu công nghiệp hỗ trợ.

- Tại ý b điểm 4 mục II Điều 1: Phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại, trọng tâm ưu tiên phát triển hạ tầng giao thông, hạ tầng khu công nghiệp, cụm công nghiệp, hạ tầng đô thị, khu đô thị mới, hạ tầng văn hóa, y tế, giáo dục, đào tạo, hạ tầng năng lượng, viễn thông, thủy lợi, phòng, chống thiên tai và biến đổi khí hậu.

- Tại ý a điểm 1 mục III Điều 1: Tập trung phát triển các ngành công nghiệp ưu tiên bao gồm: Công nghiệp công nghệ cao gắn với công nghệ số (sản xuất các sản phẩm điện tử, viễn thông, chip bán dẫn, sản phẩm quang học, chế tạo phần mềm, sản phẩm công

nghệ số;...).

- Tại Phụ lục III – Phương án phát triển các KCN tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: tại số thứ tự 1.13, mục II. Các khu công nghiệp có tiềm năng, dự kiến thành lập mới hoặc mở rộng trong trường hợp được bổ sung, điều chỉnh chỉ tiêu quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất và đáp ứng các điều kiện theo quy định của pháp luật: KCN Văn Giang diện tích dự kiến khoảng 300ha, địa điểm tại huyện Văn Giang.

Dự án “Đầu tư xây dựng KCN Văn Giang – Giai đoạn 1” thực hiện tại xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên mang tính chất đặc trưng của KCN công nghệ cao là phù hợp quy hoạch chung của tỉnh.

c. Đối với quy hoạch sử dụng đất

Căn cứ Văn bản số 562/UBND-KT ngày 24/11/2025 của UBND xã Nghĩa Trụ về việc phúc đáp Công văn số 1384/BQL-ĐT ngày 18/11/2025 của Ban quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên về việc lấy ý kiến tham gia, thẩm định Quy hoạch phân khu KCN Văn Giang (tỷ lệ 1/2000) có thể hiện: Phạm vi đề xuất quy hoạch phân khu Dự án thuộc Quy hoạch phân khu C1 đã được UBND tỉnh Hưng Yên phê duyệt quy hoạch tại Quyết định số 583/QĐ-UBND ngày 12/3/2025, đã được cập nhật vào Bản đồ điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, huyện Văn Giang, tỉnh Hưng Yên (trước đây) và được phê duyệt tại Quyết định số 1586/QĐ-UBND ngày 27/6/2025. Trong phạm vi đề xuất thực hiện Dự án đã quy hoạch 264,78ha diện tích đất công nghiệp; diện tích thực hiện Dự án KCN Văn Giang giai đoạn 1 là 203,55ha là phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

Đồng thời căn cứ Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 05/12/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Văn Giang, xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên có tổng diện tích là 272,76ha (gồm 02 giai đoạn: giai đoạn 1 diện tích 203,55ha và giai đoạn 2 diện tích 69,21ha). Phạm vi báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án là KCN Văn Giang Giai đoạn 1, Giai đoạn 2 được thực hiện ở dự án riêng nằm trong tổng thể KCN Văn Giang trong đó toàn bộ hệ thống đất mặt nước; bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật được sử dụng chung với Giai đoạn 1 theo quy hoạch đã được duyệt. Tại khu đất hạ tầng kỹ thuật xây dựng trạm XLNTTT nằm trong giai đoạn 1 đã bao gồm phần đất dự trữ để xây dựng mô đun trạm XLNTTT công suất 2.000 m³/ngày đảm bảo tổng công suất của trạm XLNTTT là

12.000 m³/ngày đêm (trong đó công suất của trạm XLNTTT giai đoạn 1 là 9.000 m³/ngày đêm) theo quy hoạch đã được duyệt.

2.1.3. Sự phù hợp của Dự án với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1” diện tích 203,55ha thuộc phạm vi khu đất Giai đoạn 1 của Đồ án Quy hoạch phân khu (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Văn Giang được BQL các KCN tỉnh Hưng Yên phê duyệt tại Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 05/12/2025 nằm trên địa giới hành chính của xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên; có diện tích đất trồng lúa từ 02 vụ trở lên là 182,15ha <200ha đảm bảo theo quy định không chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa 02 vụ trở lên với quy mô diện tích đất trồng lúa quá 200ha thuộc vùng đồng bằng sông Hồng (tại khoản 2, Điều 9 Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế).

- Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Văn Giang - Giai đoạn 1” có vị trí tiếp giáp kênh Tam Bá Hiên về phía Tây. Căn cứ Quyết định số 248/QĐ-UBND ngày 24/01/2022 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình Cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên, Quyết định số 2668/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình Cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên và Bảng 0.4 (trích dẫn Biên bản thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đầu nổi thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của KCN Văn Giang vào công trình thủy lợi ngày 17/11/2025 đính kèm Phụ lục 1 báo cáo)) thể hiện tọa độ các điểm cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi của kênh Tam Bá Hiên. Đối chiếu với Bảng 1.1 Tọa độ ranh giới khu đất Dự án cho thấy: tọa độ ranh giới khu vực Dự án không chồng lấn tọa độ các điểm cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ kênh Tam Bá Hiên.

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

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A và QCĐP 02:2019/HY, hệ số $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$ thoát ra kênh Tam Bá Hiên, sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải.

Khi dự án đi vào hoạt động, lưu lượng thải lớn nhất (tính theo công suất thiết kế của trạm XLNTTT là $9.000\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm tương đương $0,104\text{m}^3/\text{s}$.

Căn cứ kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt đợt 2 (Bảng 3.15) do đơn vị quan trắc là Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường là đơn vị có đầy đủ chức năng đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 67/GCN-BTNMT ngày 20/9/2024, số hiệu VIMCERTS 332 lấy mẫu ngày 01/7/2026:

Bảng 2. 1. Kết quả đo đạc, quan trắc nồng độ ô nhiễm có trong nước thải của Dự án và sông Bắc Hưng Hải

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	C_{nn} Nước mặt	C_t Nước thải sau xử lý
1	COD	mg/l	30,79	51,6
2	BOD ₅	mg/l	11,6	20,7
3	NH ₄ ⁺	mg/l	8,8	4,1
4	Tổng N	mg/l	9,87	16,2
5	Tổng P	mg/l	0,94	3,2

Ghi chú:

- C_{nn} : Nồng độ chất ô nhiễm phân tích (NM02) tại Bảng 3.16 (đợt 2).

- C_t : Nồng độ các chất ô nhiễm của Dự án sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A và QCDP 02:2019/HY, hệ số $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$ tại Bảng 1.19.

Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của sông Bắc Hưng Hải theo Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022:

Công thức đánh giá: $L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_{tt}) \times F_s + NP_{td}$

Trong đó:

L_{tn} (kg/ngày): khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm;

L_{td} (kg/ngày): tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với nguồn tiếp nhận;

L_{nn} (kg/ngày): tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn tiếp nhận;

L_{tt} (kg/ngày): tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải;

F_s là hệ số an toàn, có giá trị trong khoảng $0,7 < F_s < 0,9$. Chọn $F_s = 0,8$.

NP_{td} (kg/ngày): tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra. Lựa chọn NP_{td} bằng 0 đối với các thông số trên do có phản ứng làm giảm các chất ô nhiễm kể trên.

(1). Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với nguồn tiếp nhận L_{td}

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

C_{qc} (mg/l): 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 nguồn tiếp nhận (QCVN 08:2023/BTNMT)

Q_s (m³/s): lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận đánh giá;

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đơn vị tính là kg/ngày).

(2). Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn tiếp nhận L_{nn}

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

C_{nn} (mg/l): kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt;

Q_s (m³/s): lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận đánh giá;

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đơn vị tính là kg/ngày).

(3). Xác định tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải L_t

$$L_t = C_t \times Q_t \times 86,4$$

Trong đó:

C_t (mg/l): kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào nguồn tiếp nhận;

Q_t (m³/s): lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào nguồn tiếp nhận;

86,4: hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l thành đơn vị tính là kg/ngày).

Bảng 2. 2. Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

Thông số	COD	BOD ₅	NH ₄ ⁺	Tổng N	Tổng P
C _{qc} (mg/l)	4	10	0,3	0,6	0,1
C _{nn} (mg/l)	30,79	11,6	8,8	9,87	0,94
C _t (mg/l)	51,6	20,7	4,1	16,2	3,2
Q _t (m ³ /s)	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Q _s (m ³ /s)	40	40	40	40	40
L _{td} (kg/ngày)	13.824,0	34.560,0	1.036,8	2.073,6	345,6
L _{nn} (kg/ngày)	106.410,2	40.089,6	30.412,8	34.110,7	3.248,6
L _t (kg/ngày)	464	186	37	146	29
L _m (kg/ngày)	-74.439,9	-4.572,5	-23.530,3	-25.746,1	-2.345,4

Ghi chú: Trường hợp giá trị L_m lớn hơn ($>$) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L_m nhỏ hơn hoặc bằng ($\leq$) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.

Nhận xét: Dựa vào số liệu đo đạc hiện trạng, kết quả tính toán cho thấy sông Bắc Hưng Hải đã bị ô nhiễm hữu cơ và việc bổ sung thêm nguồn thải có nguy cơ làm gia tăng thêm tình trạng ô nhiễm của lưu vực.

Tuy nhiên đối với tình trạng chất lượng nước sông Bắc Hưng Hải, tỉnh Hưng Yên đã có nhiều chương trình, kế hoạch để cải thiện. Cụ thể tại Kế hoạch số 132/KH-UBND ngày 16/4/2026 của UBND tỉnh Hưng Yên có nêu nhóm nhiệm vụ về phòng ngừa, kiểm soát và ngăn chặn từ sớm, từ xa các nguy cơ gây ô nhiễm, sự cố môi trường; dự báo sớm tác động của biến đổi khí hậu. Trong đó có Dự án “Đầu tư xây dựng công trình xử lý nước thải của các nguồn thải xả vào hệ thống sông Bắc Hưng Hải” do Sở Xây Dựng chủ trì với tiến độ thực hiện từ năm 2026-2030. Như vậy khi Dự án bắt đầu triển khai xây dựng và vận hành sẽ song song với tiến độ xây dựng công trình xử lý nước thải vào hệ thống sông Bắc Hưng Hải là một trong những giải pháp để có thể cải thiện chất lượng nước sông.

Đồng thời đề xuất cơ quan chức năng có giải pháp tổng thể để kiểm soát, xử lý và quản lý các nguồn thải vào sông Bắc Hưng Hải nói riêng và các lưu vực khác trong khu vực để đưa chất lượng sông về đúng chức năng cấp nước theo quy định cũng như quy hoạch.

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. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

Quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án gây tác động đến môi trường. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi Dự án như sau:

- Môi trường không khí:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công. Thành phần ô nhiễm như bụi, CO, SO₂, NO_x.

+ Giai đoạn vận hành: Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông, vận tải trong giai đoạn vận hành Dự án.

- Môi trường nước:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Nước thải sinh hoạt với thành phần ô nhiễm đặc trưng: BOD₅, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H₂S), amoni (tính theo N), nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), tổng Coliforms; nước thải từ hoạt động rửa xe. Thành phần chủ yếu bao gồm các chất lơ lửng (TSS), váng dầu mỡ,...

+ Giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt với thành phần ô nhiễm tương tự như giai đoạn thi công; nước thải sản xuất. Các thông số ô nhiễm chính: Tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, độ màu, dầu mỡ khoáng, sunfua.

- Môi trường đất: Chịu tác động bởi hoạt động đào đắp, thi công xây dựng và vận hành các hạng mục công trình.

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

Để đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học khu vực Dự án và xung quanh, báo cáo tham khảo Báo cáo đa dạng sinh học Quốc gia, Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2022; kết hợp với quá trình khảo sát; tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực Dự án có thể bị tác động bởi quá trình thi công, vận hành của Dự án. Cụ thể như sau:

a. Hệ sinh thái trên cạn

- Hệ thực vật: Chủ yếu là các loài cây ăn quả người dân địa phương như bưởi, xoài, ổi, nhãn, chuối, bưởi, mít,... và các loại cỏ và cây bụi như cây bụi, cỏ voi, cỏ dại, cỏ

xuyên chi,...

- Hệ động vật: Bao gồm các loài động vật tự nhiên như động vật nhỏ (chuột, ếch, nhái,...), các loài chim (chích chòe, Chèo mào, chim sẻ, chim sâu, cu gáy, chèo bẻo, dơi,...), bò sát (thằn lằn, rắn,...), côn trùng (sâu, chuồn chuồn, bọ ngựa, xén tóc, cánh cam, ong, bướm,...), lưỡng cư (cóc, ếch, nhái,...), ngoài ra còn có hệ động vật sinh sống trong đất: giun, bọ chét và nhiều các loại côn trùng sâu bọ khác. Bên cạnh các loài động vật tự nhiên còn các loài vật nuôi như gia cầm, gia súc của các hộ gia đình như chó, mèo, gà, vịt,...

b. Hệ sinh thái dưới nước

HST dưới nước phân bố chủ yếu tại kênh Tam Bá Hiền tiếp giáp Dự án về phía Tây và sông Bắc Hưng Hải cách khoảng 1,5km. Cụ thể như sau:

- Hệ động vật: chủ yếu là các loài cá như cá chép, cá trắm, cá rô phi, cá mè, cá đuôi cờ, cá lăng,... và các loài thủy sinh với số lượng nhỏ.

+ Đặc điểm thủy sinh phân bố theo chiều thẳng đứng. Các loài có nhu cầu oxy cao như các loài cá thường phân bố ở tầng mặt chủ yếu là các sinh vật nổi và một số loài cá rô, cá trôi, cá chép...; các loài có nhu cầu oxy thấp và thích ăn các mùn bã hữu cơ lắng đọng,... sống ở tầng đáy: cua, trai, hến, ốc,...

- Hệ thực vật: gồm các loài sống chìm trong nước (rong mái chèo, rau bít, rong đuôi chó, tảo silic, tảo lam, các loài rêu nước,...);

Nhận xét: Nhìn chung, HST xung quanh Dự án đơn điệu, tính phân loài không cao; không có các loài quý hiếm trong Sách Đỏ cần bảo tồn.

3.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

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

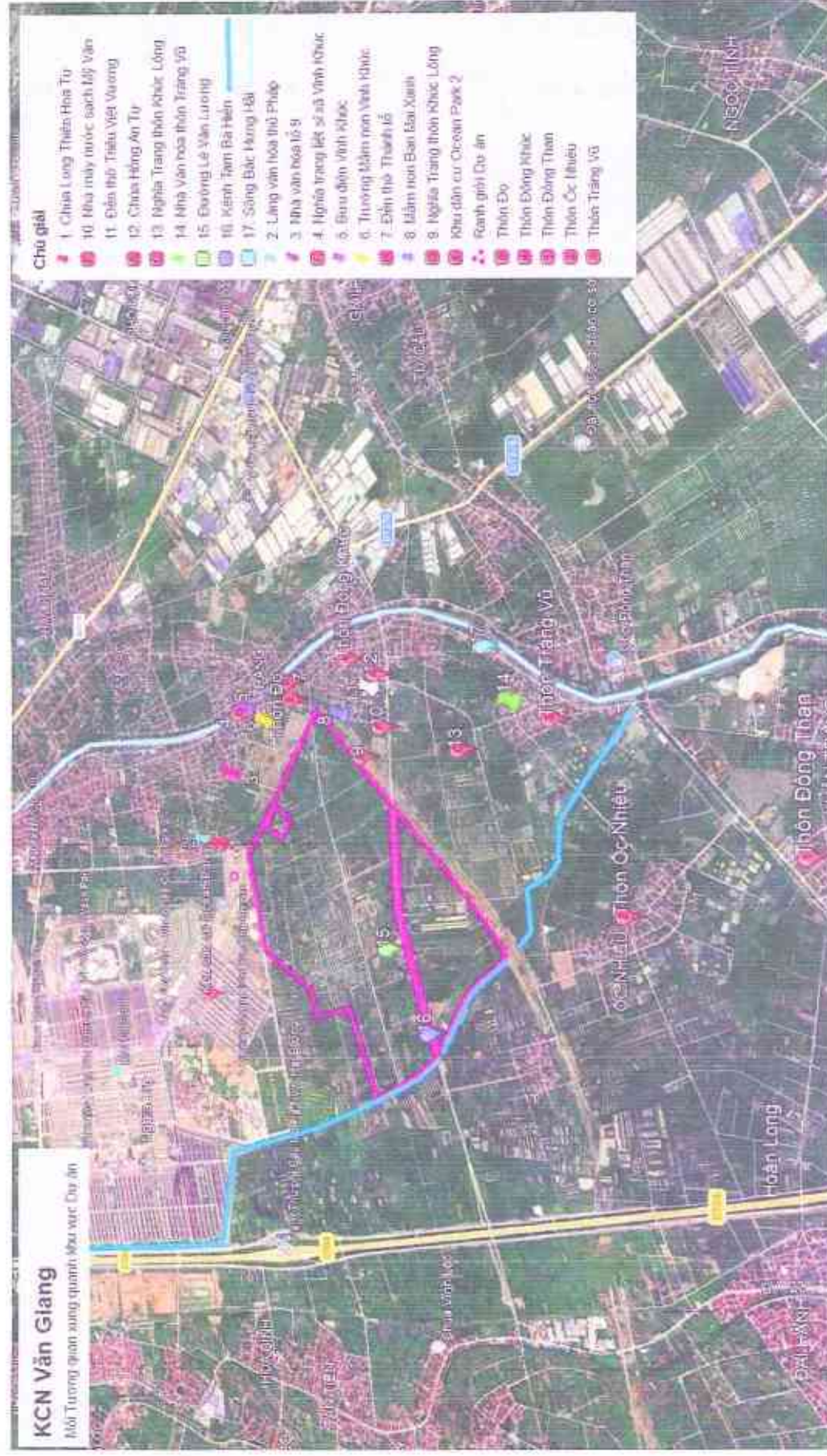
Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Khoản 4, Điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi tại Khoản 6, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; được sửa đổi bổ sung tại Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 1. Khoảng cách từ Dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường

STT	Khu vực có yếu tố nhạy cảm	Khoảng cách (m)	Hướng	Ghi chú
I	Khu dân cư			
1	Thôn Đồng Than, xã Hoàn Long	500	Tây Nam	-
2	Thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ	300	Đông Bắc	-
3	Thôn Độ, Xã Nghĩa Trụ	Tiếp giáp	Đông Bắc	-
4	Thôn Tráng Vũ, xã Nghĩa Trụ	900	Đông	-
5	Khu Vinhomes Oceanpark 2	Tiếp giáp	Tây Bắc	-
6	Thôn Ốc Nhiêu, xã Hoàn Long	400	Tây Nam	
II	Công trình nhạy cảm			
1	Trường mầm non Vĩnh Khúc	200	Đông Bắc	-
2	Trường mầm non Ban Mai Xanh	150	Đông Bắc	-
3	Nhà Văn hóa thôn Tráng Vũ	900	Đông Nam	-
4	Nhà Văn hóa làng Thủ Pháp	200	Tây Bắc	-
5	Nhà Văn hóa tổ 9	250	Bắc	-
6	Bưu điện Vĩnh Khúc	350	Đông Bắc	-
7	Chùa Long Hoa Thiên Tự	180	Tây Bắc	-
8	Đền thờ Triệu Việt Vương	450	Đông Bắc	-
9	Chùa Hồng An Tự	500	Đông Bắc	-
10	Đền thờ Thánh Tổ	200	Đông Bắc	-
11	Nghĩa trang thôn Tráng Vũ	650	Đông Nam	-
12	Nghĩa trang thôn Khúc Lộng	150	Đông	-
13	Nghĩa trang liệt sỹ Vĩnh Khúc	400	Đông Bắc	-
14	Nhà máy nước sạch Mỹ Văn	350	Đông	-
15	Đường Lê Văn Lương	Chạy giữa ranh giới khu 1 và khu 2 KCN Văn Giang		Giữ nguyên hiện trạng, phục vụ vận chuyển nguyên vật
16	Kênh Tam Bá Hiên	Tiếp giáp	Tây	Nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp từ nước thải sau xử lý của Dự án
17	Sông Bắc Hưng Hải	2.000	Đông	Nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án

Xung quanh bán kính 2 km của khu vực thực hiện Dự án không có khu bảo tồn thiên nhiên, rừng nguyên sinh.



Hình 3. 1. Sơ đồ mô phỏng môi trường quan giữa khu vực Dự án và các đối tượng xung quanh

3.2.2. Danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật có thể bị tác động bởi dự án

a. HST trên cạn

- Hệ thực vật:

+ Hệ thực vật trên cạn: Khu đất Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp hiện đang trồng các loại hoa màu gồm cây ăn quả như cam, quýt, nhãn, vải và trồng hoa màu với các loại như: đỗ, lạc, các loại rau, chuối,... và một số loại cây cảnh.

- Hệ động vật: Các loại chim và các loài bò sát ếch nhái ở trong vùng tương đối nghèo nàn. Số lượng loài nhiều nhất tập trung tại một số họ như họ chim sâu, họ sè, họ rắn nước, họ tắc kè, họ ếch nhái, các loài côn trùng như giun, bướm,... và một số động vật lưỡng cư như ếch, nhái, cóc,... Ngoài ra còn có một số loài động vật ở khu vực Dự án đặc trưng cho HST nông nghiệp như: giun, dế, kiến, sâu bọ, bướm, ấu trùng, một số loài côn trùng có hại như: sâu đục thân, châu chấu, cào cào thường xuất hiện nhiều vào mùa có độ ẩm cao.

b. HST dưới nước

- Thực vật nổi: chủ yếu là tảo silic, tảo giáp và vi khuẩn lam, chiếm ưu thế chính là ngành tảo lục (Chlorophyta), tảo silic (Bacillariophyta) và tảo mắt (Euglenophyta).

- Động vật nổi: Chủ yếu thuộc các ngành trùng bánh xe (Rotatoria), giáp xác râu ngành (Cladocera) và giáp xác chân chèo (Copepoda).

- Động vật đáy: Thành phần loài động vật đáy trong kênh thoát nước vùng dự án chủ yếu là động vật lớp chân bụng, mật độ động vật đáy dao động từ 25 đến 30 con/m².

Ngoài ra còn có các loài sống trôi nổi trên mặt nước, ven bờ (bèo tây, bèo cái, bèo ong, bèo tai chuột, rau muống, rau ngổ, lục bình,...) tại một số kênh tưới tiêu thủy lợi trong khu vực Dự án.

Nhận xét chung: HST khu vực Dự án tương đối đơn giản, không có loài quý hiếm, cần bảo vệ. Các tác động do hoạt động thi công và vận hành Dự án có thể làm ảnh hưởng đến HST tự nhiên khu vực. Vì vậy, trong quá trình triển khai, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động tiêu cực.

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

- Nước thải sau xử lý của Dự án đạt QCVN 40:2025/BTNMT - cột A ($F \geq 2.000$)

m³/ngày đêm) và QCEP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$ thải ra kênh Tam Bá Hiến, sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải.

- Đoạn kênh Tam Bá Hiến tiếp nhận nước thải của Dự án có chiều dài khoảng 2km, bề rộng lòng kênh khoảng 9m, lưu lượng dòng chảy trung bình nhiều năm khoảng 13,5 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình khoảng 0,4 m/s. Lưu lượng mùa lũ và mùa kiệt biến động lớn do phụ thuộc vào chế độ vận hành của hệ thống sông Bắc Hưng Hải; mùa kiệt từ 0-2 m³/s, mùa lũ từ 15 - 20 m³/s.

- Sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án từ kênh Tam Bá Hiến dẫn về. Sông Bắc Hưng Hải chạy qua khu vực quy hoạch dài 12,47km; rộng trung bình 40 - 50m; sâu trung bình 1,8 - 2m, chảy dọc từ phía Bắc xuống Đông Nam, lưu lượng dòng chảy trung bình nhiều năm khoảng 30-40 m³/s, tốc độ dòng chảy trung bình khoảng 0,2 – 0,5 m/s. Lưu lượng dòng chảy trung bình mùa kiệt khoảng 15-20 m³/s và lưu lượng dòng chảy mùa mưa khoảng 150-200 m³/s.

- Căn cứ Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: sông Bắc Hưng Hải có chiều dài 35km; vị trí điểm đầu tại xã Xuân Quan, huyện Văn Giang, tỉnh Hưng Yên (nay là xã Phụng Công, tỉnh Hưng Yên); điểm cuối tại xã Ngọc Lâm, huyện Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên (nay là xã Ngọc Lâm, tỉnh Hưng Yên) với chức năng: cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, cấp nước cho sản xuất công nghiệp, giao thông thủy với mục tiêu chất lượng nước tối thiểu cần đạt được theo quy định tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT (thời điểm QCVN 08:2023/BTNMT chưa có hiệu lực) giai đoạn 2022-2025 đạt hạng B1 (Hạng A2 trong vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt), giai đoạn 2026-2030 đạt hạng A2.

- Đồng thời căn cứ Quyết định số 2080/QĐ-UBND ngày 10/10/2023 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt danh mục nguồn nước nội tỉnh (nguồn nước mặt), danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ, phương án cấm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn tỉnh Hưng Yên: sông Bắc Hưng Hải có mục đích sử dụng nước chính là sản xuất nông nghiệp, giao thông thủy.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án. Chủ dự án phối hợp với Viện nghiên cứu Công nghệ Kỹ thuật Môi trường là đơn vị quan trắc đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 67/GCN-BTNMT ngày 20/9/2024, số hiệu VIMCERTS 332.

***) Ghi chú:** Quyết định đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc của đơn vị chức năng được đính kèm Phụ lục 2.

Thời gian tiến hành đo đạc, lấy mẫu phân tích:

- Đợt 1: ngày 11/12/2025.
- Đợt 2: ngày 1/7/2026.
- Đợt 3: ngày 2/7/2026.

Quá trình đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường cho khu vực thực hiện Dự án được tuân thủ theo Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của BTNMT về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

a). Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Bảng 3. 2. Vị trí lấy mẫu không khí thực hiện Dự án

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	KK1	Tại vị trí trung tâm Dự án	X=2315624; Y=551410
2	KK2	Tại đường Lê Văn Lương, tiếp giáp Dự án về phía Đông	X=2315198; Y=551671
3	KK3	Tại khu dân cư tập trung thôn Đông Khúc, tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc	X=2315956; Y=552134
4	KK4	Tại khu đô thị Vinhomes Ocean Park 2, tiếp giáp Dự án về phía Bắc	X=2316278; Y=551152
5	KK5	Tại tuyến đường Ngọc Trai kéo dài tiếp giáp Dự án về phía Tây	X=2315927; Y=550418
6	KK6	Tại vị trí trong ranh giới Dự án, tiếp giáp kênh Tam Bá Hiến về phía Tây Nam	X=2315025; Y=550015
7	KK7	Tại khu dân cư tập trung thôn Ốc Nhiêu, xã Hoàn Long cách khu vực Dự án khoảng 400m về phía Tây Nam	X=2314087; Y=550745
8	KK8	Trong ranh giới dự án, vị trí giao cắt giữa đường Lê Văn Lương và kênh Tam Bá Hiến	X=2314673; Y=550345

- **Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu:** Mẫu không khí được lấy tại vị trí trung tâm, các khu dân cư, tuyến đường xung quanh để đánh giá hiện trạng không khí tại Dự án cũng như các tuyến đường vận chuyển. Tiến hành đo đạc, quan trắc hiện trạng môi trường nền tại các khu vực này, từ đó đưa ra các nhận xét và đánh giá cụ thể làm cơ sở so sánh, giám sát môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí được thể hiện tại các bảng sau:

Bảng 3. 3. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 1)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	
1	Nhiệt độ	°C	24	25,2	24,8	24,3	46,4	56,9	48,2	58,2	-
2	Độ ẩm	%RH	75,3	74,9	75,0	75,8	23,8	24,1	24,3	24,9	-
3	Tốc độ gió	m/s	3,3	3,0	0,9	1,2	76,1	77,6	75,6	75,0	-
4	Hướng gió	-	Bắc	Đông Bắc	Tây Nam	Đông Bắc	2,0	2,8	2,1	3,0	-
5	Tiếng ồn	dBA	42,1	54,2	56,2	44,2	Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	70 ^(a)
6	CO	µg/Nm ³	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	30.000
7	SO ₂	µg/Nm ³	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	<60 (LOQ)	350
8	NO ₂	µg/Nm ³	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	<21 (LOQ)	200
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	76,67	80	73,33	83,34	86,67	73,34	80	70	300

(Nguồn: Viện Nghiên cứu Công nghệ Kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 2)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	
1	Nhiệt độ	°C	29,8	31,7	31,9	32,1	31,6	30,7	32,1	32,3	-
2	Độ ẩm	%RH	38,7	36,5	36,8	39,1	36,5	37,6	38,9	37,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,9	1,2	1,4	1,1	0,9	0,8	1,3	-
4	Hướng gió	-	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn	dBA	80,3	78,6	79,3	78,7	79,4	78,7	79,6	78,1	70 ^(a)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	
6	CO	µg/m ³	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	30.000
7	SO ₂	µg/m ³	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	350
8	NO ₂	µg/m ³	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	200
9	TSP	µg/m ³	93,33	96,67	86,67	90	93,33	90	86,67	93,33	300

(Nguồn: Viện Nghiên cứu Công nghệ Kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án (đợt 3)

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	
1	Nhiệt độ	°C	27,4	28,7	27,5	29,4	27,6	28,4	28,7	29,1	-
2	Độ ẩm	%RH	37,7	41	38,1	36,3	37,8	40,6	41,2	40,7	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,3	1,1	1,5	0,9	0,9	1,2	1,3	1,4	-
4	Hướng gió	-	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn	dBA	76,3	75,7	74,4	80,1	75,9	76,7	77,8	79,4	70 ^(a)
6	CO	µg/m ³	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	<2.600 (MDL)	30.000
7	SO ₂	µg/m ³	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	<60,0 (LOQ)	350
8	NO ₂	µg/m ³	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	21,0 (LOQ)	200
9	TSP	µg/m ³	96,67	93,33	86,67	90	83,33	93,33	86,67	90	300

(Nguồn: Viện Nghiên cứu Công nghệ Kỹ thuật môi trường)

Ghi chú:

- (-): Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích;

LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích.

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

- (*): QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, tại các vị trí lấy mẫu, các chỉ tiêu đo đạc, phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2025/BNNMT. Như vậy, chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

b). Hiện trạng môi trường nước dưới đất

Vị trí lấy mẫu nước dưới đất tại đợt 1 có sự sai khác so với đợt 2, 3 do nhà dân xây tạm trong khu vực Dự án đã di dời ra khỏi khu vực Dự án.

Bảng 3. 6. Vị trí lấy mẫu nước dưới đất

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	NN (đợt 1)	Tại nhà dân ông Đào Văn Nghi thôn Đông Khúc, nằm trong ranh giới dự án khoảng 300m về phía Bắc	X=2315755; Y=551922
2	NN (đợt 2, 3)	Tại Nghĩa trang nhân dân Thôn Khúc Lộng – xã Vĩnh Khúc	X = 2315378 Y = 552017

- **Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu:** Mẫu nước dưới đất tại các nhà dân gần Dự án nhất để tiến hành đánh giá.

Bảng 3. 7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực Dự án

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09:2023/BTNMT
			NN1 (Đợt 1)	NN1 (Đợt 2)	NN1 (Đợt 3)	
1	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	298,7	209	205	1.500
2	pH	-	6,84	7,2	7,1	5,8-8,5
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/L	62,84	146,63	147,63	500
4	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	74,7	61,97	54,68	250
5	Chỉ số permanganat	mg/L	2,2	1,27	1,21	4
6	Xianua (CN ⁻)	mg/L	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	0,01
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,06	2,5	2,62	15
8	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,26	0,07	<0,03 (LOQ)	1
9	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính	mg/L	<0,003	<0,003	<0,01	1

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09:2023/BTNMT
			NN1 (Đợt 1)	NN1 (Đợt 2)	NN1 (Đợt 3)	
	theo N)		(MDL)	(MDL)	(LOQ)	
10	E. Coli	MPN/100 mL	<1,8 (MDL)	<1,8 (MDL)	<1,8 (MDL)	KPH
11	Coliform	MPN/100 mL	<1,8 (MDL)	<1,8 (MDL)	<1,8 (MDL)	3
12	Sunphat (SO_4^{2-})	mg/L	9,5	7,56	<5,0 (LOQ)	400
13	Asen (As)	mg/L	0,0057	<0,0006 (MDL)	<0,0006 (MDL)	0,05
14	Chi (Pb)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,01
15	Cadimi (Cd)	mg/L	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	0,005
16	Tổng crôm (Cr)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,005
17	Sắt (Fe)	mg/L	2,035	<0,05 (MDL)	<0,05 (MDL)	5
18	Mangan (Mn)	mg/L	0,617	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,5
19	Đồng (Cu)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	1
20	Kẽm (Zn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	3

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Ghi chú:

- (-): Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích; LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp phân tích.
- QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

c). Hiện trạng chất lượng môi trường đất, trầm tích

Để đánh giá chất lượng môi trường đất, trầm tích khu vực Dự án, đoàn khảo sát đã tiến hành lấy mẫu tại các vị trí như sau:

Bảng 3. 8. Vị trí lấy mẫu đất, trầm tích khu vực Dự án

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
I	Mẫu đất		
1	MĐ01	Tại vị trí dự kiến xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của dự án	X=2314697; Y=550384
2	MĐ02	Tại vị trí trung tâm Dự án	X=2315624; Y=551410

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
3	MĐ03	Tại đất nuôi trồng thủy sản nằm trong khu vực Dự án về phía Đông Bắc	X=2315864; Y=551926
II Mẫu trầm tích			
1	TT01	Tại kênh Tam Bá Hiến - điểm tiếp nhận nước thải của Dự án	X=2314661; Y=550419
2	TT02	Tại sông Bắc Hưng Hải – nguồn tiếp nhận nước thải từ kênh Tam Bá Hiến	X=2313855; Y=552675

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu:

- Mẫu đất được lấy tại vị trí khu vực xây dựng trạm XLNTTT, khu vực trung tâm và đất nuôi trồng thủy sản trong khu vực Dự án.

- Mẫu trầm tích được lấy tại nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án là kênh Tam Bá Hiến và nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng tại sông Bắc Hưng Hải để có cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng trầm tích trước và sau khi tiếp nhận nước thải của Dự án.

Đây là các đối tượng có thể chịu tác động từ quá trình vận hành Dự án. Việc lấy mẫu nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước khu vực, trên cơ sở đó đề xuất biện pháp giảm thiểu khi triển khai Dự án phù hợp.

c1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Bảng 3. 9. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 1)

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT (loại 3)
			Đ01	Đ02	Đ03	
1	Asen (As)	mg/kg	5,6	4,8	6,0	200
2	Chì (Pb)	mg/kg	<9 (MDL)	<9 (MDL)	<9 (MDL)	700
3	Đồng (Cu)	mg/kg	19,7	21,6	25,7	2.000
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	38,2	50,4	69,5	2.000

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 10. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 2)

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
			Đ1	Đ2	Đ3	
1	Asen (As)	mg/kg	2,3	3,7	4,1	200
2	Chì (Pb)	mg/kg	<30 (LOQ)	<30 (LOQ)	30,7	700
3	Đồng (Cu)	mg/kg	13,4	10,7	15,6	2.000
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	38,1	30,7	38,2	2.000

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất (đợt 3)

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
			Đ1	Đ2	Đ3	
1	Asen (As)	mg/kg	2,1	3,7	4,4	200
2	Chì (Pb)	mg/kg	<9 (MDL)	<30 (LOQ)	<30 (LOQ)	700
3	Đồng (Cu)	mg/kg	13,4	10,8	15,8	2.000
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	38,9	31,5	39,0	2.000

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT. Như vậy chất lượng môi trường đất khu vực Dự án tương đối tốt, thuận lợi cho quá trình thi công và vận hành Dự án.

c2. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích

Bảng 3. 12. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả						QCVN 43:2017/BTNMT (trầm tích nước ngọt)
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			TT1	TT2	TT1	TT2	TT1	TT2	
1	Asen (As)	mg/kg	3,0	12,7	1,4	4,0	1,5	3,9	17
2	Chì (Pb)	mg/kg	<9 (MDL)	39,3	<9 (MDL)	<30 (LOQ)	<30 (LOQ)	32,4	91,3
3	Đồng (Cu)	mg/kg	17,3	398,1	21,4	14,3	21,7	14,2	197
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,6 (LOQ)	<0,6 (LOQ)	<0,6 (LOQ)	<0,6 (LOQ)	<0,6 (LOQ)	<0,6 (LOQ)	3,5
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	35,9	307,3	41,3	35,5	42,3	34,8	315
6	Tổng crôm (Cr)	mg/kg	19,4	210,3	10,2	<8 (LOQ)	9,8	<8 (LOQ)	90

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy:

- Đợt 1: Hầu hết các chỉ tiêu phân tích tại kênh Tam Bá Hiền và sông Bắc Hưng Hải đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT (trầm tích nước ngọt), ngoại trừ chỉ tiêu Tổng crôm (Cr) tại sông Bắc Hưng Hải vượt giới hạn cho phép khoảng 2,4 lần do sông Bắc Hưng Hải tiếp nhận nhiều nguồn nước thải khác nhau gồm nước thải sinh hoạt từ các khu đô thị, khu dân cư tập trung, và các khu vực dọc tuyến sông chảy qua Hà Nội, Bắc Ninh, Hưng Yên và Hải Phòng; nước thải công nghiệp từ các KCN, CCN trên địa bàn; nước thải làng nghề phát sinh từ các làng nghề

thủ công nghiệp xả thẳng hoặc qua các kênh nhánh (như sông Cầu Bấy, sông Kim Ngưu) đổ vào hệ thống sông và đặc thù của sông Bắc Hưng Hải là hệ thống thủy lợi nên vận tốc dòng chảy chậm dẫn đến hiện tượng tích tụ kim loại nặng.

- Đợt 2, 3: Tất cả các chỉ tiêu phân tích tại kênh Tam Bá Hiên và sông Bắc Hưng Hải đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT.

Kết quả phân tích trầm tích giữa đợt 1 và đợt 2, 3 có sự sai khác với nhau do thời điểm lấy mẫu khác nhau; ngoài ra trong thời gian gần đây, người dân và Chủ đầu tư KCN, CCN trên địa bàn tăng cường thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến nguồn tiếp nhận nước thải.

d). Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt của Dự án, tiến hành lấy 03 mẫu, vị trí lấy mẫu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 13. Vị trí lấy mẫu nước mặt

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	NM1	Tại kênh Tam Bá Hiên - điểm tiếp nhận nước thải của Dự án	X=2314661; Y=550419
2	NM2	Tại kênh Tam Bá Hiên - cách điểm tiếp nhận nước thải của Dự án khoảng 300m về phía hạ lưu	X=2314619; Y=550533
3	NM3	Tại sông Bắc Hưng Hải – điểm tiếp nhận nước thải từ kênh Kênh Tam Bá Hiên.	X=2313855; Y=552675

Cơ sở lựa chọn vị trí lấy mẫu: Mẫu nước mặt lấy tại kênh Tam Bá Hiên là vị trí tiếp nhận nước thải trực tiếp và sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án. Việc lấy mẫu nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước khu vực trước khi hình thành Dự án để đánh giá mức độ ảnh hưởng khi thi công, vận hành Dự án; từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Bảng 3. 14. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 1)

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NM01	NM02	NM03	
1	pH	-	7,89	7,08	6,92	-
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	12,86	15,08	11,27	≤ 6
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	35,7	41,65	29,09	≤ 15
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	2,2	2,4	4,3	≥ 5
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	76,0	57,0	83,0	≤ 100
6	Tổng phospho	mg/L	2,6	2,49	0,38	≤ 0,3

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NM01	NM02	NM03	
7	Tổng nitơ	mg/L	23,84	22,67	5,79	≤ 1,5
8	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	16,65	16,45	4,19	0,3
9	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	65,02	63,64	31,82	250
10	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,06	0,07	<0,009 (LOQ)	0,05
11	Xianua (CN ⁻)	mg/L	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	0,01
12	Asen (As)	mg/L	<0,0006 (MDL)	<0,0006 (MDL)	<0,0006 (MDL)	0,01
13	Cadimi Cd)	mg/L	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	0,005
14	Chi (Pb)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,02
15	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	0,01
16	Đồng (Cu)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
17	Kẽm (Zn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,5
18	Niken (Ni)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,0073	0,1
19	Mangan (Mn)	mg/L	0,506	<0,07 (LOQ)	<0,03 (MDL)	0,1
20	Sắt (Fe)	mg/L	<0,15 (LOQ)	<0,15 (LOQ)	0,193	0,5
21	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
22	Coliform	MPN/100 mL	3.100	3.300	2.700	≤ 5.000
23	Tổng dầu mỡ	mg/L	<3 (LOQ)	<3 (LOQ)	<3 (LOQ)	5,0
24	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	mg/L	8,37	12,6	5,14	≤ 6

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 15. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 2)

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NN1	NM2	NM3	
1	pH	-	7,6	7,4	7,3	-
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	8,24	8,81	11,6	≤ 6
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	21,42	23,01	30,79	≤ 15
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	5,7	5,8	5,2	≥ 5

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NN1	NM2	NM3	
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	13,0	18,0	47,0	≤ 100
6	Tổng Phospho	mg/L	0,72	0,74	0,94	≤ 0,3
7	Tổng Nitơ	mg/L	6,02	6,14	9,87	≤ 1,5
8	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	2,13	1,9	8,8	0,3
9	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	47,39	51,03	80,2	250
10	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,97	1,25	0,08	0,05
11	Xianua (CN ⁻)	mg/L	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	0,01
12	Asen (As)	mg/L	<0,0006 (MDL)	0,0059	0,0048	0,01
13	Cadimi Cd)	mg/L	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	0,005
14	Chì (Pb)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,02
15	Crom VI (Cr ⁶⁺)	mg/L	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	0,01
16	Đồng (Cu)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
17	Kẽm (Zn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,5
18	Niken (Ni)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,0098	0,1
19	Mangan (Mn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
20	Sắt (Fe)	mg/L	<0,05 (MDL)	<0,05 (MDL)	<0,05 (MDL)	0,5
21	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
22	Coliform	MPN/100 mL	460	580	9.200	≤ 5.000
23	Tổng dầu mỡ	mg/L	<3,0 (LOQ)	3,5	4,2	5,0
24	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	mg/L	5,45	6,15	5,13	≤ 6

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Bảng 3. 16. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt (đợt 3)

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả (Đợt 3)			QCVN 09:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NM1	NM2	NM3	
1	pH	-	7,5	7,6	7,3	-
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/L	8,72	9,44	13,37	≤ 6
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	23,1	24,77	35,48	≤ 15

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả (Đợt 3)			QCVN 09:2023/BTNMT Bảng 2 – Mức B
			NM1	NM2	NM3	
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	5,8	5,7	5,1	≥ 5
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	14,0	19,0	48,0	≤ 100
6	Tổng Phospho	mg/L	0,76	0,72	0,95	$\leq 0,3$
7	Tổng Nitơ	mg/L	7,45	7,02	10,38	$\leq 1,5$
8	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	5,98	5,92	9,21	0,3
9	Clorua (Cl^-)	mg/L	54,68	58,32	80,2	250
10	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	mg/L	<0,01 (LOQ)	0,06	0,03	0,05
11	Xianua (CN^-)	mg/L	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	<0,0003 (MDL)	0,01
12	Asen (As)	mg/L	<0,0006 (MDL)	0,0064	0,0051	0,01
13	Cadimi Cd)	mg/L	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	<0,0002 (MDL)	0,005
14	Chì (Pb)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,02
15	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	<0,003 (MDL)	0,01
16	Đồng (Cu)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
17	Kẽm (Zn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,5
18	Niken (Ni)	mg/L	<0,002 (MDL)	<0,002 (MDL)	0,0116	0,1
19	Mangan (Mn)	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
20	Sắt (Fe)	mg/L	<0,05 (MDL)	<0,05 (MDL)	<0,05 (MDL)	0,5
21	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	<0,03 (MDL)	0,1
22	Coliform	MPN/100 mL	390	480	9.200	≤ 5.000
23	Tổng dầu mỡ	mg/L	<3,0 (LOQ)	3,7	4,1	5,0
24	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	mg/L	6,02	6,0	4,58	≤ 6

(Nguồn: Viện nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật môi trường)

Ghi chú: - (-): Không quy định.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.

- 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.

- **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.

Nhận xét: Dựa vào kết quả quan trắc chất lượng nước mặt 3 đợt tại các bảng trên về cơ bản cho kết quả tương đồng như sau: Các chỉ tiêu hữu cơ gồm BOD₅, COD, DO, tổng photpho, amoni tại kênh Tam Bá Hiến, sông Bắc Hưng Hải và nitrit (NO₂⁻ tính theo N) tại kênh Tam Bá Hiến đều vượt giới hạn cho phép so với QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2 – Mức B). Như vậy tại kênh và sông đang có hiện tượng ô nhiễm hữu cơ. Có nhiều nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước tại đây, tuy nhiên có thể nhận định do tiếp nhận nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất chưa được xử lý đạt quy chuẩn, nước chảy tràn từ hoạt động nông nghiệp mang theo các hợp chất chứa nitơ và photpho, cùng với đặc điểm dòng chảy chậm làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Hàm lượng chất hữu cơ cao làm gia tăng nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅), nhu cầu oxy hóa học (COD), kéo theo sự suy giảm oxy hòa tan (DO), đồng thời quá trình phân hủy chất hữu cơ và bùn đáy làm tăng nồng độ amoni, tổng photpho và nitrit trong môi trường nước.

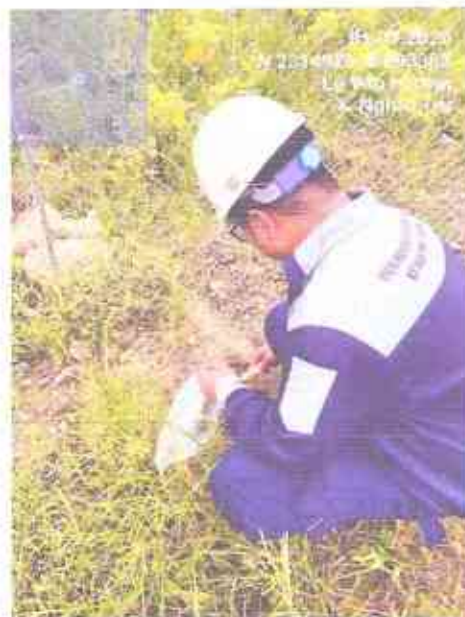
3.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực Dự án

- Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Văn Giang – Giai đoạn 1 nằm trong tổng thể KCN Văn Giang đã được Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2000) Khu công nghiệp Văn Giang, xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên tại Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 05/12/2025. Vị trí thực hiện Dự án khá thuận lợi trong việc định hướng phát triển một KCN chuyên ngành công nghệ, viễn thông, điện tử. Dự án tiếp giáp đường Lê Văn Lương và Đường vành đai 4 đang thi công xây dựng, thuận lợi cho công tác đi lại, lưu thông hàng hóa và kết nối với các KCN, CCN trong và ngoài khu vực. Việc lựa chọn địa điểm thực hiện Dự án tại xã Nghĩa Trụ, tỉnh Hưng Yên là phù hợp với Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 đã được Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên phê duyệt.

- Tổng diện tích thực hiện Dự án là 203,55ha trong đó chủ yếu là đất nông nghiệp, hiện trạng là các loại cây cảnh, cây ăn quả; còn lại một phần là đất giao thông, đất thủy lợi, kênh rạch, đất nghĩa trang. Dự án không chiếm dụng đất thổ cư nên thuận lợi cho quá trình GPMB.

- HST khu vực Dự án và xung quanh tương đối đơn giản, không có các loài quý hiếm, nằm trong sách Đỏ; do đó về cơ bản không tác động đến đa dạng sinh học của vùng.

- Xung quanh Dự án có hệ thống sông, kênh tưới tiêu đảm bảo tiêu thoát nước trong quá trình thi công và vận hành Dự án.



