

MỤC LỤC

CHƯƠNG I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	1
1.1.Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến	1
1.2. Tên dự án đầu tư	1
1.2.1. Địa điểm thực hiện	1
1.2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	8
1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).....	8
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	8
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	8
1.3.2. Quy trình hoạt động của Cụm công nghiệp.....	11
1.3.3. Sản phẩm của dự án.....	13
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất, máy móc thiết bị sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước của dự án	14
1.4.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng	14
1.4.2. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn vận hành.....	16
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	19
1.5.1. Quy mô hạng mục công trình của dự án.....	19
1.5.2. Các hạng mục công trình chính của dự án	20
1.5.3. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật	20
1.5.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường	27
1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị.....	28
1.5.6. Tổng mức đầu tư.....	33
1.5.7. Tiến độ thực hiện dự án	33
1.5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	34
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	36
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	36
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	36
2.2 Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	39
CHƯƠNG III.....	42
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	42
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	42
3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	42
3.1.2. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án	42

3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường chịu tác động của dự án.....	43
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	43
3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	43
3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	43
3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải..	44
3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	44
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	44
3.3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	45
3.3.2. Chất lượng môi trường nước	47
3.3.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất.....	48
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	50
4.1. Đánh giá dự báo tác động môi trường.....	50
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án.....	50
4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	56
4.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành dự án.....	78
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	109
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị	109
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	115
4.2.3. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	126
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	166
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	167
CHƯƠNG V.....	169
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	169
5.1 Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	169
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	171
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	172
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại – Không có:	172
5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất – Không có	172
5.6. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải:	172

CHƯƠNG VI.....	176
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	176
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	176
6.1.1. Thời hạn dự kiến vận hành thử nghiệm.....	176
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý.....	177
6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật.....	178
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	180
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN	182

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
QH	Quốc hội
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
WHO	Tổ chức y tế thế giới
BTCT	Bê tông cốt thép
GPMT	Giấy phép môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
BYT	Bộ Y tế
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CTTT	Chất thải thông thường
CTNH	Chất thải nguy hại
HTXL	Hệ thống xử lý
NTTT	Nước thải tập trung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ khu đất thực hiện dự án.....	3
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	4
Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất của Dự án.....	8
Bảng 1.4. Ngành nghề thu hút đầu tư tại Cụm công nghiệp Hải Triều.....	10
Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công chính của dự án	14
Bảng 1.6. Lượng nhiên liệu sử dụng cho các máy móc, thiết bị thi công	15
Bảng 1.7. Lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải của dự án	16
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nước cho Cụm công nghiệp Hải Triều.....	18
Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của dự án.....	19
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng bóc tách của dự án.....	22
Bảng 1.11. Bảng thống kê khối lượng chính hệ thống thoát nước mưa.....	25
Bảng 1.12. Bảng thống kê vật liệu chính hệ thống thoát nước thải	26
Bảng 1.13. Thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng của dự án	29
Bảng 1.14. Các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn hoạt động	29
Bảng 3.1. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh	46
Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	47
Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng đất	49
Bảng 4.1. Sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật.....	53
Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm từ quá trình đào đắp	58
Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp.....	58
Bảng 4.4. Số lượng xe cần thiết để vận chuyển	59
Bảng 4.5. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diesel – mức 4	59
Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu	59
Bảng 4.7. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.....	60
Bảng 4.8. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các động cơ.....	61
Bảng 4.9. Tải lượng các khí thải phát sinh từ các loại máy san lấp và xây dựng	61
Bảng 4.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện	62
Bảng 4.11. Bảng tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn	62
Bảng 4.12. Dự báo nồng độ bụi thực tế ở một số công trường xây dựng	63
Bảng 4.13. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	66
Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	67
Bảng 4.15: Bảng hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	68
Bảng 4.16. Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	70

Bảng 4.17. Nguồn phát sinh, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách	72
Bảng 4.18. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình	73
Bảng 4.19. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn vận hành dự án	78
Bảng 4.20. Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra	81
Bảng 4.21. Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đi lại của công nhân trong Cụm công nghiệp Hải Triều.....	82
Bảng 4.22. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh dp phân hủy kỵ khí nước thải	84
Bảng 4.23. H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải.....	84
Bảng 4.24. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải	85
Bảng 4.25. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNTTT	85
Bảng 4.26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải do vận hành máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO (hàm lượng S=0,5%).....	86
Bảng 4.27: Nồng độ các chất gây ô nhiễm từ khí thải máy phát điện	86
Bảng 4.28: Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào HTXL NTTT của CCN Hải Triều	89
Bảng 4.29. Tác động chung của nước thải đến môi trường đất, nước	91
Bảng 4.30: Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh	95
Bảng 4.31: Tải lượng chất thải nguy hại từ Ban quản lý CCN và quá trình vận hành dự án	97
Bảng 4.32: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số.....	99
Bảng 4.33: Danh mục máy móc, thiết bị hệ thống xử lý mùi, khí thải.....	131
Bảng 4.34: Tọa độ điểm xả nước mưa	136
Bảng 4.35: Danh mục các bể xây dựng của hệ thống xử lý nước thải.....	146
Bảng 4.36. Khối lượng hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải.....	147
Bảng 4.37: Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình BVMT của dự án.....	166
Bảng 4.38: Độ tin cậy của các phương pháp.....	168
Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	169
Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	171
Bảng 5.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn.....	172
Bảng 5.4. Giá trị giới hạn đối với độ rung	172
Bảng 5.5. Khối lượng CTR sinh hoạt dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án	173
Bảng 5.6. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án	173

Bảng 5.7. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án.....	173
Bảng 5.8. Lượng chất thải kiểm soát phát sinh tại dự án	173
Bảng 6.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải.....	176

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án và các đối tượng xung quanh	2
Hình 1.2. Một số đối tượng xung quanh khu vực thực hiện dự án	6
Hình 4.1. Sơ đồ thu gom, xử lý mùi của HTXL NTTTT	129
Hình 4.2. Sơ đồ thu gom nước mưa của Cụm công nghiệp Hải Triều.....	135
Hình 4.3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của Cụm công nghiệp Hải Triều	138
Hình 4.4. Mô hình bể tự hoại xây dựng tại các cơ sở sản xuất trong CCN	139
Hình 4.5. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN	141

CHƯƠNG I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến

- Địa chỉ trụ sở chính: Ven quốc lộ 5, thôn Đình Dù, xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên;

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **Ông Nguyễn Huy Hoàng**

- Chức danh: Tổng giám đốc

- Điện thoại: 0948855995

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: số 0901177235 do phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Tài chính tỉnh Hưng Yên cấp lần đầu ngày 09/01/2025.

- Quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 12/01/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc thành lập “Cụm công nghiệp Hải Triều”.

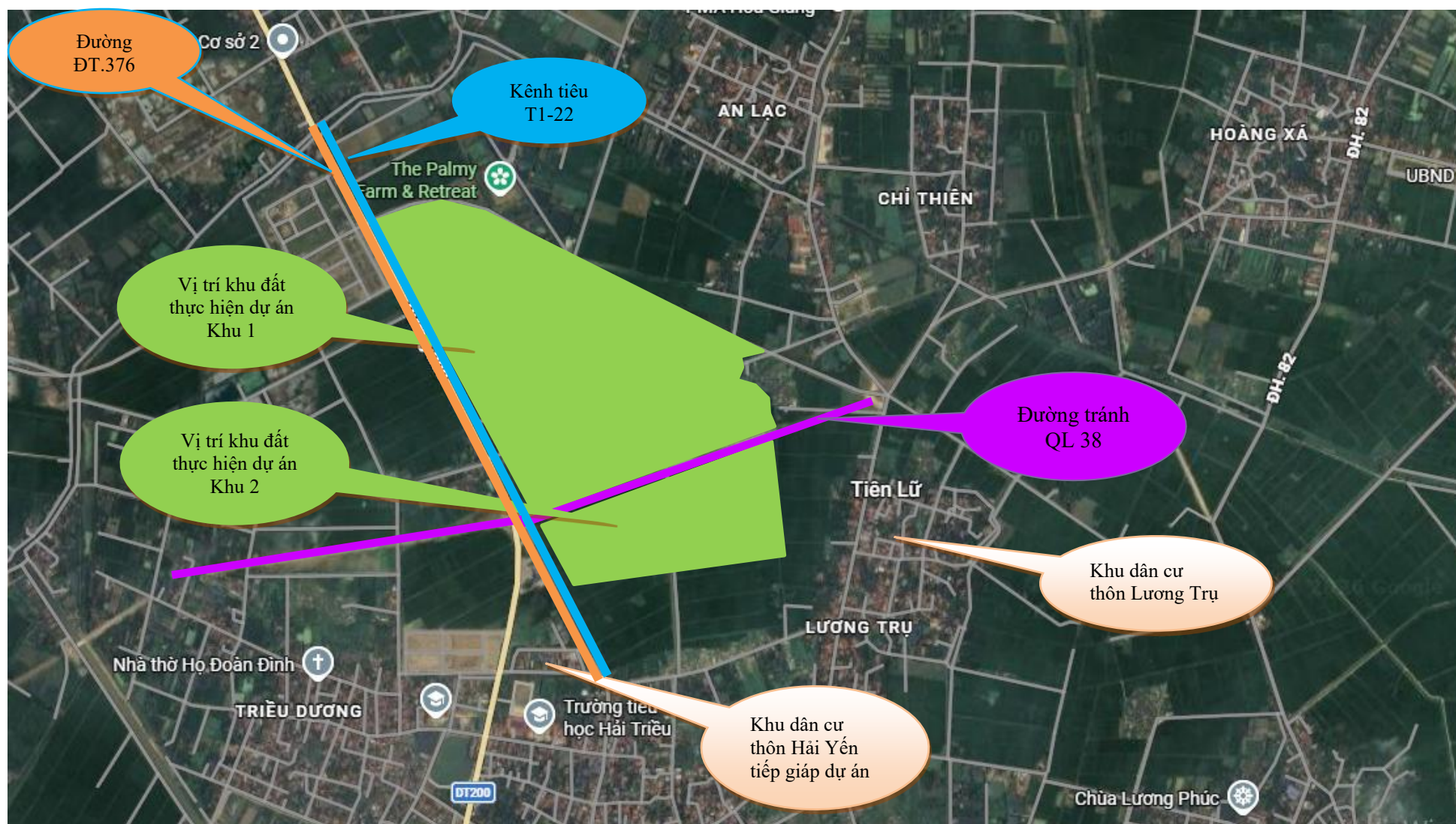
1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Địa điểm thực hiện

Dự án ***Cụm công nghiệp Hải Triều*** thực hiện trên khu đất có diện tích khoảng 71,46 ha thuộc địa bàn xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên .

Vị trí khu đất thực hiện dự án có các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp đất canh tác;
- Phía Tây giáp hành lang đường ĐT.376, đất canh tác và khu dân cư;
- Phía Nam giáp đất canh tác;
- Phía Bắc giáp hành lang đường ĐH.92 và đất canh tác;



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án và các đối tượng xung quanh

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ khu đất thực hiện dự án
(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°)

Các tọa độ điểm giáp ranh của dự án được thể hiện cụ thể tại bản đồ hiện trạng khu đất thực hiện dự án được đính kèm trong phụ lục của báo cáo.

- Khu số 1:

TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ		TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	2287429.4256	565766.8374	24	2287149.7800	566165.8600
2	2287658.3838	565349.1601	25	2287149.7800	566163.6000
3	2287674.7798	565223.8480	26	2287165.2900	566159.0800
4	2287652.1746	565135.0384	27	2287162.8200	566152.5600
5	2287621.3378	565068.7108	28	2287159.7900	566144.5600
6	2287556.8316	565100.8540	29	2287162.0600	566139.7200
7	2287425.5730	565170.9078	30	2287161.2500	566133.4500
8	2287251.9605	565263.6379	31	2287158.5000	566112.2800
9	2287004.3293	565392.5886	32	2287179.9400	566107.4600
10	2286963.9786	565412.9844	33	2287186.7000	566110.4600
11	2286843.7108	565474.3760	34	2287191.6700	566129.0100
12	2286865.7066	565538.1335	35	2287191.9000	566132.4700
13	2286965.2519	565824.8955	36	2287200.5700	566132.2000
14	2287058.3761	566093.4129	37	2287201.1900	566136.0900
15	2287099.6237	566212.4813	38	2287204.8887	566135.9337
16	2287110.6400	566212.0200	39	2287208.1000	566136.6200
17	2287115.3100	566213.0900	40	2287208.9900	566137.1400
18	2287116.9545	566212.9370	41	2287215.8000	566137.4200
19	2287117.0600	566215.0600	42	2287219.3400	566137.0600
20	2287132.3300	566212.6600	43	2287223.6200	566135.4900
21	2287132.3300	566198.1400	44	2287231.7000	566132.4100
22	2287148.4900	566194.5800	45	2287248.8824	566177.8708
23	2287148.6700	566190.5900			

- Khu số 2:

TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ		TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
A	2286671.4604	566226.1255	K	2286978.8001	566217.4013
B	2286781.9001	566225.1013	L	2287015.1194	566215.9981

C	2286785.7951	566224.8760	M	2286981.8385	566119.9270
D	2286847.6650	566221.2960	N	2286888.7235	565851.4362
E	2286849.3001	566221.2013	O	2286789.1605	565564.6233
F	2286853.8001	566220.7013	P	2286770.0094	565509.1112
G	2286880.4001	566220.5013	Q	2286711.9050	565545.2218
H	2286916.0001	566219.0013	R	2286628.5482	565589.5676
I	2286958.3130	566217.9127	S	2286549.2407	565632.3778
J	2286974.3001	566217.5013			

Cảnh quan hiện trạng chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp. Trên khu đất có rải rác một số lán trại người dân xây dựng để làm chòi trồng vườn cây, chuồng trại chăn nuôi, không có công trình kiên cố.

Ngoài ra trong khu vực thực hiện dự án có khoảng 150 ngôi mộ nằm rải rác (khoảng 2.692,9m²) là khu nghĩa địa, khu mộ tự phát nằm rải rác. Toàn bộ các ngôi mộ đã được chủ dự án phối hợp với địa phương di dời về nghĩa trang tập trung của khu vực xã Tiên Lữ.

Trong ranh giới dự án có các tuyến đường nội đồng chủ yếu là đường đất phục vụ trong sản xuất nông nghiệp, khi xây dựng CCN, phần nằm trong phạm vi xây dựng dự án sẽ chuyển sang đất công nghiệp. Ngoài ra, cắt ngang khu đất dự án có tuyến đường tránh QL 38B nối từ thôn Hải Yến sang ngã 5 thôn Lương Trụ chạy qua.

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ (%)	ĐÁNH GIÁ
1	Đất trồng lúa+ bờ đất	631.561,33	93,79	thuận lợi
2	Công trình lán tạm	2.795,60	0,42	thuận lợi
3	Đất mộ, nghĩa trang	2.692,90	0,40	thuận lợi
4	Kênh mương, mặt nước	30.553,10	4,54	thuận lợi
5	Đường bê tông	5.746,40	0,85	thuận lợi
6	Đất hành lang đường điện 110KV	11.670,52	-	Ít thuận lợi
7	Đất hành lang giao thông	29.580,15	-	Ít thuận lợi
Tổng diện tích đất thực hiện lập quy hoạch		714.600,00		

Dưới đây là một số hình ảnh hiện trạng tại khu đất thực hiện dự án và các đối tượng xung quanh:



Hiện trạng khu đất thực hiện dự án



Hiện trạng tuyến đường tránh QL.38 cắt ngang qua khu đất dự án



Hiện trạng đất nông nghiệp tại dự án



Kênh tiêu T1-22 cạnh khu đất dự án



Tuyến đường ĐT.376 (ĐT.200)



Khu dân cư nằm gần dự án

Hình 1.2. Một số đối tượng xung quanh khu vực thực hiện dự án

Trong diện tích thu hồi đất không có đất ở của người dân nên dự án không phải tiến hành di dân, tái định cư.

*** Hiện trạng kiến trúc – cảnh quan:** Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất ruộng canh tác, không có giá trị kiến trúc đô thị.

*** Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

- Hệ thống giao thông

+ Giao thông đối ngoại: Khu vực lập quy hoạch kết nối với tuyến đường tránh QL.38B, phía Bắc và 1 phần phía Đông giáp với tuyến đường huyện ĐH.92, phía Tây giáp với tuyến đường tỉnh ĐT.376 thuận lợi cho kết nối giao thông trong khu vực.

+ Giao thông đối nội: Khu vực nghiên cứu chưa được đầu tư về hạ tầng kỹ thuật nên đường giao thông chủ yếu là đường đất, đường nội đồng. Ngoài ra có một số đoạn đường bê tông từ đường tránh.

- Hiện trạng về san nền, thoát nước mưa:

+ San nền: khu vực quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng chủ yếu là đất ruộng thuận lợi cho việc san nền.

+ Thoát nước mưa: Khu vực dự án nước mặt thoát tự nhiên, hệ thống nước mưa tự chảy thoát về các mương hiện trạng trong khu vực quy hoạch.

- Hiện trạng về cấp điện:

+ Trong khu vực chưa có hệ thống cấp điện, và cấp điện chiếu sáng.

- Hiện trạng về cấp nước:

+ Khu vực chưa có hệ thống cấp nước sạch, nước tưới tiêu theo mương chảy vào các ruộng được bơm từ hệ thống kênh mương chung của xã.

- Hiện trạng thoát nước thải và thu gom rác:

+ Khu vực nghiên cứu không có nguồn gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường.

+ Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất ruộng, hệ thống thoát nước thải chưa được đầu tư.

Qua khảo sát hiện trạng và tài liệu phục vụ lập quy hoạch, khu vực dự án không ghi nhận tình trạng ngập úng thường xuyên hoặc ngập kéo dài. Điều này cho thấy hệ thống tiêu thoát nước hiện hữu cơ bản đáp ứng yêu cầu tiêu thoát nước mưa của lưu vực trong điều kiện tự nhiên.

*** Mọi tương quan giữa dự án với các đối tượng xung quanh:**

- Giao thông:

Giao thông đối ngoại: Khu vực lập quy hoạch kết nối với tuyến đường tránh QL.38B, phía Bắc và 1 phần phía Đông giáp với tuyến đường huyện ĐH.92, phía Tây giáp với tuyến đường tỉnh ĐT.376 thuận lợi cho kết nối giao thông trong khu vực.

Giao thông đối nội: Khu vực nghiên cứu chưa được đầu tư về hạ tầng kỹ thuật nên đường giao thông chủ yếu là đường đất.

- Địa hình, địa mạo: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là ruộng canh tác, có địa hình bằng phẳng, thoải dần về phía Đông Bắc – Tây Nam, có cao độ trung bình từ 2,6 – 3,0 m, cao độ đáy mương và ao khoảng 1,5-2m.

- Thủy văn:

Sông ngòi xã Tiên Lữ, nằm liền kề 2 con sông Hồng và sông Luộc, hợp lưu giữa sông Hồng – sông Luộc – sông Thái Bình tạo nên ngã ba Tuần Vương.

Ngoài ra, còn các sông cổ được hình thành từ xa xưa là sông Càn Đà nối tiếp với sông Cừ An đổ ra Cừ Gàn, cùng hệ thống sông đào làm thành hệ thống thủy lợi đảm bảo nguồn nước cung cấp cho sản xuất nông nghiệp và công nghiệp. Sông ngòi xã Tiên Lữ là các trục tưới tiêu rất quan trọng trong hệ thống tưới tiêu của tỉnh, bao gồm: Càn Đà, Cừ An, sông Luộc,...

Hệ thống sông ngòi đều khắp vừa tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp vừa tạo thành hệ thống giao thông đường thủy thuận tiện cho việc phát triển kinh tế của xã. Bên cạnh đó còn có một nguồn nước ngầm hết sức phong phú đáp ứng nhu cầu phát triển công nghiệp và đô thị.

Xung quanh khu vực dự án có hệ thống kênh, mương thủy lợi, mương tiêu nội đồng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và tiêu thoát nước cho khu vực.

- Kinh tế - xã hội:

Dự án đầu tư xây dựng “Cụm công nghiệp Hải Triều” nằm trong khu vực thực hiện dự án có vị trí giao thông thuận lợi, có đường ĐT.376; đường ĐH.92 đi qua nên thuận lợi cho việc kết nối với trung tâm xã Tiên Lữ và các vùng phát triển lân cận.

- Di tích văn hoá - lịch sử:

Trong khu vực dự án không có công trình kiến trúc, công trình Quốc gia và di tích lịch sử văn hoá.

- Khu dân cư:

Tiếp giáp khu vực thực hiện dự án theo hướng Tây, hướng Nam là khu dân cư thôn Hải Yến, hướng Đông Nam là khu dân cư thôn Lương Trụ.

Giáp dự án về phía Tây Nam qua đường giao thông có khu đất quy hoạch khu dân cư mới.

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

- Cơ quan thẩm định giấy phép môi trường của dự án: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên;

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của dự án: Chủ tịch UBND tỉnh Hưng Yên;

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

- Loại hình dự án: Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 940 tỷ đồng. Quy mô của dự án đầu tư: Dự án nhóm B theo khoản 3, điều 10 của Luật Đầu tư công (dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.000 tỷ đồng).

- Căn cứ khoản 1, điều 39, Luật bảo vệ môi trường năm 2020 quy định đối tượng phải có GPMT: “Dự án đầu tư nhóm I, nhóm II và nhóm III có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức.

Căn cứ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 về việc cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính về cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của bộ Nông nghiệp và Môi trường, dự án không thuộc đối tượng phải lập ĐTM, dự án có tổng lưu lượng nước thải phát sinh trên 100 m³/ngày do đó dự án thuộc đối tượng phải có GPMT và thuộc thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường của Chủ tịch UBND cấp tỉnh.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

*) Quy mô đất đai của dự án

Quy hoạch sử dụng đất như sau:

Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất của Dự án

STT	Tên loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	426.825,65	59,74
1.1	Đất xây dựng nhà máy, kho tàng	405.728,02	56,78
1.2	Đất xây dựng nhà điều hành - dịch vụ	21.097,63	2,96

2	Đất hạ tầng kỹ thuật	7.279,99	1,02
3	Đất trụ sở làm việc của lực lượng Công an	20.013,89	2,8
4	Đất cây xanh	71.688,87	10,03
5	Đất giao thông	114.714,94	16,05
6	Đất thủy lợi hoàn trả + hành lang bảo vệ	32.825,99	4,59
7	Đất hành lang điện 110kV	11.670,52	1,63
8	Đất hành lang giao thông	29.580,15	4,14
	Tổng cộng	714.600	100

Trong đó:

Đất xây dựng nhà máy, kho tàng có diện tích 405.728,02m², chiếm 59,74% tổng diện tích quy hoạch, là phân khu chức năng chính của cụm công nghiệp, được bố trí để xây dựng các nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp, kho bãi và các công trình phụ trợ phục vụ hoạt động sản xuất, lưu giữ, trung chuyển hàng hóa.

Đất xây dựng nhà điều hành - dịch vụ có tổng diện tích khoảng 21.097,63m², chiếm 2,96% tổng diện tích quy hoạch. Khu đất được bố trí gần các trục giao thông chính, tập trung tại khu vực trung tâm khu đất nhằm thuận lợi cho việc tiếp cận, khai thác và vận hành. Đây là quỹ đất phục vụ nhu cầu dịch vụ, lưu trú và hỗ trợ hoạt động sản xuất, kinh doanh của các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp, bao gồm văn phòng, nhà điều hành, nhà lưu trú cho công nhân, nhà nghỉ chuyên gia, khu thể thao, trung tâm nghiên cứu và phát triển sản phẩm, khu trưng bày, thương mại và các dịch vụ phụ trợ khác. Việc đầu tư xây dựng, khai thác và quản lý các công trình trên khu đất được thực hiện theo quy hoạch được duyệt và theo nhu cầu của các nhà đầu tư thứ cấp, góp phần cung cấp các tiện ích cần thiết, hỗ trợ hoạt động sản xuất, kinh doanh và ổn định nguồn nhân lực trong cụm công nghiệp.

Đất hạ tầng kỹ thuật có diện tích 7.279,99m², chiếm 1,02% tổng diện tích quy hoạch, được bố trí để xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật đầu mối như trạm xử lý nước thải tập trung, trạm cấp nước, trạm điện, trạm bơm, trạm viễn thông và các công trình kỹ thuật khác phục vụ hoạt động của cụm công nghiệp.

Đất trụ sở làm việc của lực lượng Công an có diện tích khoảng 20.013,89m², chiếm 2,8% tổng diện tích quy hoạch. Khu đất được bố trí để xây dựng các công trình trụ sở phục vụ lực lượng công an, đáp ứng yêu cầu quản lý nhà nước, bảo đảm an ninh trật tự, an toàn phòng cháy, chữa cháy trong cụm công nghiệp. Các công trình trên khu đất được quản lý, sử dụng theo chức năng chuyên môn của đơn vị.

Đất cây xanh có diện tích 71.688,87m², chiếm 9,65% tổng diện tích quy hoạch, được bố trí nhằm tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu, giảm thiểu bụi, tiếng ồn và tăng cường khả năng cách ly môi trường giữa các khu chức năng.

Đất giao thông có diện tích 114.714,94m², chiếm 16,05% tổng diện tích quy hoạch, được bố trí để xây dựng hệ thống giao thông nội bộ, bảo đảm kết nối đồng bộ giữa các phân khu chức năng và kết nối với hệ thống giao thông bên ngoài, CCN sẽ bố trí các tuyến đường giao thông, nút giao, vỉa hè và các công trình phụ trợ giao thông.

Đất hành lang điện 110kV là phần không gian dọc theo đường dây dẫn điện 110kV có quy định giới hạn an toàn riêng để bảo vệ công trình lưới điện và bảo đảm an toàn cho người có diện tích 11.670,52m², chiếm 1,63% tổng diện tích quy hoạch.

Đất hành lang giao thông là dải đất dọc theo hai bên công trình giao thông. Phần đất này được quy định nhằm bảo đảm an toàn giao thông, tránh che khuất tầm nhìn và dùng để bảo vệ, bảo trì kết cấu hạ tầng giao thông có diện tích 29.580,15 m², chiếm 4,14% tổng diện tích quy hoạch.

Đất thủy lợi hoàn trả+hành lang bảo vệ là phần diện tích đất được bố trí và xây dựng mới để thay thế cho hệ thống kênh mương bị thu hồi khi thực hiện dự án, đi kèm với dải đất an toàn giới hạn quanh công trình để đảm bảo khả năng dẫn nước và chống sạt lở có diện tích 32.825,99 m², chiếm 4,59% tổng diện tích quy hoạch.

* Quy mô sử dụng lao động: Căn cứ vào tính chất, loại hình công nghiệp và tham khảo chỉ tiêu lao động ở các CCN khác lân cận, dự báo nhu cầu lao động trong CCN khoảng 100 người/ha tương đương khoảng 7.100 người.

* Ngành nghề thu hút đầu tư của CCN:

- Căn cứ vào ngành nghề hoạt động được phê duyệt tại Quyết định thành lập CCN cũng như hiện trạng phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh Hưng Yên nói chung thì các ngành nghề tiếp nhận vào CCN được phân loại theo mã ngành kinh tế Việt Nam (Quy định tại Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/09/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Hệ thống ngành kinh tế Việt Nam) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.4. Ngành nghề thu hút đầu tư tại Cụm công nghiệp Hải Triều

STT	Nhóm ngành	Mã ngành (theo Quyết định số 36/2025/QĐ-TTg ngày 29/09/2025)
1	Nhóm ngành nghiên cứu và sản xuất chip	N721
2	Nhóm ngành sản xuất vật liệu bán dẫn	C261, C262, C263, C264, C265, C266, C267, C268, C271, C272, C273, C274, C275, C279, C281, C282
3	Nhóm ngành sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử	
4	Nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ ngành ô tô	C291, C292, C293

5	Nhóm ngành sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải	C309
6	Nhóm ngành công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C321, C322, C323, C324, C325, C329
7	Hoạt động kinh doanh bất động sản	M68104, M68109

Chủ dự án sẽ tiến hành san lấp và hoàn thiện cơ sở hạ tầng trước khi tiếp nhận dự án. Vị trí của các dự án cũng được quy hoạch nhằm giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh.

1.3.2. Quy trình hoạt động của Cụm công nghiệp

Quy trình thực hiện dự án trải qua 3 giai đoạn: giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng; giai đoạn vận hành. Trong mỗi một giai đoạn thì các tác động mà dự án gây ra cho các đối tượng chịu tác động xung quanh dự án là khác nhau.

* Giai đoạn chuẩn bị:

Sau khi dự án được UBND xã phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án “Cụm công nghiệp Hải Triều” thì hội đồng bồi thường của dự án có trách nhiệm lập phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư cho người dân có diện tích trong khu vực thực hiện dự án. Tổ chức thực hiện công tác giải phóng mặt bằng cho khu vực được thực hiện theo điều 87 Luật Đất đai 31/2024/QH15 của Quốc hội ban hành ngày 18/01/2024 bao gồm các công việc cụ thể sau: Xây dựng và thực hiện kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm; Lập, thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ, tổ chức phương án bồi thường, và tiến hành giải phóng mặt bằng.

* Giai đoạn xây dựng:

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến được Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên lựa chọn làm nhà đầu tư để thực hiện Dự án đầu tư xây dựng “Cụm công nghiệp Hải Triều”. Chủ đầu tư có trách nhiệm đầu tư, xây dựng cơ sở hạ tầng bao gồm: hệ thống đường giao thông nội bộ, vỉa hè, hệ thống cấp nước, thoát nước, cấp điện chiếu sáng, hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom và xử lý nước thải, trồng cây xanh theo đúng thiết kế kỹ thuật được phê duyệt.

Chủ đầu tư lựa chọn nhà thầu thi công và đơn vị tư vấn giám sát theo đúng các quy định. Nhà thầu thi công có trách nhiệm thực hiện các công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định hiện hành của pháp luật.

* Giai đoạn vận hành: Quản lý hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp

- Hệ thống thoát nước mưa:

Sử dụng hệ thống thoát nước riêng;

Nước mưa được gom qua các ga thu, dẫn theo các tuyến cống rồi đổ ra các tuyến cống chính. Toàn bộ cống thoát nước mưa được đặt dưới vỉa hè, các tuyến cống sử dụng

cống tròn BTCT đường kính từ D800 – D1500. Bố trí các hố ga thăm trên tuyến với khoảng cách trung bình 30m một hố.

Hệ thống thoát nước mưa được phân chia thành nhiều lưu vực, được thu gom vào hệ thống cống chính chạy dọc theo đường giao thông sau đó xả ra kênh T1-22 ở phía Tây Nam dự án.

Tiến hành vận hành, duy tu bảo dưỡng, sửa chữa theo định kỳ cho từng hạng mục trong hệ thống.

Trong quá trình vận hành khi hệ thống thu gom và thoát nước mưa gặp sự cố thì cần nhanh chóng khắc phục tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động của các doanh nghiệp và các hạng mục công trình khác.

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải của Cụm công nghiệp:

Bao gồm các điểm đầu nổi nước thải từ các lô đất, hệ thống cống thu gom nước thải, ga thăm. Trong quá trình vận hành CCN Chủ dự án sẽ tiến hành duy tu bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ cho từng hạng mục trong hệ thống thu gom nước thải. Khi hệ thống thu gom nước thải gặp sự cố tắc nghẽn, vỡ đường ống thì cần nhanh chóng khắc phục tránh gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp cũng như tránh việc xả nước thải chưa được xử lý thải ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống đường giao thông nội bộ CCN:

Bảo trì đường giao thông nội bộ CCN: trong quá trình bảo trì đường nội bộ CCN cần đảm bảo cao độ theo quy hoạch, cao độ hiện trạng tránh làm ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước, các công trình hạ tầng kỹ thuật liên quan và các doanh nghiệp hai bên đường.

Lắp đặt các biển cảnh báo, bổ sung, sửa chữa các vạch sơn và gờ giảm tốc tại các nút giao đường nội bộ trong CCN.

Tăng cường công tác kiểm soát tải trọng xe ngay tại CCN.

Siết chặt công tác quản lý đối với phương tiện: xe ô tô đưa đón công nhân phải đảm bảo điều kiện về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường và các điều kiện kinh doanh vận tải hành khách theo quy định.

Khuyến khích các doanh nghiệp trong CCN bố trí xe ô tô đưa đón công nhân, có phương án hợp đồng với các doanh nghiệp vận tải hành khách để hỗ trợ đưa đón cán bộ, công nhân về quê trong các đợt cao điểm như ngày lễ, ngày tết.

Chủ dự án sẽ xây dựng và ban hành quy chế về giao thông vận tải trong khu vực bao gồm cả giao thông nội bộ và vận tải ra vào CCN.

Trạm xử lý nước thải tập trung tổng công suất 1.200 m³/ngày (chia làm 2 module mỗi module công suất 600 m³/ngày đêm) của CCN có trách nhiệm xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của CCN. Các đơn vị thứ cấp khi đầu nổi nước thải vào HTXL nước thải tập trung phải đảm bảo xử lý sơ bộ theo tiêu chuẩn đầu nổi của Cụm công nghiệp.

Nước thải sau xử lý đảm bảo chất lượng theo quy định của QCVN 02:2019/HY ($K_q=0,9$; $K_f=1$, $K_{hy}=0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi xả thải ra điểm xả tại kênh T1-22 ở phía Tây Nam dự án.

Tiến hành vận hành, duy tu bảo dưỡng, sửa chữa theo định kỳ cho từng bộ phận của hệ thống: Kiểm tra hệ thống cung cấp điện, hóa chất, quá trình vận hành bơm, sục khí, các van ... Kiểm tra các sinh khối được nuôi cấy từ hệ thống xử lý bùn hoạt tính đang hoạt động.

Trong quá trình vận hành cần nắm vững về công nghệ, theo dõi phân tích định kỳ, quan sát tính biến động của nước thải, các yếu tố bất thường, ghi chép, lưu trữ thông tin chính xác, dễ truy tìm, có đầy đủ các tài liệu để tra cứu, nắm đầy đủ các thông số vận hành; Khi hệ thống gặp sự cố cần nhanh chóng khắc phục tránh gây ảnh hưởng đến quá trình xử lý và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh: Có hồ sự cố để tích trữ nước thải; Giảm lượng nước thải vào đến 20-30% mức bình thường; Giảm lượng oxi cung cấp xuống mức thấp nhất có thể (DO khoảng 1-2 mg/l); Duy trì vận hành bình thường lâu đến mức có thể; Duy trì bổ sung dinh dưỡng nếu có thể; Các sự cố hỏng hóc về van, bơm, sục khí cần nhanh chóng sửa chữa, khắc phục kịp thời.

- Đối với CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường:

Chủ dự án yêu cầu các doanh nghiệp trong CCN tự thực hiện việc phân loại, thu gom và hợp đồng với các đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý theo quy định của pháp luật.

Đối với rác thải trên tuyến đường giao thông của CCN: Rác thải trên các tuyến đường CCN được thu gom vào các thùng chứa đặt tại các tuyến đường CCN, các thùng chứa này có dung tích 500 lít, đặt cách nhau 100m/thùng. Hàng ngày nhân viên vệ sinh, thu gom xử lý chất thải của Công ty môi trường đến thu gom, vận chuyển đi, đảm bảo lượng rác trong thùng không vượt quá 60% thể tích chứa. Chủ dự án sẽ hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn công nghiệp với đơn vị có chức năng để thu gom các chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp. Trường hợp đơn vị chức năng không thu gom kịp thời thì rác thải trên các tuyến đường giao thông này sẽ được tập kết tại khu tập kết chất thải rắn tạm thời.

- Chất thải nguy hại:

CTNH phát sinh từ các doanh nghiệp được phân loại và lưu giữ trong kho chứa CTNH của từng doanh nghiệp và định kỳ thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng. Các doanh nghiệp trong CCN phải tuân thủ các quy định về quản lý chất thải, chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và thông tư số 02/2022/BTNMT.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là cho thuê cơ sở hạ tầng, mặt bằng, nhà xưởng, cung cấp các dịch vụ khác về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN.

1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất, máy móc thiết bị sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước của dự án

1.4.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn xây dựng

***) Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, nhiên liệu cho quá trình thi công xây dựng của dự án:**

Các nguyên liệu phục vụ cho quá trình xây dựng Cụm công nghiệp Hải Triều sẽ căn cứ vào tiến độ xây dựng để có kế hoạch mua sắm cụ thể. Hầu hết các nguyên liệu phục vụ quá trình xây dựng như xi măng, cát các loại, đá các loại, gạch lát, gạch viên, bê tông thương phẩm, ống nước...sẽ được mua trên thị trường đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật vật liệu quy định theo tiêu chuẩn Việt Nam.

Căn cứ quy mô và khối lượng các hạng mục công trình của dự án, các nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công chính của dự án

STT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi ra tấn
1	Cát đen và các vật liệu được phép sử dụng làm vật liệu san lấp	m ³	1.154.302,74	1.500.593,562
2	Bê tông nhựa chặt C12,5	Tấn	7.848	7.848
3	Bê tông nhựa C19	Tấn	10.781,2	10.781,2
5	Cát mịn	m ³	12.860,3	16.718,39
6	Cát vàng	m ³	19.305,5	25.818,39
7	Đá dăm	m ³	15.917,32	19.100,7
8	Đá các loại	m ³	12.869,29	15.443,16
9	Gạch chỉ 6,5x10x22cm	m ²	6.465,64	549,580
10	Gạch xi măng tự chèn dày 5,3cm	m ²	9.829,05	540,598
11	Gạch lát vỉa hè lục giác dày 4,5cm	Viên	109.485	153,28
12	Que hàn	Que	4.850	0,121,2
13	Sắt ống	m	47.460	1.186,5
14	Sơn dẻo nhiệt các loại	kg	30.549,5	30,549
15	Tấm bê tông	m	12.455	1.494,6
16	Tôn tráng kẽm	kg	21.585	21,585
17	Thép hình	kg	60.240,5	60,240
17	Thép tấm	kg	38.125,8	38,125
19	Xi măng PC30, PC40	Kg	29.225.450	29.225,45
20	Cống BTCT D300, D600, D800, D1000	m	9.850	14.477,5
	Tổng			1.644.081

Nguồn cung cấp nguyên vật liệu

Các vật liệu xây dựng được mua tại đơn vị cung cấp trên địa bàn xã và khu vực lân cận trên địa bàn tỉnh Hưng Yên. Trữ lượng và chất lượng đảm bảo. Bê tông thương phẩm được mua của một số đơn vị cung cấp bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Hưng Yên. Phương tiện vận chuyển về công trường theo đường bộ, chủ yếu bằng xe tải, với khoảng cách vận chuyển từ 10-60km.

Các nguyên vật liệu xây dựng do các nhà thầu cung cấp đến chân công trình.

Phương án tập kết nguyên vật liệu

Các nguyên, nhiên vật liệu của Dự án được bố trí trong các khu chứa tạm tại phía Bắc khu vực Dự án, có mái che tránh mưa gió xâm nhập, tránh hư hỏng, biến chất trong quá trình bảo quản.

Một số nguyên liệu đặc trưng như cát vàng, cát mịn... được che phủ bằng bạt để đảm bảo chất lượng, tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

Nguồn nguyên, nhiên vật liệu và một số thiết bị, máy móc trong quá trình thi công được tập kết trong phạm vi giới hạn của Dự án, không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, giai đoạn đầu khu vực tập kết được bố trí ngay công ra vào công trường.

Khi Dự án đã triển khai hoàn thành một số hạng mục, tùy thuộc vào điều kiện thực tế, vị trí tập kết được thay đổi nhưng vẫn nằm trong diện tích của Dự án.

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

Căn cứ theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 26/12/2019, mức độ sử dụng nhiên liệu trung bình cho máy móc thi công trong 1ca (8h) làm việc như sau:

Bảng 1.6. Lượng nhiên liệu sử dụng cho các máy móc, thiết bị thi công

Máy móc thiết bị dùng dầu DO	Số lượng (Chiếc)	Định mức nhiên liệu (lít/máy/ca)	Nhu cầu sử dụng		
			lít/ca	lít/h	kg/h
Máy đào 0,8m ³	03	57	171	21,37	17,85
Máy đào 1,25m ³	05	73	365	45,62	38,09
Máy lu rung 25T	02	67	134	16,75	13,98
Máy lu bánh thép tự hành	03	42	126	15,75	13,15
Máy đầm bánh hơi tự hành	02	34	68	8,5	7,09
Máy san 110 CV	03	39	117	14,62	1,22
Máy ủi - công suất: 110 CV	05	46	230	28,75	24,01
Ô tô tự đổ - trọng tải: 16T	40	73	1.460	182,5	152,39
Ô tô tưới nước 5m ³	02	23	46	5,75	4,80
Máy xúc 0,6m ³	03	29	87	10,87	9,08
Thiết bị rải bê tông nhựa	02	73	146	18,25	15,24
Tổng cộng			1.709	213,62	178,38

Ghi chú:

- Tính mỗi ca làm 8h, tỷ trọng dầu 0,835 kg/lít.

- Định mức tiêu hao nhiên liệu lấy theo Dữ liệu cơ sở xác định giá ca máy và thiết bị thi công, ban hành kèm theo Thông tư số 06/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 26/5/2010 về việc Hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

- Số lượng máy móc có thể thay đổi tùy theo từng hạng mục công trình của Dự án. Các thiết bị máy móc sẽ được các nhà thầu thi công kết hợp cùng chủ đầu tư kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào sử dụng. Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm cho các nhà thầu thi công, đề nghị các nhà thầu thi công tuyển chọn những máy có chất lượng tốt nhất để giảm thiểu bụi, khói thải do thiết bị này gây ra.

Nguồn cấp nhiên liệu: xăng, dầu diesel, dầu mazut, ... được mua trên địa bàn tỉnh, tìm địa điểm cung ứng gần khu vực thực hiện Dự án nhất. Riêng đối với nhiên liệu như xăng, dầu mazut, dầu diesel được mua theo nhu cầu sử dụng, không tồn trữ tại công trình.

*** Nhu cầu sử dụng điện, nước:**

- Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện phục vụ thi công xây dựng được lấy từ tuyến đường điện trên không 22kV.

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt

Nguồn nước lấy từ trạm cấp nước của Công ty TNHH cấp nước Hải Hưng, điểm chờ đầu nối nằm trên đường tránh QL38.

Lượng nước dùng trong sinh hoạt của công nhân xây dựng sử dụng 45 l/người/ngày. Với số công nhân giai đoạn xây dựng là 100 công nhân. Lượng nước sử dụng: $100 \text{l/người} \times 45 = 4.500 \text{ lít/ngày}$, tương đương $4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nhu cầu sử dụng nước thi công xây dựng

Lượng nước cung cấp cho quá trình thi công xây dựng bao gồm: nước trộn nguyên liệu xây dựng (xi măng, cát, ...) ước khoảng $2,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$; nước vệ sinh thiết bị, rửa máy móc ước khoảng $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và nước phục vụ cho công đoạn rửa xe chuyên chở vật liệu trước khi ra ngoài ước khoảng $2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.4.2. Nhu cầu về nguyên vật liệu, nhiên liệu giai đoạn vận hành

*** Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu**

Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là điện, nước phục vụ hoạt động trong CCN và hoạt chất phục vụ hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

Bảng 1.7. Lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải của dự án

TT	Tên hóa chất	Đơn vị tính	Định mức/m ³	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Khối lượng (Kg/ngày)	Nguồn gốc
1	NaOH	kg	0,01	1200	12	Việt Nam
2	Axit (98%)	kg	0,006		7,2	
3	Polymer A	kg	0,003		3,6	
4	Polymer C	kg	0,0015		1,8	
5	PAC	kg	0,15		180	
7	Chất dinh dưỡng	kg	0,02		24	
8	Javen	kg	0,065		78	

* Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho HTXL khí thải (mùi từ HTXL NTTT) của dự án:

Dự án bố trí 01 hệ thống xử lý khí thải công suất xử lý 1.250 m³/h. Hệ thống sử dụng than hoạt tính làm vật liệu hấp phụ, với nhu cầu thay thế khoảng 300 kg/năm cho toàn bộ dự án và NaOH với khối lượng khoảng 40kg/năm.

*** Nhu cầu sử dụng điện, nước của dự án**

Nhu cầu về điện:

Dự kiến tổng công suất tính toán cấp cho CCN là P_{tt} = 18.724,52kW.

Nguồn cấp tới các phụ tải trong CCN từ các đường dây trung áp hiện có và xây dựng mới sau TBA 110kV TP Hưng Yên 2, TBA 110kV Tiên Lữ và các TBA 110kV khu vực, điểm đầu nối cấp điện vào dự án từ đường tỉnh ĐT.376.

Dự án xây dựng mới 2 trạm biến áp công suất 2.500 kVAx3-22/0,4kV và 1 trạm công suất 1.000kVA với đường điện 0,4kV (cáp ngầm) đi dọc đường quy hoạch để cấp điện cho khu nhà điều hành – dịch vụ; 01 trạm biến áp công suất 180kVA-22/0,4kV cấp điện cho khu hạ tầng kỹ thuật.

Nhu cầu cấp nước:

- Nguồn cấp nước:

Nguồn cấp cho dự án lấy từ trạm cấp nước của Công ty TNHH cấp nước Hải Hưng. Theo công văn thỏa thuận giữa Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến và Công ty TNHH cấp nước Hải Hưng, điểm chờ đầu nối nằm trên đường tránh QL38 hoàn toàn phù hợp với hệ thống mạng lưới cấp nước hiện trạng. Do đó việc cấp nước cho Cụm công nghiệp Hải Triều đảm bảo thuận lợi.

- Mạng lưới đường ống cấp nước:

Đường ống cấp nước được quy hoạch là đường ống cấp nước kết hợp: cấp nước sinh hoạt và chữa cháy chạy theo các trục đường.

Các tuyến ống dẫn chính được thiết kế mạng vòng. Đường ống cấp nước đặt bên dưới vỉa hè, độ sâu đặt ống trung bình 0.7 m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyển và trị trí

van, tê, cắt có bố trí gối đỡ BTCT. Tại các vị trí ống qua đường sử dụng ống thép lồng bảo vệ ống.

Mạng phân phối là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước. Trên mạng phân phối này chủ yếu là mạng hở, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng vận chuyển đều có van khóa để đảm bảo cho việc cấp nước cho các đối tượng sử dụng được liên tục.

* Nhu cầu sử dụng nước của dự án:

- Các tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng để thiết kế nhu cầu cấp nước cho CCN gồm:

+ QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng;

+ Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế theo TCVN 4513- 1988.

+ Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình- Yêu cầu thiết kế theo TCVN 2622- 95.

Tiêu chuẩn cấp nước được tính toán như sau:

- Nước cấp cho dự án công nghiệp:

+ Theo QCVN 01:2021/BXD, tiêu chuẩn nước cấp cho các dự án công nghiệp trong cụm ước khoảng 25m³/ha/ngày.

- Nước cấp cho khu điều hành, dịch vụ, công an: 18 m³/ha/ngày

- Nước cấp cho khu hạ tầng kỹ thuật: 10m³/ha/ngày

- Nước tưới cây: 5m³/ha/ngày

- Nước rửa đường: 5m³/ha/ngày

- Nước dự phòng, rò rỉ: Lấy bằng 10% tổng các loại nước cấp trên:

Theo đồ án quy hoạch 1/500 của dự án đã được UBND xã Tiên Lữ phê duyệt ta có lượng nước cấp và nước thải phát sinh tại Cụm công nghiệp Hải Triều được liệt kê như sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nước cho Cụm công nghiệp Hải Triều

TT	Mục đích sử dụng	Quy mô	Định mức	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
I	Nhu cầu nước sử dụng của các dự án đầu tư trong CCN			
1	Nước cấp khu điều hành, dịch vụ	2,1	18 m ³ /ha	37,8
2	Nước cấp cho các nhà máy trong CCN	40,57	25 m ³ /ha	1.014,25
3	Nước cấp khu kỹ thuật	0,73	10 m ³ /ha	7,3
	Nước cấp cho khu công an	2	18 m ³ /ha	36
4	Nước tưới cây	7,17	5 m ³ /ha	35,85
5	Nước rửa đường	11,47	5 m ³ /ha	57,35
	Tổng Q			1.188,55
6	Nước dự phòng, rò rỉ		10 % Q	118,855

7	Tổng nhu cầu dùng nước ngày tb			1.307,41
8	$Q_{\max}$		$k=1,2$	1.568,89
II	Lưu lượng thoát nước thải 01 ngày			
1	Lưu lượng thoát nước thải của các dự án đầu tư vào CCN (100% cấp nước)			1.014,25
2	Lưu lượng thoát nước thải của khu điều hành, dịch vụ, công an (100% cấp nước)			73,8
3	Lưu lượng thoát nước thải của khu kỹ thuật (100% cấp nước)			7,3
	Tổng lưu lượng thoát nước thải 01 ngày của toàn CCN			1.095,35
	Tổng lưu lượng thoát nước thải 01 ngày của toàn CCN (làm tròn)			1.100

***) Nhu cầu cấp nước chữa cháy:**

Theo QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình thì với CCN có diện tích < 150ha, loại công trình công nghiệp có bậc chịu lửa I và II, cấp nguy hiểm cháy S_0 , hạng nguy hiểm cháy và cháy nổ A, B, C. Công trình có chiều rộng từ 60m trở lên, khối tích từ 200.000 - 300.000m³ thì lượng nước dự phòng chữa cháy được tính toán cho 01 đám cháy với với lưu lượng 50l/s cho CCN trong thời gian 3 giờ (Bảng 9 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình).

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

$$W_{cc} = (3600 \times q_{cc} \times t \times n) / 1000 = 3,6 \times 50 \times 3 \times 1 = 540 \text{ (m}^3\text{)}.$$

- Lượng nước này luôn được dự trữ trong hồ chứa nước PCCC của CCN, chỉ được dùng cấp khi có cháy, không được sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác.

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

1.5.1. Quy mô hạng mục công trình của dự án

Căn cứ quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 12/01/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc thành lập “Cụm công nghiệp Hải Triều”. Căn cứ vào quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500, các hạng mục công trình tại dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Hiện trạng
1	Công trình xây dựng	426.825,65	Chưa xây dựng
1.1	Đất xây dựng nhà máy, kho tàng	405.728,02	Chưa xây dựng
1.2	Đất xây dựng nhà điều hành - dịch vụ	21.097,63	Chưa xây dựng
2	Khu hạ tầng kỹ thuật	7.279,99	Chưa xây dựng

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Hiện trạng
3	Khu trụ sở làm việc của lực lượng Công an	20.013,89	Chưa xây dựng
4	Cây xanh	71.688,87	Chưa xây dựng
5	Đất giao thông	114.714,94	Chưa xây dựng
6	Đất thủy lợi hoàn trả + hành lang bảo vệ	32.825,99	Chưa xây dựng
7	Đất hành lang điện 110kV	11.670,52	Chưa xây dựng
8	Đất hành lang giao thông	29.580,15	Chưa xây dựng
Tổng cộng		714.600	

1.5.2. Các hạng mục công trình chính của dự án

Toàn bộ dự án có diện tích 714.600m², được phân thành các khu chức năng sau:

- **Đất xây dựng công trình:** Diện tích: 426.825,65 m², chiếm 59,74%;
 - + Đất xây dựng nhà máy, kho tàng: Diện tích: 405.728,02 m², chiếm 56,78%, số tầng cao là 05 tầng;
 - + Đất xây dựng nhà điều hành - dịch vụ: Diện tích: 21.097,63 m², chiếm 2,96%, số tầng cao là 07 tầng;
- **Đất xây dựng Hạ tầng kỹ thuật:**
 - + Diện tích: 7.279,99 m², chiếm tỷ lệ 1,02%, số tầng cao là 01 tầng;
- **Đất Trụ sở làm việc của lực lượng Công an:**
 - + Diện tích: 20.013,89 m², chiếm tỷ lệ 2,80%;
- **Đất cây xanh:**
 - + Diện tích: 71.688,87 m² và chiếm 10,03%;
- **Đất giao thông:**
 - + Diện tích: 114.714,94 m² và chiếm 16,05%;
- **Đất hành lang điện 110KV:**
 - + Diện tích: 11.670,52 m² và chiếm 1,63%;
- **Đất hành lang giao thông:**
 - + Diện tích: 29.580,15m² và chiếm 4,14%;
- **Đất thủy lợi hoàn trả + hành lang mương:**
 - + Diện tích: 32.825,99 m² và chiếm 4,59%;

1.5.3. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật

- San nền;
- Đường giao thông;
- Cấp nước;
- Thoát nước mưa, nước thải;
- Cấp điện; Chiếu sáng;
- Hệ thống thông tin liên lạc;

- Nhà điều hành
- Xây dựng hoàn trả công trình thủy lợi
- Xây dựng hành lang đường điện 110KV
- Khu lưu giữ chất thải
- Trạm xử lý nước thải tập trung, hệ thống xử lý mùi và hồ sự cố;

a. San nền

- Nguyên tắc chung:

- Tuân thủ các định hướng của quy hoạch phân khu đã được phê duyệt, cao độ thiết kế tại các nút giao của mạng lưới đường giao thông. Do địa hình trong khu vực dự án chủ yếu là ruộng trũng thấp, để tạo mặt bằng xây dựng cho các công trình, việc đắp tôn nền là cần thiết.

- Cốt san nền đảm bảo 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.

- Đảm bảo khu vực được san nền của dự án cũng như khu vực dân cư lân cận không bị ngập úng;

- Lựa chọn cao độ san nền sao cho đảm bảo thoát nước cũng như tiết kiệm chi phí đắp nền và khả năng kết nối các tuyến đường giao thông.

- Giải pháp thiết kế:

Giải pháp san nền được thực hiện theo quy hoạch kiến trúc, đảm bảo thoát nước nhanh nhất, hướng thoát nước từ trong lô đất ra phía đường.

Phù hợp cao độ nền hiện trạng của các tuyến đường giao thông đối ngoại và khu dân cư lân cận.

Đảm bảo khu vực được san nền của dự án cũng như khu vực dân cư lân cận không bị ngập úng;

Phù hợp với việc tổ chức hệ thống thoát nước mưa sao cho nước tự chảy vào các giếng thu nước mưa cũng như vào hệ thống cống thoát nước mưa;

Nền xây dựng các khu vực mới gắn kết với khu vực cũ, đảm bảo thoát nước mặt tốt, đảm bảo chiều cao nền phù hợp với không gian kiến trúc và cảnh quan khu vực;

Khối lượng thi công san nền ít nhất và phù hợp với cao độ nền không chế theo quy hoạch phân khu cũng như các khu vực lân cận.

