

MỤC LỤC

CHƯƠNG I.	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	1
1.1. Tên chủ dự án:	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	4
1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)	4
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.....	9
1.3.3. Sản phẩm của dự án	10
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của dự án đầu tư.....	10
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng bổ sung các công trình hạ tầng kỹ thuật.....	10
1.4.2. Giai đoạn vận hành của dự án	12
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	13
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	14
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	14
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.....	14
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	15
CHƯƠNG III.....	17
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	17
3.1. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật	17
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	17
3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	17
3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	21
3.2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải...21	
3.2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải....21	
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường nước, không khí nơi thực hiện dự án.....	22
3.3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	22
3.3.2. Chất lượng môi trường nước	23

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	25
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật còn lại	25
4.1.1.Đánh giá, dự báo các tác động.....	25
4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	37
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	40
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	40
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	57
4.2.3. 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 và Khu lưu giữ chất thải)	92
4.2.4. Biện pháp bảo vệ môi trường khác	96
4.2.5. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.....	97
4.2.6. Các nội dung tiếp tục thực hiện theo ĐTM đã được phê duyệt	100
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	101
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	101
CHƯƠNG V.....	103
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	103
5.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải.....	103
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	105
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.....	106
5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.....	106
5.5. Yêu cầu về quản lý chất thải	106
5.5.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh	106
5.5.2. Yêu cầu BVMT đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	107
5.6. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường	108
CHƯƠNG VI.	109
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	109
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	109
6.1.1. Thời hạn dự kiến vận hành thử nghiệm	109

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý	109
6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật.....	110
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	111
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN	112
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	114

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
QH	Quốc hội
ND-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

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Toạ độ VN2000 (Kinh tuyến trục 105 ⁰ , múi chiều 3 ⁰) các điểm mốc của dự án 2	
Bảng 1.1: Các ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN	4
Bảng 1.2: Quy mô, cơ cấu sử dụng đất của CCN Minh Khai.....	8
Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án.....	10
Bảng 1.4: Nhu cầu hóa chất dự kiến sử dụng trong xử lý nước thải công suất module I là 500 m ³ /ngày đêm của dự án	12
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước của dự án	13
Bảng 3.1: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm.....	18
Bảng 3.2: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm	19
Bảng 3.3: Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm	19
Bảng 3.4: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh.....	22
Bảng 3.5: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	23
Bảng 4.1: Nồng độ khí thải của các phương tiện vận tải khi hoạt động	25
Bảng 4.2: Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra	26
Bảng 4.3: Dự báo nồng độ bụi thực tế ở một số công trường xây dựng	28
Bảng 4.4: Công suất tiêu thụ của các máy móc thi công.....	29
Bảng 4.5: Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện thi công trên công trường.....	29
Bảng 4.6: Thành phần nước thải thi công xây dựng	30
Bảng 4.7: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	31
Bảng 4.8: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	32
Bảng 4.9: Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng.....	34
Bảng 4.10: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	35
Bảng 4.11: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số khác nhau	35
Bảng 4.12: Giới hạn rung của các thiết bị xây dựng công trình	36
Bảng 4.13: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành.....	41
Bảng 4.14: Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra	44
Bảng 4.15: Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đi lại của công nhân trong Cụm công nghiệp Minh Khai	45
Bảng 4.16: Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải	46
Bảng 4.17: H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải	46
Bảng 4.18: Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải	47
Bảng 4.19: Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống XLNTTT.....	47
Bảng 4.20. 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%)	48
Bảng 4.21: Nồng độ các chất gây ô nhiễm từ khí thải máy phát điện.....	48

Bảng 4.22. Tác động của các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải một số ngành đầu tư vào Cụm công nghiệp	51
Bảng 4.23: Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh.....	53
Bảng 4.24: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Ban quản lý CCN và quá trình vận hành hệ thống XLNTTT	53
Bảng 4.25: Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào của HTXL NTĐT CCN Minh Khai	61
Bảng 4.26: Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý tập trung.....	71
Bảng 4.27. Danh mục máy móc thiết bị vận hành modul I của HTXL NTĐT	72
Bảng 4.28. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho HTXLNT tập trung module I công suất 500m ³ /ngày đêm	86
Bảng 4.29: Thông số kỹ thuật của Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý .	86
Bảng 4.30: Khối lượng tuyến cống thoát nước mưa đã xây dựng của CCN Minh Khai...	89
Bảng 4.31: Nguồn phát sinh bụi trong giai đoạn hoạt động của dự án và biện pháp giảm thiểu.....	90
Bảng 4.32: Các nội dung thay đổi của dự án so với quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường	98
Bảng 4.33. Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án..	101
Bảng 4.34. Độ tin cậy của các phương pháp.....	102
Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm.....	103
Bảng 5.2: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn	105
Bảng 5.3: Giá trị giới hạn đối với độ rung.....	105
Bảng 5.4: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành dự án	106
Bảng 5.5: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành dự án.....	106
Bảng 5.6: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh của Dự án.....	107
Bảng 6.1: Dự kiến kế hoạch VHTN các công trình xử lý chất thải	109
Bảng 6.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....	109

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Sơ đồ vị trí dự án.....	2
Hình 4.1. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải của CCN Minh Khai.....	58
Hình 4.2. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn	60
Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của mô đun 1 công suất 500m ³ /ngày đêm.....	63
Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn.....	89

CHƯƠNG I.

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên chủ dự án:

- Chủ dự án đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai
- Địa chỉ văn phòng: xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Hoàng Anh Tuấn.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 0901013572 đăng ký lần đầu ngày 12/6/2017, thay đổi lần thứ 2 ngày 25/10/2023 do phòng đăng ký kinh doanh-Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Hưng Yên cấp;
- Quyết định số 1186/QĐ- UBND ngày 14/5/2020 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc bổ sung Cụm công nghiệp Minh Khai, huyện Văn Lâm vào quy hoạch phát triển cụm công nghiệp tỉnh giai đoạn đến năm 2020.
- Quyết định số 1403/QĐ-UBND ngày 23/6/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Khai.
- Quyết định số 1461/QĐ-UBND ngày 12/7/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc điều chỉnh Quyết định số 1403/QĐ-UBND ngày 23/6/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Khai.
- Quyết định số 994/QĐ-UBND ngày 15/5/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1403/QĐ-UBND ngày 23/6/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Khai.
- Quyết định số 320/QĐ-UBND ngày 14/2/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên về việc điều chỉnh tiến độ dự án Cụm công nghiệp Minh Khai, huyện Văn Lâm.

1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Địa điểm thực hiện

- Tên dự án: Cụm công nghiệp Minh Khai.
- Địa điểm thực hiện dự án:
Khu đất thực hiện dự án có diện tích 523.447,1 m² thuộc địa bàn thị trấn Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên (nay là xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên).
- Vị trí tiếp giáp địa lý của dự án cụ thể như sau:
 - + Phía Bắc giáp đất nghĩa trang hiện có và đất quy hoạch CCN Lạc Đạo,
 - + Phía Đông giáp đường quy hoạch rộng 32m,
 - + Phía Tây giáp đường quy hoạch rộng 28m và khu dân cư thôn Minh Khai,
 - + Phía Nam giáp đường quy hoạch rộng 28m.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”



Hình 1.1 Sơ đồ vị trí dự án

Bảng 1.1: Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trục 105⁰, múi chiếu 3⁰) các điểm mốc của dự án

Điểm	X	Y
1	2322166,561	550545,958
2	2322396,176	550726,262
3	2322378,884	550748,284
4	2322558,675	550889,464
5	2322600,936	550941,849
6	2322616,036	551007,439
7	2322616,03	551234,009
8	2322458,319	551234,009
9	2322458,319	551382,878
10	2322616,025	551383,007
11	2322616,038	551712,747
12	2322130,837	551712,747
13	2322063,653	551684,908
14	2322035,837	551617,707
15	2322036,037	551154,243

Trong quá trình hoạt động của dự án không khai thác nước ngầm. Bên cạnh đó, dự án là dự án đầu tư kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp có phát sinh nước thải công

nghiệp ra môi trường phải được xử lý. Vì vậy, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

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

- Trong khu vực dự án có hệ thống kênh tiêu Ngô Xuyên (đã được ngầm hóa) chạy cắt ngang khu đất theo chiều từ Bắc xuống Nam. Nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý của dự án được thu gom thoát ra kênh tiêu Ngô Xuyên sau đó được dẫn ra sông Đình Dừ.

- Dự án tiếp giáp với đất nghĩa trang xóm Đông về phía Bắc.

- Dự án nằm tiếp giáp với khu dân cư thôn Minh Khai về phía Tây.

- Nguồn cấp nước cho dự án là nước sạch được lấy từ xí nghiệp cấp nước của Công ty CP nước và môi trường Việt Nam có địa chỉ tại thôn Hành Lạc, xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên.

- Trong phạm vi bán kính 1km xung quanh dự án đã có một số công ty, nhà máy, xưởng sản xuất đang hoạt động như: Công ty CP Sao Ánh Dương, làng nghề Minh Khai, Công ty TNHH Lâm Linh, Cơ sở sản xuất túi xốp Tùng Lâm,...

*** Hiện trạng sử dụng đất trên khu đất dự án:**

- Khu đất hiện trạng đã được giao và san lấp mặt bằng và hoàn thiện các hạng mục hạ tầng kỹ thuật (bao gồm: hệ thống đường giao thông, vỉa hè, cây xanh, hệ thống cấp nước, hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, hệ thống cấp điện, hồ nước,...) với diện tích khoảng 46,5ha, đạt 88,8% được UBND tỉnh Hưng Yên cho thuê đất tại các quyết định số: 880/QĐ-UBND ngày 13/4/2023; QĐ số 2810/QĐ-UBND ngày 20/12/2024; Hợp đồng thuê đất số 125/HĐ-TĐ ngày 20/9/2024.

- Hiện tại đã có khoảng 55 doanh nghiệp đã ký hợp đồng thuê đất với cụm công nghiệp với diện tích tối thiểu của 1 lô đất cho thuê khoảng 990m². Danh sách các doanh nghiệp thứ cấp được đính kèm phụ lục của báo cáo.

- Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án:



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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Hưng Yên;
- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của dự án: 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: Đầu tư kinh doanh hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp. Các ngành, nghề được phép thu hút đầu tư trong Cụm công nghiệp Minh Khai (phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam) theo quyết định số 1403/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên ngày 23/6/2020 và Quyết định số 994/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên ngày 15/5/2024 bao gồm: Sản xuất công nghiệp điện tử; công nghiệp hỗ trợ ngành may, ngành cơ khí ô tô; sản xuất bao bì công nghệ cao, ngành công nghiệp sạch không gây ô nhiễm môi trường; Công nghiệp chế tạo, lắp ráp, điện tử, điện lạnh, cơ khí; chế biến thực phẩm, dược phẩm; sản xuất đồ uống; sản xuất sản phẩm từ plastic (từ nhựa nguyên sinh, không tái chế); công nghiệp gia dụng, kho bãi cho thuê (diện tích không quá 10% diện tích CCN), các dịch vụ sản xuất kinh doanh và phân phối hàng hóa cụm công nghiệp. Cụ thể được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.1: Các ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
1	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học (không có công đoạn mạ)	C26
2	Sản xuất sợi, vải dệt thoi và hoàn thiện sản phẩm dệt	C131
3	Sản xuất máy cho ngành dệt, may và da	C2826
4	Sản xuất máy chuyên dụng khác	C2829
5	Sản xuất thân xe ô tô và xe có động cơ khác, rơ moóc và bán rơ moóc	C292
6	Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác	C293
7	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu	C309
8	Sản xuất bao bì bằng giấy, bìa	C17021
9	Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao	C2395
10	Sản xuất đồ uống không cồn, nước khoáng	C1104
11	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi (không có công đoạn mạ)	C251
12	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại (không có công đoạn mạ)	C259
13	Sản xuất thiết bị điện (không có công đoạn mạ)	C27
14	Sản xuất máy bơm, máy nén, vòi và van khác	C2813
15	Sản xuất máy móc và thiết bị văn phòng (trừ máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính)	C2817
16	Sản xuất máy chuyên dụng (không có công đoạn mạ)	C282
17	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác, gồm:	C32
18	Sản xuất nhạc cụ	C3220

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
19	Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao	C3230
20	Sản xuất đồ chơi, trò chơi	C3240
21	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng	C3250
22	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị (không có công đoạn mạ)	C33
23	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10
24	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C2100
25	Sản xuất mỹ phẩm	C20231
26	Sản xuất đồ uống	C110
27	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C2220
28	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	C1512
29	Sản xuất giày, dép	C1520
30	Sản xuất thảm, chăn, đệm	C1393
31	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C3100
32	Sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu	C1709
33	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa	H5210
34	Logistics	H52292
35	Bán, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác	G45
36	Bán buôn đồ dùng gia đình	G464
37	Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy	G465
38	Bán buôn vật liệu, thiết bị lắp đặt khác trong xây dựng	G4663
39	Bán buôn tổng hợp	G4690

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Các ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành (theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
40	Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu	G4669
41	Bán lẻ trong các cửa hàng kinh doanh tổng hợp	G471
42	Bán lẻ thiết bị công nghệ thông tin liên lạc trong các cửa hàng chuyên doanh	G474
43	Bán lẻ thiết bị công nghệ thông tin liên lạc trong các cửa hàng chuyên doanh	G4752
44	Bán lẻ đồ điện gia dụng, giường, tủ, bàn, ghế và đồ nội thất tương tự, đèn và bộ đèn điện, đồ dùng gia đình khác chưa được phân vào đâu trong các cửa hàng chuyên doanh	G4759
45	Dịch vụ ăn uống	I56
46	Cho thuê máy móc, thiết bị (không kèm người điều khiển); cho thuê đồ dùng cá nhân và gia đình; cho thuê tài sản vô hình phi tài chính	N77

- Tổng vốn đầu tư của dự án là 905 tỷ đồng. Quy mô của dự án đầu tư: Dự án nhóm B theo khoản 3, điều 9 của Luật Đầu tư công (dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng).