Hình 3. 2. Một số hình ảnh lấy mẫu hiện trạng môi trường

CHƯƠNG IV

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

4.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

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

Các nguồn tác động và phát sinh chất thải từ các hoạt động thi công xây dựng được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 1. Các nguồn và tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

TT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng bị tác động
I. Tác động liên quan đến chất thải				
1	Phá dỡ công trình hiện trạng và phát quang thực vật	Quá trình phá dỡ và phát quang thực vật	CTR xây dựng, sinh khối thực vật	- Môi trường không khí - 200 CBCNV thi công
2	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu. - Hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị thi công	- Bụi do quá trình vận chuyển - Khí thải phát sinh do các quá trình đốt cháy nhiên liệu trong các phương tiện vận chuyển (SO ₂ , CO, NO _x , VOC...) - Bụi, CTR do rơi vãi vật liệu	- Môi trường không khí - Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển - HST
3	Tập kết nguyên nhiên vật liệu trên công trường	Quá trình tập kết nguyên nhiên vật liệu từ các phương tiện vận chuyển đến mặt bằng công trường	- Bụi phát sinh do gió cuốn nguyên vật liệu lưu giữ trong công trường - Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu,... - Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và chất ô nhiễm (xăng dầu thải,...) xâm nhập vào nước mặt - CTR do rơi vãi vật liệu	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước
4	San nền và thi công các hạng mục công trình	- San nền - Thi công đồng thời toàn bộ các hạng mục của Dự án: hệ thống cấp, thoát nước; cấp điện, giao thông, thông tin liên lạc,	- Khí thải độc hại phát sinh do các máy móc thi công trên công trường (SO ₂ , CO, NO _x , VOC...) - Khí thải độc hại do các máy thi công (SO ₂ , CO, NO _x , VOC...) - Khí thải do máy phát	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước - HST - Công nhân thi công - Người dân khu

TT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Các tác động	Đối tượng bị tác động
		trạm XLNT	điện dự phòng - Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công chứa chất rắn và chất ô nhiễm xâm nhập vào nước mặt và nước ngầm - CTR xây dựng	vực Dự án và lân cận
5	Hoạt động của công nhân	Sinh hoạt của 200 CBCNV trên công trường	- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường - Chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Môi trường không khí - Môi trường đất - Môi trường nước
6	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng công trường thi công	Các chất bẩn, cặn lơ lửng, dầu mỡ thải	- Môi trường nước - Môi trường đất - HST dưới nước
II. Tác động không liên quan đến chất thải				
1	Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công	Tiếng ồn, độ rung	- Tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công - Từ các máy móc thiết bị thi công	- 200 CBCNV thi công - Các Dự án lân cận trong KCN
2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị	Hoạt động trên các tuyến đường vận chuyển	- Nguy cơ ùn tắc giao thông cục bộ - Nguy cơ tai nạn giao thông - Gây áp lực lên hạ tầng giao thông	- Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu
3	Thu hồi và đền bù khoảng 203,55ha	- Hoạt động thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất với đất nông nghiệp - Hoạt động đền bù, GPMB	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp - Chuyển đổi ngành nghề cho các hộ dân bị chiếm dụng đất	- Người dân bị thu hồi đất - An ninh xã hội tại khu vực
4	Rà phá bom mìn	Do quá trình thi công xây dựng gặp phải bom mìn còn sót do chiến tranh	Sự cố nổ mìn do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh	Tác động đến tính mạng người rà phá bom mìn và các đối tượng xung quanh

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

A). Môi trường không khí

1). Bụi do phá dỡ công trình hiện trạng

Trước khi thi công tiến hành phá dỡ các công trình hiện trạng trên khu đất Dự án gồm: đường bê tông, kênh tưới tiêu, mộ, nhà tạm (xây dựng tự phát trên diện tích

đất nông nghiệp), điểm tập kết rác thải.

Căn cứ Bảng 1.18: Khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng là 13.011m³ tương đương khoảng 25.607,38 tấn.

Hệ số phát thải bụi từ hoạt động phá dỡ không được quy định trực tiếp trong AP-42 (US EPA), do đó được ước tính dựa trên các nguồn bụi khuếch tán trong xây dựng (AP-42, Chương 13.2) và tham khảo các mô hình thực nghiệm như CalEEMod, lựa chọn hệ số tính toán cho bụi từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng là 0,1 g bụi/tấn.

Vậy lượng bụi phát sinh khoảng 256,07 kg; thời gian phá dỡ khoảng 40 ngày, do vậy khối lượng bụi phát sinh khoảng 6,4 kg/ngày.

Để xác định nồng độ chất ô nhiễm do quá trình phá dỡ sử dụng mô hình Gifford & Hanna:

$$C = C_0 + \frac{10^3 E I}{u H}, \text{ mg/m}^3 \quad (4.1)$$

C – Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m³.

C₀ – Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán (sử dụng số liệu đo đạc môi trường nền trung bình tại Bảng 2.2) C₀ = 0,082 mg/m³.

E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm, g/m².s

I – Chiều dài của vùng tính toán

u – tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,9m/s; Tây Nam là 2,0 m/s. Tham khảo số liệu tốc độ gió theo mùa tại Bảng A.16 (tần suất, vận tốc gió theo 8 hướng) – QCVN 01:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng hiện tại chưa có số liệu của tỉnh Hưng Yên, do đó báo cáo sử dụng số liệu tại trạm Hà Nội gần khu vực Dự án nhất để tính toán.

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

Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 2. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ

Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	Diện tích (m ²)	E (g/m ² .s)	I (m)	u (m/s)	H (m)		
Đông Bắc	66.821,1	3,4x10 ⁻⁵	50	2,9	10	0,18	0,3

Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
	Diện tích (m ²)	E (g/m ² .s)	l (m)	u (m/s)	H (m)		
Tây Nam				2,0		0,20	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán cho thấy: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng thường có kích thước lớn, khả năng phát tán nhỏ, chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thực hiện phá dỡ (đường giao thông, kênh tưới tiêu, mộ, nhà tạm, nền điểm tập kết chất thải) và phần tiếp giáp xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV trực tiếp phá dỡ, khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc.

- Phạm vi tác động: Khu vực phá dỡ công trình.
- Thời gian tác động: Trong thời gian phá dỡ công trình.

2). Bụi phát sinh từ quá trình san nền, đào đắp

- Trước khi thực hiện san nền tiến hành nạo vét bùn tại phần diện tích đất mặt nước, bóc đất hữu cơ và san nền, đào đắp trong quá trình thi công xây dựng. Tuy nhiên do hoạt động nạo vét thực hiện đào sâu xuống đất nên độ ẩm cao, vì vậy không tính toán bụi phát sinh từ hoạt động này.

- Bụi phát sinh từ hoạt động bóc đất hữu cơ, san nền và đào đắp các hạng mục công trình tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm E (theo Aggregate Handling and Storage Piles, AP-42, Chương 13.2.4 của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US EPA) năm 2006).

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U / 2,2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} \quad (4.2)$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/m³); k: Cấu trúc hạt (k=0,74).
- U: tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,9 m/s; Tây Nam là 2,0 m/s.
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (M=25,4%).

=> Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh do đào đắp và san nền là: E_{ĐB} = 0,003 (kg/m³);

$E_{TN} = 0,0019 \text{ kg/m}^3$.

Dựa vào Bảng 1.13 và Bảng 1.21 xác định được khối lượng đất bóc hữu cơ, đất đắp san nền và công trình của Dự án. Từ đó tính toán tải lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4. 3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền

STT	Hạng mục	Khối lượng đất (m^3)	Hệ số (kg/m^3)	Thời gian thi công (ngày)	Lượng bụi phát sinh (g/s)
I.	Bóc hữu cơ				
-	Đông Bắc	387.421,51	0,003	150	2,73
-	Tây Nam		0,0019		1,69
II.	San nền				
-	Đông Bắc	2.646.974,64	0,003	500	5,60
-	Tây Nam		0,0019		3,46
III.	Đào đắp				
-	Đông Bắc	45.425,23	0,003	200	0,24
-	Tây Nam		0,0019		0,15

Ghi chú: Thời gian thi công 1 ca/ngày, 1 ca = 8h.

Để xác định nồng độ chất ô nhiễm phát sinh do quá trình đào đắp sử dụng mô hình Gifford & Hanna:

$$C = C_0 + \frac{10^3 EI}{uH}, \text{ mg/m}^3 \quad (3.2)$$

C – Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3 .

C_0 – Nồng độ nền trong không khí vùng tính toán (sử dụng số liệu đo đạc môi trường nền trung bình tại Bảng 3.2 và Bảng 3.3 - Chương 3 của báo cáo).

E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm, $\text{g/m}^2.\text{s}$

l – Chiều dài của vùng tính toán

u – tốc độ gió lớn nhất theo hướng Đông Bắc là 2,9 m/s; Tây Nam là 2,0 m/s.

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

Dựa vào tải lượng bụi phát sinh tại Bảng 4.3, thay vào công thức (4.2) tính toán được nồng độ chất ô nhiễm từ các hạng mục Dự án như sau:

Bảng 4. 4. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bóc hữu cơ, san nền và đào đắp

STT	Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
		Diện tích (m^2)	E ($\text{g/m}^2.\text{s}$)	l (m)	u (m/s)	H (m)		
I.	Bóc hữu cơ							
-	Đông Bắc	18.560	$1,5 \times 10^{-4}$	350	2,9	10	1,86	0,3
-	Tây Nam		$9,01 \times 10^{-5}$		2,0		1,67	

STT	Chế độ tính toán	Các thông số tính toán					Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m ³)
		Diện tích (m ²)	E (g/m ² .s)	l (m)	u (m/s)	H (m)		
II.	San nền							
-	Đông Bắc	56.243	9,9x10 ⁻⁵	750	2,9	10	2,66	0,3
-	Tây Nam		6,1x10 ⁻⁵		2,0		2,39	
III.	Đào đắp							
-	Đông Bắc	26.342	4,04x10 ⁻⁵	750	2,9	10	0,32	0,3
-	Tây Nam		1,64x10 ⁻⁵		2,0		0,29	

Ghi chú: QCVN 05:2023/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán cho thấy: Nồng độ bụi phát sinh từ các hoạt động theo hướng gió Đông Bắc lớn hơn hướng gió Tây Nam, trong đó bụi phát sinh từ quá trình san nền là lớn nhất, vượt giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/ BTNMT. Cụ thể như sau:

- Nồng độ bụi từ quá trình bóc hữu cơ vượt giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/ BTNMT từ 6,2-5,8 lần.

- Nồng độ bụi từ quá trình san nền vượt giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/ BTNMT từ 8,9-8,0 lần.

- Nồng độ bụi từ quá trình đào đắp theo hướng gió Đông Bắc vượt giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/ BTNMT khoảng 1,06 lần.

- Thực tế bụi phát sinh từ các hoạt động này phụ thuộc nhiều vào độ ẩm, kích thước của đất và điều kiện tự nhiên thực tế tại thời điểm thi công như tốc độ gió, chế độ gió. Diện tích thực hiện thi công đào đắp rộng 203,55ha, bụi phát sinh từ hoạt động này thường có kích thước lớn, khả năng phát tán nhỏ, chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trong Dự án.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án Dự án khoảng 150-300m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án.

- Thời gian tác động: Trong thời gian bóc hữu cơ, san nền; đào, đắp các hạng

mục công trình.

3). Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Giai đoạn thi công Dự án phát sinh bụi, khí thải từ các hoạt động sau:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và đất đắp sử dụng xe tải 20 tấn, thời gian vận chuyển 8h. Xe vận tải sử dụng dầu diezen, quá trình đốt cháy nhiên liệu phát sinh bụi và khí thải.

- Hoạt động vận chuyển đất bóc hữu cơ tận dụng trồng cây xanh trong Dự án, đất đào tận dụng đắp được vận chuyển đến vị trí tận dụng gần nhất trong khu vực Dự án, sử dụng xe vận tải nhỏ, máy xúc, quãng đường vận chuyển ngắn, không liên tục nên không tính toán khí thải từ hoạt động này.

Dựa vào khối lượng nguyên, vật liệu và đất đắp san nền, tính toán được số lượng xe ra vào khu vực Dự án như sau:

Bảng 4. 5. Số lượng xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu thi công

STT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	Thời gian (ngày)	Số lượng xe/ngày	Lượt xe/h
1	Đất đắp san nền	3.723.611,44	700	266	33
2	Nguyên vật liệu	161.585,9	300	27	3

Ghi chú: Tỷ trọng đất bóc hữu cơ là 1,4 tấn/m³.

Bảng 4. 6. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (g/km)	Bụi PM (g/km)	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)
Xe tải 20 tấn	2,13	0,33	0,198	6,6

(Nguồn: Công Văn số 1074/BTNMT – KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn điểm, nguồn diện và nguồn di động)

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán theo công thức sau: $E = n \times k$ (kg/1000km.h) (4.3)

Trong đó: n: là số lượng xe lưu thông trong thời điểm (xe/h); k: Là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (g/km – Bảng 4.6); s: Chiều dài quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp san nền.

Bảng 4. 7. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Hạng mục thi công	Số lượng xe (lượt xe/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)			
			CO	Bụi	SO ₂	NO ₂
1	Đất đắp san nền	33	24,59	3,81	2,29	7,62
2	Nguyên vật liệu	3	2,22	0,34	0,21	0,688

Ghi chú: Tỷ lệ NO₂ chiếm 10% NO_x.

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

Nồng độ các chất ô nhiễm dựa vào mô hình Sutton, xác định được nồng độ chất ô nhiễm tại các khoảng cách.

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (4.4)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)

C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³).

E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms).

z là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0 - 2m).

h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,2m.

u là tốc độ gió tại khu vực (m/s); hướng gió Đông Bắc: 2,9 m/s; hướng gió Tây Nam: 2,0 m/s.

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

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

Dựa vào tải lượng chất ô nhiễm tại Bảng 4.7 và các thông số thay vào công thức (3.4) trên ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 4. 8. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển theo khoảng cách trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)					QCVN 05:2023/BTNMT
	10	50	100	200	300	
I.	Đất đắp san nền					
<i>Đông Bắc</i>						
CO	6,12	1,51	0,90	0,54	0,06	30
Bụi	0,95	0,23	0,14	0,08	0,06	0,3
SO ₂	0,57	0,14	0,08	0,05	0,037	0,35
NO ₂	1,897	0,467	0,277	0,166	0,124	0,2
<i>Tây Nam</i>						
CO	8,88	2,19	1,30	0,78	0,58	30
Bụi	1,38	0,34	0,20	0,12	0,09	0,3

Khoảng cách (m) Chỉ tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)					QCVN 05:2023/BTNMT
	10	50	100	200	300	
SO ₂	0,83	0,20	0,12	0,017	0,05	0,35
NO ₂	2,751	0,677	0,402	0,241	0,179	0,2
II.	Nguyên vật liệu					
<i>Đông Bắc</i>						
CO	0,55	0,14	0,08	0,05	0,036	30
Bụi	0,086	0,021	0,013	0,008	0,006	0,3
SO ₂	0,051	0,013	0,008	4,5x10 ⁻³	3,3x10 ⁻³	0,35
NO ₂	0,171	0,041	0,025	0,015	0,011	0,2
<i>Tây Nam</i>						
CO	0,8	0,20	0,12	0,07	0,05	30
Bụi	0,12	0,03	0,02	0,01	0,05	0,3
SO ₂	0,07	0,02	0,011	0,007	0,005	0,35
NO ₂	0,248	0,061	0,036	0,022	0,016	0,2

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm theo hướng Tây Nam lớn hơn hướng Đông Bắc. Cụ thể:

- Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất san nền:
- + Nồng độ CO phát sinh nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT tại mọi khoảng cách từ 10-300m.
- + Nồng độ NO_x phát sinh vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT tại mọi khoảng cách từ 10-200m do khối lượng vận chuyển tương đối lớn.
- + Nồng độ bụi, SO₂ vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT tại khoảng cách 10m khoảng 1,63-3,2 lần; còn lại các khoảng cách 50-300m đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.
- Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:
- + Nồng độ bụi, SO₂, CO nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT tại mọi khoảng cách 10-300m.
- + Nồng độ NO_x tại khoảng cách 50-300m nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT; tại khoảng cách 10m vượt giới hạn cho phép 1,24 lần.
- Đối tượng chịu tác động: CBCNV trực tiếp lái xe, 200 CBCNV thi công tại Dự án, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển; 200 CBCNV thi công; khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách

Dự án Dự án khoảng 150-300m về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Độ cách Dự án khoảng 150 - 200m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Phạm vi tác động: Dọc tuyến đường vận chuyển (đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường ĐT.22 (đường Lê Văn Lương), khu vực Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, đất dư thừa ra ngoài Dự án.

4). Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình sử dụng máy móc, thiết bị thi công tại Bảng 1.21. Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu xăng, dầu diesel trong quá trình thi công phát sinh khí thải như bụi, CO, SO₂, NO_x,...

Đối với xe ô tô đã tính toán trong phần bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển, một số máy móc như: máy đầm bàn, đầm dùi, máy trộn vữa, máy bơm vữa, máy trộn bê tông, máy bơm bê tông, máy khoan... sử dụng điện. Vì vậy, không tính toán khí thải phát sinh từ các loại máy này.

Lượng nhiên liệu sử dụng của các máy móc thi công như sau:

Bảng 4. 9. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của một số máy móc thi công

TT	Thiết bị	Công suất	Số lượng (cái)	Định mức tiêu thụ (lít/ca) ^(*)	Lượng dầu tiêu thụ (lít/ca)
1.	Máy xúc	1,25m ³	8	47	376
2.	Ô tô tưới nước dập bụi	5m ³	2	23	46
3.	Máy ủi	110CV	6	46	276
4.	Máy đầm bánh thép	10 tấn	3	26	78
5.	Xe nâng	12m	3	25	75
6.	Máy rải cấp phối đá dăm	60 m ³ /h	2	30	60
7.	Máy phun nhựa đường	190CV	2	57	114
8.	Máy rải bê tông nhựa	65,0 T/h	2	34	68
9.	Máy bơm nước	10CV	2	5	10
Tổng					1.103

(Nguồn: * Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

Tham khảo Hoàng Kim Cơ, Nguyễn Công Cảnh, Đỗ Ngân Thanh, *Tính toán kỹ thuật nhiệt lò công nghiệp, Tập 1, năm 1985*: Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn

toàn 1kg dầu DO ở 30°C phát sinh khoảng 38m³ khí thải.

Vậy, tổng lưu lượng khí thải lớn nhất khi đồng loạt vận hành toàn bộ máy móc tại công trường được tính như sau:

Lưu lượng khí thải máy móc thi công = 1.103 lít/ca x 0,87 kg/lít x 38 m³/kg = 1,27 m³/s.

Tải lượng chất ô nhiễm (g/s) = (lượng dầu tiêu thụ lít/ca x 0,87 kg/lít)/1000 x hệ số ô nhiễm)x1000/(8x60x60).

Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x10³/lưu lượng khí thải (m³/s).

*Bảng 4. 10. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của một số máy móc, thiết bị thi công
chính trong giai đoạn thi công xây dựng*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)(**)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2023, (mg/Nm ³), Tb 1 giờ
1	Bụi	1,19	0,03965	31,3	0,3
2	SO ₂	32,5	0,03332	26,3	0,35
3	NO _x	10,7	1,08289	855,3	0,2
4	CO	1,0	0,35652	281,6	30

(Nguồn: (**) Table 3-1: Tier 1 emission factors for off-road machinery, Chapter 1.A.4 (Non-road mobile machinery), EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023)

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

Nhận xét: Kết quả tính toán khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công khi hoạt động cùng một thời điểm, nồng độ các chất ô nhiễm như bụi, NO_x đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, cao nhất là nồng độ NO_x.

Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công không hoạt động đồng thời tại 1 thời điểm và cùng 1 vị trí, diện tích thi công tương đối lớn (khoảng 203,55ha), khu vực san nền, thi công hệ thống HTKT khác nhau; do đó nồng độ bụi và khí thải từ máy móc thi công nhỏ hơn so với tính toán.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án Dự án khoảng 150-300m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công.

5). Khí thải do máy phát điện dự phòng

Dự án bố trí 02 máy phát điện công suất 2.000kVA phục vụ quá trình thi công trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel, quá trình hoạt động phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

Do các máy phát điện không bố trí tập trung tại 01 khu vực mà được phân bố tại khu vực cách xa nhau. Vì vậy, chỉ tính toán lượng khí thải phát sinh cho 01 máy phát điện công suất 2.000kVA.

Theo WHO, có thể ước tính được tải lượng, nồng độ ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 2.000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ: 93 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%, 12,5%, 1,2%
- Lượng khí thải đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2 18,5 Nm³/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 1.720,5 Nm³/h

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Bảng 4. 11. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT (mg/Nm ³), cột C
Bụi	0,94	0,0243	50,8	≤100
SO ₂	0,009	0,00023	0,5	≤350
CO	1,68	0,0434	90,8	≤450
NO _x	11,8	0,3048	637,8	≤500

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, S = 0,05%.

QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp (cột C).

Nhận xét: Dựa vào bảng trên cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột C. Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện tác động trực tiếp đến các công nhân thi công gần khu vực đặt máy phát điện. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, thời gian hoạt động

ngắn, tác động do máy phát là nhỏ, không đáng kể.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV vận hành máy phát điện.
- Không gian tác động: khu vực đặt máy phát điện và xung quanh.
- Thời gian tác động: thời gian vận hành máy phát điện dự phòng.

6). Khí thải phát sinh từ hoạt động rải lớp bê tông nhựa mặt đường

- Quá trình thi công xây dựng hệ thống sân, đường nội bộ của Nhà máy thực hiện các hoạt động cấp phối đá dăm và rải bê tông nhựa, trong đó về cơ bản hoạt động cấp phối đá dăm không lớn, chủ yếu ở dạng bụi thô, phát sinh trong phạm vi hẹp, tập trung chủ yếu tại khu vực thi công.

- Do đó báo cáo đánh giá chi tiết tác động do mùi, khí thải phát sinh từ hoạt động rải bê tông nhựa như sau:

- Phát sinh mùi và khí thải từ hoạt động trộn bê tông nhựa. Quá trình thi công sử dụng bê tông nhựa nóng hạt mịn, mua của các cơ sở trộn sẵn trên địa bàn xã Nghĩa Trụ nên sẽ hạn chế được lượng khí thải phát sinh trong quá trình trộn bê tông.

- Phát sinh mùi từ hoạt động rải lớp bê tông nhựa, thông thường bê tông nhựa khi gia nhiệt sẽ phát sinh hơi hydrocacbon và một lượng nhỏ khí H_2S . Lượng hơi phát thải từ asphalt nóng ngay sau khi xuất ra khỏi dây chuyền trộn với nồng độ hơi nhựa vào khoảng từ 0,2 - 5,4 mg/m³ (Nguồn: Nguyễn Thanh Bằng, kết quả nghiên cứu xây dựng phương pháp tính toán thành phần cấp phối vật liệu hỗn hợp asphalt chèn trong đá hộc Bảo vệ môi trường biển trong điều kiện Việt Nam, Tạp chí Khoa học và Công nghệ thủy lợi số 29, tháng 12/2015).

Căn cứ khối lượng bê tông nhựa sử dụng thi công Dự án là 34.968,47 tấn (Bảng 1.21), tương đương với 14.100 m³ (trọng lượng riêng của bê tông nhựa là 2,48 tấn/m³). Thời gian thi công trải nhựa trong khoảng 24 tháng tương đương với 624 ngày làm việc, nồng độ hơi nhựa phát sinh là $(14.100 \times 5,4)/624 = 122$ mg/ngày. Hơi nhựa phát sinh nhỏ.

Lượng khí HC trong hơi nhựa đường chiếm khoảng 70% $\Rightarrow$ Tải lượng khí HC phát sinh trong quá trình thi công phần đường là 85 mg/ngày.

Hơi nhựa đường, mùi sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của CBCNV thi công rải nhựa đường và công nhân thi công khu vực xung quanh. Tiếp xúc với hơi nhựa đường trong thời gian dài ảnh hưởng đến hệ hô hấp gây cảm giác khó thở, nhức đầu, buồn nôn, chóng mặt, dễ gây mất an toàn lao động.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công Dự án.
- Không gian chịu tác động: khu vực thi công đường giao thông và xung quanh.
- Thời gian tác động: thời gian thi công rải nhựa đường.
- Mức độ tác động: trung bình.

(7). Khí thải từ hoạt động hàn cắt kim loại

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO_2 , Fe_2O_3 ,...

Bảng 4. 12. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

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

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

Bảng 4. 13. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn (mg/l que hàn)	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO (mg/l que hàn)	10	15	25	35	50	27
NO_x (mg/l que hàn)	12	20	30	45	70	35,4

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Giáo trình môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)

Số lượng que hàn sử dụng cho quá trình thi công xây dựng Dự án khoảng 1.048kg (Bảng 1.4), tương đương 31.440 que (30 que/kg). Thời gian thi công hàn khoảng 100 ngày, trung bình mỗi ngày sử dụng khoảng 315 que/ngày. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện trong quá trình thi công xây dựng Dự án được trình bày cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4. 14. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong quá trình thi công

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	Khói hàn	0,248
2	CO	0,008
3	NO_x	0,01

Nhận xét: Theo tính toán cho thấy: Khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không lớn so với ô nhiễm từ các nguồn khác. Ngoài khí thải tính toán trên quá trình hàn còn phát sinh khói kim loại và bụi kim loại.

Hoạt động hàn tác động trực tiếp đến công nhân thi công hàn do tiếp xúc gần, trong trường hợp không được trang bị thiết bị bảo hộ lao động phù hợp. Người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe như:

- + Cd: kích ứng phổi, gây phù phổi, gây tổn thương thận do ảnh hưởng mãn tính.
- + Cr: Tăng nguy cơ phát sinh ung thư phổi và kích ứng da nếu tiếp xúc trong thời gian dài.
- + Fe: phản ứng miễn cảm với mũi, cổ họng, phổi (ảnh hưởng cấp tính) và gây ra bệnh phổi ứ sắt (ảnh hưởng mãn tính).
- + Mn: khi tiếp xúc trong thời gian dài, gây ra bất thường tại hệ thần kinh.
- + Pb: Khi tiếp xúc với nồng độ cao, gây tổn thương dạ dày, tổn thương cơ thần kinh, bệnh về não...

- Khí độc: NO_x với nồng độ thấp gây kích ứng đến cơ quan hô hấp, mũi, mắt; (nồng độ cao) gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến phổi như phù phổi; CO gây đau đầu, chóng mặt, rối loạn tâm thần,...

- Đối tượng chịu tác động: Các công nhân trực tiếp hàn.
- Phạm vi tác động: Khu vực thi công hàn.
- Thời gian tác động: Thời gian hàn trong quá trình thi công Dự án.

Đánh giá tác động chung của bụi, khí thải phát sinh đến con người và hệ động thực vật như sau:

****) Tác động của bụi***

- Đối với sức khỏe con người: tác hại của bụi phụ thuộc vào thành phần, kích thước, hình dạng và hàm lượng bụi trong không khí, thời gian tiếp xúc và độ nhạy cảm của từng người, bụi phát sinh tác động đến sức khỏe của con người thông qua hệ hô hấp gây ra các bệnh như: viêm họng, viêm mũi, viêm xoang, viêm mũi dị ứng,...), đến mắt (đau mắt đỏ, viêm giác mạc, viêm mí mắt), gây các bệnh lý về da (nổi mụn, kích ứng da, viêm da,...).

- Bụi bám vào nhà cửa, đồ vật của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng môi trường sống của người dân, mỹ quan.

- Bụi phát tán cản trở tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường Lê Văn Lương, tuyến đường liên thôn, liên xã,...), tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và kinh tế.

**) Tác động của khí thải:*

- Khí thải phát sinh tích lũy trong không khí làm gia tăng hàm lượng các chất ô nhiễm, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển như gây rối loạn hô hấp, sưng màng phổi, hẹp cuống phổi, làm viêm mắt, viêm mũi, ung thư họng, phổi và đường hô hấp.

- Khí cacbon monoxit (CO): khi vào cơ thể qua đường hô hấp, CO sẽ kết hợp với hemoglobin, tạo cacboxy hemoglobin (COHem), chiếm chỗ oxy trong máu, gây thiếu oxy trong máu dẫn đến thiếu oxy cho cơ thể. Biểu hiện tác động do CO gây ra là: chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và rối loạn nhịp tim.

- Khí lưu huỳnh oxit (SO_x): phổ biến nhất là khí SO₂, khí axit, gây kích thích mạnh. Kết hợp với bụi kích thước <2-3μm sẽ vào tới phế nang; gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm và các chứng bệnh khác của đường hô hấp.

- Khí nitơ oxit (NO_x): phổ biến nhất khí NO₂, khí axit, có khả năng kích thích mạnh và gây các bệnh cho hệ hô hấp.

- Các hydrocacbon dễ bay hơi (VOC): ở trạng thái khí, các hợp chất VOC (từ nhiên liệu, dung môi hữu cơ) là các chất khí không màu, có mùi đặc trưng. Các hợp chất này gây mùi và kích ứng nhẹ đối với mắt, mũi, họng khi tiếp xúc gần. Một số hợp chất có thể ảnh hưởng đến sức khỏe nếu tiếp xúc kéo dài ở nồng độ cao.

- *Hệ thực vật*: Bụi phát tán vào không khí sẽ bám trên các lớp lá cây dọc tuyến đường vận chuyển, cây cối xung quanh khu vực thi công đào đắp, san nền làm giảm quá trình quang hợp của các cây, dẫn đến cây sinh trưởng và phát triển kém, giảm số lượng và chất lượng, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng và kinh tế của người dân canh tác xung quanh Dự án.

- *Hệ động vật*: Nồng độ bụi trong không khí cao sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động hô hấp của các loài động vật xung quanh khu vực Dự án.

- *Đối tượng chịu tác động*: CBCNV, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển (đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường Lê Văn Lương, đường liên thôn, liên xã); khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc.

- *Phạm vi tác động*: Trong vòng bán kính 0-100m tính từ nguồn thải.

- *Thời gian tác động*: Trong thời gian thi công xây dựng.

B. Đánh giá tác động đến môi trường nước

Trong giai đoạn thi công, nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt
- Nước thải thi công
- Nước mưa chảy tràn.

(1). Nước thải sinh hoạt

Giai đoạn thi công xây dựng sử dụng 200 CBCNV thi công đều là người dân địa phương, không bố trí công nhân ăn ở trên công trường.

Giai đoạn thi công không bố trí ăn ở cho công nhân với lượng nước cấp cho sinh hoạt khoảng 9 m³/ngày (theo tính toán tại Chương 4, Mục 4.2.1). Nước thải được tính toán bằng 100% nước cấp 9 m³/ngày (quy định tại Mục a Khoản 1 Điều 39 của Nghị định 80/2014/NĐ-CP).

Trong nước thải sinh hoạt chứa các thành phần như: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Dựa vào TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 15. Tài lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55 -60
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8 -10,5
5	Tổng photpho	1,1-2,2

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng trên tính cho thời gian là 24h, tuy nhiên công nhân chỉ làm việc 8h/ca do đó hệ số phát thải tính toán cho Dự án ước tính bằng khoảng 1/3 hệ số phát thải so với TCVN 7957:2023, thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 16. Tài lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	20 – 21,6
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	10 – 11,6
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	18,3-20
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	2,7- 3,5
5	Tổng photpho	0,4-0,7

Tài lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công

thức: $T = H \times M$ (Nguồn: TCVN 7957:2023). (4.5)

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt; M: Số người làm việc.

Dựa trên lưu lượng nước thải phát sinh, kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4. 17. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công Dự án

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột A)
Chất rắn lơ lửng (SS)	4.000-4.320	9.000	444,4-480	≤30
BOD ₅ của nước thải đã lắng	2.000-2.320		222,2-257,8	≤25
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	3.660-4.000		406,7-444,4	≤25
Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	540-700		60-77,8	≤4
Tổng photpho	80-140		8,9-15,6	≤2,5

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý vượt nồng độ giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) nhiều lần: Trong đó nitơ của các muối amoni (N-NH₄) vượt 15-19,5 lần; BOD₅ của nước thải chưa lắng vượt 16,2-17,8 lần; BOD₅ đã lắng vượt 8,9-10,3 lần và chất rắn lơ lửng vượt 14,8-16 lần, tổng photpho vượt từ 3,6-6,2 lần.

- Tác động của nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt với hàm lượng chất ô nhiễm chất hữu cơ cao nếu không được xử lý triệt để xả vào nguồn tiếp nhận kênh Tam Bá Hiền gây ô nhiễm nguồn nước, gia tăng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, gia tăng mùn hữu cơ gây bồi lắng, giảm khả năng tiêu thoát nước, ảnh hưởng đến chức năng cấp nước sản xuất nông nghiệp. Nguồn nước không đảm bảo ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, chất lượng sản phẩm, năng suất và chất lượng cây trồng, tăng nguy cơ bệnh tật.

+ Nguồn nước bị ô nhiễm dẫn đến môi trường sống hệ động vật thủy sinh trên kênh Tam Bá Hiền và HST tại sông Bắc Hưng Hải tiếp nhận nước thải từ kênh Tam Bá Hiền thoát vào (sông Bắc Hưng Hải cách điểm xả nước thải của Dự án khoảng 2,5km) ảnh hưởng đến môi trường sống, khả năng sinh trưởng và phát triển các loài cá, động vật phù du,... một số loài có thể di chuyển đến nơi khác để sinh sống trường

hợp nguồn nước bị ô nhiễm, gây mất cân bằng sinh thái.

+ Trong nước thải có chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọt gây, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến các dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy.

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi, thối ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của CBCNV thi công và khu dân cư sống gần khu vực kênh.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; HST tại kênh Tam Bá Hiến và sông Bắc Hưng Hải; các đối tượng sử dụng nước tại kênh Tam Bá Hiến và sông Bắc Hưng Hải.

- Quy mô tác động: Khu vực thi công Dự án, kênh Tam Bá Hiến đoạn tiếp nhận nước thải và sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án.

- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án và lâu dài.

(2). Nước thải thi công

Nước thải thi công phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước từ quá trình bơm hút nước từ diện tích nuôi trồng thủy sản và mặt nước sông, kênh.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe.

- Nước rỉ rác từ bãi chứa rác

(2.1). Nước từ quá trình bơm từ diện tích nuôi trồng thủy sản

- Diện tích nuôi trồng thủy sản trong khu vực Dự án là 0,24ha và ao, hồ tự nhiên trong khu vực Dự án là 0,07ha (Bảng 1.9) => tổng diện tích chứa nước khoảng 0,217ha (không tính diện tích bờ khoảng 30%), độ sâu mực nước trong các ao khoảng 30cm, lượng nước cần bơm đi trong quá trình san nền:

$$0,217 \times 10.000 \times 0,3 = 651m^3.$$

Lượng nước từ quá trình bơm hút từ các ao nuôi trồng thủy sản nếu không có biện pháp tiêu thoát phù hợp trong quá trình thi công như: bơm xả ra khu vực lân cận, hoặc kênh tiếp nhận lượng nước này không đáp ứng được khi lưu lượng dòng chảy gia tăng,... sẽ gây ngập úng khu vực, ảnh hưởng đến quá trình thi công của Dự án và diện tích đất nông nghiệp xung quanh kênh Tam Bá Hiến.

(2.2). Nước thải từ hoạt động rửa xe

Toàn bộ xe và máy móc thiết bị được bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng trên địa bàn xã Nghĩa Trụ.

Dự án bố trí 02 cầu rửa xe tại khu vực cổng ra vào nhằm xịt rửa bánh xe, hạn chế kéo theo đất, cát từ Dự án gây phát sinh bụi do hoạt động vận chuyển. Dựa vào

tính toán bụi từ hoạt động vận chuyển, số lượng xe ra vào công trường lớn nhất trong ngày là 293 xe/ngày.

Định mức cấp nước sử dụng rửa xe là 300 lít/xe (Theo TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC). Tuy nhiên Dự án chỉ tiến hành xịt rửa bánh xe, ước tính lượng nước cấp 150 lít/xe, tổng lượng nước cấp cho rửa xe là:

$$293 \times 150 = 43.950 \text{ lít/ngày tương đương } 43,95 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe ước tính bằng 80% tổng lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe là: $43,95 \times 80\% \approx 35,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thành phần ô nhiễm của nước thải từ quá trình rửa xe thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ với hàm lượng TSS khoảng 150-287 mg/l; COD; 263-340 mg/l; dầu mỡ 1,5-8,6 mg/l (Nguồn: Phan Như Thúc, Nghiên cứu đặc tính và đề xuất biện pháp xử lý nước thải rửa xe từ các cơ sở rửa xe trên địa bàn quận Cẩm Lệ, thành phố Đà Nẵng, Việt Nam, Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng).

(2.3). Nước rỉ rác từ bãi chứa rác

Trong phạm vi Dự án có 02 bãi chứa rác do UBND xã Nghĩa Trụ (trước đây là UBND xã Vĩnh Khúc) quản lý là điểm tập kết rác thải sinh hoạt của người dân địa phương

Nước rỉ rác phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải rắn sinh hoạt có chứa hàm lượng cao các chất ô nhiễm hữu cơ, vô cơ, kim loại nặng và vi sinh vật gây bệnh. Nếu không được thu gom, xử lý hiệu quả, nước rỉ rác sẽ gây ra các tác động tiêu cực như sau:

Ô nhiễm nguồn nước mặt: Nước rỉ rác chảy tràn vào hệ thống kênh, mương, ao, hồ làm gia tăng các chỉ tiêu ô nhiễm như BOD, COD, amoni..., gây suy giảm chất lượng nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

Ô nhiễm nước ngầm: Nước rỉ rác có khả năng thấm qua đất, đặc biệt tại các khu vực không có lớp chống thấm, làm ô nhiễm tầng nước ngầm, ảnh hưởng lâu dài đến nguồn nước sinh hoạt của người dân.

Ô nhiễm đất: Các chất độc hại và kim loại nặng tích tụ trong đất làm suy giảm chất lượng đất, ảnh hưởng đến khả năng canh tác và hệ vi sinh vật đất.

Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Nước rỉ rác chứa vi khuẩn, virus và các chất độc có thể gây ra các bệnh về đường tiêu hóa, da liễu và các bệnh truyền nhiễm nếu con người tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp qua nguồn nước bị ô nhiễm.

Phát sinh mùi hôi: Quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước rỉ rác tạo ra khí gây mùi khó chịu (như H_2S , NH_3), ảnh hưởng đến không khí và chất lượng sống của khu vực xung quanh.

Tác động đến hệ sinh thái: Nồng độ ô nhiễm cao có thể gây chết sinh vật thủy sinh, làm mất cân bằng hệ sinh thái tự nhiên.

Đánh giá tác động chung từ nước thải thi công:

- Gia tăng bùn cát, gây tắc nghẽn dòng chảy, giảm khả năng thoát nước, gây ngập úng cục bộ tại khu vực thi công và nguồn tiếp nhận kênh Tam Bá Hiên và khu vực xung quanh kênh.

- Dầu mỡ trong nước thải rửa xe thoát ra kênh Tam Bá Hiên, kết dính với nhau tạo thành mảng lớn nổi trên mặt nước, giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến HST tại sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án. Nồng độ ô nhiễm cao có thể gây suy giảm, một số loài có thể bị chết hoặc di chuyển đến vùng nước sạch hơn để sinh sống, mất cân bằng sinh thái và đa dạng sinh học.

- Lượng nước thải này nếu không thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường nước và đất, làm gia tăng các chất ô nhiễm trong đất và tác động đến HST trong đất.

- Đối tượng chịu tác động: HST tại kênh Tam Bá Hiên; sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của Dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng và lâu dài.

- Phạm vi tác động: Kênh Tam Bá Hiên đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án và sông Bắc Hưng Hải tiếp nhận nước từ kênh Tam Bá Hiên.

(3). Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công xuất hiện các trận mưa, nước mưa chảy tràn kéo theo đất cát, dầu mỡ trên bề mặt công trường thi công xuống nguồn tiếp nhận.

Lượng nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s) (4.6)}$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$: hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc... ($\psi = 0,4$)

h : Cường độ mưa lớn nhất tính toán, mm/h ($h = 377,9 \text{ mm/ngày} \sim 15,7 \text{ mm/h}$).

F: Diện tích khu vực thi công (ha); $F=203,55\text{ha} = 2.035.500\text{m}^2$.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 2.035.500 \times 15,7 = 26,65 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định như sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z.T)]. F, \text{ kg} \quad (4.7)$$

Trong đó:

$M_{\max}$ - Lượng chất bẩn tích lũy lớn nhất trong khu vực, $M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$

k_z - Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z=0,3\text{ng}^{-1}$

T- Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 45$ ngày.

F: Diện tích khu vực thi công (ha); $F=203,55\text{ha}$.

Dựa vào công thức trên tính toán được lượng chất bẩn tích lũy tại khu vực thi công: $G = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 45)] \times 203,55 = 44.781 \text{ kg} \sim 44,781 \text{ tấn}$.

Đánh giá tác động:

Lượng chất bẩn tích tụ này sẽ kéo theo nước mưa chảy tràn gây tác động tới nguồn tiếp nhận (kênh Tam Bá Hiên, sông Bắc Hưng Hải) như sau:

- Đất cát, CTR kéo theo nước mưa xuống hệ thống thoát nước, nguồn tiếp nhận làm giảm khả năng tiêu thoát nước, gây bồi lắng và ngập úng cho khu vực xung quanh.
- Suy thoái nguồn nước và gây ảnh hưởng bất lợi tới hệ sinh thái thủy sinh.
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công kéo theo bùn đất, CTR xây dựng làm giảm khả năng lưu thông dòng chảy dẫn đến tăng nguy cơ xảy ra ngập úng, ảnh hưởng đến chức năng cấp nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp; trường hợp nước mưa chảy qua khu vực tập kết máy móc, thiết bị mang theo vết dầu mỡ rò rỉ, gây ô nhiễm dầu.
- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV, HST tại kênh Tam Bá Hiên, sông Bắc Hưng Hải.
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng Dự án.
- Phạm vi tác động: khu vực Dự án, kênh Tam Bá Hiên, sông Bắc Hưng Hải đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án.

C. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

Chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công bao gồm CTR sinh hoạt, CTR xây

dụng và CTNH.

(1). CTR sinh hoạt

CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 200 CBCNV. Theo Nguyễn Văn Phước, Giáo trình quản lý và chất thải rắn, Nhà xuất bản xây dựng. Định mức CTR sinh hoạt phát sinh 0,3 kg/người/ngày đối với công nhân không lưu trú tại công trường. Tổng khối lượng rác thải phát sinh là: $0,3 \times 200 = 60$ kg/ngày.

Thành phần chất thải này bao gồm: chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... Cụ thể:

Bảng 4. 18. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải thực phẩm	Rác hoa quả	Vỏ hoa, củ quả, ...
	Thức ăn thừa	Bánh, kẹo, đồ ăn
Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong, vỏ hộp, nhựa plastic,...
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo, bìa carton,...
Chất thải rắn sinh hoạt còn lại	Các loại chất thải không có khả năng tái chế	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh, túi nhựa màu, gốm sứ gạch vỡ...

**) Đánh giá tác động:*

- Rác thải vứt bừa bãi gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực thi công, ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.

- Rác hữu cơ trong môi trường không khí dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, phân hủy tạo thành khí như CH_4 , H_2S ,... gây ra các mùi hôi, thối. Rác thải là môi trường sống và phát triển ruồi muỗi, vi sinh vật gây bệnh gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của CBCNV thi công Dự án.

- Rác thải theo nước mưa kéo theo xuống hệ thống tiêu thoát nước của khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng nước cũng như khả năng tiêu thoát nước.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; mỹ quan khu vực.
- Quy mô tác động: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng Dự án.

(2). Tác động do CTR xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng phát sinh các loại CTR gồm:

- Sinh khối từ quá trình phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng.
- CTR từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng.

- Nguyên vật liệu hỏng, rơi vãi trong quá trình thi công.
- Khối lượng đất đào.
- Đất bóc hữu cơ, bùn hữu cơ.
- Rác thải từ bãi chứa rác hiện hữu.

(2.1). Sinh khối do quá trình phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng

Giai đoạn thi công xây dựng tiến hành phát quang thực vật và dọn dẹp mặt bằng trước khi thi công.

Trước khi thu hồi đất, Chủ dự án sẽ báo trước cho người dân 1-2 tháng để thực hiện tận thu nông sản, cây trồng trên đất. Sinh khối còn lại chủ yếu là gốc rễ, lá cây còn sót lại.

Lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức: $M = S \times k$ (4.8)

Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

k: Hệ số sinh khối thực vật

S: Diện tích khu vực tính toán: căn cứ Bảng 1.9: diện tích đất chuyên trồng lúa nước là 182,15ha; đất trồng cây hàng năm là 4,87ha và đất trồng chưa sử dụng là 0,02ha => Tổng diện tích khu vực tính toán là: $185,15 + 4,87 + 0,02 = 190,04$ ha.

Tuy nhiên hiện trạng tại diện tích đất chuyên trồng lúa nước không trồng lúa nước 02 vụ, chủ yếu là trồng các loại cây ăn quả; do đó báo cáo sử dụng hệ số tính toán đối với sinh khối từ diện tích cây nông nghiệp khác (cây hàng năm, cây lâu năm, đất bằng chưa sử dụng) tại bảng sau:

Bảng 4. 19. Sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)						Diện tích (ha)	Sinh khối (tấn)
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng		
Cây nông nghiệp khác (cây hàng năm, cây lâu năm, đất bằng chưa sử dụng)	-	-	-	-	0,1	0,1	203,24	20,324
Tổng								20,324

(Nguồn: Đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam” - Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang thực vật theo

của Dự án khoảng 20,324 tấn. Toàn bộ khối lượng này không đổ thải đúng quy định ảnh hưởng đến mỹ quan và lấn chiếm mặt bằng công trường thi công. Lá cây, gốc rễ lâu phân hủy gây mùi hôi, thối, phát sinh ruồi, muỗi là nguyên nhân gây dịch bệnh. Cây cối phân hủy gặp mưa lớn kéo theo dòng nước xuống nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến chất lượng nước phục vụ cho mục đích sản xuất nông nghiệp, giảm khả năng tiêu thoát nước của kênh Tam Bá Hiền gây ngập úng cục bộ tại khu vực thi công, hư hỏng máy móc, nguyên vật liệu, thiệt hại kinh tế của Chủ đầu tư.

Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(2.2). CTR từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng

Theo tính toán tại Bảng 1.18: tổng khối lượng CTR phát sinh khoảng 25.607,38 tấn; trong đó:

- Khối lượng sắt, thép là 1,9 tấn bán cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.
- Khối lượng bê tông gạch vỡ là 24.780,26 tấn được tận dụng san nền trong phạm vi Dự án, không đổ thải.
- Khối lượng bê tông từ quá trình phá dỡ bãi thu gom rác thải là 763,52 tấn.

(2.3). Nguyên vật liệu hỏng, rơi vãi trong quá trình thi công

CTR xây dựng tại Dự án bao gồm bao bì đựng phụ gia, cọc chống, ván cốt pha gãy hỏng, sắt thép vụn, cấu kiện bê tông đúc sẵn bị hư hỏng, các thiết bị hỏng hóc trong quá trình thi công xây dựng, nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình bốc dỡ,... Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, dựa vào định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, ước tính CTR phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bằng 0,05-0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu.

Dựa vào Bảng 1.4, khối lượng nguyên vật liệu phục thi công 161.585,9 tấn (Không tính khối lượng đất san nền).

=> Khối lượng CTR phát sinh lớn nhất trong quá trình thi công Dự án khoảng $161.585,9 \times 0,01\% \approx 16,1$ tấn.

(2.4). Khối lượng đất đào

Theo Bảng 1.21, khối lượng đất đào các hạng mục công trình là 34.121,62m³

được tận dụng toàn bộ để đắp, không đổ thải.

(2.5). Đất bóc hữu cơ, bùn hữu cơ

Theo Bảng 1.13, khối lượng đất bóc hữu cơ của là $387.421,51\text{m}^3$ và bùn hữu cơ là $19.895,96\text{m}^3$ được tận dụng đắp cây xanh, dải phân cách, đắp mương trong phạm vi Dự án; không đổ thải.

(2.6). Rác thải từ điểm tập kết rác thải

- Rác thải sinh hoạt từ điểm tập kết chất thải: ước tính khối lượng rác thải tại điểm tập kết chất thải sinh hoạt khoảng 5.000m^3 . Thành phần chủ yếu là thùng xốp, bao bì, vỏ trái cây, vỏ hộp sữa,...

- Phế liệu xây dựng từ bãi tập kết tự phát: ước tính khối lượng khoảng 2,5 tấn. Thành phần chủ yếu là bao bì túi nilon, tấm ván, tấm nhựa, kim loại mỏng,...

Đánh giá tác động chung của CTR xây dựng:

- CTR này không bị phân hủy, không phát sinh mùi, một số loại như đầu mẩu sắt thừa, bao bì chứa vật liệu xây dựng,... có thể tận dụng bán cho cơ sở thu mua trên địa bàn, hạn chế chất thải phát sinh.

- Toàn bộ khối lượng phát sinh không được lưu chứa đúng nơi quy định gây giảm mỹ quan công trường, chiếm diện tích đất xây dựng.

- CTR không được che chắn, gặp gió to cuốn theo đất cát, phát sinh bụi ảnh hưởng đến công nhân thi công như: bụi vào mắt, đất cát bay vào khu dân cư xung quanh Dự án.

- Nước mưa kéo theo đất cát, lá cây xuống kênh Tam Bá Hiến ảnh hưởng đến chất lượng nước cấp cho mục đích sản xuất nông nghiệp; giảm khả năng tiêu thoát nước dẫn đến ngập úng khu vực thi công và xung quanh.