** Lựa chọn cao độ không chế san lấp chọn như sau:*

- Cao độ san nền thấp nhất: +2.55m.

- Cao độ san nền cao nhất: +2.65m.

** Vật liệu và giải pháp thi công:*

San lấp nền thành từng lớp, hệ số đầm chặt đạt $K = 0,90$

Vật liệu đắp nền dùng cát đen, đất và các vật liệu khác được phép sử dụng theo quy định pháp luật.

** Tổng hợp sơ bộ khối lượng công tác san nền*

- Thống kê khối lượng bóc tách của dự án theo Đồ án quy hoạch 1/500 đã được UBND xã Tiên Lữ phê duyệt như sau:

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng bóc tách của dự án

KHỐI LƯỢNG SAN NỀN			
DIỆN TÍCH ĐÀO ĐẮP		HTB ĐÀO ĐẮP	KHỐI LƯỢNG ĐÀO ĐẮP
679.001,61		1,70	1.154.302,74
HẠNG MỤC VẾT XỬ LÝ TRUNG BÌNH 0,3M			
VẾT XỬ LÝ	679.001,61	0,3	203.700,48
Tổng			1.358.003,22

(Theo thuyết minh Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

* Phương án sử dụng tầng đất bóc hữu cơ tại dự án:

Theo thuyết minh Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã phê duyệt thì cao độ nền cần san nền trung bình là 1,7m nên chiều cao đất đắp khu vực cây xanh trung bình khoảng 1,8m, tổng khối lượng đất cần sử dụng trồng cây xanh là 129.039,966 m³.

Phần đất đào còn lại khoảng 74.660,514m³ sẽ được tập kết tại khu hạ tầng kỹ thuật của dự án. Sau khi dự án đi vào hoạt động, phần đất đào này sẽ được chuyển cho các đơn vị thứ cấp thuê đất của CCN để phục vụ trồng cây xanh.

* **Thiết kế san nền:**

San lấp nền thành từng lớp, hệ số đầm chặt đạt $K = 0,9$ để đảm bảo ổn định nền không gây lún sụt làm ảnh hưởng đến công trình. Khu vực san nền có cao độ nền tự nhiên thấp, phải đắp nền đến cao độ theo cao độ thiết kế, chiều cao trung bình đắp nền từ 1,7-1,9m, đảm bảo cao độ cao hơn mặt đường hiện trạng và tương đối đồng đều với khu dân cư lân cận.

Vật liệu đắp nền dùng cát đen, đất và các vật liệu khác được phép sử dụng theo quy định pháp luật.

Chủ dự án thực hiện san nền theo từng lưới ô vuông (10mx10m),

Việc san nền cần tuân thủ cao độ san nền xây dựng đã quy định.

Theo tính toán trên thì khối lượng cát, vật liệu san nền ước tính khoảng 1.154.302,74m³ tương đương 1.500.593,562 tấn (hệ số chuyển đổi là 1,3).

b. Đường giao thông

*) *Quy hoạch giao thông trong CCN*

B1) Giao thông xung quanh dự án:

Phía Tây Nam giáp đường tỉnh ĐT.376, phía Đông Nam giáp ĐH.92, và tuyến đường tránh QL.38.

- Mặt cắt A-A (đường tránh QL.38): Lộ giới 66m

- Mặt cắt B-B (đường huyện ĐH.92): Lộ giới 32m

- Mặt cắt C-C (đường tỉnh ĐT.376): Lộ giới 77m

B2) Giao thông nội bộ:

Đường giao thông nội bộ phân chia dự án làm các phân lô theo các trục từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Tổng chiều dài đường giao thông nội bộ $L=5.156m$.

Có 4 dạng mặt cắt ngang đường điển hình chính.

- Mặt cắt 1-1: có lộ giới 35m

Chiều rộng mặt đường $B_m = 23,0m$.

Via hè 2 bên mỗi bên 5m.

Dải phân cách 2m

- Mặt cắt 2-2: có lộ giới 19,5m - 22m

Chiều rộng mặt đường $B_m = 15m$.

Via hè 1 bên từ 1m đến 3,5m, 1 bên 3,5m.

- Mặt cắt 3-3: có lộ giới 15 - 17,5m

Chiều rộng mặt đường 10,5m

Via hè 2 bên 1 bên 3,5m và 1 bên 1,0 - 3,5m

- Mặt cắt 4-4: có lộ giới 12m

Chiều rộng mặt đường $B_m = 7,5m$

Via hè 2 bên một bên 1m và 1 bên 3,5m.

4. Dự kiến kết cấu cho các tuyến đường

- Lựa chọn cấp hạng: dựa theo tính chất của các tuyến đường.

- Lựa chọn cấp đường như sau:

Dự kiến chọn loại kết cấu áo đường mềm. Cấp áo đường A1, mặt đường bê tông nhựa chặt, trị số môđul đàn hồi kết cấu áo đường yêu cầu $E_{yc}=120Mpa$.

Cấp áo đường A1 - mặt đường bê tông nhựa chặt, dốc ngang phân xe chạy: 2%;

- Kết cấu vỉa hè:

Vỉa hè dốc ngang về phía lòng đường $i=2,00\%$.

Hè đường được lát gạch đảm bảo mỹ quan.

Trên vỉa hè bố trí trồng cây xanh cự ly (6-10)m/1cây cao khoảng từ 6-8m.

5. Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

- Chỉ giới đường đỏ được xác định trùng với lộ giới của các tuyến đường giao thông trong dự án.

- Chỉ giới xây dựng là đường giới hạn cho phép xây dựng công trình được xác định bởi khoảng lùi so với chỉ giới đường đỏ. Khoảng lùi được xác định theo quy định chung tối thiểu trong Quy chuẩn xây dựng và có xét đến yêu cầu riêng về tổ chức không gian của khu vực lập quy hoạch.

c. Cấp nước

Nguồn cấp cho dự án lấy từ trạm cấp nước của Công ty TNHH cấp nước Hải Hưng. Công ty đã có biên bản chấp thuận cho dự án Cụm công nghiệp Hải Triều số 17/CV-HH ngày 10/4/2026.

Giải pháp thiết kế cấp nước:

Đường ống cấp nước được quy hoạch là đường ống cấp nước kết hợp: cấp nước sinh hoạt và chữa cháy chạy theo các trục đường.

Các tuyến ống dẫn chính được thiết kế mạng vòng. Đường ống cấp nước đặt bên dưới vỉa hè, độ sâu đặt ống trung bình 0,7 m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyên và trí van, tê, cắt có bố trí gô đỡ BTCT. Tại các vị trí ống qua đường sử dụng ống thép lồng bảo vệ ống.

Mạng phân phối là mạng cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước. Trên mạng phân phối này chủ yếu là mạng hở, tại những điểm đầu nối với đường ống thuộc mạng vận chuyển đều có van khóa để đảm bảo cho việc cấp nước cho các đối tượng sử dụng được liên tục.

d. Thoát nước mưa

d1) Phương án thoát nước

- Hệ thống thoát nước mưa được quy hoạch là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa thoát nước mưa và thoát nước thải;

- Các tuyến cống được vạch theo hướng đi là ngắn nhất để thuận tiện cho công tác kiểm tra và bảo dưỡng sau này.

b) Giải pháp thoát nước

Đối với các tuyến đường chính trong khu quy hoạch bố trí cống, kích thước từ D800 đến D1500. Bố trí các hố ga thăm trên tuyến với khoảng cách trung bình 30m một hố. Độ dốc các tuyến lấy theo độ dốc tối thiểu $i=1/d$, độ đầy tính toán bằng 1.

d2) Phân chia lưu vực thoát nước mưa.

Lưu vực thoát nước: chia thành 02 lưu vực chính.

- Lưu vực 1: Các lô công nghiệp, dịch vụ, HTKT nằm ở phía Bắc đường tránh QL.38 được thu gom qua các hệ thống cống ga thoát nước mưa sau đó thoát ra kênh tiêu T1-22 thông qua cửa xả CX1 và CX2, phù hợp với hướng thoát nước theo Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 được duyệt.

- Lưu vực 2: Các lô công nghiệp, dịch vụ, HTKT nằm ở phía Nam đường tránh QL.38 được thu gom qua các hệ thống cống ga thoát nước mưa sau đó thoát ra kênh tiêu T1-22 thông qua cửa xả CX3 và CX4, phù hợp với hướng thoát nước theo Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 được duyệt.

Cống cho thoát nước mưa đều dùng loại cống BTCT. Toàn bộ tuyến cống đặt trên gô đỡ bằng BTCT.

Ga cho cống dùng các loại ga như: Ga thu nước mưa bằng BTCT có cửa thu theo kiểu cửa thu mặt đường và giếng thăm tường xây gạch, đáy BT, nắp bằng BTCT. Cửa xả xây bằng đá hộc vữa xi măng.

d3) Thống kê khối lượng thoát nước mưa

Bảng 1.11. Bảng thống kê khối lượng chính hệ thống thoát nước mưa

Stt	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn D400	m	1.565
2	Cống tròn D800	m	1.654
3	Cống tròn D1000	m	3.316
4	Cống tròn D1200	m	516
5	Cống tròn D1500	m	226
6	Hố ga thăm	cái	242
7	Hố ga thu trực tiếp	cái	170
8	Hố ga giao cắt	cái	3
9	Cống hoàn trả kênh tưới N8	cái	5
10	Cống hoàn trả kênh N13	cái	7
11	Cống hộp 2x2m trên kênh	cái	4
12	Kênh chính TB Triều dương hoàn trả	m	700
13	Kênh hoàn trả N13	m	780
14	Kênh hoàn trả N8	m	856
15	Cửa xả nước mưa	cái	4

e. Thoát nước thải

- Toàn bộ hệ thống nước thải của khu vực được thu gom lại bằng ống HDPE D300, D400 gân sóng 2 lớp SN8, dưới đường dùng ống HDPE D300, D400 lồng trong ống thép bảo vệ D400, D500. Các ống HDPE này kết hợp với các hố ga thu nước để thu gom nước thải từ các nhà máy, khu dịch vụ. Nước thải theo hệ thống ống HDPE tự chảy về trạm xử lý nước thải tập trung nằm tại khu đất hạ tầng kỹ thuật phía Đông khu đất sau đó được xử lý theo quy định và thải ra kênh T1-22 ở phía Tây Nam dự án.

- Độ dốc của cống thoát nước được thiết kế sao cho vận tốc nước thải đủ lớn để đảm bảo khả năng tự làm sạch của cống và không nhỏ hơn $1/D$ (D: đường kính của cống thoát nước).

- Các nhà máy trước khi xả nước thải ra hệ thống thoát nước thải của cụm công nghiệp cần phải xử lý sơ bộ nước thải sản xuất đảm bảo chất lượng nước thải ra khỏi nhà máy đạt giới hạn đầu vào HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều. Cụm công nghiệp sẽ xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung công suất $1.200 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm đảm bảo chất lượng nước sau xử lý đạt QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận dự án. Hệ thống xử lý nước thải sẽ được xây dựng bê tông cốt thép. Điểm xả nước thải cụm công nghiệp tại kênh T1-22 ở phía Tây Nam dự án.

- Thống kê khối lượng thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

Bảng 1.12. Bảng thống kê vật liệu chính hệ thống thoát nước thải

Stt	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn D300 trên hè	m	4710
2	Cống tròn D300 qua đường	m	271
3	Cống tròn D400 trên hè	m	1390
4	Cống tròn D400 qua đường	m	76,3
5	Hố ga thu	cái	202
6	Trạm xử lý nước thải	trạm	1
7	Vị trí cửa xả nước thải	vị trí	1

f. Cấp điện, hệ thống chiếu sáng

Quy hoạch hệ thống lưới điện trung áp cấp điện cho cụm công nghiệp có kết cấu dạng đường điện trên không 22kV. Các tuyến đường điện được xây dựng đi dọc theo các tuyến đường quy hoạch trong Cụm công nghiệp nhằm tạo điểm đầu nối gần nhất để cấp điện cho các trạm biến áp của từng nhà máy, xí nghiệp thuộc cụm công nghiệp.

- Cột điện: Sử dụng loại cột bê tông ly tâm;

- Móng cột: Bê tông cốt thép;

- Dây dẫn: Dây nhôm lõi thép trần hoặc dây nhôm lõi thép bọc cách điện

- Nguồn điện: Nguồn cấp tới các phụ tải trong Cụm công nghiệp từ các đường dây trung áp hiện có và xây dựng mới sau TBA 110kV TP Hưng Yên 2 (quy mô 2x63MVA), TBA 110kV Tiên Lữ (quy mô 2x63MVA) và các TBA 110kV trong khu vực, điểm đầu nối cấp điện vào dự án từ đường tỉnh ĐT.376.

- Chiếu sáng:

+ Tất cả các tuyến đường trong cụm công nghiệp đều được thiết kế điện chiếu sáng.

Với các đường có bề rộng lòng đường $\geq 10,5\text{m}$ sử dụng cột đèn cao 10m. Cột đèn chiếu sáng được bố trí 1 bên đường

+ Nguồn cấp điện cho chiếu sáng được lấy từ cột điện xây dựng mới thông qua các tủ điều khiển chiếu sáng.

+ Sử dụng loại đèn có phân bố ánh sáng bán rộng (Imax nằm trong khoảng từ 0-650). Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn LED có tuổi thọ cao và để tiết kiệm điện năng.

+ Cột đèn chiếu sáng: Sử dụng cột đèn dạng cột thép tròn côn cao 8m, cần đèn cao 2m có độ vươn 1,5m, độ cao lắp đặt đèn là 10m.

+ Cáp ngầm chiếu sáng được lồng trong ống nhựa xoắn HDPE, được chôn dưới đất ở độ sâu 1m so với mặt đường, 0,7m so với vỉa hè.

+ Đặt tủ điều khiển chiếu sáng tự động TĐ-01, đóng ngắt chế độ 1:3 ở đầu mạng lưới điện chiếu sáng. Hệ thống điều khiển chế độ đèn hoạt động được cả bằng tay. Chế độ tự động được hoạt động theo 2 chế độ ngày và đêm.

g. Hệ thống thông tin liên lạc

Hệ thống cáp thông tin liên lạc được quy hoạch tập trung vào việc xây dựng hệ thống hố ga và đặt ống luồn cáp thông tin. Việc triển khai xây dựng tủ điện tổng và tủ đầu nối sẽ được ngành viễn thông đầu tư.

i. Trạm xử lý nước thải và hồ sự cố, khu lưu giữ chất thải

- Trạm xử lý nước thải tập trung được xây dựng trên diện tích khoảng 500 m² với tổng công suất 1.200m³/ngày đêm. Quy trình công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung được trình bày cụ thể ở phần sau của báo cáo.

Hồ sự cố với diện tích khoảng 591 m², chiều cao khoảng 3 m, chiều cao khả dụng chứa nước là 2,5 m, thể tích chứa nước của hồ là $V_{\text{chứa}} = 1.477 \text{ m}^3$, có khả năng lưu chứa nước thải trong trường hợp nước thải xử lý không đạt hoặc hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố. Hồ được thiết kế dùng đá học xây vữa xi măng 100 dày 30cm, đá dăm lót 1x2cm dày 10cm, lót lớp HDPE dày 2mm đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường. Hồ sự cố được thiết kế có gờ bao quanh cao khoảng 0,5m.

- Khu lưu giữ chất thải có diện tích 75 m² xây dựng nền cao, có mái che, có tường bao, phân khu riêng CTNH (diện tích 25 m²) và CTTT (diện tích 50 m²). Khu lưu giữ chất thải đặt tại khu đất hạ tầng kỹ thuật tại dự án.

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

- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

+ Hệ thống thoát nước thải của Dự án được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa;

+ Toàn bộ hệ thống nước thải của khu vực được thu gom lại bằng cống D300, D400

+ Dọc các tuyến cống thoát nước bố trí các hố ga thăm với khoảng cách trung bình 30m/ga để thu nước thải từ trong các lô đất đầu ra.

Hố ga nước thải xây bằng bê tông cốt thép.

- Các nhà máy trước khi xả nước thải ra hệ thống thoát nước thải của cụm công nghiệp cần phải xử lý sơ bộ nước thải sản xuất đảm bảo chất lượng nước thải ra khỏi nhà máy đạt giới hạn đầu vào HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều. Cụm công nghiệp sẽ xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung tổng công suất 1.200 m³/ngày đêm đảm bảo chất lượng nước sau xử lý đạt QCVN 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận dự án. Hệ thống xử lý nước thải sẽ được xây dựng bê tông cốt thép. Điểm xả nước thải cụm công nghiệp tại kênh T1-22 ở phía Tây Nam dự án.

- Hệ thống PCCC

+ Hệ thống báo cháy: Để đảm bảo việc báo cháy cho công trình, công trình sử dụng hệ thống báo cháy thông thường bao gồm các đầu báo khói và tủ điều khiển báo cháy. Các đầu báo cháy được nối với nhau theo từng vùng. Việc bố trí và lắp đặt các đầu báo khói đảm bảo theo tiêu chuẩn của PCCC. Tủ báo cháy được lắp ở khu vực có người trực 24/24h,

như nhà thường trực. Để đảm bảo cho việc thoát hiểm khi có sự cố xảy ra, công trình được thiết kế hệ thống chiếu sáng dẫn hướng thoát hiểm và chiếu sáng thoát hiểm bằng các bộ đèn có pin tại chỗ đặt tại chiếu sáng tại các lối ra như sảnh chính, hành lang.

Trụ cứu hỏa được bố trí trên các đoạn ống có đường kính $DN \geq 100$ mm. Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa khoảng 100-120m. Nên đặt tại các ngã 3,4,5...vv. Tiện cho xe đi lại lấy nước khi có cháy xảy ra.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy gồm: Bộ phận điều khiển, bộ phận cung ứng, dự trữ chất chữa cháy, bộ phận phân bố chất chữa cháy và đầu phun, lăng phun, bộ phận đường ống.

+ Hệ thống đường nội bộ bên trong và bên ngoài: được thông suốt, đảm bảo theo đúng quy định về PCCC.

Hệ thống thu gom rác thải

- Chất thải rắn trong Cụm công nghiệp sẽ được phân loại riêng ngay trong từng nhà máy. Việc phân loại phải đảm bảo tách riêng rác thải sinh hoạt và sản xuất thông thường không độc hại ra khỏi rác thải công nghiệp độc hại. Các loại rác này được tập trung tại vị trí quy định trong từng nhà máy và được thu gom và thuê xử lý theo quy định, các công ty sẽ có trách nhiệm thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường và nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của đơn vị mình.

- Đối với các tuyến đường trong cụm công nghiệp sẽ bố trí các thùng rác công cộng với khoảng cách 100m/thùng để thu gom rác sinh hoạt do các cán bộ công nhân khi đi bộ trên hè xả ra. Rác từ các thùng này sẽ được Chủ đầu tư chịu trách nhiệm định kỳ thu gom và thuê xử lý theo quy định. Chủ đầu tư sẽ bố trí khu lưu giữ chất thải rắn thông thường và nguy hại với tổng diện tích khoảng 75 m² phân khu và gắn biển cảnh báo theo quy định, để lưu giữ chất thải phát sinh từ quá trình hoạt động của ban quản lý cụm công nghiệp và bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình BVMT.

1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị

****Danh mục máy móc thiết bị dự kiến sử dụng trong quá trình thi công***

Máy móc thiết bị phục vụ cho công tác nền, mặt đường, cầu cống tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu từng hạng mục công trình. Các thiết bị chủ yếu bao gồm xe lu, xe ủi, xe đào, cần cẩu, thiết bị công khoan nhồi, các thiết bị thi công bê tông,...

Ngoài các thiết bị thi công, nhà thầu cũng chuẩn bị các loại máy móc trắc địa công trình: máy kinh vĩ, máy toàn đạc, cần đo võng,... đảm bảo độ chính xác nhất định theo yêu cầu để đo đạc kiểm tra trong quá trình thi công.

Thiết kế xây dựng phải được bố trí và điều động phù hợp với kế hoạch thi công của nhà thầu sao cho thuận lợi trong quá trình thi công, tiết kiệm được thời gian và tận dụng được năng lực của máy móc thiết bị.

Bảng 1.13. Thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng của dự án

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	06	Hoạt động tốt
2	Máy đầm bàn	05	Hoạt động tốt
3	Máy cắt uốn sắt	03	Hoạt động tốt
4	Máy khoan bê tông	02	Hoạt động tốt
5	Máy đầm dùi 1,5kW	03	Hoạt động tốt
6	Máy đào 0,8m ³	03	Hoạt động tốt
7	Máy đào 1,25m ³	05	Hoạt động tốt
8	Máy lu rung 25T	02	Hoạt động tốt
9	Máy lu bánh thép tự hành (10T, 16 T và 25T)	03	Hoạt động tốt
10	Máy đầm bánh hơi tự hành	02	Hoạt động tốt
11	Máy ủi 110 CV	05	Hoạt động tốt
12	Máy san 110 CV	03	Hoạt động tốt
13	Máy trộn bê tông - dung tích: 250l	04	Hoạt động tốt
14	Ô tô tưới nước 5m ³	02	Hoạt động tốt
15	Ô tô tự đổ - trọng tải: 16T	40	Hoạt động tốt
16	Máy xúc 0,6m ³	03	Hoạt động tốt
17	Thiết bị rải bê tông nhựa	02	Hoạt động tốt
18	Thiết bị sơn kẻ vạch	01	Hoạt động tốt

Ghi chú: Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị trúng thầu thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án phải sử dụng các thiết bị máy móc hoạt động tốt đảm bảo yếu tố về môi trường trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

*** Danh mục máy móc thiết bị dự kiến sử dụng trong quá trình dự án đi vào hoạt động**

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động, các trang thiết bị máy móc thiết bị phục vụ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 1.200 m³/ngày đêm của dự án.

Bảng 1.14. Các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn hoạt động

STT	HẠNG MỤC	THIẾT BỊ CHÍNH	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
A	Thiết bị công nghệ xử lý				

STT	HẠNG MỤC	THIẾT BỊ CHÍNH	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Bể gom nước thải	Bơm vận chuyển nước thải lên bể điều hòa	Nhật Bản	Bộ	2,00
		Khớp nối bơm tự động bơm nước bể gom	Việt Nam	Bộ	2,00
		Song chắn rác thô	Việt Nam	Bộ	1,00
		Thiết bị đo lưu lượng	EU/G7	Cái	1,00
		Phao báo mức	Nhật Bản	Bộ	1,00
		Thùng chứa rác	Việt Nam	Bộ	1,00
		Thiết bị nâng bơm	Việt Nam	Bộ	1,00
2	Bể điều hòa	Máy lược rác tinh	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm chìm bể điều hòa	Nhật Bản	Bộ	2,00
		Khớp nối bơm tự động bơm nước bể điều hòa	Việt Nam	Bộ	2,00
		Phao báo mức	Nhật Bản	Bộ	1,00
		Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	EU/G7	Cái	1,00
		Hệ thống phân phối khí thô bể Điều hòa	EU/G7	HT	1,00
		Thiết bị nâng bơm	Việt Nam	Bộ	1,00
		Thùng chứa rác	Việt Nam	Bộ	1,00
3	Bể điều chỉnh pH	Thiết bị đo pH	Nhật Bản	Bộ	1,00
		Hệ giá đỡ thiết bị đo pH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Việt Nam	Bộ	1,00
		Hệ trục, cánh khuấy	Việt Nam	Bộ	1,00
4	Bể keo tụ	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Việt Nam	Bộ	1,00
		Hệ trục, cánh khuấy	Việt Nam	Bộ	1,00
5	Bể tạo bông	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Việt Nam	Bộ	1,00

STT	HẠNG MỤC	THIẾT BỊ CHÍNH	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
		Hệ trục, cánh khuấy	Việt Nam	Bộ	1,00
6	Bể lắng hóa lý	Ống phân phối trung tâm inox SUS304	Việt Nam	Bộ	1,00
		Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Tấm chắn răng cưa, tấm chắn bọt trong bể lắng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ giảm tốc gạt bùn	Việt Nam	Bộ	1,00
7	Ngăn bơm bùn	Bơm cặn bể lắng	Nhật Bản	Bộ	2,00
		Khớp nối bơm tự động bơm bùn bể lắng	Việt Nam	Bộ	2,00
8	Bể trung gian	Van cửa phai chắn nước	Việt Nam	Bộ	2,00
9	Bể thiếu khí	Máy khuấy chìm	Nhật Bản	Cái	4,00
		Chân đế thiết bị nâng	Việt Nam	Bộ	2,00
10	Bể hiếu khí	Hệ thống phân phối khí	Đức	Hệ	2,00
		Thiết bị đo DO	Nhật Bản	Bộ	1,00
		Thiết bị đo pH	Nhật Bản	Bộ	1,00
		Hệ giá đỡ thiết bị đo DO & pH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm tuần hoàn nước thải	Nhật Bản	Bộ	2,00
		Khớp nối bơm tự động bơm nước bể hiếu khí	Việt Nam	Bộ	2,00
		Hệ thống phân phối khí thô	Việt Nam	Hệ	1,00
		Chân đế thiết bị nâng bơm	Việt Nam	Bộ	1,00
11	Bể lắng sinh học	Ống phân phối trung tâm inox SUS304			
		Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể lắng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Tấm răng cưa và tấm chắn bọt trong bể lắng	Việt Nam	Bộ	1,00

STT	HẠNG MỤC	THIẾT BỊ CHÍNH	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
		Phiếu thu bọt	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ giảm tốc gạt bùn	Việt Nam	Bộ	2,00
12	Ngăn bơm bùn	Bơm bùn bể lắng			
		Khớp nối bơm tự động bơm bùn bể lắng	Nhật Bản	Bộ	2,00
13	Bể khử trùng	Van cửa phai chắn nước	Việt Nam	Hệ	1,00
		Bơm nước rửa băng tải máy ép bùn	Việt Nam	Bộ	1,00
		Phao báo mức	Italia	Bộ	1,00
		Hệ thống phân phối khí thô	Việt Nam	Hệ	1,00
14	Bể nén bùn	Ống phân phối trung tâm inox SUS304			
		Tấm chắn răng cưa	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm bùn bể nén bùn	Việt Nam	Bộ	1,00
		Phao báo mức	Ấn Độ	Bộ	2,00
		Động cơ giảm tốc gạt bùn	Italia	Bộ	1,00
		Hệ thống giàn gạt bùn, cặn trong bể nén	Việt Nam	Bộ	1,00
15	Hồ sự cố	Bơm nước hồ sự cố			
		Khớp nối bơm tự động bơm nước hồ sự cố	EU/G7	Bộ	2,00
		Phao báo mức	Việt Nam	Bộ	2,00
16	Hệ thống cấp hóa chất trạm xử lý	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Trục khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm định lượng hóa chất NaOH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bồn chứa hóa chất NaOH	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bồn chứa hóa chất Axit	Italia	Cái	2,00
		Bơm định lượng hóa chất axit	Việt Nam	Bộ	1,00

STT	HẠNG MỤC	THIẾT BỊ CHÍNH	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
		Bồn chứa hóa chất PAC	Italia	Cái	2,00
		Bơm định lượng hóa chất PAC	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ khuấy hóa chất cho bồn PAC	Italia	Cái	2,00
		Trục khuấy hóa chất cho bồn PAC	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bồn chứa hóa chất A-Polymer	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm định lượng hóa chất A-Polymer	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ khuấy hóa chất cho bồn A-Polymer	Italia	Cái	2,00
		Trục khuấy hóa chất cho bồn A-Polymer	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bồn chứa hóa chất Dinh dưỡng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm định lượng hóa chất Dinh dưỡng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Động cơ khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Italia	Cái	2,00
		Trục khuấy hóa chất cho bồn Dinh dưỡng	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bồn chứa hóa chất NaOCl	Việt Nam	Bộ	1,00
		Bơm định lượng hóa chất NaOCl	Việt Nam	Bộ	1,00
		Eye shower	Italia	Cái	2,00
17	Hệ thống quan trắc tự động	Thiết bị quan trắc nước thải sau xử lý (Các thông số: COD, pH, TSS, lưu lượng, amoni)	Châu Á	Bộ	1,00

1.5.6. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự kiến: 940 tỷ đồng.

Cơ cấu vốn đầu tư:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 282 tỷ đồng (chiếm khoảng 30% tổng vốn đầu tư)
- Vốn vay: 658 tỷ đồng (chiếm khoảng 70% tổng vốn đầu tư);

1.5.7. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án: theo quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 12/01/2026 tiến độ cụ thể như sau:

- + Tháng thứ 1 – tháng thứ 5: Lập, phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500.
- Tháng thứ 6 - tháng thứ 8: Lập phê duyệt dự án đầu tư;

- Tháng thứ 9 - tháng thứ 24: Hoàn thiện các thủ tục về chuyển mục đích sử dụng đất, bồi thường, giải phóng mặt bằng, giao đất, cho thuê đất;
- Tháng thứ 25 - tháng thứ 35: Tổ chức thi công xây dựng, hoàn thiện các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Từ tháng thứ 36: Quản lý vận hành, khai thác, đưa cụm công nghiệp vào hoạt động.

1.5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

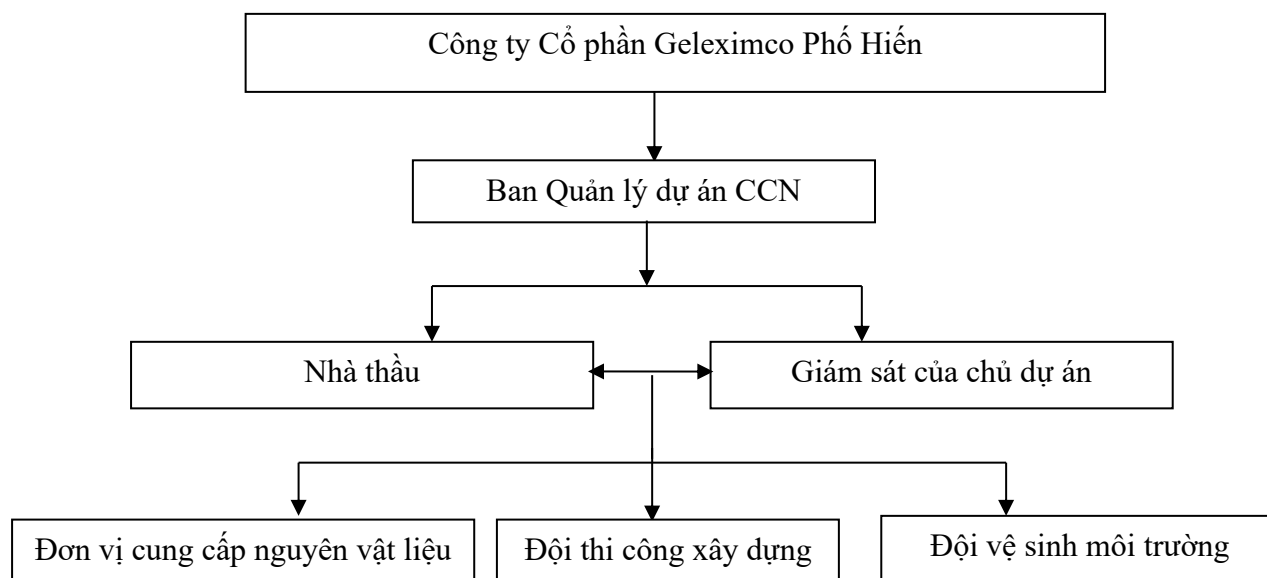
Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến

Khi dự án đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến trực tiếp quản lý và điều hành cho các đơn vị vào thuê đất.

Khi Cụm công nghiệp Hải Triều đi vào hoạt động thương mại sẽ thu hút khoảng 7.100 người làm việc trong các nhà xưởng sản xuất và nhà máy trong cụm công nghiệp và trong ban quản lý cụm công nghiệp.

Nguồn nhân công: Công ty sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động là người địa phương, đặc biệt là con em các hộ gia đình đang sống xung quanh khu vực dự án và những gia đình bị ảnh hưởng do xây dựng và hoạt động của dự án.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được quản lý bởi giám đốc dự án, các phòng ban. Công dân lao động do các nhà thầu cung cấp. Sơ đồ quản lý trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong hình sau:



Sơ đồ quản lý dự án trong giai đoạn xây dựng

- Trong giai đoạn hoạt động: Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo về an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung cả khu vực.

* Trách nhiệm của chủ Dự án:

- Ban hành Quy chế BVMT trong CCN và ban hành Bộ tiêu chuẩn đầu nổi nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung CCN.
- Đối với nước thải:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp tại HTXL NTTTT, công suất 1.200 m³/ngày đêm.

+ Vận hành trạm xử lý nước thải, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt 40:2025/BTNMT, cột A và QCDP 02:2019/HY ($K_q=0,9$, $K_f=1$, $K_{HY}=0,95$) trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Lắp đặt HT quan trắc môi trường tự động, liên tục (bao gồm các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni).

+ Khắc phục và sửa chữa các sự cố đối với HTXL NTTTT.

+ Xây dựng hồ sự cố và vận hành hồ sự cố

- *Thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại:*

+ Trang bị các thùng rác để thu gom toàn lượng chất thải phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án.

+ Xây dựng kho chứa CTNH theo quy định.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có năng lực theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; 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.

- Trách nhiệm của doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào CCN

Các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào CCN phải đầu tư các công trình biện pháp bảo vệ môi trường theo báo cáo ĐTM/GPMT/ĐKMT đã được cơ quan nhà nước phê duyệt.

- *Đối với nước thải*

+ Phải tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải. Không được đầu nối nước thải ra hệ thống thoát nước mưa của CCN.

+ Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp phải được thu gom và xử lý sơ bộ đảm bảo theo tiêu chuẩn đầu vào của HTXL NTTTT trước khi đầu nối vào HTXL NTTTT của CCN.

+ Tại các đường ống đầu nối thoát nước thải của các doanh nghiệp ra hố ga của CCN sẽ lắp đặt van chặn tại các điểm đầu nối. Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải sơ bộ tại các doanh nghiệp xảy ra sự cố phải thông báo ngay cho Chủ dự án và dừng ngay việc xả nước thải ra hệ thống thu gom thoát nước thải của CCN bằng cách đóng van chặn, phần nước thải không đạt tại hố ga sẽ được bơm trở lại hệ thống xử lý sơ bộ của doanh nghiệp để tiếp tục xử lý lại. Nước thải sau xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của HTXL NTTTT mới được đầu nối vào hệ thống thu gom thoát nước thải của CCN.

- *Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại:* Thu gom, phân loại và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý toàn bộ chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh tại doanh nghiệp.

- *Đối với khí thải:* Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải (nếu có) đạt tiêu chuẩn xả thải theo báo cáo GPMT/ĐKMT đã được phê duyệt.

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

** Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia*

- Theo Quyết định 611/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 08/7/2024 về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thì mục tiêu tổng quát là “Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.”

“Cụm công nghiệp Hải Triều” đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên cấp quyết định số 71/QĐ-UBND ngày 12/01/2026 về việc thành lập “Cụm công nghiệp Hải Triều”. Dự án khi đi vào hoạt động phát sinh nước thải, khí thải, chất thải rắn. Tuy nhiên, đã có các nhận diện và biện pháp bảo vệ môi trường. Do đó, dự án đầu tư là phù hợp với quy hoạch BVMT quốc gia.

** Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch tỉnh Hưng Yên*

- Quyết định số 489/QĐ-TTg ngày 10/6/2024 về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong các nhiệm vụ trọng tâm có nhiệm vụ quản lý, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn tài nguyên thiên nhiên, tăng cường bảo vệ môi trường sinh thái và khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó một trong những quan điểm phát triển quy hoạch tỉnh Hưng Yên đó là: “Hình thành các khu công nghiệp quy mô lớn, hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế và yêu cầu phát triển bền vững. Phát triển nhanh 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 để thu hút các dự án đầu tư lớn, hiện đại, ứng dụng công nghệ cao gắn với phát triển các cụm công nghệ để phục vụ các dự án quy mô nhỏ, vừa và công nghiệp hỗ trợ”.

Dự án *Cụm công nghiệp Hải Triều* phù hợp với quy hoạch do đã được UBND tỉnh Hưng Yên cho thuê đất, dự án không khai thác nước dưới đất, đối với môi trường nước, chủ dự án cam kết đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo toàn bộ nước thải

phát sinh của ban quản lý dự án và của các đơn vị thứ cấp được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn hiện hành trước khi thải ra ngoài môi trường.

Dự án “Cụm công nghiệp Hải Triều” đã có các biện pháp bảo vệ môi trường về xử lý nước thải, chất thải rắn. Do đó dự án hoàn toàn đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định.

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

+ Dự án phù hợp với mục tiêu tổng quát đến năm 2030 của quy hoạch: Hưng Yên phát triển nhanh, bền vững, trở thành tỉnh công nghiệp hiện đại, có quy mô kinh tế và trình độ phát triển trong nhóm dẫn đầu cả nước; hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế và xã hội đồng bộ, hiện đại; công nghiệp thuộc nhóm phát triển mạnh của cả nước, phát triển bền vững theo xu hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh; xã hội phát triển hài hòa với thiên nhiên; bản sắc văn hóa được bảo tồn và phát huy, đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân được nâng cao, quốc phòng và an ninh chính trị, trật tự, an toàn xã hội được đảm bảo.

+ Theo phân vùng bảo vệ môi trường của tỉnh Hưng Yên được phân vùng theo 03 cấp độ: Vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác. Vùng bảo vệ nghiêm ngặt được xác định bao gồm nội thành, nội thị của các đô thị loại I, II và loại III (thành phố Hưng Yên, các đô thị: Mỹ Hào, Văn Giang và Văn Lâm); các khu vực nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt và khu vực bảo vệ 1 của di tích lịch sử-văn hóa quy định của pháp luật về di sản văn hóa. Vùng hạn chế phát thải là không gian xanh thuộc vùng đệm của các đô thị loại I, II và III, khu dân cư tập trung nông thôn, nội thành, nội thị của đô thị loại IV và loại V. Vùng khác: Tiểu vùng phát triển công nghiệp tập trung, cụm công nghiệp tập trung; tiểu vùng phát triển nông nghiệp chất lượng cao, tiểu vùng phát triển du lịch sinh thái và dịch vụ ven sông Hồng.

Dự án được thực hiện tại xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên thuộc vùng hạn chế phát thải (khu dân cư tập trung nông thôn). Do vậy, khi thực hiện cụm công nghiệp cần đầu tư hệ thống thu gom, xử lý toàn bộ nước thải đạt giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Việc hình thành cụm công nghiệp giúp kiểm soát chặt chẽ lượng nước thải, chất thải phát sinh.

- Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/02/2026 của HĐND tỉnh Hưng Yên:

Dự án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội và định hướng phát triển công nghiệp của tỉnh Hưng Yên được xác định tại Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/02/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc thông qua điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050. Nghị quyết xác định định hướng phát triển tỉnh theo hướng phát huy các tiềm năng, lợi thế, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển công nghiệp gắn với đổi mới công nghệ, nâng cao hiệu quả sử dụng đất và phát triển kết cấu hạ tầng đồng bộ.

Việc đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp phù hợp với định hướng hình thành, phát triển hệ thống các cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh, góp phần mở rộng không gian phát triển công nghiệp, thu hút các dự án đầu tư sản xuất kinh doanh, tạo việc làm và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh theo hướng công nghiệp – dịch vụ.

Đồng thời, việc triển khai Dự án góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, tạo quỹ đất và mặt bằng sản xuất tập trung cho các doanh nghiệp, nâng cao hiệu quả khai thác nguồn lực đất đai và tạo điều kiện thu hút các ngành sản xuất phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh.

Dự án cũng phù hợp với yêu cầu quản lý, phát triển cụm công nghiệp theo hướng đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường. Việc đầu tư các công trình thu gom, thoát nước, xử lý nước thải và các công trình bảo vệ môi trường của Dự án góp phần kiểm soát các nguồn thải phát sinh trong cụm công nghiệp, hạn chế tác động đến môi trường khu vực và phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp gắn với bảo vệ môi trường của tỉnh.

Như vậy, việc triển khai Dự án phù hợp với định hướng phát triển không gian công nghiệp, phát triển kết cấu hạ tầng và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hưng Yên theo Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/02/2026.

** Quy hoạch sử dụng đất*

Theo quy định tại khoản 2 Điều 22 Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ, các đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp được tiếp tục sử dụng quy hoạch sử dụng đất cấp huyện, kế hoạch sử dụng đất hằng năm cấp huyện hoặc quy hoạch được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt trước ngày 01/7/2025 trên địa bàn; hoặc sử dụng chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp để làm căn cứ thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về đất đai cho đến khi hoàn thành công tác rà soát, lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất theo các đơn vị hành chính mới.

Sau khi thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh, phạm vi Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 được điều chỉnh theo phạm vi tỉnh Hưng Yên mới. Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/02/2026 của HĐND tỉnh Hưng Yên thông qua điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050; sau đó, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh. Phạm vi điều chỉnh bao gồm toàn bộ lãnh thổ tỉnh Hưng Yên mới với diện tích tự nhiên khoảng 2.638 km² và không gian biển khoảng 487 km².

Theo định hướng điều chỉnh Quy hoạch tỉnh, phát triển hệ thống khu, cụm công nghiệp là một trong những nội dung quan trọng nhằm mở rộng không gian phát triển công nghiệp, thu hút đầu tư và thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh. Tầm nhìn phát triển đến năm 2035, Hưng Yên là tỉnh công nghiệp hiện đại, đáp ứng tiêu chí đô thị loại I. Đến năm 2045, Hưng

Yên là thành phố thông minh, sinh thái trực thuộc Trung ương; có nền công nghiệp hiện đại thuộc nhóm dẫn đầu cả nước, theo đó các nhiệm vụ trọng tâm cần thực hiện như sau:

+ Nhiệm vụ phát triển đồng bộ hệ thống kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội, trong đó ưu tiên phát triển hạ tầng giao thông, hạ tầng các khu, cụm công nghiệp, khu kinh tế nhằm thu hút đầu tư, phát triển công nghiệp công nghệ cao là một trong 5 nhiệm vụ trọng tâm là phát triển kinh tế - xã hội.

+ Tiếp tục thúc đẩy công nghiệp hóa, hiện đại hóa, chủ động, tích cực hội nhập quốc tế; triển khai đồng bộ, sáng tạo, hiệu quả công tác đối ngoại. Xác định phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số là động lực chủ yếu để nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả, giá trị gia tăng và sức cạnh tranh của sản phẩm, hàng hóa trên địa bàn tỉnh.

Dự án nằm trong Danh mục quy hoạch khu công nghiệp giai đoạn 2021–2030 được UBND tỉnh cụ thể hóa tại Phụ lục 2B kèm theo Kế hoạch số 220/KH-UBND ngày 09/6/2026.

Việc đầu tư Dự án phù hợp với định hướng sử dụng đất và phát triển không gian công nghiệp của tỉnh Hưng Yên mới. Dự án sử dụng quỹ đất theo chức năng đất khu công nghiệp đã được xác định trong quy hoạch, góp phần khai thác hiệu quả nguồn lực đất đai, hình thành hạ tầng khu công nghiệp đồng bộ và tạo quỹ đất phục vụ thu hút các dự án sản xuất, kinh doanh phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh.

Đối với chỉ tiêu sử dụng đất, việc triển khai Dự án được thực hiện trên cơ sở các chỉ tiêu sử dụng đất được xác định trong Quy hoạch tỉnh Hưng Yên điều chỉnh và các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất có liên quan tại khu vực thực hiện Dự án. Do đó, việc sử dụng đất của Dự án không làm thay đổi định hướng sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền xác lập, đồng thời phù hợp với định hướng phát triển đất cụm công nghiệp của tỉnh đến năm 2030.

Như vậy, Dự án phù hợp với chỉ tiêu quy hoạch sử dụng đất và định hướng phân bổ, sử dụng đất của tỉnh Hưng Yên mới, đồng thời phù hợp với định hướng phát triển hệ thống cụm công nghiệp được xác định tại Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/02/2026, Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 và Kế hoạch số 220/KH-UBND ngày 09/6/2026 của UBND tỉnh Hưng Yên.

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

Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án. Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước để phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án. Kết quả phân tích được trình bày tại chương III của báo cáo.

Ngoài ra theo dữ liệu về hiện trạng môi trường của tỉnh: Tham khảo *Báo cáo công tác bảo vệ môi trường tỉnh Hưng Yên năm 2023* cho thấy hiện trạng môi trường không khí xung quanh, môi trường nước mặt trên địa bàn tỉnh Hưng Yên cụ thể như sau:

- Dữ liệu về môi trường không khí xung quanh:

Năm 2023, Chương trình mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Hưng Yên đã lấy 306 mẫu không khí tại một số làng nghề, khu công nghiệp và các trục đường giao thông (lấy mẫu tại 51 vị trí, tần suất 06 đợt/năm, thời gian thực hiện vào tháng 2,4,6,8,10,12). Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí trên địa bàn tỉnh vẫn duy trì mức tương đối tốt. Giá trị nồng độ các thông số ô nhiễm có xu hướng giảm hơn so với năm 2022.

Kết quả quan trắc, phân tích mẫu như sau: 100% mẫu đạt quy chuẩn đối với các thông số CO, NO₂, SO₂. Tại một số nút giao thông có giá trị thông số TSP vượt (từ 1,14 đến 1,69 lần) so với quy chuẩn so với QCVN 05-MT:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh; một số vị trí có thông số tiếng ồn vượt (từ 1,001-1,13 lần) so với QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Dữ liệu về hiện trạng môi trường nước mặt:

Năm 2023, Chương trình mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Hưng Yên đã lấy 684 mẫu nước mặt (tại 114 vị trí, tần suất 06 đợt/năm; thời gian thực hiện quan trắc tại hiện trường vào tháng 2, 4, 6, 8, 10, 12) trên một số sông chính, sông nhánh, ao, hồ trên địa bàn tỉnh: Sông Hồng, sông Luộc, sông Điện Biên, sông Cửa An, sông Hòa Bình, hệ thống Bắc Hưng Hải... Kết quả, các thông số: COD, BOD₅ amoni, coliform... hầu hết vượt QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B1 – dùng cho mục đích tưới, tiêu thủy lợi hoặc các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2; các thông số NO₃⁻, Cd, Cu, Zn, Fe, CN⁻, Cl⁻, Pb, Cr⁶⁺, DDTs, đều có giá trị nằm trong GHCP của Quy chuẩn hoặc thấp hơn nhiều lần so với GHCP của Quy chuẩn.

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2023)

* Theo kết quả phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án, có kết quả sau:

- *Đối với môi trường không khí:* Kết quả cho thấy đối với các mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án cho thấy tất cả các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2025/BNNMT. Nguồn tiếp nhận trực tiếp khí thải của dự án là môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án thuộc xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên. Qua đó cho thấy môi trường không khí xung quanh khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm môi trường và khả năng chịu tải môi trường không khí khu vực dự án được đánh giá là cao. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp, chủ dự án sẽ làm việc với các đơn vị thứ cấp yêu cầu các đơn vị này cam kết đầu tư hệ thống xử lý bụi khí thải đảm bảo đạt giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn hiện hành và cam kết không ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án cũng như môi trường xung quanh.

- *Đối với môi trường nước mặt:* Theo kết quả phân tích mẫu nước mặt qua 03 đợt khảo sát cho thấy có 8/17 thông số vượt giới hạn cho phép (BOD₅, DO, TSS, NH₄⁺, Nitrit ,

Tổng Nitơ, Chất hoạt động bề mặt, Coliform chịu nhiệt). Do vậy, có thể đánh giá môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án đã có dấu hiệu ô nhiễm, tuy nhiên chỉ xảy ra cục bộ theo từng thời điểm. Quá trình hoạt động của CCN phát sinh nước thải công nghiệp với lượng tối đa khoảng 1.100 m³/ngày đêm. Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 1.200 m³/ngày. Chủ dự án cam kết đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A và QCĐP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) được quan trắc tự động liên tục trước khi thải ra sông kênh tiêu T1-22 về phía Tây Nam khu đất dự án.

Kênh tiêu T1-22 tiếp nhận tiêu thoát nước cho khu vực dân cư xung quanh và thực hiện tiêu thoát nước vào mùa mưa và phục vụ nước tưới tiêu cho sản xuất nông nghiệp. Mạng lưới sông và các kênh mương xung quanh khu vực được hình thành từ lâu, có tính liên kết với hệ thống thủy lợi khu vực nên khả năng tiêu thoát nước tương đối ổn định trong điều kiện bình thường.

- Đối với môi trường không khí:

Căn cứ vào Nghị quyết số 832/NQ-HĐND ngày 25/2/2026 của hội đồng nhân dân tỉnh Hưng Yên Nghị Quyết thông qua điều chỉnh quy hoạch tỉnh Hưng Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Căn cứ kế hoạch số 179/KH-UBND ngày 21/5/2026 của UBND tỉnh Hưng Yên kế hoạch thành lập các Phường trên địa bàn tỉnh Hưng Yên năm 2026.

Trong đó, xã Tiên Lữ nằm trong quy hoạch thành lập Phường năm 2026 do đó thuộc vùng nghiêm ngặt. Khí thải phát sinh tại khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý khí thải. Dòng khí sau xử lý thoát ra môi trường khu vực xã Tiên Lữ đạt QCVN 19:2024/BTNMT cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

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

Chủ dự án đã phối hợp đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát hiện trạng môi trường sinh thái trong khu vực dự án vào tháng 3/2026, tháng 6/2026 và tháng 7/2026. Dưới đây là những đánh giá về tài nguyên sinh vật dựa theo kết quả khảo sát:

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

- Kết quả khảo sát hiện trạng cho thấy khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, thành phần sinh vật tương đối đơn giản và phổ biến. Thảm thực vật chủ yếu gồm cây lúa, các loài cỏ dại và cây bụi mọc ven bờ ruộng, ven kênh mương và dọc các tuyến giao thông. Động vật ghi nhận chủ yếu là các loài thích nghi với môi trường đồng ruộng như ếch, nhái, cóc, chuột đồng, cua đồng, ốc bươu, cá rô đồng, cá diếc, cá trê, cá chép; một số loài bò sát nhỏ như thằn lằn, rắn nước. Các loài chim thường gặp gồm chim sẻ, chim sâu, chim chích, chào mào, cu gáy, cò trắng và cò ruồi. Ngoài ra còn có các loài côn trùng phổ biến như chuồn chuồn, bướm, ong, dế, châu chấu, cào cào, kiến, ruồi, muỗi, gián, giun và các loài bọ cánh cứng.

- Qua điều tra, khảo sát thực địa và đối chiếu với hiện trạng khu vực, không ghi nhận sự hiện diện của các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao hoặc sinh cảnh tự nhiên quan trọng trong phạm vi dự án. Đồng thời, không ghi nhận các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ theo quy định của pháp luật hoặc các loài đặc hữu, loài thuộc Sách đỏ Việt Nam phân bố trong khu vực dự án. Các loài sinh vật ghi nhận chủ yếu là những loài phổ biến, có khả năng thích nghi tốt với môi trường nông nghiệp và khu vực đã chịu tác động của hoạt động sản xuất, sinh hoạt. Vì vậy, giá trị đa dạng sinh học của khu vực dự án không cao và việc triển khai dự án được đánh giá không gây ảnh hưởng đáng kể đến tài nguyên sinh vật nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

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

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

- Kết quả điều tra khảo sát đa dạng sinh học của đơn vị tư vấn cho thấy xung quanh khu vực dự án không có loài động, thực vật nào quý hiếm sinh sống. Xung quanh khu đất dự án chủ yếu là cỏ dại và các loại cây xanh của các công ty gần khu vực dự án.

- Khu vực dự án không có các loài nguy cấp, quý, hiếm, các loài sinh vật đặc hữu nên ảnh hưởng của dự án đến các loài sinh vật này là không có. Động vật tự nhiên bao gồm các loại như chuột, cóc, chim sẻ, chim sâu, chim chích, chào mào, ong, bướm và các loài côn trùng như gián, ruồi, muỗi, sâu, bọ, giun.

3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường chịu tác động của dự án

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4, Điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ - CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi tại khoản 6 Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 2 Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

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

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

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

Sông ngòi xã Tiên Lữ, nằm liền kề 2 con sông Hồng và sông Luộc, hợp lưu giữa sông Hồng – sông Luộc – sông Thái Bình tạo nên ngã ba Tuần Vương.

Ngoài ra, còn các sông cổ được hình thành từ xa xưa là sông Càn Đà nối tiếp với sông Cừ An đổ ra Cừ Gàn, cùng hệ thống sông đào làm thành hệ thống thủy lợi đảm bảo nguồn nước cung cấp cho sản xuất nông nghiệp và công nghiệp. Sông ngòi xã Tiên Lữ là các trục tưới tiêu rất quan trọng trong hệ thống tưới tiêu của tỉnh, bao gồm: Càn Đà, Cừ An, sông Luộc,...

Hệ thống sông ngòi đều khắp vừa tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp vừa tạo thành hệ thống giao thông đường thủy thuận tiện cho việc phát triển kinh tế của xã. Bên cạnh đó còn có một nguồn nước ngầm hết sức phong phú đáp ứng nhu cầu phát triển công nghiệp và đô thị.

Xung quanh khu vực dự án có hệ thống kênh, mương thủy lợi, mương tiêu nội đồng phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và tiêu thoát nước cho khu vực.

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Qua khảo sát của dự án thì nguồn tiếp nhận nước thải là kênh T1-22 nằm về phía Tây Nam dự án theo cảm quan là không mùi hôi, không bị đen. Theo khảo sát trong thời gian qua khả năng tiêu thoát nước của khu vực tương đối tốt, không xảy ra tình trạng ngập úng.