- Loại hình dự án không thuộc dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, dự án có tiêu chí môi trường như dự án nhóm II theo quy định của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án đầu tư: Cụm công nghiệp Minh Khai, huyện Văn Lâm tại quyết định số 2695/QĐ-UBND ngày 16/11/2020.

Tháng 5/2024 Công ty đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên cấp quyết định số 994/QĐ-UBND về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1403/QĐ-UBND ngày 23/6/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc thành lập Cụm công nghiệp Minh Khai trong đó có bổ sung vào khoản 4 điều 1 các ngành nghề hoạt động sau: Công nghiệp chế tạo, lắp ráp, điện tử, điện lạnh, cơ khí; chế biến thực phẩm, dược phẩm; sản xuất đồ uống; sản xuất sản phẩm từ plastic

(từ nhựa nguyên sinh, không tái chế); công nghiệp gia dụng, kho bãi cho thuê (diện tích không quá 10% diện tích CCN), các dịch vụ sản xuất kinh doanh và phân phối hàng hóa cụm công nghiệp. Việc Công ty bổ sung các ngành nghề thu hút vào Cụm công nghiệp dẫn tới gia tăng các tác động xấu đến môi trường do đó theo quy định tại mục II, Phụ lục IV, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025 của Chính phủ dự án thuộc đối tượng làm Giấy phép môi trường trình UBND tỉnh Hưng Yên cấp Giấy phép môi trường.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Căn cứ các Quyết định số 1403/QĐ-UBND ngày 23/6/2020, Quyết định số 1461/QĐ-UBND ngày 12/7/2023, Quyết định số 994/QĐ-UBND ngày 15/5/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên thì mục tiêu, quy mô của dự án như sau:

*) Mục tiêu của dự án đầu tư:

- Xây dựng đồng bộ kết cấu hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan Cụm công nghiệp Minh Khai đáp ứng về hạ tầng kỹ thuật và môi trường theo quy định.

- Phục vụ di dời, đầu tư, mở rộng sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, tổ hợp tác, cơ sở sản xuất hộ gia đình nhằm khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, nguy cơ cháy nổ trong khu dân cư, phát triển sản xuất, tạo việc làm cho người lao động, tăng thu ngân sách cho địa phương. Tuy nhiên, chủ dự án chỉ thực hiện chính sách tiếp nhận và ưu đãi đối với các hộ kinh doanh, sản xuất trong làng nghề Minh Khai vào CCN khi họ chuyển đổi ngành nghề hoạt động sản xuất kinh doanh hiện tại đáp ứng tính chất của CCN là tổng hợp các lĩnh vực sản xuất không gây ô nhiễm tới môi trường.

*) Quy mô dự án:

- Quy mô diện tích CCN Minh Khai là 523.447,1m². Cơ cấu sử dụng đất của KCN được phê duyệt tại Quyết định số 1889/QĐ-UBND ngày 06/9/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 CCN Minh Khai như sau:

Bảng 1.2: Quy mô, cơ cấu sử dụng đất của CCN Minh Khai

TT	Loại đất	QH điều chỉnh	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất điều hành + dịch vụ	23.645	4,52
2	Đất sản xuất công nghiệp	350.257	66,91
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	14.797	2,82
3.1	Đất hạ tầng kỹ thuật	8.335	
3.2	Đất bãi đỗ xe	6.462	
4	Đất cây xanh, mặt nước	52.736	10,8
5	Đất giao thông	82.012,1	15,67

TT	Loại đất	QH điều chỉnh	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
	Tổng	523.447,1	100

1.3.2. Quy trình hoạt động của Cụm công nghiệp

Với đặc thù là dự án kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN, vì vậy quy trình hoạt động của Dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng CCN. Trong quá trình vận hành dự án, Chủ dự án đóng vai trò đơn vị đầu tư và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật, việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với Chủ dự án theo hình thức hợp đồng thuê lại đất và dịch vụ hạ tầng kỹ thuật. Quy trình hoạt động của cụm công nghiệp được mô tả, bao gồm:

**) Xây dựng hạ tầng kỹ thuật:*

Cụm công nghiệp Minh Khai được triển khai đầu tư đồng bộ về kết cấu hạ tầng kỹ thuật và cảnh quan, đảm bảo tính kết nối thông suốt về giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước và phòng chống cháy nổ cũng như khu vực đầu mối tập kết và thu gom xử lý rác thải. Phạm vi đầu tư dự án hạ tầng kỹ thuật bao gồm:

- San nền.
- Xây dựng hệ thống đường giao thông nội bộ, vỉa hè cây xanh và cây xanh cách ly.
- Xây dựng hệ thống cấp điện, chiếu sáng công cộng, thông tin liên lạc nội bộ.
- Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước, thoát nước, phòng chống cháy nổ.
- Xây dựng khu nhà điều hành, dịch vụ.
- Xây dựng khu hạ tầng kỹ thuật gồm khu lưu giữ chất thải rắn, trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

Sau khi xây dựng cơ sở hạ tầng, chủ dự án sẽ ký hợp đồng thuê đất với các cơ sở sản xuất kinh doanh. Mỗi cơ sở sẽ có trách nhiệm xây dựng nhà xưởng sản xuất theo mặt bằng quy hoạch tổng thể của mỗi đơn vị.

**) Quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và các dịch vụ khác*

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai có trách nhiệm quản lý, vận hành và ban hành bộ tiêu chuẩn đầu vào nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung; trồng cây xanh xung quanh dự án; kiểm tra, giám sát, khuyến cáo các đơn vị cho thuê không đảm bảo tiêu chuẩn quy định về nước thải, khí thải, chất thải rắn và các dịch vụ khác trong suốt quá trình thực hiện dự án.

**) Phục vụ di dời, đầu tư, mở rộng sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp nhỏ và vừa, hợp tác xã, tổ hợp tác, cơ sở sản xuất hộ gia đình:*

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai sẽ có chính sách thu hút đầu tư mở rộng với các hộ sản xuất trong làng nghề Minh Khai như sau: Đối với các hộ bị mất đất do việc thành lập dự án và các hộ sản xuất kinh doanh đang gặp khó khăn

trong vấn đề xử lý ô nhiễm môi trường sẽ được chủ dự án tạo điều kiện vào CCN thuê đất với giá ưu đãi. Chủ dự án sẽ khuyến khích các hộ sản xuất trong làng nghề Minh Khai vào CCN với phương châm chuyển đổi loại hình hoạt động sản xuất, kinh doanh. Các hộ sản xuất sẽ không hoạt động tái chế nhựa và không thu mua bao bì phế liệu mà sẽ tiến tới sản xuất sạch với các loại hình tương tự như: nhập nhựa nguyên sinh về sản xuất bao bì và các sản phẩm nhựa...

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là cho thuê cơ sở hạ tầng, mặt bằng, cung cấp các dịch vụ khác về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN (thu gom, xử lý nước thải, thoát nước mưa, cấp điện,...), từ đó, thu hút các doanh nghiệp đầu tư vào CCN.

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

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng bổ sung các công trình hạ tầng kỹ thuật

** Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu xây dựng*

Dự án đã thực hiện xây dựng một phần các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật. Chủ đầu tư sẽ thực hiện xây dựng bổ sung các công trình hạ tầng kỹ thuật còn lại, khối lượng các loại nguyên, vật liệu xây dựng bổ sung của dự án được đơn vị tư vấn xây dựng tính toán dựa trên khối lượng xây dựng các hạng mục công trình trước đó. Các loại nguyên liệu này được mua từ các đại lý vật liệu xây dựng trên địa bàn xã Như Quỳnh, xã Lạc Đạo và các khu vực lân cận.

Bảng 1.3: Nhu cầu nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng của dự án

STT	Tên vật tư	Số lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Cát san nền (cát đen)	30.132 m ³	1,3 tấn/m ³	39.171,6
2	Bê tông nhựa C≤12,5	946,22 m ³	0,9 tấn/m ³	851,6
3	Bê tông nhựa C19, R19	1.425,11 m ³	0,9 tấn/m ³	1.282,6
4	Cấp phối đá dăm loại I	2.612,91 m ³	1,55 tấn/m ³	4.050
5	Cấp phối đá dăm loại II	2.161,3 m ³	1,55 tấn/m ³	3.350
6	Cát mịn ML=0,7-1,4	92,31 m ³	1,3 tấn/m ³	120
7	Cát mịn ML=1,5-2,0	192,3 m ³	1,3 tấn/m ³	250
8	Cát mô đun độ lớn 1,5-2,0	184,6 m ³	1,3 tấn/m ³	240
9	Cát vàng	728,58 m ³	1,4 tấn/m ³	1.020
10	Đá 1x2	303,3 m ³	1,55 tấn/m ³	470
11	Đá 2x4	245,16 m ³	1,55 tấn/m ³	380
12	Đá cấp phối d _{max} ≤4	129,03 m ³	1,55 tấn/m ³	200
13	Dây thép	-	-	0,3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	Tên vật tư	Số lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
14	Đinh	-	-	0,17
15	Gạch không nung 6,5x10,5x22cm	394.120 viên	1,7 kg/viên	670
16	Gạch không nung CLXM 6x10x21cm	7.060 viên	1,7 kg/viên	12
17	Gạch xi măng tự chèn dày 5,3cm	266.670 viên	1,8 kg/viên	480
18	Que hàn	-	-	0,05
19	Sơn dẻo nhiệt các loại	-	-	1,44
20	Sơn lót	-	-	0,05
21	Sắt đẽm	-	-	0,05
22	Thép hình	-	-	0,35
23	Thép tấm	-	-	0,56
24	Thép tròn D<10mm, D<18mm	-	-	17
25	Thép tròn Fi >18mm,	-	-	1,3
26	Gỗ chống	-	-	50
27	Gỗ ván	-	-	150
28	Xi măng PCB30, PCB40	-	-	225
Tổng khối lượng				52.994,07

Các nguyên, vật liệu trên được mua mới hoàn toàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Ngoài các nguyên liệu trên, dự án còn sử dụng các loại cống tròn, cống hộp bê tông đúc sẵn, ống HDPE...

** Nhu cầu sử dụng điện:*

Được đầu nối từ nguồn điện tại khu vực. Điện chủ yếu phục vụ chiếu sáng tại lán trại và vận hành một số máy móc thi công.

Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn thi công xây dựng ước tính khoảng 920 kWh/tháng.

** Nhu cầu dùng nước:*

- Nguồn nước cung cấp cho dự án: Trạm cấp nước của Công ty cổ phần nước và môi trường Việt Nam có địa chỉ tại thôn Hành Lạc, xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên (Hợp đồng được đính kèm tại phụ lục của báo cáo).

Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, công nhân ở lại công trường được nghỉ tại nhà tạm.

Số lượng công nhân giai đoạn thi công xây dựng là 30 người.

Với định mức sử dụng nước là 45lít/người.ngày thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng $(30 \times 45 / 1000) = 1,35 \text{ (m}^3/\text{ngày đêm)}$.

- Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng khoảng $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước tưới làm ẩm để giảm phát tán bụi: lượng nước này không sử dụng thường xuyên, chỉ sử dụng vào những ngày nắng khô hanh, trung bình sử dụng khoảng $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.4.2. Giai đoạn vận hành của dự án

- Nguyên nhiên liệu sử dụng cho dự án chủ yếu là hóa chất phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Bảng 1.4: Nhu cầu hóa chất dự kiến sử dụng trong xử lý nước thải công suất module I là $500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ của dự án

TT	Tên hóa chất	Khối lượng (kg/ngày)	Công đoạn sử dụng
1	NaOH (32%)	10	Điều chỉnh pH
2	Axit (32%)	10	Điều chỉnh pH
3	Phèn PAC (10%)	40	Keo tụ - tạo bông
4	NaOCl 10%	35	Khử trùng
5	A-Polymer	1,5	Hỗ trợ quá trình xử lý hóa lý
6	C-Polymer	1,6	Ép bùn
7	Cơ chất (Methanol)	15	Xử lý sinh học
8	Na ₂ S (dự phòng)	12	Hỗ trợ quá trình xử lý hóa lý

*** Nhu cầu tiêu thụ điện:**

- Nhu cầu sử dụng điện của dự án khoảng: 836.000 KWh/tháng;

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện cung cấp cho các hoạt động sản xuất, chiếu sáng, sinh hoạt và an ninh của Nhà máy được cung cấp từ lưới điện quốc gia.

*** Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước:**

Tiêu chuẩn cấp nước lấy theo QHCT xây dựng đã được phê duyệt như sau:

- + Nước cấp cho các doanh nghiệp thứ cấp: $22 \text{ m}^3/\text{ha}$
- + Nước cấp cho khu công cộng dịch vụ: $2 \text{ l/ m}^2/\text{ngày}$
- + Nước cấp cho khu kỹ thuật : $0,5 \text{ l/ngày}$
- + Nước sinh hoạt cho CBCNV: trung bình 70 l/người.ngày
- + Nước tưới cây: $0,5 \text{ l/ m}^2/\text{ngày}$
- + Nước rửa đường: $1 \text{ l/ m}^2/\text{ngày}$
- + Nước dự phòng, rò rỉ: 15% lượng nước cung cấp

Nhu cầu sử dụng nước trung bình hàng ngày của dự án đầu tư khi vận hành ổn định

được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Quy mô	Định mức	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
1	Nước cấp khu công cộng, dịch vụ	23.645 m ²	2 l/m ² /ngày	47,29
2	Nước sản xuất các nhà máy	35,03 ha	22 m ³ /ha	770,66
3	Nước cấp cho sinh hoạt của ban quản lý CCN	15 người	70 l/người/ngày	1,05
4	Nước cấp khu kỹ thuật	2,31 ha	22 m ³ /ha	4,17
5	Nước tưới cây	52.736 m ²	0,5 l/m ² /ngày	26,37
6	Nước rửa đường	82.012 m ²	1 l/m ² /ngày	82,01
Tổng				931,55
7	Nước dự phòng, rò rỉ		15 % Q	139,73
Tổng nhu cầu dùng nước ngày trung bình				1.071,28
Q max			k=1,2	1.285,54

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

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai trực tiếp quản lý và điều hành cho các đơn vị vào thuê đất. Công ty đã ban hành quy chế hoạt động của CCN (*Quy chế hoạt động của CCN được đính kèm phụ lục V của báo cáo*). Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ thành lập bộ phận an toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành.