- Đối với đất bóc hữu cơ nếu không được che phủ khi có mưa lớn, nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, bùn, làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng tại kênh Tam Bá Hiến tiếp giáp Dự án, dẫn đến tình trạng bồi lắng, úng ngập cục bộ khu vực Dự án và xung quanh.

- Rác thải sinh hoạt tại bãi thu gom rác thải gây ra các tác động như sau:

+ Nước rỉ rác phát sinh từ quá trình phân hủy chất hữu cơ có thể thấm vào đất hoặc chảy tràn ra các kênh mương lân cận. Loại nước này thường chứa hàm lượng chất hữu cơ, vi sinh vật và kim loại nặng cao, khi xâm nhập vào hệ thống thoát nước sẽ làm ô nhiễm nguồn nước và có thể gây bồi lắng, tắc nghẽn dòng chảy.

+ Rác thải nhẹ như túi nilon, nhựa, giấy... dễ bị gió cuốn hoặc nước mưa cuốn trôi vào kênh Tam Bá Hiên. Những vật liệu này rất khó phân hủy, dễ tích tụ tại các điểm giao cắt hoặc đoạn hẹp, làm giảm tiết diện dòng chảy và cản trở khả năng tiêu thoát nước. Trong các trận mưa lớn, hiện tượng này có thể làm gia tăng nguy cơ ngập úng cục bộ.

+ Rác bị chất đọng lâu ngày, quá trình phân hủy sẽ tạo ra bùn và các chất lắng đọng. Khi bị cuốn theo dòng nước, các chất này góp phần làm bồi lắng lòng kênh, giảm khả năng chứa nước tạm thời của hệ thống thoát nước.

+ Phát sinh mùi hôi và khí thải từ bãi rác, tuy không trực tiếp ảnh hưởng đến dòng chảy nhưng có thể làm giảm chất lượng môi trường khu vực, gián tiếp ảnh hưởng đến công tác vận hành, duy tu hệ thống thoát nước khu vực.

• Đối tượng chịu tác động: mỹ quan khu vực Dự án; HST thủy sinh trong kênh Tam Bá Hiên và sông Bắc Hưng Hải tiếp nhận nước từ kênh Tam Bá Hiên.

• Quy mô tác động: toàn bộ khu vực thi công Dự án.

• Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

(3). Tác động do phát sinh CTNH

Quá trình thi công Dự án không bố trí lán trại và hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị lớn được thực hiện tại gara chuyên dụng; trên công trường chỉ tiến hành thay dầu một số máy móc, thiết bị nhỏ. Do vậy trong giai đoạn thi công chủ yếu phát sinh CTNH như: dầu thải, giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy chì thải, cặn sơn và thùng đựng sơn.

Khối lượng dầu mỡ thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng và chu kỳ thay dầu của các máy móc thi công. Theo Nghiên cứu tái sinh dầu thải thành nhiên liệu lỏng, Bộ KH - Công nghệ - Môi trường, năm 2002, lượng dầu thải của các thiết bị cơ giới trung bình khoảng 7 lít/lần thay, khoảng 03 tháng thay 1 lần.

Dựa vào Bảng 1.21, tổng số máy móc sử dụng dầu diesel là 30 máy $\Rightarrow$ lượng dầu thải từ máy móc thi công là 210 lít/lần thay tương đương 172,2 kg/lần thay (tỷ trọng dầu diesel là 0,82 kg/lít) là 57,4 kg/tháng.

Ngoài ra, căn cứ vào quá trình thi công một số Dự án tương tự, ước tính khối lượng CTNH phát sinh tại bảng sau:

Bảng 4. 20. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
----	---------------	---------	-----------------------

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu, vải lọc dầu	18 02 01	6
2	Dầu nhiên liệu thải và dầu diesel thải	17 06 01	57,4
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	30
4	Cặn sơn và thùng đựng sơn	08 01 06	35
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	10
Tổng		-	138,4

Nhận xét: Căn cứ bảng trên cho thấy: Tổng lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công Dự án không quá lớn; khoảng 138,4 kg/tháng. Tuy nhiên, các CTNH đều chứa nhiều thành phần không phân hủy sinh học và có hàm lượng kim loại nặng cao. Nếu không được thu gom xử lý đúng quy định sẽ phát tán ra môi trường, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, nước, không khí và vi sinh vật khu vực Dự án và xung quanh:

- Môi trường không khí: phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV thi công tại công trường.

- Môi trường nước: các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm ảnh hưởng tới HST tại nguồn tiếp nhận (kênh Tam Bá Hiền, sông Bắc Hưng Hải) có thể gây chết 1 số loài nếu nồng độ ô nhiễm cao. Ngoài ra, các nguyên tố kim loại nặng trong CTNH sẽ theo chuỗi thức ăn thâm nhập động vật dưới nước (cá, tôm, ốc, hến,...). Người ăn phải có thể gây ngộ độc, gây các bệnh nguy hiểm như ung thư,... Ảnh hưởng đến các đối tượng sử dụng nước tại kênh Tam Bá Hiền cho mục đích sản xuất nông nghiệp.

- Môi trường đất: lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của HST trong đất, ảnh hưởng đến cây trồng, chất lượng nông sản của người dân khu vực xung quanh.

- Đối tượng tác động: 200 CBCNV thi công, môi trường không khí, đất và nước.

- Quy mô tác động tác động: Trong phạm vi Dự án.

Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng.

4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

1). Tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 203,55ha thuộc xã Nghĩa Trụ bao gồm các loại đất: đất nông nghiệp (đất chuyên trồng lúa nước, đất trồng cây hàng năm, đất nuôi trồng thủy sản), đất công trình xử lý chất thải, đất sinh hoạt cộng đồng, đất mặt nước, đất thể dục thể thao, đất công trình thủy lợi, đất nghĩa trang, đất trống chưa sử dụng và đất giao thông.

Việc chiếm dụng các loại đất nêu trên để thực hiện Dự án sẽ gây ra các tác động:

(1.1). Tác động do thu hồi đất nông nghiệp

Theo Bảng 1.9, Dự án chiếm dụng đất chuyên trồng lúa nước, trồng cây hàng năm và đất nuôi trồng thủy sản của các hộ dân xã Nghĩa Trụ. Việc thu hồi đất nông nghiệp tác động tiêu cực tới đời sống của các gia đình bị mất đất do các nguyên nhân sau:

- Mất phương thức canh tác: Việc thu hồi đất canh tác của các hộ dân dẫn đến mất công ăn việc làm, phương thức sản xuất, trồng trọt, ảnh hưởng đến sinh kế của các hộ dân bị chiếm dụng. Các hộ dân chủ yếu sinh sống nghề sản xuất nông nghiệp chủ yếu là trồng cây ăn quả, cây cảnh,... Thu nhập bình quân đầu người mỗi hộ khoảng 6-10 triệu đồng/tháng. Điều kiện kinh tế nhìn chung ở mức trung bình, không có hộ thuộc diện hộ nghèo và cận nghèo. Việc chuyển đổi công ăn việc làm ảnh hưởng đến kinh tế, thu nhập và chất lượng cuộc sống của các hộ dân bị chiếm dụng đất.

- Phát sinh tệ nạn xã hội, mất trật tự an ninh ảnh hưởng xấu đến người dân xung quanh khu vực Dự án, gây áp lực lên chính quyền địa phương.

- Mức đền bù nếu không thỏa đáng dẫn đến người dân không đồng ý, gây rối, biểu tình, gây cản trở cho tiến độ thi công của 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.

Tuy nhiên phần lớn diện tích đất chuyên trồng lúa đã được người dân địa phương chuyển đổi sang trồng cây ăn quả, cây cảnh có hiệu quả kinh tế cao hơn.

(1.2). Tác động do chiếm dụng đất công trình xử lý chất thải:

Trong phạm vi Dự án có 01 điểm tập kết rác thải của người dân địa phương do UBND xã Nghĩa Trụ (trước đây là UBND xã Vĩnh Khúc) quản lý. Tuy nhiên chưa đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường, nước rỉ rác chảy ra bên ngoài; ruồi muỗi, côn trùng gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước tại khu vực.

Việc chiếm dụng điểm tập kết rác thải gây ra tác động như sau:

- Phát tán ô nhiễm: Khi đào bới để san nền hoặc làm móng, mùi hôi và vi khuẩn tích tụ lâu ngày sẽ phát tán mạnh ra khu vực xung quanh.

- Rủi ro nước rỉ rác: Lượng nước rác ngấm trong điểm tập kết chất thải nếu không có phương án thu gom khi thi công sẽ tràn vào hệ thống thoát nước mới của Dự án, gây ô nhiễm nguồn nước sử dụng cho Dự án.

- Trong thời gian chiếm dụng điểm tập kết rác thải, nếu chưa bố trí được khu vực tập kết mới, rác thải của dân sẽ bị ứ đọng trong khu dân cư, gây bức xúc và khiếu kiện.

- Tác động đến công tác thu gom, xử lý chất thải rắn: Khi bãi rác không còn hoạt động hoặc bị thu hẹp công suất, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày không được tiếp nhận kịp thời, dẫn đến tình trạng tồn đọng rác trong khu dân cư.

- Ô nhiễm môi trường: Rác thải tồn đọng lâu ngày sẽ phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác chảy tràn ra khu vực xung quanh, có nguy cơ thấm vào đất và nguồn nước mặt, nước ngầm, gây ô nhiễm môi trường đất và nước.

- Nguy cơ đối với sức khỏe cộng đồng: Môi trường ô nhiễm tạo điều kiện cho ruồi, muỗi, vi khuẩn phát triển, làm gia tăng nguy cơ bùng phát các bệnh truyền nhiễm, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân.

- Ảnh hưởng đến mỹ quan và đời sống dân sinh: Rác thải ứ đọng trong khu dân cư gây mất mỹ quan đô thị, ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày và chất lượng cuộc sống của người dân.

- Phát sinh khiếu nại, bất ổn xã hội: Tình trạng ô nhiễm kéo dài dễ gây bức xúc trong cộng đồng, dẫn đến khiếu nại, kiến nghị, làm ảnh hưởng đến tiến độ và hiệu quả triển khai dự án.

- Nguy cơ quá tải các điểm xử lý thay thế: Nếu chuyển hướng thu gom về các bãi rác khác, có thể gây quá tải cục bộ, làm giảm hiệu quả xử lý và gia tăng rủi ro môi trường tại các khu vực tiếp nhận.

Ngoài ra còn có 01 điểm tập kết phế liệu tự phát của người dân địa phương. Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ thông báo đến người dân để có kế hoạch vận chuyển ra ngoài khu vực Dự án.

(1.3). Tác động do chiếm dụng đất mặt nước:

- Tác động do chiếm dụng đất kênh mương thủy lợi:

Dự án chiếm dụng hệ thống các kênh mương thủy lợi có chức năng tưới tiêu cho diện tích canh tác lúa của Dự án và khu vực xung quanh (chi tiết tại Bảng 1.10).

Việc chiếm dụng đất kênh, mương nêu trên gây ra các tác động như sau:

+ Làm thay đổi dòng chảy bề mặt: Tại khu vực thi công Dự án, toàn bộ nước

mưa của khu vực Dự án được tiêu thoát, tự chảy theo địa hình tự nhiên thoát vào kênh tưới hiện trạng. Tuy nhiên, khi kênh này bị phá vỡ, dòng chảy bề mặt sẽ bị thay đổi và không tuân theo dòng chảy theo hiện trạng, việc này có thể gây ra ngập úng cục bộ đối với các khu vực xung quanh. Giảm khả năng tiêu thoát nước và tự điều tiết dòng chảy tự nhiên trên suối, gây ngập úng khu vực xung quanh.

+ Tác động đến hoạt động canh tác nông nghiệp: Hệ thống kênh có chức năng cấp nước tưới phục vụ diện tích đất trồng lúa của người dân trong khu vực Dự án và xung quanh. Việc chiếm dụng đoạn kênh này ảnh hưởng đến khả năng cấp nước cho khu vực.

+ Tác động đến HST thủy sinh: San lấp các kênh làm mất môi trường sống tự nhiên, làm suy giảm hoặc tiêu diệt một phần sinh vật thủy sinh tại khu vực.

Chủ dự án đã bố trí phương án hoàn trả tương ứng theo Biên bản thỏa thuận với các đơn vị liên quan, nội dung chi tiết thể hiện tại Chương IV, Mục 4.2.1.2, tiểu mục (1), ý (1.4).

- Tác động do chiếm dụng đất nuôi trồng thủy sản:

+ Làm mất hoặc giảm diện tích nuôi trồng thủy sản của các hộ dân, từ đó ảnh hưởng đến nguồn thu nhập và sinh kế của một bộ phận người dân, đặc biệt đối với các hộ có hoạt động nuôi cá mang tính bổ trợ cho kinh tế gia đình.

+ Ảnh hưởng đến tập quán sản xuất nhỏ lẻ tại địa phương; người dân cần thời gian để thích nghi hoặc chuyển đổi sang hình thức sinh kế khác.

+ Trong quá trình thu hồi và san lấp ao, có thể phát sinh bùn đất, nước đục và mùi, gây ảnh hưởng cục bộ đến môi trường xung quanh nếu không được quản lý tốt.

Tuy nhiên, các ao bị thu hồi có quy mô nhỏ, phân tán và không phải là vùng nuôi trồng thủy sản tập trung. Các hộ dân bị ảnh hưởng sẽ được bồi thường, hỗ trợ theo quy định của pháp luật về đất đai. Do đó, tác động được đánh giá ở mức độ nhỏ đến trung bình và có thể kiểm soát, giảm thiểu.

(1.4). 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 bê tông xi măng với bề rộng mặt đường từ 3-5m. Các tuyến này chủ yếu phục vụ nhu cầu đi lại, sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực Dự án. Việc phá dỡ các tuyến đường này sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân địa phương.

- Dự án đã chiếm dụng đất nông nghiệp nên việc chiếm dụng phần đất đường giao thông sẽ không gây tác động lớn về lâu dài do các tuyến đường này chủ yếu phục vụ các hoạt động sản xuất đã bị thu hồi. Phần diện tích đất nông nghiệp bị 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, đặc biệt là khu vực đất nông nghiệp phía Tây Dự án.

- 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 ồn tắc tại các tuyến đường đầu 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, lâm sản của các hộ dân còn đất sản xuất nằm ngoài ranh giới Dự án nhưng phải đi qua khu vực này.

(1.5). Tác động do chiếm dụng đất nghĩa trang

Dự án có 01 nghĩa trang thôn Vĩnh An, xã Nghĩa Trụ. Tuy nhiên toàn bộ khu vực nghĩa trang được giữ nguyên hiện trạng và bao quanh bởi hệ thống cây xanh cách ly của KCN do vậy tác động phần nào được giảm thiểu. Mặc dù không bị tác động trực tiếp, hoạt động thi công hạ tầng xung quanh vẫn có thể tạo ra một số ảnh hưởng nhất định như sau:

- Việc san nền Dự án nếu không được thiết kế và thi công khớp nối hợp lý giữa cao độ san nền của Dự án với cao độ hiện trạng khu nghĩa trang có thể làm thay đổi hướng thoát nước tự nhiên, gây hiện tượng nước mưa chảy tràn từ khu vực san nền về phía nghĩa trang hoặc ngược lại, làm gia tăng nguy cơ ngập úng cục bộ, xói lở đất tại khu vực giáp ranh.

- Xáo trộn không gian sinh hoạt tâm linh: Việc thi công máy móc, thiết bị và sự xuất hiện của công nhân trong khu vực lân cận có thể làm ảnh hưởng đến sự yên tĩnh và trang nghiêm xung quanh nghĩa trang.

- Nguy cơ ảnh hưởng đến ranh giới nghĩa trang: Hoạt động san nền, vận chuyển đất đá, đào đắp gần khu vực giáp ranh có thể gây sạt lở cục bộ hoặc xâm lấn ranh giới nếu không có biện pháp bảo vệ.

- Tác động đến cảnh quan xung quanh: Thi công đường giao thông, hạ tầng kỹ

thuật và san gạt đất có thể làm thay đổi địa hình xung quanh nghĩa trang, ảnh hưởng đến cảnh quan và không gian tưởng niệm.

- Nguy cơ hư hại các phần mộ gần khu vực thi công: Rung chấn từ máy móc, phương tiện hạng nặng hoặc va chạm cơ học có thể ảnh hưởng đến các phần mộ nằm gần mép ranh Dự án nếu không được che chắn, bảo vệ.

- Tác động đến hoạt động thăm viếng của người dân: Trong thời gian thi công, giao thông vào ra khu vực có thể bị hạn chế tạm thời, ảnh hưởng đến nhu cầu thăm viếng, chăm sóc mộ của người dân.

- Nguy cơ mất an toàn: Máy móc, thiết bị vận hành gần khu vực nghĩa trang có thể gây nguy cơ mất an toàn cho người dân nếu tiếp cận khu vực công trường mà không có rào chắn và biển cảnh báo.

Ngoài ra trong phạm vi Dự án có khoảng 120 ngôi mộ tự phát nằm rải rác, chủ yếu là mộ xây. Việc di dời các ngôi mộ gây ra một số tác động như sau:

- Tác động tâm linh, văn hóa: Di chuyển mồ mả là một vấn đề rất phức tạp, ảnh hưởng đến tín ngưỡng, phong tục tập quán và tâm linh, tinh thần của các hộ gia đình có mộ phải di dời. Chủ dự án cần có quy trình di dời, hỗ trợ và bồi thường theo đúng quy định và phù hợp với văn hóa địa phương.

- Trong quá trình đào, di dời mồ mả, nếu đào quá sâu, có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm khu vực Dự án và lân cận.

- Rủi ro phát tán bụi bẩn hoặc mầm bệnh nếu không đảm bảo quy trình vệ sinh phòng dịch trong quá trình di dời.

- Phát sinh mùi hôi cục bộ trong quá trình khai quật, thu gom và di chuyển hài cốt, có thể ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sinh hoạt của người dân lân cận.

(1.6). Tác động do chiếm dụng đất sinh hoạt cộng đồng, đất thể dục thể thao

Toàn bộ diện tích nhà văn hóa thôn Độ và sân bóng phục vụ sinh hoạt chung của người dân địa phương đã được phá dỡ hoàn toàn để thực hiện Dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội. Phạm vi bố trí công trình hoàn trả các công trình trên do Chủ đầu tư dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội thực hiện theo đúng quy định.

2) Tác động do bom mìn tồn dư

- 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 nếu chạm phải mìn, bom phát nổ sẽ gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản, làm hư hỏng các loại máy móc thi công, thiệt hại về kinh tế, chủ yếu ảnh hưởng về tinh thần của CBCNV làm việc tại Dự án.

- Quá trình rà phá bom mìn thực hiện đúng theo quy định tại Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh; Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019; Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/8/2022 của Bộ Quốc phòng ban hành QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công; khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án Dự án khoảng 150-300m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Phạm vi tác động: khu vực Dự án.

- Thời gian tác động: thời gian tiến hành rà phá bom mìn.

3) Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng, yếu tố gây tác động là tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ mương xây. Mức ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa 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).

- Công thức tính ồn tổng hợp:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 L_i} \quad (4.9)$$

- Trong đó:

- L_{Σ} là mức ồn tổng số.

- L_i là mức ồn nguồn i ở khoảng cách 1,5m (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 sản xuất, sử dụng công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \text{ (dB)} \quad (4.10)$$

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 ($r_1 = 15\text{m}$).
- a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình ($a = 0,1$ - mặt đất trống cò).

Bảng 4. 21. 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: Mức ồn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT là 70 dBA. Như vậy mức ồn tại khoảng cách 30-60m vượt giới hạn cho phép từ 2-6 dBA; tại khoảng cách 80-100m nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy tiếng ồn từ hoạt động phá dỡ ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV phá dỡ và dân cư tiếp giáp khu vực phá dỡ. Tuy nhiên hoạt động phá dỡ được thực hiện tại từng khu vực và không thực hiện đồng thời, do đó mức ồn phát sinh thực tế nhỏ hơn mức ồn dự báo.

- Mức độ tác động: Nhỏ và có thể hồi phục.
- Đối tượng chịu tác động: CBCNV phá dỡ và dân cư tiếp giáp khu vực Dự án.
- Phạm vi tác động: Khu vực phá dỡ và tiếp giáp.

4) Tác động do tiếng ồn, độ rung từ máy móc thiết bị thi công

***) Tiếng ồn**

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. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận.

Bảng 4. 22. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dB(A))
1	Xe tự đổ	70-72
2	Máy xúc	78-82
3	Đầm bàn	87-90
4	Đầm dùi	80-85
5	Máy trộn vữa	75-80
6	Máy bơm vữa	84-90
7	Máy trộn bê tông	80-85
8	Máy bơm bê tông	72-80
9	Ô tô phun nước rửa đường	81-83
10	Máy ủi	75-77
11	Xe lu	78-83
12	Xe nâng	72-85
13	Máy rải cấp phối đá dăm	80-81
14	Máy phun nhựa đường	70-73
15	Máy rải bê tông nhựa	78-82
16	Cần trục tháp	68-74
17	Máy bơm nước	68-72
18	Máy hàn điện	81-82
19	Máy phát điện	74-80

(Nguồn: US-EPA, AP-42, “Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emission factors”, Office of Air Quality and Standards, 2006)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được xác định bằng công thức xác định mức độ ồn tại một điểm cách nguồn x (m) như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10 \lg(x_0/x_p) \quad (4.11)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
- x_0 : $x_0 = 2m$
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA)
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$\Sigma L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}, \text{ dBA} \quad (4.12)$$

Trong đó :

- ΣL : tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;
- L_i : mức ồn của nguồn i;
- n : số nguồn ồn.

Dựa vào số lượng thiết bị máy móc có khả năng hoạt động cùng một lúc như đã

nêu ở trên và các công thức trên, ta tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh. Kết quả tính toán được thể hiện trong sau:

Bảng 4. 23. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

TT	Tên thiết bị, máy móc	Mức ồn trung bình	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA						
			5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m
1	Xe tự đổ	80	67,0	64,0	61,0	57,0	54,0	51,0	47,0
2	Máy xúc	88,5	76,0	57,0	70,0	66,0	63,0	60,0	56,0
3	Đầm bàn	82,5	84,5	81,5	78,5	74,5	71,5	68,5	64,5
4	Đầm dùi	77,5	78,5	75,5	72,5	68,5	65,5	62,5	58,5
5	Máy trộn vữa	87	73,5	70,5	67,5	63,5	60,5	57,5	53,5
6	Máy bơm vữa	82,5	83,0	80,0	77,0	73,0	70,0	67,0	63,0
7	Máy trộn bê tông	76	78,5	75,5	72,5	68,5	65,5	62,5	58,5
8	Máy bơm bê tông	82	72,0	69,0	66,0	62,0	59,0	56,0	52,0
9	Ô tô phun nước đập bụi	76	78,0	75,0	72,0	68,0	65,0	62,0	58,0
10	Máy ủi	80,5	72,0	69,0	66,0	62,0	59,0	56,0	52,0
11	Xe lu	78,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
12	Xe nâng	80,5	74,5	71,5	64,5	64,5	61,5	58,5	54,5
13	Máy rải cấp phối đá dăm	71,5	76,5	73,5	70,5	66,5	63,5	60,5	56,5
14	Máy phun nhựa đường	80	67,5	64,5	61,5	57,5	54,5	51,5	47,5
15	Máy rải bê tông nhựa	71	76,0	73,0	70,0	66,0	63,0	60,0	56,0
16	Cần trục tháp	70	67,0	64,0	61,0	57,0	54,0	51,0	47,0
17	Máy bơm nước	81,5	66,0	63,0	60,0	56,0	53,0	50,0	46,0
18	Máy hàn điện	77	77,5	74,5	71,5	67,5	64,5	61,5	57,5
19	Máy phát điện	80	73,0	70,0	67,0	63,0	60,0	57,0	53,0
Mức ồn trung bình			74,6	70,8	68,4	64,6	61,6	58,6	54,6
Mức ồn tổng cộng			90,2	87,0	84,1	80,2	77,2	74,1	70,2
QCVN 26:2025/BTNMT: Độ ồn 70dBA (Bảng 3, khu vực E)									
QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA									

Nhận xét chung: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy:

- Mức ồn trung bình từ các nguồn phát sinh theo từng máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công Dự án.

+ Tại khoảng cách từ 20-500m, mức ồn trung bình đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT.

+ Tại khoảng cách từ 5-10m, mức ồn trung bình vượt giới hạn cho phép từ 0,8-4,6dBA theo QCVN 26:2025/BTNMT.

- Mức ồn tổng cộng tại mọi khoảng cách từ 5-500m để vượt giới hạn cho phép

từ 0,2- 20,2dBA so với QCVN 26:2025/BTNMT. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị trong quá trình thi công không hoạt động đồng thời tại một thời điểm và tại một vị trí, khu vực thi công lớn với diện tích 203,55ha. Vì vậy, mức ồn phát sinh thực tế sẽ nhỏ hơn nhiều so với tính toán.

Tác động của tiếng ồn:

- Tiếng ồn từ quá trình thi công chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV thi công trực tiếp với khoảng cách 10m, ảnh hưởng gián tiếp đến CBCNV làm việc cách khu vực thi công từ 10m trở lên và người dân tiếp giáp khu vực thi công.

- Tiếng ồn tác động đến con người dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh 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 âm 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 thể 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. CBCNV làm việc trong thời gian dài chịu tác động bởi tiếng ồn là nguyên nhân của tình trạng mất tập trung từ đó dẫn đến tai nạn lao động.

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người đã được nghiên cứu và thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí và điên
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000)

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công, người dân tại khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc.

- Không gian tác động: khu vực thi công Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: thời gian thi công Dự án.

5) Tác động do độ rung

Độ rung chủ yếu phát sinh do các máy móc thi công. Độ rung của một số máy thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Mức độ gây rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công (Đơn vị: dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách 10m (dB)
1	Xe tự đổ	72
2	Máy xúc	70
3	Đầm bàn	82
4	Đầm dùi	76
5	Máy trộn vữa	63
6	Máy bơm vữa	68
7	Máy trộn bê tông	65
8	Máy bơm bê tông	70
9	Ô tô phun nước dập bụi	78
10	Máy ủi	74
11	Xe lu	75
12	Xe nâng	71
13	Máy rải cấp phối đá dăm	70
14	Máy phun nhựa đường	76
15	Máy rải bê tông nhựa	80
16	Cần trục tháp	65
17	Máy bơm nước	60
18	Máy hàn điện	79
19	Máy phát điện	70
20	Tời điện	60
21	Palăng xích điện	61
22	Máy nén khí	75
23	Xe bồn	78

QCVN 27:2025/BTNMT quy định độ rung <75Db (khu vực D)

(Nguồn: US-EPA, AP-42, “Fifth edition 1995, Compilation of Air pollutant emission factors”, Office of Air Quality and Standards, 2006)

Nhận xét: Căn cứ bảng trên cho thấy: Một số loại máy móc có mức rung lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT như: máy đầm, ô tô phun nước rửa đường, máy trộn bê tông, xe lu, máy hàn,... 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 trực tiếp đến công nhân thi công.

Tác động do độ rung: CBCNV tiếp xúc với máy móc có độ rung lớn trong thời gian dài dễ gây mỏi cơ, làm rối loạn hệ thần kinh ngoại biên và trung ương, gây ra bệnh khớp xương, rối loạn dinh dưỡng, uể oải, mệt mỏi, năng suất lao động thấp, gây mất tập trung dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công, người dân canh tác gần khu vực thi công của Dự án; người dân khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc.

- Phạm vi tác động: Khu vực thi công Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: trong thời gian thi công Dự án.

6) Tác động do nhiệt

Máy móc thi công trên công trường là nguồn phát sinh nhiệt, đặc biệt là trong thời điểm nắng nóng. Mặt khác, khói bụi và khí sinh ra trong quá trình thi công cũng có khả năng hấp thụ nhiệt nên nhiệt độ môi trường trong khu vực thi công sẽ cao hơn môi trường bên ngoài.

Công nhân phải làm việc trong thời gian dài ở ngoài nắng cùng lượng nhiệt tăng lên do máy móc hoạt động sẽ khiến người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, chóng mặt,... Những tác động này sẽ làm giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ gây ra tai nạn lao động do mất tập trung.

Tuy nhiên, máy móc thi công bố trí hạn chế hoạt động tập trung cùng lúc nên ảnh hưởng do nhiệt phần nào đã được giảm thiểu.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV tham gia thi công.

- Thời gian tác động: thời gian thi công xây dựng Dự án.

- Không gian tác động: Khu vực thi công Dự án.

7) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Đánh giá tác động tập trung công nhân lao động:

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 công 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.

- Đánh giá tác động của hoạt động thi công tới 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, nước thải sinh hoạt, rác thải không được thu gom và xử lý triệt để xuất hiện ruồi, muỗi, vi khuẩn dẫn đến việc xuất hiện một số loại bệnh như sốt xuất huyết, bệnh về mắt, bệnh về đường tiêu hóa... đối với CBCNV, những bệnh này nếu không được kiểm soát tốt có thể dẫn tới lan truyền ra cộng đồng dân cư.

+ 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.

+ Trong quá trình thi công, công nhân bất cẩn có thể gây tai nạn lao động, dẫn đến thương tật hoặc chết người, kéo theo các hệ lụy cho bản thân và gia đình.

- Tác động của hoạt động thi công đến đời sống, hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân khu vực Dự án:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng khuếch tán theo gió bay, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân xung quanh Dự án.

+ 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 kênh Tam Bá Hiền giảm khả năng tiêu thoát nước gây ngập úng tại khu vực Dự án và xung quanh, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: 200 CBCNV thi công, dân cư khu vực xung quanh Dự án (khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc).

- Không gian tác động: tại khu vực Dự án và xung quanh.

- Thời gian tác động: trong thời gian thi công Dự án.

8) Tác động đến hoạt động giao thông khu vực

Quá trình thi công Dự án có lượng phương tiện tương đối lớn chờ nguyên vật liệu vào khu vực. Các tuyến đường sử dụng để vận chuyển gồm đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường tỉnh ĐT.22, tuyến đường liên thôn, liên xã,... trong đó đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường tỉnh ĐT.22 là các tuyến giao thông trục chính của khu vực, nhất là vào giờ cao điểm sẽ tập trung nhiều phương tiện tham gia.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu gây ra một số tác động ảnh hưởng đến giao thông khu vực, Cụ thể 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 phương tiện.

- Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, đồng thời còn ảnh hưởng đến năng suất cây trồng gây thiệt hại về kinh tế.

- Hoạt động vận chuyển thường làm rơi vãi vật liệu xây dựng đặc biệt trong phạm vi từ 100-200m xung quanh khu vực thi công nếu gặp trời mưa sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông trên đường, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người tham gia giao thông.

**) Đối với đường giao thông*

- Làm tăng áp lực lên hệ thống đường khu vực dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà.

- Các phương tiện vận chuyển vượt quá tải trọng đường gây sụt lún, rạn nứt kết

cầu nền đường, bên cạnh đó làm gia tăng bụi cuốn nền đường, che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Đối tượng chịu tác động: người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển QL1A, tuyến đường tỉnh 701, đường liên thôn, liên xã, CBCNV trực tiếp lái xe.

- Không gian tác động: dọc các tuyến đường vận chuyển (đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường tỉnh ĐT.22 và đường liên thôn, xã).

- Thời gian tác động: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công.

9) Tác động đến HST khu vực Dự án và xung quanh

Quá trình thực hiện Dự án thu hồi diện tích đất, phát quang thực vật, san nền, đào đắp, phát sinh nước thải, nước mưa chảy tràn, rác thải tác động đến hệ sinh thái như sau:

****) Tác động đến HST khu vực Dự án***

- HST dưới nước: Phạm vi Dự án có hệ thống kênh mương tưới tiêu và 1 số ao nuôi trồng thủy sản nhỏ lẻ của người dân địa phương. HST chủ yếu là các loài đơn giản như cá trắm, cá rô phi của người dân và các loại tảo silic, tảo giáp, động vật không xương sống, động vật nổi, thực vật nổi,... nên giá trị kinh tế không cao, nhưng vẫn góp phần duy trì cân bằng sinh thái và đa dạng sinh học khu vực.

- HST trên cạn:

+ Hệ thực vật: Chủ yếu là đất chuyên trồng lúa nước với hiện trạng chủ yếu là các loại cây ăn quả, cây cảnh, hoa màu và phần nhỏ cây bụi, cỏ dại. Việc thu hồi đất, phát quang thực vật và san lấp mặt bằng sẽ làm suy giảm diện tích sinh cảnh hiện hữu và làm mất nơi trú ẩn của một số loài động vật nhỏ.

+ Hệ động vật: Tiếng ồn, độ rung và sự di chuyển của máy móc trong quá trình thi công có thể làm các loài động vật này dịch chuyển sang khu vực yên tĩnh hơn. Tuy nhiên, đây đều là các loài phân bố rộng, khả năng thích nghi cao, do đó tác động được đánh giá ở mức trung bình – thấp.

+ Hoạt động thi công gây mất cân bằng sinh thái của khu vực và xung quanh Dự án, HST cũ sẽ được thay thế bằng HST mới phù hợp với các điều kiện môi trường mới như hệ thống cây xanh được trồng mới tại diện tích quy hoạch cây xanh.

+ Bụi và khí thải trong quá trình thi công sẽ bám dính trên các lá cây, làm giảm

khả năng quang hợp của thực vật, giảm sự sinh trưởng của các loài thực vật, cây chậm phát triển, cho năng suất cây trồng thấp.

**) Tác động đến HST xung quanh*

- Hoạt động san nền, đào đắp, vận chuyển đất trong giai đoạn thi công làm rơi vãi bùn đất bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, nước thải trong quá trình thi công có thể gây bồi lắng, gia tăng độ đục, làm giảm ôxy hoà tan trong nước, hạn chế sự phát triển của các loài sinh vật thủy sinh dẫn đến nguồn thủy sinh khu vực suy giảm về số lượng; một số loài sẽ di chuyển đến vùng chất lượng nước tốt hơn, giảm số lượng thành phần loài và đa dạng sinh học tại kênh Tam Bá Hiến tiếp giáp Dự án về phía Tây, giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước.

- CTNH phát sinh trong quá trình thi công và vận hành có chứa dầu mỡ và hàm lượng chất hữu cơ cao nếu không thu gom sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Dầu mỡ sẽ làm giảm khả năng xuyên ánh sáng qua môi trường nước dẫn đến biến đổi tính chất nước, giảm khả năng hoà tan ôxy vào nước và sẽ tác động tiêu cực tới các loài thực vật thủy sinh và thực vật nổi. Các loài thực vật thủy sinh như tảo silic, tảo giáp và vi khuẩn lam,... sẽ giảm khả năng phát triển.

- Quá trình thi công xây dựng Dự án phát sinh nước thải, nước mưa chảy tràn thoát ra kênh Tam Bá Hiến có chứa hàm lượng lớn các chất hữu cơ, nitơ, photpho và dầu mỡ, nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định thải vào môi trường ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển hệ sinh thái trong kênh, 1 số loài có thể bị chết nếu không thích nghi kịp.

Ngoài ra nước thải từ kênh Tam Bá Hiến dẫn ra nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải. Do đó các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng tác động gián tiếp đến HST thủy sinh tại sông Bắc Hưng Hải với các loài tảo Silic, tảo Giáp, tảo Lam, thực vật nổi và động vật nổi như nhóm Giáp xác Chân Chèo, động vật đáy và các loại cá. Nguồn nước bị ô nhiễm hòa ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của 1 số loài, gây hiện tượng phú dưỡng, giảm lượng oxy hòa tan trong nước, một số loài có thể di chuyển đến khu vực khác hoặc xa hơn để sinh sống, gây mất cân bằng đa dạng sinh học.

Như vậy, Dự án sẽ làm thay đổi HST hiện trạng từ đất nông nghiệp sang HST nhân tạo đặc trưng của KCN. Trong giai đoạn vận hành, khi hệ thống cây xanh, mặt nước và các hạng mục hạ tầng hoàn thiện, một HST mới ổn định hơn sẽ hình thành.

Tác động đến HST được đánh giá chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công, phạm vi tác động giới hạn trong ranh giới Dự án và vùng lân cận.

- Đối tượng chịu tác động: HST tự nhiên, cảnh quan môi trường.
- Không gian tác động: khu vực Dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng.

(10). Tác động đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực Dự án xung quanh

**) Tác động do hoạt động san lấp kênh mương tưới tiêu*

Quá trình thi công xây dựng tiến hành san lấp hệ thống kênh mương tưới tiêu trong Dự án ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước khu vực Dự án và xung quanh, cụ thể như sau:

- Việc thu hẹp hoặc lấp một phần tiết diện dòng chảy làm giảm khả năng dẫn nước của kênh làm giảm khả năng tiêu thoát nước mưa, dẫn đến nước không kịp rút, dễ gây ra tình trạng ngập úng cục bộ, nhất là trong mùa mưa lớn.

- Khi bị san lấp, dòng nước bị dồn về một số tuyến thoát nước chính, làm tăng áp lực cục bộ lên hệ thống cống rãnh. Nếu hệ thống này không được thiết kế để chịu tải lớn, sẽ dễ xảy ra quá tải, nước tràn ngược lên mặt đường hoặc chảy ngược vào khu dân cư.

- Làm gián đoạn tính liên tục của mạng lưới thoát nước. Thời gian tiêu thoát nước bị kéo dài, làm cho tình trạng ngập không chỉ xảy ra nhanh mà còn khó rút.

- Trường hợp Chủ dự án hoàn trả hệ thống kênh mương chưa đảm bảo tiến độ đã đề ra dẫn đến không đảm bảo chức năng cấp nước cho các diện tích nông nghiệp xung quanh cũng như gián đoạn quá trình tiêu thoát nước của khu vực.

**) Tác động do hoạt động thi công Dự án*

- Quá trình thi công có thể làm gia tăng dòng chảy tràn mang theo bùn đất, chất rắn lơ lửng vào suối, gây đục nước và bồi lắng cục bộ, đặc biệt tại khu vực tiếp giáp kênh Tam Bá Hiến dẫn đến làm giảm khả năng tiêu thoát nước, tiềm ẩn nguy cơ ngập úng cục bộ trong mùa mưa.

- Hoạt động thi công có thể làm xáo trộn mái bờ và nền đất ven kênh, dẫn đến sạt lở cục bộ. Phần đất sạt lở này tiếp tục bồi tụ xuống lòng kênh, tạo ra các điểm cản trở dòng chảy làm giảm hiệu quả tiêu thoát nước của toàn tuyến.

- Trong điều kiện thi công kéo dài, việc không kiểm soát tốt thoát nước tạm thời có thể làm gia tăng lượng nước chảy tràn mang theo bùn đất vào kênh, vừa làm giảm

khả năng tiêu thoát nước trước mắt, vừa ảnh hưởng đến hiệu quả vận hành lâu dài của kênh nếu không được nạo vét, duy tu kịp thời.

- Đối tượng chịu tác động: người dân canh tác khu vực xung quanh, người dân khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đọ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc.

- Không gian tác động: khu vực Dự án và lân cận.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công xây dựng.

(11). Đánh giá tác động cộng hưởng trong giai đoạn thi công Dự án với quá trình thi công dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội và dự án Khu đô thị hỗn hợp tại xã Văn Giang – Hoàn Long

- Tiếp giáp khu vực Dự án về phía Bắc là dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội. Dự án Đường Vành đai 4 hiện đang trong quá trình thi công xây dựng, trong đó đoạn tiếp giáp dự án KCN Văn Giang cơ bản đã hoàn thành khoảng 80% so với quy mô thiết kế (tuyến đường Vành đai 4 qua địa bàn tỉnh Hưng Yên dài khoảng 20km đi qua 4 huyện Văn Giang, Yên Mỹ, Khoái Châu, Văn Lâm (trước đây)). Phần tuyến đường chưa hoàn thiện nằm về phía Bắc của Dự án KCN Văn Giang.

- Tiếp giáp khu vực Dự án về phía Tây Nam là dự án Khu đô thị hỗn hợp tại xã Văn Giang – Hoàn Long có địa điểm thực hiện tại xã Văn Giang và Hoàn Long. Dự án đã được UBND tỉnh Hưng Yên phê duyệt thông tin dự án đầu tư có sử dụng đất và Bảng theo dõi tiến độ thực hiện các hoạt động lựa chọn nhà đầu tư thực hiện dự án Khu đô thị hỗn hợp tại xã Văn Giang – Hoàn Long tại Quyết định số 1376/QĐ-UBND ngày 23/4/2026. Theo đó tiến độ thực hiện dự án dự kiến như sau: từ quý II/2026-quý I/2027: thực hiện các thủ tục chuẩn bị đầu tư; từ quý II/2027-quý I/2034: đầu tư xây dựng, hoàn thiện tất cả các hạng mục và đưa toàn bộ dự án vào hoạt động. Tuy nhiên căn cứ tình hình thực tế, tiến độ thực hiện dự án điều chỉnh từ quý IV/2026 đến quý III/2034. Tổng diện tích Dự án khoảng 171,8ha với sản phẩm nhà ở (nhà liền kề, căn hộ chung cư, biệt thự,...), thương mại dịch vụ, trường học,... Đồng thời Dự án đã được UBND tỉnh Hưng Yên quyết định phê duyệt Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị tại xã Văn Giang và xã Hoàn Long tại Quyết định số 611/QĐ-UBND ngày 03/03/2026.

Quá trình thi công xây dựng các dự án nêu trên gây ra tác động cộng hưởng

như sau:

- Cộng hưởng môi trường không khí: Quá trình thi công xây dựng 03 công trình đều phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động san lấp, vận chuyển nguyên vật liệu và thi công. Khi diễn ra đồng thời trong cùng khu vực, nồng độ bụi và khí thải có thể tăng cao cục bộ, kéo dài theo thời gian, gây ra mức độ ảnh hưởng lớn hơn đến sức khỏe CBCNV thi công tại 03 dự án và người dân khu vực tiếp giáp thuộc thôn Độ, xã Nghĩa Trụ.

- Cộng hưởng tiếng ồn và rung: sự chồng lấn của các nguồn gây ồn (máy móc thi công, xe tải nặng, lu rung...) làm mức ồn tổng hợp vượt xa ngưỡng của từng dự án riêng lẻ. Tác động này đặc biệt đáng kể vào ban ngày và tại các khu dân cư gần công trường, có thể gây khó chịu, ảnh hưởng sinh hoạt và tiềm ẩn rủi ro về kết cấu nhà ở nếu rung động kéo dài.

- Cộng hưởng giao thông khu vực: Việc cùng lúc huy động phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị và nhân công của 03 dự án có thể làm tăng mật độ phương tiện trên các tuyến đường khu vực, gây áp lực lên hạ tầng giao thông hiện hữu và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông cục bộ.

- Cộng hưởng về môi trường xã hội: Việc tập trung lượng lớn lao động và hoạt động thi công trong cùng thời điểm có thể gây áp lực lên hạ tầng địa phương (nhà ở, dịch vụ, an ninh trật tự).

Căn cứ tiến độ thực hiện của các dự án, báo cáo đánh giá tác động cộng hưởng như sau:

- Dự án Đường Vải đai 4 đoạn đi qua xã Nghĩa Trụ dự kiến hoàn thành vào tháng 10/2026, tiến độ khởi công dự án KCN Văn Giang khoảng tháng 10/2026 nên thời gian có thể xảy ra tác động cộng hưởng giữa 02 dự án tương đối ngắn; do đó các tác động nêu trên chủ yếu mang tính cục bộ, tạm thời, xảy ra trong giai đoạn thi công và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp kỹ thuật, phối hợp giữa 02 bên.

- Dự án Khu đô thị hỗn hợp tại xã Văn Giang – Hoàn Long tiến độ thực hiện từ quý IV/2026 đến quý III/2034 và tiến độ khởi công dự án KCN Văn Giang khoảng quý II/2026 (tháng 6/2026), như vậy thời gian thi công đồng thời 02 dự án nêu trên khoảng 3 năm tạo ra hiệu ứng cộng hưởng tương đối lớn, tác động trực tiếp đến môi trường nền khu vực thực hiện 02 dự án. Các tác động cộng hưởng về mặt môi trường tự nhiên, xã hội tương tự cộng hưởng của Dự án KCN Văn Giang với dự án Đường Vải đai 4, tuy nhiên mức độ lớn hơn và thời gian mang tính chất tích lũy, kéo dài.

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

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành phát sinh các tác động liên quan đến chất thải được thể hiện tại bảng sau:

*Bảng 4. 26. Tổng hợp nguồn gây tác động và đối tượng chịu tác động
trong giai đoạn vận hành Dự án*

TT	Các nguồn gây tác động	Hoạt động của dự án	Đối tượng tác động
A Nguồn tác động liên quan đến chất thải			
1 Môi trường không khí			
1.1	Bụi, khí thải	- Bụi phát sinh từ hoạt động giao thông ra vào KCN - Khí thải từ hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN - Mùi từ hệ thống thoát nước thải, trạm XLNTTT và khu tập kết rác thải	- Môi trường không khí - Môi trường nước - CBCNV làm việc tại KCN
2 CTR			
2.1	CTR thông thường	- Chất thải sinh hoạt của CBCNV - CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN. - CTR công nghiệp thông thường từ hoạt động của các đơn vị thứ cấp trong KCN	- Môi trường nước - Môi trường không khí - Môi trường đất - CBCNV làm việc tại KCN
2.2	CTNH	- Từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN - Từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN	
3 Nước thải			
3.1	Nước thải sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV	- Môi trường nước - Môi trường đất - HST trong nước
3.2	Nước thải sản xuất	Hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN	
3.3	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt	
B Nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Tiếng ồn	- Từ các phương tiện giao thông nội bộ trong KCN - Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tại trạm XLNT của KCN	- CBCNV làm việc tại KCN - Người dân xung quanh khu vực Dự án
2	Kinh tế - xã hội	Hoạt động của KCN	
3	HST	Hoạt động của KCN phát sinh chất thải, tiếng ồn,...	- CBCNV làm việc tại KCN - Người dân xung quanh khu vực Dự án - Cảnh quan khu vực

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

A. Đánh giá tác động đến môi trường không khí

1). Bụi từ các phương tiện giao thông ra vào KCN

Dự án đi vào hoạt động có một lượng phương tiện giao thông gồm xe của CBCNV, xe tải, xe ô tô ra vào KCN. Bụi khí thải từ phương tiện đi lại của CBCNV làm việc tại nhà máy thứ cấp và phương tiện giao thông từ khu điều hành dịch vụ.

Bãi đỗ xe được đơn vị thứ cấp bố trí tại các nhà máy, Chủ đầu tư bố trí bãi đỗ xe phục vụ khách ra vào làm việc với BQL điều hành KCN, các bãi đỗ xe được tính toán đảm bảo sức chứa tối đa lượng xe ra vào.

Ước tính số lượng các phương tiện lớn nhất vào giờ cao điểm theo bảng sau:

Bảng 4. 27. Ước tính số lượng phương tiện giao thông ra vào KCN

STT	Phương tiện	Lưu lượng (lượt xe/ngày)
1	Xe tải	80
2	Xe con	300
3	Xe máy	9.000

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện giao thông này với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường khu vực một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi, khí NO₂, SO₂, CO.

Tham khảo 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, xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông như sau:

Bảng 4. 28. Hệ số ô nhiễm của các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

STT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (g/km)			
		Bụi	HC	NO ₂	CO
1	Xe tải 15 tấn	0,33	-	6,6	2,13
2	Xe ô tô	0,0022	0,26	0,945	2,21
3	Xe máy	0,014	1,02	0,11	1,15

Ghi chú: Tỷ lệ NO₂ chiếm 10% NO_x.

Bảng 4. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm

TT	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)			
		Bụi	HC	NO ₂	CO
1	Xe tải 15 tấn	0,76	0,00	1,53	4,93
2	Xe ô tô	0,00	0,18	0,07	1,53
3	Xe máy	0,19	14,17	0,15	15,97
Tổng cộng		0,8	14,3	1,7	22,4

Tính toán tương tự như giai đoạn thi công, áp dụng công thức (3.3), tính được nồng độ bụi phát sinh do phương tiện giao thông theo khoảng cách như sau:

Bảng 4. 30. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm khí thải từ hoạt động giao thông của Dự án

Khoảng cách (m) Chi tiêu	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)					QCVN 05:2023/ BTNMT (TB 1 giờ)
	10	50	100	200	300	
Gió mùa Đông Bắc						
Bụi	0,14	0,05	0,03	0,02	0,01	0,3
HC	2,42	0,94	0,57	0,35	0,26	-
NO ₂	0,29	0,11	0,07	0,04	0,03	0,2
CO	3,79	1,46	0,90	0,54	0,40	30
Gió mùa Tây Nam						
Bụi	0,28	0,11	0,07	0,04	0,03	0,3
HC	4,84	1,87	1,15	0,69	0,52	-
NO ₂	0,59	0,23	0,14	0,08	0,06	0,2
CO	7,57	2,93	1,79	1,09	0,81	30

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

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: Nồng độ bụi, CO, HC tại các khoảng cách đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, riêng chỉ tiêu NO₂ tại khoảng cách 10-50m vượt quy chuẩn từ 1,2-3 lần.