Trong quá trình lập báo cáo Đề xuất cấp Giấy phép môi trường của Dự án, Đơn vị tư vấn đã kết hợp cùng đơn vị quan trắc thực hiện lấy mẫu nước mặt tại Kênh tiêu T1-22 là kênh tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án, kết quả quan trắc đã được trình bày chi tiết tại Chương III của báo cáo này. Kết quả cho thấy có 8/17 thông số vượt giới hạn cho phép (BOD₅, DO, TSS, NH₄⁺, Nitrit, Tổng Nitơ, Chất hoạt động bề mặt, Coliform chịu

nhiệt). Như vậy, từ kết quả phân tích có thể kết luận rằng chất lượng nước mặt tại vị trí quan trắc bị ô nhiễm các thông số hữu cơ. Lý giải cho nguyên nhân chất lượng nước mặt tại nguồn tiếp nhận có dấu hiệu ô nhiễm các thông số hữu cơ: vị trí tiếp nhận nước thải của dự án trên kênh T1-22 có tiếp nhận nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp và nước thải chăn nuôi phát sinh tại một số lán trại nằm rải rác trong khu vực dự án và các khu dân cư lân cận dẫn đến nước mặt tại thời điểm lấy mẫu có dấu hiệu ô nhiễm các thông số hữu cơ.

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

Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là kênh tiêu T1-22ô, thuộc hệ thống công trình thủy lợi phục vụ tiêu thoát nước cho khu vực. Kênh có nhiệm vụ chính là thu gom, dẫn và tiêu thoát nước mưa, nước tiêu nội đồng, góp phần đảm bảo tiêu úng cho khu vực sản xuất nông nghiệp và khu dân cư lân cận.

Hiện nay, khu vực xung quanh kênh T1-22 chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, khu dân cư. Hoạt động khai thác, sử dụng nước mặt từ kênh chủ yếu phục vụ mục đích tiêu thoát nước nông nghiệp, tiêu thoát nước mưa, điều hòa dòng chảy, không sử dụng làm nguồn cấp nước sinh hoạt.

Trong quá trình vận hành, nước thải sau xử lý của dự án được xả vào kênh T1-22 với lưu lượng ổn định, chất lượng nước thải đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi xả thải, do đó không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước và khả năng tiêu thoát nước của công trình thủy lợi cũng như các hoạt động sử dụng nước hiện hữu trong khu vực.

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

Kênh tiêu T1-22 làm nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa chảy tràn, nước tưới tiêu sản xuất nông nghiệp và thoát nước thải của khu vực. Đây là nơi tiếp nhận các nguồn xả thải của các lán trại trong khu vực và nước tiêu thoát nước cho sản xuất nông nghiệp, khu dân cư lân cận. Các hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải ở khu vực đều đổ vào kênh T1-22. Chế độ xả thải các nguồn nước vào nguồn tiếp nhận này là liên tục.

a. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi tiếp nhận nước thải của dự án là: Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên.

b. Đơn vị khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi là Công ty TNHH một thành viên khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hưng Yên.

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

Để phục vụ cho việc lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Dự án Cụm công nghiệp Hải Triều, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành 03 đợt khảo sát, đo đạc, lấy mẫu môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất để phân tích và đánh giá môi trường nền khu vực thực hiện dự án.

- Đợt 1 ngày 31/3/2026

- Đợt 1 ngày 20/6/2026

- Đợt 1 ngày 01/7/2026

Kết quả khảo sát cụ thể như sau:

3.3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy 04 mẫu không khí xung quanh khu đất dự án để đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh, kết quả phân tích được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.1. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả đợt 1				Kết quả đợt 2				Kết quả đợt 3				GHCP
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK1	KK2	KK3	KK4	KK1	KK2	KK3	KK4	
1	Nhiệt độ	°C	31,6	33,4	31,9	33,4	34,5	35,7	35,9	36,4	33,6	33,6	33,1	33,1	+
2	Độ ẩm	%	59,4	58,8	60,2	58,2	61,7	62,8	62,2	63,5	67,2	67	67,5	67	+
3	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,1	0,5	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,6	0,5	0,6	0,8	+
4	Tiếng ồn	dBA	60,3	64,8	59,6	58,3	59,3	58,3	58,7	53,6	63,3	61,1	63,3	62,2	70^(a)
5	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	141	144,3	142,6	141,8	199,4	189,8	185,5	251,5	153,2	158,5	160,1	159,5	300^(b)
6	SO ₂	µg/Nm ³	38,2	55,2	49,1	53	39,8	<LOQ(36)	38,4	39,6	36,8	<LOQ(36)	<LOQ(36)	36,4	350^(b)
7	Hướng gió	µg/Nm ³	Tây Bắc	Tây Bắc	Tây Bắc	Tây Bắc	Đông	Tây Nam	Đông	Tây Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	-
8	CO	µg/Nm ³	<3200	<3200	<3200	<3200	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	30.000^(b)
9	Độ rung	dB	40,4	43,6	39,6	39,7	47,5	44,8	44,6	47,6	40,3	40,3	43,2	40,5	75^(c)

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

Stt	Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
1	KK1	Mẫu khí xung quanh tại phía Đông khu đất của dự án giáp đất canh tác	N: 20°40'25,6"; E: 106°08'24,2";
2	KK2	Mẫu khí xung quanh tại phía Tây khu đất của dự án giáp đường ĐT 376	N: 20°40'22,5"; E: 106°07'47,7";

3	KK3	Mẫu khí xung quanh tại phía Nam khu đất của dự án giáp đất canh tác	N: 20°40'08,1"; E: 106°08'13,4";
4	KK4	Mẫu khí xung quanh tại phía Bắc khu đất của dự án giáp đường ĐH 92	N: 20°40'49,2"; E: 106°07'39,5";

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử; LOQ: Giới hạn định lượng;

- Giá trị cho phép theo các quy chuẩn sau:

- + ^(a) QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; khu E; từ 6 giờ đến trước 18 giờ;
- + ^(b) QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; trung bình 1 giờ;
- + ^(c) QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; khu vực D; từ 6 giờ 00 đến trước 22 giờ 00;

- Dấu “+”: Giới hạn của thông số không quy định trong Quy chuẩn;

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

3.3.2. Chất lượng môi trường nước

*) Môi trường nước mặt:

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy 01 mẫu nước mặt tại nguồn tiếp nhận gần dự án, kết quả thu được như sau:

Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả đợt 1	Kết quả đợt 2	Kết quả đợt 3	QCVN 08:2023/ BTNMT (B-B2)
			NM	NM	NM	
1	pH	-	8,1	7,7	8,1	6,0-8,5
2	TSS	mg/L	14,2	15,6	15,6	≤ 100
3	DO	mg/L	3,8	5,2	4,3	≥ 5
4	COD	mg/L	40	33,6	28,8	≤ 15
5	BOD ₅	mg/L	12,5	13,4	9,8	≤ 6
6	Amoni (NH ₄ ⁺ -N)	mg/L	2,6	0,93	2,23	0,3
7	Cd	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005

8	Pb	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
9	Fe	mg/L	<LOQ(0,09)	<LOQ(0,09)	<LOQ(0,09)	0,5
10	Mn	mg/L	0,15	<0,02	<0,02	0,1
11	Tổng Photpho	mg/L	0,84	0,25	0,28	≤ 0,3
12	Tổng Nitơ	mg/L	2,9	1,54	5,71	≤1,5
13	Nitrit (NO ₂ ⁻ -N)	mg/L	<LOQ(0,015)	0,272	0,897	0,05
14	Tổng dầu mỡ	mg/L	<LOQ(3,0)	<LOQ(3,0)	3,1	5,0
15	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,357	0,106	0,12	0,1
16	Coliform	MPN/100 mL	780	250	KPH	≤5.000
17	Coliform chịu nhiệt*	MPN/100 mL	1,1*103	79	15.000	≤1.000

Ghi chú :

Vị trí lấy mẫu:

STT	Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
1	NM1	Mẫu nước mặt tại tiếp nhận dự án.	N: 20°40'25,8"; E: 106°08'23,9";

- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; LOQ: Giới hạn định lượng;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; cột B-B2.
- Việc so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT chỉ mang tính chất tham khảo.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích trên và so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT, trong 03 đợt khảo sát cho thấy 8/17 thông số vượt giới hạn cho phép (BOD₅, DO, TSS, NH₄⁺, Nitrit, Tổng Nitơ, Chất hoạt động bề mặt, Coliform chịu nhiệt). Như vậy, tại thời điểm quan trắc mẫu nước mặt tại nguồn tiếp nhận nước thải gần dự án đã có dấu hiệu ô nhiễm. Do đó sức chịu tải được đánh giá là không cao.

3.3.3. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lấy 01 mẫu đất tại khu đất dự án, kết quả thu được như sau:

Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng đất

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả đợt 1	Kết quả đợt 2	Kết quả đợt 3	QCVN 03:2023/ BTNMT (loại 3)
			Đ	Đ	Đ	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	60
2	Đồng (Cu)	mg/kg	46,2	52,4	39,8	2.000
3	Chì (Pb)	mg/kg	<LOQ(1,5)	1,73	<LOQ(1,5)	700
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	35,5	61,9	54	2.000

Ghi chú :

- Vị trí lấy mẫu:

Stt	Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
1	Đ	Mẫu đất tại khu đất thực hiện dự án	N: 20°40'26"; E: 106°08'23,6";

- QCVN 03:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích trên và so sánh với QCVN 03:2023/BTNMT, cho thấy các thông số quan trắc mẫu đất của dự án qua 03 đợt khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép.

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 chuẩn bị của dự án

4.1.1.1. Đánh giá về sự phù hợp của quy hoạch

Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng được xác định cụ thể đảm bảo phân khu chức năng chặt chẽ giữa các lô đất với nhau phù hợp về công năng và môi trường, đồng thời đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư thôn Hải Yến ở phía Nam, phía Tây dự án; khu dân cư thôn Lương Trụ ở phía Đông dự án. Về mặt bằng tổng thể, không gian quy hoạch, kiến trúc của Dự án được tổ chức một cách hợp lý, đảm bảo không gian cho một cụm công nghiệp vừa quy mô, hiện đại, vừa đảm bảo thân thiện với môi trường. Mật độ xây dựng hợp lý tận dụng tối đa phục vụ cho quỹ đất công nghiệp, nhiều dải cây xanh dọc theo các tuyến đường kết hợp với hệ thống giao thông xử lý linh hoạt, mạch lạc, đồng bộ tạo ra một Cụm công nghiệp xanh, hiện đại.

Không gian kiến trúc toàn cụm công nghiệp được tổ chức thành các trục tuyến chính - phụ theo mạng giao thông phân cấp hạng các tuyến đường, được thiết kế theo dạng ô cờ. Không gian kiến trúc của từng tuyến, trục và khu có các giải pháp riêng phù hợp với tính chất và hướng nhìn, kết nối với giao thông đối ngoại CCN là tuyến đường tránh QL.38B, phía Bắc và 1 phần phía Đông giáp với tuyến đường huyện ĐH.92, phía Tây giáp với tuyến đường tỉnh ĐT.376, đảm bảo nhu cầu giao thông vận tải cho CCN.

Khu trung tâm điều hành với các công trình kiến trúc hiện đại, được bố trí ở phía Tây Nam CCN tiếp giáp với đường trục chính của CCN về cuối khu đất dự án, thuận tiện về giao thông.

Các lô đất xây dựng nhà máy bố trí dọc tuyến đường nội bộ của CCN.

Các dải cây xanh cách ly và tuyến mương phía Tây Nam nên vành đai xanh cách ly CCN, vừa có chức năng thoát nước mưa vừa tạo tạo cảnh quan cây xanh, mặt nước thân thiện với môi trường.

Bố trí 01 khu hạ tầng kỹ thuật HTKT tại phía Đông CCN thuận tiện cho việc xử lý kỹ thuật và thoát nước mưa, nước thải toàn CCN.

4.1.1.2. Tác động của việc thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất canh tác, một phần là đất mặt nước và đường bờ đất., đất mộ nghĩa trang, đất hành lang đường điện, hành lang giao thông. Việc thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất này sẽ làm thay đổi hiện trạng sử dụng của địa phương. Các ảnh hưởng của việc thu hồi đất:

- Ảnh hưởng về cây cối, hoa màu: Việc thu hồi đất làm chấm dứt hoạt động sản xuất nông nghiệp trên diện tích đất thuộc phạm vi dự án, dẫn đến mất cây trồng, hoa

màu và sản lượng nông nghiệp trên diện tích bị thu hồi.

- Ảnh hưởng tài sản trên đất: Không có công trình nhà ở, kiến trúc trên khu đất thực hiện dự án;

- Ảnh hưởng tài sản cộng đồng: Không có tài sản cộng đồng hoặc khu bảo tồn thiên nhiên bị ảnh hưởng khi thực hiện dự án;

- Ảnh hưởng đến sinh kế các hộ gia đình:

- + Việc thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất này cơ bản thay đổi hiện trạng đất sử dụng của địa phương. Do đó, ảnh hưởng đến người dân do không còn đất canh tác, ảnh hưởng đến cuộc sống và tâm lý của người dân thuộc hộ gia đình bị thu hồi đất. Cụ thể, việc thu hồi, chiếm dụng đất sẽ làm ảnh hưởng đến 495 hộ dân của xã Tiên Lữ.

Tuy nhiên, công tác bồi thường, hỗ trợ được thực hiện theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Chủ đầu tư có trách nhiệm ứng trước đầy đủ kinh phí bồi thường, hỗ trợ theo phương án đã được phê duyệt để cơ quan nhà nước có thẩm quyền tổ chức thực hiện công tác thu hồi đất, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật. Sau khi hoàn thành công tác thu hồi đất và giải phóng mặt bằng, Nhà nước bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư để triển khai dự án. Do đó, các tác động đến kinh tế - xã hội do thu hồi đất được giảm thiểu thông qua các chính sách bồi thường, hỗ trợ của Nhà nước; đồng thời, khoản kinh phí bồi thường, hỗ trợ giúp các hộ dân có điều kiện chuyển đổi nghề nghiệp, đầu tư phát triển các hoạt động sản xuất, kinh doanh hoặc tạo sinh kế mới.

** Đối với sản xuất nông nghiệp*

Dự án sử dụng diện tích đất nông nghiệp để xây dựng cụm công nghiệp theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt, do đó làm giảm diện tích đất canh tác trong khu vực dự án. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất này sẽ làm chấm dứt hoạt động sản xuất nông nghiệp trên diện tích đất bị thu hồi, ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp và nguồn thu nhập của các hộ dân đang trực tiếp canh tác. Tuy nhiên, việc chuyển đổi phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển khu công nghiệp của địa phương và góp phần chuyển dịch cơ cấu sử dụng đất, cơ cấu lao động từ nông nghiệp sang công nghiệp, dịch vụ. Khi khu công nghiệp đi vào hoạt động sẽ tạo thêm nhiều cơ hội việc làm, góp phần ổn định sinh kế và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

** Đối với đời sống dân cư*

Việc thu hồi đất nông nghiệp sẽ làm cho những hộ gia đình sống bằng nghề nông mất việc, mất công cụ lao động. Vì vậy, giải quyết vấn đề lao động việc làm cho những hộ gia đình này là một vấn đề cần phải được giải quyết tốt.

** Đối với môi trường sản xuất, phát triển kinh tế - xã hội của địa phương*

Diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị thu hồi so với diện tích xã Tiên Lữ là nhỏ cho nên mức độ tác động đến sản xuất và kinh tế của địa phương không đáng kể. Kinh

tế địa phương chủ yếu dựa vào kinh doanh, dịch vụ, sản xuất, tiểu thủ công nghiệp.

Khi dự án đi vào hoạt động ngoài việc là động lực thúc đẩy kinh tế khu vực phát triển, mang lại lợi ích tổng hợp về kinh tế - xã hội, hàng năm Dự án sẽ đóng góp vào ngân sách địa phương.

4.1.1.3. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng (GPMB)

Các vấn đề nảy sinh trong công tác này chưa tạo những áp lực rõ ràng lên môi trường. Tuy nhiên, khi công tác đền bù, hoạt động GPMB không được giải quyết thỏa đáng, đúng pháp luật sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và Chủ đầu tư, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ công trình. Các tác động quá trình này bao gồm:

a. Tác động từ công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ

Trước khi tiến hành thi công san lấp mặt bằng xây dựng dự án, Chủ đầu tư cùng với các đơn vị thi công sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để lập kế hoạch và lên phương án cho công tác rà soát bom mìn vùng thi công dự án.

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ cần phải được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác giải phóng mặt bằng xây dựng tuyến đường và đảm bảo an toàn cho công trình. Khu vực rà phá bom mìn là toàn bộ phạm vi thực hiện dự án khu vực thực hiện dự án. Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ tồn lưu trong đất sẽ được thực hiện theo thông tư 195/2019/TT-BQP của Bộ Quốc Phòng ngày 27/12/2019 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành 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 và QCVN 01:2012/BQP: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn, vật liệu nổ. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, chủ dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ phải sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

b. Tác động do phát quang thảm thực vật

Hoạt động phát quang thảm thực vật tại khu đất thực hiện dự án sẽ phát sinh chất thải là các loài thực vật phát quang:

Dự án sử dụng phát quang thủ công để thu dọn mặt bằng, tiến hành nhanh gọn để phục vụ thi công, đảm bảo tiến độ dự án. Đối với diện tích đất lúa, người dân đã thu hoạch xong nên mặt bằng sạch, các công trình lán tạm của người dân cũng được chính họ dọn dẹp qua, tuy nhiên trên thực tế phần diện tích đất trồng lúa người dân cũng đã thực hiện trồng cây do đó có thể ước tính lượng phát thực vật phát quang trên tổng diện tích là 631.561,33 m² và phần diện tích công trình lán tạm 2.795,6 m² cần thực hiện thu dọn thảm thực vật.

Khối lượng sinh khối thực vật còn sót lại được tính theo công thức:

$$M = S \times k$$

Trong đó: M: Khối lượng sinh khối thực vật, kg;

S: diện tích đất 634.356,93m²;

k: Hệ số sinh khối thực vật, k = 0,2 kg/m².

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1 m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 4.1. Sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Cây bụi	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,2
Lúa, hoa màu, cây ăn quả	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,2

Do đó, lấy K = 0,2 kg/m²

Thay vào công thức tính toán được khối lượng sinh khối thực vật trên khu vực thực hiện dự án: $M = 634.356,93\text{m}^2 \times 0,2 \text{ kg/m}^2 = 126.871,39 \text{ kg}$

Tuy nhiên tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi bàn giao mặt bằng cho Chủ đầu tư, người dân sẽ thu hoạch cây trồng, thu hồi các công trình lán tạm để tận dụng tối đa. Do đó, khối lượng thảm thực vật phát quang chủ yếu là từ cỏ, cây rau dại sau khi thu hoạch. Các loại thảm thực vật này nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trình, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và sẽ dễ dàng kiểm soát.

4.1.1.4. Tác động do di dời, phá dỡ lán trại tạm

Theo kết quả khảo sát hiện trạng, trong phạm vi thực hiện dự án chỉ có một số nhỏ lán trại tạm của các hộ dân được sử dụng làm nơi nghỉ ngơi, cất giữ dụng cụ phục vụ sản xuất nông nghiệp, lán chăn nuôi gia súc gia cầm. Các lán trại này đều là công trình tạm, có kết cấu đơn giản (khung thép, khung gỗ hoặc tre, mái lợp tôn hoặc fibro xi măng, vách quay tôn hoặc vật liệu tương tự), không phải là công trình xây dựng kiên cố.

Việc tháo dỡ các lán trại được thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng theo phương án đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Quá trình tháo dỡ có thể phát sinh một số tác động đến môi trường như:

- Phát sinh bụi từ hoạt động tháo dỡ, bốc dỡ và vận chuyển vật liệu.
- Phát sinh tiếng ồn và độ rung từ các phương tiện, thiết bị phục vụ tháo dỡ và vận chuyển.

- Phát sinh chất thải rắn xây dựng gồm tôn lợp, gỗ, thép, gạch vỡ (nếu có), bê tông, bao bì, vật liệu hư hỏng và các vật liệu khác.

Nguy cơ mất an toàn lao động trong quá trình tháo dỡ nếu không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật.

Số lượng công trình cần tháo dỡ các lán trại tạm, quy mô nhỏ, kết cấu đơn giản nên khối lượng chất thải phát sinh không lớn, thời gian thực hiện ngắn và phạm vi tác động hẹp. Các tác động chủ yếu chỉ xảy ra cục bộ trong khu vực dự án và mang tính tạm thời.

- Chất thải rắn từ quá trình làm sạch mặt bằng bao gồm:

+ Chất thải từ quá trình phá dỡ các công trình lán tạm với diện tích 2.795,6 m², căn cứ vào quá trình khảo sát và kinh nghiệm của các đơn vị xây dựng, vật liệu xây dựng các công trình lán tạm là gạch không nung, kết cấu đơn giản, do đó khối lượng phá dỡ ước tính khoảng 100 kg/m². Như vậy tổng khối lượng gạch, bê tông từ quá trình phá dỡ là:

$$2.795,6 \times 100 = 279.560 \text{ (kg)} = 279,560 \text{ (tấn)}$$

4.1.1.5. Tác động đến công trình thủy lợi

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thực hiện dự án, các hoạt động như phát quang, san gạt mặt bằng, thi công các hạng mục phụ trợ ban đầu có khả năng ảnh hưởng đến hệ thống công trình thủy lợi hiện trạng trong khu vực dự án.

Các tác động có thể phát sinh bao gồm: việc san lấp mặt bằng, tập kết đất đá, vật liệu thi công có thể làm rơi vãi đất đá xuống dòng chảy bề mặt, gây cản trở khả năng tiêu thoát nước tạm thời của khu vực; đất đá, chất thải phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng có nguy cơ bị cuốn trôi vào sông, kênh, mương gây bồi lắng, ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước của công trình thủy lợi.

Trường hợp các tuyến kênh, mương hiện trạng nằm trong phạm vi triển khai dự án phải di chuyển hoặc đầu nối, việc thi công có thể làm gián đoạn tạm thời chức năng tưới, tiêu thoát nước của hệ thống nếu không được thực hiện phù hợp. Ngoài ra, quá trình thi công gần các công trình thủy lợi hiện hữu có thể tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến kết cấu, an toàn công trình do hoạt động của máy móc, phương tiện thi công.

4.1.1.6. Tác động do ngập úng trong giai đoạn chuẩn bị dự án

Giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm các hoạt động giải phóng mặt bằng, phá dỡ công trình hiện trạng, bóc lớp đất hữu cơ, san nền, đào đắp mặt bằng và chuẩn bị thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật. Đây là giai đoạn làm thay đổi điều kiện địa hình tự nhiên của khu vực, từ đó có thể ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước và làm gia tăng nguy cơ ngập úng cục bộ nếu xuất hiện mưa lớn.

Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp với bề mặt có khả năng thấm nước tương đối tốt và hệ thống tiêu thoát nước thông qua các tuyến kênh thủy lợi hiện hữu. Trong quá trình bóc lớp đất hữu cơ và san nền, lớp phủ thực vật bị loại bỏ, bề mặt đất bị xáo trộn, làm giảm khả năng thấm và giữ nước của đất. Khi xảy ra mưa, lượng nước chảy tràn trên bề mặt có xu hướng tăng, đồng thời đất mịn và bùn cát dễ bị cuốn theo dòng chảy, gây bồi lắng cục bộ tại các rãnh tiêu hoặc kênh, mương tiếp giáp khu vực dự án.

Bên cạnh đó, hoạt động đào đắp và san nền làm thay đổi tạm thời hướng dòng chảy tự nhiên. Trong thời gian chưa hình thành cao độ thiết kế và hệ thống thoát nước hoàn chỉnh, nước mưa có thể tập trung tại các hố đào, khu vực nền thấp hoặc các vị trí đang thi công dở dang, làm phát sinh hiện tượng đọng nước hoặc ngập úng cục bộ trong phạm vi công trường. Hiện tượng này có thể ảnh hưởng đến việc di chuyển của máy móc, phương tiện thi công, làm giảm chất lượng nền đất và kéo dài thời gian chuẩn bị mặt bằng.

Ngoài ra, trong giai đoạn chuẩn bị, một số đoạn kênh, mương thủy lợi hiện hữu có thể bị tác động do hoạt động đào đắp hoặc hoàn trả công trình. Nếu dòng chảy bị thu hẹp hoặc gián đoạn tạm thời trong điều kiện xuất hiện mưa lớn, khả năng tiêu thoát nước của khu vực lân cận có thể bị giảm, làm tăng nguy cơ úng cục bộ đối với các diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án. Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng chủ yếu giới hạn tại các vị trí thi công trực tiếp và không làm thay đổi chế độ dòng chảy của toàn bộ hệ thống thủy lợi khu vực.

Trong điều kiện mưa lớn kéo dài, nước chảy tràn từ khu vực đang san nền còn có khả năng cuốn theo đất, cát và các vật liệu rời xuống hệ thống kênh tiêu hiện hữu, làm tăng lượng chất rắn lơ lửng trong nước và gây bồi lắng cục bộ tại lòng kênh hoặc cửa cống. Nếu hiện tượng này kéo dài có thể làm giảm tiết diện dòng chảy và giảm hiệu quả tiêu thoát nước của hệ thống thủy lợi trong thời gian thi công.

Nhìn chung, nguy cơ ngập úng trong giai đoạn chuẩn bị dự án chủ yếu phát sinh do việc thay đổi tạm thời địa hình, tăng lượng nước chảy tràn bề mặt và khả năng bồi lắng cục bộ hệ thống tiêu thoát nước. Các tác động này chỉ xảy ra trong thời gian chuẩn bị mặt bằng, phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong ranh giới dự án và khu vực tiếp giáp công trường, không làm thay đổi lâu dài điều kiện tiêu thoát nước của khu vực. Do thời gian tác động ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và sẽ chấm dứt sau khi hoàn thành công tác san nền, mức độ tác động được đánh giá là nhỏ đến trung bình, mang tính tạm thời.

4.1.1.7. Tác động đến tài nguyên

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, các hoạt động giải phóng mặt bằng, phát quang, tháo dỡ công trình hiện trạng, di dời hạ tầng kỹ thuật, bóc lớp đất hữu cơ và san gạt mặt bằng ban đầu làm thay đổi hiện trạng sử dụng đất và cảnh quan khu vực. Đặc biệt, việc chuyển đổi đất nông nghiệp sang đất thực hiện dự án làm giảm diện tích đất sản xuất nông nghiệp, đồng thời làm thay đổi hiện trạng tài nguyên đất và một phần tài nguyên sinh vật trong khu vực.

Ngoài ra, quá trình chuẩn bị mặt bằng có thể làm phát sinh chất thải rắn, đất đá dư thừa, bụi và nước chảy tràn; nếu không được thu gom, quản lý phù hợp có thể gây ảnh hưởng cục bộ đến chất lượng đất, nước mặt và hệ thống thủy lợi khu vực. Tuy nhiên, các tác động chủ yếu mang tính cục bộ, trong phạm vi dự án và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý, thu gom và xử lý phù hợp.

4.1.1.8. Tác động đến an ninh lương thực

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, việc thu hồi và chuyển đổi mục đích sử dụng đất để thực hiện dự án làm giảm diện tích đất nông nghiệp, trong đó có đất trồng lúa đang được người dân sử dụng để sản xuất. Việc mất diện tích đất sản xuất có thể làm giảm một phần diện tích canh tác và sản lượng lương thực của khu vực, đồng thời ảnh hưởng đến sinh kế của các hộ dân có đất bị thu hồi.

Tuy nhiên, tác động đến an ninh lương thực cần được xem xét trong phạm vi khu vực và quy mô diện tích đất bị chuyển đổi, không đồng nhất với việc dự án gây mất an ninh lương thực. Việc thực hiện dự án được triển khai trên cơ sở phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và chuyển đổi sinh kế theo quy định, qua đó giảm thiểu ảnh hưởng đến đời sống và thu nhập của các hộ dân bị thu hồi đất.

4.1.1.9. Tác động đến an ninh, trật tự xã hội

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, quá trình giải phóng mặt bằng, kiểm đếm, bồi thường, hỗ trợ, thu hồi đất và di dời các công trình, hạ tầng hiện trạng có thể phát sinh những thay đổi về sinh kế, việc làm và thu nhập của người dân trong khu vực. Nếu công tác thông tin, tuyên truyền, kiểm đếm và thực hiện chính sách bồi thường, hỗ trợ không được thực hiện đầy đủ, minh bạch, có thể phát sinh khiếu nại, kiến nghị, tranh chấp hoặc tập trung đông người, ảnh hưởng tạm thời đến an ninh, trật tự xã hội tại địa phương.

Bên cạnh đó, hoạt động của công nhân, phương tiện và máy móc phục vụ chuẩn bị mặt bằng có thể làm gia tăng mật độ giao thông và hoạt động của người ngoài khu vực, tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các vấn đề về an ninh, trật tự và an toàn giao thông.

Nhìn chung, các tác động trên chủ yếu mang tính tạm thời và có thể kiểm soát thông qua việc thực hiện đúng quy định về bồi thường, hỗ trợ, giải phóng mặt bằng; công khai thông tin, tiếp nhận và giải quyết kiến nghị của người dân; đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác bảo đảm an ninh, trật tự trong suốt quá trình chuẩn bị dự án.

4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Giai đoạn thi công xây dựng Cụm công nghiệp, dự án triển khai các bước san lấp mặt bằng và xây dựng các hạ tầng kỹ thuật (nhà điều hành CCN, hệ thống điện, nước, chiếu sáng, công trình xử lý nước thải, công trình vệ sinh phục vụ cho hoạt động của CCN). Vì vậy, các hoạt động chính diễn ra trong giai đoạn này như: Vận chuyển, tập kết, lưu giữ nguyên vật liệu, san lấp mặt bằng, thi công hệ thống cấp nước, thoát nước, trạm điện, ... thi công đường giao thông nội bộ trong CCN; trồng cây xanh trong khuôn viên CCN; thi công hệ thống xử lý nước thải tập trung và sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình

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

a. Các nguồn gây tác động đối với môi trường không khí

Các nguồn gây ô nhiễm chính tới môi trường không khí trong quá trình thi công các hạng mục của dự án như san nền; hệ thống giao thông; Hệ thống cấp điện; Hệ thống

cấp nước, trạm bơm và PCCC; Hệ thống thông tin liên lạc; Cây xanh; Hệ thống thu gom, thoát nước mưa; Hệ thống thu gom, xử lý nước thải; Trạm xử lý nước thải (XLNT) tập trung; Hồ ứng phó sự cố; Hoàn trả các tuyến kênh mương tưới tiêu nội đồng đoạn chạy qua dự án; Đầu tư xây dựng công trình: tòa nhà điều hành, dịch vụ, trụ sở làm việc của lực lượng công an; cổng cụm công nghiệp, tường rào CCN. Như vậy, trong giai đoạn xây dựng tại khu vực dự án, các nguồn phát sinh ô nhiễm và hình thức tác động của các tác nhân gây ô nhiễm được dự báo như sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình thi công đào đắp, san nền;
- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật xây dựng;
- Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công;
- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hàn kết cấu;
- Khí thải từ quá trình trải bê tông nhựa Asphalt;
- Khí thải phát sinh từ quá trình sơn vạch kẻ đường.

** Bụi, khí thải từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, bụi phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật và phá dỡ công trình lán trại.

Quá trình phát quang thảm thực vật chủ yếu là phát quang cây bụi. Đối với các cây hoa màu được người dân khai thác trước khi thu hồi đất. Do đó lượng bụi phát sinh không đáng kể.

Đối với quá trình phá dỡ công trình lán trại lượng chất thải phát sinh là 8 tấn. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,0175 kg bụi/tấn vật liệu phá dỡ. Như vậy tổng tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình phá dỡ được tính như sau: $M_{\text{bụi}} = 0,0175 \text{ (kg bụi/ tấn vật liệu)} \times 8 \text{ (tấn bê tông)} = 0,14 \text{ kg bụi}$.

Dự kiến thời gian phá dỡ là 01 ngày: Tải lượng (kg/ngày) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày phá dỡ = $0,14/1 = 0,14 \text{ (kg/ngày)}$;

Với không gian khu vực phá dỡ khá rộng, nằm toàn bộ trong khu vực cánh đồng, không giáp khu dân cư nên bụi phá dỡ không gây ảnh hưởng lớn đến người dân khu vực lân cận.

** Bụi từ quá trình đào đất, san nền*

Với tổng khối lượng đào đất, đắp nền = $1.154.302,74 \text{ m}^3$ (đất đào, đắp) + $203.700,48 \text{ m}^3$ (đất vét) = $1.358.003,22 \text{ m}^3$ tương đương 1.765.404,19 tấn.

Thời gian thực hiện đào đất, san lấp khoảng 3 tháng, tương đương 90 ngày. Ước tính nồng độ bụi phát sinh như sau:

Do tính chất của công việc san lấp cần phải khô ráo, do đó Chủ dự án sẽ lựa chọn phương án thực hiện công việc san lấp vào mùa khô.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế, hệ số ô nhiễm bụi phát tán từ quá trình đào đắp như sau:

Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm từ quá trình đào đắp

Mùa	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
Mùa mưa	$1,66 \times 10^{-3}$
Mùa khô	$1,20 \times 10^{-3}$
Trung bình	$1,43 \times 10^{-3}$

Tính theo hệ số ô nhiễm trung bình, tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp của dự án:

$1.765.404,19 \text{ tấn} \times 1,43 \times 10^{-3} \text{ kg/tấn} = 2.524,52 \text{ (kg/quá trình)}$ tương đương 28,05 kg/ngày

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp được tính trong bảng sau:

Bảng 4.3. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích khu vực đào đắp	m ²	714.600
2	Thể tích tác động trên mặt bằng dự án (độ cao 10 m)	m ³	7.146.000
3	Tải lượng	Kg/h	1,75
4	Nồng độ bụi phát sinh trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,24
5	Nồng độ bụi cộng hưởng môi trường nền (nồng độ bụi cao nhất theo kết quả quan trắc nền)	mg/m ³	0,12
6	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)	mg/m ³	0,3

Ghi chú:

+ Tải lượng bụi (kg/h) = tổng tải lượng bụi (kg)/số ngày thi công/8 h

+ Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S \times H$ với S là diện tích mặt bằng, H là độ cao phát tán (10m);

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = tải lượng (kg/h) $\times 10^6 / V$ (m³)

So sánh nồng độ cộng hưởng bụi phát 0,3 (mg/m³) ta thấy nồng độ bụi phát sinh trong giai đoạn đào đắp san lấp thấp hơn quy chuẩn cho phép. Trên thực tế, do đất đào và cát đắp chủ yếu có độ ẩm lớn nên lượng bụi sinh ra sẽ thấp hơn so với lượng bụi tính toán. Vì vậy, lượng bụi sinh ra do hoạt động đào đắp mang tính cục bộ, tác động trong thời gian ngắn.

** Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, vận chuyển nguyên vật liệu*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO₂, CO, NO_x, VOC, ... Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

Dựa vào bảng tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công xây dựng của Dự án để tính toán số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu được bảng sau:

Bảng 4.4. Số lượng xe cần thiết để vận chuyển

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Tổng khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển	Tấn	1.644.081
2	Số chuyến xe (Xe chở trung bình 16 tấn)	Chuyến	102.755
3	Trung bình lượt xe hàng ngày	Lượt xe/ngày	360

(Ghi chú: Thời gian thi công là 11 tháng, 1 tháng thi công 26 ngày, các phương tiện thi công vận chuyển 16h/ngày)

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT/ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

Bảng 4.5. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diesel – mức 4

Phương tiện	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)			
	CO	NO _x	HC +NO _x	Bụi (PM)
Xe tải, tải trọng ≥12T	0,74	0,39	0,46	0,06

Tuy nhiên, hoạt động khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu san nền, thi công xây dựng không nằm trong phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án. Dự án chỉ đánh giá hoạt động của phương tiện vận chuyển trong phạm vi dự án với tuyến đường nội bộ tối đa 1km. Như vậy, số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình là 360 lượt/ngày, tương đương với 23 lượt xe/giờ (ngày vận chuyển 16 tiếng). Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 4.6. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Chất ô nhiễm	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)	Tải lượng ô nhiễm 1 h (g/40/15km)
1	CO	0,74	444
2	NO _x	0,39	234
3	HC + NO _x	0,46	276
4	Bụi (PM)	0,06	158

Để tính nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ khí thải của các phương tiện giao thông. Giả sử ta xét nguồn đường có độ dài vô hạn thì nồng độ chất ô nhiễm trên mặt đất tại khoảng cách x nằm trên trục gió thổi vuông góc với nguồn đường sẽ được xác định theo công thức sau:

$$C(x,0) = \frac{M}{\sqrt{2\pi\sigma u}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H}{\sigma z}\right)^2\right] \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

C: Nồng độ khí thải (mg/m³)

M: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s)

u: Vận tốc gió lớn nhất (Tốc độ gió trung bình năm lớn nhất tại khu vực dự án u = 2,4 m/s)

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương thẳng đứng: hệ số khuếch tán σ_z là hàm số theo khoảng cách x và độ ổn định khí quyển tính theo công thức Slade: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{73}$

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

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi

(Trần Ngọc Chân – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1-2002)

Thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.7. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)			
			C _{CO}	C _{NOx}	C _{HC+NOx}	C _{bụi (PM)}
1	1	0,53	0,0193	0,012	0,0123	0,0015
2	10	2,85	0,0036	0,0019	0,0022	0,0029
3	20	4,72	0,0021	0,0015	0,00135	0,0018
4	50	9,22	0,0011	0,0059	0,0069	0,009
5	100	15,28	0,00067	0,0036	0,0042	0,005
QCVN 05:2023/BTNMT (TB1h)			30	2	-	-

Khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và người dân sống dọc các tuyến đường nơi có xe vận chuyển vật liệu cho dự án đi qua. Tuy nhiên, kết quả tính toán trên cho thấy ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án là nhỏ, đồng thời mật độ các phương tiện hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu cho quá trình xây dựng của dự án là không lớn nên ít tác động đến các khu vực xung quanh.

***) Khí thải từ hoạt động máy móc, thiết bị thi công**

Căn cứ vào chủng loại các máy san lấp và xây dựng hoạt động trên công trường Dự án, định mức nhiên liệu tiêu hao của chúng trong mỗi ca làm việc (*phụ lục 2, thông tư số 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng*) và dựa vào trọng lượng riêng của dầu diesel là 0,84 (kg/lít) và số lượng máy hoạt động trên công trường có thể tính được tải lượng khí phát thải:

Bảng 4.8. Định mức tiêu thụ nhiên liệu của các động cơ

Loại máy	ĐM tiêu thụ NL (lít diesel/máy/ca)	ĐM tiêu thụ NL (kg diesel/máy/ca)	Số lượng máy/ca	Nhu cầu nhiên liệu (kg diesel/ca)
Máy đầm bàn	26	21,84	5	109,2
Máy đầm dùi 1,5kW	22	18,48	3	55,44
Máy đào	113	94,92	5	474,6
Máy trộn bê tông - dung tích: 250l	42	35,62	3	106,85
Xe tưới nước	24	20,16	2	40,32
Máy ủi - công suất: 108CV	46	38,64	5	193,2
Ô tô tự đổ - trọng tải: 16T	40	34,44	20	688,8
Máy xúc 0,6m ³	29	24,36	3	73,08
Ô tô phun nhựa đường 7T	57	47,88	1	47,88
Máy lu rung 10T	34	28,56	2	57,12

(Nguồn: phụ lục thông tư số 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng)

Với nhu cầu nhiên liệu của từng loại máy trên và hệ số ô nhiễm của nhiên liệu ta có thể tính được tải lượng các khí thải phát sinh theo bảng sau:

Bảng 4.9. Tải lượng các khí thải phát sinh từ các loại máy san lấp và xây dựng

Chỉ tiêu Loại máy	SO ₂ g/ca	NO _x g/ca	CO g/ca	VOC g/ca
Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	20*S	70	14	4
Máy đầm bàn	5,46	7644	1.528,8	436,8
Máy đầm dùi 1,5kW	2,77	3.880,8	776,16	221,76
Máy đào	23,73	33.222	6.644,4	1.898,4
Máy trộn bê tông - dung tích: 250l	5,34	7.479,36	1.495,8	427,39
Xe tưới nước	2,02	2.822,4	564,48	161,28
Máy ủi - công suất: 108CV	9,66	13.524	2.704,8	772,8
Ô tô tự đổ - trọng tải: 16T	34,44	48.216	9.643,2	2755,2
Máy xúc 0,6m ³	3,65	5.115,6	1.023,12	292,32
Ô tô phun nhựa đường 7T	2,39	3.351,6	670,32	191,52
Máy lu rung 10T	2,85	3.998,4	799,68	228,48

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (0,25%)

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

***) Khí thải phát sinh từ quá trình hàn**

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn. Trong quá trình hàn tạo các liên kết, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Bảng dưới đây cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại. Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Ước tính số lượng que hàn khoảng 3.637 que/ngày, loại que hàn sử dụng là que hàn có đường kính 4mm. Thời gian thi công có công đoạn hàn kéo dài tối đa khoảng 3 tháng, ngày làm việc 8 giờ nên số lượng que hàn trung bình ngày là: $4.850/(3 \times 26 \times 8) = 21,5$ que/ngày; loại que hàn sử dụng là que hàn có đường kính 4mm.

Tải lượng chất gây ô nhiễm trong khí thải (g/ngày) = tỷ trọng chất gây ô nhiễm x số que hàn/1000

Kết quả tính toán tải lượng chất gây ô nhiễm từ khí thải trong quá trình hàn được dự báo theo bảng sau:

Bảng 4.11. Bảng tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn 4 (mm)	Tải lượng ước tính (mg/ngày)
	(mg/l.que hàn)	
Khói hàn	706	3.424,1
CO	25	121,25
NO _x	30	145,5

Mức độ tác động thấp do tải lượng không lớn và công nhân thực hiện đều được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, kính mắt, găng tay.

Do khu vực công trường thoáng rộng nên tác động đến môi trường là không đáng

kể; tác động đến công nhân thực hiện rất nhỏ, không gây ảnh hưởng tới sức khỏe. Mặt khác những tác động này chỉ mang tính chất nhất thời, khi dự án đi vào hoạt động những tác động này sẽ chấm dứt.

Bụi phát sinh từ quá trình tập kết, bốc dỡ tại bãi vật tư

Quá trình bốc dỡ vật liệu đá, gạch sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới lượng bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (cát, đá...) là 0,17 kg/tấn, khi lượng bụi này phát tán vào môi trường sẽ ảnh hưởng đến chất lượng các thành phần môi trường xung quanh, đồng thời sẽ gây tác động trực tiếp đến công nhân, gây các bệnh về hô hấp, bệnh về mắt,...

Việc tập kết hàng hóa tại bãi là nguồn phát sinh bụi khi trời hanh khô và có gió. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, lượng bụi sinh ra do quá trình tập kết vật liệu xây dựng là 0,1 g/tấn. Tuy nhiên thải lượng phát thải hàng ngày phụ thuộc vào khối lượng vật tư chứa tại bãi và hiệu quả biện pháp giảm thiểu mà Chủ đầu tư sẽ thực hiện trong giai đoạn hoạt động của dự án.

Bụi từ quá trình thi công xây dựng

* *Nguồn phát sinh và đặc trưng của bụi:* Bụi đất cát sinh vận chuyển vật liệu, thi công xây dựng, trộn bê tông... Bụi bị cuốn lên từ đường giao thông do phương tiện, gió thổi qua bãi chứa vật liệu xây dựng như xi măng, đất cát... Thực tế mức độ ô nhiễm bụi phụ thuộc vào chất lượng của phương tiện vận tải, chất lượng đường và ý thức của chủ phương tiện.

Nồng độ bụi ở một số công trường xây dựng theo thống kê của Viện khoa học vật liệu như sau:

Bảng 4.12. Dự báo nồng độ bụi thực tế ở một số công trường xây dựng

Vị trí	Nồng độ bụi (mg/m ³)
Bụi giao thông khi có xe qua trong điều kiện đường bình thường, khoảng cách 5 m từ lề đường sang hai bên	0,7 ÷ 1,2
Bụi giao thông khi có xe qua trong điều kiện đường xấu, khoảng cách như trên	3 ÷ >10
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí	0,3
QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi	8,0

Từ hiện trạng đường giao thông khu vực (100% là đường nhựa, chất lượng tốt) và bảng tham khảo trên cho thấy nồng độ bụi tại khu vực được dự báo trong khoảng 0,7÷1,2 mg/m³, ngoài ra bụi phát sinh từ các khâu trong xây dựng nên nồng độ bụi trong khu vực dự án sẽ cao hơn. Mức độ xảy ra cao.

Bụi chủ yếu là đất, xi măng, cát, đá thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa, dễ sa lắng và gây tác hại chủ yếu cho các đối tượng ở gần khu vực sinh bụi, với công nhân trong công trường xây dựng và môi trường xung quanh đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng... Khả năng phục hồi trung bình.

Tuy có tác động nhưng chỉ mang tính nhất thời, khi dự án đi vào hoạt động những tác động này sẽ chấm dứt.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp thích hợp để giảm thiểu các tác động từ bụi đến môi trường và đặc biệt là công nhân làm việc trên công trường.

Hơi nhựa từ quá trình thi công đường

Dự án không dùng nhựa đường nấu bằng phuy để trải mặt đường mà được thay thế bằng bê tông nhựa asphalt. Bê tông nhựa asphalt là một loại bê tông nhựa nóng chảy trong đó các loại vật liệu cát, đá, bột khoáng và nhựa bitum được khống chế chặt chẽ trong thiết bị của trạm trộn bê tông nhựa theo quy định các tỷ lệ thành phần hỗn hợp bê tông nhựa. Thành phần bê tông nhựa bao gồm: đá dăm 20-65%, cát 30-66%, bột khoáng 4-14%, bitum 5-7% và phụ gia.

Bê tông nhựa asphalt từ các nhà cung cấp mang đến khu vực thực hiện dự án và sử dụng các xe chuyên dụng để rải mặt đường. Phương pháp thi công sử dụng bê tông nhựa Asphalt để thi công tuyến đường sẽ hạn chế phát sinh hơi mùi độc hại vì thành phần Bitum nhỏ (5-7%). Lượng bê tông nhựa Asphalt dự án sử dụng là 18.629,2 tấn. tổng thời gian thi công dải nhựa diễn ra trong 5 ngày, ca làm việc là 8h/ngày, như vậy lượng bitum tổng tại trong bê tông nhựa Asphalt là: $18.629,2 \times 0,07 = 1.304$ tấn bitum. Thành phần hóa học của Bitum bao gồm asphaltenes, nhựa, hydrocacbon no và hydrocacbon thơm. Trong đó đáng chú ý nhất là benzene(alpha)pyren có trong bitum với hàm lượng trung bình 3-5mg/kg bitum vì tính độc của nó.

Như vậy hàm lượng BaP – Benzene (alpha)pyren tồn tại trong bê tông nhựa là của dự án là: $5 \times 1.304 \times 1000 = 6.520.220$ (mg) trong thời gian rải thảm bê tông nhựa, tương đương 163.005 (mg/giờ). Giả sử lượng BaP bay hơi toàn bộ trong quá trình dải nhựa đường thì lượng BaP phát sinh là 163.005 (mg/giờ).

Tuy nhiên lượng này sẽ được trải dài xuyên suốt quãng đường và không tập trung tại nguồn thải và nằm ngoài trời chịu sự tác động của các yếu tố khác như thời tiết, hướng gió do công trình thi công được thực hiện ngoài trời nên mức độ ảnh hưởng tới môi trường là không lớn. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

► Tác động đến môi trường không khí:

Giai đoạn thi công xây dựng của dự án làm phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂...). Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người công nhân khi tiếp xúc với các loại khí độc hại này có thể bị ảnh hưởng lâu dài

tới sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Tuy nhiên, theo tính toán như trên thì lượng phát thải trong quá trình thi công xây dựng là không lớn, không gian khu vực dự án tương đối rộng vì vậy bụi, khí thải phát sinh nhanh chóng được khuếch tán vào môi trường. Tác động đến môi trường không khí giai đoạn thi công xây dựng mang tính chất tạm thời và tác động tới môi trường không lớn.

b. Đánh giá, dự báo các tác động tới môi trường nước

► **Nguồn gốc phát sinh nước thải**

Nguồn gây ô nhiễm nước trong quá trình xây dựng chủ yếu gồm các nguồn sau: nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn và nước thải do sinh hoạt của công nhân.

***) Nước thải từ quá trình thi công xây dựng:**

* Thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải thi công:

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng gần như không phát sinh do hầu hết lượng nước sử dụng cho mục tiêu xây dựng đều được tiêu thụ vào trong xi măng, đầm cát, ... không phát sinh ra ngoài môi trường. Phần nước thải phát sinh ra ngoài môi trường là nước thải từ hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công xây dựng với lượng không lớn, ước tính khoảng 4 m³/ngày. Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm như: xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá.

Bên cạnh đó, các xe vận chuyển nguyên vật liệu được phun rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường để tránh phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển với lượng nước vệ sinh bánh xe ước khoảng 6 m³/ngày. Thành phần của nước thải từ hoạt động rửa bánh xe chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát, ...

Do vậy, tổng lượng nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị thi công và nước thải từ quá trình rửa xe (rửa bánh xe) vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng khoảng là 10 m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải là các chất rắn lơ lửng, các chất vô cơ, đất cát xây dựng thuộc loại ít độc và có thể bị ô nhiễm dầu. Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm môi trường đô thị và cụm công nghiệp CEETIA thì nồng độ chất rắn lơ lửng và tổng dầu mỡ trong nước thải thi công được ước tính như sau:

pH: 6,99

TSS: 663 mg/l;

Tổng dầu mỡ: 0,02 mg/l;

Loại nước thải dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Nếu xả trực tiếp nước thải loại này vào môi trường khi xử lý lắng cặn có khả năng gây ra tác động môi trường: làm gia tăng độ đục của nguồn tiếp nhận. Đây là điều tất yếu trong quá trình xây dựng. Do đó để đảm bảo chất lượng môi trường, Chủ dự án sẽ có những quy định buộc các nhà thầu xây dựng phải có những biện pháp quản lý cụ thể để tránh gây ra các tác động xấu.

Nếu nước thải không được xử lý mà xả thải trực tiếp thì nguồn nước sẽ bị ô nhiễm, tuy nhiên các chất thải dễ lắng đọng nên khả năng phục hồi của môi trường trung bình. Chủ dự án sẽ thiết kế bể lắng để lắng cặn nước thải thi công sau đó tận dụng để phun nền tưới ẩm hạn chế bụi cho khu vực thực hiện dự án, không xả thải.

***) Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt: Theo dự kiến, trong giai đoạn này, Dự án sẽ phải sử dụng khoảng 100 công nhân xây dựng trên công trường. Theo định mức lượng nước dùng cho công nhân tại công trường là 45 lít/người/ngày đêm, với hệ số phát thải là 100% thì ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án là 4,5m³/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), các dưỡng chất (N, P) và vi sinh vật. Về lý thuyết, nồng độ bẩn của nước thải sinh hoạt phụ thuộc vào lưu lượng thải, lượng chất bẩn đơn vị tính trung bình cho 1 người/ngày, đặc điểm, tính chất của các công trình và thiết bị vệ sinh. Nước thải sinh hoạt được tính như sau:

- Tổng tải lượng chất ô nhiễm = Định mức trung bình 1 người x 100

Kết quả tính toán tổng tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.13. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Định mức TB (g/người.ngày)	Tổng tải lượng (g/ngày)
1	BOD ₅	50	5.000
2	COD	89	8.900
3	TSS	86	8.600
4	Dầu mỡ	20	2.000
5	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁴	1.000.000

Ghi chú: (*) Hoàng Kim Cơ, Kỹ thuật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật

Từ tổng tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

$$C = P/V \text{ (g/m}^3\text{)} = P \times 10^3 / V \times 10^3 = P/V \text{ (mg/l)}$$

Trong đó:

P: Tổng tải lượng chất gây ô nhiễm (gam/ngày)

V: Thể tích nước thải sinh hoạt (V= 4,5 m³/ngày)

C: Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l)

Theo tính toán như trên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại bảng sau:

Bảng 4.14. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCĐP 01:2019/HY, (K=1,2; K _{hy} =0,95)
1	BOD ₅	1.111,1	34,2
2	COD	1.977,78	-
3	TSS	1.911,1	57
4	Dầu mỡ	444,4	12
5	Coliform (MPN/100ml)	22x10 ⁴	3.000

(Nguồn: tính toán)

- Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình thi công xây dựng của dự án cao hơn so với quy chuẩn cho phép nhiều lần.

Để hạn chế ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này, đơn vị thi công sẽ bố trí nhà vệ sinh di động để thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định pháp luật.

***) Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn: Nước mưa có thể lôi cuốn các loại rác và chất thải rắn xuống vùng trũng của khu vực làm cản trở, tắc nghẽn dòng chảy. Ngoài ra các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng Dự án còn có đất, cát bụi và một lượng nhỏ dầu mỡ thải rơi vãi ra đất từ quá trình xây dựng.

Nước mưa chảy tràn xuất hiện sau khi mặt đất bão hòa nước khi xảy ra mưa. Thành phần của nước mưa chảy tràn rất khó ước tính và biến đổi theo thời gian mưa. Tuy nhiên có thể dự báo rằng nước mưa chảy qua khu vực thi công có độ đục lớn, chứa hàm lượng cao các chất lơ lửng và có thể kéo theo dầu mỡ rơi vãi trên mặt đất. Nước mưa phụ thuộc vào lượng mưa trong năm. Nước mưa chảy tràn có tính chất ô nhiễm nhẹ và thời gian thi công ngắn nên ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này không đáng kể, cục bộ.

*** Mức độ tác động:**

- Tổng diện tích công trường thi công là 714.600m², lưu vực nước mưa lớn nhất chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án được tính theo công thức:

$$Q_{\max} = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times h \times F \text{ (m}^3/\text{s)} \text{ (Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi}$$

trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS Trần Đức Hạ và các cộng sự, NXB Xây Dựng, 2010)

Trong đó:

2,78 x10⁻⁷: Hệ số quy đổi đơn vị

Ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào độ dốc, mặt phủ: Trong giai đoạn xây dựng, chọn loại mặt phủ là mặt đất đã san nền với $\psi = 0,3$.

Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt phủ như sau:

Bảng 4.15: Bảng hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,8-0,9
2	Đường nhựa	0,6-0,7
3	Đường lát đá hộc	0,45-0,5
4	Đường rải sỏi	0,3-0,35
5	Mặt đất san	0,2-0,3
6	Bãi cỏ	0,1-0,15

(Nguồn TCXDVN 7957:2023)

h: Cường độ mưa lớn nhất, mm/h. Theo cường độ mưa lớn nhất trong 03 năm gần nhất tháng 9/2021 là 585,8mm/tháng. Trong 01 tháng, thời gian mưa tối đa là 10 ngày, mỗi ngày mưa khoảng 2h nên cường độ mưa lớn nhất trong 1h = 29,29mm/h;

F: Diện tích lưu vực, m² (F= 714.600m²)

$$\Rightarrow Q_{\max} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 29,29 \times 714.600 = 1,745 \text{ m}^3/\text{s}$$

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ trong 1ha khu vực thi công

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z T}) \times F \text{ (kg)} \text{ (Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS Trần Đức Hạ và các cộng sự, NXB Xây Dựng, 2010)}$$

Trong đó: M: lượng chất bẩn tích lũy trong thời gian thi công;

K_z : hệ số động học tích lũy chất bẩn, từ 0,2 đến 0,5 ngày⁻¹

$M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa: $M_{\max} = 50 \text{ kg/ha}$;

T: Thời gian tích lũy chất bẩn (thời gian không có mưa): 10 ngày;

$$\Rightarrow M = 50 \times (1 - e^{-0,3 \times 10}) \times 714.600 = 33,95 \text{ kg.}$$

► Tác động tới môi trường nước

*) Tác động do nước thải thi công

Nguồn ô nhiễm nước do nước thải trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án bao gồm các chất như TSS, BOD₅, COD, tổng N, tổng P.... Khi được thải ra khu vực tiếp nhận lân cận với hàm lượng cao chúng sẽ gây tác động tiêu cực tới hệ sinh thái thủy sinh. Ngoài ra, nước thải thi công còn chứa vôi vữa, xi măng và đây là nguyên nhân làm cho pH của nước trong thủy vực tăng cao, tác động tiêu cực tới hệ sinh thái thủy sinh.

*) Tác động do nước thải sinh hoạt

Với đặc tính của nước thải sinh hoạt là chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật, đây hoàn toàn có thể là một nguồn gây tác động xấu đến môi trường.

Tuy lưu lượng của nước thải sinh hoạt nhỏ nhưng thời gian thi công xây dựng dài, nên những tác động đến môi trường sẽ không nhỏ. Dự án cần có những biện pháp để hạn chế những tác động xấu đến môi trường.

**) Tác động do nước mưa chảy tràn.*

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án gần như không gây tác động lớn tới đời sống thủy sinh và không gây ô nhiễm nguồn nước khu vực.

c. Đánh giá, dự báo các tác động chất thải rắn

► **Nguồn phát sinh chất thải rắn**

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng dự án chủ yếu gồm:

- Chất thải xây dựng: Đất, đá, sắt, thép, ...
- Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn thừa, bao bì, ...
- Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải, sơn, thùng chứa dầu, ...

*** Mức độ tác động**

- Chất thải rắn xây dựng: CTR xây dựng gồm gạch, đá, xi măng rơi vãi, sắt thép và gỗ, giấy, ... từ hoạt động thi công hạ tầng kỹ thuật CCN và khu nhà điều hành, công trình phụ trợ. Lượng chất thải rắn này có thể gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại; mất mỹ quan khu vực; làm hư hại, dập nát cây cối; nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, ảnh hưởng đến đời sống các hệ sinh vật sống trong đất. CTR xây dựng còn tác động gián tiếp đến nguồn nước trong khu vực, tăng độ đục, gây bồi lắng (cuốn theo nước mưa chảy tràn). Chất thải xây dựng có thể tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường.

Căn cứ vào giáo trình quản lý và xử lý CTR, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2008 và số liệu thực tế một số dự án tương tự khi thi công các công trình xây dựng khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính khoảng 1% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên liệu không đạt và nguyên liệu rơi vãi). Với lượng nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình xây dựng của dự án ước khoảng 1.644.081 tấn thì có khối lượng chất thải trong quá trình thi công khoảng: $1\% \times 1.644.081 = 16.440,81$ tấn.

- Với lượng đất bóc hữu cơ bề mặt và bùn vét đáy mương phát sinh là 1.358.003,22m³ được tận dụng toàn bộ để đắp bù khu cây xanh xung quanh dự án và khu vực cây xanh của các doanh nghiệp thứ cấp.

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng thải ra một lượng chất thải rắn sinh hoạt như: vỏ hoa quả, các loại giấy gói, túi nilon... Trong quá trình thi công xây dựng ước tính cần khoảng 100 công nhân xây dựng, tải lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 0,3 kg/ người, ngày vậy tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt là 30 kg/ngày.

Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh với khối lượng không lớn tuy nhiên nếu

không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ, cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và xa hơn là các khu dân cư.

***) Chất thải nguy hại:**

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình san lấp mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, dầu nhiên liệu và dầu diesel thải, bao bì thải có chứa thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang hỏng, que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại và cặn sơn và sơn thải.

Cụ thể về thành phần, khối lượng và mã chất thải nguy hại của từng loại được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.16. Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công, xây dựng

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/tháng)
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.	17 02 03	Phát sinh khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển.	25
2	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải	17 06 01		80
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 02	Bảo dưỡng thiết bị	30
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	18 01 03	Vỏ thùng đựng sơn	20
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nên tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Phát sinh khi lau dọn, vệ sinh máy móc, bảo dưỡng thiết bị.	25
6	Bóng đèn huỳnh quang và cá loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Phát sinh từ hoạt động chiếu sáng	1
7	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần	07 04 01	Phát sinh từ quá trình hàn thi công xây dựng	12

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Nguồn phát sinh	Khối lượng (kg/tháng)
	nguy hại			
8	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	08 01 01	Sơn thải	15
Tổng khối lượng				208

► **Tác động của chất thải rắn:**

Các tác động chính của chất thải rắn trong giai đoạn này là:

- Làm tăng độ đục của nước khi có mưa lớn. Nước mưa kéo theo đất, cát có thể làm ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống công thu gom và thoát nước mưa chung của khu vực.
- Đất, cát và các vật liệu là nguyên nhân phát sinh bụi trong không khí. Đất cát và rác thải rơi vãi có thể bị cuốn rơi xuống hệ thống mương tưới tiêu nằm ngay sau khu vực Dự án và gây ảnh hưởng đến khả năng tưới tiêu của hệ thống này, đặc biệt là khi có gió lớn.
- Tác động đến vệ sinh chung của môi trường do chất thải rắn không được thu gom, xử lý gây ra.

4.1.2.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

*) **Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung**

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu xây dựng.
- Hoạt động phá dỡ các công trình trên đất.
- Hoạt động thi công xây dựng như: san lấp mặt bằng, đóng, tháo, giàn giáo.
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như: máy ủi, máy xúc, máy đầm nén, máy trộn bê tông.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

Mức ồn tính toán (Li) trên công trường xây dựng như sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc$$

Trong đó:

- Lp: độ ồn tại điểm cách nguồn 15 m.
- ΔLd : mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta Ld = 20 \cdot \lg [(r_2/r_1)]^{(1+a)}$$

- a: hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Do mặt đất

khu vực sau GPMB được coi là trống trải, không có cây cối nên $a = 0$.

- r : khoảng cách từ nguồn đến điểm đo, $r = 15$ m.

- ΔL_c : mức độ giảm độ ồn khi đi qua vật cản. Ở đây tính trong trường hợp không có vật cản, $\Delta L_c = 0$ (dBA).

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất các nguồn gây ra tính theo công thức:

$$\sum L = 10 \lg \sum_i^n 10^{(L_i / 10)} \quad (\text{dBA})$$

Kết quả tính toán mức ồn như bảng dưới sau:

Từ các công thức trên có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 15m, 20m và 50m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây:

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 200m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.17. Nguồn phát sinh, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn theo khoảng cách

TT	Nguồn gây ồn	Khoảng cách			Tổng ồn		
		15m*	20m	50 m	15m*	20m	50 m
1	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	75	72,5	64,5	76,5	74	66
2	Máy đầm bàn	80	77,5	69,5			
3	Máy đầm dùi 1,5kW	72,5	70	62			
4	Máy đào	77	74,5	66,5			
5	Máy trộn bê tông - dung tích: 250l	75	72,5	64,5			
6	Xe tưới nước	76	73,5	65,5			
7	Máy ủi - công suất: 108CV	79	76,5	68,5			
8	Ô tô tự đổ - trọng tải: 16T	77,5	75	67			
9	Máy xúc 0,6m ³	72	69,5	67			
10	Ô tô phun nhựa đường 7T	69	67	66			
11	Máy lu rung 10T	73,5	72	70,5			
QCVN24:2016/BYT		85 dBA					
QCVN26:2025/BNNMT		70 dBA					

Nguồn tham khảo: () theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật- 200W.*

Từ bảng trên cho thấy:

+ Ở vị trí cách nguồn ồn 15m khi nguồn phát sinh là riêng lẻ hay đồng loạt thì mức ồn vẫn nằm trong giới hạn theo QCVN24:2016/BYT.

+ Các thiết bị có tiếng ồn lớn hoạt động đồng thời có thể gây mức ồn vượt giới

hạn cho phép theo QCVN26:2025/BNMT cách dự án 20m. Tuy nhiên khu dân cư gần nhất cách dự án 220m nên độ ồn ảnh hưởng đến dân cư xung quanh là không lớn.

Nếu khu vực trộn bê tông hoạt động suốt ngày, khu vực này cần phải được bố trí cách xa các đối tượng chịu ảnh hưởng (như khu dân cư, văn phòng).

Vì độ ồn tính toán từ nguồn gây ồn như trên là giá trị tối đa theo các tài liệu. Hiện nay, một số thiết bị xây dựng có độ ồn thấp hơn số liệu trên. Ví dụ, máy trộn bê tông theo chuẩn của GSA (Hội Địa chất Hoa Kỳ) chỉ gây ồn ở mức 75 dBA ở cự ly 15 m nên chỉ gây cường độ ồn 63 dBA ở cự ly 60 m.

- Rung động:

Trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc thi công như máy trộn bê tông, vận chuyển nguyên vật liệu.

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc thi công như khoan cọc nhồi, máy trộn bê tông, máy san ủi, vận chuyển nguyên vật liệu. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

Bảng 4.18. Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dBA (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Xe ủi đất	79	69
3	Phương tiện vận tải	74	64

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 74 – 80 dBA đối với các vị trí cách xa 10 m so với nguồn rung động. Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức rung đều nhỏ hơn 75dBA (Nằm trong giới hạn cho phép của TCVN 6962: 2001 về Rung động và chấn động - Rung động do các hoạt động thi công và sản xuất công nghiệp).

Cũng như bụi và khí thải, tiếng ồn và độ rung phát sinh không liên tục, chỉ kéo dài trong khoảng thời gian thi công. Do vị trí dự án nằm xa khu dân cư nên tác động này không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh mà chỉ ảnh hưởng tới công nhân thi công trên công trường nên đơn vị thi công cũng cần có những biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và bố trí thời gian làm việc hợp lý.

***) Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực Dự án**

Tích cực

- Tạo việc làm và tăng thu nhập cho các đơn vị, các cá nhân tham gia xây dựng các hạng mục công trình, phát triển dịch vụ.

- Góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội địa phương và toàn tỉnh.

- Đẩy nhanh quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa của huyện nói riêng và tỉnh Hưng Yên nói chung.

Tiêu cực

- Mật độ giao thông gia tăng có thể gây ra tai nạn giao thông, làm cản trở việc đi lại của nhân dân trong khu vực.

- Gia tăng áp lực lên kết cấu đường trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường.

- Gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

- Gia tăng các tai nạn:

+ Trong quá trình thi công các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường, tiếng ồn với cường độ cao và nhất là những ngày nắng nóng có khả năng ảnh hưởng rất xấu đến sức khỏe của người công nhân trong quá trình thi công như gây mệt mỏi, đau đầu và ngất.

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá với mật độ xe cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

- Quá trình thi công xây dựng còn nảy sinh ra các vấn đề an ninh, trật tự xã hội và sức khỏe cộng đồng khác.

****) Tác động đến hệ thống giao thông của khu vực***

Dự án sử dụng vật liệu san nền là cát, đất được vận chuyển bằng đường bộ. Cát, đất được vận chuyển tới khu vực dự án nên số lượng phương tiện vận chuyển là tương đối nhiều. Vị trí dự án nằm gần đường ĐT.376 và ĐH.92 do vậy vật liệu xây dựng cho dự án được chở bằng các tuyến đường trên. Vì vậy vấn đề cản trở giao thông đường bộ và lối đi lại của người dân khu vực dự án là có khả năng xảy ra. Ngoài ra, nếu các xe chở quá trọng tải có thể gây hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường này.

Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân 02 bên đường, tập trung chủ yếu tại các khu vực lối cổng ra, vào dự án và các nút giao ngã 3, 4 các xe gặp nhau.

Làm tăng mật độ giao thông khu vực, do quá trình thi công của dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông từ xe vận chuyển trên tuyến đường và ảnh hưởng đến các phương tiện khác di chuyển trên đường trong phạm vi thi công của dự án;

Gây xuống cấp, hư hại đường, gián tiếp gây thiệt hại cho người dân trên địa bàn các xã thuộc khu vực vận chuyển của dự án.

****) Tình trạng ngập úng trong giai đoạn thi công xây dựng***

- Tác động do thay đổi địa hình trong quá trình thi công

Trong quá trình thi công, địa hình tự nhiên của khu vực sẽ liên tục thay đổi do hoạt động đào nền, đắp nền, thi công nền đường và các tuyến hạ tầng kỹ thuật. Tại từng thời điểm, sẽ tồn tại đồng thời các khu vực đã san nền hoàn thiện, khu vực đang đào đất và khu vực chưa san nền. Sự không đồng đều về cao độ này có thể làm thay đổi hướng

dòng chảy mặt so với hiện trạng, khiến nước mưa tập trung về các hố đào hoặc khu vực thấp cục bộ.

Đặc biệt, trong điều kiện xuất hiện mưa lớn khi nền đất chưa được hoàn thiện hoặc chưa hình thành hệ thống thoát nước mưa đồng bộ, nước mưa có thể bị ứ đọng tại các khu vực đang thi công, gây ngập cục bộ trong phạm vi công trường, ảnh hưởng đến tiến độ xây dựng và việc di chuyển của phương tiện thi công. Tuy nhiên, hiện tượng này chỉ xảy ra trong nội bộ dự án và không làm thay đổi đáng kể chế độ tiêu thoát nước của khu vực bên ngoài.

Ngoài ra, nền đất sau khi bóc lớp hữu cơ có khả năng bị xói mòn cao hơn so với hiện trạng, đặc biệt trong thời gian đầu chưa được lu lèn hoặc chưa được phủ kín bằng kết cấu mặt đường và công trình xây dựng. Dòng chảy mặt có thể cuốn theo đất mịn, cát và bùn xuống hệ thống kênh, mương xung quanh, làm tăng lượng bùn lắng tại các cửa thu nước và lòng kênh.

- Tác động do thi công hệ thống thoát nước và công trình thủy lợi

Trong giai đoạn thi công, dự án sẽ xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước mưa gồm các tuyến cống tròn bê tông cốt thép có đường kính từ D600 đến D1500, hệ thống cống hộp bê tông cốt thép; các ga thu nước, ga thăm và các cửa xả đầu nối với hệ thống kênh tiêu hiện hữu. Đồng thời, một số đoạn kênh, mương hiện hữu sẽ được hoàn trả hoặc cải tạo theo phương án đã được cơ quan quản lý công trình thủy lợi thống nhất.

Trong thời gian thi công các hạng mục này, tại các vị trí giao cắt giữa công trình mới và hệ thống kênh tiêu hiện hữu có thể phát sinh hiện tượng thu hẹp tiết diện dòng chảy tạm thời hoặc gián đoạn dòng chảy nếu không bố trí công trình dẫn dòng hợp lý. Điều này có thể làm giảm khả năng tiêu thoát nước cục bộ trong thời gian ngắn, đặc biệt khi xuất hiện mưa lớn.

Bên cạnh đó, hoạt động đào hố móng, thi công cống hộp và các tuyến cống ngầm có thể tạo thành các hố chứa nước tạm thời trong mùa mưa. Nếu không có biện pháp bơm tiêu hoặc thoát nước kịp thời, các hố móng này có thể bị ngập, gây sạt lở thành hố, ảnh hưởng đến chất lượng công trình và tiến độ thi công.

Tuy nhiên, do các hạng mục thoát nước được triển khai theo từng phân đoạn và có phương án hoàn trả công trình thủy lợi đã được thống nhất với đơn vị quản lý nên ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực được đánh giá chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt sau khi hoàn thành từng hạng mục.

****) Tác động đến hệ thống công trình thủy lợi, hoạt động tưới tiêu phục vụ canh tác nông nghiệp và tiêu thoát nước khu vực***

Trong khu đất thực hiện dự án có một phần đất là mương thủy lợi. Chức năng của các đoạn mương này là phục vụ tưới tiêu sản xuất cho khu đất trồng lúa thuộc đất dự án và các cánh đồng canh tác xung quanh. Quá trình thu hồi các mương thủy lợi này sẽ thu

nhỏ diện tích đất công trình thủy lợi và ảnh hưởng tới hoạt động tưới tiêu phục vụ canh tác nông nghiệp cũng như tiêu thoát khu vực, nên trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống kênh mương để hoàn trả không ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu cũng như thoát nước trong khu vực. Cụ thể phương án xây dựng kênh mương hoàn trả được thể hiện tại Biên bản thỏa thuận 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 Cụm công nghiệp Hải Triều vào công trình thủy lợi được đính kèm trong phụ lục của báo cáo.

Thêm vào đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ xây dựng kế hoạch thi công hợp lý để hạn chế ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước vào thời gian cao điểm tưới tiêu mùa vụ của người dân địa phương. Vì vậy, tác động đến sản xuất nông nghiệp là nhỏ và chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian thi công xây dựng.

4.1.2.3. Dự báo tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố

a. Sự cố cháy nổ

- Các nguyên nhân có thể xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình bao gồm:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (sơn, xăng, dầu DO,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về con người, vật chất và môi trường xung quanh.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì,...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời.

+ Việc bất cẩn trong sử dụng lửa của các bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá,...) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

+ Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do đó trong quá trình thi công dự án, Ban quản lý dự án và các cán bộ công nhân viên thi công cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình.

b. Sự cố an toàn lao động

- Do làm việc trên công trường trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt ngoài trời, xây dựng các công trình có độ cao với các tác nhân ô nhiễm không khí như bụi, tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, hiệu quả công việc thậm chí có thể xảy ra tai nạn lao động. Các sự cố về kỹ thuật an toàn lao động có thể xảy ra như:

+ Đồ sập vật liệu, xô đồ gạch, đất, cát, tường đá, giáo, ... hay va phải máy móc thiết bị thi công, ... gây ảnh hưởng tới công trình và an toàn của công nhân thi công.

+ Sự cố tai nạn do điện giật từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân sẽ gây thiệt hại về người và tài sản.

+ Sự cố trơn, trượt, ngã, bị thương do các vật nặng hoặc sắc nhọn, điện giật, bỏng trong quá trình nấu và trải thảm nhựa đường, ...

- Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Công nhân xây dựng là đối tượng chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các đường điện, làm việc trên khuôn đà giáo, là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm an toàn lao động. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn lao động cho công nhân xây dựng được chủ dự án đặc biệt quan tâm.

c. Rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai

- Sự cố do mưa bão, thiên tai, ... ảnh hưởng tới khu vực dự án thể xảy ra gây sạt lở đường tạm trong dự án, sạt lở hố móng thi công, xói mòn làm hỏng định hình các tuyến đường.

- Gây sạt lở, ngập lụt và mất an toàn khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên, khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án nên tác động giảm cũng sẽ giảm thiểu.

d. Sự cố do ngập úng cục bộ

Trong khu vực thi công, do quá trình phát quang bề mặt và san ủi mặt bằng có thể gây ra các tai biến có liên quan đến việc thay đổi kết cấu đất và khả năng chống xói lở của môi trường đất, dễ gây sạt lở, xói mòn ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ thi công của công trình.

Các cơn mưa lớn dễ cuốn một lượng không nhỏ đất đá, thực vật xuống các kênh tưới, tiêu trong và ngoài khu vực dự án trong quá trình thi công gây bồi lắng dòng chảy, sạt lở bờ, giảm khả năng điều tiết dòng chảy dẫn tới mất nước tưới tiêu sản xuất cho khu vực.

Khi xảy ra sự cố ngập úng cục bộ của khu vực sẽ có tác động xấu đến môi trường gồm:

- Khi xảy ra ngập úng sẽ gây tích tụ chất thải lâu ngày trong hệ thống thoát nước sẽ tràn lên bề mặt, gây ô nhiễm môi trường khí, môi trường đất của khu vực.

- Gây hiện tượng phân hủy xác loại động, thực vật cạn sẽ bị chết do ngập nước làm phát sinh mùi hôi, thối khó chịu gây ảnh hưởng không nhỏ đối với đời sống nhân dân khu vực dự án.

Do vậy, trong quá trình thi công xây dựng của dự án, các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn và phòng ngừa ứng phó sự cố ngập úng cục bộ được thực hiện nghiêm túc.

4.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành dự án

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

Giai đoạn hoạt động của dự án được tính từ khi có cơ sở sản xuất đầu tiên đầu tư vào Cụm công nghiệp đi vào hoạt động. Giai đoạn xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án đảm bảo xây dựng các cơ sở hạ tầng như đường giao thông, hệ thống điện, nước, chiếu sáng và đặc biệt là các công trình xử lý môi trường hoàn thành trước khi có doanh nghiệp đầu tư vào cụm công nghiệp. Như vậy cho đến khi hoàn thành toàn bộ việc xây dựng các cơ sở sản xuất trong khu quy hoạch thì có giai đoạn kết hợp giữa công tác xây dựng và sản xuất. Trong giai đoạn hoạt động các tác động chủ yếu liên quan đến các ô nhiễm sinh ra từ quá trình hoạt động sản xuất và sinh hoạt của công nhân trong các cơ sở sản xuất trong phạm vi cụm công nghiệp.

Tính chất của CCN là CCN tổng hợp, có tính chất công nghiệp tập trung vừa và nhỏ tổng hợp các lĩnh vực sản xuất sạch, ít gây ô nhiễm tới môi trường chủ yếu là: Nghiên cứu và sản xuất chip; vật liệu bán dẫn; sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử và công nghiệp hỗ trợ ngành ô tô. Dự án không tiếp nhận các dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường như dự án nhuộm, giặt mài, dự án có công đoạn mạ kim loại, dự án sản xuất phân bón hóa học, hóa chất bảo vệ thực vật, sản xuất giấy. Ngoài ra, sản xuất công nghiệp được đánh giá là một lĩnh vực phức tạp, tập trung nhiều ngành nghề với các loại nguyên liệu khác nhau thông qua các quy trình từ đơn giản đến phức tạp tạo ra các sản phẩm phong phú và đa dạng. Vì vậy, nhiên, đặc tính ô nhiễm của CCN khác nhau, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và công nghệ sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp trong CCN.

Để giảm thiểu tác động của các dự án sản xuất trong cụm công nghiệp đến các đối tượng xung quanh, đặc biệt là khu dân cư thôn Hải Yến ở phía Nam, phía Tây dự án và khu dân cư thôn Lương Trụ phía Đông Nam dự án, chủ dự án bố trí tiếp nhận các loại hình ít ô nhiễm, ít/không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh (khói, bụi, mùi, tiếng ồn) tại các phần đất giáp ranh với khu vực xung quanh.

Do vậy, đối tượng, quy mô bị tác động khi CCN đi vào hoạt động được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.19. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn vận hành dự án

Tác động	Đối tượng	Quy mô tác động
- Bụi và khí thải từ hoạt động của các cơ sở sản xuất - Bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển;	Môi trường không khí	Thời gian: Dài Mức độ: trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp

Sol khí phát tán từ các trạm xử lý nước thải tập trung; Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn		Khả năng xảy ra: Cao
	Sức khỏe công nhân	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: cao
Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, nước mưa chảy tràn	Môi trường nước	Thời gian: Dài Mức độ: Cao Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Môi trường đất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp – gián tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Hệ thủy sinh	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Cao
Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất thông thường, chất thải nguy hại	Môi trường đất	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp – gián tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Hệ thủy sinh	Thời gian: Dài Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Gián tiếp Khả năng xảy ra: Cao
Tiếng ồn, độ rung, nhiệt thừa	Môi trường không khí	Thời gian: Dài Mức độ: Trung Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Cao
	Sức khỏe con người	Thời gian: Dài

		Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: trung bình
Rủi ro, sự cố	Môi trường không khí	Thời gian: Ngắn Mức độ: Thấp Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Thấp
	Môi trường đất	Thời gian: Ngắn Mức độ: Thấp Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Thấp
	Hệ thủy sinh	Thời gian: Ngắn Mức độ: Trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: Thấp
	Sức khỏe con người	Thời gian: Ngắn Mức độ: cao Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp Khả năng xảy ra: cao

4.1.3.2. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

1. Tác động đến môi trường không khí

► Nguồn phát sinh bụi, khí thải

a. Nguồn gốc phát sinh

- Bụi và khí thải từ các hoạt động GTVT: Phương tiện ô tô vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa, sản phẩm, cán bộ công nhân làm việc,...

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp: Phát sinh từ hoạt động sản xuất, xử lý môi trường tại các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp;

- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình sử dụng nhiên liệu như: than đá, dầu FO, DO, viên nén gỗ,... trong các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các bếp nấu ăn cho công nhân, nhân viên (khu vực công cộng, trong từng nhà máy, xí nghiệp công nghiệp);

- Khí thải phát sinh ra do phân hủy nước thải tại các hồ ga, nơi tập trung chất thải rắn, tại Trạm XLNT: Phát sinh khí ô nhiễm. Tại trạm xử lý nước thải tập trung của các nhà máy và của CCN, các chất ô nhiễm không khí cũng phát sinh từ các công trình xử lý như sân phơi bùn. Khu lưu giữ rác thải: đặc biệt là rác thải sinh hoạt.

b. Thành phần, tải lượng chất ô nhiễm trong môi trường không khí:

***) Khí thải từ phương tiện giao thông vận tải ra vào cụm công nghiệp**

+ Ô nhiễm do bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

Trong quá trình hoạt động ổn định của Cụm công nghiệp Hải Triều, hàng ngày có khối lượng rất lớn nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm hàng hóa được vận chuyển ra vào trên khu vực dự án.

Lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển hàng hóa, vật liệu sản xuất của Cụm công nghiệp Hải Triều được tính toán với một số giả thiết sau:

- Vận tốc trung bình của xe vận chuyển (v): 10 km/h
- Tải trọng trung bình của xe (M): 10 tấn/xe
- Số bánh xe trung bình (n): 6 cái/xe
- Số xe vận chuyển trung bình: 750 xe/ngày. Tổng số lượt xe ra vào khu vực

Cụm công nghiệp là $750 \times 2 = 1.500$ (lượt xe)

- Quãng đường trung bình trong khu vực Cụm công nghiệp: 5 km.

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển của 1 lượt xe là:

$$m_{\text{Bụi}} = 21 \cdot f = 21 \cdot v \cdot M^{0,7} \cdot n^{0,5} (\text{kg}/1000 \text{ km}) = 21 \cdot 10 \cdot 10^{0,7} \cdot 6^{0,5} \cdot 3 = 17.890$$

kg/1000 km

Tải lượng bụi phát sinh trung bình trong 1 ngày là:

$$M_{\text{Bụi}} = (m_{\text{Bụi}}/1000) \cdot 1.500 = 17.890 \cdot 1.500 = 26.835.000 (\text{kg}) = 26.835 \text{ tấn/ngày}$$

Tải lượng khí thải độc hại sinh ra từ quá trình vận chuyển hàng hoá và nguyên vật liệu sản xuất của các phương tiện vận chuyển được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.20. Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe, kg/1000km	Quãng đường xe đi được, km/ngày	Tải lượng, g/ngày
1	SO ₂	4,15 S	5	0,05
2	NO ₂	1,44		7,2
3	CO	2,9		14,5
4	VOC	0,8		4

Giả thiết: 1 ngày tổng cộng có 1.500 lượt xe, di chuyển khoảng 5 km trong phạm vi Cụm công nghiệp.

S: hàm lượng lưu huỳnh có trong nhiên liệu 0,25%

Đánh giá: Theo Bảng trên hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT, riêng nồng độ NO₂ cao hơn quy chuẩn. Khi dự án hoạt động cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển gia tăng nồng độ môi trường nền. Số lượng giao thông vận tải ra vào khu vực Cụm công nghiệp Hải Triều là khá lớn, tuy nhiên diện tích Cụm công nghiệp khá rộng vì vậy mà lượng bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải trong quá trình vận hành dự án sẽ nhanh chóng khuếch tán vào môi trường không khí xung quanh.

+ Ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đi lại của công nhân trong Cụm công nghiệp Hải Triều:

Ước tính số lượng lao động trong Cụm công nghiệp Hải Triều khi đi vào hoạt động là 7.100 người. Vì ưu tiên lao động địa phương nên công nhân đi lại bằng phương tiện cá nhân, trong đó phương tiện đi lại bằng xe máy dự báo chiếm 90% (6.390 xe) còn lại sẽ sử dụng xe đạp. Như vậy, có thể dự báo số lượt xe ra vào hàng ngày như sau:

Quãng đường di chuyển trung bình cho 1 lượt xe là 2.000m. Theo báo cáo “*Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ*” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03lít/km. Ước tính trung bình mỗi phương tiện chạy 2 km thì lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động giao thông của công nhân trong Cụm công nghiệp là:

$$12.780 \text{ (lượt)} * 0,03 \text{ (lít/km)} * 2 \text{ (km)} = 766,8 \text{ (lít/ ngày)} \approx 0,54 \text{ (tấn/ngày)}.$$

(Vì khối lượng riêng của xăng là $D = 700 \text{ kg/m}^3$, $1 \text{ lít} = 1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$, vậy 1 lít xăng nặng $0,001 * 700 = 0,7 \text{ kg}$).

Tham khảo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông từ các xe gắn máy và tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các xe gắn máy của cán bộ công nhân viên làm việc trong Cụm công nghiệp Hải Triều như sau:

Bảng 4.21. Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đi lại của công nhân trong Cụm công nghiệp Hải Triều

Thông số	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	-	20S	8	525	80
Tải lượng ô nhiễm giai đoạn vận hành (kg)	-	0,00504	0,8064	52,92	8,064

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới năm 1993, và tính toán, hàm lượng S trong xăng khoảng 0,25%)

Đánh giá: Tuy nhiên, diện tích không gian của Cụm công nghiệp rộng rãi vì vậy mà lượng bụi, khí thải phát sinh ra từ các phương tiện giao thông ra vào Cụm công

nghiệp sẽ nhanh chóng khuếch tán vào môi trường không khí xung quanh. Xung quanh khu vực Cụm công nghiệp có trồng nhiều cây xanh, và đường nội bộ của Cụm công nghiệp sẽ được bê tông hóa vì vậy mà bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào trong khu vực dự án tác động tới môi trường không khí xung quanh là không lớn.

****) Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của Nhà máy, xí nghiệp công nghiệp hoạt động trong CCN***

Khi CCN Hải Triều đi vào hoạt động sẽ phát thải vào môi trường một lượng lớn khí thải. Thành phần, số lượng của chất thải tùy thuộc vào ngành nghề cũng như quy mô của sự đầu tư vào CCN và cần phải tính toán chi tiết khi có sự đầu tư cụ thể. Đối với mỗi cơ sở sản xuất đầu tư vào CCN sẽ phải tiến hành đánh giá và ước tính lượng khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất của dự án thải vào môi trường. Chủ cơ sở sản xuất đó sẽ phải có trách nhiệm xử lý khí thải đó đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải vào nguồn tiếp nhận, vì vậy khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất của các doanh nghiệp gây tác động tới môi trường không khí xung quanh cũng như sức khỏe của cộng đồng đã được giảm thiểu một cách đáng kể.

Theo định hướng thu hút ngành nghề, CCN Hải Triều được xác định là một CCN đa ngành nghề nên rất khó để dự báo chính xác. Tại báo cáo ĐTM hoặc hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường, ĐKMT của từng nhà máy, xí nghiệp, dự báo về khí thải sẽ được trình bày chi tiết và cụ thể hơn.

Chủ đầu tư cam kết sẽ yêu cầu các đơn vị trước khi đầu tư vào CCN, trong quá trình hoạt động sản xuất, nếu có khí thải phát sinh sẽ phải xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường theo đúng quy định của pháp luật.

****) Bụi, khí thải phát sinh từ các khu dịch vụ công cộng***

Khu vực các nhà bếp của khu vực công cộng trong CCN sẽ sử dụng khí gas trong các hoạt động nấu ăn. Khí gas là một loại khí sạch, khi sử dụng ít phát sinh khí thải độc hại nên khí thải từ hoạt động của nhà bếp không bị ô nhiễm.

Trong quá trình nấu nướng, bếp sản sinh nhiều nhiệt và mùi của các món ăn. Hơi nước và mùi vị của các món xào nấu, chiên,... cũng làm cho bếp thường xuyên ẩm ướt, ám mùi.

Việc xử lý khí thải và mùi phát sinh từ các khu lưu trú được thực hiện bởi các nhà đầu tư thứ cấp thể hiện trong hồ sơ ĐTM, đăng ký môi trường, giấy phép môi trường được cơ quan chức năng phê duyệt.

****) Khí thải từ các hoạt động khu vực lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại, từ hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tập trung***

Khí thải từ hệ thống thoát nước, trạm xử lý nước thải tập trung

Khí thải từ hệ thống đường ống thu gom nước thải trong phạm vi CCN

Hệ thống đường ống được thiết kế theo nguyên tắc đảm bảo độ kín và bền, tránh rò rỉ nước thải và hạn chế mùi hôi thối phát tán ra môi trường. Vì vậy, nên vấn đề ô nhiễm môi trường không khí bởi mùi hôi từ hệ thống coi như gần như là không có (không tính trong trường hợp đường ống bị dò, vỡ).

Khí thải từ hoạt động của trạm XLNT tập trung

Tại trạm xử lý nước thải cục bộ của các nhà máy và hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN sự phân hủy kỵ khí của nước thải và bùn thải sẽ gây mùi hôi, thành phần của các chất ô nhiễm không khí rất đa dạng như NH_3 , H_2S , Mercaptane, CO_2 , CH_4 và các khí khác tùy thuộc thành phần nước thải. Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định. Khu vực tồn trữ, phân loại rác thải cũng tạo mùi hôi do quá trình lên men phân hủy kỵ khí của rác thải. Tuy nhiên, do các nguồn phát sinh khí thải này có tính chất phân tán cục bộ, di động, có mùi đặc trưng và do thiếu các cơ sở tính toán tin cậy, nên không thể dự báo chính xác tải lượng và nồng độ ô nhiễm.

Bảng 4.22. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh dp phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_3$	Thực vật thối rửa	0,0001
Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology –

Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001.

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

Bảng 4.23. H_2S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

STT	Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
1	Cổng thu gom	0,019	0,1380
2	Sàng rác	0,005	0,0427
3	Bể gom	0,113	1,0000

STT	Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
4	Bể hiếu khí	$6,08 \cdot 10^{-27}$	0,1427
5	Bể lắng	$7,44 \cdot 10^{-32}$	0,1928

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001
- Phát tán sol khí từ trạm XLNT tập trung

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét.

Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải.

Đối với trạm XLNT tập trung của CCN, nguồn phát thải sol khí sinh học chủ yếu tại các bể điều hòa và bể phân hủy hiếu khí đệm cố định. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.24. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải

STT	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
4	Nấm	0 – 60	16

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001
Ghi chú: CFU/m³ = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m³.

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

Bảng 4.25. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNTTT

STT	Vị trí	Lượng vi khuẩn /1 m ³ không khí			
1	Khoảng cách	0 m	50 m	100 m	>500m
2	Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-
3	Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001

Phạm vi ảnh hưởng của mùi, khí thải của trạm XLNTTT chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của hệ thống xử lý nước thải, công nhân vận hành hệ thống, mức độ

thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi. Ngoài ra, trạm XLNT tập trung không nằm giáp khu dân cư, được bao quanh bởi hàng rào cây xanh cách ly, khả năng ảnh hưởng đến đời sống cộng đồng dân cư khu vực xung quanh là thấp, do đó chủ đầu tư sẽ bố trí.

Khí thải từ khu vực lưu trữ rác

Tại khu vực lưu trữ, phân loại và xử lý rác, một số chất độc hại trong không khí xung quanh gây ô nhiễm không khí phát sinh từ quá trình lên men, phân hủy kỵ khí của rác phát sinh mùi hôi, thể hiện qua các chất ô nhiễm chỉ thị như các hợp chất Mercaptan, NH_3 , H_2S , ... Đây là nguồn thu hút các loài côn trùng, vi sinh vật có khả năng lây truyền bệnh tật và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên trong CCN. Đặc biệt mùi hôi từ các khu vực này gây cảm giác khó chịu. Tuy nhiên, lượng chất thải phát sinh tại khu nhà điều hành, dịch vụ và khu xử lý nước thải tương đối ít và CCN cũng đã bố trí điểm tập kết, thực hiện thu gom tập trung chất thải vào các thùng chứa có nắp đậy kín tại khu vực phát sinh và đồng thời ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển hàng ngày không lưu trữ lâu ngày. Do đó tác động này được giảm thiểu rất nhiều, đồng thời CCN bố trí nhân viên vệ sinh thường xuyên quét dọn khu vực tập kết, không để vương vãi rác ra ngoài hạn chế tối đa mùi phát sinh.

Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng công suất 500 KVA

Để ổn định cho quá trình sản xuất trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện, chủ dự án đã đầu tư 01 máy phát điện dự phòng với nguyên liệu sử dụng là dầu Diesel (DO), dùng để cung cấp điện cho hoạt động văn phòng và hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Khi chạy phát điện định mức tiêu thụ dầu DO khoảng 100 lít dầu DO/h/máy.

Bảng 4.26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải do vận hành máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO (hàm lượng S=0,5%)

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 lít dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Bụi tổng	1,79	0,0179
2	SO_2	18,81 x 0,05	0,0094
3	NO_x	8,63	0,0863
4	CO	0,24	0,0024

(Nguồn: Ngân hàng Thế giới và Tổ chức Y tế Thế giới, 2003)

Theo mô hình IPC, khi đốt cháy 1 lít dầu DO, lượng khí thải phát sinh vào khoảng $24,62 \text{ Nm}^3$. Do đó, lượng khí thải sinh ra trong quá trình đốt dầu DO tại dự án sẽ là $2.782 \text{ Nm}^3/\text{giờ}$.

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra khi vận hành máy phát điện với lượng dầu tiêu thụ 100lít/h được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4.27: Nồng độ các chất gây ô nhiễm từ khí thải máy phát điện

TT	Thông số	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024 /BTNMT, cột A
1	Bụi	0,0179	6,44	25
2	SO ₂	0,0094	3,38	200
3	NO _x	0,0863	31,02	250
4	CO	0,0024	0,86	300

Ghi chú:

QCVN 19-2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột A.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với QCVN 19-2024/BTNMT cột A, cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, máy phát điện chỉ được sử dụng khi gặp sự cố mất điện nên thời gian sử dụng rất ngắn và không thường xuyên. Vì vậy lượng khí thải phát sinh là rất ít, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian rất ngắn đến môi trường.

► **Đánh giá tác động của bụi, khí thải**

Bụi: là một chỉ tiêu ô nhiễm cần chú ý trong các công đoạn sản xuất của Xưởng sản xuất. Bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng sơ hóa phổi gây nên những bệnh về hô hấp. Tùy theo bản chất của từng loại bụi mà gây ra các bệnh phổi khác nhau. Bụi than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chính là các chất hydrocacbon đa vòng là các chất ô nhiễm có độc tính cao vì nó có khả năng gây bệnh ung thư, bụi đất nếu có trên 2% Silic tự do có thể phát sinh các bệnh bụi phổi silic sau nhiều năm tiếp xúc. Tùy thuộc vào kích thước và bản chất mà mức độ tác động của hạt bụi tới cơ thể con người khác nhau. Bụi nhỏ hơn 0,1 μm lơ lửng trong không khí, không ở lại phế nang. Bụi từ 0,1 μm - 5 μm ở lại phổi, chiếm tới 80 - 90%. Bụi từ 5 μm - 10 μm vào phổi nhưng lại được đào thải ra. Bụi lớn hơn 10 μm thường đọng lại ở mũi.

Tác hại của các khí axit (SO₂, NO₂, HCl, HF, ...):

+ Đối với sức khỏe con người: Khí SO₂, NO₂ vào cơ thể con người qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa sau đó phân tán vào máu tuần hoàn. SO₂, NO₂ khi tiếp xúc với bụi tạo thành hạt bụi lơ lửng nếu kích thước các hạt bụi này nhỏ hơn 2- 3 μm sẽ vào tới phế nang phổi gây kích thích mạnh, gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm các chứng bệnh khác của đường hô hấp.

+ Đối với vật liệu: sự có mặt của các khí axit trong không khí nóng ẩm sẽ làm tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng nhà cửa.

+ Đối với thực vật và khí hậu: các chất khí axit khi bị oxi hóa trong không khí và kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây tác hại xấu đến sự phát triển của cây trồng và thảm thực vật. Khi nồng độ SO₂ trong không khí khoảng 1- 2 ppm có thể gây hại cây

trồng sau vài giờ tiếp xúc. Khí NO₂ góp phần ảnh hưởng đến tầng ozon gây ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.

CO: là khí không màu, không mùi, sinh ra trong điều kiện đốt thiếu không khí, con người đề kháng với CO rất khó khăn. CO có ái lực với hemoglobin và chiếm chỗ oxy trong máu gây thiếu oxy trong cơ thể, vì thế CO gây chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và rối loạn nhịp tim. Với nồng độ 250ppm, CO có thể gây tử vong. Người lao động làm việc liên tục ở khu vực có nồng độ CO cao sẽ bị ngộ độc mãn tính, thường xanh xao gầy yếu. CO có nồng độ cao hơn 100 ppm gây hiện tượng xoắn lá làm chết cây non. Giới hạn nồng độ CO cho phép trong khu vực sản xuất là 30mg/m³ còn ở khu vực xung quanh và khu dân cư là 40mg/m³.

Hydrocacbon: thường ít gây độc mãn tính, thường chỉ gây độc cấp tính. Các triệu chứng độc cấp tính là: suy nhược, chóng mặt, co giật, ngạt, viêm phổi, ... khi hít thở khí Hydrocacbon ở nồng độ 40.000 mg/m³. Có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn. Khi hít Hydrocacbon ở nồng độ 60.000 mg/m³ sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim, hô hấp thậm chí tử vong.

Đánh giá: Do chính sách thu hút đầu tư vào Cụm công nghiệp Hải Triều là những loại hình công nghiệp sạch ít gây ô nhiễm đến môi trường. Đồng thời, quá trình vận hành của CCN sẽ kiểm soát chặt chẽ về việc chấp hành các nguyên tắc để bảo vệ môi trường của các cơ sở hoạt động kinh doanh trong khuôn viên dự án và của CCN. Do vậy, tác động đến môi trường không khí được xem là có thể kiểm soát và giảm thiểu tối đa để không làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như môi trường xung quanh dự án.

2. Tác động đến môi trường nước

a. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước:

- *Nước thải sinh hoạt và công nghiệp:* nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và ban QL Cụm công nghiệp, nước thải sản xuất phát sinh từ các quá trình sản xuất khác nhau của các cơ sở sản xuất. Đối với nước thải sản xuất, tùy theo từng công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Cụm công nghiệp Hải Triều khi đi vào hoạt động sản xuất chủ yếu phát sinh nước thải sản xuất từ các ngành công nghiệp nhẹ.

- *Nước mưa chảy tràn:* Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng Cụm công nghiệp chứa cặn đất, chất dinh dưỡng và các rác thải cuốn trôi trên khu vực dự án.

b. Thành phần và tải lượng các chất gây ô nhiễm

**) Nước thải công nghiệp (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất)*

Căn cứ theo tính toán nhu cầu sử dụng nước tại chương I thì lưu lượng nước thải trong quá trình vận hành bao gồm nước thải từ phát sinh từ các nhà máy công nghiệp là 1.014,25 m³/ngày đêm và nước thải từ khu điều hành dịch vụ là 73,8 m³/ngày đêm.

- Ngoài ra, giai đoạn vận hành CCN còn sử dụng nước cho hoạt động của khu kỹ thuật với tổng nhu cầu sử dụng nước là 7,3m³/ngày, hệ số phát sinh nước thải là 100% nên nước thải phát sinh từ khu vực này khoảng 7,3 m³/ngày, đêm.

Do vậy, tổng lượng nước thải trong giai đoạn vận hành của dự án (gồm cả nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt) do hoạt động của CCN = **1.014,25 + 73,8 + 7,3 = 1.095,35** m³/ngày đêm.

- *Nước thải sinh hoạt*: chủ yếu sinh ra từ hoạt động vệ sinh của nhân viên và công nhân lao động tại các khu vực dự án như nước rửa chân, tay, tắm giặt, vệ sinh toilet. Nguồn nước thải này chứa một lượng khá lớn các chất gây ô nhiễm như cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi trùng. Sự tích lũy nước thải trên mặt đất và trong lòng đất, ở các nguồn nước mặt gây ô nhiễm môi trường xung quanh và cả khí quyển. Đó là nguyên nhân sinh ra các bệnh dịch, truyền nhiễm.

- *Nước thải sản xuất*: Mỗi ngành nghề sản xuất có phát sinh thành phần và lưu lượng nước thải là khác nhau, phụ thuộc vào đặc điểm công nghệ và ngành sản xuất, do đó nồng độ các chất ô nhiễm cũng như lưu lượng thay đổi rất lớn. Tính chất nước thải của Cụm công nghiệp có chứa nhiều chất hữu cơ như COD cao, BOD₅) tổng N, tổng P, chất tẩy rửa, độ màu, TSS, dầu mỡ khoáng, Coliform...và một số kim loại nặng như: As, Hg, Pb, Cd, Cr, Cu, Zn, Ni, Mn, Fe,... Phần chi tiết nước thải cho từng nhóm ngành nghề sẽ được thể hiện trong báo cáo GPMMT/ĐKMT riêng của mỗi nhà máy thứ cấp trong CCN.

Các cơ sở sản xuất trong CCN có trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo giới hạn đầu vào của HTXLNTTT của CCN Hải Triều. Các cơ sở sản xuất trong CCN có trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải sản xuất đảm bảo các thông số trong nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nối vào HTXLNTTT của CCN Hải Triều. Riêng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại được đầu nối trực tiếp vào HTXLNTTT của CCN Hải Triều. Chủ đầu tư đưa ra tiêu chuẩn đầu nối nước thải cho các dự án hoạt động trong cụm công nghiệp trước khi đầu nối vào HTXL nước thải tập trung, cụ thể nồng độ các chất ô nhiễm có giá trị như sau:

Bảng 4.28: Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào HTXL NTTT của CCN Hải Triều

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Nhiệt độ	°C	40
2	pH	-	5,5 - 9
3	Màu	Pt/Co	100
4	BOD ₅	mg/l	450

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
5	COD	mg/l	500
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	200
7	Asen (As)	mg/l	0,045
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,0045
9	Chì (Pb)	mg/l	0,09
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,045
11	Crom (VI)	mg/l	0,18
12	Crom (III)	mg/l	0,045
13	Đồng (Cu)	mg/l	1,8
14	Kẽm (Zn)	mg/l	2,7
15	Niken (Ni)	mg/l	0,18
16	Mangan (Mn)	mg/l	0,45
17	Sắt (Fe)	mg/l	0,9
18	Tổng Xianua	mg/l	0,063
19	Tổng Phenol	mg/l	0,09
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,5
21	Sunfua	mg/l	0,45
22	Florua	mg/l	9
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	45
24	Tổng Nito	mg/l	80
25	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/l	15
26	Clorua	mg/l	900
27	Clo dư	mg/l	1,8
28	Coliform	Vi khuẩn/100 ml	5.000
29	Tổng hóa chất BVTV Clo hữu cơ	mg/l	0,045
30	Tổng hóa chất BVTV Photpho hữu cơ	mg/l	0,27
31	Tổng PCB	mg/l	0,0027
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,09
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,9

c. Tác động của nước thải

*) Tác động nước thải sinh hoạt:

Thời gian phát sinh nước thải sinh hoạt trong suốt quá trình vận hành. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình vận hành dự án lớn, mỗi công ty hoạt động trong Cụm công nghiệp Hải Triều sẽ đầu tư bể tự hoại xử lý nước thải sơ bộ trước khi

đầu nổi vào của HTXL nước thải tập trung của CCN. Mức độ tác động nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án được đánh giá là lớn.

*) Tác động nước thải sản xuất:

Việc biến động nồng độ đầu vào của các chất ô nhiễm trong nước thải có thể gây khó khăn trong việc vận hành hệ thống XLNT tập trung của CCN. Do vậy, chủ đầu tư hạ tầng CCN xây dựng ra các tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT tập trung, các nhà máy thành viên và các công trình dịch vụ trong CCN phải thu gom, xử lý nước thải (hoặc xử lý sơ bộ đối với các trường hợp phải xử lý) đáp ứng yêu cầu tiếp nhận của HTXL NTĐT trước khi đầu nổi.

Tác động chung của các chất ô nhiễm trong nước thải của CCN đến môi trường nước, đất được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.29. Tác động chung của nước thải đến môi trường đất, nước

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hòa tan trong nước (DO) - Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Dầu mỡ	- Gây ô nhiễm môi trường nước - Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol
3	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh - Các chất hữu cơ chủ yếu trong nước thải là cacbonhydrat. Đây là hợp chất dễ bị oxy hoá bởi oxy hoà tan trong nước và là yếu tố làm suy giảm nồng độ oxy hoà tan (DO) trong nước. Nếu $DO < 5$ sẽ làm hãm sự phát triển của hệ thủy sinh, mặt khác nước thải có chứa các hợp chất hữu cơ cao khi ứ đọng lâu ngoài môi trường sẽ phát sinh mùi hôi thối khó chịu do các hợp chất hữu cơ bị phân huỷ kỵ khí.
4	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh - Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước một phần sẽ nổi lên mặt nước tạo thành lớp váng, ngăn cản quá trình khuếch tán oxy và truyền ánh sáng vào nước, làm tăng độ đục của nguồn nước, gây mất cảm quan. Mặt khác, một phần lắng xuống đáy gây bồi lắng
5	Các chất dinh	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.

STT	Thông số	Tác động
	duỡng (N, P)	- Khi kết thúc quá trình phú dưỡng, rong, tảo chết làm tăng nồng độ các chất hữu cơ trong nước, ảnh hưởng xấu tới mục đích sử dụng nguồn nước, chất lượng nước và sự sống thủy sinh.
6	Kim loại nặng	- Tích lũy trong môi trường xâm nhập vào chuỗi thức ăn, mà con người là mắt xích cuối cùng của chuỗi thức ăn, nên dễ gây các bệnh ung thư, dị dạng, ... - Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí, hệ sinh thái và sức khỏe con người
7	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột - E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.
8	Thủy Ngân, Cd, Pb	Là kim loại có thể tạo muối ở dạng ion. Thủy ngân trong môi trường nước có thể được hấp thụ vào cơ thể thủy sinh, nhất là các loài động vật không xương sống. Thủy ngân là một chất có độc tính cao đối với người Cd, Pb có độc tính cao đối với con người và động vật. Cd thường hay gây các bệnh về thận

Vì vậy, Chủ dự án áp dụng các giải pháp tổng hợp nhằm kiểm soát các tác động ô nhiễm này, như nước thải từ các Nhà máy trong CCN sẽ được thu gom, xử lý tại hệ thống XLNT của từng nhà máy đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu vào của hệ thống XLNT tập trung CCN, sau đó toàn bộ nước thải phát sinh từ CCN sẽ được thu gom về hệ thống XLNT tập trung của CCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột A và QCĐP 02:2019/HY - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp, $K_q = 0,9$; $K_f = 1$; $K_{HY} = 0,95$ xả ra nguồn tiếp nhận.

- Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của kênh tiêu T1-22:

Theo quy định, việc đánh giá khả năng chịu tải được thực hiện đối với nguồn nước tiếp nhận. Nước thải sau xử lý của CCN được xả vào kênh tiêu T1-22.

Kết quả đánh giá tại Chương III cho thấy nguồn nước tiếp nhận cuối cùng có khả năng tiếp nhận lượng nước thải sau xử lý của dự án. Đồng thời, việc xả nước thải vào kênh tiêu T1-22 đã được cơ quan quản lý, khai thác công trình thủy lợi thống nhất theo quy định.

Chủ dự án cam kết toàn bộ nước thải phát sinh trong CCN được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, QCĐP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp ($K_q=0,9$, $K_f= 0,9$, $K_{hy}= 0,95$) (và đáp ứng các yêu cầu về xả thải theo quy định hiện hành) trước khi xả vào kênh tiêu T1-22 không làm ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận của nguồn nước.

- Đánh giá tác động của xả nước thải đến chế độ dòng chảy của kênh tiêu T1-22:

Đoạn kênh tiêu T1-22 liên quan đến khu vực Dự án có chiều dài khoảng 1.120m, chiều rộng đáy kênh khoảng 2,2 m, khả năng dẫn nước khoảng 0,57 m³/s. Lưu lượng xả thải tối đa của CCN là 1.200 m³/ngày đêm = 0,0139 m³/s sẽ ít gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn của dòng chảy.

***) Nước mưa chảy tràn**

Như đã đánh giá ở phần trên, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = C.q.F \text{ (theo TCXD 7957:2008)}$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng cực đại (m³/s);
- C: hệ số dòng chảy, với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 theo bảng 5 của TCVN 7957:2008 thì C = 0,80 (đối với mặt phủ bê tông);
- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha). Theo TCVN 7957:2008, tính được q = 484,6 l/s.ha;
- F: diện tích khu vực tính toán (71,46 ha).

Lượng mưa ngày lớn nhất chảy tràn trên diện tích xây dựng tại khu vực dự án:

$$Q_{\max} = 0,80 \times 71,46 \times 484,6 = 27.703 \text{ l/s} = 27,7 \text{ (m}^3\text{/s)}.$$

Nước mưa chảy tràn qua dự án cuốn trôi theo các chất thải sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường nước mặt, đất xung quanh khu vực dự án sẽ bị ảnh hưởng, rộng hơn là cả nguồn tiếp nhận nước mưa từ dự án cũng sẽ bị ảnh hưởng. Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5mg N/l; 0,004 - 0,3mg P/l; 10 - 20mg COD/l và 10 - 20mg TSS/l.