Khi CCN Minh Khai đi vào hoạt động ổn định sẽ thu hút khoảng 3.400 người làm việc trong các nhà xưởng sản xuất và nhà máy trong khu công nghiệp; 15 người làm việc trong ban quản lý dự án.

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

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

** Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia*

Theo Quyết định số 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 tầm nhìn và mục tiêu cụ thể như sau: Về tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hòa với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các - bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội nhanh và bền vững. Dự án khi đi vào hoạt động phát sinh nước 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 đầu tư với quy hoạch tỉnh*

- 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 nghiệp để phục vụ các dự án quy mô nhỏ, vừa và công nghiệp hỗ trợ”.

Dự án của Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai 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, cơ sở 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 Minh Khai” 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.

- Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai đã được UBND tỉnh Hưng Yên cấp Quyết định số 1889/QĐ-UBND ngày 06/9/2023 của UBND tỉnh Hưng

Yên về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Minh Khai. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được UBND tỉnh Hưng Yên phê duyệt tại Quyết định số 2695/QĐ-UBND ngày 16/11/2020.

Hoạt động của dự án sẽ đáp ứng nhu cầu về thuê cơ sở hạ tầng, mặt bằng, cung cấp các dịch vụ khác về hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN (thu gom, xử lý nước thải, thoát nước mưa, cấp điện,...), thu hút các doanh nghiệp đầu tư vào CCN và đóng góp một phần thuế vào ngân sách của tỉnh Hưng Yên góp phần phát triển kinh tế của tỉnh. Bên cạnh đó, hoạt động của dự án cũng giải quyết công ăn việc làm cho một số lao động tại địa phương cũng như một số khu vực lân cận.

Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan: Các quy hoạch nằm trong khu vực dự án đã được nghiên cứu đề xuất các hạng mục của Dự án không gây xung đột và phù hợp với các quy hoạch đã được duyệt này. Do vậy, Dự án phù hợp với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan đã được phê duyệt.

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 “Cụm công nghiệp Minh Khai”. 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.

- *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 26:2010/BTNMT. 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 Như Quỳnh, 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 08/13 thông số quan trắc trong mẫu nước mặt lấy tại khu vực dự án vượt quá giới hạn cho phép là Mn, DO, BOD₅, COD, TSS, NH₄⁺, Tổng Photpho, Coliform. 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 công ty phát sinh nước thải công nghiệp với lượng tối đa khoảng 1.000 m³/ngày. Hiện tại, công ty đã ký hợp đồng với đơn vị thi công xây dựng HTXL NTTTT và đang thực hiện thi công xây

dựng hệ thống, dự kiến khoảng tháng 11/2025 hệ thống sẽ được xây dựng hoàn thiện và bàn giao chạy thử. Công ty 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 QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$; $K_{HY} = 0,85$) trước khi thải ra ra Kênh tiêu Ngô Xuyên nằm về phía Nam khu đất dự án. Kênh tiêu Ngô Xuyên có chiều dài khoảng 1.800 m, chiều rộng đáy kênh khoảng 1,5-2,5(m), với lưu lượng dòng chảy khoảng $0,297\text{m}^3/\text{s}$ làm nhiệm vụ tưới tiêu nông nghiệp, tiếp nhận cả nguồn nước mặt lẫn nước thải từ các khu dân cư, đô thị, các dự án xung quanh.

Quá trình hoạt động của dự án phát sinh nước thải với lượng tối đa khoảng $1.000\text{m}^3/\text{ngày}$ (tính tối đa theo công suất hệ thống xử lý nước thải) tương đương $0,012\text{m}^3/\text{s}$ nhỏ hơn so với lưu lượng của kênh tiêu Ngô Xuyên. Như vậy, lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án đáp ứng với lưu lượng dòng chảy của kênh. Hiện tại, trên toàn bộ tuyến kênh không có đoạn kênh nào được sử dụng cho mục đích sử dụng là cấp nước sinh hoạt. Chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$; $K_{HY} = 0,85$) do vậy, đáp ứng được chất lượng nước của kênh.

CHƯƠNG III.

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

3.1. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

* Khu đất hiện trạng đã được giao và san lấp mặt bằng và hoàn thiện các hạng mục hạ tầng kỹ thuật với diện tích khoảng 46,5ha, đạt 88,8% được UBND tỉnh Hưng Yên cho thuê đất tại các quyết định số: 880/QĐ-UBND ngày 13/4/2023; QĐ số 2810/QĐ-UBND ngày 20/12/2024; Hợp đồng thuê đất số 125/HĐ-TĐ ngày 20/9/2024;

- Phần diện tích đất còn lại (khoảng 5,84ha) hiện công ty đã thực hiện thu hồi và giải phóng mặt bằng, đang thực hiện các thủ tục để được giao đất.

* 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 7/2025. 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 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 loại sinh vật này là không có. Động vật tự nhiên bao gồm các loài 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.

3.2. 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

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

Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn địa phương QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$; $K_{HY}=0,85$) được thải ra kênh tiêu Ngõ Xuyên thuộc khu vực xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên.

** Điều kiện địa lý, địa hình*

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

** Điều kiện khí tượng*

Cũng như các tỉnh khác thuộc vùng đồng bằng Bắc bộ, Hưng Yên nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với hai hướng gió chủ đạo Đông Bắc và Đông Nam, có 4 mùa rõ

rệt với 4 kiểu thời tiết đặc trưng: mùa xuân ẩm áp, mùa hè nắng nóng, mùa thu mát mẻ và mùa đông lạnh giá.

✓ **Chế độ mưa:**

Tổng lượng mưa trung bình năm tại Hưng Yên dao động trong khoảng 1.500mm-1.600mm. Lượng mưa trong những tháng mùa mưa trung bình từ 1.200 mm đến 1.300 mm, bằng 80-85% tổng lượng mưa năm tại Hưng Yên.

Mùa khô lượng mưa trung bình từ 200-300 mm chiếm khoảng 15-20% tổng lượng mưa năm. Số ngày mưa trong năm trung bình khoảng 140-150 ngày, trong đó số ngày mưa nhỏ, mưa phùn chiếm khoảng 60- 65 ngày.

Ngoài ra, ở Hưng Yên còn xuất hiện mưa giông, thường là những trận mưa lớn đột xuất kèm theo gió lớn và giông sét. Mưa giông xuất hiện từ tháng 2 đến tháng 11 và tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 9.

Bảng 3.1: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm

(Đơn vị:mm)

Tháng	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	121,5	1,4	83,4	25,8	72,7
Tháng 2	25,9	62,1	5,8	35,9	21,2
Tháng 3	68,1	118,3	49,7	17,3	51,4
Tháng 4	80,6	163,8	119,6	83,6	24,3
Tháng 5	59,8	149,9	206,5	74,5	358,3
Tháng 6	70,4	250,6	211,4	225,9	338,2
Tháng 7	26,2	312,3	367,1	77,5	577,0
Tháng 8	365,8	150,1	328,2	231,7	139,9
Tháng 9	149,5	585,8	166,6	410,5	650,4
Tháng 10	289,3	337,1	8,7	8,0	57,1
Tháng 11	60,9	8,9	2,1	7,0	13,8
Tháng 12	8,4	3,8	41,8	28,6	7,9
Tổng số	1.326,4	2144,1	1.590,9	1226,3	2.312,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Hưng Yên).

✓ **Nhiệt độ:**

Nhiệt độ trung bình nhiều năm của Hưng Yên là 23,2°C phân bố khá đồng đều trên địa bàn tỉnh.

Mùa hè nền nhiệt độ trung bình nhiều năm :27,3°C.

Mùa đông nền nhiệt độ trung bình nhiều năm :19,1°C.

Tổng nhiệt trung bình năm :8.400-8.500°C.

Tổng nhiệt trung bình mùa nóng :4.800-5.000°C.

Tổng nhiệt trung bình mùa lạnh :3.300-3.500°C.

Bảng 3.2: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm

(Đơn vị: °C)

Tháng	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	19,3	16,3	16,1	17,3	18,1
Tháng 2	19,6	20,6	16,6	20,0	19,1
Tháng 3	22,7	22,4	18,9	22,2	21,4
Tháng 4	21,9	25,5	24,1	24,9	27,5
Tháng 5	29,2	29,4	27,7	28,7	28,1
Tháng 6	31,5	31,3	28,3	30,3	30,2
Tháng 7	31,2	30,3	29,2	31,3	29,7
Tháng 8	28,9	30,2	28,2	29,4	30,1
Tháng 9	28,9	28,3	27,4	28,3	28,3
Tháng 10	23,9	23,9	24,1	26,9	26,3
Tháng 11	22,9	21,8	16,7	23,6	24,0
Tháng 12	18,3	18,3	16,6	19,2	18,7
Bình quân năm	24,9	24,8	24,2	25,2	25,1

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Hưng Yên).

✓ Độ ẩm:

Độ ẩm trung bình năm từ 80-90%.

Độ ẩm cao nhất trong năm xuất hiện vào tháng 2.

Độ ẩm nhỏ nhất trong năm xuất hiện vào tháng 11 và tháng 12.

Bảng 3.3: Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong năm

(Đơn vị: %)

Tháng	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	86	73	74	76	81
Tháng 2	86	82	84	83	86
Tháng 3	90	87	80	83	87
Tháng 4	87	88	87	87	84
Tháng 5	81	81	81	82	82
Tháng 6	73	75	79	82	80
Tháng 7	77	81	75	79	84
Tháng 8	86	81	75	86	82
Tháng 9	74	84	81	87	83
Tháng 10	81	83	85	77	74

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Tháng 11	80	76	85	79	75
Tháng 12	74	74	79	75	74
TB tháng	81	80	80	81	81

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Hưng Yên).

✓ **Bốc hơi:**

Lượng bốc hơi phụ thuộc rất nhiều vào chế độ nắng và gió trên địa bàn Hưng Yên. Tổng lượng bốc hơi theo trung bình nhiều năm là 8.730 mm, lớn nhất tuyệt đối 144,9mm, nhỏ nhất tuyệt đối 20,8mm.

✓ **Gió:**

- Chế độ gió ở khu vực dự án như sau: Mùa đông từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau chịu ảnh hưởng gió mùa Đông Bắc, chủ yếu gió theo hướng Bắc và Đông Bắc. Mỗi tháng có từ 3 đến 4 đợt, mỗi đợt từ 5 -7 ngày. Mùa hè từ tháng 5 đến tháng 8 chủ yếu là gió Nam và Đông Nam.

- Gió Đông Nam chiếm ưu thế trong năm, sau đó là gió Bắc. Các hướng khác chỉ xuất hiện đan xen nhau với tần suất thấp không thành hệ thống.

- Tốc độ gió cực đại thống kê được ở khu vực Hưng Yên là 40m/s, hướng thổi Tây Nam.

- Tốc độ gió trung bình năm là 1,7m/s.

✓ **Mưa bão:**

Xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo là một tỉnh nằm sâu trong vùng đồng bằng Bắc Bộ, không có diện tích tiếp giáp với biển nên hàng năm bão và áp thấp nhiệt đới hầu như không đổ bộ trực tiếp vào vùng này như các tỉnh tiếp giáp biển, nhưng ảnh hưởng về mưa do bão gây ra là rất lớn. Lượng mưa do bão gây nên tại Hưng Yên chiếm tới 15-20% tổng lượng mưa năm.

Mùa bão bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc tháng 11, nhưng ảnh hưởng với tần suất lớn nhất trong các tháng 7, 8 và 9.

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

Xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo có hệ thống sông Bắc Hưng Hải chạy từ Bắc xuống Đông Nam (sông Từ Hồ, sông Trung, sông Kim Ngưu). Ngoài ra, còn có các kênh dẫn nước chính (Tam Bá Hiên, Ngô Xuyên, Trung thủy nông T₁₁, T₃...) chảy qua. Kết hợp với hệ thống sông thủy lợi nội đồng đảm bảo được yêu cầu sản xuất nông nghiệp như sông Lương Tài, sông Từ B, Đình Dù...

Gần khu đất thực hiện dự án (phía Nam) là Kênh tiêu Ngô Xuyên, đây là nơi tiếp nhận nguồn nước mưa chảy tràn, nước thải sau xử lý của dự án. Kênh tiêu Ngô Xuyên thuộc hệ thống trạm bơm Văn Lâm có chiều rộng đáy là 1,5 – 2,5 (m), chiều dài kênh khoảng 1.800m, lưu lượng kênh khoảng 0,297m³/s làm nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa chảy tràn, nước tưới tiêu sản xuất nông nghiệp và thoát nước thải của khu vực. 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.

Nhân dân trong vùng sử dụng vào sản xuất và sinh hoạt từ 2 nguồn nước chính như:

+ Nước mặt: Chủ yếu là nguồn nước mưa được lưu lại trong các ao hồ, kênh, mương nội đồng. Ngoài ra, còn có nước từ các sông lớn chảy về điều tiết qua hệ thống sông Từ Hồ, sông Bắc Hưng Hải, sông Kim Ngưu,... qua trạm bơm và hệ thống mương nội đồng để cấp nước tưới tiêu cho cây trồng.