- Đánh giá tác động: tác động do bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện tham giao thông trong KCN có tính chất như bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển đã được đánh giá chi tiết tại Mục 4.1.1.1, tiểu mục A, ý (3), tuy nhiên thời gian tác động lâu dài do thời gian hoạt động của KCN và tác động mang tính chất tích lũy.

- Đối tượng tác động: tác động trực tiếp đến sức khỏe CBCNV làm việc trong KCN và gián tiếp đến khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc; khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án Dự án khoảng 150-200m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Phạm vi tác động: KCN và xung quanh.

- Thời gian tác động: trong thời gian vận hành KCN.

2). Tác động do khí thải công nghiệp từ hoạt động của các Nhà máy trong KCN

KCN khi đi vào hoạt động phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất của đơn vị thứ cấp. Dựa trên thực tế sử dụng nhiên liệu hiện nay ở Việt Nam, dự tính loại nhiên liệu sử dụng trong các nhà máy của KCN là FO, DO và gas.

- Đối với nhiên liệu là dầu FO, dầu DO: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là khí SO_2 , NO_2 , CO, bụi TSP.

- Đối với nhiên liệu là khí gas: Khi đốt cháy sinh ra các chất ô nhiễm không khí chủ yếu là SO_2 , NO_2 , CO, Aldehyt, các chất hữu cơ và bụi TSP.

- Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc làm việc trong KCN và gián tiếp đến khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Quy mô tác động: Trong KCN và xung quanh.

- Thời gian tác động: Thời gian hoạt động của KCN và lâu dài.

3). Tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, trạm XLNTTT và khu vực thu gom rác

**) Tác động do mùi hôi phát sinh từ hệ thống thu gom và XLNTTT*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu điều hành dịch vụ được thu gom về hệ thống bể tự hoại xây dựng ngầm phía dưới và nước thải công nghiệp phát sinh từ các đơn vị thứ cấp trong KCN đã được xử lý sơ bộ trước khi dẫn về trạm XLNTTT của KCN qua các hệ thống thu gom bố trí ngầm. Nước thải trong hệ thống thu gom sẽ xảy ra quá trình phân hủy yếm khí tại đường ống, các hố ga,... làm phát sinh mùi hôi và các khí độc hại như: NH_3 , H_2S , Mercaptan,... và các loại khí độc hại khác tùy thuộc vào đặc tính của nước thải.

- Mùi hôi còn phát sinh tại khu vực xử lý bùn, bao gồm bể chứa bùn, bể nén bùn và nhà ép bùn. Thành phần khí mùi chủ yếu gồm H_2S , CH_3SH , SO_2 , NH_3 và CO_2 ; trong đó H_2S và CH_3SH là các tác nhân gây mùi chính. Nếu không được thu gom và xử lý phù hợp, các khí này có thể gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và điều kiện lao động trong khu vực trạm.

**) 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..

Mùi từ hệ thống này ảnh hưởng xấu đến môi trường làm việc của CBCNV làm việc tại các Nhà máy trong KCN và người dân sinh sống xung quanh KCN.

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 đến 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 oxy, có thể 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 cổ, 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: CBCNV làm việc trong KCN, khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc, khu dân cư thôn Đông Khúc cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Quy mô tác động: Trong KCN và xung quanh.
- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành KCN.

4). Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Chủ dự án tiếp tục sử dụng 02 máy phát điện dự phòng từ giai đoạn thi công. Do vậy lượng khí phải phát sinh tương tự như đã tính toán tại giai đoạn thi công Dự án. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp mất điện, do vậy thời gian hoạt động ngắn nên tác động được đánh giá là nhỏ.

B). Môi trường nước

Giai đoạn vận hành phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn. Trong đó, nước thải sinh hoạt và sản xuất phát sinh từ các đơn vị thứ cấp

trong KCN sẽ do Chủ các đơn vị thứ cấp chịu trách nhiệm thu gom và xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào trạm XLNTTT. Hoạt động thu gom và xử lý nước thải tại mỗi đơn vị thứ cấp không thuộc trách nhiệm và phạm vi của Chủ dự án, không nằm trong phạm vi báo cáo ĐTM.

Dựa vào nhu cầu sử dụng nước tại Bảng 1.7, tiêu chuẩn nước thải bằng 100% tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt và 80% nước thải sản xuất, cụ thể như sau:

Bảng 4. 31. Tính toán lượng nước thải phát sinh từ giai đoạn vận hành Dự án

STT	Nội dung	Quy mô		Định mức		Lượng nước thải (m ³ /ngày)
			Đơn vị		Đơn vị	
1	Nước thải trung tâm hành chính dịch vụ	88,65	ha	16	m ³ /ha/ngày	1.418,4
2	Nước thải nhà máy công nghiệp	142,68	ha	32	m ³ /ha/ngày	4.565,8
3	Nước sinh hoạt công nhân	14.250	người	45	l/người/ngày	641,3
4	Nước thải các khu kỹ thuật	4,29	ha	16	m ³ /ha/ngày	68,6
5	Tổng lưu lượng nước thải					6.694,1
6	Tổng lưu lượng nước thải (làm tròn)					6.700
7	Lưu lượng nước thải ngày tối đa (hệ số K=1,3) (làm tròn)					9.000

Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành là 6.700 m³/ngày đêm; trong đó:

- Hoạt động sinh hoạt của 30 CBCNV tại khu nhà điều hành của Ban quản lý KCN phát sinh nước thải với tổng lưu lượng lớn nhất khoảng 1,35 m³/ngày.
- Hoạt động sinh hoạt của 03 CBCNV tại khu nhà điều hành trạm XLNTTT phát sinh nước thải với tổng lưu lượng lớn nhất khoảng 0,135 m³/ngày.
- Nước thải phòng thí nghiệm tại khu trạm XLNTTT với lưu lượng khoảng 1m³/ngày đêm và nước thải từ máy ép bùn khoảng 3 m³/ngày.
- Hoạt động sinh hoạt và sản xuất, kinh doanh tại các đơn vị thứ cấp trong KCN phát sinh nước thải tổng hợp với lưu lượng lớn nhất khoảng 6.695,5 m³/ngày.

(1). Nước thải sinh hoạt

**) Thành phần, tính chất của nước thải sinh hoạt như sau:*

Trong nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS),

các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động nhất định đối với nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4. 32. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Trước bể tự hoại	Sau bể tự hoại	QCVN 14:2025/BTNMT	
					Cột A	Cột B
1	Nhiệt độ	°C	20 - 27	24 - 28	-	-
2	pH	-	6,0 - 7,6	7,2 - 7,5	5 - 9	5 - 9
3	TSS	mg/l	370	220	≤30	≤100
4	BOD ₅	mg/l	260	180	≤25	≤30
5	NH ₄ ⁺	mg/l	80	60	≤4	≤8
6	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	6000	≤3.000	≤5.000

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Nhận xét: Từ các số liệu phân tích trong bảng trên cho thấy, các chất gây ô nhiễm môi trường vượt tiêu chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) nhiều lần. Vì vậy, nước thải sinh hoạt của Dự án cần được xử lý trước khi thải ra kênh Tam Bá Hiển, sau đó thoát ra sông Bắc Hưng Hải. Nước thải không được xử lý thải ra nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến môi trường sông và HST trong kênh, sông, tác động đến HST tương tự như giai đoạn thi công; tuy nhiên, tác động mang tính tích lũy lâu dài.

(2) Tác động do nước thải công nghiệp

Trong giai đoạn hoạt động của KCN, nước thải công nghiệp phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy trong KCN. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Nước thải từ các nhà máy thành phần sẽ được xử lý cục bộ đạt yêu cầu đầu vào trạm XLNT tập trung của KCN trước khi đầu nối.

***) Thành phần và tính chất đặc trưng nước thải của ngành nghề thu hút đầu tư vào Dự án**

Dựa theo các loại hình công nghiệp thu hút vào Dự án và QCVN 40:2025/BTNMT (Phụ lục 2 đính kèm) – Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp, thông số đặc trưng của một số loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4. 33. Thành phần và tính chất nước thải phát sinh từ một số ngành nghề thu hút đầu tư
của Dự án**

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế	Thông số ô nhiễm đặc trưng	Một số thông số ô nhiễm khác có thể phát sinh
I	Các ngành nghề thu hút đầu tư thuộc chuyên ngành chuyên ngành điện tử viễn thông (tối thiểu 60% diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp)			
1	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính và sản phẩm quang học.	C26	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
2	Hoạt động viễn thông.	K61	-	-
3	Lập trình máy tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động liên quan.	K62	-	-
4	Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, xử lý dữ liệu, lưu trữ và các dịch vụ thông tin liên quan khác.	K63	-	-
5	Xuất bản phần mềm.	J582	-	-
II	Các ngành nghề khác thu hút đầu tư vào KCN (tối đa 40% diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp)			
1	Sản xuất đồ uống.	C11	Amoni, dầu mỡ động thực vật	Theo thực tế nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng
2	Sản xuất trang phục.	C14	Tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, độ màu, chất hoạt động bề mặt anion	Độ màu, chất hoạt động bề mặt anion, tổng phenol, phenol, xianua, sunfua, Cr ⁶⁺ , tổng Cr
3	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu (có quy trình sản xuất thông minh, tự động hóa).	C210	Tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni	-
4	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (không bao gồm hoạt động tái chế).	C22	Tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, dầu mỡ khoáng, độ màu	-
5	Sản xuất kim loại.	C24	Tổng Nitơ, tổng Phốt pho, amoni, dầu mỡ khoáng, độ màu	-
6	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị).	C25	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
7	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại (Chỉ được thu hút đầu tư dự án	C259	Amoni, dầu mỡ khoáng	-

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế	Thông số ô nhiễm đặc trưng	Một số thông số ô nhiễm khác có thể phát sinh
	đầu tư có công đoạn xi mạ trong quy trình sản xuất sản phẩm của dự án; không tiếp nhận các dự án thực hiện dịch vụ xi mạ để gia công cho các cơ sở khác).			
8	Sản xuất thiết bị điện.	C27	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
9	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu.	C28	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
10	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác.	C29	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
11	Sản xuất mô tô, xe máy.	C30910	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
12	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu.	C30990	Amoni, dầu mỡ khoáng	-
13	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng.	C325	-	-
14	Sản xuất điện (điện mặt trời).	D35123	-	-
15	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa.	H5210	-	-
16	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải.	H52	-	-
17	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	N72	-	-
18	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê.	M6810	-	-
19	Dịch vụ đóng gói.	O8292	-	-
20	Hoạt động quốc phòng.	P8422	-	-
21	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy tính và sản phẩm quang học	C26	-	-
22	Hoạt động viễn thông	K61	-	-
23	Lập trình máy tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động liên quan	K62	-	-
24	Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin, xử lý dữ liệu, lưu trữ và các dịch vụ thông tin liên quan khác	K63	-	-
25	Xuất bản phần mềm	J582	-	-
26	Các ngành dịch vụ khác phục vụ cho sản xuất công nghiệp được phép đầu tư, kinh doanh theo quy định của pháp luật hiện hành.			
27	Các ngành nghề thuộc Danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển và Danh mục sản phẩm công nghệ cao được khuyến khích phát triển (theo Quyết định số			

STT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế	Thông số ô nhiễm đặc trưng	Một số thông số ô nhiễm khác có thể phát sinh
	38/2020/QĐ-TTg ngày 30/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ và các quy định cập nhật sửa đổi nếu có).			

Ghi chú: (-): Các thông số ô nhiễm phát sinh trong thời gian hoạt động căn cứ theo thực tế nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất sử dụng.

Chủ dự án sẽ đánh giá cụ thể từng quy trình, công nghệ sản xuất của từng đơn vị thứ cấp để xác định các thông số ô nhiễm cần kiểm soát bổ sung (nếu có).

***) Đánh giá tác động của nước thải KCN tới nguồn tiếp nhận:**

- Tác động đối với nước thải sản xuất không thường xuyên: Chủ yếu phát sinh từ các loại hình công nghiệp ít hoặc không có nước thải sản xuất thường xuyên, từ quá trình sử dụng nước, từ quá trình tẩy rửa cặn lắng trong các thiết bị. Nước thải loại này có giá trị pH khác nhau và chứa các chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, tổng Nitơ, tổng Photpho.

- Tác động của các chất dinh dưỡng (Tổng N và Tổng P): các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh. Theo QCVN 40:2025/BTNMT, nồng độ tổng N cho phép trong nước thải cột A là 20 mg/l và tổng P là 4 mg/l.

- Tác động của chất hữu cơ (COD và BOD₅): hàm lượng các chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân huỷ được xác định gián tiếp qua COD và BOD₅. 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 BOD₅ là 30 mg/l.

- Tác động của dầu mỡ khoáng: là chất lỏng khó tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ. Dầu mỡ có độc tính cao và tương đối bền vững trong môi trường nước. Các loài thủy sinh và cây ngập nước dễ bị chết do dầu mỡ ngăn cản quá trình hô hấp và quang hợp. Hàm lượng cho phép của dầu mỡ khoáng trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là 1 mg/l.

- Tác động của các kim loại nặng: Crom VI (CrVI) và Crom (Ni) có độc tính cao với thủy sinh và đối với con người. Nồng độ cho phép của Cr(VI) trong nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT cột A là 0,1mg/l.

Nhìn chung, nước thải nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trước khi thoát ra kênh Tam Bá Hiền sẽ gây ô nhiễm nguồn nước trong kênh, sông gây ảnh

hường đến hệ sinh thái thủy sinh, bên cạnh đó kênh có chức năng cấp nước tưới cho đất nông nghiệp của xã Nghĩa Trụ, do vậy sẽ ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất cây trồng, dẫn đến ảnh hưởng đến sức khỏe, kinh tế của người dân. Đồng thời ảnh hưởng đến chất lượng nước tại nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải. Theo đánh giá tại Chương III, Mục 3.3, tiểu mục d cho thấy: sông Bắc Hưng Hải hiện đã ô nhiễm hữu cơ, do đó việc xả nước thải chưa đạt quy chuẩn dẫn đến tình trạng ô nhiễm nặng hơn, ảnh hưởng đến các đối tượng sử dụng nước sông cũng như HST thủy sinh tại đây. Tuy nhiên đối với tình trạng chất lượng nước sông Bắc Hưng Hải, tỉnh Hưng Yên đã có nhiều chương trình, kế hoạch để cải thiện. Cụ thể tại Kế hoạch số 132/KH-UBND ngày 16/4/2026 của UBND tỉnh Hưng Yên có nêu nhóm nhiệm vụ về phòng ngừa, kiểm soát và ngăn chặn từ sớm, từ xa các nguy cơ gây ô nhiễm, sự cố môi trường; dự báo sớm tác động của biến đổi khí hậu. Trong đó có Dự án “Đầu tư xây dựng công trình xử lý nước thải của các nguồn thải xả vào hệ thống sông Bắc Hưng Hải” do Sở Xây Dựng chủ trì với tiến độ thực hiện từ năm 2026-2030. Như vậy khi Dự án bắt đầu triển khai xây dựng và vận hành sẽ song song với tiến độ xây dựng công trình xử lý nước thải vào hệ thống sông Bắc Hưng Hải là một trong những giải pháp để có thể cải thiện chất lượng nước sông.

(3). Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn vận hành, tính toán nước mưa chảy tràn tương tự giai đoạn thi công. Chu kỳ lặp lại của mưa $P=50$ năm; hệ số dòng chảy $\varphi = 0,8$.

Áp dụng công thức (3.6), lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành Dự án: $Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,8 \times 2.035.500 \times 15,7 = 53,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Lượng chất bẩn tích lũy lớn nhất trong khu vực $M_{\max} = 20 \text{ kg/ha}$.

Áp dụng công thức (4.6), lượng chất bẩn tích tụ trong thời gian hoạt động của Dự án: $G = 20 \times [1 - \exp(-0,3 \times 45)] \times 203,55 = 4.071 \text{ kg} \sim 4,07 \text{ tấn}$.

***) Tính toán thủy lực đường ống cống thoát nước mưa:**

- Diện tích lưu vực: $F(\text{m}^2)$
- Chia lưu vực trong mỗi khu đất.
- Đo diện tích mỗi lưu vực cho từng đoạn cống (F_{bt}) - gọi là diện tích lưu vực bản thân.

- Tính toán diện tích lưu vực theo công thức sau:

$$F = F_{bt} + F_t$$

Trong đó: F_t : Tổng diện tích lưu vực phía trước mỗi đoạn cống.

F_{bt} : Tổng diện tích bản thân mỗi đoạn cống (m^2)

F : Tổng diện tích mỗi lưu vực

- Xác định thời gian mưa: $t = t_1 + mt_2$

Trong đó:

+ t : thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán (phút)

+ t_1 : Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (phút), phụ thuộc vào chiều dài, độ dốc địa hình và mặt phủ, thường lấy 10-15 phút;

Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và từ rãnh đường đến giếng thu nước mưa t_1 (phút) được xác định theo công thức:

$$t_1 = t_0 + t_r$$

Trong đó:

- t_0 – Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường phố;

$$t_0 = \frac{1,5n^{0,5} \times L^{0,5}}{Z^{0,3} \times i^{0,5} \times I^{0,3}}$$

Trong đó:

n – Hệ số nhám Manning;

L – chiều dài dòng chảy (m);

Z – Hệ số mặt phủ;

I – Cường độ mưa của trận mưa thiết kế (mm/phút);

i – Độ dốc bề mặt

- t_r – Thời gian nước chảy từ rãnh đường phố đến giếng thu nước mưa, được xác định theo công thức

$$t_r = 0,021 \frac{L_1}{V_1}$$

Trong đó:

L_1 – Chiều dài rãnh đường phố (m);

V_1 – Tốc độ chảy ở cuối rãnh đường phố (m/s)

+ t_2 – Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo công thức:

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2} \text{ (phút)}$$

Trong đó:

L_2 – Chiều dài mỗi đoạn công tính toán (m);

V_2 – Tốc độ chảy trong mỗi đoạn công tương đương (m/2);

+ m – Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm m=2, mương máng m=1,2.

$$t_r = 1,25 \times \frac{L_r}{60 \times V_r} \text{ (phút)}$$

*) *Tính toán hệ số dòng chảy φ :*

Hệ số dòng chảy φ được xác định giữa tỉ số lưu lượng dòng chảy trong cống và lưu lượng nước mưa rơi xuống diện tích tính toán.

$$\varphi = \frac{Q_c}{Q_m}$$

Trong đó: φ : hệ số dòng chảy

Q_c : lưu lượng dòng chảy trong cống

Q_m : lưu lượng dòng chảy do mưa rơi xuống

Hệ số dòng chảy phụ thuộc mặt phủ, mật độ xây dựng, độ dốc địa hình, thời gian mưa và cường độ mưa.

Thực tế có thể xác định φ_{tb} theo:

$$\varphi = \frac{\varphi_1 F_1 + \varphi_2 F_2 + \dots + \varphi_n F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n}$$

Trong đó: $F_1, F_2 \dots F_n$: diện tích từng khu vực có mặt phủ

$\varphi_1, \varphi_2, \dots \varphi_n$: Hệ số dòng chảy của từng khu vực có mặt phủ.

Chi tiết kết quả tính toán thủy lực khả năng thoát nước của đường ống thu gom thoát nước mưa được đính kèm Phụ lục 4 của báo cáo.

- Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn giai đoạn này có hàm lượng các chất lơ lửng thấp do bề mặt chủ yếu là đường bê tông, nhựa, mái nhà nên tác động không lớn. Tuy nhiên, nước mưa sẽ cuốn trôi đất, cát, rác thải trên mặt đất xuống cống, rãnh; làm tắc dòng chảy, tăng bồi lắng tại sông Bắc Hưng Hải, gây suy giảm sức sống của HST thủy vực, làm giảm chất lượng nước, ảnh hưởng việc khai thác nước cấp cho hoạt động sinh hoạt, người dân sử dụng nguồn nước tưới ảnh hưởng đến chất lượng nông

sản do sử dụng nước kênh cho hoạt động sản xuất nông nghiệp.

(4). Tác động do ngập úng ảnh hưởng đến Dự án và khu vực xung quanh

a. Cơ sở lựa chọn mô hình và dữ liệu đầu vào tính toán

***) Cơ sở lựa chọn mô hình**

Báo cáo sử dụng mô hình MIKE để tính toán thủy văn thủy lực bao gồm: MIKE NAM, MIKE 11 HD, MIKE 21 FM, MIKE FLOOD và SWMM. Trong đó MIKE NAM được sử dụng để tính toán thủy văn mưa rào dòng chảy, MIKE 11 HD là mô đun mô phỏng thủy lực 1 chiều, được sử dụng để mô phỏng dòng chảy trong các kênh, sông. MIKE 21 FM là mô đun thủy lực 2 chiều được sử dụng để mô phỏng quá trình ngập lụt vùng dự án. Mô đun MIKE FLOOD được sử dụng để kết nối MIKE 11HD và MIKE 21 FM phục vụ mô phỏng ngập lụt của khu vực.

***) Số liệu đầu vào phục vụ tính toán**

- Số liệu khí tượng gồm: số liệu bốc hơi tiềm năng và số liệu mưa ngày tại trạm Hưng Yên;

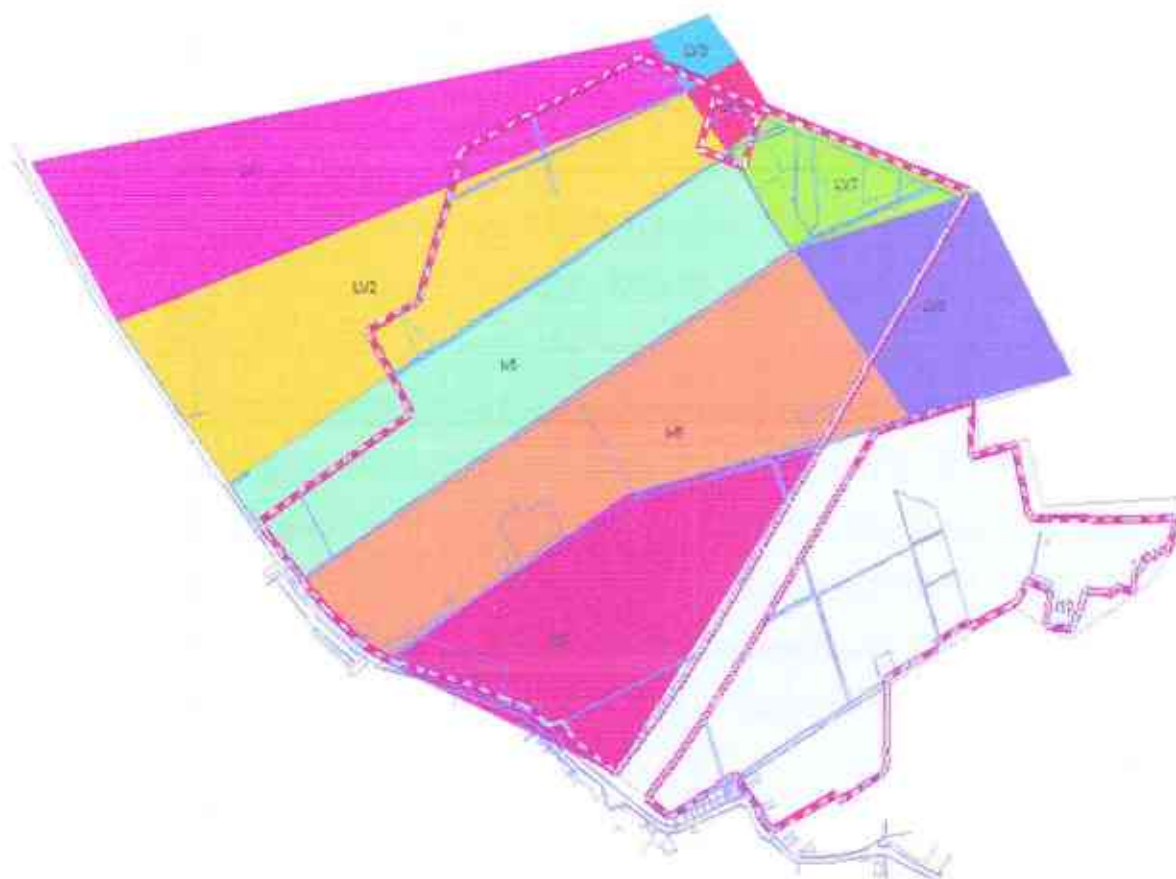
- Số liệu thủy văn gồm: Số liệu mực nước tại các trạm Cầu Xe, An Thổ,...;

- Số liệu địa hình trong sông và bình đồ địa hình khu vực dự án được đo tỷ lệ 1:2000 và bình đồ lưu vực tỷ lệ 1:10.000 toàn bộ lưu vực.

***) Phân chia lưu vực**

Theo Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 05/12/2025 của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu Khu công nghiệp Văn Giang (tỉ lệ 1/2000), tổng diện tích KCN Văn Giang là 272,76ha; trong đó giai đoạn 1 là 203,55ha và giai đoạn 2 là 69,21ha. Giai đoạn 2 dự kiến đầu tư xây dựng khi tiến độ lấp đầy giai đoạn 1 khoảng 60%, có vị trí thực hiện tiếp giáp giai đoạn 1, do đó báo cáo sử dụng mô hình để tính toán thủy văn thủy lực trên diện tích của cả KCN Văn Giang là 272,76ha.

Để tính toán xác định dòng chảy cho các tiểu lưu vực, mô đun tính toán thủy văn MIKE NAM trong bộ mô hình MIKE được sử dụng. Sau khi phân chia các tiểu lưu vực tiêu cho khu vực dự án kết quả như sau:



Hình 4. 1. Phân chia tiểu lưu vực vùng Dự án

Đặc trưng chi tiết các tiểu lưu vực thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 34. Bảng phân vùng lưu vực khu vực Dự án

TT	Tên lưu vực	Diện tích lưu vực (km ²)
1	LV1	0,57
2	LV2	0,63
3	LV3	0,02
4	LV4	0,03
5	LV5	0,542
6	LV6	0,612
7	LV7	0,13
8	LV8	0,28
9	LV9	0,46
10	LV10	0,86

***) Điều kiện biên của mô hình**

- Biên trên: bao gồm thượng lưu trên các sông Cửu An, Nam Kê Sặt, Điện Biên,...
- Biên nhập lưu: Quá trình lưu lượng của các nhánh kênh nhập lưu được tính từ mô hình mưa - dòng chảy Mike NAM hệ thống sông Bắc Hưng Hải và khu vực dự án.
- Biên dưới: Đường quá trình mực nước triều tại các công Cầu Xe, An Thổ.

***) Phương án tính toán ngập lụt tại khu vực Dự án và xung quanh**

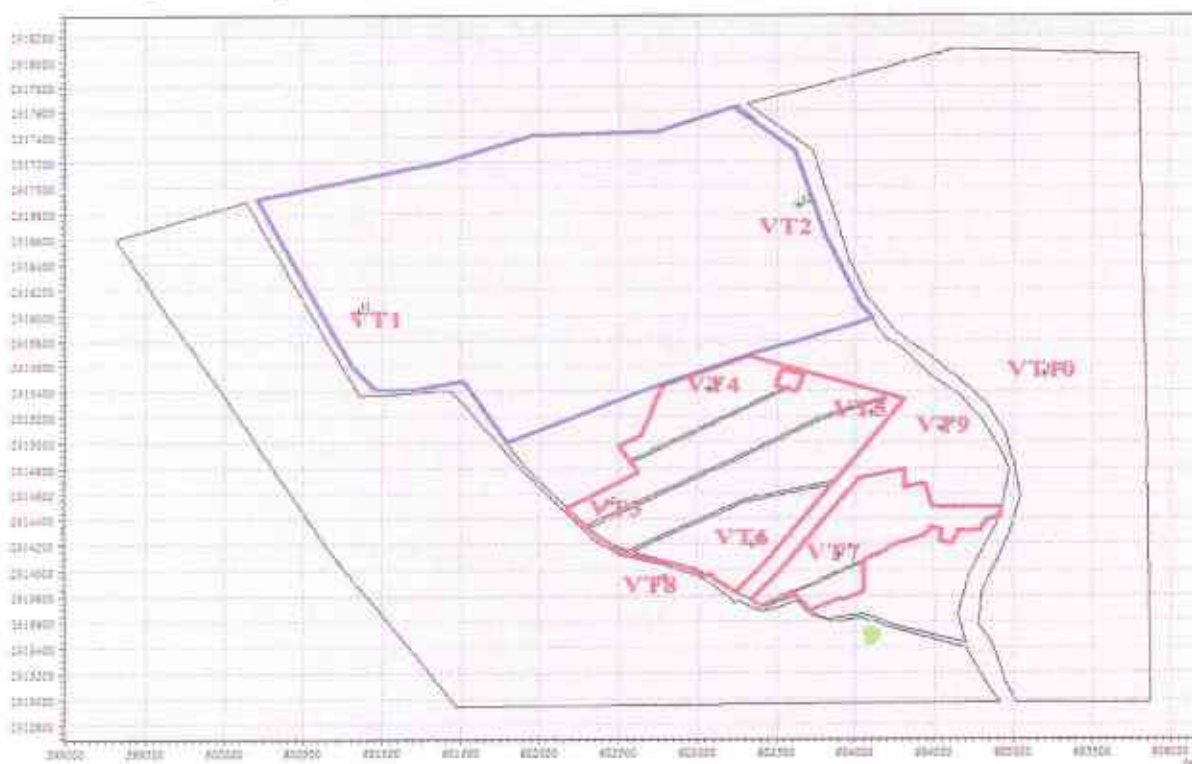
Các kịch bản tính toán để đánh giá hiện trạng ngập lụt của khu vực như sau:

Bảng 4. 35. Tổng hợp các kịch bản, trường hợp tính toán ngập lụt với các tần suất mưa thiết kế

Kịch bản tính toán	Tần suất mưa tiêu P %	Mức nước thiết kế tại trạm Cầu Xe, An Thổ
KB1	P = 1%	P = 1%
KB2	P = 2%	P = 2%
KB3	P = 5%	P = 5%
KB4	P = 10%	P = 10%

***) Vị trí trích kết quả tính toán**

Kết quả tính toán được trích dẫn tại các vị trí trích xuất các điểm ngập nằm trong phạm vi KCN và mặt cắt kênh Tam Bá Hiên. Vị trí điểm ngập được trích kết quả tại 10 vị trí KCN Văn Giang và lân cận từ VT1 đến VT10 như hình dưới: Với phạm vi khu vực Vinhomes Ocean Park 2 được mô phỏng là đường màu xanh, phạm vi KCN Văn Giang là đường màu đỏ.



Hình 4. 2. Các vị trí trích kết quả tính toán trên mô hình



Hình 4. 3. Vị trí trích kết quả tính toán mô phỏng theo bản đồ Google Earth

Các vị trí trích kết quả tính toán trên mô hình cụ thể như sau:

Bảng 4. 36. Vị trí trích kết quả tính toán trên mô hình

TT	Vị trí	Ghi chú
1	VT1	Phía Tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiên
2	VT2	Phía Đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp sông Bắc Hưng Hải
3	VT3	Phía Tây KCN giai đoạn I
4	VT4	Phía bắc KCN giai đoạn I
5	VT5	Phía đông KCN giai đoạn I
6	VT6	Phía nam KCN giai đoạn I
7	VT7	Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II
8	VT8	Khu ruộng lúa phía Tây KCN - bờ tả kênh Tam Bá Hiên
9	VT9	Khu dân nằm sát KCN về phía Bắc – giáp sông Bắc Hưng Hải
10	VT10	Khu dân cư phía Bắc KCN, bờ bên kia sông Bắc Hưng Hải

b. Kết quả tính toán mô phỏng ngập lụt khu vực Dự án

Kết quả hiện trạng ngập lụt gây ra bởi trận lũ ứng với tần suất mưa thiết kế $P = 1\%$, $P = 2\%$, $P = 5\%$ và $P = 10\%$; chi tiết thể hiện như sau:

b1. Kết quả hiện trạng ngập lụt ứng với tần suất $P = 1\%$ (KB1)

Chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư Khu công nghiệp Lương Dũng Văn Giang

Bảng 4. 37. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 1% (KB1)

TT	Vị trí	Mực nước	Độ sâu ngập	Ghi chú
		H (m)	D (m)	
1	VT1	3,38	0,86	Phía Tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiên
2	VT2	0,00	0,00	Phía Đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp sông Bắc Hưng Hải
3	VT3	3,16	0,49	Phía Tây KCN giai đoạn I
4	VT4	0,00	0,00	Phía bắc KCN giai đoạn I
5	VT5	0,00	0,00	Phía đông KCN giai đoạn I
6	VT6	3,31	0,11	Phía nam KCN giai đoạn I
7	VT7	3,32	0,62	Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II
8	VT8	3,16	0,46	Khu ruộng lúa phía Tây KCN - bờ tả kênh Tam Bá Hiên
9	VT9	0,00	0,00	Khu dân nằm sát KCN về phía Bắc – giáp sông Bắc Hưng Hải
10	VT10	0,00	0,00	Khu dân cư phía Bắc KCN, bờ bên kia sông Bắc Hưng Hải

Ghi chú: Các điểm 0,00 là không ngập.

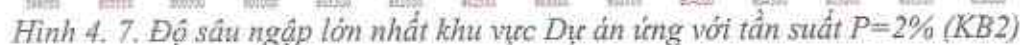
Nhận xét: Dưới tác động của kịch bản mưa 1% (KB1), khu vực nghiên cứu ghi nhận tình trạng ngập cục bộ tại một số vị trí. Cụ thể như sau:

- Tại vị trí VT1 (phía Tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiên) có độ sâu ngập lớn nhất là 0,86m cho thấy đây là khu vực trũng, khả năng tiêu thoát nước kém. Phía Đông của khu vực Vinhomes Ocean Park 2 khả năng thoát nước tốt hơn, không ghi nhận ngập lụt.

- Tại các vị trí từ VT3 – VT6 (khu vực KCN giai đoạn I) đến VT7 (khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II) với độ sâu ngập 0,62 m và VT3 (phía tây KCN giai đoạn I) với độ sâu 0,49 m. Ngoài ra, tại các vị trí ngoài KCN khác như VT8 (khu ruộng lúa phía tây KCN) cũng ghi nhận ngập nhưng ở mức thấp hơn là 0,46 m.

- Tại các vị trí VT2, VT4, VT5, VT9 và VT10 không ghi nhận ngập (D = 0,00 m) cho thấy các khu vực phía đông, phía bắc KCN và khu dân cư lân cận có cao độ địa hình thuận lợi hơn hoặc khả năng tiêu thoát nước tốt hơn nên hầu như không bị ảnh hưởng.

Nhận xét: Với kịch bản mưa tần suất 1%, hệ thống thoát nước khu vực vẫn chưa đảm bảo tiêu thoát hoàn toàn, đặc biệt tại các khu vực phía Tây và các vùng trũng trong KCN.



Bảng 4. 38. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 2% (KB2)

TT	Vị trí	Mực nước	Độ sâu ngập	Ghi chú
		H (m)	D (m)	
1	VT1	3,36	0,84	Phía tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiền
2	VT2	0,00	0,00	Phía đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp sông Bắc Hưng Hải
3	VT3	3,14	0,47	Phía tây KCN giai đoạn I
4	VT4	0,00	0,00	Phía bắc KCN giai đoạn I
5	VT5	0,00	0,00	Phía đông KCN giai đoạn I
6	VT6	3,29	0,09	Phía nam KCN giai đoạn I
7	VT7	3,3	0,6	Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II
8	VT8	3,14	0,44	Khu ruộng lúa phía Tây KCN - bờ tả kênh Tam Bá Hiền
9	VT9	0,00	0,00	Khu dân nằm sát KCN về phía Bắc- giáp sông Bắc Hưng Hải
10	VT10	0,00	0,00	Khu dân cư phía Bắc KCN, bờ bên kia sông Bắc Hưng Hải

Ghi chú: Các điểm = 0,00 là không ngập.

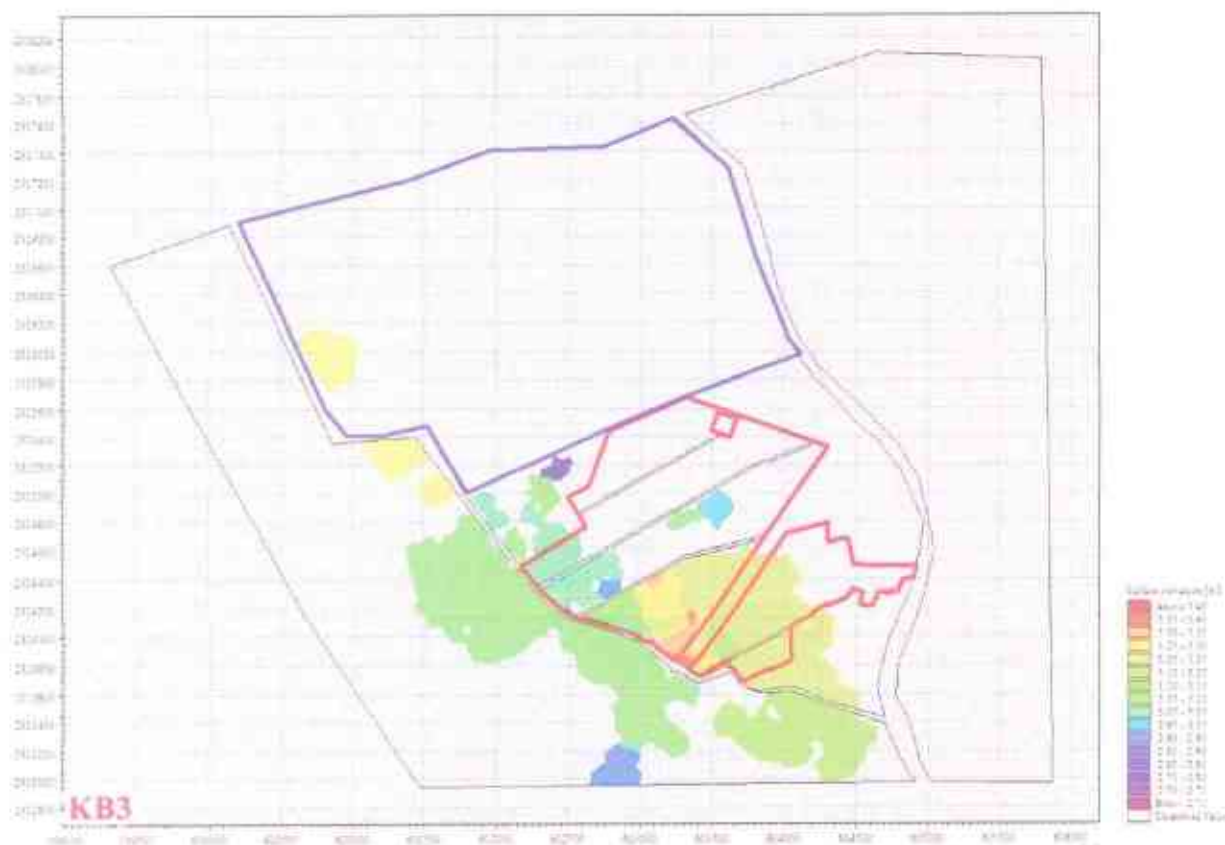
Nhận xét: Dưới tác động của kịch bản mưa tần suất 2% (KB2), khu vực nghiên cứu xuất hiện hiện tượng ngập cục bộ tại một số vị trí. Cụ thể như sau:

- Tại vị trí VT1 (khu vực phía Tây Vinhomes Ocean Park 2, giáp kênh Tam Bá Hiền) ghi nhận độ sâu ngập lớn nhất khoảng 0,84 m cho thấy đây là vùng địa hình thấp, khả năng tiêu thoát nước còn hạn chế. Ngược lại, khu vực phía Đông Vinhomes Ocean Park 2 có điều kiện thoát nước tốt hơn nên không ghi nhận tình trạng ngập.

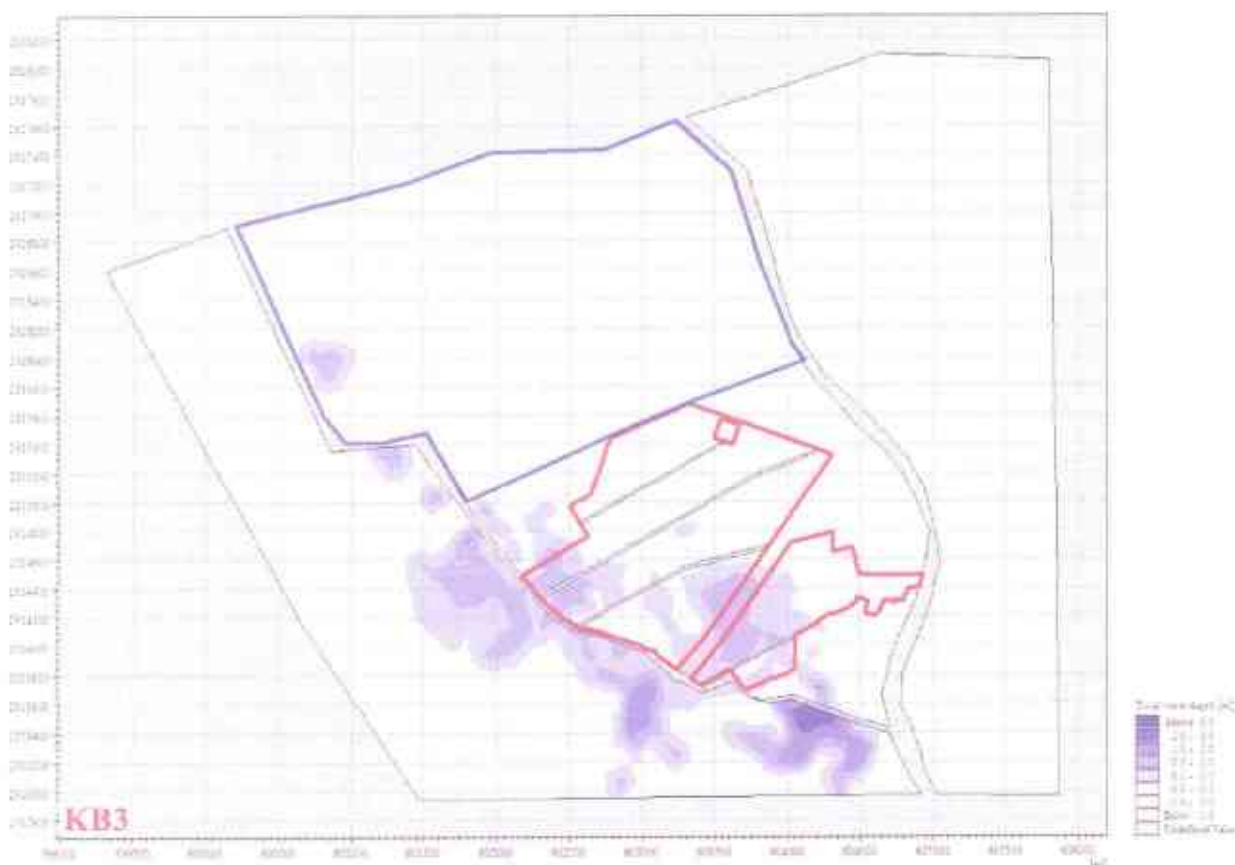
- Tại vị trí VT3 (phía Tây KCN giai đoạn I) có độ sâu ngập khoảng 0,47 m; VT7 (Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II) có độ sâu ngập khoảng 0,6m. Ngoài ra, một số khu vực ngoài KCN như VT8 (ruộng lúa phía tây KCN) cũng xuất hiện ngập nhưng ở mức thấp hơn, với độ sâu khoảng 0,44 m.

Nhìn chung, dưới tác động của trận mưa có tần suất 2%, hệ thống thoát nước hiện hữu vẫn chưa đáp ứng hoàn toàn yêu cầu tiêu thoát nước, đặc biệt tại các khu vực phía Tây và vùng trung trong KCN.

c. Kết quả kịch bản mưa thiết kế 1 ngày tần suất $P=5\%$ (KB3)



Hình 4. 8. Mực nước lớn nhất khu vực dự án ứng với tần suất $P=5\%$ (KB3)



Hình 4. 9. Độ sâu ngập lớn nhất khu vực dự án ứng với tần suất $P=5\%$ (KB3)

Bảng 4. 39. Độ sâu ngập và mực nước lớn nhất tại các vị trí kịch bản mưa 3 ngày max 5% - tần suất tiêu 5% (KB3)

TT	Vị trí	Mực nước	Độ sâu ngập	Ghi chú
		H (m)	D (m)	
1	VT1	3,32	0,80	Phía tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiến
2	VT2	0,00	0,00	Phía đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp sông Bắc Hưng Hải
3	VT3	3,12	0,45	Phía tây KCN giai đoạn I
4	VT4	0,00	0,00	Phía bắc KCN giai đoạn I
5	VT5	0,00	0,00	Phía đông KCN giai đoạn I
6	VT6	3,30	0,10	Phía nam KCN giai đoạn I
7	VT7	3,25	0,54	Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II
8	VT8	3,17	0,47	Khu ruộng lúa phía Tây KCN - bờ tả kênh Tam Bá Hiến
9	VT9	0,00	0,00	Khu dân nằm sát KCN về phía Bắc- giáp sông Bắc Hưng Hải
10	VT10	0,00	0,00	Khu dân cư phía Bắc KCN, nằm bờ bên kia sông Bắc Hưng Hải

Ghi chú: Các điểm = 0,00 là không ngập.

Nhận xét: Dưới tác động của kịch bản mưa 3 ngày max với tần suất 5% (KB3), tình trạng ngập tại khu vực nghiên cứu vẫn xuất hiện nhưng mức độ có xu hướng giảm nhẹ so với kịch bản mưa 1% (KB1). Cụ thể như sau:

- Tại vị trí VT1 (phía Tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiến) vẫn là vị trí ngập sâu nhất với 0,80 m đã giảm 0,06m so với độ sâu ngập ở KB1 (0,86m) cho thấy khu vực này đặc biệt nhạy cảm với mưa lớn do địa hình trũng và khả năng tiêu thoát nước hạn chế. Phía Đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 (VT2) tiếp tục không ghi nhận ngập, như vậy điều kiện tiêu thoát nước khu vực này tương đối ổn định.

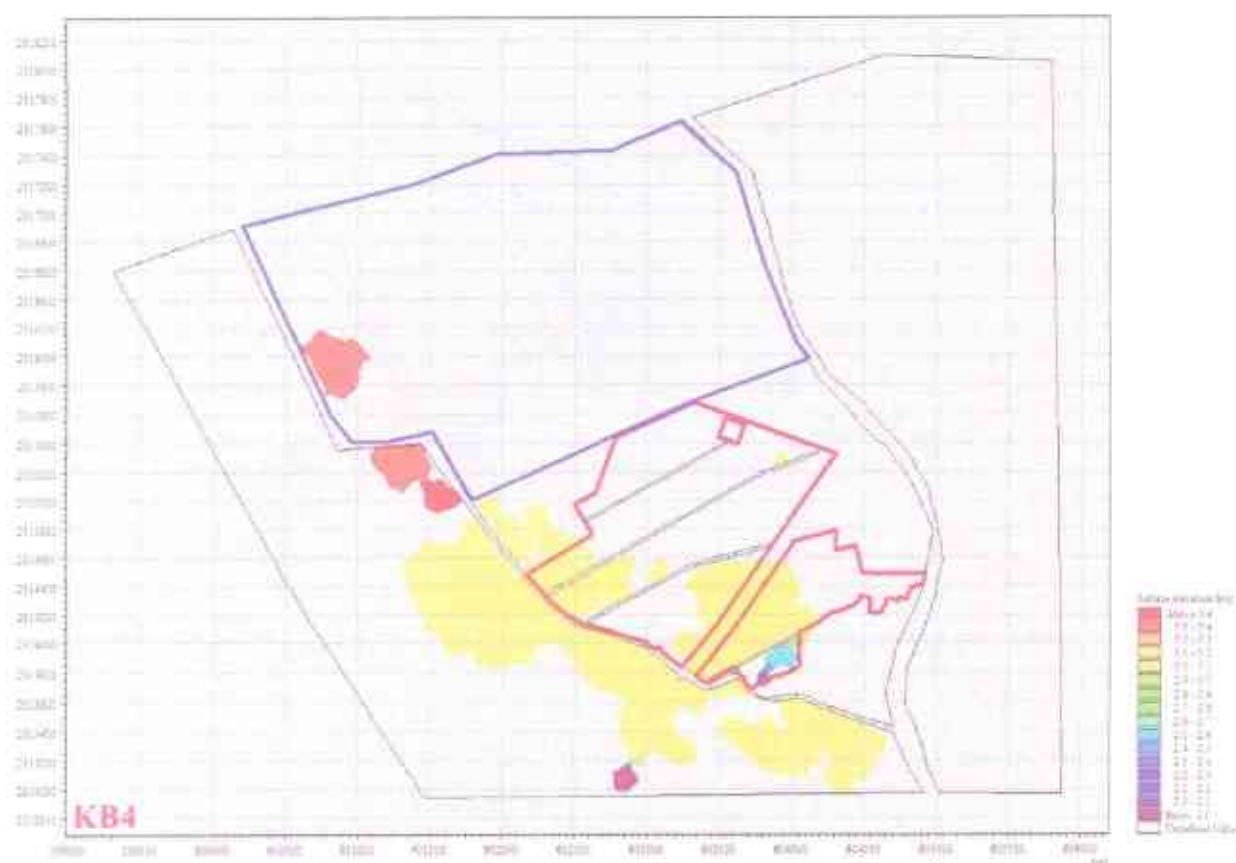
- Tại khu vực KCN, các vị trí từ VT3 đến VT7 vẫn ghi nhận ngập tương tự KB1 nhưng độ sâu nhìn chung thấp hơn. Vị trí VT7 (khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II) giảm từ 0,62 m xuống còn 0,54 m; VT3 (phía tây KCN giai đoạn I) giảm nhẹ từ 0,49 m xuống 0,45 m; VT6 (phía Nam KCN giai đoạn I) chỉ ngập nhẹ khoảng 0,10 m. Tại vị trí VT8 (khu ruộng lúa phía Tây KCN) có độ sâu ngập gần như không thay đổi (khoảng 0,46–0,47 m), cho thấy khu vực này có khả năng trữ nước tự nhiên nhưng tiêu thoát còn hạn chế.