Vì vậy, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, đảm bảo thoát nước khu vực dự án và không cuốn trôi chất thải trên bề mặt là rất quan trọng và cần thiết. Chi tiết về các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn được trình bày ở phần sau của báo cáo.

Tuy nhiên, tiếp giáp với cụm công nghiệp có kênh tiêu T1-22, đây là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án với chiều dài kênh khoảng 1.120 m, chiều rộng đáy kênh khoảng 2,2 m có khả năng tiêu thoát nước tốt do vậy có thể nói khả năng ngập úng xảy ra khi xây dựng Dự án tại khu vực là không có. Ngoài ra, trong quy hoạch xây dựng của Dự án, các khu vực có mặt bằng lớn như sân bãi chứa hàng hoá sẽ được thiết kế cho khả năng tiêu nước nhanh nhất, tránh ảnh hưởng tới hàng hoá lưu trên sân, sau đó nước mưa sẽ được thu gom theo hệ thống thoát nước riêng rồi thải thẳng ra lưu vực tiếp nhận.

3. Tác động của chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh chất thải rắn: từ các nhà máy, cơ sở sản xuất trong CCN và từ hoạt động của cán bộ khu vực BQL nhà điều hành CCN.

b. Thành phần và tải lượng gây ô nhiễm: thức ăn thừa, vỏ bao nilon, giấy vụn,

thủy tinh, vỏ lon, chất hữu cơ...

- Đối với CTR thông thường phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN thì các nhà máy này có trách nhiệm tự phân loại tại nguồn, thu gom, lưu trữ và thuê đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt của nhân viên làm việc trong ban quản lý trong Cụm công nghiệp bao gồm: thức ăn thừa, vỏ bao nilon, giấy vụn, thủy tinh, vỏ lon, chất hữu cơ... với số cán bộ làm việc trong ban quản lý CCN khoảng 20 người với hệ số phát thải là 0,5 kg/người/ngày, dự báo chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này của dự án khoảng 10 kg/ngày tương đương khoảng 3,6 tấn/năm.

CTR thông thường khác gồm một số loại như giấy loại; bìa mỏng, thùng carton; chai lọ, nhựa, thủy tinh các chất thải thông thường phát sinh từ lòng đường, vỉa hè trong cụm công nghiệp,... lượng phát sinh này khoảng 960 kg/năm.

- Rác thu hồi từ song chắn rác của HTXL NTTT ước tính khoảng 300 kg/năm.

- CTR thông thường khác gồm một số loại như giấy loại; bìa mỏng, thùng carton; chai lọ, nhựa, thủy tinh,... lượng phát sinh này khoảng 15 kg/tháng tương đương 180kg/năm.

- Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường giao thông trong CCN:

Chủ yếu phát sinh từ lòng đường, vỉa hè trong CCN; lượng chất thải rắn này phát sinh nếu không có biện pháp thu gom và xử lý sẽ gây mất cảnh quan trong khu vực CCN. Lượng phát sinh ước tính khoảng 8kg/ngày, tương đương 2.920 kg/năm.

- Vật tư, thiết bị, dây dẫn, cáp điện, phụ kiện và các vật liệu thông thường hư hỏng, thải bỏ từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc và hạ tầng kỹ thuật phát sinh ước tính khoảng 500 kg/năm.

- Bùn từ hệ thống thoát nước mưa:

Lượng bùn cặn phát sinh từ các hố ga trên đường thu gom nước mưa với chu kỳ nạo vét khoảng 01 năm/ lần. Ước tính lượng bùn phát sinh khoảng 60.000 kg/năm.

Trong thành phần rác thải sinh hoạt của dự án chủ yếu là chất hữu cơ và các loại bao bì đựng thức ăn. Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý triệt để sẽ gây mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường đất, nước làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

Thành phần chất thải là hữu cơ dễ phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp quản lý hữu hiệu mà lưu trữ trong khu vực Dự án, chất thải này sẽ bị phân huỷ và sẽ gây mùi hôi thối, có thể trở thành nguồn phát sinh dịch bệnh, tác động đến chất lượng môi trường không khí, môi trường nước. Ngoài ra khi không được thu gom và xử lý phù hợp thì lượng chất thải này có khả năng theo dòng nước mưa chảy tràn làm tắc hệ thống thu gom nước mưa của Dự án, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của Dự án, gây mất mỹ quan.

Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.30: Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng phát sinh
I	Chất thải rắn sinh hoạt	Tấn/năm	3,6
II	Chất thải rắn thông thường khác	Kg/năm	63.900
1	Bùn thải, cặn lắng trong hệ thống đường ống thu gom nước mưa	Kg/năm	60.000
2	Rác thu hồi từ song chắn rác của HTXL NTTT	Kg/năm	300
3	Giấy loại; bìa mỏng, thùng carton; chai lọ, nhựa, thủy tinh	Kg/năm	180
4	Vật tư, thiết bị, dây dẫn, cáp điện, phụ kiện và các vật liệu thông thường hư hỏng, thải bỏ từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc và hạ tầng kỹ thuật	Kg/năm	500
5	Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường giao thông trong CCN	Kg/năm	2.920

c. Đánh giá tác động

Những phân tích, đánh giá từng loại nguồn chất thải, thành phần và khả năng gây ô nhiễm được nêu trên có thể xác định một số tác động chính do chất thải rắn của dự án phát triển Cụm công nghiệp Hải Triều như sau:

- Hoạt động của cụm công nghiệp góp phần gia tăng lượng chất thải rắn của tỉnh Hưng Yên nói chung, mà cụ thể là gia tăng đáng kể lượng rác phát sinh tính riêng trên địa bàn xã Tiên Lữ. Hiện tại trên địa bàn tỉnh Hưng Yên công tác quản lý chất thải công nghiệp đang gặp nhiều khó khăn, số lượng các doanh nghiệp, nhà máy hoạt động trên địa bàn tỉnh rất nhiều và đa dạng về loại hình sản xuất trong khi đó đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại hoạt động trên địa bàn tỉnh còn rất hạn chế. Phương pháp áp dụng chủ yếu là phương pháp đốt và chôn lấp. Tuy nhiên, quỹ đất cho các bãi chôn lấp rác ngày càng hạn chế. Vì vậy, lượng rác bổ sung của Cụm công nghiệp Hải Triều ảnh hưởng không nhỏ đến công tác quản lý rác của tỉnh Hưng Yên.

- Mặt khác, chất thải từ Cụm công nghiệp Hải Triều có thành phần phức tạp hơn do phải tiếp nhận phế thải từ các cơ sở sản xuất. Việc tách rác sinh hoạt và công nghiệp nếu không được thực hiện tốt có thể gây khó khăn cho công tác tiêu hủy chất thải.

4. Tác động của chất thải nguy hại

a. Nguồn phát sinh chất thải nguy hại:

- Từ hoạt động của quá trình xây dựng nhà máy thứ cấp;
- Từ hoạt động của quá trình sản xuất của các nhà máy thứ cấp;
- Từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của chủ đầu tư CCN.

*** CTNH từ quá trình xây dựng của các nhà máy thứ cấp**

- Nguồn phát sinh: từ quá trình hoạt động của các máy móc thi công xây dựng của các nhà máy thứ cấp vào hoạt động trong CCN.

- Thành phần chất thải: Gồm các loại dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, que hàn thải, ... Các loại chất thải này có tính độc cao sẽ gây hại cho môi trường và con người nếu không có biện pháp quản lý thu gom chặt chẽ.

- Chất thải này sẽ được các nhà máy thứ cấp thực hiện quản lý thu gom theo quy định trong suốt quá trình thi công.

- Khối lượng CTNH phát sinh tùy thuộc vào quy mô đầu tư, tiến độ thi công, số lượng máy móc thi công sử dụng của mỗi nhà máy khác nhau, khối lượng CTNH phát sinh cũng khác nhau. Chi tiết cụ thể về khối lượng, thành phần CTNH này trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thể hiện chi tiết trong báo cáo GPMT/ĐKMT của từng dự án.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà máy thứ cấp khi thực hiện đầu tư tại CCN thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu, BVMT trong suốt quá trình thi công và vận hành.

*** CTNH phát sinh từ quá trình sản xuất của các nhà máy thứ cấp**

- Phát sinh từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp: Cụ thể chi tiết mã, chủng loại, số lượng CTNH sẽ được trình bày tại các GPMT/ĐKMT chi tiết của các cơ sở nhà máy, doanh nghiệp.

- CTNH phát sinh tại các nhà máy nếu không được thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng rất lớn tới môi trường xung quanh, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân nếu tiếp xúc với các loại chất thải này, dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường

- Trong giai đoạn vận hành thương mại hầu hết CTNH phát sinh sẽ được các Doanh nghiệp sẽ tự thu gom, phân loại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ dự án không chịu trách nhiệm thu gom và xử lý lượng CTNH đối với các Doanh nghiệp thứ cấp thuê đất trong CCN. Thành phần CTNH phụ thuộc vào loại hình và công nghệ sản xuất của mỗi ngành.

*** CTNH từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của chủ đầu tư CCN**

- Đối với bùn thải từ HTXL nước thải tập trung

Theo sách tính toán công trình xử lý nước thải của TS.Trịnh Xuân Lai, lượng bùn tại trạm xử lý được dự báo như sau:

$G_{\text{bùn}} = K.Q.COD \text{ (kg/ngày)}$

- Hệ số K chọn 0,5

- COD: 700 g/m³

$$G = 0,5 \times 650 \times 700/1000 = 227,5 \text{ kg/ngày} = 0,227 \text{ tấn/ngày} = 68,1 \text{ tấn/năm}.$$

Tùy thuộc vào một số trường hợp, lượng bùn thải có chứa thành phần nguy hại cho môi trường. Vì vậy, khi phát sinh lượng bùn cặn từ HTXL nước thải tập trung, Công ty sẽ tiến hành phân tích ngưỡng chất thải nguy hại của bùn thải, nếu vượt ngưỡng thì sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- CTNH từ hoạt động khu hạ tầng kỹ thuật của CCN:

Với đặc thù là đầu tư xây dựng hạ tầng CCN, CTNH phát sinh chủ yếu từ hoạt động của trung tâm dịch vụ điều hành CCN (Ban quản lý điều hành CCN), HTXL NTTT và duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật.

- CTNH, chất thải phải kiểm soát phát sinh từ trung tâm nhà điều hành, trạm biến áp với thành phần chủ yếu là hộp mực in thải, bao bì cứng đựng hóa chất cấp cho HTXL NTTT có thành phần nguy hại,...

- Tham khảo báo cáo quản lý của một số CCN tương tự thì thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh ước tính như sau:

Bảng 4.31: Tải lượng chất thải nguy hại từ Ban quản lý CCN và quá trình vận hành dự án

TT	Tên CTNH	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	40	Rắn	KS
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	30	Rắn	NH
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	45	Rắn	KS
4	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại (vỏ đựng hóa chất xử lý nước thải, dầu mỡ)	18 01 02	60	Rắn	KS
5	Hộp mực in thải	08 02 04	10	Rắn	KS
6	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	68.100	Bùn	KS
7	Pin, ắc quy thải	16 01 12	12	Rắn	NH

TT	Tên CTNH	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại
	Tổng		68.297		

Đối với chất thải công nghiệp phải kiểm soát (KS), Chủ đầu tư thực hiện thu gom, lưu giữ riêng và quản lý như chất thải nguy hại; định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

c. Đánh giá tác động

Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ gây nhiễm, gây ngộ độc hoặc đặc tính nguy hại khác, CTNH có thể tồn tại ở dạng lỏng, rắn, bùn, khí hoặc các dạng khác. Do đó chất thải nguy hại trong quá trình vận hành nhà máy nếu không được kiểm soát hợp lý sẽ gây ra nhiều tác động tới môi trường và sức khỏe người lao động.

Tác động tới môi trường dễ nhận thấy nhất là làm mất mỹ quan, tạo nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước ngầm, môi trường nước mặt và tăng cao nguy cơ cháy nổ.

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý và lưu giữ đúng quy định, có khả năng phát tán vào môi trường đất, nước, không khí theo nước mưa hoặc gió tác động xấu tới sức khỏe con người và hệ sinh thái trong khu vực. Vì vậy, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất sẽ được thu gom, phân loại và đưa đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

4.1.3.3. Đánh giá nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1. Tác động của tiếng ồn và độ rung

a. Nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Máy móc, thiết bị hoạt động của trạm bơm cấp nước.
- Nguồn số 02: Máy móc, thiết bị hoạt động của HTXL NTTTT.
- Nguồn số 3: Máy phát điện dự phòng.

b. Tác động của tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và rung động phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào CCN, đây là nguồn gây ồn và độ rung không liên tục và phân tán.

Thông thường các thời điểm phát sinh tiếng ồn từ hoạt động giao thông lớn là lúc đầu và cuối mỗi ca sản xuất khi công nhân viên ra vào nhà xưởng để làm việc và khi các công ty trong CCN nhập xuất hàng tập trung. Ước tính, lượng phương tiện giao thông ra vào Dự án vào thời điểm cao điểm thì tiếng ồn tối đa là 70-82 dBA tại ngay vị trí tiếng ồn. Tuy nhiên tiếng ồn từ hoạt động này chỉ mang tính cục bộ và tạm thời trong phạm vi nhà máy, do đó không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Bên cạnh đó, nguồn tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nhà máy trong CCN. Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN thường gây tiếng ồn ở mức cao. 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 đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần khác nhau như bảng sau:

Bảng 4.32: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

STT	Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Hoàn toàn không nghe thấy âm thanh
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, gây mất trí
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu được tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu dài sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu dài sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Tuy nhiên, theo kết quả giám sát định kỳ tại một số nhà máy cho thấy độ ồn của các máy móc thiết bị ở khoảng cách 500m đều nằm trong giới hạn cho phép. CCN được thiết kế khoảng không gian cây xanh và xây dựng tường bao cách ly với khu dân cư xung quanh để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung chỉ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân lao động mà không gây tác động nhiều đến dân cư xung quanh khu vực Cụm công nghiệp. Tuy nhiên bằng các biện pháp hoàn thiện công nghệ, các trang thiết bị kỹ thuật, cấp phát bảo hộ lao động, tác động của tiếng ồn có thể giảm thiểu đến tiêu chuẩn cho phép.

2. Tác động của ô nhiễm qua lại giữa các cơ sở sản xuất đang hoạt động và cơ sở sản xuất đang xây dựng:

Các cơ sở sản xuất được xây dựng ở các thời điểm khác nhau, phương pháp thi công không đồng nhất, do vậy việc xây dựng các công trình mới gây ảnh hưởng tới các cơ sở sản xuất đang hoạt động ở xung quanh (Ví dụ: hiện tượng bụi làm vàng ố các tường mới quét vôi, nứt, lún các công trình đã có sẵn, làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm).

3. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực

Khi dự án Cụm công nghiệp Hải Triều được lấp đầy, giải quyết công ăn việc làm cho một lực lượng lớn lao động của khu vực, cùng với quá trình công nghiệp hóa là quá trình đô thị hóa và tập trung dân cư. Cụm công nghiệp Hải Triều đi vào hoạt động làm

thay đổi cơ cấu kinh tế của một số hộ do làm thay đổi trực tiếp mức sống và cách sống của số hộ bằng các nghề dịch vụ và lao động gián tiếp. Thu nhập của công nhân trong Cụm công nghiệp cao hơn thu nhập bình quân của người địa phương. Một bộ phận dân cư chuyển sang làm dịch vụ buôn bán, một bộ phận làm công nhân tại các cơ sở sản xuất trong Cụm công nghiệp. Bên cạnh đó nhu cầu về nhà ở cho công nhân tạo điều kiện cho một số hộ dân có thêm nguồn thu nhập từ dịch vụ cho thuê nhà. Do đó khi Cụm công nghiệp vận hành góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế và cải thiện các điều kiện về đời sống vật chất, văn hóa, tinh thần của nhân dân trong khu vực theo hướng văn minh công nghiệp và văn minh xã hội.

- Bên cạnh tác động tích cực còn có tác động tiêu cực bao gồm:

+ Vấn đề chỗ ở, sinh hoạt của công nhân: thực tế hoạt động của Cụm công nghiệp cho thấy nhu cầu nhà ở công nhân là rất cao. Nếu không kiểm soát được vấn đề lưu trú của công nhân nhập cư làm nảy sinh việc hình thành các khu nhà trọ với chất lượng thấp, cũng như xung đột về văn hóa tập tục với người dân địa phương, gây mất trật tự an ninh xã hội.

+ Sự tập trung công nhân tại khu vực làm thay đổi lối sống tại địa phương và làm tăng khả năng ô nhiễm môi trường do các hoạt động sinh hoạt gia tăng đáng kể, nhất là khi chưa áp dụng các giải pháp về quản lý môi trường thích hợp. Ngoài ra, tập trung công nhân và khách vãng lai cũng ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương. Những bất đồng, quan hệ thiếu bình đẳng, mâu thuẫn giữa các công nhân trong Cụm công nghiệp với nhân dân địa phương đặc biệt là những thanh niên địa phương.

4. Tác động đến giao thông đường bộ

Hoạt động của CCN sẽ thu hút thêm lượng lớn xe tham gia về khu vực này. Việc gia tăng mật độ xe cộ tại khu vực dự án còn gây ảnh hưởng đến chất lượng đường xá khu vực. Kéo theo sự gia tăng này sẽ làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn đối với các loại xe tham gia lưu thông trên tuyến đường này. Ảnh hưởng này sẽ kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Tuy nhiên khi dự án đi vào hoạt động, sẽ kéo theo nhiều tuyến đường mới được mở ra (đường trục CCN), được trải nhựa toàn bộ nên sẽ đáp ứng được nhu cầu của các phương tiện trong giai đoạn hoạt động này.

5. Tác động đến công trình thủy lợi khu vực

Trong quá trình hoạt động của dự án, toàn bộ nước thải sau xử lý tại dự án đạt quy chuẩn QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A sẽ thoát ra kênh tiêu T1-22. Tổng lưu lượng nước thải tính toán của dự án là $1.095,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$, tương đương $0,0127 \text{ m}^3/\text{s}$ có thể ảnh hưởng đến dòng chảy của kênh gây ngập úng, do đó chủ dự án đưa phương án hoàn trả kênh mương xung quanh dự án để đảm bảo lưu thông dòng chảy.

Cụ thể phương án hoàn trả được nêu chi tiết tại biên bản thỏa thuận 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 Cụm công nghiệp Hải Triều vào công trình thủy lợi.

Thêm vào đó, nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt QCVN 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi xả ra điểm xả tại kênh tiêu T1-22 giáp dự án. Do vậy, việc xả nước thải không gây ảnh hưởng tới công trình thủy lợi.

Ngoài ra khi tiến hành san lấp mặt bằng dự án có chiếm dụng một phần ruộng thủy lợi phục vụ tưới cho cánh đồng thuộc khu vực dự án và các cánh đồng lân cận, do đó chủ đầu tư đã có biện pháp hoàn trả kênh theo đúng kỹ thuật và có biên bản thỏa thuận với các đơn vị quản lý theo đúng quy định.

4.1.3.4. Tác động của các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành dự án

*) Sự cố chập điện, cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế- xã hội và làm ô nhiễm tới môi trường nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn có thể ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận. Các nguồn xảy ra cháy rất đa dạng:

- Cháy do dùng điện quá tải: Do quá trình sử dụng các thiết bị điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao gây hiện tượng quá tải chập cháy nổ.

- Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện, có thể gây lan rộng cháy.

- Cháy do nối dây không đảm bảo (lỏng, hở): Ở mỗi nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu dao, công tắc,... Tia lửa điện có nhiệt độ 1500°C đến 2000°C , điểm phát quang bị oxy hoá nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu,... có thể bị cháy. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.

- Do sét đánh vào những ngày trời có giông, bão: Sự cố sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa bão dễ gây cháy nổ các thiết bị.

- Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện, nhiên liệu đốt như xăng dầu, gas...

- Từ hoạt động của nhà bếp, khu để nhiên liệu gas hoặc dầu DO

- Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật, HTXL NTTT ít có khả năng xảy ra sự cố. Thực tế các khu công nghiệp đã hoạt động hầu như không có xảy ra sự cố cháy nổ tại các công trình này.

- Công trình nhà điều hành cũng chỉ là công trình nhỏ, khả năng xảy ra cháy nổ là có thể tuy nhiên do quy mô nhỏ, không có nhiều các vật liệu dễ cháy, cháy lan nên có khả năng dập tắt đám cháy nhanh chóng nếu các thiết bị trang bị PCCC tại chỗ hoạt động tốt.

Tác động của sự cố cháy nổ:

- Khi xảy ra cháy nổ, cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp sẽ tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó việc đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ khi dự án đi vào hoạt động là hết sức quan trọng, cần có sự quan tâm đúng mức.

- Sự cố cháy nổ tại sẽ phá hủy các công trình gây thiệt hại đến tài sản của. Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy được dự báo là rất lớn.

**) Sự cố tai nạn giao thông:*

Do khu vực dự án tiếp giáp với đường ĐT.376 và đường ĐH.92. Khi Cụm công nghiệp Hải Triều đi vào hoạt động thì một phần nguyên liệu và thành phẩm từ các cơ sở sản xuất trong Cụm công nghiệp được vận chuyển qua tuyến đường ĐT.376, ĐH.92 và làm tăng lưu lượng mật độ giao thông của các phương tiện vận chuyển trên tuyến đường ĐT.376, ĐH.92. Việc gia tăng phương tiện lưu thông làm ảnh hưởng đáng kể đến tình hình giao thông của khu vực, đặc biệt là trong những giờ cao điểm, khả năng gây ách tắc giao thông cục bộ tại các giao lộ trong thời gian này là điều có thể xảy ra.

Để hạn chế nguy cơ xảy ra sự cố, chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống giao thông nội bộ bảo đảm theo quy hoạch được phê duyệt; bố trí đầy đủ biển báo, biển chỉ dẫn, vạch sơn, gờ giảm tốc, đèn chiếu sáng và tổ chức phân luồng giao thông hợp lý. Đồng thời, chủ đầu tư sẽ phối hợp với các doanh nghiệp thứ cấp tuyên truyền, phổ biến quy định về an toàn giao thông, yêu cầu các phương tiện chấp hành tốc độ quy định trong khu công nghiệp và thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống giao thông nội bộ. Với các biện pháp trên, nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông được đánh giá là thấp.

**) Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất*

Cụm công nghiệp tập trung nhiều loại hình công nghiệp khác nhau, có các ngành công nghiệp phải sử dụng nhiên liệu và hoá chất trong quá trình sản xuất. Do đó hoá chất lưu trữ trong Cụm công nghiệp khá lớn. Khi có sự cố về rò rỉ về hóa chất xảy ra gây tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động và đến môi trường đất, nước khu vực.

**) Sự cố tranh chấp về môi trường giữa các cơ sở trong cụm công nghiệp*

Tính chất của Cụm công nghiệp Hải Triều là sử dụng đất xây dựng cơ sở hạ tầng trong cụm công nghiệp để thu hút các doanh nghiệp chuyên nghiên cứu và sản xuất chip, sản xuất vật liệu bán dẫn, sản xuất, lắp ráp linh kiện điện tử, ngành công nghiệp hỗ trợ

ngành ô tô,... nên khi thực hiện cần chú ý đến những tác động môi trường của các ngành nghề trên. Cơ cấu sử dụng nhà xưởng để sản xuất cơ khí và chế biến thực phẩm chiếm diện tích nhiều nhất. Khi Cụm công nghiệp Hải Triều đi vào hoạt động sẽ làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại từ các cơ sở sản xuất trong cụm công nghiệp vì vậy việc tranh chấp về môi trường giữa các cơ sở trong cụm công nghiệp là điều có thể xảy ra.

**) Sự cố hư hỏng, vỡ, rò rỉ,... đường ống cấp nước sạch*

Trong quá trình vận hành, các tuyến ống nước cấp nước sạch đến từng Nhà máy có khả năng bị vỡ do nhiều nguyên nhân, có thể kể ra như sau:

- Sự cố hư hỏng, vỡ, rò rỉ,... đường ống do vật liệu không phù hợp; do quá trình thi công chưa hợp lý; do biến đổi về địa chất khu vực chôn ống; do thi công công trình khác; do quá trình hư hỏng tự nhiên, ăn mòn tự nhiên và do nhiều nguyên nhân khác: Trong đó có nhiều nguyên nhân rất khó xác định.

Trong trường hợp bị vỡ thì nước sẽ tràn ra đường giao thông, gây ngập úng cục bộ và mất vệ sinh môi trường. Tại những nơi nằm dọc đường giao thông sẽ gây ảnh hưởng đến việc tham gia giao thông.

Tác động nhất hơn khi xảy ra sự cố vỡ các đường ống khiến công tác cấp nước sạch cho hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp gián đoạn hoặc tạm dừng. Việc thiếu nước sạch trong sản xuất hàng ngày sẽ ảnh hưởng, ảnh hưởng đến các cơ sở sản xuất, hoạt động của các công trình công cộng,... hay gọi chung là mất an ninh nguồn nước.

**) Sự cố an toàn lao động*

Khi các nhà máy thứ cấp trong khu vực Dự án hoạt động sản xuất, nguy cơ rủi ro xảy ra tai nạn lao động là không thể tránh khỏi. Tai nạn lao động có thể xảy ra do: công nhân vận hành không đúng thao tác, không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động, làm việc trong tình trạng mệt mỏi.

- *Đối với sức khỏe, bệnh nghề nghiệp*: Đây là vấn đề đáng được quan tâm vì nó có thể ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất, hình ảnh của doanh nghiệp đối với cộng đồng và đối tác, đặc biệt là các vấn đề liên quan đến sử dụng hóa chất, tiếng ồn,...

Các sự cố về tai nạn lao động gây thương tật với mức độ khác nhau, thậm chí còn ảnh hưởng tới tính mạng của công nhân, thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư. Ở mức độ ảnh hưởng: Lớn, gây tổn thương và thiệt hại về tính mạng cho CBCNV làm việc tại dự án.

Chủ đầu tư sẽ quan tâm đúng mức và thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn thiết bị và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, hạn chế tối đa rủi ro tai nạn lao động có thể xảy ra.

**) Sự cố bão, lũ lụt*

Bão lớn sẽ làm sập phá hủy các công trình, làm gãy các cây xanh. Bên cạnh đó các cơn bão gây mưa lớn thường xuyên còn cuốn theo bụi, cát và đá nên vào mùa mưa lũ sẽ có khả năng bị ngập úng.

Sự cố bão, lũ lụt không những phá hủy các công trình, sản phẩm gây thiệt hại về kinh tế mà còn gây ảnh hưởng nặng nề đến chất lượng môi trường, đặc biệt là môi trường nước mặt của các kênh mương xung quanh của dự án. Khi xảy ra sự cố ngập lụt, sẽ đưa các chất ô nhiễm từ các nhà máy, xí nghiệp sản xuất trong Khu công nghiệp vào nguồn nước bị tràn theo dòng chảy gây ô nhiễm vào nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như hoạt động sản xuất của cộng đồng dân cư sống trong khu vực.

**) Sự cố ngộ độc thực phẩm*

Trong giai đoạn vận hành CCN có thể thu hút tới đa một lượng lớn cán bộ, công nhân làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp. Thông thường, các bán bộ, công nhân có sử dụng bữa ăn tại Nhà máy. Nếu công tác đảm bảo vệ sinh thực phẩm tại các nhà máy, xí nghiệp không được coi trọng sẽ dẫn đến sự cố ngộ độc thực phẩm.

Thông thường tại các CCN hiện nay, bữa ăn giữa ca được cung cấp bởi đơn vị cung cấp chuyên dụng. Vì vậy, nếu đơn vị này cung cấp thực phẩm không đảm bảo quy định về chất lượng sẽ dẫn đến tình trạng ngộ độc thực phẩm hàng loạt, ảnh hưởng đến nhiều người cùng lúc. Sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của mỗi doanh nghiệp.

**) Sự cố về công trình bảo vệ môi trường*

***) Hệ thống xử lý nước thải:*

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy
- Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng
- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất
- Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định
- Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố
- Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp
- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa
- Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất
- Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất
- Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất
- Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

Sự cố trong quá trình vận hành:

Tại Hệ thống xử lý nước thải, các sự cố thường gặp có thể xảy ra như sau:

- Sự cố mất điện

+ Mất điện lưới làm toàn bộ hoặc một phần hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động.

+ Mất điện làm dừng bơm thu gom, bơm tuần hoàn, máy thổi khí, máy khuấy, bơm hóa chất, máy ép bùn và hệ thống điều khiển tự động.

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị

Các thiết bị trong HTXLNT có thể bị hỏng hóc do làm việc liên tục hoặc hết tuổi thọ, như:

+ Máy thổi khí không hoạt động, lưu lượng khí không đủ hoặc động cơ bị cháy.

+ Máy bơm nước thải, bơm bùn, bơm tuần hoàn, bơm định lượng hóa chất bị hỏng, tắc nghẽn, mất áp hoặc rò rỉ.

+ Máy khuấy tại bể điều hòa, bể phản ứng bị hỏng.

+ Máy ép bùn gặp sự cố, làm gián đoạn quá trình xử lý bùn.

+ Thiết bị đo pH, DO, lưu lượng, mức nước hoặc các cảm biến điều khiển bị hư hỏng, sai số hoặc mất tín hiệu.

- Sự cố quá tải hoặc biến động chất lượng nước thải đầu vào

+ Lưu lượng nước thải đầu vào vượt công suất thiết kế.

+ Nồng độ các chất ô nhiễm tăng đột biến hoặc chứa hóa chất độc hại, kim loại nặng, dung môi, axit, kiềm vượt tiêu chuẩn tiếp nhận của trạm XLNT tập trung.

+ pH nước thải đầu vào quá thấp hoặc quá cao gây ức chế vi sinh vật.

- Sự cố công trình xử lý sinh học

+ Vi sinh vật bị sốc tải, chết hoặc suy giảm hoạt tính do hóa chất độc hại, tải lượng hữu cơ tăng đột ngột hoặc thiếu oxy.

+ Bùn hoạt tính bị nổi, trôi hoặc già hóa.

+ Bể lắng hoạt động không ổn định, bùn theo nước sau xử lý ra ngoài.

- Sự cố đường ống và bể chứa

+ Vỡ, nứt, rò rỉ đường ống thu gom, đường ống công nghệ.

+ Tắc nghẽn đường ống, hố ga, song chắn rác.

+ Rò rỉ hoặc nứt các bể xử lý, bể chứa hóa chất, bể chứa bùn.

- Sự cố khu vực lưu giữ và sử dụng hóa chất

+ Rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển, lưu giữ hoặc châm hóa chất.

+ Phản ứng giữa các hóa chất không tương thích.

+ Cháy nổ do hóa chất hoặc do sự cố điện.

- Sự cố hồ sự cố

+ Hồ sự cố đầy do lượng nước thải phát sinh lớn hoặc thời gian xảy ra sự cố kéo dài.

+ Rò rỉ, thấm hoặc hư hỏng kết cấu hồ sự cố.

+ Máy bơm chuyển nước từ hồ sự cố về HTXLNT không hoạt động.

+ Nước thải lưu giữ lâu trong hồ sự cố phát sinh mùi hôi.

- Sự cố bùn thải

+ Bùn phát sinh vượt khả năng lưu chứa.

+ Bùn không được thu gom kịp thời gây phát sinh mùi.

+ Rò rỉ nước từ khu vực chứa bùn.

- Sự cố phát sinh mùi hôi

+ Phát sinh mùi tại bể điều hòa, bể chứa bùn, khu ép bùn, hồ sự cố.

+ Mùi lan truyền ra khu vực xung quanh khi hệ thống thu gom, xử lý mùi hoạt động không hiệu quả.

+ Sự cố cháy nổ

+ Cháy tại phòng điện, tủ điều khiển, máy phát điện dự phòng.

+ Cháy do chập điện hoặc hóa chất dễ cháy.

- Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất:

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

+ Quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN có sử dụng hóa chất. Tất cả hóa chất trên đều được vận chuyển về nhà máy xử lý đều được lưu chứa trong kho.

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

+ Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gậy thùng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy

+ Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng

+ Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gậy đổ, vỡ hóa chất

+ Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định

+ Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố

+ Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp

+ Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa

+ Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất

+ Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất

- + Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất
- + Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả
- + Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

Sự cố HTXL NTĐT hoạt động thiếu tải:

Xảy ra khi lưu lượng nước thải thực tế hoặc tải lượng chất ô nhiễm đưa vào hệ thống thấp hơn đáng kể so với tải thiết kế, có thể xảy ra khi số lượng cơ sở thứ cấp hoạt động giảm, một số cơ sở tạm ngừng sản xuất hoặc lưu lượng nước thải phát sinh giảm.

Khi đó, nếu vẫn vận hành hệ thống với chế độ cấp khí và bơm nước theo điều kiện thiết kế, hệ thống có thể xảy ra tình trạng cấp khí dư, tiêu tốn năng lượng, sinh khối vi sinh không được duy trì ở điều kiện tối ưu, đồng thời hiệu quả xử lý có thể không ổn định nếu tải quá thấp trong thời gian dài

Sự cố HTXL NTĐT hoạt động quá tải:

Xảy ra khi lưu lượng nước thải và/hoặc tải lượng chất ô nhiễm đưa vào hệ thống vượt quá điều kiện vận hành hoặc công suất xử lý thiết kế, có thể phát sinh khi nhiều cơ sở thứ cấp đồng thời hoạt động với công suất cao, lưu lượng nước thải tăng đột biến hoặc xuất hiện dòng thải có nồng độ chất ô nhiễm cao bất thường.

Khi quá tải, nếu không có biện pháp điều chỉnh, thời gian lưu nước và thời gian xử lý thực tế có thể bị giảm, tải trọng hữu cơ lên bể sinh học tăng, dẫn đến vi sinh vật không xử lý hết chất ô nhiễm, bùn khó lắng, nước sau xử lý có nguy cơ vượt quy chuẩn.

Sự cố nước thải đầu vào không đạt chuẩn (Nước thải từ các nhà máy thứ cấp thu gom về CCN không đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào HTXL NTĐT CCN):

Nước thải đầu vào hệ thống XLNTĐT của CCN không đạt tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào CCN nguyên nhân do:

- + Quá trình vận hành hệ thống XLNTĐT của nhà máy thứ cấp gặp sự cố về công nghệ xử lý, thiết bị máy móc, ...
- + Hóa chất sử dụng không đúng định lượng.
- + Đường ống thu gom nước thải về hệ thống XLNTĐT của CCN gặp sự cố như vỡ đường ống, vật thể lạ làm nghẽn tắc,...

Việc tiếp nhận nước thải có tải lượng ô nhiễm hoặc thành phần ô nhiễm vượt quá giá trị thiết kế có thể ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung, gây mất ổn định quá trình xử lý sinh học, thậm chí dẫn đến sự cố vận hành. Trường hợp nước thải không được kiểm soát và xả ra nguồn tiếp nhận sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và chất lượng môi trường khu

vực. Mức độ tác động của sự cố phụ thuộc vào lưu lượng, thành phần và thời gian xả thải của doanh nghiệp xảy ra sự cố.

Sự cố nước thải đầu ra của HTXL NTTT CCN không đạt tiêu chuẩn xả thải:

Trường hợp nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung CCN không đạt tiêu chuẩn xả thải nguyên nhân do lỗi kỹ thuật khi vận hành, hỏng máy móc thiết bị, hóa chất không châm đủ, không thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, quản lý không tuân thủ quy trình công nghệ thiếu kinh nghiệm...dẫn đến ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến môi trường các khu dân cư xung quanh đặc biệt là khi trời mưa, nước mưa sẽ cùng nước thải bị tràn ra chảy vào các lưu vực gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Do đó chủ dự án phải nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung CCN theo đúng thiết kế, và đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn cho phép.

Sự cố hệ thống quan trắc tự động

- Các sự cố đối với hệ thống quan trắc tự động, liên tục xảy ra bao gồm hư hỏng các thiết bị trong hệ thống ảnh hưởng đến chất lượng giám sát các thông số đầu ra của nước thải.

- Mất kết nối truyền dữ liệu về cơ quan quản lý; Thiết bị lấy mẫu tự động không hoạt động; Nguồn điện hoặc bộ lưu điện (UPS) của hệ thống quan trắc gặp sự cố.

Bất kỳ sự cố nào xảy ra trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung CCN cũng sẽ gây mức độ ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường xung quanh, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Chất lượng nước thải đầu ra không đảm bảo, gây ô nhiễm, ảnh hưởng đến thủy văn, hệ sinh thái khu vực nguồn tiếp nhận.

Sự cố không còn khả năng lưu chứa nước thải:

Xảy ra khi sự cố tại hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung kéo dài, làm lượng nước thải phát sinh tiếp tục tích tụ tại các bể điều hòa, bể sự cố và các công trình có chức năng lưu chứa, đến khi dung tích tích trữ còn lại không đủ để tiếp nhận lượng nước thải phát sinh trong thời gian dự kiến khắc phục sự cố; hoặc khi các công trình lưu chứa bị hư hỏng, rò rỉ, mất khả năng vận hành an toàn, làm giảm đáng kể dung tích lưu chứa thực tế. Trường hợp tiếp tục tiếp nhận nước thải có nguy cơ gây đầy/tràn bể, chảy ngược, phát tán nước thải chưa xử lý ra môi trường hoặc ảnh hưởng đến an toàn công trình thì phải thực hiện dừng tiếp nhận nước thải.

Các sự cố này khi xảy ra gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường, sức khỏe hoặc tính mạng của công nhân vận hành hệ thống. Trong trường hợp không được khắc phục kịp thời sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng vì lượng nước thải ra hằng ngày của Dự án là rất lớn, có thể hủy hoại hệ sinh thái của kênh tiêu T1-22 cạnh dự án. Dự án cần có các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu khi có sự cố xảy ra. Dự án cần có các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

*****)*** Đối với khu lưu giữ chất thải:

- Diện tích khu lưu giữ chất thải không đảm bảo dẫn đến chất thải không được lưu giữ trong khu vực có mái che.
- Chất thải không được vận chuyển đi xử lý thường xuyên.

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 chuẩn bị

a. Giảm thiểu tác động do thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng là vấn đề được Chủ đầu tư rất quan tâm vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án. Vì vậy, phương án đền bù, giải phóng mặt bằng được thực hiện công khai, hợp lý đúng theo quy định.

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của các hộ dân bị ảnh hưởng.

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được chủ đầu tư thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương.

- Đối với cây cối, hoa màu

Trước khi thu hồi đất, cơ quan có thẩm quyền phối hợp với các tổ chức, cá nhân có liên quan thực hiện kiểm kê đầy đủ cây trồng, hoa màu trên diện tích đất bị thu hồi làm cơ sở bồi thường theo quy định. Việc thu hoạch nông sản được tạo điều kiện thực hiện trước khi bàn giao mặt bằng (nếu phù hợp với tiến độ dự án); trường hợp không thể thu hoạch thì thực hiện bồi thường theo quy định hiện hành.

- Đối với tài sản cộng đồng

Trong phạm vi dự án không có tài sản cộng đồng, khu bảo tồn thiên nhiên hoặc các công trình công cộng quan trọng bị ảnh hưởng. Trường hợp trong quá trình thực hiện phát sinh hạng mục hạ tầng kỹ thuật cần di dời thì việc di dời, hoàn trả được thực hiện theo phương án đã được cơ quan có thẩm quyền và đơn vị quản lý chuyên ngành thống nhất.

- Đối với sinh kế của các hộ gia đình

Các hộ dân có đất bị thu hồi được hưởng đầy đủ các chính sách bồi thường, hỗ trợ theo quy định của pháp luật. Đồng thời, các hộ có đất bị thu hồi còn được hưởng chính sách hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề nghiệp, tìm kiếm việc làm và các chính sách hỗ trợ khác theo quy định hiện hành. Sau khi dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương đáp ứng yêu cầu công việc, góp phần tạo việc làm và ổn định thu nhập cho người dân.

- Đối với sản xuất nông nghiệp

Việc chuyển mục đích sử dụng đất được thực hiện theo quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Mặc dù làm giảm diện tích đất canh tác

nhưng việc chuyển đổi phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương; đồng thời các chính sách bồi thường, hỗ trợ và chuyển đổi nghề sẽ góp phần giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất của các hộ dân bị thu hồi đất.

- Đối với đời sống dân cư

Quá trình thu hồi đất được thực hiện công khai, minh bạch theo đúng trình tự, thủ tục quy định của pháp luật; đảm bảo quyền và lợi ích hợp pháp của người có đất bị thu hồi. Các chính sách bồi thường, hỗ trợ và giải quyết việc làm góp phần giảm thiểu tác động đến đời sống, tâm lý và thu nhập của người dân trong khu vực dự án.

- Đối với môi trường sản xuất và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương

Việc chuyển mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất khu công nghiệp được thực hiện theo quy hoạch đã được phê duyệt. Sau khi hoàn thành đầu tư và đưa vào hoạt động, dự án góp phần thu hút đầu tư, tạo việc làm, thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế và cơ cấu lao động theo hướng công nghiệp - dịch vụ, tăng nguồn thu ngân sách và tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

** Phương án đền bù giải phóng mặt bằng*

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng là vấn đề được Chủ đầu tư rất quan tâm vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án. Vì vậy, phương án đền bù, giải phóng mặt bằng được thực hiện công khai, hợp lý đúng theo quy định.

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của các hộ dân bị ảnh hưởng (chính sách bồi thường theo Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ và các Quyết định của UBND tỉnh Hưng Yên về đền bù GPMB).

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được chủ đầu tư thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương.

- Phương án bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất nông nghiệp: Đối với các hộ dân mất đất canh tác, sản xuất, chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương tiến hành điều tra chi tiết diện tích các loại đất bị thu hồi, số hộ dân bị ảnh hưởng do dự án và có chính sách bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ dân theo quy định của Nhà nước nhằm đảm bảo đời sống, an ninh và xã hội cho các đối tượng. Để dự án triển khai đúng tiến độ và giảm thiểu tác động tiêu cực đến cuộc sống của người dân trong khu vực thực hiện hiện dự án, chủ đầu tư đã rất quan tâm chính sách đền bù đảm bảo hợp lý, được cộng đồng chấp nhận và phù hợp với khung chính sách của UBND tỉnh Hưng Yên.

b. Giảm thiểu tác động từ công tác rà soát bom mìn

Trước khi tiến hành thi công, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ làm việc với đơn vị có chức năng để thành lập đoàn rà soát bom mìn trong vùng dự án đi qua Công tác này phải được

tiến hành đúng theo quy định về rà soát bom mìn và hoàn tất trước khi bắt đầu thi công xây dựng công trình.

Để đảm bảo tính an toàn trong công đoạn rà soát bom mìn, Chủ đầu tư phối hợp với các đơn vị liên quan khoanh vùng, cách ly, thông báo với chính quyền địa phương và người dân biết trước khi tiến hành rà phá. Khi phát hiện có bom mìn và nếu cho nổ thì phải đảm bảo an toàn cho người và tài sản của người dân vùng.

Công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ tồn lưu trong đất được thực hiện theo thông tư 195/2019/TT-BQP của Bộ Quốc Phòng ngày 27/12/2019 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành 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 và QCVN 01:2012/BQP: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ. Do vậy, chủ đầu tư và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro, nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc. Để tránh thiệt hại, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Liên hệ với đơn vị chức năng và có chuyên môn cử cán bộ kỹ thuật đến công trường để hướng dẫn đơn vị thi công làm công tác nổ mìn hoặc xử lý bom mìn (nếu có).

- Thông báo rộng rãi đến cho người dân vùng dự án và địa phương biết khu vực có bom mìn bằng cách tuyên truyền và lập biển báo.

- Công tác nổ mìn (nếu có) phải có sự giám sát của các cơ quan chức năng có liên quan.

- Trang bị bảo hộ lao động và các phương án an toàn tuyệt đối cho người trực tiếp nổ mìn.

- Công tác an toàn phải được đặt lên hàng đầu và có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị chuyên môn.

c. Giảm thiểu tác động từ quá trình phát quang

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan.

- Dựa theo tiến độ của Dự án để quy định khu vực phát quang (phát quang theo phân đoạn thi công), hạn chế khả năng xói mòn, rửa trôi khi gặp mưa lớn.

Như đã đánh giá ở trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho chủ đầu tư.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lây lan ra các khu vực xung quanh.

d. Giảm thiểu tác động do di dời, phá dỡ lán trại

Để giảm thiểu các tác động phát sinh trong quá trình tháo dỡ các lán trại tạm, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

+ Công tác tháo dỡ được thực hiện theo phương án giải phóng mặt bằng đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt; chỉ tiến hành sau khi hoàn thành các thủ tục bồi thường, hỗ trợ theo quy định.

+ Trước khi tháo dỡ, yêu cầu các hộ dân di chuyển toàn bộ tài sản, vật dụng, nông cụ và vật liệu còn sử dụng được ra khỏi khu vực công trình nhằm hạn chế thiệt hại tài sản.

+ Thực hiện tháo dỡ theo trình tự từ trên xuống dưới, sử dụng thiết bị phù hợp với quy mô công trình; không tháo dỡ đồng thời nhiều hạng mục có nguy cơ gây mất an toàn.

+ Thực hiện phun nước tại khu vực tháo dỡ và trên các tuyến đường vận chuyển khi cần thiết nhằm hạn chế phát sinh bụi; phương tiện vận chuyển vật liệu phải che chắn kín, không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

+ Thu gom, phân loại vật liệu sau tháo dỡ; các vật liệu có khả năng tái sử dụng được tận dụng hoặc bàn giao cho chủ sở hữu (nếu có); phần chất thải rắn xây dựng còn lại được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Bố trí đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân; thiết lập hàng rào, biển cảnh báo và khu vực thi công nhằm đảm bảo an toàn cho người lao động và người dân xung quanh.

+ Sau khi hoàn thành công tác tháo dỡ, tiến hành thu dọn toàn bộ vật liệu, phế thải, vệ sinh khu vực và san gạt mặt bằng để phục vụ các bước thi công tiếp theo.

e. Giảm thiểu tác động từ hoạt động di dời các ngôi mộ

Nhằm mục đích hạn chế các tác động xã hội tiêu cực do di dời các ngôi mộ, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Chủ đầu tư sẽ bồi thường, hỗ trợ di dời theo đúng quy định của pháp luật. Việc bồi thường thiệt hại và hỗ trợ di dời mộ được thực hiện dân chủ, công khai, minh bạch, đúng theo phong tục tập quán của người dân.

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện công tác dân vận về văn hóa tín ngưỡng, tránh gây mâu thuẫn trong quá trình đền bù và di dời mồ mả.

- Dự kiến chủ dự án sẽ kết hợp với chính quyền địa phương tổ chức gặp mặt và trao đổi với các thân nhân gia đình có mộ nằm trong đất dự án, chủ dự án sẽ đền bù mọi chi phí để các thân nhân gia đình tự di dời về nghĩa trang của khu vực.

f) Giảm thiểu tác động do ngập úng trong giai đoạn chuẩn bị dự án

Để hạn chế các tác động đến khả năng tiêu thoát nước và nguy cơ phát sinh ngập úng trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, chủ đầu tư sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp kỹ thuật và quản lý sau:

(1) Tổ chức san nền theo từng phân khu, hạn chế thay đổi địa hình trên diện rộng

Việc bóc lớp đất hữu cơ, đào đắp và san nền sẽ được thực hiện theo từng phân khu, từng giai đoạn phù hợp với tiến độ xây dựng, không triển khai đồng loạt trên toàn bộ diện tích dự án. Phương án này nhằm hạn chế hình thành các vùng đất trũng có diện tích lớn, giảm nguy cơ nước mưa tập trung gây ngập cục bộ và hạn chế hiện tượng xói mòn bề mặt khi xuất hiện mưa lớn.

Trong quá trình san nền, các khu vực đã hoàn thành sẽ được lu lèn, tạo độ dốc tạm để nước mưa thoát tự nhiên về các rãnh thoát nước hoặc mương tiêu hiện hữu, tránh phát sinh các điểm trũng đọng nước.

(2) Duy trì khả năng tiêu thoát nước của hệ thống kênh, mương hiện hữu

Trước khi triển khai thi công tại các vị trí giao cắt với hệ thống thủy lợi, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi xây dựng phương án tổ chức thi công phù hợp, bảo đảm không làm gián đoạn dòng chảy.

Việc hoàn trả các tuyến kênh, mương bị ảnh hưởng sẽ được thực hiện theo đúng hồ sơ thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận. Trong thời gian thi công, các đoạn kênh phải tạm ngừng khai thác sẽ được bố trí tuyến dẫn dòng hoặc cống tạm để duy trì khả năng tưới tiêu và tiêu úng cho khu vực.

(3) Thiết lập hệ thống thoát nước tạm trong công trường

Ngay từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, dự án sẽ bố trí hệ thống rãnh thoát nước tạm dọc theo các khu vực thi công nhằm thu gom và dẫn nước mưa về các vị trí tiêu thoát thích hợp.

Tại các vị trí trũng hoặc hố đào sâu sẽ bố trí hố thu nước và máy bơm di động để bơm thoát nước khi xuất hiện mưa lớn, hạn chế ngập úng kéo dài làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công và chất lượng nền đất.

(4) Kiểm soát đất đào, vật liệu san lấp và bùn đất

Đất đào, đất bóc hữu cơ và vật liệu san lấp sẽ được tập kết tại các khu vực đã được quy hoạch trong phạm vi dự án, không tập kết ven kênh, mương hoặc tại các vị trí có khả năng cản trở dòng chảy.

Các bãi tập kết sẽ được đắp gờ bao, tạo rãnh thu nước xung quanh và che phủ bằng bạt trong trường hợp dự báo có mưa lớn nhằm hạn chế đất, cát bị nước cuốn trôi xuống hệ thống thủy lợi.

Bùn đất phát sinh tại các rãnh thoát nước tạm, cửa cống hoặc hố thu sẽ được thu gom, nạo vét định kỳ và vận chuyển đến vị trí xử lý theo quy định.

(5) Chủ động phòng ngừa trong mùa mưa

Chủ đầu tư sẽ xây dựng kế hoạch thi công phù hợp với điều kiện thời tiết, hạn chế thực hiện các hạng mục đào sâu hoặc hoàn trả kênh mương vào thời điểm mưa nhiều.

Trước các đợt mưa lớn theo thông tin dự báo khí tượng thủy văn, nhà thầu sẽ kiểm tra, khơi thông toàn bộ rãnh thoát nước tạm, cửa cống, hố ga và bố trí đầy đủ máy bơm, nguồn điện dự phòng, nhân lực để xử lý kịp thời khi phát sinh ngập úng.

(6) Kiểm tra, giám sát thường xuyên hệ thống tiêu thoát nước

Trong suốt quá trình chuẩn bị dự án, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ thường xuyên kiểm tra hiện trạng các tuyến kênh, mương và công trình thủy lợi xung quanh khu vực dự án.

Trường hợp phát hiện hiện tượng bồi lắng, tắc nghẽn hoặc giảm khả năng tiêu thoát nước sẽ tổ chức khơi thông, nạo vét ngay, bảo đảm dòng chảy không bị cản trở và không ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu của khu vực.

g) Giảm thiểu tác động đến tài nguyên

Thực hiện giải phóng mặt bằng, phát quang và san gạt theo phạm vi, ranh giới được phê duyệt, hạn chế tác động ra ngoài khu vực dự án.

Thực hiện bóc tách, thu gom và quản lý lớp đất hữu cơ; ưu tiên tận dụng đất đào, đất bóc phù hợp cho các hoạt động san nền, trồng cây xanh và hoàn trả mặt bằng, hạn chế thất thoát tài nguyên đất.

Không tự ý khai thác, sử dụng đất, nước mặt, nước ngầm hoặc các nguồn tài nguyên ngoài phạm vi dự án.

Đất đá, vật liệu dư thừa và chất thải phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định; không đổ thải xuống kênh, mương, ao hồ hoặc khu vực đất nông nghiệp lân cận.

Bố trí khu vực tập kết vật liệu, phương tiện và chất thải phù hợp; thực hiện các biện pháp che chắn, thu gom nước mưa chảy tràn để hạn chế phát tán đất, cát và chất thải ra môi trường.

h) Giảm thiểu tác động đến an ninh lương thực

Thực hiện thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và giải phóng mặt bằng đúng trình tự, thủ tục, đúng phạm vi được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Thực hiện đầy đủ chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư (nếu có) đối với các hộ dân có đất bị thu hồi; bảo đảm công khai, minh bạch về phương án bồi thường và quyền lợi của người dân.

Đối với các hộ bị thu hồi đất nông nghiệp, phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo việc làm và ổn định sinh kế theo quy định.

Hạn chế tối đa việc chiếm dụng ngoài ranh giới dự án, đặc biệt đối với diện tích đất nông nghiệp đang canh tác.

Việc chuyển đổi đất nông nghiệp được thực hiện theo quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt, bảo đảm phù hợp với định hướng sử dụng đất của địa phương và không làm phát sinh việc chuyển đổi đất ngoài phạm vi dự án.

k. Giảm thiểu tác động đến an ninh, trật tự xã hội

Phối hợp chặt chẽ với UBND cấp xã và các cơ quan chức năng địa phương trong quá trình kiểm đếm, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và giải phóng mặt bằng.

Công khai, minh bạch thông tin về phạm vi thu hồi đất, tiến độ thực hiện, phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư; tổ chức tiếp nhận, giải đáp và xử lý kịp thời các ý kiến, kiến nghị của người dân.

Thực hiện việc thu hồi đất, di dời công trình, mồ mả và các tài sản trên đất theo đúng phương án được phê duyệt, hạn chế phát sinh tranh chấp, khiếu nại và xung đột với người dân.

Phối hợp với chính quyền và lực lượng chức năng địa phương bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông trong quá trình triển khai các hoạt động chuẩn bị mặt bằng.

Quản lý chặt chẽ công nhân, phương tiện và các đơn vị tham gia chuẩn bị mặt bằng; yêu cầu tuân thủ nội quy, không gây mất trật tự, ảnh hưởng đến đời sống và sinh hoạt của cộng đồng dân cư.