+ Nước dưới đất: Theo đánh giá của Cục địa chất khí tượng thủy văn và kiểm nghiệm ở một số giếng khoan UNICEP, nguồn nước ngầm của Yên Mỹ khá dồi dào. Về mùa khô, nước ngầm ở độ sâu 8 – 15 m, mùa mưa 6-8m. Nước không bị ô nhiễm, hàm lượng sắt (Fe^{2+}) trong nước cao nếu được xử lý tốt có thể sử dụng cho sinh hoạt và sản xuất.

Tại khu vực thực hiện dự án, nước thải của dự án sau khi được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN được thải ra Kênh tiêu Ngô Xuyên.

c, Chế độ thủy văn của nguồn nước tiếp nhận

Kênh tiêu Ngô Xuyên là nơi tiếp nhận nước thải của dự án và nước tưới tiêu sản xuất nông nghiệp. Hiện tại, trên toàn bộ tuyến không có đoạn nào được sử dụng cho mục đích sử dụng là cấp nước sinh hoạt.

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 tiêu Ngô Xuyên nằm về phía Nam của 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.

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

Kênh tiêu Ngô Xuyên làm nhiệm vụ tiêu thoát nước mưa chảy tràn, nước tưới tiêu sản xuất nông nghiệp và thoát nước thải của khu vực. Hiện tại, trên toàn bộ tuyến kênh không có đoạn nào được sử dụng cho mục đích sử dụng là cấp nước sinh hoạt.

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

Kênh tiêu Ngô Xuyên thuộc hệ thống trạm bơm Văn Lâm có chiều rộng đáy là 1,5 – 2,5 (m), chiều dài kênh khoảng 1.800m, lưu lượng kênh khoảng $0,297m^3/s$ 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 CCN, các công ty lân cận và nước tưới tiêu sản xuất nông nghiệp. Các hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải ở khu vực đều đổ vào kênh trước sau đó dẫn ra sông Đình Dù. Chế độ xả thải các nguồn nước vào nguồn tiếp nhận này là liên tục khoảng 24h/ngày đêm.

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 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 Minh Khai”. Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc TN&MT (Vimcerts 161) 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.

- Đợt 1 ngày 02/7/2025

- Đợt 2 ngày 03/7/2025

- Đợt 3 ngày 04/7/2025

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 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 3.4: 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
			KXQ06	KXQ07	KXQ01	KXQ02	KXQ01	KXQ02	
1	Nhiệt độ	°C	30,4	30,6	29,7	29,8	29,8	30,4	-
2	Độ ẩm	%	85,4	85,0	86,6	86,2	70,7	69,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	63,7	56,2	63,1	55,6	62,9	56,0	70 ^(a)
5	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	163	171	161	168	165	167	300 ^(b)
6	SO ₂	µg/Nm ³	52	55	53	57	52	56	350 ^(b)
7	CO	µg/Nm ³	KPH (LOD = 4.000)	KPH (LOD = 4.000)	KPH (LOD = 4.000)	KPH (LOD = 4.000)	KPH (LOD = 4.000)	KPH (LOD = 4.000)	30.000 ^(b)
8	NO ₂	µg/Nm ³	29	27	28	27	29	28	200 ^(b)

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

Stt	Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
1	KXQ01	Mẫu không khí xung quanh tại khu vực đầu khu đất thực hiện dự án	N: 20°59'31,88" E: 105°59'56,94"

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

2	KXQ02	Mẫu không khí xung quanh tại khu vực cuối khu đất thực hiện dự án	N: 20°59'29,09" E: 105°59'56,94"
---	-------	---	-------------------------------------

- GHCP: giá trị cho phép viện dẫn theo các quy chuẩn sau:

+ ^(a)QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, từ 6 giờ đến 21 giờ;

+ ^(b)QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1 giờ.

- Dấu “-”: Quy chuẩn không quy định.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích 02 mẫu không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án tại 03 đợt khảo sát cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

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 mẫu nước mặt tại khu vực dự án (Kênh tiêu Ngô Xuyên), kết quả thu được như sau:

Bảng 3.5: 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	
			NM01	NM01	NM01	Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
1	Amoni (NH ₄ ⁺ - N)	mg/L	1,02	0,76	0,84	0,3	-
2	Nitrit (NO ₂ ⁻ _N)	mg/L	0,015	0,202	0,009	0,05	-
3	Mangan (Mn)	mg/L	0,376	0,422	0,406	0,1	-
4	Sắt (Fe)	mg/L	KPH(LOD = 0,3)	KPH(LOD = 0,03)	KPH(LOD= 0,03)	0,5	-
5	Chất hoạt động bề mặt	mg/L	0,06	0,05	0,06	0,1	-
6	Tổng dầu, mỡ	mg/L	3,47	3,76	4,01	5,0	-
7	pH	-	7,81	7,69	7,64	-	6,0- 8,5
8	BOD ₅	mg/L	18,6	19,3	18,8	-	≤ 6
9	COD	mg/L	32,9	31,2	34,5	-	≤ 15
10	DO	mg/L	3,04	3,13	3,14	-	≥ 5,0
11	TSS	mg/L	190	187	179	-	≤ 100
12	Tổng Photpho	mg/L	0,81	1,11	1,77	-	≤ 0,3
13	Coliform	MPN/100 mL	6.300	7.900	7.000	-	≤ 5.000

Ghi chú :

Vị trí lấy mẫu

Stt	Tên mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
1	NM01	Mẫu nước mặt tại khu vực dự án (Kênh tiêu Ngô Xuyên)	N: 20°59'27,68" E: 105°59'55,79"

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, với phạm vi áp dụng như sau:

- + Bảng 1 - Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;
- + Bảng 2 - Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước, mức B: Chất lượng nước trung bình;
- Dấu “—” : Không quy định.

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích trên và so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy 08/13 thông số quan trắc trong mẫu nước mặt lấy tại khu vực dự án vượt quá giới hạn cho phép là Mn, DO, BOD₅, COD, TSS, NH₄⁺, Tổng Photpho, Coliform. Như vậy, từ kết quả phân tích có thể kết luận rằng chất lượng nước mặt tại vị trí quan trắc bị ô nhiễm, tuy nhiên nồng độ không cao, vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải. Kênh tiêu Ngô Xuyên là nơi tiếp nhận nguồn nước thải từ các công ty nằm xung quanh dự án và khu dân cư lân cận, đây là lý do nguồn nước mặt đang có dấu hiệu ô nhiễm.

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 tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật còn lại

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1 Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất và hoạt động giải phóng mặt bằng

- Khu đất hiện trạng đã được giao và san lấp mặt bằng và hoàn thiện các hạng mục hạ tầng kỹ thuật với diện tích khoảng 46,5ha, đạt 88,8% được UBND tỉnh Hưng Yên cho thuê đất tại các quyết định số: 880/QĐ-UBND ngày 13/4/2023; QĐ số 2810/QĐ-UBND ngày 20/12/2024; Hợp đồng thuê đất số 125/HĐ-TĐ ngày 20/9/2024;

- Phần diện tích đất còn lại (khoảng 5,84ha) hiện công ty đã thực hiện thu hồi và giải phóng mặt bằng, đang thực hiện các thủ tục để được giao đất.

Do vậy, tại thời điểm này, khu đất thực hiện dự án đã hoàn tất việc giải phóng mặt bằng và đã thực hiện các bước chuẩn bị mặt bằng đối với phần diện tích (khoảng 5,84ha) để triển khai thực hiện các hạng mục kỹ thuật còn lại của dự án như: hệ thống đường giao thông, cây xanh, vỉa hè, thu gom, xử lý nước thải, thoát nước mưa, cấp điện, hệ thống xử lý nước thải tập trung, hồ sự cố,....

4.1.1.2 Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị trong giai đoạn triển khai xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật còn lại

a, Tác động của bụi, khí thải

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc thiết bị sẽ phát sinh bụi, khí thải:

Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, các phương tiện thi công có công suất lớn như ô tô, máy xúc, máy ủi, xe cần cẩu, máy ép bê tông thủy lực. Thành phần chính của các loại khí thải này thường bao gồm CO₂, CO, NO_x, hydrocacbon, hơi xăng dầu. Các khí thải này thường là sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu ở các động cơ đốt trong và các dạng nhiên liệu cháy không hết từ động cơ xe thải ra ngoài. Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Dựa vào số liệu thống kê lượng xe ra vào công trường Dự án trong một ngày, có thể ước tính tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), lượng phát thải khí độc do các phương tiện được xác định trong bảng sau:

Bảng 4.1: Nồng độ khí thải của các phương tiện vận tải khi hoạt động

Xe tải	Đơn vị (u)	TSP (kg/u)	SO ₂ (kg/u)	NO ₂ (kg/u)	CO (kg/u)	THC (kg/u)	Chì (kg/u)
--------	------------	---------------	---------------------------	---------------------------	--------------	---------------	---------------

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

<i>* Xe tải chạy xăng trọng tải 3,5 tấn trở lên</i>							
Chạy trong huyện	1000km	0,4	4,5S	4,5	70	7	0,31
	1 tấn N.liệu	3,5	20S	20	300	30	1,35
Chạy trên đường cao tốc	1000km	0,6	3,3S	7,5	50	3,5	0,22
	1 tấn N.liệu	3,6	20S	45	300	20	1,35
<i>*Xe tải chạy diesel trọng tải 3,5 đến 16 tấn</i>							
Chạy trong huyện	1000 km	0,9	4,29S	11,8	60	2,6	
	1 tấn N.liệu	4,3	20S	55	28	12	

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới năm 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu.

Dự tính quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu bằng ô tô từ khu vực cung cấp nguyên vật liệu tới nơi thực hiện dự án khoảng 2 km, mỗi xe vận chuyển được tối đa 16 tấn, các xe vận chuyển sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel và với khối lượng nguyên vật liệu, máy móc thiết bị cần vận chuyển khoảng 52.994,07 tấn thì lượng xe cần vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án là 3.312 xe trong vòng 17 tháng tương đương khoảng 8 lượt xe/ngày.

Tuy nhiên, do các xe vận chuyển chỉ hoạt động trong một khoảng thời gian nhất định nên dự kiến lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu tại thời điểm cao điểm trong công trường trong một ngày là khoảng 12 lượt xe/ngày.

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập có thể tính toán được tải lượng các chất khí ô nhiễm, như kết quả trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.2: Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe, kg/1000km	Quãng đường xe đi được, km/ngày	Tải lượng của dự án (g/ngày)
Bụi (TSP)	0,9	24	21,6
SO ₂	4,29S		102,96S
NO ₂	11,8		283,2
CO	60		1.440
THC	2,6		62,4

(Nguồn: Tính toán)

Lượng khí thải này 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.

b, Tác động do chất thải rắn

Quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng nếu không có biện pháp che chắn đảm bảo sẽ làm rơi các chất thải rắn như đất, đá, cát,... rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển VLXD, đặc biệt tuyến đường giao thông nằm phía trước khu đất thực hiện dự án;

Các chất thải loại rắn rơi vãi xuống đường giao thông sẽ gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông khác; đất, cát làm trơn trượt đường ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển, làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông; đất, cát rơi vãi xuống đường làm gia tăng bụi trên các tuyến giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông và các hộ dân sống hai bên các tuyến đường.

c, Tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Trong quá trình thi công thực hiện các hạng mục công trình bổ sung của dự án, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ các nguồn cung cấp khác nhau về vị trí dự án tác động đến hệ thống giao thông khu vực. Các tuyến đường vận chuyển chủ yếu gồm đường QL5A, đường ĐT.387. Các tác động bao gồm:

- Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chở vật liệu, đất thừa từ khu vực thi công khi lưu thông trên các tuyến vận chuyển sẽ kéo theo đất bám dính trên lớp xe, rơi vãi trên đường làm phát sinh bụi, che khuất tầm nhìn. Đặc biệt là tuyến đường đoạn ra vào dự án, nguy cơ xảy ra tai nạn vào giờ cao điểm khi tập trung các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án.

- Vận chuyển trên các đường địa phương gây hư hại tiện ích cộng đồng: Tuyến đường dự án sử dụng chuyên chở nguyên liệu là các tuyến đường có trọng tải lớn, đảm bảo cho việc lưu thông các phương tiện. Do đó, tác động đến các chất lượng công trình giao thông được đánh giá là không đáng kể.

4.1.1.3 Thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật còn lại

Giai đoạn thi công các hạng mục công trình còn lại của dự án sẽ gây ra các tác động đến môi trường như sau:

- Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt...
- Bụi, khí thải độc hại của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải chở vật tư (CO , NO_x , SO_x ,...),
- Tiếng ồn, độ rung do các phương tiện thi công.
- Nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa chảy tràn;

a, Tác động do bụi, khí thải

** Bụi từ quá trình tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng*

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 nguyên vật liệu xây dựng 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 0,1g/tấn. Tuy nhiên tải 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 xây dựng 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.

- *Mức độ tác động:* được dự báo như sau:

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

Bảng 4.3: 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: Chất lượng không khí	0,15
QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bụi	8,0

(Nguồn: Tài liệu Viện khoa học vật liệu)

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/m^3 , ngoài ra bụi phát sinh từ các khâu trong xây dựng nên nồng độ bụi trong khu vực dự án sẽ cao hơn. Bụi chủ yếu là đất, 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....

Các tác động của bụi 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.

** Khí thải phát sinh từ các thiết bị xây dựng (máy xây dựng)*

Hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa các sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x , SO_2 , CO ,...