- Các vị trí VT4, VT5, VT9 và VT10 tiếp tục không bị ngập ở cả ba kịch bản nêu trên, như vậy đây là những khu vực có cao độ địa hình thuận lợi hoặc hệ thống

tiêu thoát nước hiệu quả hơn.

Nhìn chung, so với kịch bản 1%, kịch bản mưa 5% cho thấy mức độ ngập giảm nhưng phân bố không thay đổi đáng kể, vẫn tập trung ở phía Tây và các vùng trũng trong KCN. Điều này cho thấy hệ thống thoát nước hiện tại chưa đảm bảo an toàn trong các điều kiện mưa lớn, đặc biệt tại các vị trí như VT1, VT3 và VT7.

b4. Kết quả kịch bản mưa thiết kế 1 ngày max tần suất $P=10\%$ (KB3)



Hình 4. 10. Mực nước ngập lớn nhất khu vực Dự án ứng với tần suất $P=10\%$ (KB4)



Hình 4. 11. Độ sâu ngập lớn nhất chi tiết khu vực dự án ứng với tần suất $P=10\%$ (KB4)

Bảng 4. 40. Bảng thống kê kết quả ngập tại một số vị trí trong và lân cận KCN, tần suất $P = 10\%$ (KB4)

TT	Vị trí	Mức nước H (m)	Độ sâu ngập D (m)	Ghi chú
1	VT1	3,27	0,75	Phía Tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiền
2	VT2	0,00	0,00	Phía đông khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp sông Bắc Hưng Hải
3	VT3	3,07	0,40	Phía tây KCN giai đoạn I
4	VT4	0,00	0,00	Phía bắc KCN giai đoạn I
5	VT5	0,00	0,00	Phía đông KCN giai đoạn I
6	VT6	3,29	0,09	Phía nam KCN giai đoạn I
7	VT7	3,23	0,53	Khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II
8	VT8	3,12	0,42	Khu ruộng lúa phía Tây KCN - bờ tả kênh Tam Bá Hiền
9	VT9	0,00	0,00	Khu dân nằm sát KCN về phía Bắc- giáp sông Bắc Hưng Hải
10	VT10	0,00	0,00	Khu dân cư phía Bắc KCN, bờ bên kia sông Bắc Hưng Hải

Ghi chú: Các điểm = 0,00 là không ngập.

Nhân xét: Dưới tác động của kịch bản mưa tần suất $P = 10\%$ (KB4), tình trạng ngập tại khu vực nghiên cứu tiếp tục xảy ra nhưng mức độ đã giảm rõ rệt so với các kịch bản trước (KB1 KB2, KB3). Các điểm ngập vẫn chủ yếu tập trung tại khu vực phía tây và trong phạm vi KCN, tuy nhiên độ sâu ngập nhìn chung thấp hơn.

- Tại vị trí VT1 (phía tây khu vực Vinhomes Ocean Park 2 giáp kênh Tam Bá Hiền) là vị trí ngập sâu nhất với 0,75 m giảm so với 0,86 m (KB1) và 0,80 m (KB3), cho thấy đây là khu vực nhạy cảm với ngập úng do điều kiện địa hình bất lợi.

- Tại khu vực KCN, VT7 (khu vực dự kiến xây dựng KCN giai đoạn II) có độ sâu ngập 0,53 m gần tương đương KB3 nhưng vẫn thấp hơn KB1; VT3 (phía tây KCN giai đoạn I) giảm còn 0,40 m; VT6 (phía nam KCN giai đoạn I) chỉ còn ngập nhẹ 0,09 m. Ngoài ra, VT8 (khu ruộng lúa phía tây KCN) cũng ghi nhận ngập ở mức 0,42 m, giảm nhẹ so với các kịch bản trước.

- Tương tự như KB1, KB2 và KB3, các vị trí VT2, VT4, VT5, VT9 và VT10 không xuất hiện ngập ($D = 0,00$ m), cho thấy các khu vực này có cao độ địa hình thuận lợi hoặc khả năng tiêu thoát nước tốt, ít chịu ảnh hưởng bởi các trận mưa có tần suất lớn hơn.

Nhìn chung, khi tần suất mưa giảm xuống 10%, mức độ ngập trong toàn khu vực có xu hướng giảm nhưng phân bố không thay đổi đáng kể, vẫn tập trung tại các vùng trũng phía tây và trong KCN.

C). Tác động do CTR và CTNH

(1). Tác động do CTR sinh hoạt

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động tại khu điều hành dịch vụ công cộng: ước tính phát sinh khoảng 9 kg/ngày.

- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của CBCNV làm việc trong các đơn vị thứ cấp:

Tham khảo theo Báo cáo môi trường quốc gia năm 2009 - Môi trường KCN Việt Nam, ước tính lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ các nhà máy khoảng 0,2 tấn/ha/ngày. Diện tích đất xí nghiệp công nghiệp khoảng 142,68ha. Vậy tổng lượng CTR sinh hoạt của các đơn vị thứ cấp trong KCN phát sinh là: $142,68 \times 0,2 = 28,54$ tấn/ngày.

CTR được chia làm 2 loại, CTR hữu cơ như rau quả, thực phẩm thừa, không đạt tiêu chuẩn, lá cây rụng và cắt tỉa trên tuyến đường giao thông nội bộ; rác thải vô cơ

như bao nylon, giấy vụn, vỏ lon, thủy tinh,...

Thành phần của CTR sinh hoạt tương tự như CTR sinh hoạt trong giai đoạn thi công và được chia làm 2 loại: CTR hữu cơ như rau quả, thực phẩm thừa, không đạt tiêu chuẩn, lá cây rụng và cắt tỉa trên tuyến đường giao thông nội bộ; rác thải vô cơ như bao nylon, giấy vụn, vỏ lon, thủy tinh,...

- CTR vô cơ thành phần hầu hết là chất trơ, khó bị phân hủy sinh học, làm mất mỹ quan, tích tụ trong đất, nguồn nước, gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước. Chủ yếu gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và môi trường sống của công nhân viên trong các nhà máy trong KCN.

- CTR hữu cơ dễ phân hủy trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ cao của mùa hè. Loại chất thải này phân hủy nhanh gây ra các mùi khó chịu, thu hút ruồi, chuột và các vi sinh vật gây hại sinh sôi nảy nở gây các bệnh truyền nhiễm và bệnh về đường hô hấp.

CTR không được thu gom xử lý, vứt bừa bãi, nước mưa chảy tràn kéo xuống hệ thống cống, rãnh thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy, giảm khả năng tiêu thoát nước, gây ngập úng cục bộ tại Dự án. Rác thải hữu cơ phân hủy chảy vào nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến HST thủy sinh trong kênh Tam Bá Hiền và các đối tượng sử dụng nước trong kênh phục vụ tưới tiêu. Do đó, Chủ dự án sẽ bố trí các thiết bị thu gom thích hợp và có biện pháp xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

(2). Tác động do CTR công nghiệp thông thường

**) CTRCNTT phát sinh từ hoạt động của các đơn vị thứ cấp trong KCN:*

CTRCNTT phát sinh từ hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp trong KCN. Thành phần CTR phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất. Cụ thể:

Bảng 4. 41. Đặc điểm và tính chất CTRCNTT chính của Dự án

Ngành công nghiệp	Tính chất	Đặc điểm
Công nghiệp công nghệ cao	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất
Công nghiệp sản xuất và lắp ráp	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Kim loại, vụn và mạt sắt thải bỏ - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất
Công nghiệp nhẹ	- Sản phẩm không đạt chất lượng - Bao bì và các vật liệu thải bỏ	Kích thước không đồng nhất

Các đơn vị thứ cấp trong KCN đều có công nghệ cao, thân thiện với môi trường, nên phần lớn CTR của Dự án là CTRCNTT.

Tham khảo theo QCVN 01:2021/BXD, dự báo CTRCNTT phát sinh khi các đơn vị thứ cấp đi vào hoạt động khoảng 0,3 tấn/ha/ngày. Vậy tổng lượng CTRCNTT

phát sinh khoảng: $142,68 \times 0,3 = 42,8$ tấn/ngày.

**) CTRCNTT phát sinh tại khu điều hành dịch vụ công cộng:*

CTRCNTT phát sinh từ hoạt động quản lý và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN chủ yếu là: Giấy, bì các tông, giấy văn phòng phẩm; hộp mực in thải; bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, từ các bể tự hoại thuộc phạm vi quản lý của Chủ dự án; sinh khối từ hoạt động cắt tỉa cây cối.

Khối lượng dự kiến tại bảng sau:

Bảng 4. 42. Khối lượng CTRCNTT phát sinh tại khu điều hành dịch vụ công cộng

TT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Giấy loại từ văn phòng, thùng carton	0,5
2	Hộp mực in (loại không có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực như mực in văn phòng, sách báo)	0,04
3	Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa	101,8
4	Bùn thải phát sinh từ hoạt động hút bùn bể tự hoại	1,68
5	Sinh khối phát sinh từ cắt tỉa cây cối	20,6
Tổng		122,62

Ghi chú: Khối lượng chất thải từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa, từ các bể tự hoại phát sinh không thường xuyên. Khối lượng thực tế sẽ được báo cáo tại công tác bảo vệ môi trường hàng năm.

**) Bùn thải phát sinh từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước mưa:*

Căn cứ theo TCVN 13958:2024 – Tiêu chuẩn quốc gia bùn thải thoát nước, các yêu cầu quản lý kỹ thuật.

Theo hướng dẫn tại Mục 5.2: bùn cặn từ nước mưa được tính toán theo công thức:

$$M = M_{\max} \times (1 - e^{-K_z \times T}) \times F, \text{ kg/ha}$$

Trong đó:

F: Là diện tích tính toán (ha) = 203,55ha.

$M_{\max}$ - Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T, ngày. Giá trị $M_{\max}$ phụ thuộc vào cấp đô thị và được lấy như sau: Đối với khu công nghiệp $M_{\max} = (200 \div 250)$ kg/ha.

K_z - Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào loại đô thị, chọn từ 0,2 (đô thị loại 5 và loại 4) đến 0,5 ngày⁻¹ (đô thị loại 1 và đô thị loại đặc biệt). KCN là công trình loại II nên chọn: $K_z = 0,3$

- Chu kỳ nạo vét theo phụ lục Bảng A.1 - TCVN 13958:2024 là tối thiểu 2 lần/năm, vậy chọn T=180 ngày.

- $K_z T = 0,3 \times 180 = 54$

- $e^{-54} = 2,718^{-54} \approx 0$

- $M = 250 \text{ kg/ha}$

Vậy khối lượng bùn nạo vét hệ thống cống, rãnh thoát nước mưa định kỳ 6 tháng/lần là: $M = 250 \times 203,55 = 50.887,5 \text{ kg} = 50,9 \text{ tấn/6 tháng tương đương } 101,8 \text{ tấn/năm}$.

****) Bùn từ bể tự hoại***

Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, Mục 2.11, tiểu mục 2.11.1: khối lượng phân bùn phát sinh được xác định dựa trên mức độ hoàn thiện của hệ thống công trình vệ sinh tại chỗ hoặc các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng nhưng phải $\geq 0,04 \text{ m}^3/\text{người/năm}$; do đó báo cáo lựa chọn hệ số $0,04 \text{ m}^3/\text{người/năm}$.

Tổng số lượng CBCNV làm việc điều hành tại KCN khoảng 30 người, do đó khối lượng bùn từ bể hoại là: $30 \times 0,04 = 1,2 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Tỷ trọng của bùn thải từ bể tự hoại khoảng $1,4 \text{ tấn/m}^3 \Rightarrow$ Khối lượng bùn bể tự hoại khoảng $1,68 \text{ tấn/năm}$.

Đánh giá tác động của CTRCNTT: CTR nếu không được thu gom, xử lý để tràn ra ngoài các thùng chứa, khu vực đường giao thông, khuôn viên trong KCN gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; làm giảm mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trong KCN. Bên cạnh đó nước mưa cuốn trôi hoặc rơi vãi xuống hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn, gia tăng nguy cơ ngập úng.

(3) Tác động do CTNH

****) Đối với CTNH phát sinh từ quá trình hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp:***

Trong giai đoạn vận hành Dự án phát sinh CTNH chủ yếu như: Dầu mỡ thải, giẻ lau chứa dầu mỡ từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị máy móc, bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải khác có chứa thủy ngân, pin. Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử.

Khối lượng CTNH phát sinh không thể tính toán chính xác mà dựa vào quá trình hoạt động phát sinh thực tế. Theo Báo cáo môi trường quốc gia năm 2009 – Môi trường KCN Việt Nam, dự báo khi các cơ sở sản xuất đi vào hoạt động CTNH chiếm 15% tổng lượng CTR phát sinh. Ước tính lượng CTNH phát sinh khi KCN đi vào hoạt động với tỷ lệ các đơn vị thứ cấp đầu tư 100% như sau: $15\% \times (28,54 + 42,8) \approx 10,7 \text{ tấn/ngày}$.

Bảng 4. 43. Dự báo thành phần và tính chất CTNH phát sinh tại các đơn vị thứ cấp trong KCN

STT	Ngành công nghiệp	Chất thải nguy hại
1	Công nghiệp công nghệ cao	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải
2	Công nghiệp sản xuất và lắp ráp, cơ khí chính xác	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Thùng dung môi, hộp sơn
3	Công nghiệp nhẹ	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bóng đèn huỳnh quang thải
4	Công nghiệp phụ trợ và dịch vụ hỗ trợ cho khu công nghiệp	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bùn thải sau xử lý nước thải - Bao bì đựng hóa chất thải
5	Ngành dệt - may	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Bùn thải sau xử lý nước thải - Bao bì đựng hóa chất thải
6	Ngành da - giày	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Mực in chứa thành phần nguy hại - Chất thải từ dung môi và chất tẩy rửa - Chất thải từ các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
7	Ngành điện tử	- Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải - Chất thải từ linh kiện điện tử - Chất thải từ quá trình hàn và thi công linh kiện điện tử - Chất thải từ các chất tẩy rửa, dung môi hữu cơ

Đối với các đơn vị thứ cấp trong KCN thì tùy thuộc vào quy trình sản xuất, công suất của từng đơn vị mà số lượng và thành phần CTNH sẽ khác nhau và mỗi đơn vị sẽ phải tự chịu trách nhiệm quản lý, thu gom và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển theo quy định. Việc đánh giá tác động cụ thể của CTNH sẽ được các cơ sở kinh doanh thực hiện trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trước khi đầu tư hoạt động tại KCN.

**) Đối với CTNH và các loại CTRCN phải kiểm soát phát sinh tại khu điều hành dịch vụ công cộng:*

Chủ dự án ước tính lượng CTNH và các loại CTR công nghiệp phải kiểm soát phát sinh khi KCN đi vào hoạt động như sau:

Bảng 4. 44. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Các loại pin, ắc quy khác	Rắn	10	19 06 05
2	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	Rắn	10	16 01 13

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	25	17 02 03
4	Giẻ lau dính dầu	Rắn	45	18 02 01
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa đảm bảo rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	45	18 01 02
6	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	60	18 01 03
7	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm (hóa chất hiệu chuẩn các thiết bị quan trắc tự động liên tục) thải có các thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	125	19 05 02
Tổng			320	

*) *Khối lượng CTRCN cần được kiểm soát*

- Khối lượng CTRCN cần được kiểm soát trong giai đoạn vận hành của Dự án là Bùn thải sau ép khô từ hoạt động vận hành trạm XLNTTT (mã chất thải 12 06 05) được tính toán như sau:

- Quá trình XLNT tại trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm phát sinh bùn thải. Lượng bùn phát sinh hàng ngày tại trạm XLNT phụ thuộc vào đặc tính của nước thải và hệ số phân hủy. Trên thực tế lượng nước thải phát sinh và xử lý tại các trạm không đạt 100% công suất thiết kế. Vì vậy, lượng bùn thải phát sinh nhỏ hơn tính toán. Tuy nhiên, báo cáo tính toán lượng bùn thải phát sinh lớn nhất khi trạm XLNT đạt 100% - công suất như sau:

$$G_{\text{bùn}} = Q.E/\rho_w * [0,8*SS + 0,3*S_o]$$

(Nguồn: Hoàng Văn Huệ, Giáo trình thoát nước tập II – Xử lý nước thải, NXB KHKT, Hà Nội 2015)

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, Q = 9.000 m³/ngày.

+ E: hiệu suất lắng: 90%

+ ρ_w : Khối lượng riêng nước 1000 kg/m³;

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, trước khi vào trạm XLNTTT 250 mg/l.

+ S_o: Hàm lượng BOD₅ của nước thải, mg/l, S_o = 130 mg/l

- Lượng bùn phát sinh tại trạm XLNTTT của Dự án là: $G_{\text{bùn}} = [(9.000 \times 90\%)/10^3] \times [0,8 \times 250 + 0,3 \times 130] = 2.366,1 \text{ kg/ngày}$.

Khối lượng bùn tuần hoàn $G_{\text{bùn tuần hoàn}} = \alpha \times G_{\text{bùn}}$, trong đó $\alpha = 0,75$.

=> $G_{\text{bùn tuần hoàn}} = 0,75 \times 2.366,1 = 1.774,58 \text{ kg/ngày}$.

=> Lượng bùn thải phát sinh trong quá trình xử lý: $2.366,1 - 1.774,58 = 591,5 \text{ kg/ngày}$.

- Thành phần và tính chất của bùn thải được phân định trong thực tế vận hành theo các quy định của pháp luật về BVMT.

Nhận xét: Đối với các CTNH với hàm lượng độc tố cao, chủ yếu là dầu mỡ, kim loại nặng, nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây tác động bất lợi tới môi trường. Cụ thể như sau:

- Môi trường không khí: phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe CBCNV hoạt động tại KCN và gián tiếp đến khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Đông Khúc, xã Nghĩa Trụ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc; học sinh, công chức làm việc và học tập tại Trường mầm non Ban Mai Xanh, Trường mầm non Vĩnh Khúc cách Dự án Dự án khoảng 150-200m về phía Đông Bắc; thân nhân người dân thăm viếng tại nghĩa trang thôn Khúc Lộng, Đền thờ Thánh Tổ cách Dự án khoảng 150-200m về phía Đông, Đông Bắc; Chùa Long Hoa Thiền Tự cách Dự án khoảng 180m về phía Tây Bắc.

- Môi trường nước: Dầu mỡ trong nước khó phân hủy, có khả năng lan truyền rộng ra ngoài phạm vi Dự án; ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh ở sông, kênh mương, giảm quá trình tăng trưởng, phát triển và có thể gây chết các loài cá, tôm. Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm ảnh hưởng tới HST thủy sinh tại kênh Tam Bá Hiên và sông Bắc Hưng Hải là nguồn tiếp nhận cuối cùng.

- Môi trường đất: Lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của HST trong đất.

4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án

(1). Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung giai đoạn vận hành chủ yếu là từ hoạt động giao thông của các phương tiện vận tải ra vào KCN, các thiết bị máy móc từ khu vực nhà điều khiển trạm XLNTTT, trạm bơm nước sạch,...

Tác động do tiếng ồn, độ rung tương tự giai đoạn thi công đã được đánh giá ở trên, tuy nhiên mức độ tác động lớn hơn do số lượng phương tiện hoạt động tương đối lớn và diễn ra liên tục trong thời gian hoạt động của KCN.

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 thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 45. Mức độ tác động của tiếng ồn đến sức khỏe con người

Độ ồn	Mức độ tác động
0dB	Ngưỡng nghe thấy
100dB	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110dB	Kích thích mạnh màng nhĩ
120dB	Ngưỡng chói tai
130dB	Gây bệnh thần kinh, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140dB	Đau chói tai, gây bệnh mắt trí, điên
145dB	Giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150dB	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai, gây điếc
160dB	Gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Đối tượng tác động: CBCNV làm việc trong KCN.

Không gian tác động: trong KCN.

Thời gian tác động: thời gian hoạt động của KCN.

(2). Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tích cực:

+ Góp phần thực hiện chủ trương phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hưng Yên.

+ Đáp ứng nhu cầu xây dựng, phát triển hạ tầng KCN của Chủ dự án để xúc tiến, thu hút đầu tư của các đơn vị thứ cấp trong và ngoài nước đặt biệt là các đơn vị thứ cấp nước ngoài thuộc lĩnh vực công nghệ cao đầu tư tại tỉnh Hưng Yên.

+ Xây dựng một KCN đáp ứng các yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật hiện đại, kỹ thuật cao, các tiêu chuẩn cho phép về môi trường, thoả mãn tốt nhất nhu cầu của các nhà đầu tư, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tăng nhanh tỷ trọng giá trị sản xuất công nghiệp, tạo việc làm cho người lao động và nâng cao đời sống vật chất cho người dân xã Nghĩa Trụ và khu vực xung quanh.

+ Cải tạo môi trường sống, môi trường sinh thái khu vực.

+ Tăng nguồn thu ngân sách từ hoạt động sản xuất kinh doanh của các đơn vị thứ cấp trong KCN.

+ Làm thay đổi bộ mặt kinh tế - xã hội, thực hiện tốt chương trình công nghiệp hoá, đô thị hoá nông thôn.

- 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 tác động tiêu cực như sau:

+ Làm xáo trộn điều kiện sinh hoạt, phong tục, văn hóa của người dân địa phương;

+ Tác động đến hệ thống giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước của khu vực.

+ Việc tập trung một số lượng lớn CBCNV làm việc tại KCN làm gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có thể gây ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội, làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập người dân địa phương.

+ Gia tăng tình hình mất trật tự trị an xã hội do tập trung số lượng lớn công nhân làm việc tại KCN, gián tiếp ảnh hưởng đến đời sống người dân địa phương.

Các loại chất thải phát sinh nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân khu vực xung quanh.

(3). Tác động đến HST khu vực

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 HST khu vực. Cụ thể như sau:

****) Đối với HST trên cạn:***

- Bụi, khí thải phát sinh bám trên bề mặt lá cây làm giảm khả năng quang hợp ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Thời gian tác động kéo dài có thể làm chết các loài thực vật, giảm thu nhập của người dân địa phương.

- CTNH phát sinh nếu không được thu gom, xử lý theo quy định chủ yếu ảnh hưởng đến môi trường đất, gián tiếp ảnh hưởng đến hệ động - thực vật dưới đất do các kim loại nặng và nguyên tố vi lượng, dầu mỡ thải:

+ Kim loại nặng và nguyên tố vi lượng: là những chất có hàm lượng thấp trong môi trường. Khi hàm lượng cao, sẽ gây độc cho sinh vật.

+ Các chất độc hữu cơ và dầu mỡ: dầu mỡ phát sinh từ quá trình vận hành và bảo dưỡng máy móc thiết bị, khi ngấm vào đất sẽ gây tác động xấu đối với động vật và vi sinh vật đất. Do tính chất khó thấm và khó bị phân huỷ, dầu mỡ ngăn cản sự hô

hấp của động vật và vi sinh vật đất, làm giảm khả năng hút nước và chất dinh dưỡng của rễ cây. Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém do vi sinh vật đất không còn khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng dễ tiêu đối với cây trồng.

- Các tác động của chất thải đối với đất 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 gần bãi thải có xu hướng kiềm hơn so với nền xung quanh. Nguyên nhân làm cho phản ứng của đất mang tính kiềm là hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trong đất cao. Nguồn gốc của chúng là từ các chất thải công nghiệp.

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 xi 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 hoá tính chất vật lý của đất là yếu tố cơ bản hạn chế sinh trưởng của cây trồng ở các bãi đất nông (5-10cm) nên sự phát triển 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 lũy nhiều trong đất nên làm giảm tính cơ lý của đất, dẫn đến giảm năng suất của cây trồng

**) Đối với HST dưới nước:*

Việc xả lượng nước thải tối đa khoảng 9.000 m³/ngày ra nguồn nước gây ô nhiễm nước tại kênh Tam Bá Hiền, đồng thời có thể gây ô nhiễm nặng hơn tại sông Bắc Hưng Hải do hiện trạng đã bị ô nhiễm hữu cơ, tác động nhất định tới đời sống thủy sinh. 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 động vật nổi, động vật đáy thích nghi với môi trường nước giàu dinh dưỡng sẽ xuất hiện nhiều hơn thay thế một số loài sống trong môi trường sạch hơn như: Silic, Giáp xác Chân chèo. Mật độ sinh vật nổi sẽ tăng hơn so với hiện nay.

Với hàm lượng các chất hữu cơ, kim loại nặng nếu vượt quá giới hạn cho phép

của tiêu chuẩn quy định, có thể dẫn đến 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 hoặc cao hơn nữa gây ô nhiễm hữu cơ tại nguồn tiếp nhận. 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:

- Ảnh hưởng đến chất lượng nước thông qua những thay đổi về tải lượng bùn cát, gây sốc nhiệt với các sinh vật do thay đổi môi trường vật lý, tăng độ đục, rửa trôi và ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.

- 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,...

- Ô nhiễm kim loại nặng gây ảnh hưởng tới các động vật nổi và động vật đáy trong sông như cá, tôm,...

Nhìn chung, HST trên cạn khu vực tương đối nghèo nàn, mang đặc trưng của HST nông nghiệp; HST dưới nước chủ yếu là các loài thông dụng, không có loài quý hiếm cần bảo vệ. Ngoài ra, một số loài có khả năng di chuyển đã ra khỏi khu vực Dự án từ giai đoạn thi công nên giai đoạn vận hành chủ yếu tác động trực tiếp đến HST thủy sinh tại kênh Tam Bá Hiền và sông Bắc Hưng Hải.

(4). Tác động đến hoạt động giao thông

Giai đoạn vận hành hoạt động vận chuyển hàng hóa và sản phẩm của các nhà máy thứ cấp trên các tuyến đường nội bộ KCN gây ra một số tác động như sau:

**) Đối với người và phương tiện giao thông:*

- Gia tăng mật độ giao thông gây ùn tắc vào những giờ cao điểm do số lượng phương tiện trong nội bộ KCN tương đối lớn.

- Là nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông, nguy hiểm đến tính mạng và thiệt hại tài sản đối với người điều khiển phương tiện.

- Bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng sức khỏe của người điều khiển phương tiện giao thông và CBCNV làm việc tại các nhà máy thành viên trong KCN.

**) Đối với đường giao thông*

- Làm tăng áp lực lên hệ thống đường giao thông nội bộ dễ xảy ra hiện tượng hư hỏng mặt đường, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, tạo thành các ổ gà; gây nguy hiểm cho người điều khiển phương tiện giao thông.

- Xe vận chuyển phát sinh bụi làm che khuất tầm nhìn gây khó khăn cho đi lại, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

(5). Tác động do quá trình đấu nối với HTKT khu vực dự án

- Hệ thống giao thông trong KCN không khớp nối với khu vực xung quanh dẫn đến khó khăn cho hoạt động đi lại, vận chuyển, lưu thông hàng hóa của các nhà máy thứ cấp trong KCN. Đặc biệt là đối với tuyến đường giao thông xung quanh khu vực như đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường ĐT.22 (đường Lê Văn Lương), đường vành đai 4 (đang thi công) nếu Chủ dự án không thực hiện phương án đấu nối giao thông hạ tầng kỹ thuật gây khó khăn cho quá trình lưu thông cũng như công tác quản lý, ngoài ra còn phá vỡ quy hoạch đã được phê duyệt.

- Quá trình cấp nước không đúng vị trí gây gián đoạn hoạt động của KCN, thiệt hại về kinh tế của Chủ dự án cũng như các đơn vị đầu tư trong KCN.

- Nước thải đã được xử lý không thải ra đúng cửa xả làm phá vỡ quy hoạch đã được phê duyệt.

(6). Tác động đến hệ thống thủy vực và việc tiêu thoát nước khu vực

Việc kết hợp chuyển đổi một phần diện tích đất nông nghiệp sang mục đích đất công nghiệp để xây dựng KCN Văn Giang – Giai đoạn 1 có thể tác động tiêu cực đến kênh Tam Bá Hiên, sông Bắc Hưng Hải và việc tiêu thoát nước khu vực; cụ thể như sau:

- Giai đoạn vận hành Dự án phát sinh nước thải, nước mưa chảy tràn: Nếu không có biện pháp xử lý triệt để trước khi thải ra kênh Tam Bá Hiên, sau đó thoát ra sông Bắc Hưng Hải có thể làm gia tăng các chất ô nhiễm trong nguồn nước, ảnh hưởng đến nhiệm vụ cấp nước tưới nông nghiệp và giảm khả năng tiêu thoát nước khu vực dẫn đến ngập úng cục bộ.

- Toàn bộ chất thải rắn phát sinh nếu không có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp bị nước mưa cuốn trôi hoặc rơi vãi xuống hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn, bồi lấp kênh Tam Bá Hiên, sông Bắc Hưng Hải.

- Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra kênh Tam Bá Hiên có khả năng ảnh hưởng tới chất lượng nước kênh và có khả năng xảy ra sự cố xói lở bờ kênh tại vị trí tiếp nhận nước thải và xung quanh.

- Gia tăng mực nước trên kênh Tam Bá Hiền do phát sinh thêm một lượng nước thải lớn từ hoạt động vận hành Dự án gây ngập úng khu vực tiếp nhận và vùng hạ du.

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh trong kênh Tam Bá Hiền, sông Bắc Hưng Hải, hạn chế sự phát triển các loài sinh vật dẫn đến suy giảm về số lượng thành phần loài.

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. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

A). Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

1). Giảm thiểu bụi từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng, bóc đất hữu cơ, đào đắp, san nền

- Phun nước tưới ẩm công trình (đường bê tông, kênh tưới tiêu, nhà tạm, nhà văn hóa, sân bóng) trước khi phá dỡ hạn chế bụi phát sinh. Không thực hiện phá dỡ vào ngày có gió to.

- Thực hiện thi công cuốn chiếu, dứt điểm theo từng khu vực; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, 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.

- 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 tế 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.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho 200 CBCNV thi công như quần áo, mũ, khẩu trang, giày, găng tay,...

- Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Lắp đặt tường rào bằng tôn cao 2-3 m xung quanh vị trí thi công gần các khu dân cư (khu đô thị Vinhomes Oceanpark 2 tiếp giáp Dự án về phía Tây Bắc; khu dân cư thôn Độ tiếp giáp Dự án về phía Đông Bắc), đường Lê Văn Lương và khu vực tiếp giáp kênh Tam Bá Hiên về phía Tây Dự án.

- Che phủ bạt đối với các bãi tập kết đất hữu cơ và tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất san nền.

- Tính khả thi: biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện, hiệu quả cao.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.

Thời gian áp dụng: trong thời gian thi công.

2). Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển và máy móc thiết bị thi công

- Bố trí 02 tuyến đường ra vào khu vực Dự án đảm bảo hoạt động vận chuyển không gây ùn tắc và tập trung tại 01 vị trí.

- Phương tiện vận chuyển chờ đúng trọng tải quy định, sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Quy định tốc độ phương tiện di chuyển trong công trường thi công <15 km/h. lập kế hoạch bố trí phương tiện ra vào tập kết vật liệu thi công phù hợp, tránh xung đột, va chạm.

- Bố trí 02 cầu rửa xe để rửa xe tại cổng ra vào Dự án, yêu cầu toàn bộ các xe vận tải trước khi ra khỏi Dự án phải đi qua cầu rửa xe để xịt nước loại bỏ đất bám tại khu vực lốp, cầu xe.

- Điều tiết xe vận chuyển với thời gian phù hợp để tránh làm gia tăng mật độ xe nhất là thời gian các giờ cao điểm trong ngày.

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

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công do nhà thầu sử dụng có giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện cơ giới của Cục Đăng kiểm Việt Nam, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Máy móc và phương tiện vận chuyển định kỳ sửa chữa và bảo dưỡng định kỳ tại các gara chuyên dụng với tần suất 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động cho 200 CBCNV tham gia xây dựng công trình để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải tới sức khỏe cộng đồng.

- Quy định tốc độ phương tiện di chuyển trong công trường thi công <15 km/h. Lập kế hoạch bố trí phương tiện ra vào tập kết vật liệu thi công phù hợp, tránh xung đột, va chạm.

- Phun nước tưới ẩm tuyến đường vận chuyển trong Dự án và các tuyến đường trong phạm vi bán kính 1-2km lân cận Dự án (đường Lê Văn Lương, đường liên thôn, liên xã) với tần suất 1-2 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất tưới vào mùa khô; sử dụng ô tô tưới nước 6m³. Nguồn nước được lấy từ nước sau xử lý tại cầu rửa xe và hệ thống đường ống nước của Nhà máy nước sạch Mỹ Văn.

- Quá trình đào đắp, san nền được thực hiện theo từng khu vực và kéo dài trong suốt giai đoạn thi công, do đó khối lượng đất đào không phát sinh đồng thời tại một thời điểm. Lượng đất phát sinh được tận dụng để đắp các hạng mục công trình, không đổ thải.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: trong thời gian thi công.

3). Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp 0,005S.
- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện.
- Chỉ sử dụng máy phát điện trong trường hợp mất điện hoặc nguồn cấp điện đến khu vực thi công gặp khó khăn.

- Tính khả thi: đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực đặt máy phát điện và xung quanh.

Thời gian áp dụng: không liên tục, khi mất điện.

4). Giảm thiểu tác động từ hoạt động rải bê tông nhựa mặt đường giao thông

- Bê tông nhựa nóng được rải bằng máy chuyên dụng, còn niên hạn sử dụng. Rút ngắn thời gian trải nhựa đường bằng cách sử dụng các thiết bị trải nhựa hiệu suất cao.

- Sử dụng bê tông nhựa hạt mịn mua từ các cơ sở trộn sẵn trên địa bàn, không bố trí trạm trộn bê tông nhựa trong Dự án nên hạn chế mùi và các khí độc hại phát sinh.

- Việc rải nhựa đường không thực hiện vào thời điểm nắng nóng cao điểm, đặc biệt

là khu vực gần trưa, nhằm hạn chế phát tán mùi và bảo đảm an toàn lao động.

- Quá trình thi công thảm bê tông nhựa được thực hiện đúng theo hồ sơ thiết kế và các yêu cầu kỹ thuật hiện hành, bảo đảm chất lượng công trình và hạn chế tác động đến môi trường xung quanh.

- Đặt biển báo “công trường thi công” tại khu vực thi công nhằm tăng cường bề mặt đường.

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp thi công, bao gồm giày, ủng cao su cách nhiệt, găng tay, khẩu trang và các trang bị bảo hộ cần thiết khác.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công rải nhựa đường.

- Thời gian áp dụng: trong thời gian thi công.

- Hiệu quả áp dụng: cao.

5). Giảm thiểu tác động từ hoạt động hàn cắt kim loại

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia hàn: kính hàn, găng tay, mũ và quần áo bảo hộ lao động.

- Yêu cầu công nhân hàn chấp hành đúng nội quy công trường an toàn lao động.

- Sử dụng các loại que hàn theo đúng quy định và mục đích sử dụng.

• Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

• Không gian áp dụng: Khu vực Dự án.

• Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công xây dựng Dự án.

B). Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

1). Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

- Không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường, công nhân tự túc ăn ở. Bố trí 02 lán trại dạng container với diện tích 20m²/lán đã bố trí sẵn nhà vệ sinh, phục vụ trông coi nguyên vật liệu, công trường và công nhân nghỉ ca.

- Quá trình thi công bố trí 08 nhà vệ sinh di động 2 ngăn để phục vụ sinh hoạt của CBCNV.

Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: (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 lán cách nhiệt; bồn chứa nước 1.200 lít; hầm tự hoại 3 ngăn lọc cỡ lớn 1.500 lít.

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 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.



Hình 4. 12. Mô phỏng hình ảnh nhà vệ sinh di động 02 buồng dự kiến sử dụng tại Dự án

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

2). Biện pháp giảm thiểu nước thải thi công

(2.1). Đối với nước bơm hút nước từ diện tích nuôi trồng thủy sản, mặt nước (kênh, mương) trong Dự án

Để giảm thiểu tác động từ lượng nước này, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Trước khi bơm sẽ tiến hành dọn dẹp, vớt rác trong diện tích ao nuôi trồng thủy sản và sử dụng màng chắn rác ở đầu ống máy bơm để hạn chế rác bị cuốn sang kênh tiếp nhận, đồng thời điều tiết lượng nước để không gây tình trạng úng ngập.

- Ngoài ra bố trí 01 cán bộ chịu trách nhiệm giám sát đường ống dẫn nước, lưu lượng nước bơm, kịp thời khắc phục khi có sự cố, không gây ngập úng.

(2.2). Đối với nước thải từ quá trình rửa xe

- Thực hiện sửa chữa máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng, không sửa chữa tại công trường.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe tại 02 cầu rửa xe được dẫn thu vào 02 hố lắng 02 ngăn, mỗi ngăn có kích thước khoảng (2x2x1,5)m. Hố lắng đặt ngay cạnh khu vực cầu rửa xe tại 02 công vào khu vực Dự án, gần đường tỉnh ĐT.22 (đường Lê Văn Lương) và đường quy hoạch lộ giới 51m (phía Bắc Dự án). Trong thành phần nước thải có khả năng nhiễm dầu, sử dụng vải lọc dầu để giữ dầu nổi, vớt dầu, định kỳ thu gom 1 tuần/lần. Vải lọc dầu được thay thế định kỳ 1 lần/2 tuần được cho vào 02 thùng chứa 24 lít và lượng dầu thu được cho vào thùng chứa 120 lít sau đó tập kết tại kho chứa CTNH có diện tích 10m². Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định cùng CTNH. Nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B, F>2000) và QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải sinh hoạt, sau đó nước được tận dụng lại để rửa xe, làm ẩm nguyên vật liệu, không thải ra môi trường. Cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

- Định kỳ 1 lần/2 tuần thực hiện nạo vét bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển xử lý cùng phế thải xây dựng theo đúng quy định.

Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → Rãnh thu nước → Hố lắng (tách dầu bằng vải lọc tại ngăn thứ nhất, lắng cặn) → Nước rửa sau khi được lắng cặn → Tái sử dụng, không xả ra môi trường (vải lọc nhiễm dầu mỡ được xử lý như CTNH).

(2.3). Đối với nước rỉ rác

Để giảm thiểu nước rỉ rác phát sinh, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Toàn bộ chất thải tại điểm tập kết rác thải được Chủ dự án ký Hợp đồng nguyên tắc số 151/HĐNT-2026 ngày 03/7/2026 với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11 về việc bốc xúc, vận chuyển và xử lý rác thải hiện trạng theo quy định.

- Tiến hành rắc vôi bột, chế phẩm sinh học lên trên bề mặt điểm tập kết để thẩm hút hết lượng nước phát sinh.

- Chủ dự án thông báo với UBND xã Nghĩa Trụ về kế hoạch xử lý chất thải tại điểm tập kết để dừng việc tiếp nhận rác và có phương án tập kết phù hợp.

3). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; dọn dẹp mặt bằng thi công vào cuối mỗi ngày làm việc; tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần kênh Tam Bá Hiên; bố trí bờ bao xung quanh khu vực tập kết đất hữu cơ và thực hiện phủ bạt lên phía trên bãi chứa nhằm hạn chế xói lở và rửa trôi khi trời mưa.

- Bố trí bãi tập kết, kho tập kết nguyên vật liệu cách xa nguồn nước hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.

- 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.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

- Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa, tránh rơi vãi làm tắc hệ thống thoát nước khu vực.

- Bố trí hố ga lắng cặn xung quanh khu vực Dự án với khoảng cách khoảng 100 m/hố, kích thước mỗi hố 0,5 m x 0,5 m x 0,5 m để thu gom nước mưa chảy tràn và hố lắng kích thước (1,64x1,64x1,5)m để lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải vào hệ thống thoát nước khu vực. Dự án xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, do đó xây dựng tới đâu bố trí hố lắng cát ở đó, xây dựng xong lấp lại. 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.

- Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga với tần suất 1 lần/2 tuần.

- Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ bùn lắng phát sinh từ quá trình nạo vét rãnh thoát nước và hố lắng hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.
- Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

C). Biện pháp giảm thiểu CTR và CTNH

Quản lý CTR và CTNH theo đúng quy định 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 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài

nguyên và Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025, Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT về hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt ngày 02/11/2023 và các quy định khác có liên quan.

1). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt

- Dự án không bố trí ăn ở cho công nhân tại công trường. Công nhân tự túc ăn ở hoặc thuê nhà dân, khối lượng chất thải phát sinh tại công trường nhỏ.
- Bố trí 02 thùng chứa rác 3 ngăn dung tích 60 lít đặt tại gần khu vực 02 lán trại container và 08 thùng chứa rác dung tích 40 lít tại 08 nhà vệ sinh di động.
- Chủ dự án hợp đồng với đội vệ sinh môi trường địa phương thu gom vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất 02 ngày/lần.
- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh công trường, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung; tập huấn cho công nhân về việc thực hiện các nội quy, quy định của công trường.



Hình 4. 13. Hình ảnh minh họa thùng chứa CTR sinh hoạt 3 ngăn

***) Bùn thải từ nhà vệ sinh di động:** thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 02-03 tuần/lần hoặc có thể thay đổi tùy thuộc vào tình hình thực tế.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công xây dựng Dự án.

Thời gian áp dụng: trong giai đoạn thi công Dự án.

2). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR xây dựng

(2.1). Biện pháp giảm thiểu tác động do sinh khối từ quá trình phát quang thực vật dọn dẹp mặt bằng

- 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.
- Lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng được Chủ dự án thuê đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(2.2). Biện pháp giảm thiểu 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 được người dân bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn, tái sử dụng theo quy định.
- Đối với bê tông, gạch vỡ từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng được tận dụng san nền trong Dự án, không đổ thải.

(2.3). Biện pháp giảm thiểu tác động do nguyên vật liệu hỏng, rơi vãi trong quá trình thi công

- 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.
- Các phế liệu như đầu mấu sắt, thép, vỏ bao bì,... được thu gom vào 02 thùng chứa dung tích 120 lít, các thùng này được di chuyển và đặt trong phạm vi thi công và được tập kết gần khu tập kết nguyên vật liệu, bán cho cơ sở thu gom phế liệu trên địa bàn.
- CTR xây dựng không tận dụng được tiến hành thu gom, lưu giữ tại 01 khu vực lưu giữ tạm thời diện tích 50 m². Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

(2.4). Biện pháp giảm thiểu đối với khối lượng đất đào, đất bóc hữu cơ

Tổng khối lượng đất bóc hữu cơ và bùn hữu cơ là 407.317,5m³ được tận dụng đắp cây xanh, dải phân cách, đắp mương trong phạm vi Dự án; không đổ thải. Khối lượng này được tập kết tạm thời trong phạm vi Dự án tại vị trí phù hợp (các khu vực quy hoạch trồng cây xanh), cách xa nguồn nước mặt, bố trí bờ bao xung quanh, có che phủ và bố trí rãnh thoát nước nhằm hạn chế phát tán ra môi trường đồng thời được sử dụng trong thời gian sớm nhất. Việc không vận chuyển, không đổ thải ra ngoài góp

phần giảm phát sinh chất thải rắn và hạn chế tác động đến khu vực xung quanh. Công tác thu hồi, quản lý và sử dụng tầng đất mặt được thực hiện theo quy định tại khoản 4, Điều 10, Nghị định 112/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa và điểm 1 khoản 2 Điều 5, Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.

(2.5). Biện pháp giảm thiểu rác thải từ điểm tập kết rác thải và phế liệu xây dựng

- Đối với rác thải tại điểm tập kết:

+ Chủ dự án ký Hợp đồng nguyên tắc số 151/HĐNT-2026 ngày 03/7/2026 với Công ty Cổ phần Môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11 về việc bốc xúc, vận chuyển và xử lý rác thải hiện trạng theo quy định.

+ Chủ dự án thông báo với UBND xã Nghĩa Trụ về kế hoạch xử lý chất thải tại điểm tập kết để dừng việc tiếp nhận rác và có phương án tập kết phù hợp.

- Đối với rác thải tại điểm tập kết phế liệu tự phát: Chủ dự án sẽ thông báo đến người dân để có kế hoạch vận chuyển ra ngoài khu vực Dự án.

3). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Toàn bộ máy móc thiết bị thi công được vệ sinh, sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng, không thực hiện tại khu vực Dự án. Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng do chủ cơ sở gara chịu trách nhiệm xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

- Quy định các nhà thầu thi công yêu cầu CBCNV tuân thủ việc không thực hiện đốt giẻ lau có thấm dầu, cặn sơn, dầu thừa làm ô nhiễm không khí khu vực Dự án, lân cận và nguy cơ gây hòa loạn.

- Trong quá trình thi công bố trí 01 kho chứa CTNH tạm tại công trường với diện tích khoảng 20m², kho được vây tôn xung quanh, mái lợp tôn, nền đổ bê tông chống thấm, bên ngoài có biển báo nguy hiểm và chống lửa theo đúng quy định. Trong kho bố trí 05 thùng chứa dung tích 120 lít/thùng, các thùng chứa được dán nhãn, mã CTNH cho từng loại, đồng thời treo biển cảnh báo theo đúng TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại

- Dấu hiệu cảnh báo. Các kho và thùng chứa được tận dụng cho các giai đoạn thi công sau.

- Khi khối lượng phát sinh nhiều, Chủ dự án sẽ ký tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH với tần suất 3-6 tháng/lần (tùy

thuộc vào khối lượng phát sinh thực tế).

- Tính khả thi: phù hợp với khu vực thực hiện Dự án, mang lại hiệu quả cao khi thực hiện nghiêm túc.

- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

4.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất

(1.1). Kế hoạch thực hiện

- Việc bồi thường đất và hỗ trợ cho người dân có đất bị thu hồi đất và công trình trên đất sẽ được Chủ dự án phối hợp với Hội đồng GPMB thực hiện theo quy định của pháp luật và của địa phương.

- Hội đồng GPMB tiến hành khảo sát hiện trạng sử dụng đất, thảo luận với dân cư để đề ra các chính sách, giá đền bù hợp lý dựa trên quy định của nhà nước và UBND xã Nghĩa Trụ. Đơn giá áp dụng bồi thường theo các quy định như sau:

+ Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định ban hành kèm theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Hưng Yên giai đoạn 2020-2024;

+ Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 17/9/2024 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc ban hành quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hưng Yên;

+ Thông báo số 09/TB-SXD ngày 11/01/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Hưng Yên về đơn giá bồi thường nhà cửa, vật kiến trúc, di chuyển mồ mả và các công trình xây dựng khác khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hưng Yên;

+ Quyết định số 03/2025/QĐ-UBND ngày 16/01/2025 của UBND tỉnh Hưng Yên về đơn giá và mức bồi thường thiệt hại đối với cây trồng, vật nuôi là thủy sản hoặc vật nuôi khác khi nhà nước thu hồi đất không thể di chuyển được; mức hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

- Phổ biến và niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ tại trụ sở UBND xã và địa điểm sinh hoạt khu dân cư nơi có đất bị thu hồi.

- Gửi quyết định bồi thường, hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi, trong đó nêu rõ

về mức bồi thường, hỗ trợ, thời gian, địa điểm chi trả tiền bồi thường.

- Trong quá trình đền bù, các cơ quan chức năng phối hợp chặt chẽ trong việc tổ chức, sắp xếp việc đền bù sẽ phối hợp để có chính sách đền bù thỏa đáng để người dân nhanh chóng ổn định cuộc sống, cũng như các biện pháp cưỡng chế để đảm bảo công tác GPMB được thực hiện theo đúng tiến độ, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thực hiện Dự án.

- Thực hiện hỗ trợ cho các hộ bị ảnh hưởng: Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, nhà thầu sẽ được Chủ dự án khuyến khích tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó các hộ mất đất nông nghiệp sẽ là đối tượng được ưu tiên tuyển dụng.

- Phương án đền bù: Chủ dự án phối hợp cùng UBND xã Nghĩa Trụ sẽ căn cứ vào vị trí thửa đất, diện tích, nguồn gốc đất để xác định giá trị bồi thường cho từng thửa đất và công trình trên đất.