Xây dựng kế hoạch thực hiện theo từng khu vực, tránh tập trung đồng thời quá nhiều phương tiện và nhân lực gây ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của người dân.

i) Giảm thiểu tác động đến công trình thủy lợi

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, Chủ đầu tư đã phối hợp với cơ quan quản lý, khai thác công trình thủy lợi để rà soát, thống kê các công trình thủy lợi mà dự án chiếm dụng, đồng thời thống nhất phương án xử lý, hoàn trả đảm bảo duy trì chức năng tưới, tiêu thoát nước của khu vực. Việc hoàn trả được thực hiện theo đúng vị trí, quy mô, kết cấu kỹ thuật và yêu cầu của đơn vị quản lý công trình thủy lợi, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu thoát nước chung của khu vực.

Cụ thể, Chủ đầu tư đã làm việc và thống nhất với đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi về phương án hoàn trả hệ thống kênh, mương bị ảnh hưởng bởi dự án, được thể hiện chi tiết tại Biên bản thỏa thuận thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật hoàn trả công trình thủy lợi và vị trí điểm đầu nối xả thoát nước mặt (nước mưa), nước thải vào công trình thủy lợi của CCN Hải Triều. (*Biên bản thỏa thuận được đính kèm trong phụ lục của báo cáo này*).

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

4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu các tác động đối với môi trường không khí

** Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển, bụi rơi vãi trên các tuyến đường*

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh;
- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động;
- Đối với xe trọng tải lớn, lập kế hoạch chi tiết và hợp lý về thời điểm tham gia giao thông để tránh ùn tắc và gây ô nhiễm không khí;
- Phun ẩm tại đoạn đường trung tâm CCN giai đoạn đã làm đường và trên đoạn đường có xe vận chuyển nguyên vật liệu đi qua với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày;
- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm gồm cả đạt tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật môi trường.
- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng tiến hành thu dọn sạch sẽ các vật liệu như đất, đá, cát,... rơi vãi trong quá trình vận chuyển và tại vị trí bốc xếp.
- Đối với các hoạt động vận chuyển: Để giảm thiểu mật độ giao thông vào các giờ cao điểm, chủ dự án không hoạt động vận chuyển vào các giờ cao điểm (6h30 - 7h30 và

16h30-17h30).

** Giảm thiểu tác động từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng*

- Tiến hành phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi như đường giao thông trong khuôn viên dự án, khu vực bãi tập kết, san lấp để hạn chế gió làm phát tán bụi với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày;

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm trên diện rộng;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, mũ, giày.

** Giảm thiểu khí thải từ quá trình rải bê tông nhựa Asphalt*

Để giảm thiểu các ảnh hưởng của hơi nhựa đường đến môi trường và sức khỏe người công nhân trong thời gian xây dựng các tuyến đường giao thông, dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng các phương tiện máy móc tự động rải nhựa đường, các phương tiện này phải đảm bảo các tiêu chuẩn đủ điều kiện hoạt động;

- Không tiến hành thi công vào thời điểm nắng nóng nhất ($>38^{\circ}\text{C}$), chú ý đến hướng gió khi thi công có ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận, vận tốc gió lớn sẽ làm tăng khả năng phát tán khí độc hại ra môi trường.

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu, đảm bảo thời gian rải nhựa nhanh gọn;

- Công nhân làm việc phải có đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, tránh tiếp xúc lâu dài với hơi nhựa đường.

** Giảm thiểu tác động về vấn đề giao thông*

- Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm phối hợp với chủ dự án và chính quyền địa phương chỉ dẫn, xử lý các vấn đề đảm bảo giao thông;

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu cam kết xe chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng;

- Lắp đặt các biển báo an toàn giao thông như: biển báo đoạn qua công trường thi công, biển báo hạn chế tốc độ,...trong quá trình thi công xây dựng.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường nước

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật chỉ là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn.

Nước mưa chảy tràn

Để hạn chế tác động do nước mưa chảy tràn, dự án che chắn nguyên vật liệu cẩn thận, không để vương vãi, thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, không đổ rác vào hệ thống

thoát nước tại khu vực Dự án.

Để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, dự án sẽ đào các tuyến rãnh thoát nước tạm cũng như hố ga tạm để phục vụ thi công, làm cống dẫn dòng suối nhỏ phục vụ tưới tiêu. Khi san nền, hoàn thiện lô đất trên mặt bằng theo thiết kế đã thiết kế mặt bằng có mái dốc 0,4% để nước chảy ra các rãnh thu nước mưa. Nước mưa chảy tràn sẽ tự chảy theo độ dốc mặt bằng chảy vào mương thoát nước của khu vực hoặc có những chỗ lắng đọng không tự thoát được sẽ tiến hành khơi rãnh trên bề mặt đất (kích thước 0,5 x 0,5m) để dẫn thoát, dọc theo các rãnh sẽ bố trí các hố ga dung tích 1-1,5m³ để thu bùn, rác và được nạo vét thường xuyên. Khoảng cách trung bình 50- 100m bố trí 1 hố. Do công trường thi công chỉ tồn tại trong thời gian ngắn nên các rãnh thoát nước không cần bê tông hóa, kích thước đảm bảo tiêu thoát nước nhanh, không ứ đọng bề mặt. Nước mưa sau khi qua hệ thống rãnh thoát nước bố trí hố lắng tạm thời để lắng lọc sơ bộ trước khi thoát vào kênh tiêu thoát nước của khu vực.

- Quy trình thu gom, xử lý: Nước mưa chảy tràn → Rãnh thoát nước tạm → Hố lắng → Xả ra môi trường (kênh tiêu T1-22 và các kênh tiêu nhánh trong phạm vi khu đất dự án).

Hướng thoát nước mưa chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình, và theo hướng chảy thoát về mương thoát nước hiện trạng.

Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hố lắng nước thải thi công, nước mặt tràn mặt, hệ thống thoát nước chung của dự án.

Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công, kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường

Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động của công nhân xây dựng trên công trường thì để giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt phát sinh thì chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

- Chủ đầu tư sẽ thuê 04 nhà vệ sinh di động 02 ngăn đặt tại công trường. Nhà vệ sinh di động là module nguyên khối, có bồn chứa chất thải dung tích 1.000 lít và bồn nước dự trữ dung tích 900 lít, vật liệu composite, gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt; nội thất đầy đủ như bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, có quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện. Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ.

Theo tính toán ở trên lượng nước cấp cho sinh hoạt của 100 công nhân là 4,5 m³/ngày. Nước thải từ nhà vệ sinh di động sẽ định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

- Ban hành nội quy nghiêm cấm công nhân phóng uế, vứt rác thải sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

- Tăng cường nhắc nhở cán bộ nhân viên ý thức tiết kiệm sử dụng nước và tuân thủ nội quy quy định của công ty.

Nước thải thi công

- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công, các tuyến thoát nước được đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của các khu vực bên ngoài dự án.

- Xe ra khỏi công trường được chạy qua máng lợi lùì qua lại rửa bánh xe, phần trên công nhân tiến hành lấy vòi phun xịt rửa. Nước tràn xung quanh máng lợi bố trí rãnh thu dẫn nước thải rửa xe có lẫn dầu đến hố lắng cặn đất cát và có bố trí vật liệu thấm dầu, định kỳ thay tấm thấm dầu 1 tuần/lần. Vật liệu thấm dầu được thu gom và phân loại như CTNH. Váng dầu thu gom vào các thùng chứa để xử lý chất thải nguy hại. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được đơn vị nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Sơ đồ thu gom nước rửa xe:

Nước rửa xe → rãnh thu gom → hố lắng có vật liệu thấm dầu → nguồn tiếp nhận.

- Dự án xây dựng 01 máng lợi rửa xe tại khu đất để rửa lốp bánh xe cho các xe ra vào dự án. Mỗi cầu rửa xe gồm 1 máng nước và 1 hố ga nước thu nước lắng cặn thể tích $V=10m^3$ (2x2x2,5) để tách dầu mỡ và lắng cặn và đảm bảo lưu lượng nước từ quá trình rửa xe từ 2-3h trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần/1ca thi công. Bùn cặn được vớt thủ công bởi công nhân tại cầu rửa xe. Bùn thải chủ yếu là đất cát và được đưa vào khu vực cần san nền, đắp hoặc tập kết và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị, được lắng cặn bằng các hố lắng tạm trên công trường và thùng chứa tạm thời có dung tích $4,5m^3$, nước sau lắng được cặn được tận dụng cho thi công khi đập bụi.

Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải.

Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa vào vận hành chính thức.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR

Chất thải rắn sinh hoạt

- Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở. Hạn chế tối đa việc tổ chức các bếp ăn tập thể trong khu vực dự án do vậy hạn chế được tối đa lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hoặc thông qua việc sử dụng suất ăn

công nghiệp.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom vào các thùng chứa trong khu vực dự án.

- Công ty bố trí 01 khu lưu giữ chất thải thông thường có diện tích 50m² và khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 20 m², có mái che và bố trí khoảng 5 thùng đựng rác có dung tích 500 lít/thùng, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng (như: Công ty Cổ phần môi trường đô thị và công nghiệp 11 – URENCO 11,...) với tần suất thu gom 1tuần/lần. Lập nội quy vệ sinh tại các lán trại, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và bảo vệ môi trường.

Chất thải rắn xây dựng:

- sThực hiện thu gom, xử lý bùn thải, chất thải rắn xây dựng đúng theo quy định tại Quyết định số 07/2024/QĐ-UBND ngày 17/4/2024 của UBND tỉnh ban hành quy định quản lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải từ bể phốt, hầm cầu và bùn thải từ hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh.

- Đất hữu cơ bóc bề mặt đất canh tác trồng lúa được tận dụng toàn bộ để đắp khu cây xanh.

- Chất thải từ hoạt động phá dỡ và thi công của dự án được thu gom về bãi thải tạm thời nằm trong khuôn viên dự án và nằm về phía Tây Nam của dự án. Bãi thải dự kiến có diện tích khoảng 200 m² không cao quá 1,5m để dễ dàng che chắn tránh tràn đổ khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng, có gió mạnh. Vật liệu che chắn thường sử dụng bạt dứa để đậy nếu có lưu chứa. Chất thải từ hoạt động phá dỡ và thi công của dự án được lưu giữ tại bãi thải và đơn vị thầu thi công sẽ có trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng được tập kết tại bãi tập kết nguyên liệu nằm trong khu đất thực hiện dự án. Chủ dự án sẽ bố trí 02 điểm tập kết, mỗi điểm tập kết có diện tích khoảng 500 m² có mái che tránh mưa nắng.

- Thực hiện việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt và xây dựng trong giai đoạn xây dựng.

- Chất thải rắn xây dựng chủ yếu gạch vỡ vụn, cát, sỏi, bê tông vụn được tận dụng để san lấp mặt bằng.

- Các chất thải có thể tái chế hoặc tái sử dụng như bao bì xi măng, chai lọ, các mẫu sắt thép dư thừa được thu gom, phân loại, tập trung về khu lưu giữ chất thải thông thường và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng tái chế.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục, tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý, giám sát công trình.

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và đưa toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng và

bùn thải từ quá trình nạo vét đáy ao, mương đi xử lý theo đúng quy định.

d. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTNH

Để giảm thiểu các tác động xấu của chất thải nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người, công ty sẽ tiến hành các biện pháp sau đây:

- Thực hiện phân loại chất thải nguy hại tại nguồn.
- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc công trình tại công trường. Khu vực bảo dưỡng sẽ được bố trí tạm trước và có hệ thống thu gom dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị thi công cơ giới.

- Chủ đầu tư sẽ trang bị 05 thùng chứa chất thải nguy hại 100 lít để chứa tạm thời chất thải nguy hại. Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của dự án được công nhân thu gom, phân loại và chứa trong 04 thùng chứa chất thải nguy hại sau đó vận chuyển về khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 30 m² được đặt tại khu vực cổng ra vào khu đất thực hiện dự án để lưu giữ tạm thời.

- Tránh để chất thải nguy hại tiếp xúc với nhiệt và lửa để giảm nguy cơ cháy nổ;
- Sử dụng dụng cụ chứa, đựng phù hợp với từng loại chất thải nguy hại khác nhau;

- Trang bị găng tay, khẩu trang bảo hộ đầy đủ cho công nhân khi phải tiếp xúc với các CTNH này;

- Nhà thầu thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng (Công ty Cổ phần môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11) định kỳ đến thu gom, vận chuyển và đưa toàn bộ lượng chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Đây là một công trình xây dựng lớn với rất nhiều hạng mục thi công có sử dụng các máy móc thiết bị gây ồn cao (máy đầm, máy nén, máy xúc) nên ảnh hưởng của tiếng ồn là không thể tránh khỏi trong giai đoạn xây dựng. Tuy nhiên dự án cũng có một số các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tiếng ồn từ khu vực xây dựng của dự án đến người dân xung quanh. Các biện pháp giảm thiểu tối ưu nhất là:

- Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà đơn vị thi công sử dụng phải qua kiểm tra về độ ồn, rung và khí thải đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam quy định. Đây là điều kiện đấu thầu mà Chủ đầu tư dự án yêu cầu đối với các đơn vị thi công. Biện pháp kiểm tra này mang lại hiệu quả cao và hạn chế ở mức tối đa gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực;

- Không thi công vào các giờ nghỉ của người dân;
- Điều phối xe không hoạt động tập trung, tránh thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong một thời điểm và cùng vị trí;
- Công nhân xây dựng được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai

nếu cần thiết;

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su...được lắp giữa các máy và bộ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra và thay thế. Trong quá trình xây dựng, đối với các hạng mục công trình nằm cạnh cơ sở khác sẽ có các biện pháp đào hào, đổ cát xung quanh khu vực đóng cọc để hạn chế sự lan truyền chấn động.

b. Giải pháp giảm thiểu các vấn đề xã hội

- Tuyển dụng tối đa nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan có chức năng liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án;

+ Giới thiệu cho lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương. Công tác này do chủ thầu xây dựng thực hiện.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án: thực hiện đăng ký tạm trú cho tất cả các công nhân nhập cư.

- Trong đời sống, phải đảm bảo vệ sinh ăn ở cho công nhân như:

+ Bố trí hợp lý hệ thống đường xá, khơi thông cống rãnh.

+ Tạo hàng rào ngăn cách để tách biệt với khu vực nguy hiểm, đảm bảo an toàn.

+ Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng cần thiết phục vụ thi công đảm bảo được các quy định về chiếu sáng cho công nhân lao động thích ứng với từng loại hình và tính chất công việc.

+ Bố trí nhà vệ sinh di động đầy đủ.

+ Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân.

c. Giảm thiểu cản trở giao thông và đi lại của người dân

- Giảm thiểu tối đa các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án dừng đỗ trên đường ĐT 376 và đường ĐH.92.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông từ đường ĐT.376 đến ĐH.92;

- Trước khi bắt tay vào thực hiện thi công xây dựng, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công hoặc đơn vị hợp đồng vận chuyển quán triệt cho các tài xế vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị không chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua

khu dân cư đông đúc; các xe vận chuyển phải có đăng kiểm, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt trong suốt thời gian hợp đồng;

- Trong quá trình vận chuyển phải bao phủ kỹ thùng xe, không chở quá tải trọng quy định;

- Lắp đặt hệ thống biển báo công trường, chỉ dẫn đường, an toàn giao thông tại khu vực công trường;

- Thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công ngoài giờ cao điểm;

- Bố trí các xe vận chuyển ra vào khu vực thi công hợp lý và giảm tốc độ khi đi qua khu vực đông dân cư.

d. Giảm thiểu tác động do ngập úng, tiêu thoát nước do hoạt động san lấp mặt bằng, thi công xây dựng

- Trong quá trình san lấp của Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước tạm, dẫn nước thoát vào cống hiện trạng có sẵn đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình trong thời gian thi công. Thường xuyên nạo vét hệ thống mương thoát nước, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

- Không để đất, cát bồi lấp làm cản trở dòng chảy.

- Không đổ chất thải vào bất kỳ hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy.

- Trong quá trình thi công chủ dự án tiến hành xây dựng rãnh thoát nước đảm bảo khả năng tiêu thoát nước trong thời gian có mưa to.

- Trong trường hợp xuất hiện mưa lớn gây ngập úng cục bộ trong công trường hoặc khu vực tiếp giáp, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu tạm dừng các hoạt động đào đắp, san nền tại khu vực có nguy cơ mất an toàn; kiểm tra, khơi thông hệ thống thoát nước tạm, vận hành máy bơm tiêu nước và xử lý kịp thời các vị trí bị bùn đất, vật liệu xây dựng gây tắc nghẽn. Tường bao kiên cố đã được xây dựng trước khi thực hiện san nền và được duy trì trong suốt giai đoạn vận hành, có tác dụng giới hạn phạm vi công trường, hạn chế nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất, vật liệu xây dựng ra khu vực lân cận. Tuy nhiên, tường bao không làm thay đổi các hướng tiêu thoát nước hiện trạng bên ngoài dự án; các tuyến tiêu thoát nước khu vực tiếp giáp vẫn được duy trì và kiểm tra thường xuyên. Trường hợp có nguy cơ ảnh hưởng đến hệ thống tiêu thoát nước khu vực, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị quản lý công trình thủy lợi để kịp thời xử lý, khơi thông và bảo đảm khả năng tiêu thoát nước.

e. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Do đặc điểm hệ sinh thái khu vực khá nghèo nàn, không có giá trị bảo tồn. Để giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái khu vực giai đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng, dự án tập trung 1 số biện pháp sau:

- Thực hiện tốt công tác quản lý trong quá trình thi công cũng như các giải pháp

bảo vệ môi trường như đã đề cập ở trên để hạn chế các tác động đến môi trường đất cũng như môi trường nước tại khu vực.

- Rác thải sinh hoạt của công nhân được thu gom vào các thùng rác, không vứt bừa bãi ra ngoài phạm vi dự án gây ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường xung quanh.

- Trong thi công áp dụng các biện pháp che chắn bụi, hạn chế sự phát tán, bao phủ của bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh khu vực.

- Quản lý, tập kết các loại vật liệu thi công (cát, sỏi, các ống cống...), không để lấn chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

f. Giảm thiểu tác động tới hệ thống công trình thủy lợi, hoạt động tưới tiêu phục vụ canh tác nông nghiệp và hoạt động tiêu thoát nước khu vực

- Hoàn trả kênh mương theo Biên bản thỏa thuận về việc thống nhất quy mô, chỉ tiêu kỹ thuật hoàn trả công trình thủy lợi giữa Chủ đầu tư và các cơ quan quản lý công trình thủy lợi.

Ngoài ra, trong giai đoạn thi công, nước thải phát sinh được thoát ra mương thoát nước xung quanh khu vực thực hiện Dự án. Để hạn chế các tác động làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước khu vực, Chủ đầu tư chủ động các biện pháp sau:

- Thiết kế hệ thống rãnh thoát nước tạm trong giai đoạn thi công. Nước thải được xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Các xe vận chuyển đất loại, nguyên vật liệu được đầy nắp hoặc phủ bạt che kín, hạn chế rơi vãi.

- Định kỳ nạo vét rãnh thoát nước tạm, hạn chế hiện tượng tích tụ đất, cát gây bồi lắng nguồn tiếp nhận là mương thoát nước của khu vực. Tần suất nạo vét 1 tháng/lần.

- CTR sinh hoạt phát sinh được thu gom và thuê đơn vị vệ sinh môi trường tại địa phương nơi Dự án đi qua thu gom và vận chuyển đổ thải đúng nơi quy định. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

- CTR xây dựng không được tận dụng được tập kết trong phạm vi thực hiện Dự án và vận chuyển đổ thải tới bãi đổ thải của dự án.

Thêm vào đó, quá trình thi công kênh, mương hoàn trả được thi công nhanh chóng để đáp ứng hoạt động tưới tiêu nông nghiệp và khớp nối cống tiêu nước với hệ thống tiêu thoát nước của khu vực.

4.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a. Giảm thiểu tai nạn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông trong giai đoạn xây dựng dự án cũng như đảm bảo đường đi lại cho phương tiện, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Hạn chế phương tiện vận tải tham gia giao thông vào những giờ cao điểm. Hạn chế hoặc không vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm vào giờ cao điểm;

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho các lái xe, công nhân thi công xây dựng về an toàn giao thông đường bộ, công nhân phải tuân thủ, chấp hành nghiêm Luật An toàn giao thông đường bộ;

- Các khu vực thi công vào ban đêm, đèn báo nhằm hạn chế tới mức thấp nhất các tai nạn có thể xảy ra;

- Đặt các biển cảnh báo tại các khu vực có khả năng xảy ra tai nạn trong quá trình thi công;

- Tiến hành các biện pháp an toàn trong thi công đào đắp và vận chuyển trong khu vực dự án;

- Có kế hoạch chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm phù hợp với tình hình cụ thể của dự án;

- Tổ chức hướng dẫn các phương tiện vận chuyển ra vào dự án từ khi vào cổng đến lúc dừng xe ở bãi tập kết;

- Quy định về nội quy công trường, quản lý lao động nhằm ngăn ngừa các tệ nạn xã hội trong khu vực dự án.

b. Giảm thiểu tai nạn lao động

Để bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và an toàn lao động cho công nhân trong giai đoạn xây dựng, dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lập đội kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường tại công trường để nhắc nhở công nhân tuân thủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

- Không tích lũy các nguyên vật liệu thải dễ cháy trong khu vực thi công xây dựng dự án;

- Tất cả các công nhân tạm trú tại địa phương gần khu vực dự án được đăng ký tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương đó. Ngoài ra, các công nhân ở lại khu vực dự án có sự đồng ý của chủ dự án, đồng thời bố trí người quản lý các công nhân này;

- Giám sát và kiểm tra về vệ sinh môi trường và an toàn lao động của công nhân;

- Phổ biến cho tất cả các cán bộ công nhân thi công trên công trường hiểu biết về nội quy lao động và an toàn lao động, thường xuyên nhắc nhở đôn đốc công nhân thực hiện đúng nội quy.

- Trên các tuyến đường thi công nội bộ có đầy đủ các biển báo cảnh giới cần thiết để hướng dẫn lưu thông. Nhất là thi công ban đêm tại các đoạn đường cong sẽ có biển cảnh báo và đèn thấp sáng.

- Tất cả các người lao động không có trách nhiệm đều không được vào khu vực hiện trường thi công, nhất là trong khu vực hố móng.

- Khu vực thi công vào ban đêm sẽ có hệ thống đèn đủ sáng để đảm bảo an toàn.

- Trang bị cho công nhân thi công các thiết bị, máy móc và trang thiết bị bảo hộ lao động đầy đủ. Các phương tiện bảo hộ lao động tối thiểu trang bị cho công nhân là quần áo, nón bảo hộ lao động, khẩu trang,...

c. Phòng chống và ứng phó sự cố cháy nổ

Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như sau:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện;
- Đảm bảo ánh sáng và thông thoáng trong khu vực xây dựng;
- Các máy móc, thiết bị thi công có hồ sơ kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;
- Công nhân trực tiếp thi công, vận hành máy phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật;
- Trang bị một số dụng cụ phòng chữa cháy tại vị trí thuận tiện (khu nhà điều hành, kho chứa,...);
- Bố trí khu vực chứa nhiên, vật liệu dễ cháy nổ tách biệt với khu vực sinh hoạt của công nhân;
- Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu phải tuân thủ các quy trình về môi trường, sức khỏe và an toàn lao động trong suốt quá trình thi công cũng như hoạt động của Dự án;
- Đảm bảo các thiết bị phòng cháy, chữa cháy theo quy định pháp luật

d. Giảm thiểu tác động đến an ninh, trật tự xã hội

Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án;

Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc với công nhân khi chơi cờ bạc, lô đề hay các tệ nạn xã hội khác...;

e. Phòng chống và ứng phó sự cố ngập úng, lũ lụt

- Trong quá trình san nền, xây dựng sẽ giữ nguyên hoặc xây dựng các đường thoát nước mưa tạm thời đảm bảo nước mưa phát sinh trong khu vực Dự án vẫn thoát được.

- Trong quá trình san lấp nâng cao cốt nền khu vực Dự án, tiến hành đào các mương, rãnh thoát nước tạm, dẫn nước thoát nước thoát ra cống thoát nước thải của khu vực. Vào mùa mưa, khi phát hiện có đất, đá, cát sỏi bị cuốn trôi, tràn lấp các cống thoát nước tạm sẽ tiến hành nạo vét, thông dòng chảy để không gây ứ đọng, ngập úng làm ảnh hưởng đến nhà dân xung quanh, cũng như khu vực dự án.

- Thực hiện san nền theo đúng quy hoạch, đúng độ dốc, hướng dốc thiết kế.

- Các đoạn nhà dân sát ranh giới dự án bố trí rãnh thu nước hoặc mương đất dọc chân taluy dẫn nước thoát ra cống thoát nước của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các mương thoát nước tạm xung quanh khu vực dự án để hạn chế sự tắc nghẽn.

- Ngoài ra, sẽ bố trí các máy bơm dự phòng để chống ngập tạm thời trong quá trình san lấp mặt bằng trong trường hợp chưa thi công xong các tuyến cống thoát nước.

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

4.2.3.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

Trong giai đoạn hoạt động của dự án cần quan tâm giảm thiểu và khống chế các tác động có hại, bao gồm:

- Kiểm soát và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
- Kiểm soát ô nhiễm nhiệt, tiếng ồn và phòng chống rủi ro sự cố môi trường.
- Phối hợp kiểm soát các tác động xã hội tiêu cực về bảo vệ môi trường.

Áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động bất lợi cụ thể như sau:

4.2.3.1.1. Công trình biện pháp bảo vệ môi trường không khí

1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

Đặc thù của dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN sẽ không phát sinh khí thải do hoạt động của dự án. Các biện pháp xử lý bụi, khí thải được đề xuất như sau:

a. Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng của các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp

- Trách nhiệm của chủ dự án:

Chủ dự án sẽ có trách nhiệm giám sát việc xây dựng công trình của các nhà máy thứ cấp, yêu cầu các doanh nghiệp, nhà máy thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình xây dựng theo đúng GPMT đã được cấp. Thực hiện các biện pháp như: che chắn các công trình xây dựng, phun ước giảm bụi khu vực xây dựng, tưới ẩm, xe chở nguyên vật liệu ra cấp cho các nhà máy đúng tải trọng, thực hiện che phủ bạt cho xe vận chuyển, không tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại các khu vực công cộng, vỉa hè của CCN.

- Trách nhiệm của nhà máy thứ cấp

Trong giai đoạn vận hành của dự án, việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi khí thải từ hoạt động của các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp vào CCN hoạt động sẽ được thể hiện chi tiết trong báo cáo GPMT/ĐKMT của từng doanh nghiệp, nhà máy riêng.

Các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp chỉ được đầu tư vào CCN khi đã có báo cáo GPMT/ĐKMT đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

b. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông vận tải của CCN

- Trách nhiệm của chủ dự án

Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong CCN phải đảm bảo tối thiểu 10%. Giữa CCN và các khu dân cư hiện trạng, các khu xung quanh được bố trí dải cây xanh cách ly chiều rộng $\geq 10m$ và hệ thống kênh tiêu nước bao quanh CCN theo đúng định hướng của Quy hoạch chung đã được phê duyệt và quy định hiện hành về dải cây xanh cách ly trong CCN. 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 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 có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong CCN. Khả năng giữ bụi trên cành của lá cây (lọc bụi) phụ thuộc vào đặc thù của lá cây (càng nhám càng dễ bắt bụi), lá to hay nhỏ, dày hay thưa, lùm cây hay tán lá và phụ thuộc vào thời tiết, nếu có mưa định kỳ đều đặn thì hiệu quả lọc bụi của cây xanh tốt hơn khi trời nắng khô liên tục.

+ - Đảm bảo trồng cây xanh ở hai bên đường giao thông theo đúng quy hoạch. 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.

+ Yêu cầu các phương tiện tắt động cơ khi dừng đỗ trong phạm vi của Dự án.

+ Thường xuyên vệ sinh (quét dọn) và tưới nước trên các tuyến đường trong khu vực dự án, tối thiểu 1 lần/ngày vào buổi sáng sớm nhằm giảm lượng bụi phát sinh. Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị dịch vụ để thực hiện công việc này và sẽ thường xuyên kiểm tra, giám sát hoạt động của đơn vị dịch vụ được thuê.

+ Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn.

+ Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực CCN hợp lý và khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong CCN $\leq 30\text{km/h}$, điều tiết các máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần làm giảm ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

- *Trách nhiệm của nhà máy thứ cấp*

+ Khi các nhà đầu tư thứ cấp lập dự án đầu tư vào CCN, các dự án này sẽ phải lập báo cáo GPMT/ĐKMT riêng trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Đồng thời sẽ phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu, xây dựng các công trình xử lý như bụi và khí thải phát sinh đạt các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường theo nội dung đề xuất trong hồ sơ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án (nếu có).

+ Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong các nhà máy, xí nghiệp phải đảm bảo tối thiểu 20%.

c. Bụi và khí thải từ phát sinh từ hoạt động sản xuất của doanh nghiệp thứ cấp

Đối với khí thải trong giai đoạn hoạt động tùy theo từng loại hình ngành nghề sẽ phát sinh những nguồn khí thải với các thành phần khác nhau. Việc xử lý, giảm thiểu ô nhiễm không khí không thể thực hiện tiếp hành xử lý tập trung. Do đó trong giai đoạn hoạt động chủ dự án không chịu trách nhiệm về đầu tư công trình XLKT tập trung. Các nguồn khí thải phát sinh sẽ do từng công ty, nhà máy trong CCN tiến hành thu gom xử lý theo đúng quy định hiện hành và cam kết trong báo cáo GPMT, ĐKMT riêng của mỗi

nhà máy, công ty. Chủ dự án sẽ tổ chức đơn tốc thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận hành của mỗi công ty thông qua các điều khoản cam kết trong hợp đồng tham gia vào CCN.

- Đối với khí thải từ các nhà máy, xí nghiệp (nguồn cố định), CCN yêu cầu từng nhà máy phải có các thiết bị xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 19:2024/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, trước khi thải vào không khí, trong đó đặc biệt quan tâm đến việc xử lý bụi, NO_x , SO_2 và andehyde trong khí thải dây chuyền sản xuất, lò hơi, lò sấy, ... nhằm bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng môi trường không khí xung quanh và môi trường lao động;

- CCN đảm bảo diện tích cây xanh, công viên, vườn hoa đạt tối thiểu theo thiết kế chi tiết mặt bằng CCN, trong đó gồm khu cây xanh cách ly khu dân cư và vành đai cây xanh dọc đường ngoài CCN nhằm hạn chế ô nhiễm do khí thải giao thông vận tải. Chủ đầu tư bố trí bố trí dải cây xanh cách ly chiều rộng $\geq 10\text{m}$ và hệ thống kênh tiêu nước bao quanh CCN đảm bảo theo đúng mục 2.5.2 của QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư trong CCN thay thế các nhiên liệu nhiều chất độc hại bằng nhiên liệu không độc hoặc ít độc hơn (như sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao bằng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp...);

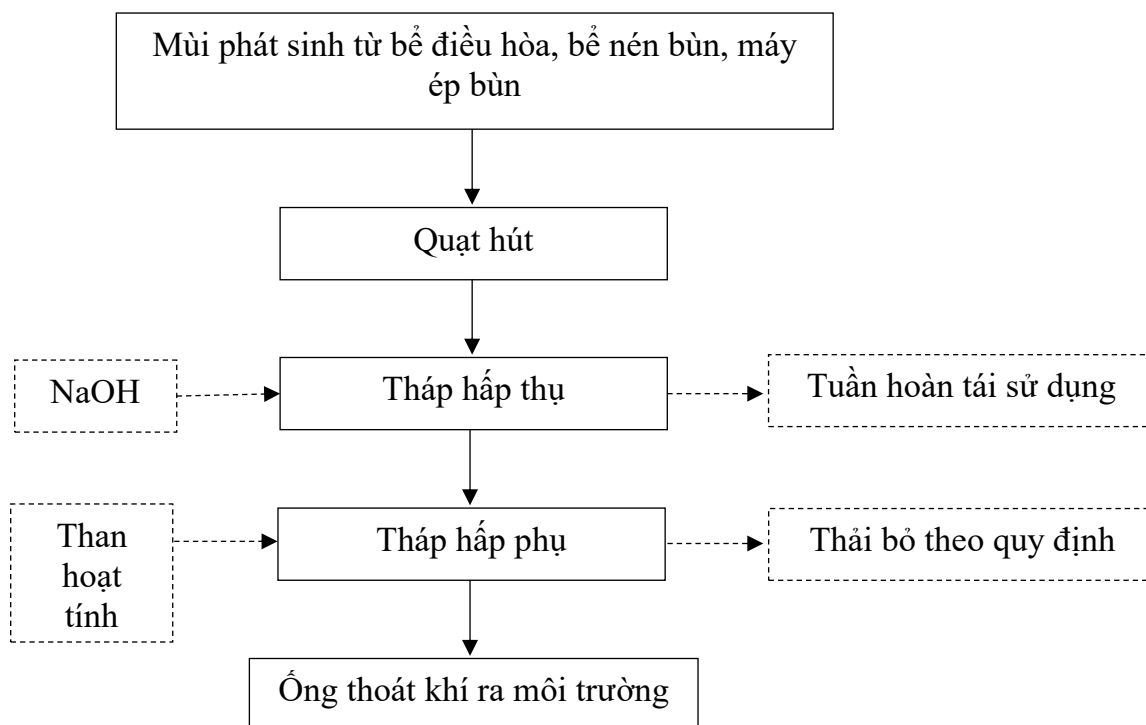
- Sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi hoặc thay thế phương pháp gia công nhiều bụi bằng phương pháp gia công ướt ít phát sinh bụi.

- Thực hiện nghiêm túc chế độ vận hành, định lượng chính xác nguyên vật liệu, chấp hành đúng quy trình công nghệ nhằm bảo đảm an toàn sản xuất, giảm thiểu chất thải và ô nhiễm tại các nhà máy, xí nghiệp trong CCN.

d. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hệ thống xử lý nước thải và khu lưu giữ rác thải

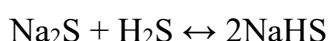
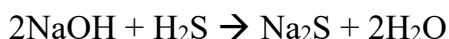
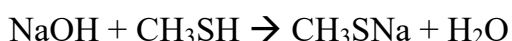
**** Mùi, khí thải từ HTXL NTTT***

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thứ cấp được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. Tại đây, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể điều hòa, bể ổn định bùn, máy ép bùn, ... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH_3 , H_2S , Metyl mercaptan (CH_3SH), CH_4 , ... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Trong đó, H_2S là chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng. Các bể xử lý có khả năng phát sinh mùi hôi như: bể điều hòa, bể ổn định bùn, máy ép bùn ... Quá trình phân hủy hiếu khí phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ thấp, hầu như không đáng kể. Để giảm thiểu mùi hôi từ HTXL NTTT công ty sẽ thiết kế công trình xử lý nhằm giảm thiểu mùi hôi như sau:

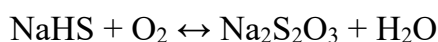
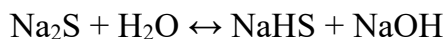


Hình 4.1. Sơ đồ thu gom, xử lý mùi của HTXL NTTT

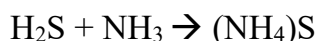
Mùi phát sinh từ trạm XLNT chủ yếu là H_2S (mùi trứng thối), NH_3 (mùi khai), Metyl mercaptan – CH_3SH (mùi cải, hành rửa)... phát sinh chủ yếu từ: Bể điều hòa, bể nén bùn, máy ép bùn sẽ được thu gom bằng các đường ống uPVC về tháp hấp thụ. Tháp hấp thụ với cấu tạo hình trụ trong đó có bổ sung lớp vật liệu đệm làm tăng bề mặt tiếp xúc, dung dịch hấp thụ được sử dụng là NaOH nồng độ dung dịch 5%. Các phương trình phản ứng xảy ra trong tháp như sau:



Ngoài phản ứng khử H_2S , trong dung dịch còn xảy ra quá trình oxy hóa Na_2S thu được từ phản ứng khử trên tạo thành natri hydrosulfua và hyposulfite như sau:



Về mặt bảo vệ môi trường, các phản ứng phụ trên là có lợi vì chúng góp phần giảm nhẹ mức độ ô nhiễm của dung dịch đã hấp thụ. Ngoài ra, chính amoniac NH_3 có trong khí thải còn hỗ trợ khử H_2S , chúng kết hợp với nhau theo phản ứng:



Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý mùi, bố trí thêm tháp hấp phụ bằng than hoạt tính phía sau tháp hấp thụ. Phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính kết hợp được cả trong xử lý khí thải và xử lý mùi; hiệu suất xử lý cao, do cấu trúc của vật liệu hấp phụ có cấu trúc xốp, tạo nhiều lỗ hổng không đồng đều và phức tạp. Vì thế hấp phụ tốt các

hợp chất dạng khí và dạng lỏng. Khối lượng than hoạt tính khoảng 200kg/năm.

Sau đó, dòng khí thải sau hệ thống xử lý mùi của trạm xử lý nước thải tập trung được thoát theo đường ống thoát khí uPVC ra môi trường.

Khí sạch đạt QCVN 19:2024/BTNMT, cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ được thoát ra môi trường.

* Tính toán quạt hút mùi:

Lưu lượng khí cần thu $Q_{thu} = Q \times K$ (m³/h)

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = S \times H \times n \text{ (m}^3\text{/h)}$$

S: diện tích cần thu mùi

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m ²)
1	Bể gom	Bể	1	4,4	2,4	10,56
2	Bể điều hòa	Bể	1	10,45	6,0	62,7
3	Bể chứa bùn	Bể	1	8,0	7,9	63,2
4	Phòng máy ép bùn	Phòng	1	5,56	5,5	30,58
Tổng cộng (2+3)						125,9

H: Chiều cao bảo vệ = 0,5 m

n: bội số trao đổi lấy từ 6-10 chọn n = 6

Q₁: Lưu khí không gian bảo vệ trong bể

$$Q_1 = 10,56 \times 4 \times 6 + 125,9 \times 0,5 \times 6 = 631,1 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Q₂: Lưu khí từ máy thổi khí

$$Q_2 = (250 \times 0,01) \times 60 = 150 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Q₃: Lưu khí từ phòng máy ép bùn

$$Q_2 = 30,58 \times 4,0 = 122,32 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

K: Hệ số an toàn = 1,1

$$Q_{thu} = (631,1 + 150 + 122,32) \times 1,1 = 993 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

=> Chọn quạt hút có công suất: 1000-1250 (m³/h)

- Tốc độ khí qua tháp xử lý hấp thụ: V_k=0,6-1,2m/s

Diện tích của tháp:

$$A = Q / 3600 \times V_k = 993 / 3600 \times 1 = 0,275 \text{ m}^2 \Rightarrow D = A / 3,14 \times 2 = 0,59 \text{ m}$$

Đường kính tháp: D=1m

Các lớp trong tháp: lớp đệm 1,2m; lớp phun: 0,4m; lớp nhỏ giọt: 0,4m; khoảng trống trên dưới: 1m

=> Chọn tháp hấp thụ đường kính: D=1m, H=3m

- Tốc độ khí qua tháp xử lý hấp phụ: $V_k=0,15-0,5\text{m/s}$

Diện tích của tháp:

$$A=Q/3600 \times V_k=1587/3600 \times 0,5=0.55\text{m}^2 \Rightarrow D=A/3,14 \times r^2=0,84\text{m}$$

Đường kính tháp: $D=1,0\text{m}$

Các lớp trong tháp: lớp đệm 1,2m; lớp phun: 0,4m; lớp nhỏ giọt: 0,4m; khoảng trống trên dưới: 1m

=> Chọn tháp hấp phụ đường kính: $D=1.0\text{m}$, $H=3\text{m}$.

Bảng 4.33: Danh mục máy móc, thiết bị hệ thống xử lý mùi, khí thải

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
1	Tháp hấp thụ mùi	- Vật liệu: PP/FRP - Kích thước: $D \times H = 1.0 \times 3.0 \text{ m}$	Việt Nam	cái	1
2	Tháp hấp phụ mùi	- Vật liệu: PP/FRP - Kích thước: $D \times H = 1.0 \times 3.0 \text{ m}$ - Bao gồm: than hấp phụ mùi	Việt Nam	cái	1
3	Quạt hút mùi	- Lưu lượng: $1000-1250 \text{ m}^3/\text{h}$ - Áp: 2000Pa - Công suất: $0,75\text{kW}$ - Vật liệu: inox	Việt Nam	cái	2
4	Hệ thống đường ống, van và phụ kiện	- Ống uPVC: PN6, Bình Minh/Đệ Nhất/Tiền Phong - Ống SUS304: Asia, Việt Nam - Van: Việt Nam	Châu Á/Việt Nam	hệ	1

- Hiệu quả xử lý: Với việc lắp đặt hệ thống thu gom mùi, khí thải phát sinh bằng than hoạt tính đảm bảo khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT (cột A) trước khi xả thải ra môi trường.

- Điểm xả thải: Khí thải được xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải ra ngoài môi trường qua điểm xả là miệng ống thoát khí của hệ thống tại xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

- Vị trí và tọa độ điểm xả thải: Tọa độ điểm xả thải (theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực $105^\circ 30'$, múi chiếu 3°): $X=2.287.109$; tọa độ $Y=566.112$.

- Phương thức xả thải: Cường bức.

- Chế độ xả thải: gián đoạn theo hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

- Nguồn tiếp nhận khí thải của dự án: Môi trường không khí khu vực xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

*** Bố trí trạm xử lý nước thải tập trung**

Hệ thống xử lý nước thải tập trung được bố trí trong khu đất hạ tầng kỹ thuật của CCN, tại vị trí tách biệt với các khu vực sản xuất, dịch vụ và các công trình chức năng khác. Vị trí trạm được lựa chọn phù hợp với quy hoạch tổng thể CCN, đồng thời thuận lợi cho việc thu gom nước thải, vận hành, bảo dưỡng, kiểm tra và ứng phó sự cố.

Khu vực HTXL NTTT được bố trí khoảng không gian cách ly với các công trình lân cận, kết hợp đường giao thông nội bộ và quỹ đất dự trữ, tạo khoảng cách phù hợp nhằm hạn chế khả năng phát tán mùi, khí thải, bụi và tiếng ồn từ hoạt động xử lý nước thải đến các khu vực xung quanh. Việc bố trí trạm trong khu đất hạ tầng kỹ thuật cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm soát, duy tu và xử lý các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình vận hành.

Xung quanh HTXL NTTT bố trí dải cây xanh cách ly rộng khoảng 10 m, kết hợp cây thân gỗ, cây bụi và thảm cỏ. Ưu tiên các loại cây có tán rộng, sinh trưởng tốt, phù hợp với điều kiện khí hậu địa phương và có khả năng chịu được điều kiện môi trường tại khu vực xử lý nước thải; có thể sử dụng các loài cây thường xanh hoặc ít rụng lá như sao đen, giáng hương, bằng lăng, sấu, muồng hoàng yến... Dải cây xanh được bố trí liên tục phù hợp với mặt bằng, có tác dụng tăng cường chắn bụi, hạn chế phát tán mùi, giảm tiếng ồn, cải thiện vi khí hậu và tạo cảnh quan cho khu vực HTXL NTTT. Chủ đầu tư thực hiện chăm sóc, duy trì và bổ sung cây xanh khi cần thiết để bảo đảm hiệu quả cách ly trong suốt quá trình vận hành.

Các công trình có khả năng phát sinh mùi cao như bể thu gom nước thải đầu vào, hố bơm, song chắn rác, bể điều hòa, khu vực xử lý và lưu chứa bùn được bố trí tập trung trong phạm vi HTXL NTTT, hạn chế tiếp giáp trực tiếp với các khu chức năng khác. Các công trình có khả năng phát sinh mùi được thiết kế có nắp đậy hoặc che chắn phù hợp nhằm hạn chế phát tán khí H_2S , NH_3 và các hợp chất gây mùi ra môi trường. Tại các công trình có bố trí hệ thống thu gom khí, khí phát sinh được thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý mùi trước khi thải ra môi trường.

*** Các biện pháp kỹ thuật giảm thiểu mùi, khí thải phát sinh từ HTXLNTTT:**

+ Bể thu gom nước thải đầu vào, hố bơm, song chắn rác, bể điều hòa và các công trình có khả năng phát sinh mùi được thiết kế có nắp đậy/che chắn phù hợp, hạn chế phát tán H_2S , NH_3 và các hợp chất gây mùi ra môi trường.

+ Khí phát sinh tại các công trình có mùi được thu gom và xử lý bằng hệ thống xử lý mùi đã được thiết kế cho HTXLNTTT. Đối với các công trình không bố trí hệ thống thu gom khí, thực hiện che kín hoặc đậy kín phù hợp nhằm hạn chế phát tán mùi.

+ Bùn phát sinh từ các công trình xử lý được bơm về bể nén bùn. Trên tuyến bơm bùn có thể bổ sung chế phẩm vi sinh khử mùi phù hợp nhằm hạn chế phát sinh mùi trong quá trình vận chuyển và nén bùn.

+ Tại bể nén bùn, nước tách ra từ quá trình nén bùn được thu gom và dẫn trở lại hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý. Bùn sau nén được lưu chứa tại khu vực/bể chứa bùn phù hợp và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định; không để bùn tồn lưu kéo dài gây phát sinh mùi.

+ Rác thu hồi từ song chắn rác được thu gom hằng ngày, chứa trong thùng có nắp đậy kín và chuyển giao xử lý theo quy định, hạn chế thời gian lưu giữ tại trạm.

+ Thực hiện kiểm tra, vệ sinh và nạo vét định kỳ tuyến cống thu gom, hồ ga, bể điều hòa, các công trình xử lý và khu vực lưu chứa bùn nhằm hạn chế tích tụ chất hữu cơ gây mùi.

+ Duy trì chế độ sục khí phù hợp tại các công trình xử lý sinh học; thường xuyên kiểm soát các thông số vận hành như DO, pH, MLSS và các thông số liên quan nhằm duy trì điều kiện xử lý ổn định, hạn chế phát sinh các vùng thiếu khí, kỵ khí gây phát sinh H₂S và các hợp chất gây mùi.

+ Hóa chất sử dụng tại HTXLNTTT được lưu giữ trong kho riêng, có mái che, nền chống thấm và thông thoáng; thực hiện cấp và sử dụng hóa chất theo đúng quy trình, đúng liều lượng, hạn chế phát sinh mùi và nguy cơ rò rỉ.

+ Đường giao thông nội bộ trong khu vực trạm được bê tông hóa; thường xuyên vệ sinh mặt bằng, chăm sóc dải cây xanh cách ly và bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhằm hạn chế bụi, khí thải và tiếng ồn.

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng phát sinh mùi, rò rỉ hóa chất, tình trạng hoạt động của các công trình và thiết bị xử lý. Khi phát hiện bất thường phải kịp thời xác định nguyên nhân và thực hiện biện pháp khắc phục.

+ HTXLNTTT được vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật; chất lượng nước thải sau xử lý được kiểm soát trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố hoặc nước thải sau xử lý không đáp ứng yêu cầu, nước thải được chuyển về hồ sự cố để lưu giữ, không xả nước thải chưa đạt yêu cầu ra môi trường.

+ Chủ đầu tư thường xuyên chăm sóc, duy trì và bổ sung cây xanh cách ly xung quanh trạm, bảo đảm dải cây xanh phát triển ổn định, góp phần hạn chế phát tán mùi, bụi và tiếng ồn, đồng thời cải thiện cảnh quan và vi khí hậu khu vực.

Việc kết hợp bố trí HTXL NTTT tại khu vực hạ tầng kỹ thuật tách biệt, tạo khoảng không gian cách ly, bố trí dải cây xanh cách ly khoảng 10 m, che chắn các công trình có nguy cơ phát sinh mùi, thu gom và xử lý khí tại nguồn, vận hành ổn định hệ thống xử lý và bố trí hồ sự cố nhằm hạn chế tối đa các tác động môi trường đến khu vực xung quanh trong quá trình CCN vận hành.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng tại HTXL NTTT

Theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP), máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO thuộc trường hợp không phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải. Máy phát điện chỉ hoạt động khi xảy ra sự cố mất điện hoặc gián đoạn nguồn điện lưới nhằm đảm bảo duy trì hoạt động của Trạm xử lý nước thải tập trung. Do thời gian vận hành không thường xuyên, lượng khí thải phát sinh không lớn và chỉ mang tính chất tạm thời. Tuy nhiên, để quản lý và giảm thiểu ảnh hưởng của nguồn khí thải này, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

Sử dụng máy phát điện mới, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, được bảo dưỡng, bảo trì định kỳ theo khuyến cáo của nhà sản xuất nhằm đảm bảo hiệu suất vận hành và hạn chế phát sinh khí thải.

Sử dụng nhiên liệu dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (DO 0,05%S hoặc nhiên liệu đáp ứng quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành) nhằm giảm phát sinh khí SO₂ và các chất ô nhiễm khác.

Chỉ vận hành máy phát điện trong trường hợp mất điện lưới hoặc xảy ra sự cố về nguồn điện, không sử dụng để phát điện thường xuyên.

Máy phát điện được bố trí trong phòng máy riêng tại khu vực Trạm xử lý nước thải tập trung, bảo đảm khoảng cách an toàn với các công trình lân cận theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

Thực hiện bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ hệ thống động cơ, hệ thống cấp nhiên liệu và đường ống xả nhằm hạn chế phát sinh khói đen, khí thải và tiếng ồn trong quá trình vận hành. Không lưu giữ lượng nhiên liệu vượt quá nhu cầu vận hành dự phòng; khu vực lưu chứa nhiên liệu (nếu có) được bố trí bảo đảm yêu cầu về phòng cháy, chữa cháy và phòng ngừa sự cố tràn dầu.

4.2.3.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải

Vấn đề không chế ô nhiễm nước thải bao gồm việc kiểm soát và xử lý triệt để nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn. Chủ Dự án có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, giám sát đảm bảo các doanh nghiệp không xả thải trái phép nước thải chưa qua xử lý vào hệ thống thoát nước mưa của CCN; kiểm soát chất lượng nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

**) Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án*

Như đã trình bày ở phần trên của báo cáo, nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án cuốn theo đất, cát, rác xuống vùng nước trong khu vực. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt sẽ gây nên những tác động tiêu cực đến nguồn nước cũng như đời sống thủy sinh của vùng. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế hoàn chỉnh với chế độ tự chảy và thoát riêng với nước thải. Trên các tuyến cống bố trí hố ga lắng cặn với các hố thu nước mặt đường.

- Phương án tiêu thoát nước mưa:

Trên cơ sở địa hình khu vực, hệ thống thoát nước mưa được bố trí thoát ra kênh tiêu T1-22 nằm cạnh khu đất thực hiện dự án. Hệ thống cống thu nước được bố trí dọc theo vỉa hè các tuyến đường nội bộ làm nhiệm vụ thu gom nước mưa của khu vực mà tuyến cống đảm nhiệm.

Cống cho thoát nước mưa đều dùng cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn. Ga cho cống dùng các loại ga như: ga thu nước mưa bằng BTCT có cửa thu theo kiểu cửa thu mặt đường và giếng thăm tường xây gạch, đáy bê tông, nắp bằng BTCT.

Các hố ga được định kỳ nạo vét để loại bỏ rác, cặn lắng; bùn thải thuê đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Phương án phân tuyến thoát nước mưa và các thông số kỹ thuật của hệ thống thoát nước mưa:

+ Giải pháp thoát nước mưa của khu vực tuân thủ theo hiện trạng thoát nước của khu vực lân cận.

+ Giải pháp thoát nước cần kết hợp với công tác san nền đảm bảo trên nguyên tắc tự chảy, hạn chế độ sâu chôn cống.

+ Đảm bảo vận tốc thủy lực tránh lắng cặn trong hệ thống.

+ Thiết kế hệ thống cống thoát nước sao cho khối lượng đường cống ít nhất, nhưng vẫn đảm bảo thoát nước tự chảy trên toàn bộ khu vực, và trên mỗi tuyến cống, độ dài từ đầu đường cống đến cửa xả là ngắn nhất, để giảm độ sâu chôn cống.

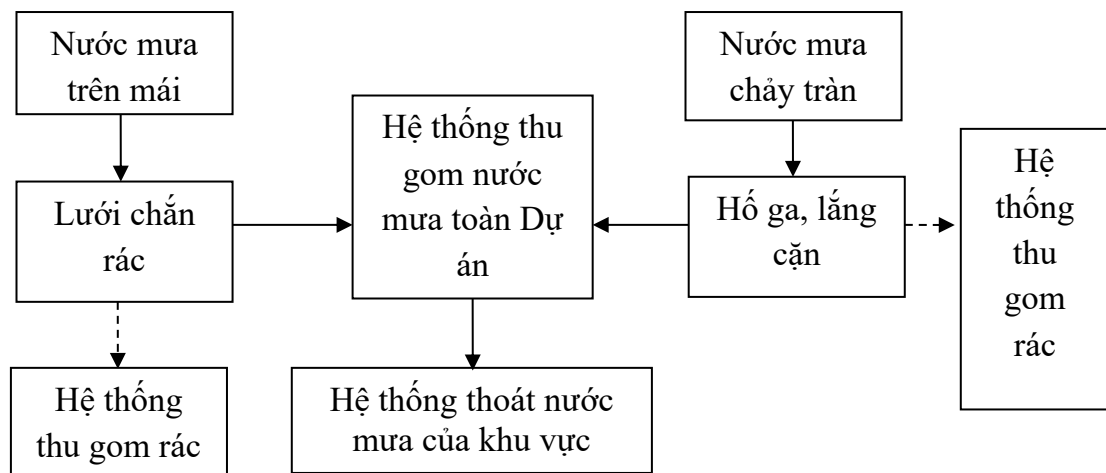
+ Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa đi ngầm dưới vỉa hè hai bên đường.

+ Sử dụng cống thoát nước bằng bê tông cốt thép, đường kính cống từ D800 đến D1500.

+ Hướng thoát nước mưa chính: toàn bộ khu vực là một lưu vực lớn, tiêu thoát nước mưa CCN theo hướng chính Tây Bắc xuống Đông Nam.

+ Trong quá trình thi công xây dựng công ty sẽ quan tâm đến cost của hệ thống thoát nước mưa không gây ảnh hưởng tới khả năng tiêu thoát nước của khu dân cư gần dự án.