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Lượng tro bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng, công suất, tuổi thọ và lượng dầu nhiên liệu tiêu thụ. Các phương tiện thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.4: Công suất tiêu thụ của các máy móc thi công

Loại thiết bị	Công suất 1 thiết bị (HP-mã lực)	Số lượng thiết bị	Tổng công suất (HP)
Xe tải	260	03	780
Máy xúc	250	01	250
Bơm bê tông	66	01	66
Cần trục di động	326	01	326
Máy nén (xe lu)	15	01	15
Tổng		07	1.437
Hệ số sử dụng nhiên liệu theo công suất máy			0,83 lít/1HP/ngày

(Nguồn: Tính toán)

Giả sử tất cả các máy cùng hoạt động trong một ngày thì lượng nhiên liệu tiêu thụ sẽ là: $1.437 \times 0,83 = 1.192,7$ lít diesel/ngày.

Tỷ trọng dầu là 0,8 kg/l, tương đương khối lượng dầu tiêu thụ là 954,16 kg/ngày = 0,954 tấn/ngày. Theo Giáo trình “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải” (tập 1) của GS.TS Trần Ngọc Chấn thì lượng nhiên liệu dự tính tiêu thụ tại dự án, tải lượng các chất ô nhiễm được tính theo bảng sau:

Bảng 4.5: Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện thi công trên công trường

Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải của thiết bị thi công (kg/tấn nhiên liệu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/ngày)	Tải lượng ô nhiễm	
			kg/ngày	g/s
Bụi	16	0,954	15,26	0,529
SO ₂	6		5,72	0,198
CO	9		8,58	0,297
THC	20		19,08	0,66
NO _x	33		31,482	1,09
Andehyt	6,1		5,81	0,201

Như vậy có thể thấy lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công không lớn lắm, hơn nữa thời gian thi công ngắn, khí thải phát sinh mang tính chất nhất thời nên môi trường có khả năng phục hồi được nhờ sự hấp thụ và làm sạch không khí của cây xanh trong khu vực thực hiện dự án và xung quanh nhà máy. Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công và công nhân làm việc tại nhà dự án.

*) *Tính toán lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình hàn:*

Trong quá trình hàn, cắt các kết cấu thép, các hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh

hưởng đến sức khỏe của người công nhân. Quá trình hàn làm phát sinh khói hàn, CO, NO_x. Công ty sẽ mua khung kết cấu thép về lắp ráp, cho nên diện tích cần hàn không nhiều vì vậy lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là không lớn.

Khí thải từ quá trình hàn ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân thi công. 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.

Đánh giá tác động do bụi, khí thải

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 dự báo, tính toán như trên (Bảng 4.3, 4.5) thì lượng phát thải trong quá trình thi công xây dựng là không lớn, mang tính chất tạm thời. Đồng thời, dự án cũng có các biện pháp để giảm thiểu tối đa tác động của bụi, khí thải tới môi trường khu vực nhà máy.

b, Tác động do 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 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 1,5 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. Lượng nước thải này có chứa một số chất ô nhiễm môi trường như xi măng, vôi vữa và một số chất vô cơ thông thường như cát, đá...

Lượng phát sinh khó dự báo vì tùy thuộc vào đơn vị thi công, lượng này dễ biến động. Nồng độ chất ô nhiễm được dự báo như sau:

Bảng 4.6: Thành phần nước thải thi công xây dựng

Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCDP 02:2019/HY	
		C	C _{max} (K _q =1; K _f =1,2; K _{hy} =0,85)
pH	6,99	6-9	6-9
SS	663	50	51

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCĐP 02:2019/HY	
		C	C _{max} (K _q =1;K _f =1,2; K _{hy} =0,85)
Tổng dầu mỡ khoáng	0,02	5	6

(Nguồn: Trung tâm môi trường đô thị và khu công nghiệp CEETIA)

- QCĐP 02:2019/HY: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp

K_q=1: Hệ số nguồn tiếp nhận nước thải ($50 < Q \leq 200$)

K_f=1,2: Hệ số lưu lượng nguồn thải ($F \leq 50$)

K_{hy}= 0,85: Nguồn tiếp nhận trên địa bàn xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo

Nước thải thi công có chứa các chất gây ô nhiễm với nồng độ khá cao. Đây là điều tất yếu trong quá trình xây dựng. Ngoài ra, nước thải thi công chỉ phát sinh trong thời gian thi công xây dựng, mang tính chất tạm thời, vì vậy tác động tới môi trường trong thời gian ngắn thi công xây dựng của dự án. Ngoài ra, nhà thầu thi công bố trí 01 hố ga thu, sau đó sử dụng tuần hoàn cho hoạt động phun ẩm.

***) Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt: Trong giai đoạn này, Dự án dự kiến sử dụng khoảng 30 công nhân xây dựng. Công nhân không ăn ngủ ở tại công trường 24/24h nên lượng nước sử dụng cho công nhân xây dựng là 45 lít/người/ngày, với hệ số phát thải là 1 thì ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án là: $30 \times 0,045 \times 100\% = 1,35(m^3/ngày)$.

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 bản của nước thải sinh hoạt phụ thuộc vào lưu lượng thải, lượng chất bản 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 30

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 4.7: 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	1.500
2	COD	89	2.670
3	TSS	86	2.580
4	Dầu mỡ	20	600
5	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁴	30x10 ⁴

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

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

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 (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 4.8: 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} =0,85)
1	BOD ₅	1.111,1	30,6
2	COD	1.977,8	-
3	TSS	1.911,1	51
4	Dầu mỡ	444,4	12
5	Coliform (MPN/100ml)	222.222	3.000

(Nguồn: tính toán)

- Nhận xét: Qua bảng 4.8 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 cụ thể thông số BOD₅ vượt 36,3 lần; thông số TSS vượt 37,47 lần; thông số dầu mỡ vượt 37,03 lần và thông số Colifom vượt 74,07 lần.

*) *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.

Lượng mưa tại Hưng Yên cao nhất trong 5 năm gần đây vào năm 2024 (Trung tâm khí tượng thủy văn Hưng Yên) là 2.312,2 mm, diện tích khu vực xây dựng hạ tầng bổ sung của dự án khoảng 58.400m². Vậy lượng mưa trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc tính trung bình khoảng: $Q = 58.400 \times 2.312,2 \times 10^{-3} \times 12/12 = 135.032 \text{ m}^3$.

Theo số liệu của tổ chức Y tế thế giới, WHO, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm đo được trong nước mưa chảy tràn như hàm lượng tổng N khoảng 0,5- 1,5 mg/l; hàm lượng Photpho khoảng 0,004- 0,03 mg/l; hàm lượng COD khoảng 10 - 20 mg/l; hàm lượng TSS khoảng 10- 20 mg/l.

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.

c. Tác động do chất thải rắn

► **Nguồn phát sinh chất thải rắn**

* *Thành phần chất thải rắn:*

Quá trình xây dựng của dự án phát sinh các chất thải rắn bao gồm:

- Chất thải rắn xây dựng: sắt, thép, đất cát...
- Chất thải rắn sinh hoạt: bao bì chứa, cơm canh thừa...
- Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, thùng chứa dầu.

Chất thải rắn xây dựng:

CTR xây dựng phát sinh có nguyên vật liệu trong quá trình thi công. Khối lượng các loại chất thải rắn xây dựng phát sinh phụ thuộc vào quá trình thi công, sự quản lý của chủ thầu. 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 0,01% 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 52.994,07 tấn thì khối lượng chất thải trong quá trình thi công khoảng: $0,01\% \times 52.994,07 = 5,299$ tấn.

Các chất thải này sẽ gây mất vệ sinh, cảnh quan chung, dễ gây tai nạn cho người tham gia giao thông và công nhân trên công trường và nếu không có biện pháp quản lý phù hợp để đi vào nguồn nước sẽ gây tắc nghẽn dòng chảy, ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước của nhà máy, khi có mưa lớn sẽ gây úng ngập.

Chất thải rắn sinh hoạt:

Trong giai đoạn xây dựng, hoạt động sinh hoạt của công nhân còn thải ra một lượng chất thải rắn sinh hoạt như: thức ăn thừa, vỏ hoa quả, các loại giấy gói, túi nilon...

Ước tính trung bình mỗi ngày một người thải ra một lượng chất thải sinh hoạt khoảng 0,5 kg, với số lượng công nhân tham gia hoạt động trên công trường là 30 người, thì khối lượng chất thải phát sinh từ các hoạt động này khoảng 15 kg/ngày. Lượng chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom một cách triệt để là nguyên nhân gây phát sinh ra các tác động xấu đến môi trường như: phát sinh mùi, gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến vệ sinh chung và môi trường sống của các công nhân.

Chất thải nguy hại:

Trong quá trình thi công xây dựng chất thải nguy hại phát sinh từ các nguồn:

- Giẻ lau dính dầu mỡ: do lau dọn, vệ sinh máy móc thi công, bảo dưỡng thay dầu cho máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển.
- Dầu mỡ thải được thay ra từ máy công trình cùng các loại dầu mỡ bôi trơn.
- Bao bì thải có chứa thành phần nguy hại: hộp đựng dầu mỡ thải, vỏ thùng sơn.

- Đầu mẫu que hàn 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 4.9: Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Tên chất thải nguy hại	Mã chất thải	Khối lượng (Kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ, hóa chất	18 02 01	8
2	Dầu mỡ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thải bỏ	17 02 03	6
3	Bao bì mềm đựng dầu mỡ	18 01 01	4
4	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	5
5	Thùng đựng sơn thải	18 01 03	20
	Tổng		43

► **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 kênh 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.

► **Đánh giá tác động**

Trong thời gian thi công xây dựng các công hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ và lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án phát sinh một số các tác động như tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn và một số nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải khác. Với quy mô và mức độ khác nhau, các nguồn tác động này làm ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước, đất và sinh thái khu vực đồng thời ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên làm việc tại công. Tuy nhiên, những tác động này mang tính tạm thời, chỉ xảy ra trong thời gian xây dựng, lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án.

d, Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải

*** Tiếng ồn và độ rung**

Nguồn phát sinh tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn xây dựng của dự án như sau:

- Tiếng ồn: Phát sinh từ hoạt động của các máy móc, phương tiện thi công trên công trường. Mức độ ồn khác nhau ở các phương tiện, máy móc khác nhau.

- Độ rung: Các máy móc thiết bị hoạt động đều tạo ra độ rung.

Giai đoạn thi công xây dựng gồm các công đoạn: đào móng, xây dựng công trình, cắt, gò hàn các chi tiết bằng kim loại, đóng tháo cốp pha, giàn giáo... sử dụng các phương tiện máy móc thi công như: máy trộn bê tông, máy nén đều phát sinh tiếng ồn. Ngoài các phương tiện thiết bị thi công trong công trường còn có các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng phục vụ thi công. Mức ồn chung của dòng xe giao thông và xây dựng phụ thuộc nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh.

Bảng 4.10: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

STT	Loại phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)
1	Ô tô tải	83 - 93
2	Máy ủi	95 - 110
3	Máy đầm nén (xe lu)	72 – 82
4	Máy trộn bê tông	74 – 85
5	Bơm bê tông	70

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), tháng 7/2007).

Mức ồn cực đại tại khu vực công trường khoảng 94 dBA, vượt 21TC-BYT (<85 dBA), đặt biệt khi các thiết bị thi công hoạt động đồng thời mức ồn có thể lớn hơn. Mức ồn lớn sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, làm mất tập trung khi lao động, dễ dẫn đến tai nạn, bực mình, khó ngủ...

Tiếng ồn có ảnh hưởng lớn đến cơ quan thính giác (gây thủng màng nhĩ, gây mất khả năng nghe) và hệ tuần hoàn, đặc biệt khi tiếng ồn có tần số cao. Tiếng ồn có tần số thấp có tác dụng đến hệ thần kinh, làm mất tập trung tư tưởng, dễ gây tai nạn giao thông, gây nôn mửa và trạng thái say sóng. Làm việc lâu dài ở khu vực có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh diếc nghề nghiệp.

Bảng 4.11: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số khác nhau

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được với tiếng ồn

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

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

Thực tế, các phương tiện thi công không phải khi nào cũng hoạt động cùng lúc, tiếng ồn phát sinh không liên tục nên ảnh hưởng của tiếng ồn từ quá trình thi công đến khu dân cư là không đáng kể, chủ đầu tư sẽ có biện pháp để giảm thiểu các tác động này.

Độ ồn từ xe vận chuyển nguyên vật liệu: Tiếng ồn từ xe vận tải có thể đạt từ 82-90 dBA. Mật độ giao thông lớn làm cho độ ồn cao hơn. Nếu vận chuyển vào các giờ cao điểm, buổi trưa, ban đêm thì sẽ gây tác động đến các hộ dân sống dọc đường vận chuyển, nhất là người già và trẻ em.

- Độ rung:

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc thi công như máy đào, máy xúc, vận chuyển nguyên vật liệu. Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của các thiết bị thi công trong bảng sau:

Bảng 4.12: 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	Phương tiện vận tải	74	64
3	Bơm bê tông	79	69

(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 - 80dBA đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 70dBA (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đối với khu vực thông thường thời gian từ 6 giờ đến 21 giờ 70 dBA).

Cũng như bụi và khí thải, tiếng ồn và độ rung phát sinh không liên tục, nhưng 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 đến môi trường kinh tế - xã hội*

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.

4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường không khí

Kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm bụi:

- Quét dọn đất, cát rơi vãi trên đường giao thông gần khu vực và trong khu dự án, phun nước giữ ẩm những khu vực phát sinh bụi.

- Phun nước thường xuyên khu vực công trường thi công để giảm lượng bụi phát tán trong không khí.

- Không được chở quá trọng lượng quy định.