(1.2). Giảm thiểu tác động do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp

- Thực hiện đền bù về đất cho các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp theo đúng các quyết định (chi tiết tại ý a) của UBND tỉnh Hưng Yên quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

- Nộp tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định; tuân thủ quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa và Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai. Toàn bộ đất hữu cơ từ hoạt động bóc đất bề mặt trong phạm vi Dự án được tập kết tại các khu vực quy hoạch trồng cây xanh và tận dụng toàn bộ vào mục đích trồng cây trong khuôn viên Dự án. Bãi lưu chứa tạm thời được bố trí bờ bao xung quanh để che chắn tránh bùn đất chảy tràn khi trời mưa; 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 đất hữu cơ tới vị trí lưu giữ và tận dụng toàn bộ để trồng cây xanh trong phạm vi Dự án.

- 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, mồ mả 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.

- Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi ngành nghề và tìm kiếm việc làm đối với các hộ sản xuất nông nghiệp bị thu hồi đất.

- Tổ chức các chương trình tập huấn kỹ thuật, tư vấn chuyển đổi mô hình sản xuất, kinh doanh phù hợp với xu hướng phi nông nghiệp tại khu vực.

- Khi tuyển dụng lao động thực hiện các công việc giản đơn của Dự án, những người mất đất nông nghiệp sẽ là đối tượng ưu tiên trong tuyển dụng.

- Khuyến khích và ưu tiên người dân trong khu vực Dự án tham gia các công việc lao động phổ thông trong Dự án.

- Phối hợp với các tổ chức đoàn thể, UBND xã Nghĩa Trụ mở lớp hướng nghiệp cho các lao động bị thu hồi đất sản xuất để tạo nguồn lao động cho các dự án nhà máy trong tương lai.

- Hỗ trợ và ưu tiên các hộ nghèo, các gia đình chính sách để ổn định cuộc sống.

- Có chính sách hỗ trợ người dân liên hệ ngân hàng chính sách tỉnh để được vay vốn phát triển kinh tế với lãi suất ưu đãi.

- Tuyên truyền giáo dục để người dân nâng cao nhận thức cũng như có kế hoạch chi tiêu tiền đền bù một cách hợp lý.

- Ưu tiên đối với các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp trong vùng Dự án nếu có nhu cầu đầu tư vào KCN.

(1.3). Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất kênh mương thủy lợi

Chủ dự án tiến hành hoàn trả hệ thống kênh mương thủy lợi trong phạm vi Dự án theo Biên bản thỏa thuận về thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đầu nối thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của KCN Văn Giang vào công trình thủy lợi ngày 17/11/2025 và Biên bản thỏa thuận điều chỉnh mục “1.2. Hoàn trả kênh tiêu TBH10 trạm bơm Văn Giang và các cống kết nối kênh” tại Biên bản thỏa thuận thống nhất thuận về thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đầu nối thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của KCN Văn Giang vào công trình thủy lợi (đính kèm Phụ lục 1 báo cáo). Cụ thể như sau:

a. Hoàn trả kênh tưới chính trạm bơm Vĩnh Khúc (kênh tưới chính (từ K0+235 ÷ K0+802))

- Tuyến kênh hoàn trả: Tuyến kênh hoàn trả đi trong khu đất thu hồi thực hiện KCN; điểm đầu tuyến kênh kết nối với kênh tưới chính trạm Vĩnh Khúc tại điểm M50 (tọa độ $X=2315919.7461$; $Y=552079.300$), cắt qua đường QH 01 tại điểm M50' (tọa độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$), đi song song với đường QH01 đến điểm M51 (tọa độ $X=2315873.027$; $Y=552108.458$), sau đó đi song song với đường song hành đường Vành đai 4 và đầu nối vào cống qua đường Vành Đai 4 tại Km69+370 (kênh tưới N1 trạm bơm Vĩnh Khúc) tại điểm M53 (tọa độ $X=2315463.731$; $Y=551826.087$).

- Tổng chiều dài kênh hoàn trả khoảng $L=567$ (m);
- Hình thức: Kênh xây hình chữ nhật ngầm hóa.
- Kích thước kênh $B \times H = (1,2 \times 1,2)$ m
- Cao độ đáy kênh thiết kế: $+3,6$ (m) tại K0+235 điểm M50;
- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km); hướng dốc từ K0+235 về K0+802;
- Đầu cống kết nối với kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc tại vị trí K0+235, điểm M50 (tọa độ $X=2315919.7461$; $Y=552079.300$) trang bị dàn van, cánh cống, Máy đóng mở phía thượng lưu cống.

- Dọc các tuyến kênh ngầm hóa, bố trí hố ga (với khoảng cách 20-30m bố trí 01 hố ga), cao độ đáy hố ga thấp hơn cao độ đáy kênh tối thiểu 0.5m.

- Các cửa thu nước, phân phối nước trên dọc tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ thống các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác(bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

- Phạm vi vùng phụ cận của kênh (Căn cứ Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 19/9/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định về bảo vệ CTTL trên địa bàn tỉnh Hưng Yên): Trường hợp kênh có bờ, phạm vi vùng phụ cận của kênh tính từ chân mái ngoài trở ra 1,5 (m); trường hợp kênh không có bờ, phạm vi vùng phụ cận được tính từ mép giao tuyến mái kênh và mặt đất tự nhiên trở ra như đối với kênh có bờ và cộng thêm 3 (m). Thực hiện cắm mốc bảo vệ công trình thủy lợi (tại vị trí mốc bảo vệ công trình thủy lợi, có tọa độ theo hệ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 30°).

Ghi chú: Về tuyến kênh tại vị trí kênh chuyển hướng M51(tọa độ

$X=2315885.6221$; $Y=552072.844$) phải đảm bảo bán kính cong theo đúng tiêu chuẩn thiết kế kênh TCVN 4118: 2021- Công trình thủy lợi hệ thống dẫn, chuyển nước - Yêu cầu thiết kế. Bán kính cong của tim kênh $R \geq 2B$ (m).

Cao độ theo hệ cao độ thủy lợi tại cống Kênh Cầu.

Các cống kết nối kênh tưới chính; tọa độ và chỉ tiêu kỹ thuật các cống thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 46. Chỉ tiêu các cống đầu kênh, trên kênh

TT	Tên cống	Vị Trí	Khẩu độ, kích thước (m)	Cao độ đáy (m)	Tọa độ X	Tọa độ Y	Ghi chú
1	Cống đầu kênh	K0+620 (M52)	1.5x1.5	+3.5	2315588.421	551912.060	Trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở điện, phía thượng lưu cống
2	Kênh N1	K0+802 (M53)	3.0x1.5	+3.5	2315463.731	551826.087	

b. Hoàn trả kênh tưới trạm bơm Cầu Lãng (hoàn trả kênh tưới N2 trạm bơm Vĩnh Khúc từ K0+K1+580)

- Tuyến kênh tưới N2 trạm Vĩnh Khúc: xuất phát từ điểm M50' (tọa độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$) chạy song song phía nam đường QH01 đến điểm M63 (tọa độ $X=2316221.084$; $Y=551124.276$) sau đó đi theo giáp ranh với khu đô thị Vinhomes đến điểm M62 (tọa độ $X=2315999.796$; $Y=550617.579$).

- Tổng chiều dài kênh: $L= 1.580\text{m}$;

- Hình thức: Kênh xây hình chữ nhật ngầm hóa.

- Kích thước $B \times H = (1,2 \times 1,2)$ m

- Cao độ đáy kênh (tại K0+235, kênh chính TB Vĩnh Khúc): + 3,5 (m);

- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km), hướng dốc từ K0+0 về K1+580.

- Đầu cống kết nối với kênh chính trạm bơm Vĩnh Khúc tại điểm M50' (tọa độ $X=2315885.6221$; $Y=552072.844$) trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở, phía thượng lưu cống.

- Dọc các tuyến kênh ngầm hóa, bố trí hố ga (với khoảng cách 20-30m bố trí 01 hố ga), cao độ đáy hố ga thấp hơn cao độ đáy kênh tối thiểu 0,5m.

- Các cửa thu nước, phân phối nước trên dọc tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ thống các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân

phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác (bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

- Phạm vi vùng phụ cận của kênh (Căn cứ Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 19/9/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định về bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên): Trường hợp kênh có bờ, phạm vi vùng phụ cận của kênh tính từ chân mái ngoài trở ra 1,5 (m); trường hợp kênh không có bờ, phạm vi vùng phụ cận được tính từ mép giao tuyến mái kênh và mặt đất tự nhiên trở ra như đối với kênh có bờ và cộng thêm 3 (m). Thực hiện cắm mốc bảo vệ công trình thủy lợi (tại vị trí mốc bảo vệ công trình thủy lợi, có tọa độ theo hệ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 30°).

Ghi chú: Về tuyến kênh tại vị trí kênh chuyển hướng M63 (tọa độ $X=2316221.084$; $Y=551124.276$) phải đảm bảo bán kính cong theo đúng tiêu chuẩn thiết kế kênh TCVN 4118: 2021- Công trình thủy lợi hệ thống dẫn, chuyển nước - Yêu cầu thiết kế. Bán kính cong của tim kênh $R \geq 2B$ (m).

Cao độ theo hệ cao độ thủy lợi tại cống Kênh Cầu.

c. Hoàn trả kênh tiêu TBH8' (kênh trung tâm KCN kết nối với kênh Tam Bá Hiển tại điểm M69 (tọa độ $X=2314889.960$; $Y=550127.604$))

- Tuyến kênh: theo tuyến quy hoạch mới, bắt đầu đầu nối vào kênh tiêu TBH tại điểm M69 (tọa độ $X=2314889.960$; $Y=550127.604$) đi giữa khu công nghiệp đến điểm M70 (tọa độ $X=2315722.044$; $Y=551605.255$) tiếp sau đó đến điểm M68 (tọa độ $X=2316012.264$; $Y=551714.746$) đầu nối vào kênh Sung ngầm hóa của khu tái định cư Vành Đai 4.

- Tổng chiều dài: $L= 2.050\text{m}$;

- Hình thức kênh: Hình cứng hóa hình thang;

- Kết cấu: Gia cố kè mái trong kênh bằng đá hộc;

- Hệ số mái: $m=1,5$;

- Cao độ đáy kênh (tại K0+00, kênh Tam Bá Hiển): $+ 0,5$ (m);

- Chiều rộng đáy kênh: $B=5,0\text{(m)}$;

- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km), dốc từ K2+050 về K0 (từ điểm M68 về M69);

- Chiều rộng bờ phải, bờ trái kênh: $B=3,0$ (m); cao độ đỉnh bờ: $\geq +3,9$ (m);

- Đầu công kết nối với sông Tam Bá Hiền M69 (tọa độ $X=2314889.960$; $Y=550127.604$) trang bị dàn van, cánh công, Máy đóng mở điện, phía thượng lưu công.

- Phạm vi vùng phụ cận của kênh (Căn cứ Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 19/9/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định về bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên): Trường hợp kênh có bờ, phạm vi vùng phụ cận của kênh tính từ chân mái ngoài trở ra 1,5 (m); trường hợp kênh không có bờ, phạm vi vùng phụ cận được tính từ mép giao tuyến mái kênh và mặt đất tự nhiên trở ra như đối với kênh có bờ và cộng thêm 3 (m). Thực hiện cắm mốc bảo vệ công trình thủy lợi (tại vị trí mốc bảo vệ công trình thủy lợi, có tọa độ theo hệ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiếu 30°).

* Tại điểm M68 (tọa độ $X=2316012.264$; $Y=551714.746$) đầu nối vào kênh Sung ngầm hóa của khu tái định cư Vành Đai 4 bằng công BTCT có khẩu độ $B \times H = (3 \times 2.5)$ m.

Ghi chú: Về tuyến kênh tại vị trí kênh chuyển hướng M70 (tọa độ $X=2315722.044$; $Y=551605.255$) phải đảm bảo bán kính cong theo đúng tiêu chuẩn thiết kế kênh TCVN 4118: 2021- Công trình thủy lợi hệ thống dẫn, chuyển nước - Yêu cầu thiết kế. Bán kính cong của tim kênh $R \geq 2B$ (m). Cao độ theo hệ cao độ thủy lợi tại công Kênh Cầu.

d. Hoàn trả kênh tiêu TBH10 trạm bơm Văn Giang và các công kết nối kênh

*) Kênh tiêu TBH10 hoàn trả (từ $K0+00$ - $K1+520$), với chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

- Tuyến kênh hoàn trả: Tuyến kênh hoàn trả nằm liền kề phía Tây đường song hành Vành đai 4; điểm đầu đầu nối vào kênh tiêu TBH tại điểm M60 (tọa độ $X=2314382.833$; $Y=551037.887$) đi song song với đường song hành đường vành Đai 4 đến điểm M54 (tọa độ $X=2315235.763$; $Y=551672.341$).

- Chiều dài: Từ $K0+0 \div K1+060$, $L= 1060$ m giáp đường song hành Vành Đai 4 (phạm vi hoàn trả của Dự án).

- Hình thức kênh: kênh hở, cứng hóa hình thang.

- Chiều rộng đáy kênh: $B=5,0$ m.

- Kết cấu: gia cố kè mái trong kênh bằng đá hộc.

- Hệ số mái: $m=1,5$.

- Cao độ đáy kênh (tại K0+0, Kênh Tam Bá Hiên): + 0,5 (m);
- Độ dốc đáy kênh: $i=10$ (cm/km).
- Bổ sung thêm cống đầu kênh TBH10 đầu nối với kênh Tam Bá Hiên tại vị trí

K0+0:

- + Khẩu độ cống: $B \times H = 2 \times (2,5 \times 2,5)$.
- + Cao độ đáy cống: + 0,5 (m).
- + Cống được xây dựng có tường đầu, tường cánh, tiêu năng, trang bị dàn van, cánh cống, máy đóng mở điện.

- Các cửa thu nước, phân phối nước trên dọc tuyến công trình phải đầu nối hoàn thiện với hệ thống các kênh tiêu thoát nước hiện trạng. Tại các cửa thu nước, phân phối nước, điểm đầu tuyến cuối tuyến ngầm hóa, bố trí hèm phai, lắp đặt lưới chắn rác(bằng INOX) để ngăn rác vào kênh ngầm hóa.

- Phạm vi vùng phụ cận của kênh (Căn cứ Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 19/9/2019 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định về bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên): Trường hợp kênh có bờ, phạm vi vùng phụ cận của kênh tính từ chân mái ngoài trở ra 1,5 (m); trường hợp kênh không có bờ, phạm vi vùng phụ cận được tính từ mép giao tuyến mái kênh và mặt đất tự nhiên trở ra như đối với kênh có bờ và cộng thêm 3 (m). Thực hiện cắm mốc bảo vệ công trình thủy lợi (tại vị trí mốc bảo vệ công trình thủy lợi, có tọa độ theo hệ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 30°).

Các cống kết nối kênh tiêu TBH10 hoàn trả; tọa độ và chỉ tiêu kỹ thuật thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 47. Chỉ tiêu các cống đầu kênh, trên kênh

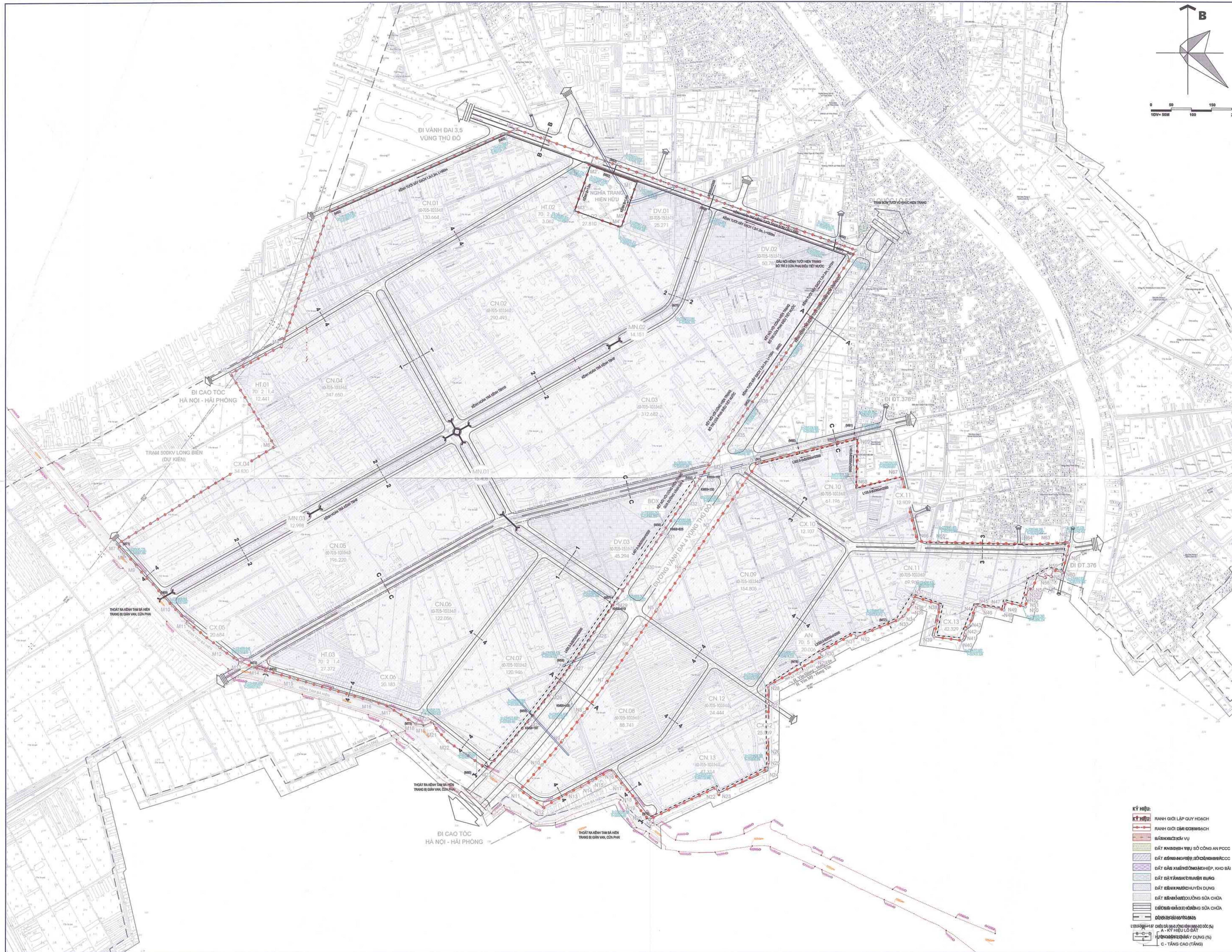
TT	Tên cống	Vị trí	Khẩu độ, kích thước (m)	Cao độ đáy (m)	Tọa độ X	Tọa độ Y	Ghi chú vị trí theo vành đai 4
1	Tiêu nội đồng	K0+0	1,5x1,5	+1,5	2314523.837	551189.441	Km68+187
2	Kênh TBH14'	K0+0	3,0x2,0	+1,5	2314583.482	551313.498	Km68+435
3	Kênh Nội đồng	K0+0	1,5x1,5	+1,5	2314868.567	551443.257	Km68+619
4	Kênh tiêu Đa Gạc	K0+0	3x2	+1,5	2315082.548	551590.917	Km68+825

TT	Tên công	Vị trí	Khẩu độ, kích thước (m)	Cao độ đáy (m)	Tọa độ X	Tọa độ Y	Ghi chú vị trí theo vành đai 4
5	Kênh tưới N1-6	K0+0	1,5x1,5	+2,2	2315211.097	551679.625	Km69+150
6	Cống Trên Kênh TBH10	K1+60	2(2,5x2,5)	+1,5	2315235.763	551672.341	Km69+160

Ghi chú: Về tuyến kênh tại vị trí kênh chuyển hướng M54 (tọa độ $X=2315235.763$; $Y=551672.341$) phải đảm bảo bán kính cong theo đúng tiêu chuẩn thiết kế kênh TCVN 4118: 2021- Công trình thủy lợi hệ thống dẫn, chuyển nước - Yêu cầu thiết kế. Bán kính cong của tim kênh $R \geq 2B$ (m).

Cao độ theo hệ cao độ thủy lợi tại cống Kênh Cầu.

Như vậy sau khi các tuyến kênh hoàn trả được thi công xây dựng hoàn thiện theo phương án tại mục trên (Mục 4.2.1.2, tiểu mục 1, ý 1.4) tiến hành đầu nối chuyển nước từ tuyến kênh hiện trạng sau đó tiến hành san lấp. Vì vậy việc hoàn trả các tuyến kênh mương không ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.



HỆP HỘI AN NINH MÌNH QUANG QUỐC GIA	
ĐỊ AN - PROJECT:	
HỘI CÔNG NGHIỆP VÂN GIANG	
ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:	
XÃ NGHĨA TRƯ - THỊ HUNG YÊN	
HÌNH MỤC - ITEM:	
HỒ SƠ THỬ THUẬN ĐẦU HỘI THOÁT NƯỚC MƯA	
LOẠI - CATEGORY:	
THOÁT NƯỚC MƯA	
NHÓM - SUBST:	
MẶT BẰNG	
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:	STT - NO:
MẶT BẰNG HOÀN TẠO KÊNH TUỐT TIÊU	
GIẢI CẢNH - SCALE:	PHÁP THỨC - CODE:
TITLE - SCALE:	GROUP NAME - CODE:
MẶT VẼ TỔNG CODE:	THAM KHẢO - CODE:

(1.5). Giảm thiểu tác động do phá dỡ đường giao thông hiện trạng

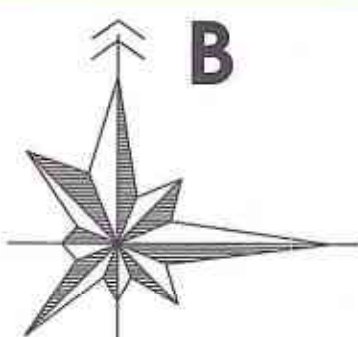
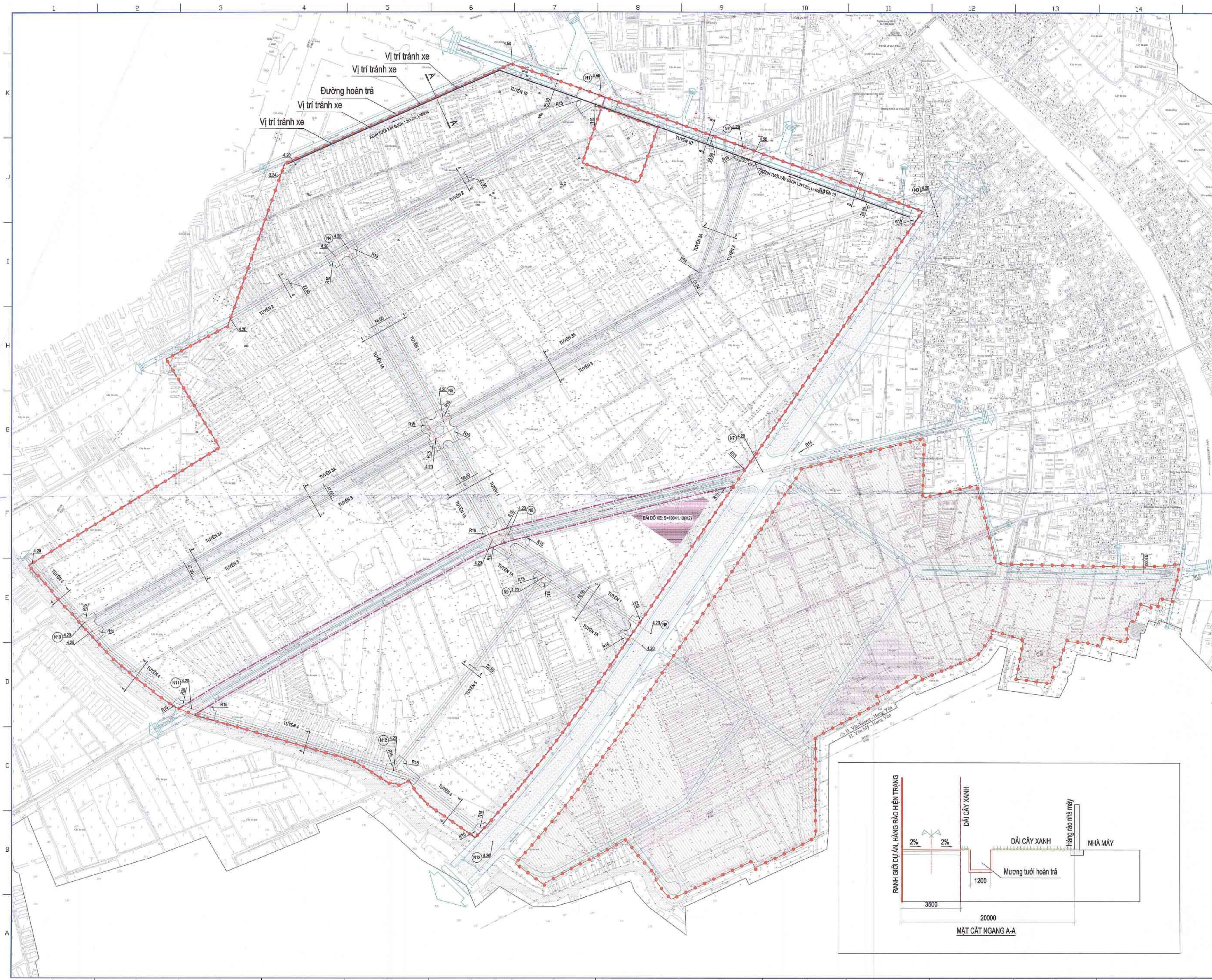
Toàn bộ tuyến đường giao thông nằm trên phần diện tích đất thu hồi của Dự án chủ yếu phục vụ canh tác nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản của người dân khu vực Dự án; vì vậy, việc phá dỡ tuyến đường hiện trạng về cơ bản không gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại của người dân (do chuyển đổi mục đích sử dụng đất). Tuy nhiên ảnh hưởng gián tiếp đến hoạt động canh tác tại diện tích nông nghiệp phía Tây Dự án.

Căn cứ Bản đồ quy hoạch sử dụng đất và phân khu chức năng theo các giai đoạn quy hoạch của Quy hoạch chung đô thị Văn Giang, tỉnh Hưng Yên đến năm 2040 do Sở Xây dựng tỉnh Hưng Yên lập cho thấy toàn bộ diện tích đất khu dân cư phía Tây Dự án sẽ được thu hồi và chuyển thành ô đất hỗn hợp theo quy hoạch. Như vậy trong thời gian tiếp theo, khu vực phía Tây Dự án sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất công nghiệp, do đó thời gian tác động được giảm thiểu.

Trong quá trình thi công xây dựng dự án KCN Văn Giang – Giai đoạn 1, Chủ dự án tiến hành thi công theo hướng từ Vành đai 4 (phía Bắc) sang phía Tây, tuyến đường giao thông hiện trạng qua khu đất Dự án sang khu vực phía Tây Dự án sẽ phá dỡ sau cùng để hỗ trợ quá trình đi lại tại khu đất nông nghiệp phía Tây.

Đồng thời, trong trường hợp khu đô thị Văn Giang chưa thi công xây dựng, Chủ dự án bố trí xây dựng tuyến đường giao thông rộng 5,5m, chiều dài khoảng 550m, kết cấu bê tông để đảm bảo hoạt động canh tác của người dân tại khu đất nông nghiệp phía Tây





SƠ ĐỒ VỊ TRÍ - KEYMAP:



GHI CHÚ - NOTE:

- GHI CHÚ:
- 1/1 MẶT CÁT NGANG ƯỜNG
 - R20 BÀN KINH CONG
 - 4.20 CAO Ộ THIẾT KẾ

LẦN REV.	NGÀY SỬA REV. DATE	NỘI DUNG SỬA ĐỔI REVISION DESCRIPTION

NGƯỜI SỬA - REV. BY:

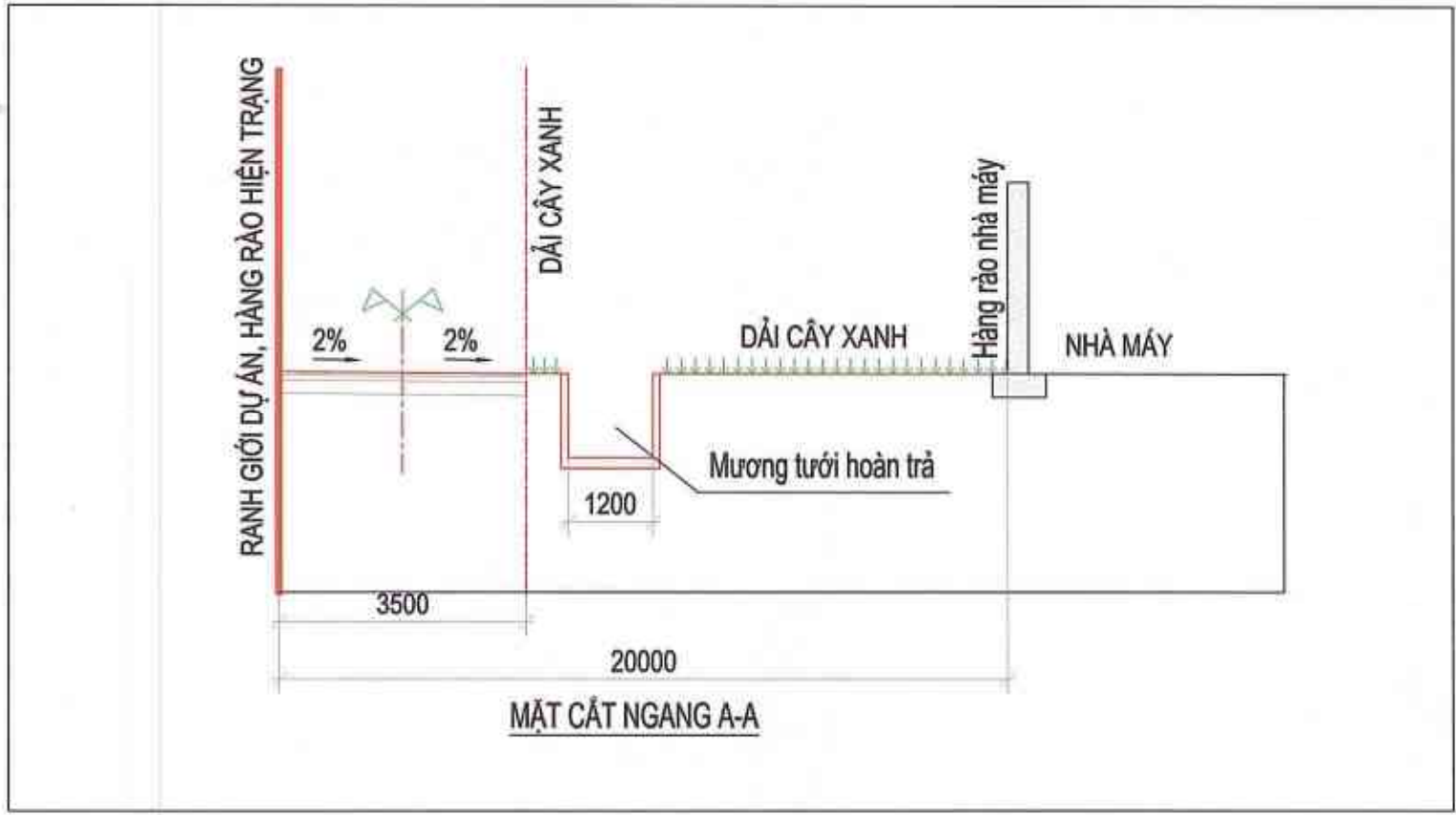
CÔNG TY CP TƯ VẤN KIẾN TRÚC XÂY DỰNG VIỆT ÂU
VIET AU CONSTRUCTION ARCHITECTURE CONSULTING JINT STOCK COMPANY
Add: Số 55, Ngõ 72/1, Nguyễn Trãi, P. Thanh Xuân, Tp. Hà Nội
Tel: (024) 22696390 - Fax: (024) 35420212 - Hotline: 0972605999
Web: vietau.info@gmail.com - Website: http://vaco.com.vn

PTGB - DEPUTY GENERAL DIRECTOR: *[Signature]*
CNTK - CHIEF DESIGNED: *[Signature]*
NGUYỄN MẬU THÀNH
CTTK - SENIOR ENGINEER: *[Signature]*
VÔ VĂN THÂN
THIẾT KẾ - DESIGNED BY: *[Signature]*
VÔ VĂN THÂN
KIỂM QUẢN - CHECKED BY: *[Signature]*
PHẠM XUÂN HOÀN
CHỦ ĐẦU TƯ - OWNER: *[Signature]*

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KCN LƯƠNG DUNG VĂN GIANG
ĐẦU TƯ - PROJECT: *[Signature]*

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG
Khu Công Nghiệp Văn Giang - Giai Đoạn 1

ĐỊA ĐIỂM - LOCATION:	XÃ NGHĨA TRÚ, TỈNH HƯNG YÊN
HẠNG MỤC - ITEM:	GIAO THÔNG
LOẠI - CATEGORY:	GIAO THÔNG
NHÓM - SUBSET:	MẶT BẰNG
TÊN BẢN VẼ - SHEET TITLE:	STT - No: MẶT BẰNG GIAO THÔNG
GIAI ĐOẠN PHASE:	TKCS
PHÁT HÀNH - ISSUE:	2026
TITLE - SCALE:	A1 -
GHÉP MẢNH - PIECE:	
MÃ BẢN VẼ TOTAL CODE:	GT-MB-01



(1.6). Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất nghĩa trang

**) Đối với khu nghĩa trang thôn Vĩnh An*

- Giữ nguyên cao độ nền khu đất nghĩa trang hiện trạng, không đào đắp và không mở rộng phạm vi thi công vào khu vực nghĩa trang hoặc thay đổi hiện trạng địa hình. Cao độ san nền của Dự án +4,2m được thiết kế khấp nổi với cao độ hiện trạng khu nghĩa trang. Cao độ thiết kế dao động từ +4,2 m đến +4,4 m tùy theo từng vị trí, không làm thay đổi bất lợi hướng thoát nước tự nhiên và hạn chế nguy cơ ngập úng khu nghĩa trang.

Đồng thời Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Chủ dự án bố trí xây dựng tuyến đường giao thông rộng 5,5m, chiều dài khoảng 550m, kết cấu bê tông (chi tiết tại Hình 4.15) để đảm bảo hoạt động thăm viếng của người dân địa phương.

- Cắm mốc ranh giới nghĩa trang trước khi thi công; dựng hàng rào tạm hoặc lưới sắt bao quanh các vị trí giáp ranh để tránh xâm lấn hoặc sạt lở đất vào khu vực phần mộ.

- Thiết lập hành lang an toàn khi thi công, đảm bảo máy móc hạng nặng (máy xúc, máy ủi, xe vận chuyển) không hoạt động trong phạm vi cách ranh nghĩa trang tối thiểu 10–20 m.

- Hạn chế thi công vào các ngày lễ, tết, ngày rằm, mùng 1 âm lịch, hoặc thời điểm người dân có nhu cầu thăm viếng tăng cao nhằm giữ sự yên tĩnh, trang nghiêm.

- Bố trí tuyến đường nội bộ tạm, để phương tiện thi công không đi qua lối vào nghĩa trang, tránh cản trở người dân đi lại.

- Bố trí biển báo, rào chắn và người hướng dẫn an toàn, hạn chế người dân tiếp cận khu vực thi công gần nghĩa trang, đảm bảo an toàn cho người dân khi thăm viếng.

- Che chắn tạm thời tại các khu vực phần mộ gần mép thi công để tránh nguy cơ va chạm cơ học, trượt đất hoặc vật liệu rơi vãi.

- Trước khi triển khai thi công các hạng mục của Dự án, Chủ đầu tư sẽ bố trí dải cách ly bằng hàng rào kết hợp cây xanh (cây bụi, thảm cỏ hoặc cây thân thấp) dọc theo ranh giới tiếp giáp giữa khu nghĩa trang và khu vực Dự án nhằm hạn chế bụi, tiếng ồn và tạo không gian trang nghiêm.

- Theo dõi và kiểm tra ổn định nền đất, đặc biệt tại các vị trí giáp ranh khi thi công san nền, để kịp thời xử lý nếu có dấu hiệu sạt lở hoặc nứt lún.

- Thông báo trước cho chính quyền xã Nghĩa Trụ về kế hoạch thi công, thời gian, phạm vi và bố trí lối ra vào hợp lý (công mở hoặc khoảng hờ có kiểm soát) kết nối trực tiếp với đường nội bộ của Dự án, đảm bảo người dân có thể di chuyển thuận tiện trong các dịp tang lễ, tảo mộ.

- Lối tiếp cận khu nghĩa trang được bố trí đủ bề rộng, không trơn trượt, đảm bảo an toàn cho người đi bộ và phương tiện phục vụ tang lễ;

- Hoàn thiện cảnh quan quanh nghĩa trang sau thi công (san gọn đất, trồng cây xanh bao quanh nghĩa trang).

**) Đối với ngôi mộ nhỏ lẻ trong phạm vi Dự án*

Đối với 120 ngôi mộ lẻ trong phạm vi Dự án: Chủ dự án sẽ làm việc với chính quyền địa phương tại xã Nghĩa Trụ và các hộ có mộ phải di dời để thông báo tới thân nhân của các ngôi mộ về kế hoạch chi tiết, cách thức di chuyển và thời gian cũng như hỗ trợ kinh phí theo đúng quy định. Thân nhân người đã khuất di dời để di dời mộ đến cho phù hợp và thuận tiện cho việc chăm non, hương khói, dự kiến vị trí di dời về nghĩa trang thôn Vĩnh An nằm trong khu vực Dự án. Vị trí này đảm bảo sự lâu dài, ổn định cho sự yên nghỉ của người quá cố, đồng thời đảm bảo khoảng cách phù hợp để thân nhân người đã khuất thuận lợi việc đến thăm và chăm nom mộ. Chủ Dự án cam kết để người dân nhận mộ và tiến hành di dời mộ. Việc làm này được thống nhất giữa hai bên nhằm hạn chế thấp nhất sự ảnh hưởng đến tín ngưỡng và tâm linh.

- Căn cứ vào báo cáo khảo sát địa chất, điều kiện địa chất thủy văn khu vực Dự án, độ sâu xuất hiện nước dưới đất dao động trong khoảng 4,5 - 5m. Vì vậy khuyến cáo người dân trong quá trình di dời chiều sâu đào nhỏ hơn độ sâu xuất hiện nước dưới đất để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất khu vực Dự án.

- 120 ngôi mộ tự phát nằm rải rác trong khu vực Dự án chủ yếu là mộ xây lâu năm. Trong quá trình di dời, Chủ dự án sẽ dùng bạt che, vệ sinh khu vực sau khi di dời mộ đảm bảo vệ sinh môi trường.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn dư

Phối hợp với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn trước khi phát quang thực vật. Dự kiến là đơn vị chuyên ngành thuộc Bộ Quốc phòng có đủ năng lực.

Công tác rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện theo đúng QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ. Treo biển cảnh báo tại những khu vực rà phá có thể gây nguy hiểm cho người dân khi tiếp cận.

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 đề 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.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp; có tính khả thi.
- Không gian áp dụng: toàn bộ khu vực diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: thời gian thi công xây dựng Dự án.

3). Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

**) Giảm thiểu tiếng ồn độ rung từ máy móc thi công*

- Trang bị nút tai, mũ chụp cho công nhân tham gia thi công trên công trường.
- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu sử dụng các phương tiện thiết bị có mức ồn thấp để thi công. Giờ làm việc sẽ được quy định để giảm thời gian tác động của tiếng ồn và sẽ được Tư vấn giám sát thi công phê duyệt.
- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.
- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung, các máy móc được kê cân bằng trong quá trình thi công.
- Tắt các phương tiện, máy móc thiết bị thi công khi không sử dụng.
- Toàn bộ máy móc sử dụng đa số còn mới và hoạt động tốt, còn niên hạn sử dụng hạn chế tối đa nguồn ồn và rung phát sinh. Yêu cầu các nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp.
- Máy móc, thiết bị thi công thường xuyên được bảo dưỡng định kỳ và hoạt động theo đúng công suất của nhà sản xuất quy định.
- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các máy móc, thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng trên địa bàn xã Nghĩa Trụ và lân cận với tần suất 3 – 6 tháng/lần.
- Bố trí lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại khu vực phát sinh tiếng ồn cao.
- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức ồn cho phép.

- Bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.
- Kê cân bằng máy móc, thiết bị trước khi vận hành.
- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất là phù hợp, dễ áp dụng.
- Không gian áp dụng: khu vực thi công Dự án.

Thời gian áp dụng: toàn bộ thời gian thi công của Dự án.

4). Biện pháp giảm thiểu do nhiệt

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho 200 CBCNV thi công: mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay,...
- Bố trí 02 bồn container với diện tích 20m²/bồn để công nhân nghỉ ngơi giữa ca làm việc.
- Ngoài ra, các chế độ cung cấp nước uống, rửa chân tay cho các công nhân sẽ được các Nhà thầu đảm bảo đầy đủ.
- Hạn chế tập trung các phương tiện thi công, máy móc thiết bị cùng một thời điểm trên công trường, giảm thiểu sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.
- Bố trí thời gian lao động hợp lý cho công nhân (02 ca/ngày, 8h/ca), công nhân tại các ca làm việc luân phiên nhau, thực hiện đúng luật lao động.
 - Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ thực hiện.
 - Không gian áp dụng: Toàn bộ khu vực Dự án.
 - Thời gian áp dụng: giai đoạn thi công Dự án.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Ưu tiên tuyển chọn công nhân địa phương gần khu vực Dự án cho một số công việc không yêu cầu kỹ thuật phức tạp để giảm gia tăng dân số cơ học, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực tại khu vực Dự án.
- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường cho cán bộ, công nhân trên công trường. Thực hiện chương trình vệ sinh môi trường và quản lý chất thải.
- Phối hợp với các bên liên quan kiểm tra, giám sát chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh lao động trên công trường.
- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu và đất đá dư ra ngoài Dự án cho hợp lý nhằm hạn chế tai nạn giao thông có thể xảy ra.
- Các xe vận tải ra vào khu vực được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong vùng.
- Đảm bảo an ninh trật tự xã hội khu vực, khai báo tạm trú tạm vắng với những

công nhân từ nơi khác đến làm việc và sinh sống trên địa bàn.

- Phổ biến các nội quy đảm bảo an toàn, trật tự công cộng với 200 CBCNV làm việc tại Dự án, không gây gổ và mâu thuẫn với người dân địa phương.

- Nghiêm cấm công nhân trong quá trình thi công tham gia rượu chè, cờ bạc, lô đề, trộm cắp. Ban hành các chế tài xử lý vi phạm trong trường hợp công nhân vi phạm.

- Kiểm tra sức khỏe định kỳ cho các công nhân nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp từ đó có biện pháp kịp thời giải quyết. Tần suất: 6 tháng/lần.

- Phối hợp với trạm y tế các xã khu vực thực hiện Dự án khi công nhân thi công gặp sự cố tai nạn lao động.

- Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý.

- Bố trí 01 cán bộ giám sát an toàn lao động với trình độ cao đẳng trở lên.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của bụi, khí thải, nước thải, CTR thông thường và CTNH. Thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định trước khi thải ra môi trường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương kịp thời giải quyết các sự cố môi trường phát sinh vượt quá khả năng của Chủ dự án.

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất để áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.
- Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

(6). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông khu vực

- Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thực hiện đảm bảo: tất cả lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các thiết bị, phương tiện tham gia thi công Dự án được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực. Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất đắp thải sử dụng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín, chờ đúng tải trọng cho phép, tránh thời gian cao điểm. Trường hợp vận chuyển làm rơi vãi ra đường bố trí người quét dọn, đảm bảo đường sạch sẽ, không trơn trượt khi có mưa và gây phát tán bụi ra môi trường.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào khu vực Dự án.

- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.
- Tuyên truyền hướng dẫn cho 200 CBCNV làm việc tại Dự án thực hiện đúng quy định về Luật an toàn giao thông.
- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: các tuyến đường vận chuyển (đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng, đường tỉnh ĐT.22, tuyến đường liên thôn, liên xã – đoạn các phương tiện vận chuyển chạy qua).
- Thời gian áp dụng: Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

(7). Biện pháp giảm thiểu tác động đến HST khu vực Dự án và xung quanh

- Thực hiện phát quang dọn dẹp mặt bằng trong khu đất của Dự án.
- 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.
- Thực hiện nghiêm túc toàn bộ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải đã nêu đối với các chất thải: Bụi, khí thải, nước thải thi công, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR xây dựng, CTR sinh hoạt, CTNH, bụi, khí thải,...
- Tập huấn nâng cao nhận thức của 200 CBCNV về giữ gìn, bảo vệ môi trường.
- Có biện pháp xử phạt phù hợp với trường hợp công nhân vi phạm nội quy.
- Thi công nhanh, gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật; hạn chế rơi vãi đất san nền, nguyên vật liệu, CTR xuống kênh, mương của khu vực.
- 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.
- Không tập kết nguyên vật liệu, đất đá đào dư tại vị trí tiếp giáp với kênh Tam Bá Hiền hạn chế tối đa nước mưa rửa trôi.
- 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.
- Kết thúc thi công, dọn sạch hoàn trả mặt bằng hiện trạng.
- Xây dựng và ứng phó các sự cố khi có thời tiết bất thường như: mưa bão lũ, ngập lụt ảnh hưởng đến HST khu Dự án và lân cận.
- Tính khả thi: Chủ dự án chủ động áp dụng, hiệu quả giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

(8). Biện pháp giảm thiểu tác động đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực Dự án và xung quanh

Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thực hiện nghiêm túc phương án hoàn trả hệ thống kênh mương tưới tiêu đã được thể hiện chi tiết tại Chương 4, Mục 4.2.1.2, tiểu mục 1, ý 1.4.

- Bố trí rãnh thoát nước tạm, hố lắng, bể lắng tại các khu vực thi công gần suối;

- Che chắn khu vực đào đắp, phủ bạt các đồng vật liệu rời, không để đất đá trôi xuống suối.

- Hạn chế tối đa việc đào xới sát mép khu vực kênh Tam Bá Hiên.

- Nước thải xây dựng được thu gom, lắng lọc trước khi thoát ra môi trường;

- Máy móc, thiết bị được kiểm tra bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng trên địa bàn, không thực hiện duy tu, bảo dưỡng trong công trường.

- Không đổ thải, tập kết vật liệu trong phạm vi lòng kênh và hành lang bảo vệ kênh Quyết định số 248/QĐ-UBND ngày 24/01/2022 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình Cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên, Quyết định số 2668/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh Báo cáo kinh tế - kỹ thuật xây dựng công trình Cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hưng Yên và Bảng 0.4 (trích dẫn Biên bản thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đầu nổi thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của KCN Văn Giang vào công trình thủy lợi ngày 17/11/2025) thể hiện tọa độ các điểm cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi của kênh Tam Bá Hiên. Cụ thể như sau:

Bảng 4. 48. Tọa độ điểm cấm mốc bảo vệ kênh Tam Bá Hiên

STT	Điểm xá	Tọa độ (VN 2000)	
		X	Y
1	T34	550048.926	2314989.070
2	T35	550186.050	2314836.680
3	T36	550344.270	2314711.144
4	T37	550397.193	2314688.579
5	T38	550589.430	2314633.372
6	T39	550781.027	2314575.993
7	T40	550883.926	2314520.802
8	T41	550913.587	2314524.934
9	T42	551066.675	2314396.233
10	T43	551230.281	2314284.711
11	T44	551428.600	2314391.013

STT	Điểm xả	Tọa độ (VN 2000)	
		X	Y
12	T45	551496.256	2314310.291
13	T46	551548.387	2314239.693

- Tính khả thi: Chủ dự án chủ động áp dụng, hiệu quả giảm thiểu cao.
- Không gian áp dụng: toàn bộ diện tích thi công Dự án.
- Thời gian áp dụng: thời gian thi công Dự án.

(9). Biện pháp giảm thiểu tác động do cộng hưởng trong giai đoạn thi công Dự án với quá trình thi công dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội và dự án Khu đô thị hỗn hợp tại xã Văn Giang – Hoàn Long

Chủ dự án Dự án KCN Văn Giang sẽ chủ động thỏa thuận/phối hợp, trao đổi và thống nhất với các chủ đầu tư liên quan về kế hoạch thi công, phương án vận chuyển, biện pháp kiểm soát bụi, tiếng ồn và thoát nước mưa trong khu vực giáp ranh. Cụ thể:

- Chủ đầu tư Dự án KCN Văn Giang phối hợp với Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng Thủ đô Hà Nội trong việc thống nhất phạm vi, thời gian và trình tự thi công tại khu vực tiếp giáp.

- Hạn chế thi công đồng thời các hạng mục tại khu vực giáp ranh, tránh phát sinh bụi, tiếng ồn lớn tại cùng một thời điểm.