Dưới đây là sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa tại dự án:



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom nước mưa của Cụm công nghiệp Hải Triều

+ Cụm công nghiệp đã thực hiện thỏa thuận với các đơn vị có liên quan về việc xả nước mưa của dự án vào kênh tiêu T1-22, cụ thể tại các vị trí như sau:

Bảng 4.34: Tọa độ điểm xả nước mưa

STT	Vị trí xả	Kích thước cống xả	Tọa độ điểm xả (theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°)	
			X	Y
1	Điểm xả số CX1	Cống BTCT D1500	2287189.1357	565281.6569
2	Điểm xả số CX2	Cống BTCT D1200	2286850.9992	565457.5160
3	Điểm xả số CX3	Cống BTCT D1200	2286738.8498	565523.5164
4	Điểm xả số CX4	Cống BTCT D1200	2286559.9136	565608.1473

** Phương án thoát nước thải:*

- Thiết kế hệ thống thoát nước thải riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa.
- Nước thải phát sinh tại các nhà máy trong CCN sau khi xử lý đạt yêu cầu đầu vào của HTXL nước thải tập trung của CCN được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung theo các cống thoát nước được bố trí sẵn tại từng lô đất, từng nhà máy xí nghiệp.
- Nước thải sau đó theo hệ thống đường cống có kích thước D300, D400 dẫn thoát nước về trạm xử lý tập trung của CCN bằng phương thức tự chảy. Tại mỗi hố ga thu gom nước thải của các nhà máy thứ cấp trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của của CCN bố trí đồng hồ đo lưu lượng để kiểm soát lưu lượng nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp.

** Nước thải từ các nhà máy:*

Nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp trong CCN bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất. Toàn bộ nước thải công nghiệp phát sinh từ các nhà máy được xử lý đạt tiêu chuẩn quy định của CCN trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN.

Nước thải của các nhà máy thứ cấp được kết nối với hệ thống đường ống thu gom nước thải chung của CCN thông qua các hố ga đã định sẵn trong quá trình thiết kế và nằm ngoài tường rào của các doanh nghiệp nhằm thuận tiện trong công tác giám sát về chất lượng nước thải và lưu lượng xả thải.

Thiết kế hạ tầng nước thải các doanh nghiệp trong CCN đều phải qua Hệ thống XLNT tập trung của CCN. Nghiêm cấm xả nước thải sau khi xử lý của các doanh nghiệp vào hệ thống thoát nước mưa của CCN dưới bất cứ hình thức nào.

Các doanh nghiệp phải trả phí sử dụng dịch vụ XLNT vào phí bảo vệ môi trường đối với nước thải. CCN sẽ tăng phí xử lý nước thải trong trường hợp nước thải của các doanh nghiệp có các thông số ô nhiễm vượt quá chỉ tiêu đầu vào của trạm XLNTTT.

- Giám sát lưu lượng thoát nước thải của các nhà máy trong CCN

+ Chủ đầu tư CCN (BQL cụm công nghiệp) tổ chức kiểm tra, giám sát đột suất hàng ngày tình trạng xả thải thông qua lật mở hố ga để kiểm tra việc thoát nước thải của dự án, tránh tình trạng các nhà máy xả vào mạng lưới thoát nước mưa. Nếu phát hiện việc xả trộm vào nước mưa của doanh nghiệp, nhà máy nào trong CCN thì sẽ ngắt toàn bộ hệ thống đầu nổi thoát nước mưa, thoát nước thải. Đồng thời, ngừng cung cấp dịch vụ cấp điện, cấp nước của các doanh nghiệp, nhà máy nào vi phạm để chờ khắc phục;

+ Các nhà máy lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng trước khi xả thải để xác định chính xác lưu lượng thải;

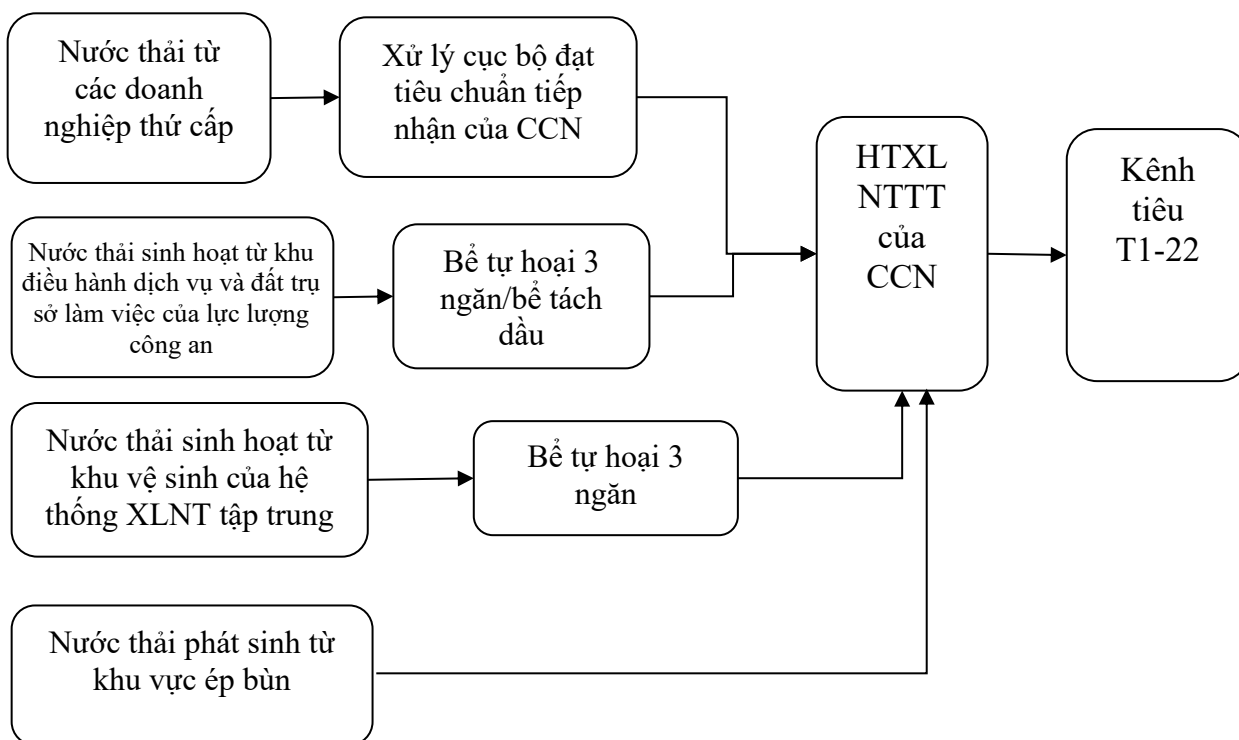
- Giám sát chất lượng nước thải từ các nhà máy trong CCN

+ Các nhà máy, xí nghiệp hoạt động trong CCN phải xây dựng hố ga kiểm soát nằm ngoài tường rào nhà máy, xí nghiệp nhằm thuận tiện trong công tác giám sát.

+ Tổ chức kiểm tra, giám sát hàng ngày không để tình trạng xả nước thải vào hệ thống thoát nước mưa của CCN. Nếu chủ doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong CCN xả nước thải vào hệ thống thoát nước mưa thì chủ doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp sẽ phải chịu trách nhiệm trước pháp luật, đồng thời sẽ phải nộp theo quy định của pháp luật và thực hiện các biện pháp khắc phục.

+ Nước thải của các doanh nghiệp, nhà máy trong CCN phải đảm bảo đầu vào theo quy định đầu vào của trạm XLNT tập trung của CCN. Chủ dự án sẽ thực hiện tổ chức lấy mẫu giám sát định kỳ hàng tháng để giám sát chất lượng nước thải khi đầu nổi (mẫu giám sát được lấy tại hố kiểm tra đặt ngoài khuôn viên của doanh nghiệp, nhà máy và khi lấy giám sát có thể đột xuất, không báo trước). Nếu nước thải đầu ra của dự án vượt tiêu chuẩn đầu vào thì BQL CCN thông báo để khắc phục, nếu không thực hiện sẽ ngừng cấp dịch điện, nước. Quy chế quản lý nước thải CCN được xây dựng và ban hành áp dụng trong điều kiện thỏa thuận tại Hợp đồng ký kết thuê đất để thực hiện dự án của các nhà máy với BQL CCN để đảm bảo hoạt động của CCN không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

+ Nhằm giới hạn chất lượng nước thải của các doanh nghiệp tại Dự án, trong quá trình đàm phán ký kết các hợp đồng cho thuê lại đất, Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư cam kết về chất lượng nước thải. Theo đó, nước thải của các doanh nghiệp nằm trong cụm công nghiệp phải được xử lý sơ bộ về cơ bản đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B (nhóm thông số dinh dưỡng, nhóm thông số hữu cơ) và thông số dầu mỡ, kim loại nặng phải xử lý đạt ngưỡng QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi đầu nổi vào HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều. Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải được trình bày như hình sau:



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của Cụm công nghiệp Hải Triều

** Hệ thống đường ống thu gom nước thải của dự án:*

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt từ các nguồn phát sinh về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung của dự án, cụ thể:

+ Nguồn số 01: Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp tại khu đất sản xuất công nghiệp được thu gom theo hệ thống thu thoát nước thải của mỗi doanh nghiệp, nhà máy về trạm XLNT sơ bộ trong các doanh nghiệp, nhà máy để xử lý đạt yêu cầu tiếp nhận nước thải đầu vào của CCN. Tiếp theo, nước thải sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN để đưa về hệ thống XLNT tập trung CCN tiếp tục xử lý đạt chất lượng nước thải trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Vị trí tọa độ điểm đầu nối của dự án thứ cấp được thể hiện cụ thể trong biên bản thỏa thuận giữa chủ đầu tư CCN và các nhà đầu tư thứ cấp.

+ Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ khu đất điều hành dịch vụ và đất trụ sở làm việc của lực lượng công an được thu gom về bể tự hoại 3 ngăn/bể tách dầu để xử lý sơ bộ. Tiếp theo, nước thải sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN để đưa về hệ thống XLNT tập trung CCN tiếp tục xử lý đạt chất lượng nước thải trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh của HTXL NTTT được thu gom về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ. Tiếp theo, nước thải sau xử lý sơ bộ được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN để đưa về hệ thống XLNT tập trung CCN tiếp tục xử lý đạt chất lượng nước thải trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ khu vực ép bùn của HTXLNTTT được thu gom đưa về HTXL NTTT để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

Nước thải từ các nguồn số 01, 02, 03, 04 được thu gom bằng hệ thống ống nhựa HDPE gồm ống D300 dài 4.680 m, ống D400 dài 335 m. Khi tiến hành xây dựng hệ thống thu gom, tại các vị trí không đảm bảo khả năng tự chảy, nước thải được bơm qua các trạm bơm chuyển bậc và đường ống áp lực dài để đưa về bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải.

Đối với nước thải phát từ các lò nhà máy công nghiệp nằm bên kia đường tránh (so với HTXL NTTT) được bố trí đường ống thu gom D300 đảm bảo đoạn tuyến qua đường sẽ bám theo tuyến cầu cống để kết nối tuyến thu gom nước thải và vẫn đảm bảo không ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

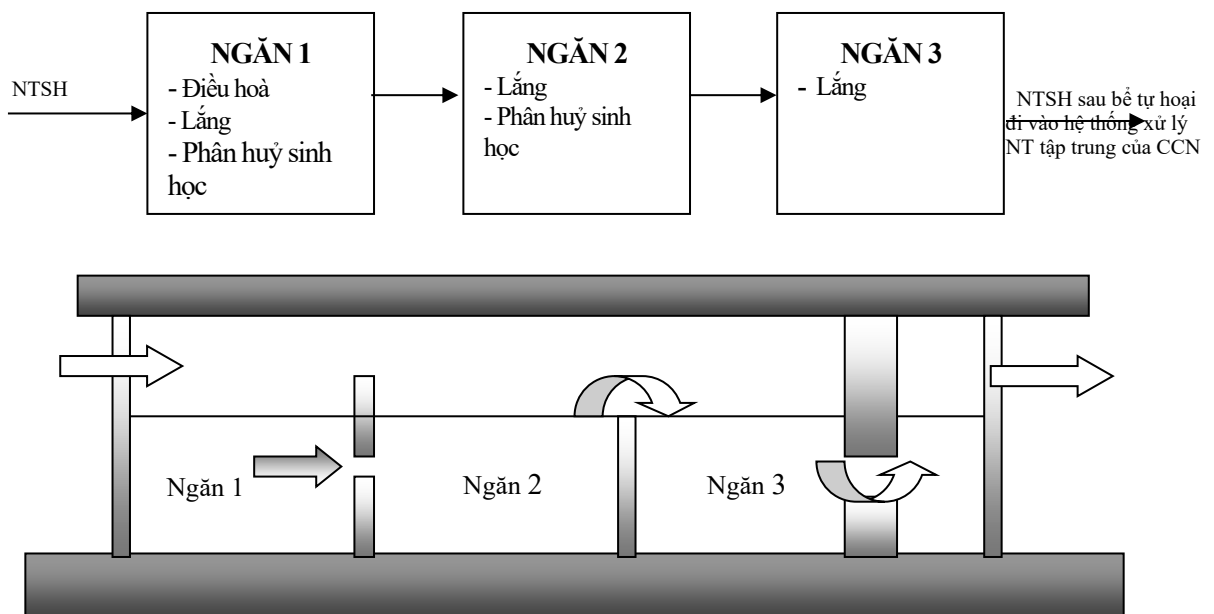
- Điểm xả nước thải sau xử lý:

+ Vị trí xả thải dự kiến: kênh tiêu T1-22 nằm phía Tây Nam dự án thuộc xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

+ Tọa độ điểm xả thải (theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°): X = 2286839.6212; Y = 565468.2917

*) *Phương án thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt*

- Các nguồn nước thải sinh hoạt (nước nhà tắm, nước thải vệ sinh công cộng) được thu gom vào các hố ga, dẫn đến các bể tự hoại xây dựng tại các cơ sở sản xuất trong CCN và khu dịch vụ. Mô hình bể tự hoại như sau:



Hình 4.4. Mô hình bể tự hoại xây dựng tại các cơ sở sản xuất trong CCN

Tuy nhiên, nồng độ các chất ô nhiễm sinh hoạt sau khi qua xử lý bằng bể tự hoại vẫn còn cao hơn quy chuẩn cho phép. Do đó, toàn bộ nước thải từ bể tự hoại của các cơ sở sản xuất theo đường ống thu gom được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của

CCN, nước thải sau xử lý từ hệ thống xử lý tập trung của CCN đạt quy chuẩn cho phép trước khi theo hệ thống thoát nước thải riêng ra điểm xả tại kênh tiêu T1-22.

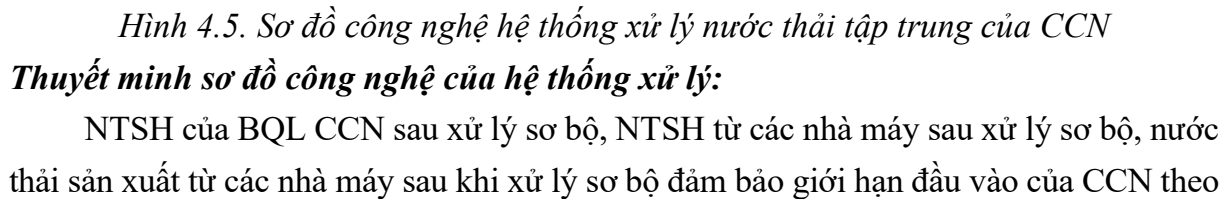
a) Phương án xử lý nước thải tập trung

Để giảm thiểu tác động tới nguồn tiếp nhận, Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến sẽ yêu cầu các đơn vị sản xuất, các nhà máy trong CCN xử lý sơ bộ nước thải sản xuất của đơn vị mình đảm bảo đạt giới hạn đầu vào của HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều. Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến có trách nhiệm xây dựng và ban hành tiêu chuẩn đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN và được thể hiện trong phụ lục hợp đồng cho thuê lại đất đã có hạ tầng và/hoặc hợp đồng cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý nước thải giữa chủ đầu tư và doanh nghiệp. Các cơ sở sản xuất trong CCN có trách nhiệm xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo giới hạn đầu vào của HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều.

Nước thải sinh hoạt của các cơ sở được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn trước khi đầu nối vào HTXLNTTT của Cụm công nghiệp Hải Triều.

Để xử lý triệt để các thông số ô nhiễm trong nước thải CCN, Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến sẽ tiến hành đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung cho toàn CCN. Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại, nước thải nhà bếp sau tách dầu mỡ và nước thải sản xuất của các cơ sở sản xuất trong Cụm công nghiệp Hải Triều sau khi xử lý sơ bộ tại các nhà máy sẽ được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN. Trạm xử lý nước thải nằm ở phía Đông dự án với công suất xử lý 1.200 m³/ngày chia làm 2 module công suất mỗi module là 600 m³/ngày, nước thải sau xử lý đạt QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi xả ra điểm xả tại kênh tiêu T1-22.

Sơ đồ cụ thể được thể hiện dưới đây:



hệ thống thoát nước thải sẽ được dẫn qua song chắn rác để tách rác thô. Nước thải được đưa qua hệ thống song chắn rác thô nhằm loại bỏ rác hoặc các vật liệu dạng sợi lớn nhằm bảo vệ các công trình phía sau. Rác sẽ được vớt định kỳ thuê xử lý theo quy định.

Nước thải sau đó tự chảy sang bể thu gom.

Bể thu gom T01

Nước thải từ các Nhà máy và các xí nghiệp trong CCN Hải Triều được thu gom về bể thu gom nhằm thu gom rác và phân phối nước thải. Nước thải được tách rác bằng thiết bị tách rác thô dạng xích kéo với kích thước khe hở < 10 mm để loại bỏ hết các rác lớn như: giẻ lau, vải rách, bao gói bằng PE, PP, mẫu gỗ vụn, cành cây, túi nilon... có kích thước > 10 mm ra khỏi nước thải trước khi vào bể gom.

Nước thải từ bể gom được bơm đến máy tách rác tinh dạng trống quay để loại bỏ các loại rác có kích thước > 2 mm ra khỏi nước thải. Rác thải phát sinh sẽ được gom vào thùng chứa rác trước khi đem đi xử lý theo đúng quy định. Nước thải tiếp tục chảy vào bể tách dầu, tách cát.

Bể tách dầu, tách cát T02

Thiết bị tách rác tinh sử dụng loại tách rác trống quay để thu gom triệt để rác và nước thải phát tán ra ngoài. Rác thải phát sinh sẽ được gom bằng hệ thống vít tải vào thùng chứa rác trước khi đem đi xử lý theo đúng quy định.

Sau đó, nước thải được chảy qua bể tách cát có lắp thiết bị hút cát nhằm thu gom chất rắn có tỷ trọng nặng hơn nước để không làm nghẹt đường ống, bơm và ảnh hưởng tới các công đoạn xử lý tiếp theo. Dầu và váng nổi được thu gom vào thùng chứa và được xử lý theo quy định.

Cuối bể có vách ngăn hướng dòng hở đáy để thu nước rồi dẫn sang bể điều hòa.

Bể điều hoà T03

Bể điều hoà có chức năng ổn định về nồng độ và lưu lượng nước thải tránh hiện tượng sốc tải trọng không mong muốn trước khi vào các bước xử lý tiếp theo. Tại đáy bể được lắp hệ thống phân phối khí cung cấp cho bể điều hoà, không khí được lấy từ máy thổi khí, nhằm tránh hiện tượng sa lắng chất thải ở đáy bể và tránh diễn ra quá trình phân hủy kỵ khí.

Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hoà cụ thể như sau:

- Lưu trữ nước thải phát sinh vào những giờ cao điểm và phân phối đều cho các bể xử lý phía sau.
- Kiểm soát các dòng nước thải có nồng độ ô nhiễm cao.
- Tránh gây quá tải cho các quá trình xử lý phía sau.
- Có vai trò là bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hay bảo trì.

Nước thải từ bể điều hoà được bơm lên cụm bể xử lý hóa lý.

Bể trung hoà T04A

Nước thải từ bể điều hòa được bơm đến bể cân bằng bằng bơm chìm. Tại bể này, nước thải được hòa trộn với hóa chất cân bằng axit hoặc kiềm được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Độ pH của nước thải được điều chỉnh đến giá trị tối ưu cho quá trình keo tụ. Nước thải từ bể cân bằng được tiếp tục dẫn qua bể keo tụ.

Bể keo tụ T04B

Tại bể này, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ được châm từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn. Nước thải từ bể keo tụ được tiếp tục dẫn qua bể tạo bông.

Bể tạo bông T04C

Tại bể tạo bông, polymer anion sẽ được châm bể thông qua hệ thống bồn pha chế và hệ thống bơm định lượng. Polymer này có tác dụng hình thành các “cầu nối” liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm nâng cao hiệu quả của bể lắng phía sau. Nước thải từ bể tạo bông sẽ được dẫn qua bể lắng hóa lý nhằm tách các bông cặn ra khỏi nước thải.

Bể lắng hóa lý T05

Bể lắng hóa lý được thiết kế dạng lắng ly tâm, với dàn gạt bùn trung tâm giúp thu gom bùn về hố tại tâm bể, từ đây bùn được bơm định kỳ về bể nén bùn hóa lý. Phần nước trong phía trên bể lắng tự chảy vào bể thiếu khí.

Bể trung gian T06

Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý bậc 1 chảy tràn qua bể trung gian, nước thải ở đây sẽ được phân tách, hướng dòng đến 2 bể thiếu khí phía sau.

Bể thiếu khí T07A/B

Tại đây, diễn ra quá trình khử nitrat, nitrit giải phóng khí Nitơ ra môi trường nước thải giàu nitrat, nitrit sẽ được bổ sung vào bể nhờ có dòng tuần hoàn nước từ bể sinh học phía sau, bùn hoạt tính cũng được tuần hoàn từ bể lắng sinh học để bổ sung bùn đầy đủ trong quá trình xử lý nước thải.

Máy khuấy chìm được lắp đặt tại bể thiếu khí nhằm tạo sự khuấy trộn nước thải với lớp bùn vi sinh, tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển giúp quá trình xử lý diễn ra hiệu quả hơn.

Tùy theo từng thời điểm, nước thải tại bể thiếu khí cần được bổ sung cơ chất (thường dùng mật rỉ làm nguồn Cacbon bổ sung), chất dinh dưỡng từ chính nước thải đầu vào của nhà máy (một phần nước thải từ bể điều hòa được dẫn trực tiếp vào bể thiếu khí thông qua bơm chìm phân phối nước). Ngoài ra, trong trường hợp sự cố về chất lượng nước đầu vào hoặc công đoạn hóa lý sự cố máy móc thiết bị nước thải được bơm từ bể điều hòa về bể thiếu khí tiếp tục xử lý.

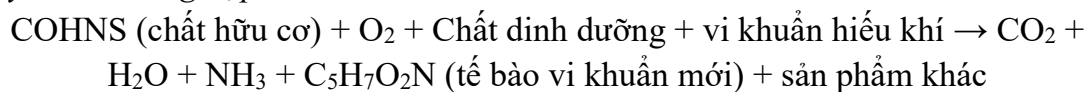
Bể hiếu khí T08A/B

Tại bể hiếu khí, Oxy được cấp vào bể hiếu khí bằng các thiết bị cấp khí và bố trí hệ thống phân phối khí mịn ở đáy bể với mục đích:

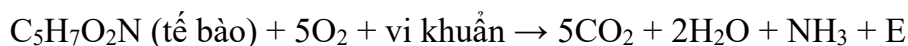
- (1) cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan thành nước và carbonic, nitơ hữu cơ và amonia thành nitrat NO_3^- ;
- (2) xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các cơ chất cần xử lý;
- (3) giải phóng các khí ức chế quá trình sống của vi sinh vật, các khí này sinh ra trong quá trình vi sinh vật phân giải các chất ô nhiễm;
- (4) tác động tích cực đến quá trình sinh sản của vi sinh vật.

Trong bể hiếu khí các vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ trong nước thải. Các phản ứng chính xảy ra như sau:

Oxy hóa và tổng hợp



Hô hấp nội bào:

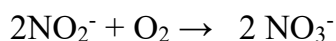


Bên cạnh quá trình chuyển hóa các chất hữu cơ thành carbonic CO_2 và nước H_2O , vi khuẩn hiếu khí Nitrisomonas và Nitrobacter còn oxy hóa ammonia NH_3 thành nitrite NO_2^- và cuối cùng là nitrate NO_3^- .

Vi khuẩn Nitrisomonas:



Vi khuẩn Nitrobacter:



Tổng hợp 2 phương trình trên:



Sau khi quá trình xử lý sinh học diễn ra, phần lớn các chất hữu cơ, N và một phần P có trong nước thải được loại bỏ. Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học tiếp tục chảy vào bể lắng.

Lượng bùn sinh học trong quá trình xử lý được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí.

Bể lắng sinh học T09A

Hỗn hợp bùn/nước trong bể sinh học hiếu khí sẽ được dẫn sang bể lắng sinh học. Tại bể lắng này bùn nước được tách ra, bùn (tế bào vi sinh vật) được lắng xuống đáy bể. Bùn lắng được thu về hố bùn của bể lắng nhờ dàn gạt bùn đáy bể. Nước sau được thu phía trên bể lắng sẽ theo máng tràn tự chảy vào bể khử trùng.

Bể tuần hoàn bùn T09B

Phần bùn lắng xuống đáy bể lắng sinh học sẽ tự chảy vào ngăn bơm bùn sinh học, sau đó bùn hoạt tính được bơm tuần hoàn trở lại bể thiếu khí giúp ổn định nồng độ bùn hoạt tính. Một phần bùn dư được bơm sang bể nén bùn sinh học.

Bể khử trùng T10

Nước thải được xáo trộn với chất khử trùng được cung cấp bởi bơm định lượng nhằm diệt vi khuẩn coliform. Nước thải được xáo trộn qua các vách ngăn để đảm bảo sự pha trộn giữa nước thải và chất khử trùng.

Nước sau khi xử lý tại bể khử trùng được giám sát chất lượng nước bằng hệ thống giám sát tự động, liên tục.

Mương quan trắc online

Tại mương quan trắc online được lắp đặt thiết bị quan trắc online, quan trắc tự động các thông số: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, TSS, COD, pH, Amonia. Các thông số này sẽ được truyền về hệ thống điều khiển trung tâm của dự án và Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt giới hạn cho phép theo QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A sẽ được thải ra điểm xả tại kênh tiêu T1-22. Chủ dự án sẽ lắp đặt thiết bị lấy mẫu nước thải tự động và camera giám sát và truyền số liệu online về hệ thống điều khiển trung tâm của cụm công nghiệp và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên.

Hồ sự cố

- Trong trường hợp nước thải đầu vào vượt quá so với giá trị thiết kế đầu vào ở bảng tiêu chuẩn đầu nối đầu vào đã nêu hoặc nước sau bể khử trùng không đạt tiêu chuẩn xả thải, nước thải sẽ được dẫn toàn bộ vào hồ sự cố để lưu trữ tạm thời. Sau đó, được bơm quay lại hệ thống để xử lý.

- Để hạn chế rủi ro, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường nêu trên, dự án sẽ thiết kế xây dựng hồ sự cố nhằm đáp ứng thời gian lưu nước sự cố. Hồ sự cố với diện tích khoảng 591 m², chiều cao khoảng 3 m, chiều cao khả dụng chứa nước là 2,5 m, thể tích chứa nước của hồ là $V_{chứa} = 1.477 \text{ m}^3$, có khả năng lưu chứa nước thải trong trường hợp nước thải xử lý không đạt hoặc hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố. Hồ được thiết kế dùng đá hộc xây vữa xi măng 100 dày 30cm, đá dăm lót 1x2cm dày 10cm, lót lớp HDPE dày 2mm đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường. Hồ sự cố được thiết kế có gờ bao quanh cao khoảng 0,5m.

- Cách giải quyết sự cố như sau:

+ Đối với sự cố nước thải đầu vào của hệ thống khi vượt quá giá trị thiết kế cho phép về nồng độ và lưu lượng thì: tại trạm bơm tiếp nhận có thiết kế đường ống và van để trong trường hợp sự cố sẽ dẫn toàn bộ nước thải ra hồ sự cố lưu trữ.

+ Đối với sự cố nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn xả thải: bể xử lý nước thải đều có thiết kế đường ống và van chặn, để đóng/mở dẫn nước thải sau xử lý của bể khử trùng ra hồ sự cố lưu trữ.

- Sau khi sự cố được khắc phục, nước thải tại hồ sự cố được bơm về hệ thống để xử lý lại.

Bể mặt hồ sự cố là bể mặt thoáng do đó sẽ xảy ra việc nước mưa rơi vào hồ chứa, nên hồ còn đóng vai trò là hồ cảnh quan giúp điều hòa không khí trong khu vực dự án, khi xảy ra sự cố ban quản lý cụm công nghiệp sẽ thực hiện bơm toàn bộ nước mưa chứa trong hồ ra kênh thoát nước mặt trước khi bơm nước thải vào hồ. Dự kiến lượng nước mưa chứa trong hồ chỉ giữ ở mức chiều cao khoảng 2m nếu vượt quá mức này nước mưa được bơm ra ngoài, việc làm này nhằm mục đích không chứa quá nhiều nước mưa trong hồ để khi gặp sự cố thời gian bơm nước mưa ra khỏi hồ được rút ngắn đồng thời đảm bảo an toàn khi sử dụng với mục đích làm hồ cảnh quan.

Bể nén bùn (bể ổn định bùn)– T11:

Bùn từ bể ổn định bùn bơm sang bể nén bùn để giảm thể tích bùn. Bùn tại đáy bể được thu gom và bơm tới máy ép bùn.

Bùn được tách nước nhờ máy ép bùn đặt tại nhà ép bùn. Bùn khô sau ép được thu gom định kỳ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý

Phần nước dư sau nén của bể nén bùn, nước tách bùn, và nước rửa máy ép bùn được thu gom tuần hoàn về lại bể thu gom để xử lý lại.

b. Giảm thiểu mùi hôi từ HTXL NTTT

Nước thải phát sinh từ các nhà máy thứ cấp được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. Tại đây, các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình này như bể điều hòa, bể nén bùn, máy ép bùn, ... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH₃, H₂S, Metyl mercaptan (CH₃SH), CH₄,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Để giảm thiểu mùi hôi từ HTXL NTTT công ty sẽ thiết kế công trình xử lý nhằm giảm thiểu mùi hôi như sau:

Mùi phát sinh từ bể điều hòa, bể nén bùn, máy ép bùn → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Tháp hấp phụ → Ống thoát khí ra môi trường.

Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.35: Danh mục các bể xây dựng của hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Vật liệu	Kích thước (m)			Số lượng
				Dài	Rộng	Chiều cao	
				(L)	(W)	(H)	
1	Bể gom	T-01	BTCT	4,4	2,4	5	1

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Vật liệu	Kích thước (m)			Số lượng
				Dài	Rộng	Chiều cao	
				(L)	(W)	(H)	
2	Bể tách dầu, tách cát	T-02	BTCT	6	1	2,5	1
3	Bể điều hòa	T-03	BTCT	10,45	6	5	1
4	Bể cân bằng pH	T-04A	BTCT	1,7	1,6	5	1
5	Bể phản ứng keo tụ	T-04B	BTCT	1,7	1,6	5	1
6	Bể tạo bông	T-04C	BTCT	1,7	2	5	1
7	Bể lắng hóa lý	T-05	BTCT	6	6	5	1
8	Bể trung gian	T-06	BTCT	3,8	1	5	1
9	Bể thiếu khí	T-07A/B	BTCT	9,2	4,5	5	2
10	Bể hiếu khí	T-08A/B	BTCT	9,2	8,4	5	2
11	Bể lắng sinh học	T-09A	BTCT	8	8	5	1
12	Bể tuần hoàn	T-09B	BTCT	2,1	2,1	5	1
13	Bể khử trùng	T-10	BTCT	5,6	2,1	5	1
14	Bể nén bùn	T-11	BTCT	8	7,9	5	1
15	Mương quan trắc online	T-12	BTCT	4,5	2	1,5	1

Bảng 4.36. Khối lượng hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên hóa chất	Đơn vị tính	Định mức/m ³	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Khối lượng (Kg/ngày)	Nguồn gốc
1	NaOH	kg	0,01	1200	12	Việt Nam
2	Axit (98%)	kg	0,006		7,2	
3	Polymer A	kg	0,003		3,6	
4	Polymer C	kg	0,0015		1,8	
5	PAC	kg	0,15		180	
7	Chất dinh dưỡng	kg	0,02		24	
8	Javen	kg	0,065		78	

*) Kế hoạch và tiến độ đầu tư hệ thống xử lý nước thải:

- Sau khi hoàn thiện các hồ sơ pháp lý, Chủ dự án sẽ tiến hành đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN song song với quá trình thi công xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án. Dự kiến thời gian xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cụm công nghiệp Hải Triều với công suất 1.200 m³/ngày đêm chia làm 2 module, Công ty sẽ đầu tư module công suất 600 m³/ngày đêm hoàn thành trước khi tiếp nhận dự án thứ cấp vào hoạt động. Module tiếp theo sẽ được đầu tư tùy theo nhu cầu, khả năng lấp đầy các dự án của cụm công nghiệp và theo tình hình thực tế khi đi vào hoạt động.

- Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến sẽ tiến hành lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra và lắp đặt hệ thống quan trắc tự động theo quy định giám sát chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải gồm các chỉ tiêu như: **Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amonia (NH₄)**. Lắp đặt thiết bị lấy mẫu nước thải tự động và camera giám sát và truyền số liệu online về hệ thống điều khiển trung tâm của nhà máy và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên.

- Vị trí lắp đặt hệ thống xử lý nước thải: Bố trí xây dựng tại khu đất HTKT của dự án.

- Vị trí xả thải dự kiến: kênh tiêu T1-22 nằm phía Tây Nam dự án thuộc xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

+ Tọa độ điểm xả thải (theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°): X = 2286839.6212; Y = 565468.2917

+ Phương thức xả: tự chảy

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: kênh tiêu T1-22 nằm phía Tây Nam dự án thuộc địa bàn xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

4.2.3.1.3 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR và CTNH

**) Trách nhiệm của Ban quản lý dự án Cụm công nghiệp trong quản lý và xử lý chất thải*

Chủ dự án không chịu trách nhiệm thực hiện thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại của các nhà máy hoạt động trong CCN. Các chất thải này của từng đơn vị thu gom và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu tác động do các chất thải rắn như sau:

a. Nguyên tắc chung

- Yêu cầu các đơn vị nhà máy, doanh nghiệp trong CCN tổ chức thu gom CTR thông thường phát sinh tại các đơn vị mình vào thùng rác đặt tại các khu vực sản xuất của từng nhà máy và khu sinh hoạt của công nhân.

- Rác thải sinh hoạt phải thu gom theo ngày và được vận chuyển bởi xe thu gom rác chuyên dụng của đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định;

- Rác thải công nghiệp từ quá trình sản xuất được phân loại, thu gom và ký hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý theo quy định;

- Hướng dẫn các nhà máy trong CCN các văn bản pháp quy hiện hành và cập nhật

về quản lý chất thải công nghiệp và CTRSH cũng như các biện pháp phân loại nguồn.

b. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

* Đối với các cơ sở, nhà máy, doanh nghiệp trong CCN

Các nhà máy, doanh nghiệp trong CCN sẽ được yêu cầu:

- Thu gom CTR sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ, gây ảnh hưởng tới môi trường, sức khỏe cộng đồng và môi trường nước;

- Các thùng chứa CTR do các nhà máy, doanh nghiệp tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy, doanh nghiệp và bố trí kho chứa tạm thời đảm bảo theo quy định. Các doanh nghiệp, nhà máy có trách nhiệm thực hiện ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định (Chủ dự án không thực hiện bố trí trạm trung chuyển cho các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong CCN);

- Chi tiết về vị trí, quy mô khu lưu giữ chất thải được thể hiện trong báo cáo ĐTM, GPMT hoặc đăng ký môi trường của từng doanh nghiệp, nhà máy;

* Đối với khu điều hành dịch vụ CCN:

Khu văn phòng điều hành CCN bố trí 4 thùng dung tích 50 lít/thùng để thu gom rác phát sinh rác thải từ hoạt động Ban Quản lý CCN.

Bố trí các thùng chuyên dụng thu gom rác thải dọc trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường giao thông với khoảng cách khoảng 100m/thùng và các khu vực công cộng khác. Hàng ngày, đội vệ sinh của CCN sẽ thu gom rác thải bằng xe thùng đẩy tay dung tích 220l từ các thùng chuyên dụng này đưa về khu lưu giữ chất thải nằm tại khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT phía Đông của dự án.

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên các tuyến đường trong CCN và nhà điều hành BQL được công nhân dọn vệ sinh thu gom hàng ngày tập kết về khu lưu giữ chất thải có diện tích 50m² nằm trong khu đất HTKT, tiếp giáp khu vực trạm xử lý nước thải.

c. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

* CTR thông thường từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp hoạt động trong CCN

Các nhà máy, doanh nghiệp hoạt động trong Cụm công nghiệp Hải Triều được yêu cầu:

- Tiến hành phân loại CTR sản xuất tại nguồn để thu gom và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- CTR thông thường phát sinh từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ được các đơn vị thu gom vào các chứa chuyên dụng, bố trí khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên khu đất của mình. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom vận chuyển và xử lý.

* CTR thông thường từ quá trình vận hành HTKT, nhà điều hành CCN và trạm xử

lý nước thải:

Chất thải từ quá trình bảo dưỡng duy tu công trình HTKT:

- Các loại CTR phát sinh như bùn từ quá trình nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng được chủ dự án thuê các đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định:

+ Định kỳ 6 tháng/lần đối với bùn nạo vét hệ thống thoát nước;

+ Vận chuyển các loại chất thải phát sinh đối với: cây cối cắt tỉa, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá vỡ phát sinh từ quá trình duy tu bảo dưỡng;

d. Đối với chất thải nguy hại

* Đối với các cơ sở, nhà máy doanh nghiệp trong CCN:

Chất thải nguy hại (CTNH) nhất thiết phải được quản lý nghiêm ngặt, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý đúng kỹ thuật, không để rò rỉ, phát tán ra môi trường. Để quản lý hành chính các nhà máy có chất thải nguy hại, Chủ dự án sẽ áp dụng những biện pháp sau:

- Xây dựng phương án quản lý việc thu gom, giảm thiểu, phân loại, lưu giữ CTNH về phương án phòng chống sự cố của tất cả các nhà máy trong CCN. Cụ thể gồm: khối lượng và thành phần các loại CTNH phát sinh, cách thu gom, phương tiện thu gom CTNH trong phạm vi nhà máy, vị trí lưu giữ tạm thời trong nhà máy, nhân sự được phân công chịu trách nhiệm về quản lý CTNH, hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH.

- Yêu cầu các nhà máy có báo cáo định kỳ cho bộ phận chuyên trách về môi trường của CCN và các cơ quan chức năng về các vấn đề liên quan đến CTNH.

- Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thuê đất trong CCN có phát sinh CTNH tuân thủ nghiêm các nội dung cơ bản gồm:

+ Giảm thiểu và phân loại CTNH ngay tại nguồn thải;

+ Đóng gói CTNH theo chủng loại trong các bao bì thích hợp, đảm bảo các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, ký hiệu rõ ràng;

+ Lưu giữ an toàn các CTNH trong vực sản xuất, kinh doanh trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

* *Đối với khu vực điều hành dịch vụ của CCN:*

Chủ đầu tư bố trí khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 25m² tại khu đất HTKT của dự án để thu gom, lưu giữ CTNH phát sinh tại các khu vực thuộc trách nhiệm quản lý của chủ dự án như: nhà điều hành, trạm xử lý nước thải. Khu vực lưu giữ thực hiện các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý CTNH theo quy định tại thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và các thông tư sửa đổi số 07/2025/TT-BTNMT, số 09/2026/BNNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Đối với bùn thải từ HTXL nước thải tập trung:

- Phương án quản lý bùn thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm:

+ Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT tập trung của CCN, chủ dự án sẽ tiến hành lấy mẫu bùn từ hoạt động hệ thống XLNT để phân tích, đánh giá (15 chỉ tiêu giám sát theo quy định tại QCVN 07:2025/BTNMT là As, Bari, Ag, Cd, Chì, Coban, kẽm, Ni, Si, Hg, Crom VI, Tổng Xyanua, Tổng dầu, Phenol, Benzen).

+ Phương án xử lý, quản lý bùn thải từ hoạt động hệ thống XLNT tập trung của CCN sau khi phân tích, đánh giá, đối chiếu với QCVN 07:2025/BTNMT như sau:

1. Trường hợp nếu bùn thải là CTNH:

Nếu có phát hiện trong bùn thải có thành phần, chỉ tiêu vượt ngưỡng nguy hại theo QCVN 07:2025/BTNMT thì coi là chất thải nguy hại; sẽ được quản lý, xử lý theo quy định về quản lý CTNH. Trong trường hợp này sẽ xử lý như sau:

Công ty sẽ bố trí 01 khu vực xử lý và lưu giữ bùn thải đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật (ngay cạnh hệ thống xử lý nước thải tập trung), bao gồm các công trình, thiết bị:

+ Máy ép bùn.

+ Đường ống thu gom nước thải từ máy ép bùn về hệ thống XLNTTT.

Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung của CCN tại bể chứa bùn hóa lý và bể chứa bùn sinh học được bơm định kỳ về máy ép bùn, tách nước theo cơ chế của bể để giảm độ ẩm làm khô bùn, bánh bùn sau khi ép được chủ đầu tư thu gom và thuê đơn vị có chức năng xử lý như CTNH.

2. Trường hợp nếu bùn thải không phải là CTNH:

Nếu không phát hiện trong bùn thải có thành phần vượt ngưỡng nguy hại theo QCVN 07:2025/BTNMT thì coi là chất thải thông thường (bùn thải thông thường); sẽ được quản lý, xử lý theo quy định về quản lý CTR công nghiệp thông thường.

- Trong giai đoạn vận hành ổn định: chủ dự án sẽ tiến hành định kỳ lấy mẫu bùn từ hoạt động hệ thống XLNT để phân tích, đánh giá (15 chỉ tiêu giám sát theo quy định tại QCVN 07:2025/BTNMT là As, Bari, Ag, Cd, Chì, Coban, kẽm, Ni, Si, Hg, Crom VI, Tổng Xyanua, Tổng dầu, Phenol, Benzen) và thực hiện phân định, đối chiếu, lưu giữ, chuyển giao như giai đoạn vận hành thử nghiệm.

3. Trường hợp không thực hiện phân định thành phần nguy hại trong bùn thải, chủ dự án thực hiện thu gom và xử lý bùn thải như CTNH.

Đối với khu vực lưu giữ chất thải rắn nguy hại chủ đầu tư sẽ tiến hành gắn biển báo theo quy định đối với từng loại chất thải và bố trí rãnh thu (kích thước 10cm x 20cm) và hố thu trong trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ dầu mỡ thải, hóa chất thải, hố thu có kích thước LxBxH = 1 m x 1 m x 1 m. Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng (Công ty CP môi trường đô thị và công nghiệp 11- Urenco 11,...) vận chuyển đi xử lý theo quy định, tần suất thu gom theo tình hình thực tế phát sinh tại dự án.

Biển cảnh báo: Được lắp tại mỗi ngăn, ở vị trí đúng với tầm nhìn của mọi người, hoặc cao hơn một chút và dấu hiệu biển gồm hình tam giác đều, nền tam giác màu vàng,

viền đen với các biểu tượng màu đen và chữ màu đen (nếu có) tương ứng với tính chất của loại chất thải và ý nghĩa cảnh báo theo TCVN 6707:2009. Một số hình ảnh về biển cảnh báo chất thải nguy hại như sau:

			
CHẤT THẢI NGUY HẠI!	CHẤT LỎNG DỄ CHÁY!	CHẤT RẮN DỄ CHÁY	ĐỘC CHO HỆ SINH THÁI

Biển cảnh báo chất thải nguy hại

- Kết hợp với cơ quan chức năng trong việc kiểm tra và xử lý sự tuân thủ các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Thành lập ban điều hành dự án trong đó có bộ phận vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, bộ phận thu gom rác thải sinh hoạt và rác thải ngoài đường cụm công nghiệp.

4.2.3.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Trách nhiệm của các doanh nghiệp thứ cấp:

- Tại mỗi doanh nghiệp, nhà máy tự có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh đảm bảo đạt các quy chuẩn hiện hành, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến công nhân lao động.

- Phân lập các khu vực gây ồn cao bằng các phương pháp cách ly, cách âm, không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật của máy móc, thiết bị.

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung do hoạt động của các doanh nghiệp trong CCN. Chủ dự án yêu cầu các đơn vị trong phạm vi CCN thực hiện các biện pháp đề xuất sau:

- + Xây dựng phòng đặt máy hợp lý.
- + Các chân đế, bệ máy cần được gia cố bằng bê tông chất lượng cao.
- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.
- + Lắp đặt thiết bị cách âm.
- + Kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh nếu cần thiết.
- + Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ.
- + Trang bị các vật dụng cá nhân như nút bịt tai và chế độ ca kíp thích hợp để tránh làm việc quá lâu trong khu vực có tiếng ồn cao.

Trách nhiệm của Chủ Dự án:

- Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn.
- Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực CCN hợp lý, khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong CCN $\leq 30\text{km/h}$, điều tiết máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn
- Xây dựng các gờ chắn, giảm tốc trên các tuyến đường nội bộ. Trên các tuyến đường lắp đặt biển báo chỉ dẫn, biển báo quy định tốc độ, vạch kẻ đường,...
- Vận động các doanh nghiệp, nhà máy thành viên phân bố lượng xe ra vào hợp lý, hạn chế ra vào những giờ cao điểm để tránh ùn tắc tập trung quá đông phương tiện giao thông gây cộng hưởng tiếng ồn lớn.
- Trồng cây xanh tập trung bên trong CCN, cây xanh cách ly với khu vực xung quanh và dải cây xanh dọc các tuyến đường nội bộ CCN để hạn chế tiếng ồn lan truyền tới khu vực xung quanh.
- Khu vực trạm XLNT tập trung được bố trí tại ô đất HTKT, có khoảng cách vệ sinh môi trường nên hạn chế được mùi và tiếng ồn phát sinh. Đối với các thiết bị vận hành hệ thống XLNT được kiểm tra định kỳ độ mòn chi tiết. Thường xuyên bảo trì các thiết bị như máy thổi khí, máy bơm hoặc thay thế mới để giảm thiểu tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị này.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của ô nhiễm qua lại giữa các cơ sở sản xuất

Để hạn chế tác động qua lại giữa các cơ sở sản xuất đang hoạt động và các cơ sở đang trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư hạ tầng CCN sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Yêu cầu các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật.
- Thực hiện che chắn khu vực thi công, phun nước giảm bụi trên các tuyến đường nội bộ và khu vực tập kết vật liệu; phương tiện vận chuyển vật liệu phải được che phủ kín, không để rơi vãi gây ảnh hưởng đến các doanh nghiệp đang hoạt động.
- Quy định thời gian thi công phù hợp, hạn chế thi công các công việc gây tiếng ồn, rung lớn vào ban đêm hoặc trong thời gian sản xuất của các doanh nghiệp lân cận.
- Kiểm soát tải trọng, tốc độ phương tiện vận chuyển trong khu công nghiệp nhằm hạn chế rung động ảnh hưởng đến các công trình hiện hữu.
- Thực hiện quan trắc, kiểm tra hiện trạng các công trình liền kề khi có hoạt động thi công gần khu vực đang sản xuất; trường hợp phát sinh hư hỏng do hoạt động xây dựng phải phối hợp xử lý, khắc phục theo quy định.
- Chủ đầu tư hạ tầng phối hợp với các doanh nghiệp thứ cấp để giải quyết kịp thời các phản ánh, kiến nghị liên quan đến ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng trong quá trình xây dựng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái khu vực

Để hạn chế các tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học trong giai đoạn vận hành, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng và vận hành đồng bộ hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN; chỉ tiếp nhận nước thải từ các doanh nghiệp khi đáp ứng yêu cầu đầu nối và chỉ xả ra nguồn tiếp nhận sau khi nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định.

- Các doanh nghiệp thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN theo đúng quy định.

- Quản lý chặt chẽ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại; thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý, không để phát sinh ô nhiễm thứ cấp.

- Thực hiện quan trắc môi trường nước thải, nước mặt, không khí và các thành phần môi trường khác theo chương trình quan trắc đã được phê duyệt; kịp thời phát hiện và xử lý các dấu hiệu ô nhiễm.

- Duy trì diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch CCN nhằm tạo cảnh quan, giảm bụi, tiếng ồn và cải thiện vi khí hậu.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, các bể chứa và đường ống nhằm phát hiện, khắc phục kịp thời các sự cố rò rỉ hoặc tràn nước thải.

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, đặc biệt đối với sự cố tràn hóa chất, sự cố hệ thống xử lý nước thải và sự cố cháy nổ nhằm hạn chế nguy cơ phát tán chất ô nhiễm ra môi trường.

- Tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho các doanh nghiệp thứ cấp và người lao động về bảo vệ môi trường, sử dụng tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ hệ sinh thái khu vực.

d. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng trong giai đoạn vận hành

Để hạn chế nguy cơ ngập úng trong quá trình vận hành, chủ đầu tư sẽ thực hiện đồng bộ các giải pháp kỹ thuật và quản lý như sau:

(1) Quản lý, vận hành hệ thống thoát nước mưa

- + Vận hành hệ thống thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải.
- + Duy trì thông suốt mạng lưới cống, mương, hố ga, cửa thu nước mưa và các tuyến kênh tiêu trong phạm vi dự án.
- + Kiểm tra, nạo vét bùn đất, rác thải tại các hố ga, cống thoát nước và cửa xả định kỳ hoặc trước mùa mưa nhằm bảo đảm khả năng tiêu thoát nước theo thiết kế.
- + Không để vật liệu xây dựng, chất thải, cây cỏ hoặc các vật cản làm thu hẹp tiết diện dòng chảy.

(2) Duy trì cao độ và khả năng tiêu thoát nước của hệ thống hạ tầng

- + Không tự ý thay đổi cao độ san nền hoặc xây dựng các công trình cản trở hướng thoát nước đã được quy hoạch.
- + Thường xuyên kiểm tra tình trạng lún nền, lún cống và hư hỏng hệ thống thoát nước để kịp thời sửa chữa.
- + Quản lý hành lang bảo vệ các tuyến kênh theo quy định, không để phát sinh hoạt động lấn chiếm làm ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước.

(3) Phối hợp vận hành với hệ thống thủy lợi khu vực

- + Thực hiện vận hành các điểm xả nước mưa theo đúng phương án đã được cơ quan quản lý công trình thủy lợi chấp thuận.
- + Phối hợp với đơn vị quản lý hệ thống kênh T1-22 và các công trình thủy lợi liên quan trong việc điều tiết, tiêu thoát nước khi xảy ra mưa lớn hoặc lũ.
- + Theo dõi diễn biến mực nước tại hệ thống kênh tiêu để chủ động phương án tiêu úng.

Biện pháp ứng phó khi xảy ra ngập úng

Khi xuất hiện mưa lớn kéo dài hoặc có cảnh báo ngập lụt, chủ đầu tư sẽ triển khai các biện pháp sau:

- + Theo dõi liên tục thông tin dự báo khí tượng thủy văn và cảnh báo mưa lớn, lũ từ cơ quan chức năng.
- + Kiểm tra toàn bộ hệ thống thu gom nước mưa, cửa thu nước, cửa xả và các tuyến kênh trước khi mưa lớn xảy ra; kịp thời loại bỏ các vật cản gây tắc nghẽn.
- + Huy động nhân lực và phương tiện để nạo vét khẩn cấp các vị trí bị bồi lắng hoặc tắc nghẽn, bảo đảm dòng chảy thông suốt.
- + Vận hành hệ thống cửa phai điều tiết, đê bao và các công trình thủy lợi theo phương án đã được phê duyệt.
- + Huy động bơm cố định và bơm di động để bơm tiêu nước tại các vị trí có nguy cơ ngập cục bộ khi lưu lượng nước vượt khả năng tiêu thoát tự chảy.
- + Khoanh vùng, cấm biển cảnh báo và hạn chế phương tiện lưu thông tại các khu vực bị ngập nhằm bảo đảm an toàn cho người và tài sản.
- + Kiểm tra an toàn đối với trạm điện, tủ điện, thiết bị sản xuất; cắt điện cục bộ tại khu vực bị ngập nếu có nguy cơ mất an toàn điện.
- + Sau khi nước rút, tổ chức vệ sinh, khơi thông hệ thống thoát nước, kiểm tra nền đường, cống, mương và các công trình hạ tầng kỹ thuật; sửa chữa ngay các vị trí hư hỏng để khôi phục hoạt động bình thường.

e. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi

(1) Đảm bảo chất lượng nước thải trước khi xả

- + Toàn bộ nước thải phát sinh trong CCN được thu gom riêng và dẫn về HTXL NTĐT để xử lý; không xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý vào hệ thống kênh, mương thủy lợi.
- + Vận hành HTXL NTĐT thường xuyên, liên tục theo đúng quy trình công nghệ; kiểm soát các thông số vận hành nhằm bảo đảm nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường và các yêu cầu trong Giấy phép môi trường trước khi xả.
- + Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước thải sau xử lý; trường hợp phát hiện thông số bất thường hoặc không đạt yêu cầu thì tạm dừng xả, chuyển nước thải về hồ sơ cố để lưu giữ và xử lý lại.

- + Thực hiện quan trắc nước thải theo đúng nội dung Giấy phép môi trường; theo dõi các thông số đặc trưng để kịp thời phát hiện và xử lý bất thường.

(2) Đảm bảo lưu lượng và phương thức xả

- + Thực hiện xả nước thải đúng lưu lượng, vị trí, phương thức và thời gian xả được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận; không tự ý tăng lưu lượng hoặc thay đổi vị trí, phương thức xả.

- + Kiểm soát lưu lượng nước thải xả ra kênh, bảo đảm không tạo dòng chảy đột ngột hoặc gia tăng bất thường lưu lượng trong kênh, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước.

- + Bố trí công trình cửa xả phù hợp với hiện trạng và kết cấu kênh, bảo đảm dòng nước sau xử lý được dẫn vào nguồn tiếp nhận ổn định.