Kiểm soát và biện pháp giảm thiểu khí sinh ra trong khi thực hiện dự án:

- Không đốt các phế thải như plastic, cao su bởi khi đốt các chất này sinh ra một hàm lượng lớn các hợp chất dioxin và khói bụi của chúng gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Thông gió tốt cho khu vực làm việc phát sinh bụi và khói hàn, đồng thời trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, gang tay, khẩu trang...

- Các xe vận tải và các máy thi công phải đảm bảo các thông số kỹ thuật.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh tai nạn tương tự.

- Không được sử dụng loại xe quá cũ, hết thời hạn sử dụng.

4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường nước

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, đầu tư công trình BVMT là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn.

a, Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường

- Lượng nước thải sinh hoạt tại công trường dự án trong giai đoạn này sẽ được khống chế bằng cách tăng cường tuyển dụng nhân công tại khu vực, tổ chức hợp lý các nguồn nhân lực trong các giai đoạn thi công tránh tình trạng tập trung quá đông nhân công.

- Đối với nước thải sinh hoạt: trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được xử lý bằng nhà vệ sinh, dự án dự kiến lắp 01 nhà vệ sinh di động loại 2.000 lít. Vị trí đặt nhà vệ sinh di động được bố trí giữa khu đất thực hiện dự án. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- 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.

b, Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công

- Đối với nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án ở giai đoạn xây dựng, chủ dự án sẽ vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa, đào các rãnh thoát nước mưa tạm thời, bố trí các hố ga tạm thời trên trục thoát nước. Trung bình cứ 50m sẽ đặt một hố ga thu nước. Bùn đất lắng cặn xuống dưới các hố ga sẽ được công nhân nạo vét sau mỗi trận mưa.

- Đối với 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.

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa máy móc thiết bị khoảng 1,5 m³/ngày được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua song chắn rác vào hố ga lắng cặn. Công ty bố trí 01 hố ga với kích thước của mỗi hố ga lắng cặn là L x B x H = 1m x 1m x 1m, sau đó sử dụng tuần hoàn cho hoạt động phun ẩm:

Nước thải thi công → Hố ga (có vật liệu thấm dầu) → Hố lắng tập trung → Tuần hoàn cho hoạt động phun ẩm.

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.

4.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTR

- Lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của công nhân xây dựng dự án không cao, do đó yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi trong khu vực dự án và không đốt chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng: Các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng vỏ bao xi măng, giấy, chai lọ được thu gom, phân loại, tập trung tại nơi quy định sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế, tái sử dụng. Các chất thải xây dựng khác được thu gom, phân loại, tập trung tại nơi quy định sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức

năng xử lý đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 21/2023/QĐ-UBND ngày 08/12/2023 của UBND tỉnh Hưng Yên ban hành quy định thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hưng Yên.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường khoảng 15 kg/ngày. Do đó, tại dự án trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, dự án trang bị 2 thùng rác loại 200 lít để lưu trữ tạm thời chất thải và được vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

4.1.2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của CTNH

- Sử dụng dụng cụ chứa, đựng phù hợp với từng loại chất thải nguy hại khác nhau, lưu giữ tạm thời trong khu vực lán trại có mái che tránh để ngoài trời.

- Trang bị găng tay, khẩu trang bảo hộ đầy đủ cho công nhân khi phải tiếp xúc với các CTNH này;

- Thu gom riêng và thuê đơn vị vận chuyển xử lý.

Dự án sẽ bố trí 01 khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng với diện tích 15m² tại gần khu vực lối ra của dự án để lưu giữ tạm thời chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại của dự án.

4.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu của tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn để giảm mức ồn tổng số.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và đảm bảo máy móc hoạt động tốt;

- Quy định tốc độ của xe ra vào công trường từ 5-10 km/h khi lưu thông trong công trường để giảm thiểu tiếng ồn từ nguồn này.

- Trong quá trình thi công, sử dụng các biện pháp giảm rung chấn ngay tại nơi phát sinh như:

- + Sử dụng máy móc hiện đại, các thiết bị máy móc cơ khí thi công trên công trường phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn;

- + Chống rung trên đường lan truyền: sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp đàn giảm chấn, gối đàn hồi cao su,... lắp giữa máy và bệ máy.

4.1.2.6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động văn hóa – xã hội

a. Giảm thiểu mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương

- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia lắp đặt máy móc thiết bị của dự án.

- Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư tham gia lắp đặt máy móc, thiết bị và đầu tư công trình BVMT của dự án.

- Ưu tiên, tuyển chọn lao động là người địa phương để giảm thiểu xung đột, mâu thuẫn.

b. An toàn 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:

- Khu vực dự án được đảm bảo an toàn suốt 24/24 giờ trong ngày;
- Không tích lũy các nguyên vật liệu thải dễ cháy trong khu vực thi công xây dựng dự án, phải vận chuyển thường xuyên ra khỏi công trường;
- Tất cả các công nhân tạm trú tại địa phương gần khu vực dự án phải đăng ký tạm trú tạm vắng. Ngoài ra, các công nhân ở lại khu vực dự án phải có sự đồng ý của chủ dự án, bố trí người quản lý các công nhân này;
- Tập huấn cho công nhân về an toàn lao động và giám sát việc tuân thủ;
- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân;
- Giám sát và kiểm tra vệ sinh môi trường và an toàn lao động của công nhân.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.2.1.1. 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.

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, đặc tính ô nhiễm của các CCN cũng khác nhau, phụ thuộc vào loại hình hoạt động, công nghệ sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN.

Các nguồn phát sinh chất thải cũng như loại chất thải sinh ra và đối tượng chịu tác động khi dự án đi vào vận hành được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 4.13: Bảng tổng hợp nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành

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; - 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	Môi trường không khí	Thời gian: Dài Mức độ: trung bình Phạm vi: Địa phương Loại: Trực tiếp 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

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Tác động	Đối tượng	Quy mô tác động
	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

a. Tác động tới môi trường không khí

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

***) Nguồn phát sinh bụi, khí thải**

- *Bụi và khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải:* Để đảm bảo cho việc đi lại của công nhân và vận chuyển hàng hóa sẽ có một lượng lớn các phương tiện giao thông đi lại trên các tuyến đường trong khu vực dự án. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông vận tải bao gồm bụi, SO₂, NO₂, CO, THC. Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật xe và tình trạng đường giao thông. Đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi, không gian dự án lớn vì vậy tác động này dễ dàng phân tán nhanh.

- *Bụi khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN:* Tùy theo từng loại hình công nghiệp cụ thể thì có các loại khí thải chứa bụi và khí thải khác nhau. Bụi, khí thải từ hoạt động của các nguồn đốt nguyên liệu phục vụ máy móc thiết bị trong CCN: lò hơi, máy phát điện... có thể sử dụng các nhiên liệu là than, xăng, dầu DO, dầu FO. Thành phần các chất ô nhiễm gồm bụi, SO₂, NO₂, CO, THC.

- *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.* 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.

***) Thành phần và tải lượng:**

**) 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 Minh Khai, 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 Minh Khai 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: 1500 xe/ngày. Tổng số lượt xe ra vào khu vực

Cụm công nghiệp là $1500 \times 2 = 3000$ (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:

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

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

$$M_{\text{Bụi}} = (m_{\text{Bụi}}/1000) \cdot 1.800 = 17.890 \cdot 3.000 = 53.670.000 (\text{kg}) = 53.670 \text{ tấn/ngày}$$

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 như sau:

Bảng 4.14: 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 3.000 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: Số lượng giao thông vận tải ra vào khu vực Cụm công nghiệp Minh Khai 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 nhân viên ban quản lý CCN và công nhân trong CCN Minh Khai:

Ước tính số lượng lao động trong Cụm công nghiệp Minh Khai khi đi vào hoạt động là 3415 người (bao gồm cả người của ban quản lý và điều hành cụm công nghiệp). 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 80% (2732 người) còn lại sẽ sử dụng xe đạp. Như vậy, có thể dự báo số lượt xe ra vào vận chuyển công nhân hàng ngày như sau:

- Số xe mô tô 2 bánh: 2732 lượt xe/ngày.

- Số xe đạp: 683 lượt xe/ngày.

Quãng đường vận 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:

$$2732 \text{ (lượt)} * 0,03 \text{ (lít/km)} * 2 \text{ (km)} = 163,92 \text{ (lít/ ngày)} \approx 0,115 \text{ (tấn/ngày)}.$$

(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 $1 \text{ lít xăng nặng } 0,001 * 700 = 0,7 \text{ kg}$).

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 Minh Khai như sau:

**Bảng 4.15: Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động đi lại của công nhân trong
Cụm công nghiệp Minh Khai**

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 thương mại(kg)	-	0,0058	0,92	60,38	9,2

(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: Do 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 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.

**) Khí thải từ các xưởng sản xuất của các đơn vị thuê mặt bằng trong CCN*

Tùy theo từng loại hình công nghiệp cụ thể thì có các loại khí thải chứa bụi và khí thải khác nhau. Đặc trưng các chất ô nhiễm trong khí thải của một số ngành công nghiệp thu hút đầu tư tại Cụm công nghiệp Minh Khai chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO_x, SO₂, khói hàn, bụi kim loại, mùi nhựa, hơi dung môi hữu cơ, bụi khí thải lò hơi, bụi khí thải máy phát điện dự phòng, tiếng ồn, độ rung...

Khi Cụm công nghiệp Minh Khai 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 Cụm công nghiệp và cần phải tính toán chi tiết khi có sự đầu tư cụ thể. Đối với mỗi cơ sở sản xuất đầu tư vào Cụm công nghiệp 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.

**) Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải 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 NH₃, H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄ và các khí khác tùy thuộc thành phần nước thải. Trong đó H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi

hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định. Khu vực lưu giữ, 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 4.16: Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ 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 4.17: H₂S 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	Cống thu gom	0,019	0,1380
2	Sàng rác	0,005	0,0427
3	Bể gom	0,113	1,0000
4	Bể hiếu khí	6,08*10 ⁻²⁷	0,1427
5	Bể lắng	7,44*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 4.18: 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 4.19: 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.

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

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 4.20. 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 Nm³. Do đó, lượng khí thải sinh ra trong quá trình đốt dầu DO tại dự án sẽ là 2.782 Nm³/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 4.21: 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 19:2009/BTNMT, cột B
1	Bụi	0,0179	6,44	200
2	SO ₂	0,0094	3,38	500
3	NO _x	0,0863	31,02	850
4	CO	0,0024	0,86	1000

Ghi chú:

QCVN 19-2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với bụi và các chất vô cơ, cột B.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với QCVN 19-2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với bụi và các chất vô cơ, cột B, 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 $0,1\mu$ lơ lửng trong không khí, không ở lại phế nang. Bụi từ $0,1\mu\text{m} - 5\mu\text{m}$ ở lại phổi, chiếm tới 80 – 90%. Bụi từ $5\mu\text{m} - 10\mu\text{m}$ vào phổi nhưng lại được đào thải ra. Bụi lớn hơn $10\mu\text{m}$ thường đọng lại ở mũi.

Tác hại của các khí thải (SO_2 , NO_2 , HCl , HF ,...):

+ Đối với sức khỏe con người: Khí SO_2 , NO_2 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. SO_2 , NO_2 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 SO_2 trong không khí khoảng 1- 2 ppm có thể gây hại cây trồng sau vài giờ tiếp xúc. Khí NO_2 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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ còn ở khu vực xung quanh và khu dân cư là $40\text{mg}/\text{m}^3$.

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 $40.000\text{mg}/\text{m}^3$. 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 $60.000\text{mg}/\text{m}^3$ sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim, hô hấp thậm chí tử vong.

Đánh giá: 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 tới mức tối thiểu để không làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như môi trường xung quanh dự án.

b. Tác động của nước thải

***) Nguồn phát sinh nước thải:**

- *Nước thải sinh hoạt*: của toàn bộ nhân viên làm việc trong ban quản lý CCN. Theo tính toán tại chương I lượng nước thải phát sinh là **1,05 m³/ngày đêm**. 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.

- *Nước thải công nghiệp*: phát sinh từ các quá trình sản xuất khác nhau của các cơ sở sản xuất. Tùy theo từng công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Trong Cụm công nghiệp Minh Khai khi đi vào hoạt động sản xuất chủ yếu phát sinh nước thải sản xuất từ các ngành công nghiệp nhẹ. Theo tính toán tại chương I thì lượng nước thải phát sinh là **770,66 m³/ngày đêm**. 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...

- Ngoài ra, giai đoạn vận hành CCN còn sử dụng nước cho hoạt động của khu công cộng dịch vụ, khu kỹ thuật với tổng nhu cầu sử dụng nước là 51,46 m³/ngày, đêm hệ số phát sinh nước thải là 1 nên nước thải phát sinh từ khu vực này khoảng 51,46 m³/ngày, đêm.

Do vậy, tổng lượng nước thải trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án (gồm cả nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt) do hoạt động của CCN = **1,05 + 770,66 + 51,46 = 823,17 m³/ngày đêm**.

Ta có bảng nhu cầu cấp nước và nhu cầu xả thải của dự án như sau:

Bảng 4.22: Nhu cầu cấp nước và nhu cầu xả thải của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Lượng nước cấp (m ³ /ngày đêm)	Nhu cầu xả thải (m ³ /ngày đêm)
1	Nước cấp khu công cộng, dịch vụ	47,29	47,29
2	Nước sản xuất các nhà máy	770,66	770,66
3	Nước cấp cho sinh hoạt của ban quản lý CCN	1,05	1,05
4	Nước cấp khu kỹ thuật	4,17	4,17
5	Nước tưới cây	26,37	Ngấm đất
6	Nước rửa đường	82,01	Ngấm đất
Tổng		931,55	823,17

- *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.

Nước mưa tập trung từ hệ thống đường giao thông, sân bãi và các công trình công cộng khác đến hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án. So với nước thải thì nước mưa khá sạch, tuy nhiên nước mưa chảy tràn qua khu vực của Dự án có thể cuốn theo dầu mỡ rơi vãi, đất cát, bụi lắng trên mái nhà, sân bãi, đường đi.