- Thực hiện tưới nước giảm bụi thường xuyên tại khu vực giáp ranh và các tuyến đường vận chuyển dùng chung; các chủ đầu tư phối hợp thực hiện nhằm đảm bảo kiểm soát hiệu quả phát tán bụi trong quá trình thi công.

- Sử dụng thiết bị, máy móc đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, hạn chế thi công vào khung giờ nhạy cảm.

- Quy định tuyến đường, khung giờ vận chuyển vật liệu phù hợp, tránh tập trung phương tiện của các dự án cùng thời điểm.

- Bố trí biển báo, người điều tiết giao thông tại các vị trí giao cắt, khu vực có mật độ phương tiện cao.

- Thi công hệ thống rãnh thu nước mưa, hố lắng bùn tạm thời dọc theo ranh giới hai Dự án.

- Phối hợp kiểm tra, nạo vét định kỳ hệ thống thoát nước, suối Mu Tò để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.

- Thi công hạng mục tường chắn, taluy và các biện pháp gia cố mái dốc tại khu vực tiếp giáp trước khi san nền.

- Theo dõi, kiểm tra hiện trạng địa hình; kịp thời xử lý khi phát hiện dấu hiệu xói lở, sạt trượt.

Việc phối hợp giữa các chủ đầu tư được thực hiện trên cơ sở thỏa thuận, đảm bảo đồng bộ trong quản lý môi trường khu vực và hạn chế tối đa các tác động cộng hưởng trong giai đoạn thi công.

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

4.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải giai đoạn vận hành Dự án

(1). Giảm thiểu tác động do phương tiện giao thông ra vào KCN

- Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:
- Trồng cây xanh tại khu vực quy hoạch cây xanh để tạo cảnh quan và cải thiện môi trường không khí trong khu vực: tạo bóng mát, giảm bức xạ nhiệt, giảm lượng bụi phát tán trong không khí và cũng làm giảm tiếng ồn phát sinh,...
- Đối với diện tích đất cây xanh nằm trong hành lang bảo vệ an toàn đường bộ: bố trí các vườn hoa thảm cỏ và lối vào cho công trình, tận dụng không gian làm mặt bằng đỗ xe, đường nội bộ và trồng cây xanh cảnh quan tầm thấp.
- Toàn bộ tuyến đường nội bộ sử dụng mặt đường bê tông nhựa để giảm thiểu tác động của bụi đến môi trường không khí.
- Khu vực đỗ xe được bố trí hợp lý, vị trí đỗ xe ô tô, xe máy được phân khu riêng để tạo thuận lợi cho việc gửi xe được nhanh chóng.
- Lắp đặt biển báo tốc độ. Kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe ra vào KCN.
- Thực hiện vệ sinh, sử dụng xe chuyên dụng phun, tưới nước giảm bụi cho các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên KCN.

2). Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải công nghiệp từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN

Đối với bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN sẽ do Chủ đầu tư các cơ sở sản xuất, kinh doanh chịu trách nhiệm xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường. 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 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn KTQG về khí thải công nghiệp.

3). Biện pháp giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải, trạm XLNT và khu tập kết rác thải

**) Giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải*

- Thường xuyên dọn dẹp hệ thống cống rãnh thoát nước, định kỳ nạo vét các hố ga, hố thu nước thải với tần suất khoảng 3 - 6 tháng/lần.

- Thường xuyên bố trí cán bộ kiểm tra bảo dưỡng hệ thống đường cống để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, không bị nứt vỡ, rò rỉ.

- Đảm bảo diện tích và khoảng cách an toàn về môi trường của trạm XLNT đến các công trình khác tối thiểu là 250m theo đúng quy định Bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đến công trình gần nhất của khu dân cư tối thiểu theo đúng quy định tại Bảng 1, QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người. Vị trí xây dựng trạm XLNTTT cách công trình gần nhất trong KCN cách trạm gần nhất 200m và khu vực dân cư gần nhất cách trạm XLNTTT khoảng 470m.

- Dải cây xanh xung quanh nhà máy được trồng thành hàng với chiều rộng 10m theo đúng quy định tại QCVN 01:2021/BXD để tạo cảnh quan và cách ly quanh khu vực nhà máy XLNT, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư, giảm thiểu mùi. Loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với khí hậu và thổ nhưỡng của địa phương như: cây sao đen, cây bàng đài loan kết hợp trồng cỏ lạc tiên.

- Trạm XLNTTT được xây dựng tại ô đất ký hiệu HT.03 diện tích khoảng 2,74ha áp dụng công nghệ hiện đại, thân thiện môi trường, đảm bảo công suất xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống máy bơm, đảm bảo máy bơm luôn hoạt động không vượt quá công suất.

- Thường xuyên thu gom rác tại các trạm bơm để tránh cuốn vào máy bơm gây hư hỏng, ứ đọng nước thải.

- Đối với các bể xử lý có khả năng phát sinh mùi hôi như: Bể gom, bể nén bùn

sẽ được xây dựng dạng bể kín để hạn chế tối đa sự phát tán mùi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

**) Giảm thiểu mùi từ khu vực thu gom rác:*

- Thu gom rác thải hàng ngày và lưu chứa rác thải trong thùng kín.
- Thuê đơn vị thu gom vận chuyển định kỳ hàng ngày, không tồn lưu tại khu vực Dự án.

- 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.

**) Giảm thiểu mùi từ trạm XLNTTT*

- Dự án thiết kế đảm bảo diện tích và khoảng cách an toàn về môi trường của trạm XLNTTT đến các công trình khác tối thiểu là 250m theo đúng quy định Bảng 2.22, QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đến công trình gần nhất của khu dân cư tối thiểu theo đúng quy định tại Bảng 1, QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người. Vị trí xây dựng trạm XLNTTT cách công trình gần nhất trong KCN cách trạm gần nhất 200m và khu vực dân cư gần nhất cách trạm XLNTTT khoảng 470m.

- Tại mỗi mô đun của trạm XLNTTT bố trí 01 tháp hấp thụ xử lý mùi phát sinh có quy trình công nghệ xử lý như sau:

Khí thải → Chụp hút → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng dung dịch kiềm loãng (NaOH) → Ống thải ra ngoài môi trường.

Thuyết minh quy trình:

- Tại trạm XLNTTT thiết kế các chụp hút và hệ thống ống dẫn để thu gom toàn bộ lượng khí thải (mùi) phát sinh về tháp xử lý mùi:

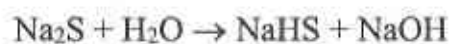
- Tại tháp xử lý mùi, hỗn hợp khí được tiếp xúc với chất lỏng nhằm mục đích hòa tan cấu tử khí cần xử lý vào trong pha lỏng, phản ứng hóa học khử các khí độc hại xảy ra. Thiết bị hấp thụ được áp dụng là tháp phun có sử dụng vật liệu đệm (vật liệu rỗng) và bồn chứa dung dịch hấp thụ bên dưới tháp. Dung dịch hấp thụ (dung dịch kiềm) được phân phối đều qua các vòi phun vào không gian khí, được tưới đều lên trên

bề mặt lớp vật liệu đệm. Dòng khí đi từ dưới thiết bị và chuyển động ngược chiều với dung dịch hấp thụ. Phản ứng hấp thụ được diễn ra trên bề mặt lớp vật liệu đệm đã được thấm ướt do chất lỏng chảy qua.

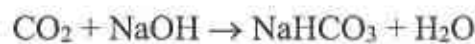
Dung dịch sau khi hấp thụ sẽ được chứa trong bể chứa dung dịch tuần hoàn và bơm trở lại tháp. Hóa chất NaOH sẽ được cấp vào bể chứa này theo định kỳ. Dung dịch sau hấp thụ khi đã bão hòa định kỳ khoảng 2 tuần/lần được xả về bể thu gom để xử lý cùng nước thải KCN. Nước sạch cũng được bổ sung vào bể chứa dung dịch tuần hoàn để đảm bảo lưu lượng cho quá trình xử lý. Khí thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

Các phản ứng của quá trình hấp thụ:

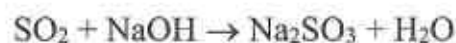
Phương trình phản ứng với khí H₂S:



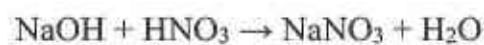
Phương trình phản ứng với khí CO₂:



Phương trình phản ứng với SO₂:



Phương trình phản ứng với NO_x:



Danh mục máy móc, thiết bị lắp đặt của hệ thống xử lý mùi tại trạm XLNTTT:

Bảng 3. 17. Danh mục máy móc, thiết bị lắp đặt tại hệ thống xử lý mùi tại trạm XLNTTT

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng (cái)		
				Mô đun 1	Mô đun 2	Mô đun 3
1	Tháp hấp thụ xử lý mùi	Kích thước: DxH = 1100x5000mm Vật liệu: PP Vật liệu tiếp xúc: Nhựa	Việt Nam	1,00	1,00	1,00
2	Bơm tuần hoàn xử lý mùi	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 12,6 m ³ /h Cột áp ≥ 14.0 m	Italia	2,00	2,00	2,00

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Số lượng (cái)		
				Mô đun 1	Mô đun 2	Mô đun 3
		Công suất: 0,9 kW, 380V/ 3 phase/ 50Hz Vật liệu: đầu bơm, cánh bơm SUS304				
3	Đồng hồ đo áp suất	Loại: không màng Dải đo: 0 - 4 bar	Đài Loan	1,00	1,00	1,00
4	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển Ph Khoảng đo: 0-14 Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V $\pm 10\%$ Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Nhật Bản	1,00	1,00	1,00

4). Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu chính được áp dụng nhằm hạn chế phát thải khí của máy phát điện bao gồm:

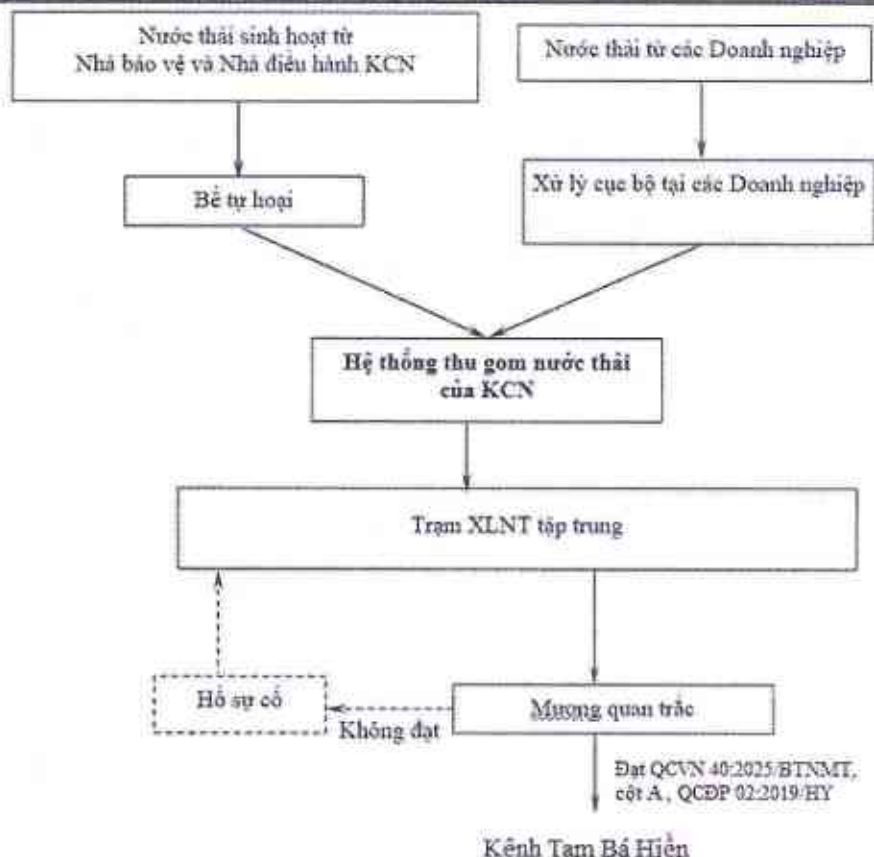
- Đảm bảo máy phát điện chỉ được sử dụng đúng lúc và khi có điện trở lại thì cần phải ngưng việc sử dụng máy phát điện.
- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện nhằm đảm bảo máy hoạt động hiệu quả và đốt triệt để nhiên liệu.
- Máy phát điện sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để giảm thiểu lượng phát thải SO₂; bố trí vị trí phòng đặt máy phát điện dự phòng đảm bảo khoảng cách ly với khu vực khác.

B). Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

1). Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

(1.1). Hệ thống thu gom nước thải

- Bố trí hệ thống thu gom thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Sơ đồ thu gom nước thải được thể hiện tại hình sau:



Hình 4. 16. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải trong giai đoạn vận hành Dự án

Phương án thu gom cụ thể như sau:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu điều hành dịch vụ công cộng được thu gom về hệ thống bể tự hoại xây dựng ngầm phía dưới trước khi đầu nối về trạm XLNTTT của KCN để xử lý.

- Nước thải từ hoạt động nén bùn (phát sinh từ bể nén bùn và máy ép bùn) tại trạm XLNTTT của KCN được thu gom về bể điều hòa của trạm XLNTTT của KCN để xử lý.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp từ các đơn vị thứ cấp trong KCN được chủ các đơn vị thứ cấp thu gom, xử lý sơ bộ bằng công nghệ phù hợp theo đặc thù của loại hình sản xuất, đảm bảo đạt giá trị giới hạn đầu vào của KCN trước khi đầu nối vào trạm XLNTTT của KCN (Bảng 1.20) để tiếp tục xử lý thông qua hệ thống đường ống thu gom.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu điều hành dịch vụ công cộng và nước thải tổng hợp từ các đơn vị thứ cấp sau xử lý sơ bộ, đáp ứng giá trị giới hạn đầu vào của KCN được thu gom qua hệ thống thu gom nước thải HDPE thiết kế theo độ dốc địa hình dẫn về 01 trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày của Dự án.

(1.2). Biện pháp phối hợp đầu nối, giám sát, kiểm soát chất lượng nước thải của BQL KCN và các nhà đầu tư thứ cấp.

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 Nhà đầu tư thứ cấp khi vào đầu tư tại KCN sẽ được BQL KCN 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.

- Trước khi nhà đầu tư thứ cấp đầu nối nước thải vào trạm XLNTTT, BQL KCN sẽ tiến hành lấy mẫu kiểm soát chất lượng nước đảm bảo yêu cầu đầu nối. Nộp kết quả quan trắc chất lượng nước định kỳ (3-6 tháng).

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 đầu 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 đầu nối vào trạm XLNTTT; điều kiện được tiếp nhận và tạm dừng tiếp nhận nước thải từ các đơn vị thứ cấp về trạm XLNTTT của Dự án trong trường hợp quá thời gian lưu chứa tối đa của công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố mà sự cố tại trạm XLNTTT của KCN chưa được khắc phục thông 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 đầu 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.

(1.3). Biện pháp xử lý nước thải

Dự án bố trí 01 trạm XLNTTT theo 03 giai đoạn tương ứng với 03 mô đun công suất 3.000 m³/ngày đêm/mô đun, mỗi mô đun gồm 02 line công suất 1.500 m³/ngày đêm/line để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN bằng công nghệ hóa lý kết hợp sinh học.

Nước thải sau xử lý với lưu lượng xả thải lớn nhất 9.000 m³/ngày qua hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo hệ thống ống thoát nước thải thoát ra kênh Tam Bá Hiến tại 01 cửa xả (tọa độ X (m) = 2314669.198; Y (m) = 550427.963, Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰30', múi chiều 3⁰) sau đó xả ra sông Bắc Hưng Hải.

*) Các hạng mục sử dụng chung:

- Ba mô đun của trạm XLNTTT sử dụng chung: bể thu gom, mương quan trắc và hồ sự cố.

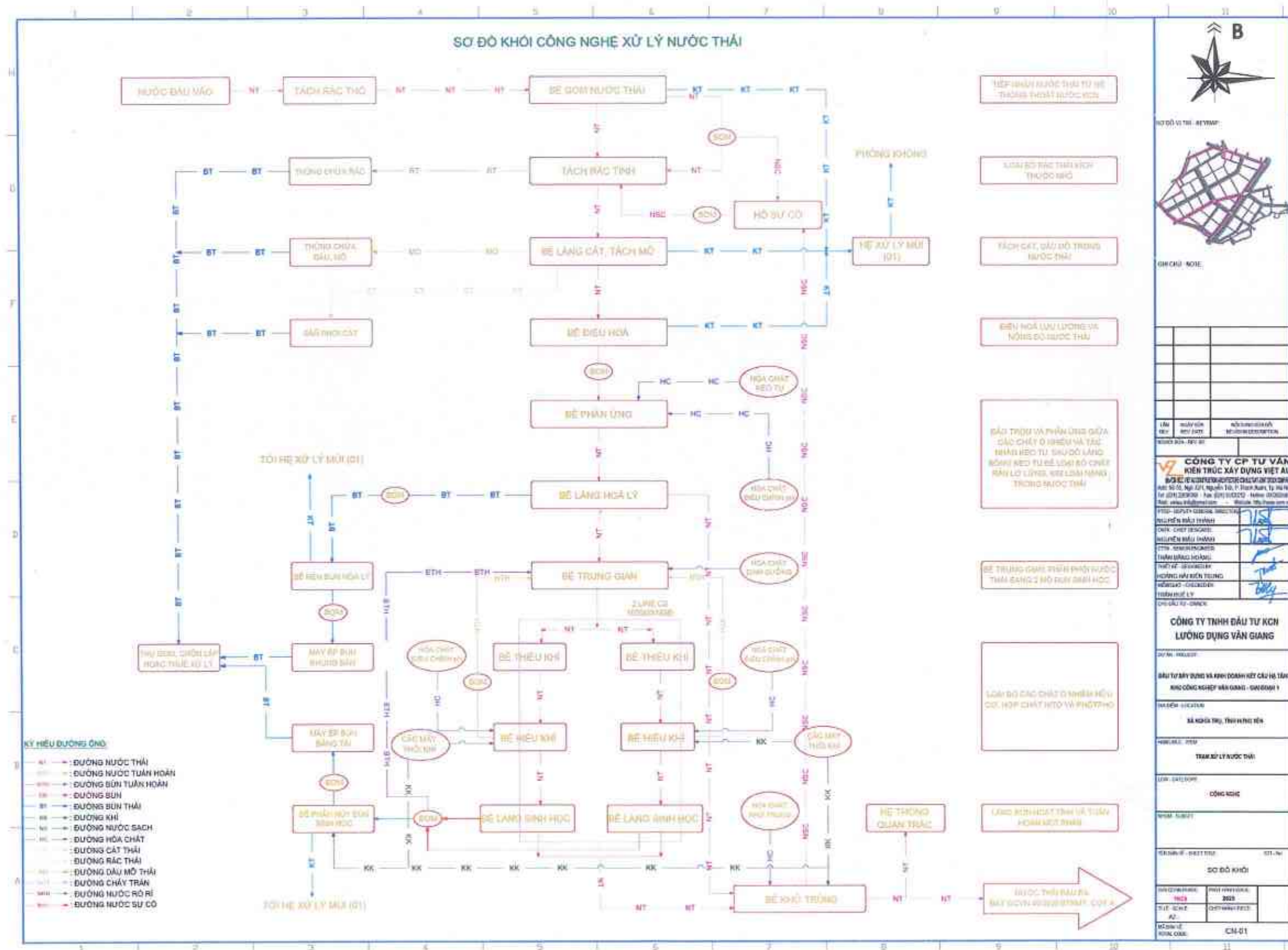
- Mỗi line sử dụng chung: bể thu gom; bể lắng cát, tách mỡ; bể điều hòa; bể phản ứng; bể lắng hóa lý; bể trung gian và bể khử trùng. Thực hiện chia line tại các bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng sinh học.

Các mô đun xử lý sẽ được thiết kế hoạt động độc lập và các vị trí chờ đầu nối với giai đoạn sau sẽ được thiết kế bố trí sẵn và có van cách ly đảm bảo thuận tiện cho việc kết nối sau này cũng như không ảnh hưởng đến hệ thống vận hành hiện hữu trong thời gian xây dựng mở rộng trạm XLNTTT.

Trạm XLNTTT được xây dựng tại ô đất ký hiệu HT.03 tại phía Tây Dự án. Trạm XLNTTT có chế độ vận hành liên tục; việc xả nước thải thực hiện theo hình thức xả mặt.

Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đối với nước thải sau xử

lý của trạm XLNTTT, có camera theo dõi, thiết bị lấy mẫu nước thải tự động, truyền số liệu trực tiếp đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên theo đúng quy định. Các thông số quan trắc nước thải tự động, liên tục tại đầu ra bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về khoa học và công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường và chất lượng.



Hình 4. 17. Sơ đồ công nghệ xử lý của 01 mô đun XLNTTT công suất 3.000 m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ xử lý của trạm XLNTTT cụ thể như sau:

a. Xử lý sơ bộ

Nước thải của các cơ sở sản xuất trong KCN đã được xử lý sơ bộ đạt quy chuẩn nước thải đầu vào tại Bảng 1.20 được thu gom về bể gom trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Từ bể gom này nước thải sẽ được bơm lên cụm công trình xử lý.

**) Song chắn rác*

- Tại đầu vào của bể gom có lắp đặt song chắn rác.
- Rác thải có kích thước lớn nếu đi vào hệ thống sẽ gây cản trở đến các công đoạn xử lý, ví dụ như cành cây, lá cây, các túi nilon (PE, PVC),... có thể làm tắc đầu hút của bơm, giảm công suất xử lý của hệ thống, hay gây cháy bơm...

- Song chắn rác đặt ở đầu vào bể gom có tác dụng giữ lại rác thải kích thước lớn, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Rác thải sẽ được thu gom vận chuyển cùng CTR sinh hoạt.

**) Bể gom nước thải*

Bể gom có nhiệm vụ thu gom nước thải từ mạng thoát nước thải trong KCN để từ đây nước thải sẽ được đưa đi xử lý. Bể gom sẽ được xây dựng cho tổng công suất 9000 m³/ngày đêm.

**) Thiết bị tách rác tinh*

Để đảm bảo hiệu quả xử lý, nước thải được dẫn qua thiết bị lược rác tinh để tiếp tục loại bỏ rác thải có kích thước nhỏ ($\geq 2,0$ mm). Định kỳ, người vận hành kiểm tra thùng chứa rác, rác thải sẽ được thu gom vận chuyển cùng CTR sinh hoạt.

**) Bể tách cát, tách mỡ*

- *Bể lắng cát:* Cát, xi măng, vật chất rắn lơ lửng có kích thước nhỏ đi qua song chắn rác hòa trong dòng nước thải đầu vào. Các chất rắn lơ lửng này không xử lý sinh học được mà cần tách thông qua lắng trọng lực. Bể lắng ngang được sử dụng nhằm mục đích loại bỏ lượng cát có trong dòng nước thải đầu vào này. Cát lắng ở đáy bể lắng được đưa sang sân phơi cát.

- *Tách dầu, mỡ:* Dầu mỡ có thể đóng cặn trong ống khi nhiệt độ thấp hoặc có thể tạo một lớp màng trên mặt nước thải, làm giảm hiệu quả xử lý. Dầu mỡ, váng nổi trên

bể mặt được phễu hút về thùng chứa và được nhân viên vận hành sẽ tiến hành thu gom định kỳ.

- Nước thải sau bể tách cát, tách dầu chảy qua bể điều hòa.

**) Sân phơi cát*

Cát lắng trong bể tách mỡ, tách cát, định kỳ sẽ được bơm hoặc xả sang sân phơi cát để làm khô, loại bỏ nước. Cát khô sẽ được thu gom và thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

**) Bể điều hòa*

- Nước thải đầu vào thay đổi lưu lượng và tải lượng theo khung thời gian sản xuất và đặc thù của các nhà máy trong KCN. Tuy nhiên yêu cầu của hệ thống xử lý hóa lý, sinh học cần thiết có sự ổn định về tải lượng ô nhiễm cũng như lưu lượng nước thải. Vì vậy cần điều hòa lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong nước thải.

- Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu nước thích hợp, đảm bảo lưu lượng và tải lượng ổn định cho hệ thống xử lý hóa lý cũng như sinh học phía sau.

- Máy khuấy trộn lắp đặt trong bể điều hòa giúp đảo trộn đều nước thải, cân bằng nồng độ các chất ô nhiễm trong bể, tránh tạo điều kiện cho phân hủy yếm khí và gây mùi.

- Bể được xây kín, khí thải phát sinh trong bể sẽ được dẫn tới hệ thống xử lý mùi.

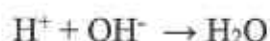
- Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm nước sang bể xử lý tiếp theo. Lưu lượng nước thải được điều chỉnh ổn định bởi lưu lượng kế.

b. Xử lý hóa lý

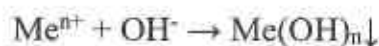
**) Bể điều chỉnh pH*

Để chuẩn bị cho phản ứng tạo bông, pH của nước thải phải được điều chỉnh đến điều kiện tối ưu và được kiểm soát liên tục bằng đầu đo pH trong bể.

Hóa chất sử dụng để điều chỉnh pH là NaOH. Khi đó, phản ứng trung hòa xảy ra:



Các ion kim loại sẽ tác động với ion OH⁻ để tạo thành hydroxit kim loại kết tủa:



Nước thải sau bể điều chỉnh pH chảy sang bể keo tụ.

**) Bể keo tụ*

- Keo tụ là một quá trình được sử dụng để trung hòa các chất mang điện và tạo thành mạng gel để bẫy (hoặc nổi) các hạt, dẫn đến tạo thành hạt đủ lớn để lắng hoặc được giữ lại trong thiết bị lọc.

- Chất keo tụ là các hạt mang điện trái dấu với điện tích của chất rắn lơ lửng. Chất keo tụ được thêm vào nước để trung hòa các điện tích âm trong các chất rắn không lắng phân tán trong nước thải, ví dụ như đất sét hay các chất hữu cơ.

- Trong nước thải, các hạt keo được tích điện âm và PAC được thêm vào để tạo ra ion mang điện dương (Al^{3+}). Một khi các hạt mang điện âm đã được trung hòa (do các hạt trái dấu hút nhau), lực van der Waals sẽ khiến các hạt bám lấy nhau để tạo thành các bông nhỏ.

- Sau bể keo tụ, nước chảy đến bể tạo bông.

**) Bể tạo bông*

- Quá trình tạo bông gắn với việc thêm các polymer để kết các hạt nhỏ, đã được trung hòa lại thành khối lớn hơn để chúng có thể được tách ra một cách dễ dàng khỏi nước. Tạo bông là một quá trình vật lý và không liên quan đến việc trung hòa điện tích. Keo tụ và tạo bông được sử dụng cùng nhau để làm sạch nước.

- Cả quá trình được kiểm soát bởi bơm định lượng với nồng độ hóa chất được tính toán trước.

- Sau quá trình xử lý hóa lý, các hạt có thể lắng được sẽ lắng trong bể lắng hóa lý.

**) Bể lắng hóa lý*

Các cụm chất rắn lơ lửng lắng xuống đáy bể lắng và được bơm sang bể chứa bùn. Nước thải sẽ tiếp tục chảy đến bể trung gian để tiếp tục xử lý.

c. Xử lý sinh học

Cụm xử lý sinh học gồm bể thiếu khí, bể hiếu khí và bể lắng sinh học. Mục đích của cụm xử lý này là để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học: BOD₅, COD, TSS, Ni-tơ và Phốt-pho.

**) Bể trung gian*

- Nước thải sau xử lý hóa lý sẽ chảy vào bể trung gian. Nước thải chảy vào bể này có nước từ bể lắng hóa lý, nước tuần hoàn từ bể hiếu khí và bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học.

- Từ bể này, nước thải sẽ được phân bổ đều vào 02 ngăn bể thiếu khí.

- Trong gian đoạn đầu, dinh dưỡng cũng được cấp vào bể trung gian nhằm tối ưu cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển.

**) Bể xử lý sinh học thiếu khí*

Trong điều kiện thiếu khí và đảo trộn hoàn toàn bởi máy khuấy chìm, trong bể xảy ra quá trình khử nitrat.

- Quá trình khử nitrat hóa liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học các hợp chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite là chất nhận electron thay vì oxy:



- Quá trình trao đổi chất này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrat, có trong 10-80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Tốc độ khử nitrat dao động từ 0,04 đến 0,42 gN-NO₃⁻/gMLSS.ngày. Giá trị F/M (chất hữu cơ/bùn vi sinh) càng cao, tốc độ khử nitrat càng cao.

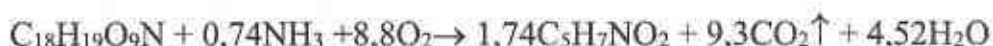
Sau bể thiếu khí, nước thải chảy sang bể hiếu khí.

**) Bể xử lý sinh học hiếu khí*

Bể hiếu khí xử lý chất ô nhiễm hữu cơ (BOD, COD) trong nước thải. Quá trình này là quá trình vi khuẩn sinh trưởng hiếu khí, chuyển hóa các hợp chất hữu cơ tan trong nước thành bùn hoạt tính tồn tại ở dạng rắn.

Quá trình xử lý này gồm 2 bước:

- Vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy và các hợp chất hữu cơ tan trong nước để tổng hợp các tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình này được mô tả trong phương trình sau:



- Vi khuẩn sử dụng oxy để oxy hóa các hợp chất hữu cơ tan trong nước, chuyển hóa chúng thành khí (chủ yếu là CO₂) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH₄⁺) thành NO₂⁻ và NO₃⁻. Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo Mogens Henze, Poul Harremoës, Jes la Cour Jansen, Erik Arvin,

Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, trang 66)

- Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

- Do yêu cầu công nghệ, nồng độ oxy hòa tan trong bể hiếu khí phải luôn được giữ ổn định để cung cấp cho quá trình tổng hợp các tế bào vi sinh, để chuyển hóa tối đa lượng các chất ô nhiễm thành tế bào vi sinh vật.

- Không khí sẽ được cấp cho bể hiếu khí bởi máy sục thổi khí

- Tại bể này sẽ lắp đặt thiết bị đo DO để kiểm soát nồng độ oxy trong nước thải.

- Một phần nước thải sẽ được bơm tuần hoàn lại bể trung gian, phần còn lại sẽ chảy vào ống trung tâm bể lắng sinh học để phân tách bùn, nước thải.

****) Bể lắng sinh học***

- Chức năng của bể này là để tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Vì khối lượng riêng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để tĩnh một thời gian, hầu hết bùn sẽ lắng và có thể được loại bỏ dễ dàng khỏi pha lỏng.

- Sau quá trình lắng sinh học, nước thải chảy sang bể khử trùng.

- Một phần bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí. Phần còn lại được định kỳ thải bỏ.

****) Bể khử trùng***

- Hầu hết các bước xử lý trước không xử lý được virus và vi khuẩn. Để hoàn thành quá trình xử lý, tại bể này dung dịch NaOCl (chất oxy hóa mạnh) được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform,...

- Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A và QCĐP 02:2019/HY, hệ số $K_q=0,9$; $K_f=0,9$; $K_{ly}=0,85$ sẽ đi qua mương quan trắc và thoát ra mương thoát nước ở phía Tây KCN.

****) Hệ thống quan trắc***

- Theo quy định, hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung KCN phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục trước cửa xả ra ngoài môi trường của trạm xử lý nước thải tập trung (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 tỉnh Hưng Yên.

- Các chỉ tiêu quan trắc bao gồm: lưu lượng đầu vào và đầu ra, nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni.

****) Hồ sự cố***

- Xây dựng 02 hồ sự cố mỗi hồ có dung tích $5.500m^3$, đáp ứng lưu chứa nước sự thải khi hệ thống gặp sự cố trong thời gian tối đa khoảng hơn 1 ngày (29 giờ).

- Trong trường hợp hệ thống vận hành bình thường, nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn xả thải: Nước thải sau bể khử trùng sẽ được dẫn ra kênh Tam Bá Hiên .

- Trong trường hợp hệ thống xử lý có sự cố, nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn xả thải: hệ thống bơm dẫn nước thải trong bể xử lý dừng tạm thời, van dẫn nước sau xử lý sẽ đóng lại, van dẫn nước ra hồ sự cố sẽ mở, khi đó nước thải sau xử lý sẽ được bơm về hồ sự cố để lưu trữ. Đồng thời nước thải từ bể gom sẽ được bơm về hồ sự cố để lưu trữ tạm. Sau khi khắc phục sự cố nước thải được quay vòng xử lý đạt tiêu chuẩn đầu ra, sau đó được tiếp tục xả vào nguồn tiếp nhận.

- Khi có sự cố từ đầu vào (nồng độ chất ô nhiễm cao bất thường, đổ hóa chất...), 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, tùy theo thời điểm nước thải 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.

Hiệu quả xử lý của trạm XLNTTT của Dự án thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 49. Hiệu suất xử lý các thông số ô nhiễm qua từng cụm bể

STT	Thông số	Hiệu suất xử lý	Cụm bể tách cát, dầu mỡ và bể điều hòa	Cụm bể phân ứng và bể lắng hóa lý	Cụm bể xử lý sinh học thiếu, hiếu khí và bể lắng sinh học	Bề khu trũng	Yêu cầu đầu ra sau xử lý
1	Màu	Hiệu suất xử lý	0,00%	55,00%	20,00%	20,00%	50
		Vào (mg/l)	150	150	67,5	54	
		Ra (mg/l)	150	67,5	54	43,2	
2	BOD ₅	Hiệu suất xử lý	12,00%	7,00%	95,00%	0,00%	20,655
		Vào (mg/l)	400	352	327,36	16,368	
		Ra (mg/l)	352	327,36	16,368	16,368	
3	COD	Hiệu suất xử lý	10,00%	15,00%	90,00%	0,00%	51,6375
		Vào (mg/l)	500	450	382,5	38,25	
		Ra (mg/l)	450	382,5	38,25	38,25	
4	TSS	Hiệu suất xử lý	0,00%	65,00%	70,00%	0,00%	30
		Vào (mg/l)	250	250	87,5	26,25	
		Ra (mg/l)	250	87,5	26,25	26,25	
5	Tổng Crom	Hiệu suất xử lý	0,00%	85,00%	0,00%	0,00%	0,5
		Vào (mg/l)	1	1	0,15	0,15	
		Ra (mg/l)	1	0,15	0,15	0,15	
6	Crom (III)	Hiệu suất xử lý	0,00%	85,00%	0,00%	0,00%	0,162
		Vào (mg/l)	1	1	0,15	0,15	
		Ra (mg/l)	1	0,15	0,15	0,15	
7	Dầu mỡ khoáng	Hiệu suất xử lý	90,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1
		Vào (mg/l)	10	1	1	1	
		Ra (mg/l)	1	1	1	1	
8	Amoni	Hiệu suất xử lý	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,05
		Vào (mg/l)	20	20	20	20	
		Ra (mg/l)	20	20	20	20	
9	Tổng Nitơ	Hiệu suất xử lý	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	16,2
		Vào (mg/l)	55	55	49,5	49,5	
		Ra (mg/l)	55	49,5	49,5	49,5	
10	Tổng	Hiệu suất xử lý	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	3,24

STT	Thông số	Hiệu suất xử lý	Cụm bể tách cát, dầu mỡ và bể điều hòa	Cụm bể phản ứng và bể lắng hóa lý	Cụm bể xử lý sinh học thiếu, hiếu khí và bể lắng sinh học	Bể khử trùng	Yêu cầu đầu ra sau xử lý
	Phốt Pho	Vào (mg/l)	15	15	7,5	7,5	
		Ra (mg/l)	15	7,5	7,5		
		Hiệu suất xử lý	0,00%	0,00%	0,00%	99,00%	
		Vào MPN hoặc CFU/100mL	10000	10000	10000	10000	
11	Coliform	Ra MPN hoặc CFU/100mL	10000	10000	10000	100	3000
12	Các chỉ tiêu khác (Bảng 1.19)	Đạt tiêu chuẩn cột A QCVN 40:2025/BTNMT và QCDP 02:2019/HY, hệ số $K_q=0,9$; $K_f=0,9$; $K_{hy}=0,85$ trước khi đầu nối vào trạm XLNTT ¹					

KCN bố trí 01 trạm XLNTT công suất 9.000 m³/ngày đêm gồm 03 công suất 3.000 m³/ngày đêm/mô đun và 02 hồ sơ cổ.

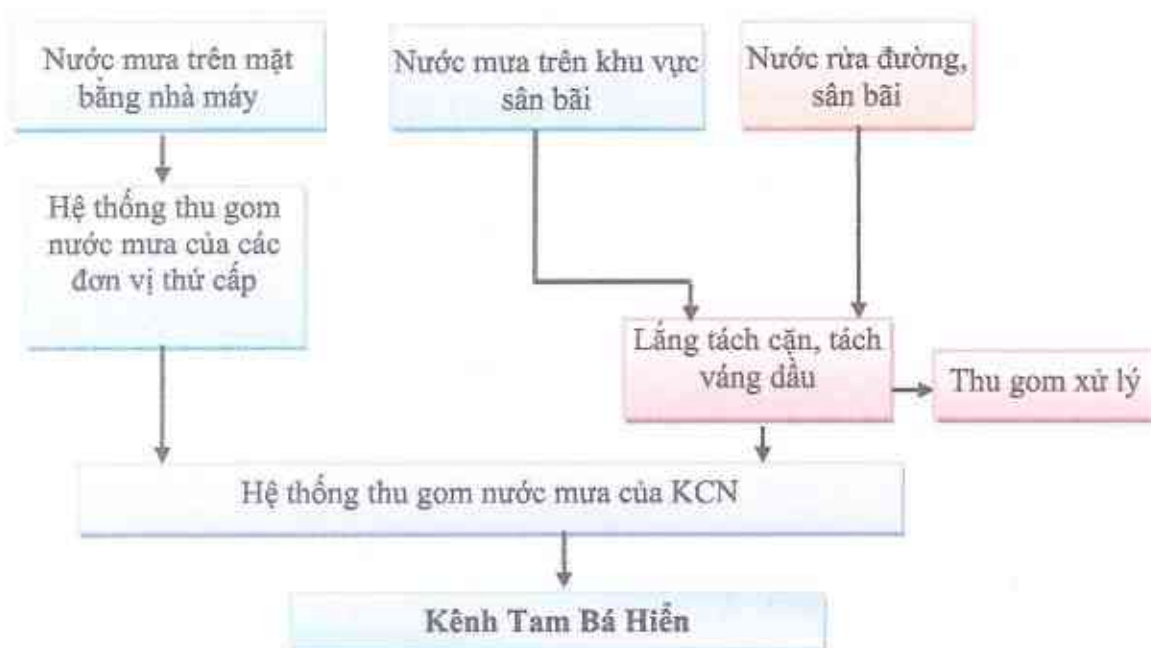
Ba mô đun được thiết kế với thông số kích thước tương tự nhau, cụ thể như sau:

Bảng 4. 50. Thống kê kích thước các hạng mục bể của 01 mô đun công suất 3.000 m³/ngày đêm

BẢNG KẾ KÍCH THƯỚC KHỐI BỂ MÔ ĐUN 1, CÔNG SUẤT 3.000 M ³ /NGÀY ĐÊM											
STT	Ký hiệu	Hạng mục	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m ²)	H _m (m)	H _{u^o} (m)	V _m (m ³)	V _{u^o} (m ³)	T _{lưu} (giờ)
1	T-101	Bể gom (tổng công suất)	1,00	8,20	6,10	50,02	2,00	6,90	100,04	345,14	0,18
2	T-102.1	Bể tách cát, dầu mỡ	1,00	14,30	2,50	35,75	1,70	2,20	60,78	78,65	0,32
3	T-103.1	Bể điều hòa	1,00	16,00	14,30	228,80	5,00	5,50	1065,35	1179,75	8,52
4	T-104.1	Bể điều chỉnh pH	1,00	2,70	1,90	5,13	5,15	5,50	26,42	28,22	0,21
5	T-105.1	Bể keo tụ	1,00	2,80	2,70	7,56	5,10	5,50	38,56	41,58	0,31
6	T-106.1	Bể tạo bông	1,00	3,10	2,70	8,37	5,05	5,50	42,27	46,04	0,34
7	T-107.1	Bể lắng hóa lý	1,00	10,00	10,00	100,00	5,00	5,50	500,00	550,00	4,00
8	T-201.1	Ngăn bùn Bể lắng hóa lý	1,00	2,70	1,30	3,51	5,00	5,50	17,55	19,31	0,14
9	T-108.1	Bể trung gian	1,00	3,00	1,70	5,10	2,15	2,50	10,97	12,75	0,09
10	T-109.1A/B	Bể thiếu khí	2,00	11,10	5,80	64,38	4,60	5,00	579,55	631,05	4,64
11	T-110.1A/B	Bể hiếu khí	2,00	13,70	11,10	152,07	4,60	5,00	1399,04	1520,70	11,19
12	T-111.1A/B	Bể lắng sinh học	2,00	9,20	9,20	84,64	4,50	5,00	761,76	846,40	6,09
13	T-202.1A/B	Ngăn bùn Bể lắng sinh học	2,00	1,15	1,15	1,31	4,50	5,00	11,80	13,11	0,09
14	T-203.1	Bể chứa bùn	1,00	8,70	4,00	34,80	5,00	5,50	174,00	191,40	1,39
15	T-204.1	Bể nén bùn	1,00	4,00	4,00	16,00	5,00	5,50	80,00	88,00	0,64
16	T-112.1	Bể khử trùng	1,00	9,00	5,30	47,70	3,10	3,50	147,87	166,95	1,18

17	T-205.1	Sân phơi cát	1,00	5,26	1,26	6,63	1,20	1,50	7,95	9,94	
THỐNG KÊ HỒ SỰ CỎ											
STT	Ký hiệu	Hạng mục	Số lượng	Diện tích đáy nhỏ (m²)	Diện tích đáy lớn (m²)	H_{ns} (m)	H_{vd} (m)	V_{nr} (m³)	V_{vd} (m³)	T_{lưu} (giờ)	
18	T-113	Hồ sự cỏ 01	1,00	1666,03	2508,50	2,70	3,10	5596,96	6349,51	0,71	
19	T-114	Hồ sự cỏ 02	1,00	1537,80	2649,80	2,70	3,10	5585,61	6380,55	0,71	

2). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn



Hình 4. 18. Sơ đồ thu gom nước mưa chảy tràn

- Bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.
- Hệ thống thoát nước mưa của KCN sẽ được xây dựng trên cơ sở bám sát tính chất lưu vực tự nhiên hiện có và thiết kế san nền của KCN, lưu vực của KCN được chia thành 2 lưu vực chính:

+ Phần lưu vực phía Tây KCN thu gom bằng các tuyến cống thoát nước mưa dọc đường dẫn về 2 tuyến kênh trong KCN sau đó thoát về phía Nam ra kênh hiện trạng Tam Bá Hiên.

+ Phần lưu vực phía Đông của KCN thu gom bằng các tuyến cống thoát nước mưa rồi thoát vào kênh Tam Bá Hiên phía Tây.

- Ngoài ra Chủ dự án định kỳ thực hiện nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hồ ga, đảm bảo tiêu thoát nước với tần suất thực hiện 3-6 tháng/lần (tần suất thay đổi có thể thay đổi tùy thuộc và lượng đất cát lắng đọng).

C). Biện pháp giảm thiểu CTR và CTNH

Thực hiện thu gom, quản lý và xử lý CTR và CTNH phát sinh theo đúng quy định tại 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Công văn số 9368/BTNMT-

KSONMT về hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt ngày 2/11/2023 và các quy định khác có liên quan. Cụ thể như sau:

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt

- Đối với các nhà máy trong KCN: Chủ dự án yêu cầu các Nhà máy trong KCN thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, chất thải phát sinh do các Chủ doanh nghiệp chịu trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định. Ký hợp đồng với cơ quan chức năng thu gom vận chuyển và xử lý hàng ngày.

- Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN: Tại khu vực văn phòng làm việc của Ban Quản lý và nhà điều hành trạm XLNT sẽ bố trí khoảng 3-4 thùng chứa rác dung tích 60 lít/thùng gồm 3 ngăn: 01 ngăn chứa chất thải thực phẩm, 01 ngăn chứa chất thải có thể tái chế và 01 ngăn chứa chất thải còn lại. Toàn bộ chất thải phát sinh được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.

- Không gian áp dụng: khu vực KCN.

- Thời gian áp dụng: trong thời gian vận hành KCN.

(2). Biện pháp giảm thiểu CTR công nghiệp thông thường

- Đối với các nhà máy trong KCN: Chủ dự án yêu cầu các Nhà máy trong KCN thực hiện phân loại chất thải tại nguồn, các chất thải có thể tái chế bán cho các cơ sở thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Các doanh nghiệp tự trang bị các thùng chứa và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy để xe vận chuyển của các đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý. Chịu trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Chủ dự án yêu cầu các Doanh nghiệp thực hiện quản lý chất thải theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN và rác thải từ quá trình tách rác tại hố thu gom:

+ Bố trí kho chứa CTR thông thường gần khu vực trạm XLNTTT với diện tích 20m², kích thước (7,0x3,275x5,45)m, kho xây gạch, nền đổ bê tông cốt thép, mái lợp tôn, bên ngoài có cửa ra vào và biển tên.

+ Trong kho bố trí 06 thùng chứa rác dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy kín. Đối với chất thải có khả năng tái sử dụng, bán cho đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn, chất thải không tái sử dụng được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom 02 lần/tuần.

- Tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, tính khả thi cao.
- Không gian áp dụng: khu vực KCN.
- Thời gian áp dụng: trong thời gian vận hành KCN.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động do CTNH

- Đối với các nhà máy trong KCN: Các Doanh nghiệp chịu trách nhiệm kê khai, đăng ký số lượng và quản lý CTNH theo đúng quy định. Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom xử lý theo đúng quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Đối với chất thải phát sinh từ hoạt động quản lý KCN: CTNH phát sinh được thu gom vào 07 thùng chứa dung tích 60-120 lít/thùng đặt tại Nhà chứa CTNH. Các thùng chứa được dán mã theo đúng quy định tại TCVN 6707:2009. CTNH phát sinh được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Bố trí 01 kho chứa CTNH với kích thước: Dài x Rộng x Cao = (7,0x2,61x5,45)m, diện tích 16,4m². Kết cấu móng nông trên nền gia cường cọc tre, cột, dầm, sàn, sê nô bằng BTCT, mái BTCT. Tường xây gạch ống mác 75. Trát vữa xi măng mác 75 dày 15mm. Tường sơn 1 lớp sơn lót và 2 lớp phủ.

Bên ngoài có biển báo nguy hiểm và cấm lửa. Trong nhà chứa CTNH bố trí rãnh thu gom chất thải và tập trung về hố thu gom chất thải; bố trí thùng chứa cát và xẻng để phòng ngừa sự cố tại kho chứa chất thải.

+ Bùn thải từ trạm XLNTTT được lấy mẫu phân tích so sánh với QCVN 07:2025/BTNMT để xác định tính chất nguy hại của bùn để có phương án thu gom và xử lý theo đúng quy định. Trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH để xử lý theo quy định; trường hợp bùn thải được xác định là CTRCNTT, bùn thải được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng, thu gom xử lý cùng với CTRCNTT của Dự án.

4.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành Dự án

(1). Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Chủ các đơn vị thứ cấp trong KCN 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.

- Trồng cây xanh dọc vỉa hè hai bên tuyến đường giao thông nội bộ, dải phân cách và các khuôn viên cây xanh nhằm tạo cảnh quan sinh thái, hạn chế khả năng lan truyền tiếng ồn của các phương tiện giao thông.

- Biện pháp kỹ thuật:

+ Các phương tiện vận tải được kiểm định theo định kỳ.

+ Nền móng đặt máy được xây dựng bằng bê tông mác cao, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô hoặc than củi để tránh rung theo mặt nền.

+ Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su cho thiết bị động cơ công suất lớn.

+ Các máy động cơ được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi lắp đặt.

- Biện pháp quản lý và bảo trì:

+ Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.

+ Vận hành thiết bị theo quy trình, quy phạm.

Ngoài các biện pháp kỹ thuật đối với các thiết bị để giảm ồn, đảm bảo diện tích cây xanh trong KCN để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn: 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.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội khu vực

**) Giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng*

- Tuyên truyền về vệ sinh lao động đối với nhân viên làm việc tại KCN.

- Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho nhân viên với tần suất 1 năm/lần.

- Thực hiện đầy đủ giám sát môi trường nước thải theo đúng quy định để phát

hiện kịp thời tác động do Dự án gây ra có biện pháp xử lý triệt để không gây ảnh hưởng sức khỏe của CBCNV và cộng đồng xung quanh dự án.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố gây ảnh hưởng người dân, Chủ dự án sẽ có bồi thường thiệt hại như chi phí chữa bệnh, khám bệnh,...