(3) Bảo đảm an toàn công trình thủy lợi và khả năng tưới, tiêu

- + Kiểm tra định kỳ khu vực cửa xả và đoạn kênh tiếp nhận, bảo đảm hoạt động xả không gây xói lở đáy, mái kênh, bồi lắng hoặc cản trở dòng chảy.

- + Không bố trí vật liệu, bùn thải, chất thải hoặc các vật cản tại khu vực cửa xả và hành lang công trình thủy lợi.

- + Trường hợp phát hiện xói lở, bồi lắng hoặc hư hỏng phát sinh do hoạt động xả thải, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị quản lý công trình thủy lợi để kiểm tra và kịp thời khắc phục.

- + Không để hoạt động xả nước thải làm ảnh hưởng đến khả năng dẫn nước tưới, tiêu thoát nước và sản xuất nông nghiệp của khu vực.

(4) Phòng ngừa và ứng phó sự cố xả nước thải

- + Hồ sự cố được bố trí để duy trì khả năng tiếp nhận nước thải khi HTXLNTTT gặp sự cố, bảo trì hoặc khi nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu.

- + Khi xảy ra sự cố, dừng xả ra nguồn tiếp nhận, chuyển nước thải về hồ sự cố; khắc phục nguyên nhân và đưa nước thải trở lại HTXLNTTT để xử lý đạt yêu cầu trước khi xả.

- + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đường ống, bơm và các công trình xử lý để hạn chế nguy cơ sự cố.

- + Xây dựng và duy trì phương án ứng phó sự cố môi trường đối với HTXLNTTT, bảo đảm có khả năng xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố.

(5) Giám sát và phối hợp với đơn vị quản lý công trình thủy lợi

- + Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước tại khu vực cửa xả và tình trạng công trình thủy lợi có liên quan theo yêu cầu quản lý.

- + Phối hợp với đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi trong quá trình vận hành điểm xả; kịp thời trao đổi và xử lý các vấn đề liên quan đến dòng chảy, bồi lắng, xói lở hoặc chất lượng nước.

- + Thực hiện đầy đủ chế độ báo cáo, quan trắc và cung cấp thông tin theo quy định và yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước.

(6) Giảm áp lực tiêu thoát nước từ CCN đến công trình thủy lợi

+ Hệ thống thoát nước mưa trong CCN được xây dựng đồng bộ, đúng quy hoạch và bảo đảm khả năng thu gom, tiêu thoát lượng nước mưa phát sinh; nước mưa được thu gom và thoát ra các vị trí xả theo thiết kế, hạn chế chảy tràn tự do ra hệ thống kênh, mương thủy lợi.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các tuyến cống, hố ga, cửa xả và các công trình thoát nước mưa, đặc biệt trước mùa mưa, bảo đảm hệ thống thông thoáng và duy trì khả năng tiêu thoát theo thiết kế.

+ Tại các vị trí xả vào công trình thủy lợi, thường xuyên kiểm tra tình trạng bồi lắng, xói lở và khả năng thoát nước; kịp thời khắc phục các hư hỏng, bồi lắng phát sinh do hoạt động của dự án, không để ảnh hưởng đến dòng chảy của kênh.

+ Trong thời gian mưa lớn, Chủ đầu tư theo dõi tình trạng tiêu thoát nước trong CCN và phối hợp với đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi để xử lý kịp thời trường hợp hệ thống có nguy cơ quá tải hoặc xuất hiện ngập úng cục bộ.

+ Trường hợp khu vực có hệ thống trạm bơm tiêu, Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị quản lý vận hành để bảo đảm tiêu thoát nước kịp thời khi xảy ra mưa lớn hoặc khi mực nước trên hệ thống kênh dâng cao.

4.2.3.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với công trình xử lý chất thải (hệ thống xử lý nước thải tập trung, khu lưu giữ chất thải rắn)

***) Sự cố liên quan hệ thống xử lý nước thải tập trung**

- Phòng ngừa sự cố:

+ Thường xuyên kiểm tra hoạt động phát sinh nước thải từ các doanh nghiệp, kiểm tra đầu nổi và song chắn rác.

+ Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng nạo vét đường ống để phát hiện và xử lý kịp thời trường hợp sự cố tắc nghẽn và rò rỉ trong hệ thống xử lý nước thải.

+ Thường xuyên vệ sinh và nạo vét các trạm bơm trung chuyển gây sự cố cho bơm trung chuyển.

+ Dự trữ bơm dự phòng để đối phó với trường hợp sự cố cần thiết về thiết bị.

- *Cơ chế giám sát, kiểm soát lưu lượng, chất lượng nước thải đầu vào đối với các nhà máy, biện pháp kiểm soát:*

Trường hợp lưu lượng, chất lượng nước từ cơ sở thứ cấp vượt quá giới hạn tiếp nhận: Thông báo cho các đơn vị thứ cấp để giám sát, kiểm soát và điều chỉnh công nghệ xử lý tại hệ thống xử lý nước thải, điều chỉnh lưu lượng nước thải của cơ sở thứ cấp; vận hành quy trình ứng phó sự cố của các doanh nghiệp thứ cấp đã xây dựng.

Để giảm thiểu sự cố từ đầu vào từ các cơ sở thứ cấp, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp kiểm soát chất lượng nước thải của các cơ sở thứ cấp trước khi đầu nổi vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của CCN như sau:

+ Tại các vị trí đầu nổi nước cấp với các đơn vị thứ cấp đều lắp đặt các đồng hồ đo lưu lượng để kiểm soát lượng nước thải.

+ Yêu cầu các đơn vị thứ cấp khi đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý của CCN phải xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của hệ thống xử lý của CCN thông qua Hợp đồng thuê đất, Hợp đồng xử lý nước thải, Quy chế bảo vệ môi trường của CCN.

+ Thực hiện chế độ thường xuyên giám sát chặt chẽ các đơn vị thứ cấp có khả năng phát sinh nước thải sản xuất chứa thành phần kim loại nặng, chất độc hại khó xử lý trong khu công nghiệp với tần suất 01 tháng/lần và có biện pháp ngăn chặn không để xả thải vượt tiêu chuẩn đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung CCN. Yêu cầu các doanh nghiệp thứ cấp phải đảm bảo công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải của CCN.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố cho HTXL nước thải

Quy trình ứng phó sự cố được thực hiện theo sơ đồ sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố

Sự cố sẽ được phát hiện thông qua quan trắc tự động chất lượng nước thải và việc kiểm tra vận hành hàng ngày của hệ thống xử lý nước thải và các bộ phận liên quan khác. Hệ thống đã có cài đặt giám sát các thông số với các ngưỡng thấp hơn so với ngưỡng quy định cho phép xả thải để cảnh báo bằng đèn và còi tại Trạm quan trắc cũng như trong phòng điều khiển trung tâm để nhân viên vận hành kiểm tra tình trạng chất lượng nước thải đầu ra và tìm nguyên nhân để khắc phục để đảm bảo không xả nước chưa đạt theo quy định ra môi trường.

Trong trường hợp chưa tìm ra nguyên nhân sự cố để đảm bảo kiểm soát sự cố nhân viên vận hành sẽ khóa van xả ra mương quan trắc đồng thời đóng van sau mương quan trắc không để nước chảy ra ngoài môi trường và mở van để đưa về hồ sự cố lưu giữ trong thời gian khắc phục sự cố. Sau khi hệ thống hoạt động trở lại, nước thải từ hồ sự cố được bơm dần về bể điều hòa để xử lý.

Dự án đầu tư 01 hồ sự cố có diện tích diện tích khoảng 591 m², chiều cao khoảng 3 m, chiều cao khả dụng chứa nước là 2,5 m, thể tích chứa nước của hồ là V chứa = 1.477 m³; hồ có chức năng chứa nước thải trong trường hợp nước thải xử lý không đạt hoặc hệ thống xử lý nước thải tập trung gặp sự cố hỏng, sau khi hệ thống khắc phục xong thì nước thải từ hồ sự cố được bơm dần về bể điều hòa để xử lý. Hồ được thiết kế dùng đá học xây vữa xi măng 100 dày 30cm, đá dăm lót 1x2cm dày 10cm, lót lớp HDPE dày 2mm đảm bảo kiên cố, chống thấm, chống rò rỉ nước thải ra ngoài môi trường. Hồ sự cố được thiết kế có gờ bao quanh cao khoảng 0,5m.

Bước 2: Thông báo

Ngay khi phát hiện sự cố, nhân viên sẽ thông báo đến quản lý trực tiếp và ban lãnh đạo thông qua các kênh như: Báo cáo trực tiếp hoặc thông qua điện thoại... một cách nhanh nhất để đảm bảo sự cố không gây tác hại nghiêm trọng.

Bước 3: Hành động ứng phó

Khi xảy ra sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung, nước thải

sau xử lý không đạt quy chuẩn qua quan trắc online báo kết quả về máy tính, thì công nhân sẽ lập tức đóng van cửa xả nước thải sau quan trắc online. Công nhân tiến hành lấy mẫu nước thải dùng các thiết bị đo online dự phòng để test nhanh mẫu nước thải để tìm hiểu nguyên nhân, thời gian thực hiện trong khoảng 30 phút. Trường hợp do thiết bị đo online bị sai thì tiến hành sửa thiết bị, trường hợp kết quả online báo vượt là đúng thì công ty thực hiện các bước tiếp theo của ứng phó sự cố như:

Dừng toàn bộ việc xả thải ra ngoài môi trường đóng van khoá sau mương quan trắc → nước thải được lưu tại các bể xử lý → dừng xả thải → dùng bơm di động bơm nước về hồ sự cố → mở van sự cố từ hồ sự cố bơm nước về bể điều hoà → xử lý đạt quy chuẩn → xả thải ra môi trường.

Bước 4: Khắc phục sự cố

Xác định nguyên nhân gây ra sự cố, để có phương án sửa chữa máy móc hay điều chỉnh thông số vận hành xử lý cho phù hợp hạn chế việc tái diễn sự cố tương tự trong tương lai.

Bước 5: Kiểm tra và lưu hồ sơ

Sau khi sự cố đã được khắc phục hệ thống hoạt động trở lại, cần kiểm tra lại một lần nữa nhằm đảm bảo hệ thống đã đạt yêu cầu. Hồ sơ cần được lưu lại và cập nhật vào phương án phòng ngừa sự cố hướng dẫn cho công nhân vận hành để không lặp lại các sự cố tương tự xảy ra.

Đồng thời như đã trình bày phía bên trên, hệ thống XLNT của CCN Hải Triều được thiết kế với tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải với nồng độ ô nhiễm cao, do vậy tính dự phòng trong thiết kế của hệ thống XLNT là rất cao, khả năng các nhà đầu tư thứ cấp xả thải vượt được giá trị thiết kế như trên gần như là không có bởi các đơn vị đều có hệ thống xử lý sơ bộ để đạt tiêu chuẩn tiếp nhận trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom, XLNT của CCN. Ngoài ra các thiết bị của hệ thống XLNT đều được thiết kế để dự phòng cho nhau theo hình thức thiết bị này chạy thì thiết bị dự phòng nghỉ rồi luân phiên nhau nên sự số về thiết bị là rất thấp, khi có sự cố xảy ra thì phía Chủ dự án còn bố trí các thiết bị thay thế trong kho để đảm bảo xử lý sự cố ngay trong ca làm việc (không quá 8 giờ).

- Ngoài ra, để giảm thiểu các sự cố đối với HTXL NTTTT, Công ty đưa ra các biện pháp như:

+ Tăng cường tần suất lấy mẫu phân tích nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp để kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào.

+ Vận hành hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý; bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành HTXL NTTTT, ứng phó sự cố.

+ Sử dụng các nguyên vật liệu, thiết bị có độ bền cao và chống ăn mòn;

+ Trang bị các máy móc dự phòng như máy bơm, máy thổi khí... nhằm đảm bảo

hệ thống xử lý hoạt động thường xuyên và bảo trì theo hợp đồng;

+ Nhằm dự phòng sự cố về hệ thống xử lý nước thải, bể điều hòa và bể lắng sơ bộ còn có tác dụng điều hòa lưu lượng và lưu trữ nước thải;

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng thiết bị cho HTXL NTTT;

+ Thực hiện quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải cho HTXL NTTT;

+ Lập nhật ký vận hành để lưu trữ các thông tin về quá trình hoạt động của hệ thống làm cơ sở để theo dõi và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống, phòng ngừa những sự cố có thể xảy ra;

+ Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, Công ty sẽ tuân thủ các yêu cầu thiết kế, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý;

+ Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải, lượng hóa chất sử dụng, pH của nước thải đầu vào;

+ Kiểm tra nước thải đầu vào bằng cảm quan 3 lần/ca;

+ Kiểm tra hoạt động của bùn hoạt tính hiếu khí bao gồm pH, DO, SV trong bể vi sinh hiếu khí định kỳ 2 lần/ca;

+ Lấy mẫu bùn từ các bể hiếu khí: xem kích cỡ bông bùn, màu bùn, khảo sát chỉ số SVI của bùn hoạt tính và tiến hành kiểm tra chỉ số MLSS các bể 2 lần/tuần để kiểm tra bùn trong các bể sục khí.

+ Đảm bảo hệ thống keo tụ tạo bông luôn sẵn sàng hoạt động khi có sự cố xảy ra bao gồm: bảo trì cánh khuấy định kỳ, chuẩn hóa đầu dò thiết bị đo pH 2 lần/tuần; chạy bảo trì tần suất 1 lần/tuần; luôn đảm bảo mực hóa chất trong bồn; dự trữ hóa chất trong kho; đảm bảo hệ thống keo tụ chạy liên tục trong vòng một tuần;

+ Công ty cũng đầu tư hệ thống giám sát tự động nước thải đầu ra tại bể Khử trùng trước khi xả thải ra ngoài môi trường và kịp thời phát hiện các sự cố để xử lý tránh gây ảnh hưởng, ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận.

+ Trong trường hợp bùn của bể vi sinh bị chết hết do có chất độc của dòng vào, sẽ tiến hành loại bỏ toàn bộ bùn chết và mua bùn từ các hệ thống xử lý tập trung của đơn vị có chức năng.

Sự cố nước thải đầu vào:

- Sự cố nước thải đầu vào của nhà máy thứ cấp:

+ Ngay khi ký Biên bản thỏa thuận thuê đất trong CCN, nhà đầu tư sẽ được cung cấp Bảng phụ lục quy định về giới hạn các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu nổi vào HTXL NTTT của cụm công nghiệp.

+ Bố trí cửa phai tại các vị trí đầu nổi nước thải của nhà máy thứ cấp; trong trường hợp nước thải công nghiệp của nhà máy thứ cấp xử lý không đạt tiêu chuẩn đầu nổi, sẽ

yêu cầu đóng cửa phai không cho nước thải của nhà máy thứ cấp chảy vào hệ thống thu gom nước thải tập trung, nước thải từ bể gom nước thải đầu vào sẽ được bơm ra hồ sự cố thay vì bơm lên hệ thống. Khi Nhà máy thứ cấp khắc phục xong sự cố tiếp tục cho xả thải vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

+ Đối với các nhà đầu tư thứ cấp phát sinh nước thải chứa kim loại nặng, chất độc hại khó xử lý, đầu tư sẽ tiến hành lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải để đánh giá các dự án tiềm ẩn, chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn CCN mới tiến hành thủ tục đầu nối và lên kế hoạch kiểm tra định kỳ với các dự án tiềm ẩn.

+ Yêu cầu các nhà máy thứ cấp thực hiện ký biên bản đầu nối nước mưa, nước thải, cam kết xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi đầu nối vào HTXLNT tập trung của CCN, yêu cầu về xử lý nước thải đối với các nhà máy thứ cấp như sau: Toàn bộ nước thải phát sinh từ các nhà máy thứ cấp phải xử lý tuân theo hợp đồng cam kết trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN dẫn về trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Các doanh nghiệp thứ cấp phải có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố về nước thải đảm bảo không xả nước thải không đạt theo quy định vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

- Khi gặp sự cố bất thường về chất lượng đầu vào HTXLNT của CCN:

+ Trường hợp chất lượng nước thải đầu vào vượt quá giới hạn tiếp nhận, điều chỉnh giảm lưu lượng đi vào hệ thống xử lý là 30%, lượng còn lại được dẫn về lưu chứa tại hồ sự cố. 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 trạm XLNTTT để tiếp tục xử lý.

+ Sau khi xác định nguyên nhân sự cố và hoàn thiện khắc phục xử lý, nước thải từ hồ sự cố sẽ tùy theo lưu lượng và thời điểm sẽ được bơm lại hệ thống để xử lý nước thải tập trung của CCN.

Trường hợp sự cố HTXL NTĐT hoạt động thiếu tải:

Phương án thực hiện: Thu gom điều hòa dòng thải: Nước thải được tích lũy tại bể điều hòa, sau đó được bơm lên cụm bể xử lý qua bơm chìm trong bể điều hòa, có thể điều chỉnh lưu lượng thông qua van, đồng hồ đo lưu lượng, biến tần.

Kiểm soát lưu lượng khí cấp vào bể: Nhu cầu ô xy hòa tan trong bể cần thiết duy trì ở mức 2 - 4 mg/l. Giá trị này được đo và kiểm soát bởi thiết bị đo DO lắp đặt trong bể Selector & SBR. Tín hiệu từ đầu đo sẽ truyền về biến tần để điều khiển hoạt động của máy thổi khí. Trường hợp thiếu tải, lượng ôxy cần cấp vào bể cũng giảm bởi số lượng máy thổi khí hoạt động giảm, tần số hoạt động của máy thổi khí cũng giảm do biến tần. Quá trình giúp đảm bảo ổn định hệ thống và tiết kiệm chi phí vận hành.

Trường hợp sự cố HTXL NTĐT hoạt động khi quá tải:

Phương án thực hiện: Tăng khả năng xử lý của vi sinh trong cụm bể sinh học (tăng nồng độ bùn trong khối bể để tăng hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm) bằng cách điều

chỉnh tăng lượng chất cơ chất. Bể lắng được thiết kế được thiết kế với tải trọng tối ưu để có thể đảm bảo hiệu quả trong trường hợp này.

+ Trường hợp sự cố với hệ thống cấp điện: Phương án thực hiện: sử dụng máy phát điện dự phòng để duy trì hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

+ Trường hợp máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung bị hư hỏng: Phương án thực hiện: dùng bơm nước thải ra ngoài môi trường, dùng bơm nước thải từ bể thu gom lên bể điều hòa và đưa nước thải về hồ sơ cố để lưu chứa tạm thời. Nhanh chóng huy động lực lượng để thay thế thiết bị, máy móc. Sau khi thay thế xong, vận hành hệ thống lại bình thường thì bơm dần

Sự cố nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn chất lượng nước đầu ra:

+ Trường hợp nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường được phát hiện qua quan trắc online: Khi trạm quan trắc tự động thông báo tín hiệu chất lượng nước thải sau xử lý vượt giới hạn đã cài đặt, dùng bơm nước thải từ bể gom nước thải đầu vào lên hệ thống xử lý, mở van dẫn nước thải sau bể khử trùng để đưa nước thải về hồ sơ cố. Lấy mẫu, kiểm tra, xác định nguyên nhân và cân chỉnh lại lượng hóa chất sử dụng hoặc khắc phục sự cố vi sinh. Sau khi khắc phục sự cố, đóng van dẫn nước thải về hồ sơ cố, bơm nước từ hồ sơ cố về lại bể điều hòa và bơm nước thải từ bể gom nước thải đầu vào lên hệ thống xử lý để tiếp tục quy trình xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn.

+ Trường hợp nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường được phát hiện qua quan trắc định kỳ (thường là các thông số không được quan trắc online): Đối với các thông số chất lượng nước thải không được quan trắc online, việc kiểm soát không chỉ dựa vào kết quả quan trắc định kỳ 03 tháng/lần mà được thực hiện thông qua công tác kiểm tra, giám sát thường xuyên trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải. Kiểm tra các thông số và điều kiện vận hành của hệ thống như lưu lượng, pH, nhiệt độ, tình trạng cấp khí, tuần hoàn bùn, nồng độ bùn, lượng hóa chất sử dụng, tình trạng hoạt động của bơm, máy khuấy, thiết bị xử lý và các dấu hiệu bất thường của nước thải với tần suất hàng ngày. Định kỳ theo kế hoạch vận hành của hệ thống, thực hiện lấy mẫu nước thải để kiểm tra nội bộ đối với các thông số có nguy cơ biến động hoặc có khả năng vượt quy chuẩn. Trường hợp kết quả kiểm tra nội bộ hoặc các thông số vận hành cho thấy chất lượng nước thải có dấu hiệu bất thường, đơn vị vận hành phải kịp thời xác định nguyên nhân, điều chỉnh chế độ vận hành, tăng cường xử lý và thực hiện lấy mẫu kiểm tra xác nhận; nước thải chưa đảm bảo yêu cầu được thu gom, lưu giữ và xử lý lại, không xả ra môi trường.

Trong thời điểm này người vận hành sẽ phân tích tình hình tìm hiểu nguyên nhân rồi đưa ra hướng khắc phục. Một số tình huống về chất lượng nước sau xử lý không đạt có thể xảy ra như sau:

- Thông số về pH: do sự kiểm soát pH không tốt hoặc thiết bị kiểm soát pH bị hỏng, sai số.

- Thông số về Clo dư do lưu lượng hóa chất khử trùng bổ sung quá nhiều.

- Thông số BOD, Tổng N, Tổng P, Amoni cao do hệ thống sinh học hoạt động không tốt.

- Thông số TSS, COD, độ màu, kim loại nặng cao do hệ thống hóa lý hoạt động không tốt.

Một số biện pháp khắc phục điển hình nếu sự cố xảy ra:

- pH cao: cần kiểm tra và hiệu chuẩn ngay các đầu đo pH từ đầu vào, trong các bể hiếu khí, bể phản ứng và tủ quan trắc đầu ra.

- Clo dư: Kiểm tra lại lưu lượng và nồng độ chất khử trùng sử dụng, giảm ngay lưu lượng hóa chất cấp vào bể khử trùng.

- Thông số BOD, Tổng N, Tổng P, Amoni vượt ngưỡng: Kiểm tra lại thời gian lưu nước trong các bể sinh học, lưu lượng nước từ bể điều hòa đưa vào hệ thống, hóa chất dinh dưỡng cấp vào bể. Các biện pháp thường áp dụng ngay đó là tăng tốc độ bơm dinh dưỡng lên 10 - 30% và giảm lưu lượng xử lý tạm thời từ 10 - 30% để tăng thời gian lưu trong bể xử lý sinh học và tăng nồng độ bùn vi sinh trong bể để tăng khả năng xử lý. Ngoài ra cũng có thể bổ sung thêm chế phẩm vi sinh đặc hiệu để tăng hiệu quả xử lý của quá trình xử lý sinh học.

- Thông số TSS, COD, độ màu, Kim loại nặng vượt tiêu chuẩn: Tối ưu pH của nước thải trong bể phản ứng, keo tụ tạo bông, tăng lượng hóa chất PAC, Polymer sử dụng và đảm bảo tất cả các thiết bị đều hoạt động tốt.

- Các công việc khắc phục sự cố sẽ được tiến hành nhanh gọn và được lên phương án đề phòng từ trước (chuẩn bị hồ sự cố, các phương án vận hành linh động).

Trường hợp sự cố không còn khả năng lưu chứa nước thải:

Phương án thực hiện: đóng van đầu nổi nước thải từ các dự án/cơ sở đầu tư thứ cấp vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của CCN; đồng thời thông báo cho các chủ dự án/cơ sở đầu tư thứ cấp về việc tạm ngừng tiếp nhận nước thải. Các dự án/cơ sở đầu tư thứ cấp chủ động vận hành phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố công trình xử lý nước thải của mình, thực hiện lưu chứa và kiểm soát nước thải phát sinh trong thời gian hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN được khắc phục sự cố. Sau khi sự cố được khắc phục, hệ thống xử lý nước thải tập trung hoạt động ổn định và bảo đảm khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải, thực hiện mở lại van đầu nổi và tiếp nhận nước thải từ các dự án/cơ sở đầu tư thứ cấp.

Sự cố hệ thống xử lý mùi

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi xảy ra sự cố; vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình hoặc yêu cầu của nhà sản xuất.

- Định kỳ hàng năm thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định; chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng.

- Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải gặp sự cố, nhanh chóng tìm nguyên nhân để sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sẽ thông báo cho các cơ quan liên quan để được hướng dẫn giải quyết.

- Thường xuyên vệ sinh song chắn rác, dọn dẹp hệ thống thu gom nước thải nhằm giảm thiểu mùi, khí thải phát sinh.

- Sử dụng các chế phẩm sinh học để giảm thiểu khí thải (mùi) phát sinh từ các bể chứa bùn, bể nén bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN để hạn chế mùi phát sinh từ khu vực bể chứa bùn và bể nén bùn.

****) Biện pháp ứng phó và phòng ngừa sự cố trạm quan trắc nước thải online***

Để đảm bảo trạm quan trắc online vận hành ổn định, chủ dự án sẽ ký hợp đồng lắp đặt hệ thống quan trắc online với đơn vị có chức năng và có uy tín trên thị trường để đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra ứng với các thông số theo quy định. Đồng thời trong quá trình hoạt động, chủ dự án cũng áp dụng một số biện pháp sau:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị trong trạm quan trắc nước thải online;

+ Chuẩn bị dự phòng các thiết bị để kịp thay thế khi có sự cố như: đầu đo pH, đầu đo COD, đầu đo TSS, thiết bị đo lưu lượng.

+ Thực hiện kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị đo theo quy định của thông tư số 10/2021/TT-BTNMT- Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

****) Sự cố liên quan khu lưu giữ chất thải rắn tập trung***

- Chủ đầu tư có trách nhiệm bố trí khu lưu giữ chất thải rắn tập trung đảm bảo diện tích để chứa chất thải rắn thông thường và nguy hại phát sinh bên ngoài phạm vi các cơ sở sản xuất.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất đảm bảo không để chất thải ứ đọng tại dự án.

- Phân khu và dán biển cảnh báo theo quy định.

4.2.3.4. Biện pháp bảo vệ môi trường khác

****) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ***

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Hưng Yên thành lập đội cứu hỏa phục vụ cho CCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy.

- Trách nhiệm của các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất trong CCN:

+ Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.

+ Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy cho dự án theo quy định.

****) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông***

- Đối với các phương tiện xe vận tải vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào các cơ sở sản xuất trong CCN không được chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư đông đúc; các xe vận chuyển phải có đăng kiểm, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

- Trong quá trình vận chuyển phải bao phủ kỹ thùng xe, không chở quá tải trọng quy định;

- Thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ngoài giờ cao điểm;

- Bố trí các xe vận chuyển ra vào CCN hợp lý và giảm tốc độ khi đi qua khu vực đông dân cư.

**) Biện pháp ứng phó việc tranh chấp về môi trường giữa các cơ sở:*

Để hạn chế việc tranh chấp về môi trường giữa các cơ sở sản xuất trong CCN Hải Triều, một số các biện pháp phòng ngừa như sau:

- Bắt buộc các cơ sở sản xuất trong CCN phải lập GPMT/ĐKMT và thực hiện các công trình bảo vệ môi trường trước khi đi vào hoạt động.

- Chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát chặt chẽ các hoạt động phát sinh chất thải của các cơ sở sản xuất trong CCN, phát hiện kịp thời và đôn đốc các cơ sở thực hiện đúng những cam kết về bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình tiếp nhận các dự án cần quan tâm tới vấn đề phân khu chức năng tạo được sự liên kết không gian quy hoạch và kiến trúc giữa các khu chức năng thành một tổng thể hoàn chỉnh và thống nhất.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của các cơ sở hoạt động trong CCN.

**) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó đối với sự cố ngộ độc thực phẩm:*

Để đảm bảo cho cán bộ, nhân viên đang làm việc, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng cung cấp xuất ăn giữa ca cho cán bộ, công nhân với đơn vị cung cấp có đầy đủ năng lực hoạt động theo quy định của pháp luật. Chủ dự án sẽ thường xuyên thực hiện công tác giám sát.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan quản lý y tế, vệ sinh an toàn thực phẩm của địa phương, các nhà máy, xí nghiệp,... trong CCN để tập huấn công tác phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm.

**) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất:*

Để phòng chống và cấp cứu sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất, chủ đầu tư phối hợp cùng các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong khu lưu giữ và lập phương án ứng cứu sự cố, cụ thể như sau:

- Hệ thống khu lưu giữ hóa chất: đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn như: có độ cao nền đảm bảo không bị ngập, mặt sàn khu lưu giữ được thiết kế đổ bê tông không bị rạn nứt, chống thấm, chịu ăn mòn, tránh được mưa chảy tràn, có tường

bao quanh, có vách ngăn, có mái che kín, có rãnh thu và hố thu gom trong trường hợp tràn đổ hóa chất.

- Sử dụng các thùng chứa kín, đảm bảo không rò rỉ hoá chất ra ngoài. Các thùng hoá chất được chứa vào các giá đỡ chắc chắn, đảm bảo không để đổ hoá chất.

- Thường xuyên tổ chức tập huấn cho cán bộ công nhân viên của cơ sở nâng cao ý thức trách nhiệm về việc sử dụng hóa chất.

- Mua bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân phải làm việc tiếp xúc với hóa chất độc hại.

- Trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất cần cô lập vùng bị tràn hoá chất nguy hiểm. Chứa hoặc lấy lại hoá chất nếu có thể. Không để tràn hoá chất vào cống thoát nước. Những chất còn lại do tràn, rò rỉ thì có thể pha loãng với nước và đặt trong thùng chứa thích hợp để đem tiêu huỷ.

**) Giảm thiểu tác động đến công trình thủy lợi và khả năng tiêu thoát nước khu vực*

Như đã trình bày ở phần trên, trong quá trình hoạt động, tổng lượng nước thải phát sinh của dự án ước tính khoảng 1.095,35 m³/ngày, tương đương 0,0126 m³/s. Với chiều rộng của đáy kênh T1-22 khoảng 2,2m, chiều dài khoảng 1.120 km, lưu lượng dòng chảy trung bình là 0,57 m³/s, nên không ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy, tác động không đáng kể đến chế độ thủy văn của kênh T1-22. Do vậy, kênh tiêu T1-22 hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và đáp ứng khả năng tiêu thoát nước khi tiếp nhận thêm nguồn nước thải của dự án.

Thêm vào đó, toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt QCVN 02:2019/HY (K_q=0,9, K_f=1, K_{hy}=0,95) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi thải ra kênh tiêu T1-22 do vậy, việc xả nước thải không gây ảnh hưởng tới công trình thủy lợi này.

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

a, Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trước khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như: Hệ thống thu gom và thoát nước thải, hệ thống thu gom và thoát nước mưa, trạm xử lý nước thải tập trung của CCN, khu lưu giữ chất thải.

Dự toán kinh phí xây dựng và vận hành đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 4.37: Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình BVMT của dự án

TT	Danh mục các công trình	Thành tiền (VNĐ)	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn xây dựng cụm công nghiệp		
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	5.000.000	Nhà thầu xây dựng
2	Nhà vệ sinh di động	80.000.000	Nhà thầu xây dựng

II	Giai đoạn vận hành cụm công nghiệp		
1	Công trình trạm xử lý nước thải cho cụm công nghiệp với công suất 1.200 m ³ /ngày đêm (chia làm 2 module)	29.000.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến
2	Lắp hệ thống quan trắc tự động	1.500.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến
3	Các thùng thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại	220.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến và cơ sở sản xuất
4	Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn.	50.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến
5	Hệ thống cây xanh trong cụm công nghiệp (phạm vi bên ngoài cơ sở sản xuất)	1.000.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến và cơ sở sản xuất
6	Khu vực lưu giữ tạm thời CTR	60.000.000	Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến

(Giá ở bảng trên chỉ có ý nghĩa tham khảo và được ước tính dựa trên giá tại thời điểm lập đề xuất. Khi triển khai thực tế giá của công trình sẽ được xác lập cụ thể trên cơ sở giá vật liệu nhân công tại thời điểm xây dựng).

Thời gian hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trước tiếp nhận dự án thứ cấp.

***) Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án**

- Quản lý, duy tu, bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thực hiện dự án hoặc phối hợp với các cơ quan chức năng quản lý chuyên ngành theo quy định chung của tỉnh.

- Khi Dự án đi vào hoạt động, các công trình bảo vệ môi trường cũng được vận hành song song. Chủ dự án bố trí nhân lực quản lý, vận hành theo đúng quy định. Khi có sự cố xảy ra, kịp thời xử lý, khắc phục.

Các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được quản lý và vận hành bởi Ban quản lý CCN Hải Triều trực thuộc Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến thành lập. Ban quản lý CCN có chức năng giúp Hội đồng quản trị, tổng Giám đốc thực hiện nhiệm vụ quyền hạn của chủ dự án trong việc quản lý, vận hành các công trình BVMT của dự án.

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

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của *Cụm công nghiệp Hải Triều* được thực hiện dựa theo các phương pháp sau: Phương pháp thống kê; Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện

trường và phân tích trong phòng thí nghiệm, Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993, Phương pháp so sánh. Độ tin cậy của các phương pháp trong GPMT được trình bày trong bảng như sau:

Bảng 4.38: Độ tin cậy của các phương pháp

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích được so sánh với QCVN hiện hành
3	Phương pháp thống kê	Cao	- Thu thập và xử lý số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án để đánh giá nguy cơ bị ảnh hưởng
4	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn

Báo cáo đề xuất cấp GPMT cho dự án “*Cụm công nghiệp Hải Triều*” do Công ty Cổ phần Geleximco Phố Hiến làm chủ đầu tư cùng với sự hợp tác của đơn vị tư vấn. Đơn vị tư vấn đã đánh giá đầy đủ và có đủ độ tin cậy cần thiết về các tác động của dự án và đề xuất được các giải pháp khả thi để hạn chế các tác động có hại.

Tuy nhiên, một số đánh giá trong báo cáo đề xuất cấp GPMT theo phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993 này đã cũ và một số đánh giá còn định tính hoặc bán định lượng do chưa có đủ thông tin, số liệu chi tiết để đánh giá định lượng.

CHƯƠNG V.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1 Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

* Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ khu đất điều hành dịch vụ và đất trụ sở làm việc của lực lượng công an.
- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh của HTXL NTTTT.
- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ khu vực ép bùn của HTXLNTTT.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 1.200 m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: là 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra kênh T1-22 nằm phía Tây Nam của dự án.
- Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải theo QCVN 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn xả nước thải ra ngoài môi trường	Ghi chú	
				QCVN 40:2025/BTNMT, cột A	QCĐP 02:2019/HY ($K_q=0,9$; $K_f=1$; $K_{hy}= 0,95$)
1	Nhiệt độ	°C	≤ 40	≤ 40	40
2	pH	-	6-9	6-9	6-9
3	COD	mg/l	64,125	≤ 65	64,125
4	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	≤ 40	≤ 40	42,75
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	4,5	≤ 5	4,5
6	Độ màu	Co-Pt	≤ 50	≤ 50	50
7	BOD ₅ (20°C)	mg/l	25,65	≤ 40	25,65
8	Asen (As)	mg/l	0,045	≤ 0,05	0,045
9	Thủy ngân (Hg)	mg/l	≤ 0,001	≤ 0,001	0,0045
10	Chì (Pb)	mg/l	0,09	≤ 0,1	0,09

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn xả nước thải ra ngoài môi trường	Ghi chú	
				QCVN 40:2025/ BTNMT, cột A	QCĐP 02:2019/HY (K _q =0,9; K _r =1; K _{hy} = 0,95)
11	Cadimi (Cd)	mg/l	≤ 0,02	≤ 0,02	0,045
12	Crom hóa trị VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,045	≤ 0,1	0,045
13	Crom hóa trị III (Cr ³⁺)	mg/l	0,18	≤ 0,5	0,18
14	Đồng (Cu)	mg/l	≤ 1,0	≤ 1,0	1,8
15	Kẽm (Zn)	mg/l	≤ 1,0	≤ 1,0	2,7
16	Niken (Ni)	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,1	0,18
17	Mangan (Mn)	mg/l	0,45	≤ 2,0	0,45
18	Sắt (Fe)	mg/l	0,9	≤ 2,0	0,9
19	Tổng Xianua	mg/l	0,063	≤ 0,2	0,063
20	Tổng phenol	mg/l	0,09	≤ 1,0	0,09
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	≤ 1,0	≤ 1,0	4,5
22	Sunfua	mg/l	0,18	≤ 0,2	0,18
23	Florua	mg/l	≤ 3,0	≤ 3,0	4,5
24	Tổng nitơ	mg/l	18	≤ 20	18
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	3,6	≤ 8,0	3,6
26	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	450	≤ 500	450
27	Clo dư	mg/l	0,9	≤ 1,0	0,9
28	Coliform	MPN/	≤ 3000	≤ 3000	3000
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,0405	-	0,0405
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,1	-	0,1
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,045	≤ 0,05	0,045
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	0,27	≤ 0,3	0,27

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn xả nước thải ra ngoài môi trường	Ghi chú	
				QCVN 40:2025/ BTNMT, cột A	QCĐP 02:2019/HY (K _q =0,9; K _r =1; K _{hy} = 0,95)
33	Tổng PCBs	mg/l	0,0027	≤ 0,003	0,0027

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Nguồn nước tiếp nhận nước thải: nước thải sau xử lý được dẫn ra kênh tiêu T1-22 nằm phía Tây Nam dự án thuộc địa bàn xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

+ Vị trí xả thải: xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

+ Tọa độ điểm xả thải (theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°): X = 2.286.839,6212; Y = 565.468,2917.

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục (24h).

+ Phương thức xả thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh: Mùi, khí thải phát sinh từ bể điều hòa, bể nén bùn, khu vực máy ép bùn của HTXL nước thải tập trung.

- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 1.250 m³/h.

- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý mùi phát sinh từ bể điều hòa, bể nén bùn, khu vực máy ép bùn của HTXL nước thải tập trung.

- 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 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 A, cụ thể như sau:

Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 19:2024/ BTNMT (Cột A)
1	Lưu lượng	m ³ /giờ	-
2	Amoniac và các hợp chất amoni	mg/Nm ³	≤ 15
3	Hydro sunfua (H ₂ S)	mg/Nm ³	≤ 6
4	Metyl mercaptan (CH ₃ SH)	mg/Nm ³	≤ 10

- Vị trí, phương thức xả khí thải:

+ Vị trí xả thải: Tọa độ xả thải theo hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°: X = 2.287.109; tọa độ Y = 566.112.

- + Phương thức xả thải: Cường bức.
- + Chế độ xả thải: gián đoạn theo hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.
- + Nguồn tiếp nhận khí thải của dự án: Môi trường không khí khu vực xã Tiên Lữ, tỉnh Hưng Yên.

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

- Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung của dự án:

- + Nguồn số 01: Máy móc, thiết bị của trạm bơm cấp nước.
- + Nguồn số 02: Máy móc, thiết bị của Hệ thống XLNT tập trung.
- + Nguồn số 3: Máy phát điện dự phòng.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường: Phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Độ rung nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Cụ thể như sau:

Bảng 5.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

Giới hạn cho phép (QCVN 26:2025/BNMT)			Ghi chú (Khu vực E)
Ngày (Từ 6h00- trước 18h00 (dBA))	Tối (Từ 18h00- trước 22h00) (dBA)	Đêm (Từ 22h00 đến trước 6h00 (dBA))	Thời gian áp dụng trong ngày
70	65	60	

Bảng 5.4. Giá trị giới hạn đối với độ rung

Giới hạn cho phép (QCVN 27:2025/BNMT)		Ghi chú (Khu vực D)
Ngày (Từ 6h00- trước 22h00)	Đêm (Từ 22h00- trước 6h00)	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB
75	70	

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại – Không có:

Tại dự án không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.

5.5. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất – Không có:

Tại dự án không nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.

5.6. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải:

5.6.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

* Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án được dự báo trong bảng sau:

Bảng 5.5. Khối lượng CTR sinh hoạt dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án

STT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt của dự án	3,6

* Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án được dự báo trong bảng sau:

Bảng 5.6. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng phát sinh
1	Bùn thải, cặn lắng trong hệ thống đường ống thu gom nước mưa	Kg/năm	60.000
2	Rác thu hồi từ song chắn rác của HTXL NTTT	Kg/năm	300
3	Giấy loại; bì mỏng, thùng carton; chai lọ, nhựa, thủy tinh	Kg/năm	180
4	Vật tư, thiết bị, dây dẫn, cáp điện, phụ kiện và các vật liệu thông thường hư hỏng, thải bỏ từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc và hạ tầng kỹ thuật	Kg/năm	500
5	Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường giao thông trong CCN	Kg/năm	2.920
Tổng		Kg/năm	63.900

* Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành được dự báo như sau:

Bảng 5.7. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong quá trình vận hành dự án

TT	Tên CTNH	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	30	Rắn	NH
2	Pin, ắc quy thải	16 01 12	12	Rắn	NH
Tổng			42		

- Lượng chất thải kiểm soát phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 5.8. Lượng chất thải kiểm soát phát sinh tại dự án

TT	Tên CTNH	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	40	Rắn	KS
2	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	45	Rắn	KS
3	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại (vỏ đựng hóa chất xử lý nước thải, dầu mỡ)	18 01 02	60	Rắn	KS
4	Hộp mực in thải	08 02 04	10	Rắn	KS
5	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	68.100	Bùn	KS
Tổng			68.255		

5.6.2. Yêu cầu BVMT đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

* Chất thải rắn sinh hoạt:

- Thiết bị lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt: Thùng nhựa PP có nắp đậy – Dung tích 50 lít, số lượng 04 thùng.

* Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Thùng nhựa PP có nắp đậy – Dung tích 240 lít, số lượng 03 thùng và các bao bì mềm.

- Khu lưu giữ: 01 kho chứa chất thải rắn thông thường bao gồm chất thải sản xuất và chất thải sinh hoạt có diện tích 50 m². Kho lợp mái tôn, nền xi măng, tường bao xung quanh, có biển báo và gắn biển chỉ dẫn theo quy định, bên trong chứa các thùng đựng được dán nhãn để chứa các loại chất thải thông thường khác nhau.

* Chất thải nguy hại:

- Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại: 6 thùng nhựa cứng có nắp đậy, dung tích 240 lít/thùng và các bao bì kín có dán nhãn.

- Khu lưu giữ: 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 25 m². Kết cấu của khu lưu giữ như sau: Kho chứa được lợp mái tôn mạ, có vách bao quanh kín, nền BTCT,

có rãnh thu và hồ thu gom, có bố trí xẻng, cát, thùng trong trường, bố trí các biện pháp PCCC theo quy định.

- Đối với bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải được lưu giữ tạm thời tại 1 ngăn của Nhà đặt máy ép bùn có diện tích khoảng 30 m². Nhà có kết cấu mái lợp tôn, tường xây gạch trát vữa xi măng, nền bê tông có bố trí rãnh thu gom nước rỉ từ bùn, bên ngoài có lắp biển cảnh báo theo quy định. Bên trong bố trí các bao bì để lưu chứa bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp sau khi đã ép tách nước.

5.7. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

a, Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường: dự án không thuộc trường hợp phải cải tạo, phục hồi môi trường.

b, Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học: dự án không thuộc trường hợp phải bồi hoàn đa dạng sinh học

CHƯƠNG VI.

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

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường đã đề xuất, chủ dự án xây dựng kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải và chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Đối với hệ thống xử lý mùi, khí thải của trạm xử lý nước thải tập trung được đầu tư 01 hệ thống xử lý có công suất 1.250 m³/giờ. Theo điểm 1 khoản 1 Điều 11 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, công trình xử lý bụi, khí thải có công suất dưới 5.000 m³/giờ không thuộc đối tượng phải thực hiện vận hành thử nghiệm. Do đó, hệ thống xử lý mùi, khí thải của dự án không phải thực hiện vận hành thử nghiệm.

Đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung, chủ dự án thực hiện vận hành thử nghiệm theo quy định. Nội dung kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với hệ thống xử lý nước thải và chương trình quan trắc môi trường của dự án được trình bày dưới đây:

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

6.1.1. Thời hạn dự kiến vận hành thử nghiệm

Công ty cam kết vận hành thử nghiệm phải tuân thủ đầy đủ theo quy định tại Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BNNMT và Thông tư 48/2026/TT-BNNMT.

Chủ đầu tư dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm Module 1 của HTXL NTTTT có công suất 600 m³/ngày.đêm sau khi hoàn thành việc xây dựng, lắp đặt thiết bị và nghiệm thu công trình.

Module 2 (600 m³/ngày đêm) sẽ được đầu tư khi lưu lượng nước thải thực tế đạt khoảng 75-80% công suất Module 1 hoặc theo tiến độ lấp đầy CCN. Sau khi hoàn thành xây dựng, Module 2 sẽ được vận hành thử nghiệm trước khi đưa vào vận hành chính thức theo quy định.

Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến 06 tháng, kể từ thời điểm tiếp nhận nước thải để vận hành thử theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Cụ thể theo bảng sau:

Bảng 6.1. Danh mục chi tiết kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải

Công trình	Quy mô	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
Hệ thống xử lý nước thải tập trung, module 1	Công suất 600 m ³ /ngày đêm	Sau khi hoàn tất xây dựng	06 tháng sau kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm

Hệ thống xử lý nước thải tập trung (theo 02 module: 600 m ³ /giờ/module)	Công suất 1.200 m ³ /ngày đêm	Sau khi hoàn tất xây dựng module 2	06 tháng sau kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm module 2
Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc VHTN			Theo quy định

Công ty sẽ lấy mẫu, đo đạc, phân tích nước thải trước và sau xử lý để đánh giá hiệu quả của công trình xử lý chất thải. Chủ dự án đầu tư có trách nhiệm thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho cơ quan cấp giấy phép môi trường trước ít nhất là 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

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

Kế hoạch thực hiện lấy mẫu đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải của cụm công nghiệp như sau:

Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I. Hệ thống xử lý nước thải tập trung (module I: 600 m ³ /ngày đêm)				
Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả:				
Tối thiểu 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải; (5 lần/ tối thiểu 75 ngày)	- 01 mẫu NT đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra của module 1	Lưu lượng, Nhiệt độ, màu, pH, BOD ₅ , COD, TSS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, tổng Xianua, tổng Phenol, tổng dầu mỡ khoáng, sunfua, Florua, NH ₄ ⁺ , tổng nitơ, tổng phốt pho, Cl ⁻ , Clo dư, tổng hóa chất BVTVClo hữu cơ, tổng hóa chất BVTV photpho hữu cơ, tổng PCB, Coliform, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β.	QCĐP 02:2019/HY (K _q = 0,9, K _f = 1, K _{hy} = 0,95) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A	
Giai đoạn vận hành ổn định:				
Ít nhất là 01 ngày/01 lần đo đạc, lấy và phân tích: mẫu đơn đối với nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra	01 mẫu NT đầu vào của module 1	Lưu lượng, Nhiệt độ, màu, pH, BOD ₅ , COD, TSS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, tổng Xianua, tổng Phenol, tổng dầu mỡ	QCĐP 02:2019/HY (K _q = 0,9, K _f = 1, K _{hy} = 0,95) và QCVN	

Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I. Hệ thống xử lý nước thải tập trung (module I: 600 m ³ /ngày đêm)				
của công trình xử lý nước thải trong 07 ngày liên tiếp.	07 mẫu NT đầu ra của module 1	khoáng, sunfua, Florua, NH ₄ ⁺ , tổng nitơ, tổng phốt pho, Cl ⁻ , Clo dư, tổng hóa chất BVTX Clo hữu cơ, tổng hóa chất BVTX photpho hữu cơ, tổng PCB, Coliform, tổng hoạt độ phóng xạ α, tổng hoạt độ phóng xạ β.	40:2025/BTNMT, cột A	
II. Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất (theo 02 module: 600 m ³ /giờ/module)				
Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả:				
Tối thiểu 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải; (5 lần/ tối thiểu 75 ngày)	- 01 mẫu NT đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra của HTXL NTTT (gồm 02 module)	34 thông số tương tự Module 1	QCĐP 02:2019/HY (K _q = 0,9, K _f = 1, K _{hy} = 0,95) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A	
Giai đoạn vận hành ổn định:				
Ít nhất là 01 ngày/01 lần đo đạc, lấy và phân tích: mẫu đơn đối với nước thải đầu vào và ít nhất 07 mẫu đơn nước thải đầu ra của công trình xử lý nước thải trong 07 ngày liên tiếp.	01 mẫu NT đầu vào và 07 mẫu nước thải đầu ra của HTXL NTTT (gồm 02 module)	34 thông số tương tự Module 1	QCĐP 02:2019/HY (K _q = 0,9, K _f = 1, K _{hy} = 0,95) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A	

- Cơ quan lấy mẫu, phân tích: Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành lấy mẫu, phân tích theo quy định.

- Trước khi dự án đi vào VHTN công trình BVMT công ty sẽ gửi Thông báo tới sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên theo quy định tại khoản 5 điều 31, 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; nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật

* Đối với nước thải:

- Vị trí giám sát: Tại mương quan trắc nước thải sau xử lý của HTXL NTTT trước khi xả nước thải ra nguồn tiếp nhận.

- Thông số và tần suất quan trắc:

+ Các thông số: Độ màu, BOD₅, Asen, Thủy ngân, Chì, Cadimi, Crom (VI), Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng xianua, Tổng phenol, tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Florua, Tổng nitơ, Tổng photpho, Clorua, Clo dư, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α , Tổng hoạt độ phóng xạ β , với tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

+ Các thông số: pH, Nhiệt độ, COD, TSS, Amoni với tần suất quan trắc: 03 tháng/lần (Không áp dụng khi hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định).

+ Các thông số: Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ, Tổng PCBs với tần suất quan trắc 01 năm/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.

- Theo điểm d, khoản 4, điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ thì Dự án sau khi đã thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục các thông số quan trắc chính đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trong 03 năm liên tiếp và kết quả kiểm tra, thanh tra của cơ quan nhà nước có thẩm quyền gần nhất (có mẫu nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường) không có vi phạm về hành vi xả nước thải thì được miễn thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

Chủ dự án sẽ có văn bản thông báo đến Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên, sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên biết để theo dõi, giám sát quá trình thực hiện.

** Đối với khí thải:*

Đối với khí thải: Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; Dự án sẽ đầu tư lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý mùi, khí thải từ trạm xử lý nước thải tập trung với tổng lưu lượng xả khí thải xin cấp phép nhỏ hơn 50.000 m³/giờ. Đối chiếu theo quy định tại khoản 1, điều 98, nghị định số 08:2022/NĐ-CP, dự án không phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ.

** **Giám sát tự động:***

- Giám sát nước thải công nghiệp sau HTXL NTTT tại mương quan trắc online thông qua trạm quan trắc tự động, liên tục. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục các thông số: lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, amoni. Các dữ liệu này được kết nối và truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên.

- Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ;

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A ; Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$; $K_f = 1$; $K_{hy} = 0,95$).

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí giám sát chất lượng môi trường hàng năm được phân bổ như sau:

- Kinh phí cho hoạt động quản lý môi trường: 150 triệu đồng/năm.
- Quan trắc và phân tích chất lượng môi trường: 90 triệu đồng/ năm.
- Kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị của hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải

sau xử lý khoảng: 200.000.000 đồng/năm.

Tổng kinh phí giám sát trong giai đoạn vận hành thương mại: 440 triệu đồng/năm.

CHƯƠNG VII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Chỉ yêu cầu đối với các dự án đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ. Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty Cổ phần Geleximco Phổ Hiến cam kết:

Các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường là chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Pháp luật của Việt Nam.

Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nhằm bảo đảm đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn, kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam bao gồm:

1. Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
2. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;
3. Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ hoạt động liên quan đến dự án;
4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do các hoạt động của Dự án gây nên;
5. Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân trong quá trình thi công xây dựng và khi đi vào hoạt động;
6. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;
7. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:
 - Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;
 - Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống- của nhân dân trong vùng;
 - Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;
 - Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường;
8. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án:
 - Môi trường không khí:
 - + Môi trường không khí trong giai đoạn xây dựng đảm bảo QCVN 05:2023/BTNMT –Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
 - + Môi trường không khí trong giai đoạn vận hành đảm bảo QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi-giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thực hiện dự án sẽ đảm bảo QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- Nước thải:

+ Nước thải trong giai đoạn xây dựng thải ra nằm trong giới hạn của QCDP 02:2019/HY – Quy chuẩn địa phương về nước thải công nghiệp.

+ Nước thải sau xử lý của HTXL NTTTT modulee I đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho phép được theo QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1$, $K_{hy} = 0,95$) và QCVN 40:2025/BNMT, cột A trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Đảm bảo hệ thống quan trắc tự động hoạt động ổn định và được kết nối kết quả quan trắc tự động về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên để theo dõi, giám sát. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và NĐ số 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT.

- Chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình điều hành, quản lý CCN được thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành

9. Thực hiện việc lập, gửi kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình BVMT theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025; nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/1/2026 và chấp hành chế độ báo cáo công tác BVMT hàng năm theo các quy định pháp luật nêu trên.

10. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật này được thay thế bởi các văn bản pháp luật khác. Chúng tôi sẽ chấp hành theo các văn bản được thay thế đảm bảo đúng quy định hiện hành.

Cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Nguồn tài liệu và dữ liệu của Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Cụm công nghiệp Hải Triều” bao gồm:

- Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- GS.TS Trần Đức Hạ và các cộng sự (2010), Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, P, NXB Xây Dựng;
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), Đánh giá tác động môi trường, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;
- Lê Trình (2000), Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;
- Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương (2000), Giáo trình kỹ thuật Môi trường, Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương (2008), Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường, Trường Đại học Xây dựng;
- Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự (2001), Giáo trình Quản lý chất thải (Tập 1 – Chất thải rắn đô thị), NXB Xây dựng, Hà Nội;
- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Việt Anh (2015), Bể tự hoại, NXB Xây dựng;
- Trịnh Xuân Lai (2009), Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải sinh hoạt, NXB Xây dựng;
- Lâm Minh Triết và cộng sự (2014), Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế các công trình, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Tài liệu đánh giá tác động môi trường của WHO
- Giáo trình Wastewater Engineering – Treatment and Reuse – Metcalf & Eddy (4th Edition).
- Trần Ngọc Chấn (2021), Giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3, , NXB khoa học- kỹ thuật.
- Nguyễn Đình Tuấn (2007), Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm không khí, NXB Đại học quốc gia TP. HCM.