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. Với tổng diện tích mặt bằng (mái che, nền sân, đường,...) của Dự án là 523.447,1 m² và lượng nước mưa trung bình trong năm là khoảng 1.500- 1.600 mm thì lưu lượng dòng chảy sinh ra do nước mưa trong 1 năm dao động từ 785.170,7 m³ – 837.515,4 m³. Tuy nhiên, tiếp giáp với cụm công nghiệp về phía Nam là kênh tiêu Ngô Xuyên có khả năng tiêu thoát nước tốt. Ngoài ra, khu đất dự án còn cách sông Đình Dù khoảng 300 m về phía Nam. Nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý của dự án được thu gom thoát ra kênh tiêu Ngô Xuyên sau đó được dẫn ra sông Đình Dù. Do vậy có thể nói khả năng tiêu thoát nước khu vực dự án là tốt, tình trạng 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.

***) Mức độ tác động:**

***) 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, nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của ban quản lý CCN và các nhà máy hoạt động trong CCN sẽ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, nước thải nhà bếp qua bể tách dầu mỡ sau đó được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN.

***) Tác động nước thải sản xuất**

Khi các nguồn nước thải sản xuất từ các cơ sở sản xuất hoạt động trong cụm công nghiệp không được xử lý thì gây ra các tác động được thể hiện qua bảng dưới đây:

Bảng 4.22. Tác động của các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải một số ngành đầu tư vào Cụm công nghiệp

Stt	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Nhiệt độ	- Sự đa dạng sinh học, tốc độ và dạng phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong nước, nồng độ ô xy hoà tan (DO) và cuối cùng là dây chuyền thức ăn.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Stt	Chất gây ô nhiễm	Tác động
2	Dầu mỡ	- Tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh - Gây cạn kiệt oxy, dẫn đến giảm khả năng tự làm sạch của các nguồn nước do giết chết các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch. - Bị chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol
3	Các chất hữu cơ	- Suy giảm nồng độ DO trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Oxy hoà tan giảm gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh
4	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bồi lắng cho nguồn nước mà nó trực tiếp thải ra.
5	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
6	Các loại vi khuẩn gây bệnh	- Nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả.
7	Các kim loại nặng	- Ngăn cản quá trình trao đổi chất trong cơ thể, việc hấp thụ chất dinh dưỡng và quá trình bài tiết cũng trở nên khó khăn hơn

c. Tác động của chất thải rắn

***) Nguồn phát sinh chất thải rắn**

- Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động của các nhà máy.
- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc trong CCN.

***) Thành phần và tải lượng**

- 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:* 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 15 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 7,5 kg/ngày tương đương khoảng 2,34 tấn/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 80 kg/tháng.

- 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.

- Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường giao thông trong CCN:

Chủ yếu phát sinh từ lòng đường, vỉa hè trong cụm công nghiệp; 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 cụm công nghiệp; do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu khi dự án đi vào hoạt động trong nội dung tiếp theo của báo cáo. Lượng phát sinh ước tính khoảng 10kg/ngày.

- Rác thu hồi từ song chắn rác của HTXL NTTTT ước tính khoảng 300 kg/năm.

Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.23: 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	2,34
II	Chất thải rắn thông thường khác	Kg/năm	61.260
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 NTTTT	Kg/năm	300
3	Các chất thải công nghiệp thông thường khác	Kg/năm	960

d. Tác động của chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Ban quản lý CCN và hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN cụ thể như sau:

Bảng 4.24: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Ban quản lý CCN và quá trình vận hành hệ thống XLNTTT

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	12	NH
2	Hộp chứa mực in (loại có thành phần nguy hại) thải	08 02 04	Rắn	5	KS
3	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	Rắn	180	KS

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	17 02 03	Lỏng	35	NH
5	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại (vỏ đựng hóa chất xử lý nước thải, dầu mỡ)	18 01 02	Rắn	70	KS
6	Mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 01	Rắn	5	KS
7	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp.	12 06 06	Bùn	10.000	KS
Tổng				10.307	

***) Mức độ tác động**

- Thời gian tác động: tác động chất thải nguy hại trong suốt quá trình vận hành của dự án.

- Mức độ tác động: Chất thải nguy hại là chất thải chứa yếu tố độc hại, phóng xạ, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm, gây ngộ độc hoặc đặc tính nguy hại khác.

Để giảm thiểu những nguy cơ tác động tới môi trường cũng như sức khỏe người lao động của loại chất thải này Dự án sẽ có các biện pháp thích hợp (giám sát chặt chẽ quy trình vận hành, nâng cao nhận thức về môi trường của công nhân), hợp đồng với Công ty đầy đủ chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

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

a, Tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Hệ thống máy thổi khí của trạm xử lý NT tập trung.
- Nguồn số 02: Khu vực đặt máy ép bùn của trạm xử lý NT tập trung.

Tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước hết là đến sức khỏe của người vận hành HTXL NTTTT.

Tiếng ồn và độ rung cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe lao động và gây ra các triệu chứng như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu và làm giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

*** Đánh giá tác động:**

Tiếng ồn: Tiếng ồn và độ rung cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe lao động và gây ra các triệu chứng như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu và làm giảm

năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Tiếng ồn tác động đến tai, sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác, sau đó mới đến cơ quan thính giác.

Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.

- Tác động đến cơ quan thính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.

- Tác động đến các cơ quan khác:

- Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

- Hệ tim mạch: làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

- Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

Độ rung:

- Tần số thấp (dưới 20 Hz) gây nên say, tổn thương cột sống

- Tần số cao (20 – 1000 Hz) gây nên bệnh rung nghề nghiệp, rối loạn vận mạch, tổn thương gân, cơ, khớp, thần kinh và một số bệnh về xương.

b, 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 (như hiện tượng bụi làm vàng ô các tường mới quét vôi, nứt, lún các công trình đã có sẵn, làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm).

c, Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực

Khi dự án Cụm công nghiệp Minh Khai được lập đầy, tại đây thu hút hàng nghìn công nhân, ngoài tác động tích cực là 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. CCN Minh Khai 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 CCN 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 doanh nghiệp thứ cấp trong CCN. 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 CCN 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 CCN 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 CCN với nhân dân địa phương đặc biệt là những thanh niên địa phương.

4.2.1.3. Dự báo những sự cố trong giai đoạn vận hành nhà máy

a, Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ khi xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của ảnh hưởng đến kinh tế xã hội và môi trường khu vực. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như:

- Các kho chứa nguyên, nhiên liệu (dầu mỡ, hóa chất...) là các nguồn gây cháy nổ.
- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị trong quá trình vận hành sản xuất có thể gây ra sự cố giật, chập và dẫn đến cháy nổ...gây thiệt hại về kinh tế và tai nạn lao động cho công nhân.

b, Sự cố tai nạn nạn giao thông:

Do khu vực dự án nằm trên tuyến đường dân sinh vào thôn Minh Khai. Khi Cụm công nghiệp Minh Khai 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 này và làm tăng lưu lượng mật độ giao thông của các phương tiện vận chuyển trên tuyến đường dân sinh. 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.

c, Sự cố tranh chấp về môi trường giữa các cơ sở trong cụm công nghiệp:

Tính chất của Cụm công nghiệp Minh Khai là sử dụng đất xây dựng cơ sở hạ tầng trong cụm công nghiệp để thu hút các doanh nghiệp chuyên sản xuất các sản phẩm nhựa, cơ khí, điện tử, hỗ trợ ngành may, hàng tiêu dùng, dược phẩm, thực phẩm nên khi đánh giá tác động môi trường cần chú ý đến những tác động môi trường của các ngành nghề trên. Khi Cụm công nghiệp Minh Khai 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.

d, Sự cố rò rỉ, 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.

e, Sự cố về công trình bảo vệ môi trường

- Đối với hệ thống bể tự hoại:

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể nổ hầm cầu.

+ Không định kì hút hầm cầu gây tắc nghẽn, giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

- Đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Hệ thống xử lý nước thải:

Sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể xảy ra đối với dự án gồm:

+ Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động do mất điện.

+ Hệ thống ngừng hoạt động do hỏng hóc máy móc, thiết bị xử lý như:

Máy thổi khí không quay: Do các thiết bị bên trong hoặc roto bị hoen gỉ, dây cu roa yếu hoặc rạn nứt, lỗi động cơ.

Bơm định lượng không bơm được dung dịch, nguyên nhân là do: Không khí đi vào đường ống hút qua các đầu nối, không khí bị giữ lại trong bơm, áp suất bay hơi của dung dịch quá cao.

Máy bơm bị rung vượt quá độ ồn cho phép, nguyên nhân là do: bơm bị tắc hoặc ngược chiều quay, van chặn bị đóng quá chặt.

+ Sự cố vỡ đường ống dẫn thu gom, xử lý nước thải.

+ Sự cố đối với khu lưu trữ hóa chất của HTXL nước thải tập trung.

- 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.

- 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 đúng nơi quy định.

+ Chất thải không được vận chuyển đi xử lý thường xuyên.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.2.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Mạng lưới thu gom nước thải

- Hệ thống thu gom và thoát nước thải của dự án:

+ Hệ thống thu gom và thoát nước thải của Dự án được xây dựng hoàn toàn tách biệt với hệ thống thu gom nước mưa.

+ Hướng thu nước chính của hệ thống là từ Tây sang Đông, từ Nam lên Bắc theo hướng về HTXL NTTT ở phía Bắc CCN.

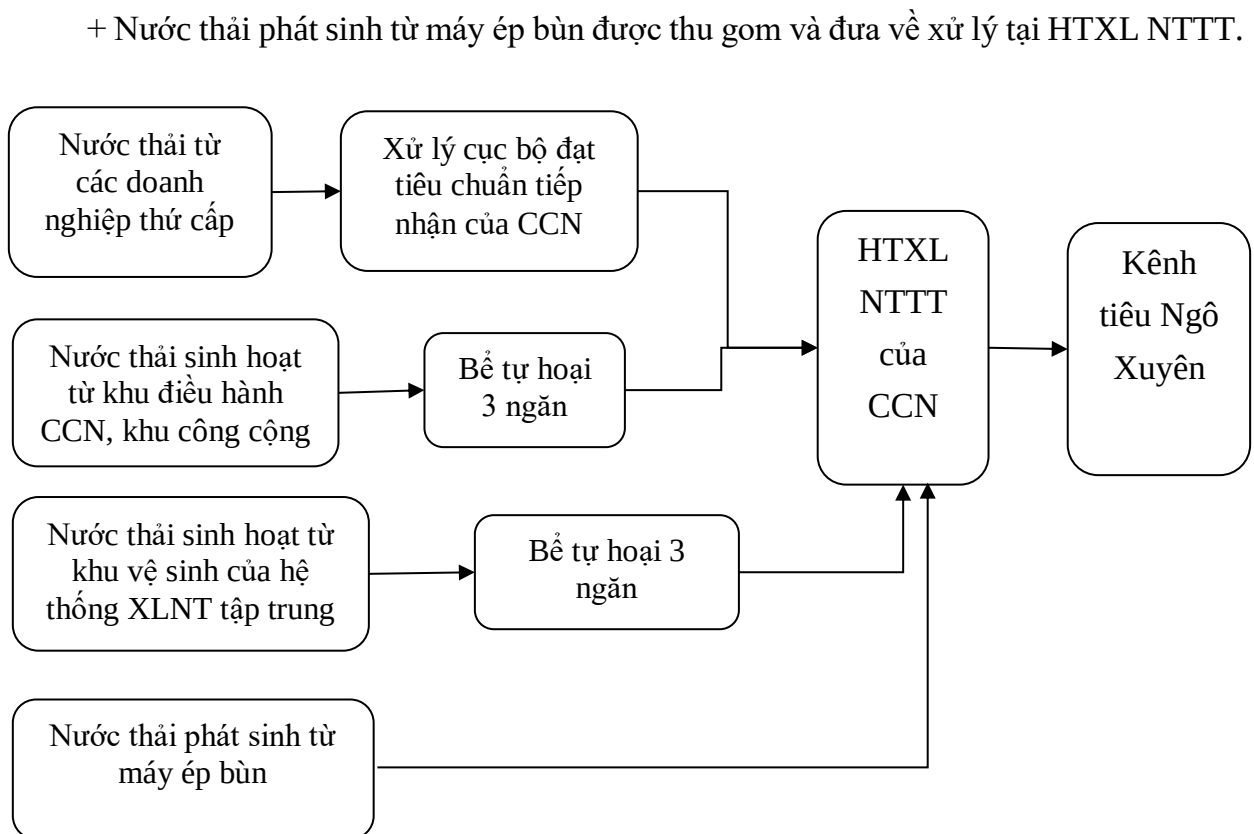
+ Hệ thống thu gom nước thải là các tuyến cống uPVC được bố trí dưới vỉa hè, dọc theo các tuyến đường sát với các lô công trình.

+ Các hố ga nước thải được xây bằng bê tông cốt thép.

+ Đối với nước thải sinh hoạt và nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất công nghiệp trong từng doanh nghiệp thứ cấp: nước thải trước khi được đưa vào mạng lưới thu gom chung phải được xử lý cục bộ qua hệ thống xử lý riêng của từng doanh nghiệp đạt giới hạn đầu vào của CCN trước khi đầu nối vào mạng lưới thu gom nước thải chung về khu xử lý tập trung của CCN.

+ Đối với nước thải phát sinh từ BQL CCN và từ nhà điều hành của HTXL NTTT: nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của toàn khu rồi dẫn về HTXL NTTT.