**) Biện pháp đảm bảo an ninh khu vực*

- Bảo đảm tốt về nhà ở, dịch vụ công cộng, chăm lo đời sống công nhân. Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý công nhân, không gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường. Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến HST

- Xử lý triệt để tất cả các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án (nước thải, rác thải, khí thải), không để chất thải ô nhiễm phát tán ra môi trường không khí, đất, nước gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển HST trong và xung quanh khu vực.

- Đảm bảo vận hành liên tục và hiệu quả hệ thống xử lý mùi từ trạm XLNTTT.

- Thường xuyên vệ sinh sân đường nội bộ KCN, hạn chế bụi phát sinh.

- Tuyên truyền nâng cao nhận thức cho CBCNV về tầm quan trọng và ý thức bảo vệ hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Các xe vận chuyển có đăng kiểm và chở đúng tải trọng cho phép.

- Trong quá trình vận chuyển đóng thùng xe kín hoặc phủ bạt kín hạn chế bụi và CTR phát sinh.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm.

- Bố trí 01 cán bộ điều hành xe ra vào KCN.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Lắp đèn, biển báo tại các tuyến đường nội bộ KCN.

- Định kỳ bảo dưỡng tuyến đường nội bộ KCN.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình đấu nối với HTKT khu vực Dự án

***) Đối với hệ thống giao thông**

- Chủ dự án thực hiện đấu nối hệ thống giao thông nội bộ KCN với tuyến đường Vành đai 4 theo nội dung biên bản thỏa thuận giữa các đơn vị có liên quan gồm Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 1, Công ty Cổ phần Lizen (Nhà thầu thi công) và Hiệp hội an ninh mạng quốc gia (đơn vị tài trợ quy hoạch) về việc xác định tọa độ, vị trí dự kiến đấu nối giữa các tuyến đường thuộc KCN Văn Giang và Dự án thành phần 2.2: Xây dựng đường song hành (đường đô thị) địa phận tỉnh Hưng Yên thuộc Dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường Vành đai 4 – Vùng thủ đô Hà Nội tại Biên bản hiện trường ngày 07/11/2025 với các điểm có tọa độ như sau:

+ N1B: tọa độ $X=2314380.312$; $Y=551062.296$ (tương ứng với lý trình Km69+063 đường SHT VĐ4).

+ N1A: tọa độ $X=2314346.955$; $Y=551113.304$ (tương ứng với lý trình Km69+074 đường SHP VĐ4).

+ N2: tọa độ $X=2314866.121$; $Y=551478.017$ (tương ứng với lý trình Km69+700 đường VĐ4, cả 2 bên SHT và SHP).

+ N3: tọa độ $X=2315267.826$; $Y=551755.222$ (tương ứng với lý trình Km69+187 đường VĐ4, cả 2 bên SHT và SHP đường Lê Văn Lương).

+ N3A: tọa độ $X=2315265.644$; $Y=551790.165.222$ (tương ứng với lý trình Km69+160 đường SHP VĐ4).

+ N4: tọa độ $X=2315875.081$; $Y=552174.271$ (tương ứng với lý trình Km69+925 đường VĐ4).

- Trước khi triển khai thi công, Chủ dự án phối hợp với cơ quan quản lý giao thông và chính quyền địa phương để thống nhất phương án đấu nối, bảo đảm đồng bộ cao độ, mặt cắt ngang, bán kính cong, hệ thống thoát nước và an toàn giao thông.

- Tổ chức thi công đấu nối theo đúng trình tự, có phương án phân luồng giao thông tạm thời, lắp đặt đầy đủ biển báo, rào chắn và đèn tín hiệu nhằm hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông hiện hữu.

- Sau khi hoàn thành đấu nối, tiến hành nghiệm thu, kiểm tra khả năng vận hành đồng bộ của hệ thống giao thông, tránh gây ách tắc, mất an toàn và phá vỡ quy hoạch khu vực.

**) Đối với hệ thống cấp nước*

Công ty Cổ phần đầu tư và xây dựng Việt Thanh là đơn vị quản lý Nhà máy nước sạch Mỹ Văn cơ sở 1 và cơ sở 2 (tại xã Nghĩa Trụ) với tổng công suất 48.800 m³/ngày đêm cam kết cấp nước cho KCN Văn Giang tại Thỏa thuận thực hiện dịch vụ cấp nước ngày 08/11/2025 với Hiệp hội An ninh mạng quốc gia.

Đồng thời đảm bảo các yêu cầu sau:

- Việc đấu nối hệ thống cấp nước cho KCN được thực hiện đúng vị trí, cao độ, quy mô và phương án kỹ thuật đã được phê duyệt trong hồ sơ thiết kế và thỏa thuận với đơn vị cấp nước.

- Thực hiện kiểm tra, thử áp và nghiệm thu hệ thống đường ống trước khi đưa vào sử dụng chính thức, bảo đảm cấp nước ổn định, liên tục và an toàn.

**) Đối với hệ thống thoát nước mưa*

Nước mưa chảy tràn thoát ra kênh Tam Bá Hiên tại 06 điểm đã được Biên bản thỏa thuận về thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và công trình trên đất); vị trí điểm đấu nối thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của Khu công nghiệp Văn Giang vào công trình thủy lợi có tọa độ thống kê tại bảng sau:

Bảng 4. 51. Tọa độ các điểm đấu nối nước mưa

STT	Điểm xả	Kích thước ống xả	Hệ tọa độ VN2000 (kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°)	
			X	Y
1	Điểm xả số 1	Cống hộp 3xBxH=3,0x3,0x2,0m	2314886.5	550121.5
2	Điểm xả số 2	Cống hộp BxH=1,5x1,5m	2314702.9	550330.7
3	Điểm xả số 3	Cống hộp BxH=1,5x1,5m	2314668.5	550430.1
4	Điểm xả số 4	Cống hộp BxH=1,5x1,5m	2314532.1	550831.3
5	Điểm xả số 5	Cống hộp BxH=1,5x1,5m	2314511.4	550860.6
6	Điểm xả số 6	Cống hộp BxH=1,5x1,5m	2314377.9	551033.4

**) Đối với điểm xả nước thải*

- Nước thải sau xử lý tại trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm xả ra kênh Tam Bá Hiên có tọa độ X=2314669,198; Y=550427.63 tại Biên bản thỏa thuận về thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật và phương án hoàn trả hạ tầng thủy lợi (đất và

công trình trên đất); vị trí điểm đầu nổi thoát nước mặt (nước mưa), nước thải của Khu công nghiệp Văn Giang vào công trình thủy lợi.

- Nước thải sau xử lý của KCN chỉ được xả ra môi trường thông qua đúng cửa xả đã được phê duyệt, bảo đảm tuân thủ quy hoạch thoát nước và các quy định về bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình thi công và vận hành đầu nổi, Chủ dự án kiểm soát chặt chẽ hướng tuyến, cao độ và vị trí cửa xả; tuyệt đối không xả nước thải tạm thời ra các vị trí không được phép.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát tình trạng vận hành của hệ thống thoát nước thải và cửa xả; kịp thời khắc phục các sự cố phát sinh nhằm tránh ảnh hưởng đến môi trường và phá vỡ quy hoạch khu vực.

Như vậy về cơ bản các vị trí đầu nổi giao thông, cấp nước và xả nước mưa, nước thải của Dự án đều đã được cơ quan chức năng chấp thuận; trong thời gian vận hành Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc và tuân thủ các điểm đầu nổi nêu trên.

(6). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống thủy vực và việc tiêu thoát nước khu vực

- Chủ dự án vận hành trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục được ổn định, các thông số lắp đặt được theo dõi tại nhà điều khiển trạm XLNTTT và bố trí cán bộ có chuyên môn theo dõi; đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – cột A và QCVN 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp (hệ số $K_q=0,9$; $K_t=0,9$; $K_{by}=0,85$) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là kênh Tam Bá Hiên, sau đó thoát ra sông Bắc Hưng Hải.

- 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.

4.2.2.3. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

Việc ứng phó sự cố tại chỗ trong KCN là yếu tố then chốt nhằm giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản khi xảy ra các tình huống khẩn cấp như cháy nổ, tràn đổ hóa chất, tai nạn lao động... Tại BQL hạ tầng KCN cũng như mỗi đơn vị thứ cấp sẽ bố trí năng lực ứng phó sự cố tại chỗ như sau:

- Thành lập Đội ứng cứu khẩn cấp với các thành viên được đào tạo bài bản về phòng cháy chữa cháy, sơ cứu y tế và xử lý sự cố môi trường. Nhân viên nắm rõ quy trình báo động, sơ tán và hỗ trợ cứu nạn khi cần thiết.

- Trang bị đầy đủ hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, bình chữa cháy cầm tay, dụng cụ sơ cứu và bộ kit xử lý hóa chất. Các thiết bị phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo sẵn sàng hoạt động.

- Quy trình ứng phó: Thiết lập các kịch bản sự cố chi tiết, quy định rõ vai trò và nhiệm vụ từng bộ phận. Quy trình bao gồm bước phát hiện sự cố, báo động, ứng cứu ban đầu và liên hệ nhanh với lực lượng chức năng bên ngoài.

- Tổ chức diễn tập định kỳ ít nhất 2 lần/năm. Kết quả diễn tập dùng để cập nhật, điều chỉnh quy trình ứng phó phù hợp với thực tế.

- Xây dựng ý thức an toàn cho toàn bộ nhân viên, khuyến khích việc chủ động phát hiện, báo cáo rủi ro và tham gia tích cực vào các chương trình huấn luyện, diễn tập.

Phương án phòng ngừa, ứng phó đối với từng sự cố cụ thể như sau:

(1). Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với trạm XLNTTT

(1.1). 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 03 mô đun, hạng mục công trình được xây dựng hoàn thiện trong giai đoạn thi công xây dựng, việc lắp đặt máy móc thiết bị và nuôi cấy vi sinh của 02 mô đun còn lại sẽ phụ thuộc vào tỷ lệ lắp đầy của KCN để lắp đặt cho hoàn thiện, đảm bảo việc vận hành trạm XLNTTT luôn được ổn định, hiệu quả và giảm thiểu sự cố (khi một mô đun 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 02 hồ sự cố tại ô đất ký hiệu HT-01 khu vực xây dựng trạm XLNTTT với các thông số kỹ thuật như sau:

+ Hồ sự cố số 1: diện tích thông thủy đỉnh hồ $2.647,22\text{m}^2$; diện tích thông thủy đáy hồ $1.705,27\text{m}^2$; chiều cao 3,3m; dung tích chứa 5.500m^3 .

+ Hồ sự cố số 2: diện tích thông thủy đỉnh hồ $2.828,04\text{m}^2$; diện tích thông thủy đáy hồ $1.589,16\text{m}^2$; chiều cao 3,3m; dung tích chứa 5.500m^3 .

+ Kết cấu chung của 02 hồ sự cố: mái hồ (từ trên xuống dưới): mái BTCT B20 (M250) dày 100mm, tấm vải địa kỹ thuật ART7, tấm HDPE dày 1mm, đất san nền đầm chặt $K=0,90$; đáy hồ (từ trên xuống dưới): Lớp đá dăm $4\times 6\text{cm}$ dày 200mm, tấm vải địa kỹ thuật ART7, tấm HDPE dày 1mm, đất nền tự nhiên.

- 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 02 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 và QCDP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp.

(1.2). 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 truyền xử lý và dự trữ sẵn sàng các thiết bị thay thế cho các dây truyền 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.

(1.3). Quy trình vận hành trạm XLNTTT khi non tải

Trong giai đoạn đầu vận hành, lưu lượng và tải lượng nước thải phát sinh chưa ổn định và thường thấp hơn công suất thiết kế của hệ thống. Do đó, phương án vận hành hệ thống trong điều kiện non tải được đề xuất như sau:

a. Thu gom và điều hòa dòng thải

Nước thải được thu gom và tích lũy tại bể điều hòa. Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu khoảng 8,52 giờ (theo công suất thiết kế) nhằm ổn định lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm và hạn chế sốc tải cho công trình sinh học phía sau.

Nước thải sau đó được bơm lên cụm xử lý thông qua bơm chìm lắp đặt trong bể điều hòa. Lưu lượng bơm có thể được điều chỉnh linh hoạt thông qua hệ thống van và đồng hồ đo lưu lượng, đảm bảo phù hợp với công suất vận hành thực tế.

Tại bể điều hòa bố trí máy khuấy chìm để tránh hiện tượng lắng cặn và phát sinh mùi do điều kiện yếm khí khi lưu lượng thấp.

b. Vận hành cụm xử lý sinh học

Cụm xử lý sinh học thiếu khí – hiếu khí – lắng sinh học được thiết kế gồm 02 line hoạt động song song. Trong điều kiện non tải, hệ thống có thể vận hành 01 line khi lưu lượng đầu vào nhỏ hơn 50% công suất thiết kế, nhằm:

- Tăng hiệu quả xử lý sinh học.
- Duy trì nồng độ vi sinh vật cần thiết.
- Tiết kiệm năng lượng và chi phí vận hành.

Đồng thời cần điều chỉnh chế độ xả bùn dư hợp lý (giảm tần suất xả) nhằm tránh hiện tượng bùn già, đồng thời vẫn đảm bảo duy trì hoạt tính vi sinh ổn định.

c. Kiểm soát cấp khí và nồng độ oxy hòa tan (DO)

Nhu cầu oxy hòa tan trong bể hiếu khí cần được duy trì trong khoảng 2 – 4 mg/L. Giá trị DO được theo dõi liên tục thông qua đầu đo DO lắp đặt trong bể.

Tín hiệu từ thiết bị đo DO được truyền về biến tần để điều khiển hoạt động của máy thổi khí. Trong điều kiện non tải: nhu cầu oxy giảm và tần số hoạt động của máy thổi khí sẽ tự động giảm theo tín hiệu điều khiển để đảm bảo cung cấp đủ oxy cho vi sinh vật, tránh dư thừa oxy gây lãng phí, đồng thời tiết kiệm điện năng và chi phí vận hành.

Ngoài ra, trong giai đoạn đầu vận hành, hệ vi sinh chưa ổn định nên cần lưu ý các điều kiện sau:

- Bổ sung bùn hoạt tính từ các hệ thống đang vận hành ổn định (nếu cần).
- Theo dõi sát các chỉ tiêu như pH, DO, MLSS, SVI (khả năng lắng của bùn hoạt tính trong bể lắng sinh học).
- Trường hợp nước thải có nồng độ thấp, có thể bổ sung nguồn dinh dưỡng để đảm bảo tỷ lệ C:N:P phù hợp cho vi sinh phát triển.

(1.4). 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.

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.

() Phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố về máy móc thiết bị trạm XLNTTT:**

Đối với trường hợp hư hỏng máy móc, thiết bị vận hành:

Trong trạm XLNT, sự cố về máy móc thiết bị có thể gặp là hư hỏng máy bơm, máy thổi khí, nghẹt đường ống... Định kỳ kiểm tra, bảo trì các máy móc thiết bị, đồng thời trang bị máy móc dự phòng cho hệ thống, kiểm tra nguồn điện, kiểm tra đường ống hút, bơm đẩy, kiểm tra nổi dây, kiểm tra và vệ sinh bơm. Các thiết bị chính trong trạm XLNTTT luôn được vận hành với chế độ 01 hoặc 02 thiết bị vận hành và 01 thiết bị dự phòng. Do đó khi có 01 thiết bị bị sự cố thì vẫn có thiết bị hoạt động dự phòng thay thế.

Các kịch bản có thể xảy ra đối với từng loại máy móc và phương án khắc phục cụ thể như sau:

Bảng 4. 52. Một số sự cố thiết bị và cách khắc phục

TT	Hạng mục	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	Bơm chìm		
-	Bơm có điện vào nhưng không hoạt động	- Nước trong bể chứa cạn hoặc chưa đủ - Bơm bị kẹt rác - Cột áp quá lớn - Vỡ bạc đạn - Moto bị cháy	- Chờ đủ nước - Kiểm tra và thông rác - Kiểm tra và hạ áp lực xuống - Kiểm tra và thay mới - Kiểm tra, sửa chữa hoặc thay mới
-	Bơm không có điện vào	- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...) - Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...) - Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn vàng trên tủ điều khiển cháy sáng) - Công tắc phao không hoạt động do phao bị kẹt, không có điện đến phao,...	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Khởi động, vận hành lại hệ thống
2	Bơm định lượng		
-	Bơm có điện vào nhưng không hoạt động	- Hóa chất trong bồn pha chế hết - Đầu bơm, van bơm, gió bơm bị kẹt chất rắn - Dung dịch hóa chất quá nhớt - Áp lực quá lớn - Vỡ bi van - Moto bị cháy	- Châm thêm hóa chất - Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Pha thêm nước - Kiểm tra và hạ áp lực xuống - Kiểm tra và thay mới
-	Bơm không có điện vào	- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...) - Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...) - Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn vàng trên tủ điều khiển cháy sáng) - Công tắc phao không hoạt động do phao bị kẹt, không có điện đến phao	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Khởi động, vận hành lại hệ thống
3	Máy thổi khí		
-	Máy thổi khí không có điện vào	- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...) - Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...) - Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn vàng trên tủ điều khiển cháy sáng)	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Khởi động, vận hành lại hệ thống
-	Quá ồn và rung	- Vỡ bạc đạn - Thiếu nhớt	- Kiểm tra và thay thế - Kiểm tra và châm thêm
4	Máy khuấy		
-	Máy có điện vào nhưng không hoạt động	- Cánh gạt bị kẹt do có vật lạ dưới đáy bồn, bể hoặc ổ bị đỡ bị bể	Kiểm tra, khắc phục hoặc thay mới

TT	Hạng mục	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	động	- Vỡ bạc đạn - Moto bị cháy	
-	Máy không có điện vào	- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...) - Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...) - Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn vàng trên tủ điều khiển cháy sáng)	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Khởi động, vận hành lại hệ thống
-	Cánh gạt, khay quá đảo	Lông khớp nổi	Kiểm tra và xiết chặt
5	Máy ép bùn		
-	Băng tải không chạy	- Moto điều khiển băng tải bị hỏng - Băng tải bị lệch quá mức dung	- Kiểm tra và khắc phục - Kiểm tra và cân chỉnh lại băng tải
-	Băng tải đang chạy tự động ngừng	Công tắc giới hạn hành trình	Kiểm tra đồng hồ áp lực và máy nén khí
-	Không có nước rửa	Áp lực khí nén xuống nhỏ hơn giá trị yêu cầu	Kiểm tra và khắc phục
-	Moto các máy có điện vào nhưng không hoạt động	- Van chưa mở hoặc nước rửa trong bồn chứa cạn hoặc bơm có sự cố - Moto bị cháy	Kiểm tra và khắc phục
-	Moto không có điện vào	- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...) - Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...) - Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn vàng trên tủ điều khiển cháy sáng)	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục - Khởi động, vận hành lại hệ thống
6	Các thiết bị dùng điện áp 3 pha quay ngược chiều	- Đầu không đúng pha - Do nguồn điện cấp bị đảo pha và mạch kiểm soát chống đảo pha mất pha bị sự cố	- Kiểm tra và đảo vị trí 2 dây trong 3 dây pha - Kiểm tra và khắc phục
7	Tất cả các máy quá nóng	- Thiếu nhớt - Vỡ bạc đạn - Môi trường thông gió không tốt - Do chi tiết chuyển động cọ vào chi tiết đứng yên	- Kiểm tra và bổ sung nhớt - Kiểm tra và thay mới - Thông gió tốt hơn
8	Tủ điện điều khiển		
-	Rơ le nhiệt, CB, khởi động từ bị hỏng	- Do quá tải hoặc quá nhiệt ở các moto dẫn đến dòng cao đột ngột gây hỏng rơ le nhiệt - Do sự không ổn định của dòng điện cấp cho tủ điều khiển	- Thay rơ le nhiệt mới - Kiểm tra và khắc phục
-	Cầu chì, rơ le kiến, đèn tín hiệu bị hỏng	Do dòng điện cấp cho tủ điều khiển không ổn định	Thay mới
-	Tủ không tự động ngắt khi sụt áp, mất	Có sự cố ở mạch điều khiển	Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục

TT	Hạng mục	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	pha hay đảo pha		
-	Các máy hoạt động không đúng với chương trình hoặc PLC mất chương trình	Có vấn đề ở bộ PLC	Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục
9	Công tắc phao không hoạt động	- Phao bị kẹt - Tiếp điện tại công tắc phao không ăn điện - Không có điện tới công tắc phao	- Kiểm tra và khắc phục - Kiểm tra đường điện cấp cho phao

****) Ứng phó, phòng ngừa sự cố do nguyên nhân nước thải đầu ra không**

đạt quy chuẩn:

Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của trạm XLNTTT:

Để đảm bảo hoạt động của trạm XLNT ổn định, chất lượng nước thải đầu vào của trạm 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:

- Ngay từ quá trình thu hút khách hàng, Công ty sẽ có các điều khoản quy định về bảo vệ môi trường trong KCN được quy định trong Quy chế về BVMT của KCN, yêu cầu khách hàng phải tuân thủ. 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 hàng ngày, hàng tháng 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.

- KCN 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%; 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 đầu 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.

- Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào từ các đơn vị đầu tư thứ cấp phát thải ra những chất ô nhiễm hoặc quy trình xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải sử

dụng các hóa chất có nguy cơ gây ra sự cố trạm XLNTTT và các nhà đầu tư thứ cấp có lưu lượng xả thải lớn (bằng từ 20% lưu lượng của trạm XLNTTT) như sau:

+ Tiến hành kiểm tra chất lượng nước tại vị trí công xả của nhà đầu tư thứ cấp đầu với với hạ tầng KCN. Kiểm tra bằng cảm quan độ màu, mùi của nước, lấy mẫu đo nhanh các chỉ tiêu DO, pH, nhiệt độ 2 lần trên ngày vào buổi sáng và buổi chiều.

+ Khi phát hiện những bất thường từ nước thải của các đơn vị thứ cấp, Chủ dự án sẽ thông tin khuyến cáo nhà đầu tư thứ cấp kiểm tra, kiểm soát lưu lượng nước đầu ra. Đồng thời tiến hành kiểm tra chất lượng nước tại bể gom và bể điều hòa của trạm XLNTTT để đưa ra phương án phòng ngừa sự cố cho hệ thống.

+ Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào thông qua đánh giá, phân tích một số chỉ tiêu tại phòng thí nghiệm (COD, BOD, phot pho, nito, amoni, nitrat) của trạm XLNTTT. Trường hợp phát hiện một trong các thông số này vượt giá trị thiết kế, tiến hành điều chỉnh giảm lưu lượng đi vào trạm XLNTTT, lượng còn lại được dẫn về lưu chứa tại hồ sự cố. Tiếp tục điều hướng, dẫn nước thải sau xử lý về hồ sự cố cho đến khi nước thải đạt giới hạn tiếp nhận đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

- Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni theo quy định và sẽ truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên nhằm cảnh báo kịp thời sự cố trạm XLNTTT không hoạt động bình thường trong trường hợp CBCNV vận hành chưa phát hiện sự cố.

Biên pháp ứng phó:

Trường hợp nước thải sau xử lý bị vượt quy chuẩn xả thải thì lập tức ngưng vận hành và ngừng thoát nước thải vào nguồn tiếp nhận.

Trong trường hợp phát hiện các đơn vị thứ cấp có xả nước thải vượt giới hạn tiếp nhận, sau khi đánh giá khả năng tiếp nhận và xử lý của trạm XLNTTT, Chủ dự án sẽ thông báo cho khách hàng và có thể đóng van đầu nối của khách hàng để yêu cầu khắc phục sự cố (trong trường hợp cần thiết có thể cắt nguồn cung cấp nước sạch đầu vào) và yêu cầu khắc phục trạm XLNT sơ bộ tại mỗi cơ sở trước khi xả vào KCN.

Trường hợp nguyên nhân nước thải không đạt do quá trình vận hành của KCN thì sẽ chuyển toàn bộ lượng nước thải từ bể gom về hồ sự cố. Xác định sự cố xảy ra ở đâu, đồng thời kiểm tra, rà soát, đưa ra biện pháp xử lý phù hợp.

Quy trình vận hành hồ sự cố như sau:

Bước 1: Trong trường hợp có sự cố xảy ra, hệ thống nước từ bể xử lý van trên đường ống từ bể khử trùng ra mương quan trắc đóng lại, nước sự cố từ bể khử trùng sẽ chuyển về hồ sự cố bằng hệ thống đường ống lắp đặt từ bể khử trùng. Đồng thời nước tiếp nhận từ KCN về bể gom sẽ được bơm bể gom bơm về hồ sự cố.

Dự án bố trí 02 hồ sự cố dung tích mỗi hồ là 5.500 m³/hồ, 02 hồ thông đáy với nhau qua đường ống HDPE D630. Trường hợp xảy ra sự cố, nước thải dẫn từ các bể xử lý về hồ sự cố số 1 và hồ sự cố 2.

Bước 2: Tiến hành kiểm tra, khắc phục các lỗi hệ thống.

+ Trường hợp đánh giá khả năng khắc phục trạm XLNTTT trong thời gian ngắn hơn thời gian lưu của hồ sự cố thì tiến hành khắc phục. Sau khi khắc phục xong, nước thải từ hồ sự cố sẽ được bơm lại về trạm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

+ Trường hợp đánh giá việc khắc phục trạm XLNTTT trong thời gian dài hơn thời gian lưu của hồ sự cố thì tiến hành khắc phục ngay và có phương án thông báo cho các đơn vị thứ cấp có lưu lượng xả lớn, hạn chế thải, giảm công suất xả thải để tăng thời gian lưu trong hồ sự cố để có thời gian khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, nước thải từ hồ sự cố sẽ được bơm dẫn về 03 mô đun của trạm XLNTTT thông qua hệ thống đường ống, van khóa và bơm để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Tại 02 hồ sự cố bố trí danh mục máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 4. 53. Danh mục máy móc, thiết bị tại hồ sự cố

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Bơm nước hồ sự cố	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 60 m ³ /giờ Cột áp: ≥ 13,0 m Công suất: 5,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ	Nhật Bản/ tương đương	Bộ	2,00
2	Khớp nối bơm tự động bơm nước hồ sự cố	Vật liệu: Gang Bao gồm thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Inox 304	Việt Nam	Bộ	2,00

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ, QUY CÁCH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
3	Phao báo mức	Loại: Phao quả Bảo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia/ tương đương	Bộ	1,00
4	Chân đế thiết bị nâng bơm	Loại: cố định, đỡ cần xoay nâng thiết bị Vật liệu: Inox 304	Việt Nam	Bộ	1,00

Biện pháp bảo dưỡng lòng hồ sự cố:

- Định kỳ 3- 6 tháng/lần tiến hành kiểm tra khu vực bờ, mái taluy của hồ sự cố. Trường hợp phát hiện các dấu hiệu bất thường như sụt lún, rò rỉ hoặc xáo trộn lớp đá bảo vệ, báo ngay với Ban quản lý KCN để có phương án khắc phục.

- Duy trì lớp bảo vệ bờ hồ.

- Bố trí cán bộ vận hành theo dõi, quan sát mực nước trong hồ; lượng nước trong hồ bị tụt bất thường tiến hành kiểm tra lại kết cấu hồ.

(2). Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước, rò rỉ nước thải từ hệ thống thu gom XLNT

- Đường ống thoát nước bố trí đường cách ly an toàn.

- 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.

- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh đường ống thu gom nước thải, nước mưa, tránh tình trạng kẹt rác trong thời gian dài.

- Không bố trí bất kỳ công trình xây dựng nào trên đường ống dẫn nước.

- Huy động lực lượng tham gia vào công tác ứng phó các sự cố. Kiểm tra xác định các hố ga, tuyến công 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.

- Sau khi xử lý xong sự cố, khu vực làm việc sẽ được vệ sinh sạch và viết báo cáo sự cố khi công việc hoàn tất.

- 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 xây ra sự cố; trong trường hợp bể bị rò rỉ gây tràn đổ nước thải thì tiến hành bơm nước thải từ bể có sự cố qua bể chứa gần nhất phía sau công đoạn xử lý chính và dẫn vào hồ sự cố để lưu chứa và tuần hoàn tái xử lý nếu vượt tiêu chuẩn; khẩn trương sửa chữa, khắc phục vị trí rò rỉ của hệ thống thu gom nước thải và bể bị rò rỉ.

(3). Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với CTR, CTNH

- Thực hiện quy trình quản lý, thu gom, lưu trữ chất thải tại Dự án theo quy định.
- Thường xuyên kiểm tra quy trình thu gom, lưu trữ và vận chuyển chất thải phát sinh.
- Thu gom và lưu trữ đúng nơi quy định, và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo đúng quy định.
- Tăng tần suất thu gom và vận chuyển rác hàng ngày nếu lượng rác thải phát sinh tăng đột biến tại các thời gian sản xuất cao điểm.
- Chuyển giao cho đúng đơn vị có chức năng về vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Phương án ứng phó sự cố trong quá trình lưu giữ CTNH:

- Bố trí 01 bình chữa cháy cứu hỏa cầm tay trong kho chứa.
- Các thùng đựng hóa chất lỏng sẽ được đưa vào thùng chứa, có nắp đậy để hạn chế tràn đổ, bay hơi, dung tích chứa không quá 90% dung tích thùng.
- Khi có sự cố tràn đổ, chất lỏng được thấm hút vào cát, sau đó sẽ thu gom cát như CTNH. Trang bị 01 thùng phuy chứa cát và xẻng để thay thế, ứng phó sự cố tràn đổ ở khu vực chứa chất thải lỏng.

(4). Biện pháp giảm thiểu sự cố chập điện, cháy nổ

- Xây dựng chương trình, kế hoạch thực hiện công tác phòng cháy tại cơ sở; xây dựng, ban hành nội quy, quy định PCCC; lập phương án chữa cháy, cứu nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định và hoạt động theo phương án được phê duyệt; trang bị thiết bị, phương tiện PCCC; kiểm tra an toàn về PCCC trong KCN; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.
- 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, chấp 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 đợt 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.

(5). Biện pháp giảm thiểu sự cố do ngập úng

- Định kỳ nạo vét hệ thống thu, thoát nước mưa để đảm bảo tiêu thoát nước.
- Bố trí nhân viên vệ sinh thường xuyên quét dọn sân đường nội bộ hàng ngày, đảm bảo không để rác thải rơi vãi xuống hệ thống rãnh, mương thoát nước.
- Bố trí cán bộ giám sát hệ thống thu thoát nước mưa để xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố.
- Thường xuyên theo dõi tình hình thời tiết, cảnh báo và biện pháp chỉ đạo ứng phó lũ, bão,... từ các cơ quan chức năng và phương tiện truyền thông để thực hiện truyền đạt kịp thời thông tin và biện pháp ứng phó đến toàn thể nhân viên Công ty.
- Nước thải sau xử lý của KCN đảm bảo xả ra kênh Tam Bá Hiên thông qua điểm xả theo đúng quy định, không xả thải tại các khu vực khác.

(6). Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Bố trí cán bộ điều phối hoạt động giao thông nội bộ trong KCN.
- Quy định thời gian hoạt động của xe tải và xe container vận chuyển hàng hóa ra vào KCN.
- Yêu cầu các cơ sở sản xuất, kinh doanh hoạt động trong KCN phải tuân thủ quy định khi vận chuyển hàng hóa gồm che phủ xe vận chuyển, tuân thủ quy định tốc độ.
- Ngoài ra, phối hợp với các cơ sở phổ biến quy định về đảm bảo an toàn giao thông cho công nhân.

(7). Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Các đơn vị thứ cấp hoạt động trong KCN trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

- Nâng cao nhận thức cho công nhân về an toàn lao động.
- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị theo dõi nhiệt độ và báo cháy.
- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động.

(8). Biện pháp giảm thiểu sự cố do việc tập trung đông công nhân

- Giáo dục ý thức CBCNV làm việc trong KCN, tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng tại địa phương thực hiện Dự án.
- Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh cờ bạc, lô đề.
- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với CBCNV khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp, gây gổ đánh nhau.
- Lập bảng nội quy, quy định đối với CBCNV.
- Thường xuyên tuyên truyền, nâng cao ý thức công nhân chấp hành nội quy.
- Khuyến khích công nhân sinh hoạt hòa đồng với nhân dân địa phương.
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương các xã xung quanh khu vực thực hiện Dự án trong công tác ngăn ngừa và phòng chống dịch bệnh, tệ nạn xã hội.

(9). Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng, vỡ đường ống cấp nước

- Sử dụng chất liệu đường ống đạt tiêu chuẩn, chịu được áp lực thiết kế.
- Trong quá trình thi công, xây dựng các rãnh chôn ngầm đường ống để bảo vệ ống khỏi các tác động bên ngoài.
- Lựa chọn đường ống có kích thước phù hợp với lưu lượng, mục đích sử dụng, đảm bảo khả năng dẫn nước.
- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ toàn bộ tuyến ống, đặc biệt tại các điểm nối và vị trí qua công trình giao cắt.

(10). Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất

- Lập biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất. Tổ chức tốt việc giao nhận hóa chất đúng lúc, hoá chất được xếp đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và dễ dàng nhìn thấy nhãn; thường xuyên kiểm tra để phát hiện mọi nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro; có bản

chỉ dẫn bằng chữ và ký hiệu để ở nơi dễ nhận thấy; hoá chất phải có hồ sơ MSDS theo đúng quy định.

- Trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, kịp thời xác định vị trí hóa chất tràn đổ; dùng vật liệu thấm hút hóa chất tràn đổ. Các loại cát, bột hút ẩm, vải lau hoá chất tràn đổ phải được thu gom vào kho lưu chứa CTNH của Dự án để xử lý theo đúng quy định.

4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 54. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Các hoạt động	Danh mục các biện pháp/công trình áp dụng
I.	Giai đoạn thi công	
1	Thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	- Biện pháp quản lý thi công - Biện pháp khống chế ô nhiễm không khí - Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước thải sinh hoạt: bố trí 08 nhà vệ sinh di động 2 buồng và 02 lán trại container có sẵn nhà vệ sinh di động. - Biện pháp giảm thiểu nước thải thi công: Bố trí hố lắng xử lý nước thải rửa xe, nước thải từ trạm trộn bê tông. Nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra môi trường. - Biện pháp khống chế ô nhiễm chất thải rắn: bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt, CTR xây dựng, CTNH và kho tạm chứa CTNH. - Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung, tác động do nhiệt, tác động tới kinh tế - xã hội, tác động đến hoạt động giao thông.
2	Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	- Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động. - Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông. - Biện pháp giảm thiểu sự cố do tai biến thiên tai.
II.	Giai đoạn hoạt động	
1	Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình hoạt động	- Trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm. - Bố trí kho chứa CTNH diện tích 16,4m² - Biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn, độ rung, tác động do nhiệt, tác động tới kinh tế xã hội, tác động tới hoạt động giao thông, HST khu vực
2	Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố	- Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hư hỏng hệ thống thoát nước - Biện pháp giảm thiểu sự cố do tập trung công nhân - Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ - Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông - Biện pháp giảm thiểu sự cố an toàn lao động

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

Các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải được xây dựng và lắp đặt song song với quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án với tiến độ dự kiến từ Quý IV/2026 đến Quý II/2029.

Sau khi xây dựng hoàn thành công trình BVMT dự kiến quý III/2028 sẽ thực hiện lắp đặt thiết bị quan trắc online của hệ thống XLNT.

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

- Giai đoạn thi công: Trong giai đoạn này trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình BVMT thuộc trách nhiệm của Chủ dự án và nhà thầu thi công, trách nhiệm này được thể hiện bằng hợp đồng và cam kết thực hiện của cả hai bên. Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc cam kết BVMT khi trúng thầu.

- Giai đoạn hoạt động: Sau khi Dự án đi vào vận hành Chủ dự án trực tiếp quản lý vận hành và chịu trách nhiệm về quản lý cũng như vận hành công trình BVMT.

4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong báo cáo là các phương pháp đánh giá hiện đang được sử dụng rộng rãi trong công tác ĐTM cho các Dự án phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam cũng như trên thế giới và mang lại những kết quả nhất định trong công tác BVMT gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

Bảng 4. 55. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
I	Giai đoạn thi công xây dựng		
1	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình hóa	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do việc tính toán bụi phát sinh cụ thể từng công trình, khu vực. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh theo các đề tài nghiên cứu, hệ số theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường, sử dụng mô hình nguồn điểm Gifford & Hanna để tính toán nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách.
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công;	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp mô hình	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu nguyên vật liệu, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng mô hình nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách.
3	Đánh giá tác động	- Phương pháp so	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
	do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển	sánh - Phương pháp liệt kê	kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho Dự án và so sánh với các tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế.
4	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và CTR)	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho Dự án.
5	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu số liệu báo cáo về chất thải từ quá trình xây dựng các công trình của nước ta.
6	Đánh giá các tác động xã hội	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của Dự án.
7	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình. Do các sự cố của Dự án là khá đa dạng và phức tạp. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường.
8	Đánh giá tác động tới HST	- Phương pháp điều tra khảo sát	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do thiếu các số liệu tham khảo về ngưỡng chịu tải đối với môi trường của HST trong khu vực.
II Giai đoạn hoạt động			
1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện giao thông.	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao, sử dụng hệ số theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường và sử dụng mô hình nguồn đường Sutton để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách.
2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ hoạt động của các thiết bị	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. - Phương pháp mô hình.	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do mới dự báo được một số ngành đặc trưng đầu tư vào KCN. Hệ số ô nhiễm dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, sử dụng mô hình tính toán phát thải chất ô nhiễm. Tuy nhiên, các số liệu hệ số phát thải đã cũ nên kết quả chỉ đạt mức độ trung bình.
3	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn. Tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải, có tính toán lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm.
4	Đánh giá tác động do CTR sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho Dự án.

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày ở

trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của Dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện Dự án là thực tế. Chủ dự án cũng đã đưa ra các giải pháp giảm thiểu tác động và có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để hạn chế tối đa các tác động tiêu cực trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

Đánh giá tác động tới môi trường của Dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động gây tác động của Dự án.

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu,... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

CHƯƠNG V

**PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN
BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Theo 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, Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, không thuộc dự án chôn lấp chất thải, không thuộc dự án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không có Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt tại nhà vệ sinh khu nhà điều hành trạm XLNTTT.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt tại nhà vệ sinh khu nhà điều hành của Ban quản lý KCN.
- Nguồn số 03: Nước thải từ chậu rửa dụng cụ phòng thí nghiệm của trạm XLNTTT.
- Nguồn số 04: Nước thải từ máy ép bùn của trạm XLNTTT.
- Nguồn số 05: Nước thải từ tháp xử lý mùi của trạm XLNTTT (định kỳ 2 tuần/lần).
- Nguồn số 06: Nước thải của các doanh nghiệp thứ cấp trong KCN Văn Giang.

6.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép là 9.000 m³/ngày.

6.1.3. Dòng nước thải

Chủ dự án đề nghị cấp phép với 01 dòng nước thải sau xử lý xả ra nguồn tiếp nhận là sông Bắc Hưng Hải.

6.1.4. 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 phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về BVMT và QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, cột A và QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$. Cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			QCVN 40:2025/BTNMT, cột A	QCĐP 02:2019/HY, $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$		
1	Lưu lượng	-	9.000	9.000	Không áp dụng	Quan trắc tự động, liên tục
2	Nhiệt độ	°C	≤40	40		
3	pH	-	6 đến 9	6 đến 9		

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			QCVN 40:2025/ BTNM, cột A	QCĐP 02:2019/HY, K _q =0,9; K _r =0,9; K _{hy} =0,85		
4	COD	mg/l	≤60	51,6		
5	Chất rắn lơ lửng	mg/l	≤30	34,4		
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	≤5	4,1		
7	Độ màu	Pt/Co	≤50	50		
8	BOD ₅	mg/l	≤30	20,7	03 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
9	Crom (VI)	mg/l	≤0,1	0,04		
10	Tổng Crom	mg/l	≤0,5	-		
11	Tổng Xianua	mg/l	≤0,2	0,06		
12	Phenol	mg/l	≤0,1	0,08		
13	Dầu mỡ khoáng	mg/l	≤1,0	4,1		
14	Sunfua	mg/l	≤0,2	0,16		
15	Tổng Nito	mg/l	≤20	16,2		
16	Tổng Phôt pho	mg/l	≤8	3,2		
17	Tổng coliform	vi khuẩn/ 100ml	3.000	3.000		
18	Tổng Phenol	mg/l	≤1,0	0,08		
19	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤5,0	-		
20	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	≤3,0	-		

6.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: Kênh Tam Bá Hiển.
- Tọa độ vị trí điểm xả: X = 231469,198; Y = 550427,963 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3⁰).
- Phương thức đầu nối: Tự chảy.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh Tam bá Hiển, nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bắc Hưng Hải.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý mùi của trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày (24 giờ).

6.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

Lưu lượng xả khí thải tối đa: 6.500 m³/h

6.2.3. Dòng khí thải

Chủ dự án đề nghị cấp phép với 01 dòng khí thải sau xử lý tại hệ thống xử lý mùi của trạm XLNTTT.

6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C. Cụ thể như sau:

Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép: QCVN 19:2024/BTNMT, cột C	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Amoniac và hợp chất amoni	mg/Nm ³	≤25	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Hydro sunphua, H ₂ S	mg/Nm ³	≤8		
3	Metyl mercaptan	mg/Nm ³	≤15		

6.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải

- Vị trí xả khí thải: Ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải trạm XLNTTT.
- Tọa độ vị trí điểm xả: X = 2314658; Y = 550519 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°).
- Phương thức xả khí thải: Khí thải sau xử lý được xả ra môi trường qua ống thoát khí trong quá trình hoạt động của mô đun 1 hệ thống xử lý nước thải công suất 2.000 m³/ngày (24 giờ), xả liên tục 24/24 giờ.
- Phương thức xả thải: Liên tục khi trạm XLNTTT hoạt động.

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

6.3.1. Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01: Khu vực máy phát điện dự phòng của hệ thống XLNTTT.
- Nguồn số 02: Khu vực máy thổi khí của hệ thống XLNTTT. .
- Nguồn số 03: Khu vực máy máy ép bùn của hệ thống XLNTTT.

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

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Cụ thể như sau:

Bảng 6. 3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo quy chuẩn quy định	
			QCVN 27:2025/BTNMT (khu vực D)	QCVN 26:2025/BTNMT (khu vực E)
1	Tiếng ồn	dBA	-	70 (6-18h) 65 (18-22h) 60 (22h-6h)
2	Độ rung	dB	75 (từ 6-22h) 70 (từ 22-6h)	-

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

Đề xuất vận hành thử nghiệm đối với trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày đêm và hệ thống xử lý khí thải của trạm XLNTTT.

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Chi tiết thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án như sau:

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 6 tháng (chủ dự án gửi thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình, hạng mục xử lý chất thải cho cơ quan cấp GPMT trước ít nhất là 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm).

- Vận hành thử nghiệm trạm XLNTTT công suất thiết kế 9.000 m³/ngày đêm và hệ thống xử lý khí thải của trạm XLNTTT với công suất thiết kế 6.500 m³/h.

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

a). Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại khoản 2 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường và điểm a khoản 8 Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, cụ thể như sau:

Bảng 7. 1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu các loại chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

STT	Giai đoạn	Thời gian, tần suất lấy mẫu
1	Thời gian đánh giá trong (giai đoạn điều chỉnh hiệu quả công trình xử lý chất thải)	- 15 ngày/lần - Số đợt lấy mẫu: 5 đợt
2	Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải	- 01 ngày/lần - Số đợt lấy mẫu: 7 ngày liên tiếp

b). Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

*) Trạm XLNTTT công suất 9.000m³/ngày

- Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí:
 - + 01 mẫu đơn nước thải đầu vào (Hồ thu gom).
 - + 03 mẫu đơn nước thải đầu ra tại mương quan trắc.
 - Tần suất giám sát:
 - + Mẫu tổ hợp trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất, hiệu quả xử lý: 15 ngày/lần (lấy mẫu 3 thời điểm/lần); số đợt lấy mẫu: 5 đợt.
 - + Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: 1 ngày/lần trong 3 ngày liên tiếp.
 - Thông số giám sát: Lưu lượng, Nhiệt độ, pH, COD, Chất rắn lơ lửng, Amoni (tính theo N), Độ màu, BOD₅, Crom (VI), Tổng Crom, Tổng Xianua, Phenol, Dầu mỡ khoáng, Sunfua, Tổng Nito, Tổng Phốt pho, Tổng coliform, Tổng Phenol, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.
 - Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A ($F > 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$) và QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số $K_q=0,9$; $K_t=0,9$; $K_{hy}=0,85$.
- *) Hệ thống xử lý khí thải của trạm XLNTTT**
- Vị trí lấy mẫu: Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải trạm XLNTTT.
 - Thông số quan trắc: Lưu lượng, Amoniac và hợp chất amoni, Hydro sunphua; Metyl mercaptan.
 - Tần suất quan trắc: Mẫu đơn (trong giai đoạn vận hành thử nghiệm).
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

c). Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.

- Viện Nghiên cứu Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
- Giấy chứng nhận số 67/GCN-BTNMT ngày 20/9/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường; VIMCERTS số 332.

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

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Bảng 7. 2. Nội dung giám sát môi trường giai đoạn vận hành

1	Vị trí	NT: 01 vị trí nước thải sau xử lý của trạm XLNTTT (tại mương quan trắc)
2	Số lượng	01 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	Nhiệt độ, pH, COD, Chất rắn lơ lửng, Amoni (tính theo N), Độ màu, BOD ₅ , Crom (VI), Tổng Crom, Tổng Xianua, Phenol, Dầu mỡ khoáng, Sunfua, Tổng Nito, Tổng Phôt pho, Tổng coliform, Tổng Phenol, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.
4	Tần suất	03 tháng/lần.
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A (F>2000 m ³ /ngày); QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số K _q =0,9; K _r =0,9; K _{hy} =0,85.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

- Vị trí giám sát: tại mương quan trắc nước thải sau xử lý của trạm XLNTTT công suất 9.000 m³/ngày.

- Chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, Nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

- Tần suất giám sát: Liên tục (24/24 giờ).

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp, cột A (F>2000 m³/ngày) và QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số K_q=0,9; K_r=0,9; K_{hy}=0,85.

- Kết quả giám sát được truyền tải truyền liên tục về Sở NN&MT tỉnh Hưng Yên.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Căn cứ theo Thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ tài chính quy định giá tối đa dịch vụ kiểm dịch y tế, y tế dự phòng tại cơ sở y tế công lập (tỉnh Hưng Yên chưa ban hành đơn giá quan trắc môi trường). Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm như sau:

Bảng 7. 3. Kinh phí thực hiện quan trắc nước thải của Dự án

TT	Thông số	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Số đợt quan trắc	Thành tiền (đồng)
1	Độ màu	1	70.000	4	280.000
2	BOD ₅	1	200.000	4	800.000
3	Crom (VI)	1	130.000	4	520.000
4	Tổng Crom	1	130.000	4	520.000
5	Tổng Xianua	1	120.000	4	480.000
6	Phenol	1	800.000	4	3.200.000
7	Dầu mỡ khoáng	1	500.000	4	2.000.000

TT	Thông số	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Số đợt quan trắc	Thành tiền (đồng)
8	Sunfua	1	85.000	4	340.000
9	Tổng Nito	1	150.000	4	600.000
10	Tổng Phôt pho	1	140.000	4	560.000
11	Tổng coliform	1	112.000	4	448.000
12	Tổng Phenol	1	800.000	4	3.200.000
13	Dầu mỡ động thực vật	1	500.000	4	2.000.000
14	Chất hoạt động bề mặt anion	1	420.000	4	1.680.000
Tổng					105.968.000

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường

Chúng tôi cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải, mùi sinh ra trong quá trình hoạt động Dự án đối với môi trường không khí trong và xung quanh Dự án.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án được xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A và QCDP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp, hệ số $K_q=0,9$; $K_r=0,9$; $K_{hy}=0,85$.

- Thực hiện phân loại, thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý rác thải sinh hoạt, CTNH theo đúng quy định.

3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định hướng dẫn

- Chủ dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung trong giấy phép môi trường được phê duyệt.

- Thực hiện các biện pháp kiểm soát, xử lý giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, mùi trong quá trình hoạt động Dự án.

- Thực hiện thu gom, xử lý nước thải toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động của Dự án trước khi xả thải ra môi trường.

- Thực hiện các biện pháp thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của nhà nước.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc, giám sát và đánh giá các thông số quy định về môi trường, để có biện pháp xử lý bảo đảm chất lượng môi trường; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan, mỹ quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động;

- Có bộ phận chuyên môn an toàn lao động và môi trường đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường Dự án. Cán bộ môi trường chuyên trách có trình độ từ kỹ sư môi trường trở lên.

- Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố cháy nổ, sự cố lò hơi, sự cố hóa chất và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam các Tiêu chuẩn, các Quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

- Chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án; cam kết đền bù những thiệt hại môi trường do Dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án theo đúng quy định.

- Công khai giấy phép môi trường sau khi được cấp.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm đến các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

- Cung cấp các thông tin có liên quan theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trong quá trình kiểm tra, thanh tra.

- Thực hiện đầy đủ trách nhiệm của Chủ dự án sau khi được cấp phép môi trường theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.