Dưới đây là sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án:



Hình 4.1. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải của CCN Minh Khai

- Mạng lưới thu gom nước thải được chia thành 05 tuyến chính thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động điều hành cụm công nghiệp và các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN, hiện tại công ty đã xây dựng các tuyến số 01, 02, 03 và tiếp tục xây dựng hoàn thiện các tuyến số 04, 05. Thông số kỹ thuật cụ thể của các tuyến chính như sau:

+ Tuyến 01: Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp (từ các lô CN-01, CN-02, CN-03, CN-06, CN-07, một phần lô CN-04) được thu gom bằng đường ống uPVC D300 sau đó được bơm về HTXL NTTTT với tổng chiều dài khoảng 3.200m.

+ Tuyến 02: Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp (từ các lô CN-04, một phần lô CN-06) được thu gom bằng đường ống uPVC D400 sau đó được bơm về HTXL NTTTT với tổng chiều dài khoảng 1.200m.

+ Tuyến 03: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu điều hành dịch vụ của CCN được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, thể tích khoảng 20,7m³. Nước thải sau bể tự hoại được đầu nối vào đường ống thu gom nước thải chung của CCN để thoát về HTXL NTTTT bằng tuyến ống nhựa uPVC D300 với chiều dài khoảng 200m.

+ Tuyến 04: Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh của hệ thống XLNT tập trung được xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại có thể tích 3,74 m³. Sau đó nước thải được thu gom bằng đường ống nhựa uPVC D300 về hệ thống XLNT tập trung với tổng chiều dài khoảng 150m.

+ Tuyến 05: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn được thu gom bằng đường ống nhựa uPVC D150 về hệ thống XLNT tập trung với tổng chiều dài khoảng 30 m.

- Hệ thống thoát nước thải của dự án: toàn bộ nước thải của dự án sau xử lý được đảm bảo đạt giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/HY, được dẫn từ mương quan trắc ra cửa xả bằng đường ống nhựa uPVC D300 dài 1050m theo hình thức tự chảy.

- Điểm xả nước thải sau xử lý:

+ Vị trí xả thải: kênh tiêu Ngô Xuyên nằm về phía Nam dự án, xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên.

+ Tọa độ vị trí xả nước thải của dự án (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°): X(m) = 2.322.054,542; Y(m) = 551.053,124.

- Đơn vị quản lý công trình thủy lợi là Sở Nông nghiệp và môi trường tỉnh Hưng Yên.

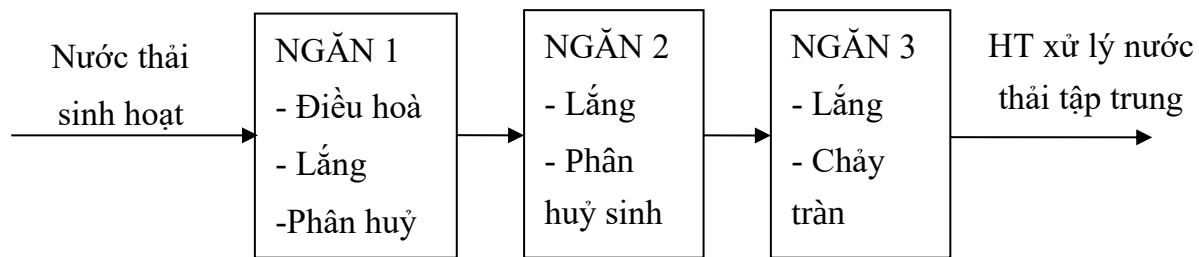
- Đơn vị khai thác và bảo vệ công trình thủy lợi là Công ty TNHH một thành viên khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hưng Yên.

+ Địa chỉ: đường Hải Thượng Lãn Ông, thôn Xích Đằng, phường Sơn Nam, tỉnh Hưng Yên.

Công ty đã có biên bản thỏa thuận đầu nối xả nước mặt nước thải sau xử lý vào công trình thủy lợi. *(Biên bản được đính kèm tại phụ lục V của báo cáo).*

) *Biên pháp xử lý nước thải sinh hoạt

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu điều hành dịch vụ và khu nhà vệ sinh của HTXL NTTTT được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được chuyển đến hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.



Hình 4.2. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên tắc hoạt động của loại công trình này là lắng cặn và phân huỷ, lên men cặn lắng hữu cơ. Công ty sử dụng bể tự hoại loại 3 ngăn đạt tiêu chuẩn quy định về kích thước và khối lượng. Phần cặn được lưu lại phân huỷ kỵ khí trong bể, phần nước được đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Thể tích yêu cầu của bể tự hoại tại khu điều hành dịch vụ: $V1 = d \times Q$

Trong đó: $V1$ = Thể tích bể tự hoại

d : Thời gian lưu với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, có thể chọn $d = 3$ ngày.

Q : Lượng nước thải nhà vệ sinh trong ngày (m^3) ($Q = 6,75 m^3$)

$$V1 = 6,75 m^3 \times 3 = 20,25 m^3$$

Thể tích phần chứa bùn: $W_b = b \times N/1000 m^3$

Trong đó: N : Số lượng người

b : Tiêu chuẩn tính ngăn chứa bùn, 30 lít/ngày

$$W_b = 30 \times 15/1000 = 0,45 m^3$$

Như vậy thể tích bể tự hoại cần xây dựng là: $20,25 + 0,45 = 20,7 m^3$

Công ty sẽ bố trí các bể tự hoại với tổng thể tích khoảng $20,7 m^3$, tại khu nhà điều hành dịch vụ.

b. Tiêu chuẩn đầu nối nước thải của CCN Minh Khai

CCN Minh Khai đã ban hành tiêu chuẩn đầu nối nước thải trong CCN. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị thiết kế, thi công là Công ty TNHH Koastal Eco Industries để xây dựng HTXL NTTTT. Đối với nước thải nhà bếp sau khi qua bể tách dầu mỡ và nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh của dự án và các đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong Cụm Công nghiệp được thu gom, xử lý qua bể tự hoại sau đó đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ các đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong CCN theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt thì nước thải được thu gom, xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. Tuy nhiên, công ty đề xuất xin được điều chỉnh tiêu chuẩn nước thải đầu vào đối với các doanh nghiệp thứ cấp, trong đó:

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

- 10/33 thông số có giá trị cho phép thấp hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt bao gồm: Asen, thủy ngân, Crom (VI), tổng xianua, Tổng phenol, Florua, Clorua, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ, Tổng PCB.

- 6/33 thông số có giá trị cao hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt: BOD₅, COD, TSS, Amoni (tính theo N), Tổng nitơ, Tổng photpho (tính theo P).

- 17/33 thông số không thay đổi so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt: Nhiệt độ, màu, pH, Chì, Cadimi, Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Clo dư, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α , Tổng hoạt độ phóng xạ β .

Cụ thể được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.25: Tiêu chuẩn chất lượng nước thải đầu vào của HTXL NTTT CCN Minh Khai

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số đầu vào xin cấp phép	QCVN 40:2011/BTNMT	
				Cột A	Cột B
1	Nhiệt độ	°C	40	40	40
2	Màu	Pt/Co	150	50	150
3	pH	-	5-9	6 đến 9	5,5 đến 9
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	130	30	50
5	COD	mg/l	200	75	150
6	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	150	50	100
7	Asen	mg/l	0,045	0,05	0,1
8	Thủy Ngân	mg/l	0,0045	0,005	0,01
9	Chì (Pb)	mg/l	0,5	0,1	0,5
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,1	0,05	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,045	0,05	0,1
12	Crom (III)	mg/l	1	0,2	1
13	Đồng (Cu)	mg/l	2	2	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3	3	3
15	Niken (Ni)	mg/l	0,5	0,2	0,5
16	Mangan (MN)	mg/l	1	0,5	1
17	Sắt (Fe)	mg/l	5	1	5
18	Tổng xianua (CN)	mg/l	0,063	0,07	0,1
19	Tổng phenol	mg/l	0,09	0,1	0,5

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số đầu vào xin cấp phép	QCVN 40:2011/BTNMT	
				Cột A	Cột B
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	5	10
21	Sunfua	mg/l	0,5	0,2	0,5
22	Florua	mg/l	5	5	10
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	30	5	10
24	Tổng nitơ	mg/l	45	20	40
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	8	4	6
26	Clorua	mg/l	450	500	1000
27	Clo dư	mg/l	2	1	2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,045	0,05	0,1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,27	0,3	1
30	Tổng PCB	mg/l	0,0027	0,003	0,01
31	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5.000	3000	5000
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0	1,0

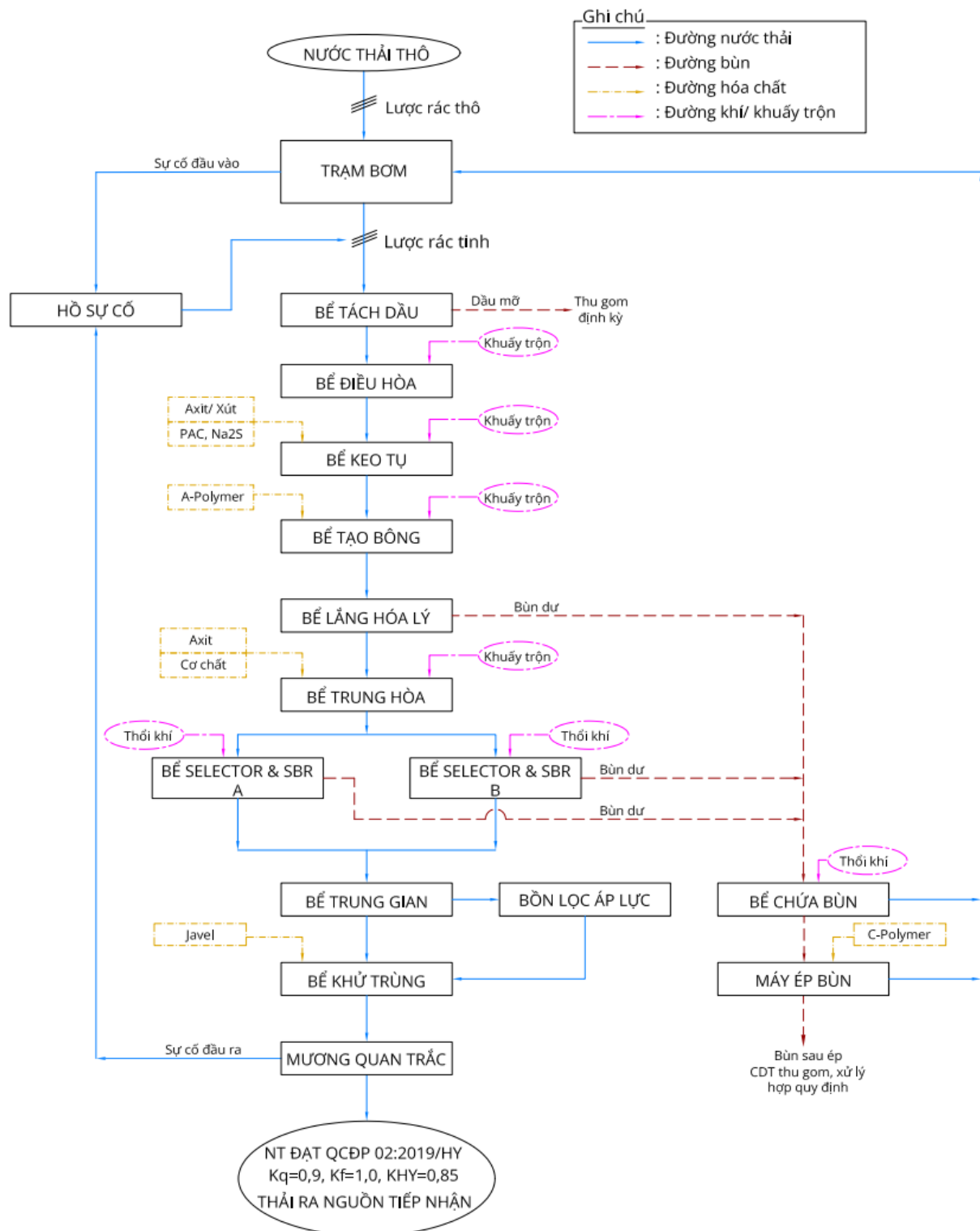
***) Hệ thống xử lý nước thải tập trung**

Để xử lý lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt và sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN, Chủ dự án đã ký hợp đồng để đầu tư xây dựng HTXL NTĐT, theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt HTXL NTĐT của CCN Minh Khai có tổng công suất là 1.000 m³/ngày đêm, được chia làm 02 mô đun, mỗi mô đun có công suất 500 m³/ngày đêm. Giai đoạn 1: một số hạng mục xây dựng & công trình phụ trợ được xây dựng với công suất 1.000 m³/ngày đêm nhằm phù hợp với quy hoạch của trạm XLNT & giúp giảm chi phí đầu tư cho giai đoạn sau như: trạm bơm, bể tách dầu, bể điều hòa, bể keo tụ, bể tạo bông, bể lắng hóa lý, bể trung hòa, bể trung gian, bể khử trùng, mương quan trắc, hồ sự cố. Giai đoạn 2 lắp đặt thiết bị cho công suất: 500 m³/ngày đêm.

Hiện tại, Công ty đang kết hợp với nhà thầu xây dựng khảo sát và xây dựng HTXL NTĐT lắp đặt mô đun 1 để xử lý nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

QCĐP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$; $K_{HY} = 0,85$) trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Thời gian dự kiến hoàn thành và chạy thử từ tháng 11/2025. Sơ đồ tóm tắt quy trình công nghệ như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của mô đun 1 công suất 500m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

*** Trạm bơm**

- Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong CCN Minh Khai sau khi được xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu nổi của CCN sẽ theo mạng lưới thu gom nước thải về trạm bơm của HTXL NTTTT.

- Tại đây, rác được tách ra bằng lược rác thô trước khi đi vào hệ thống để tránh gây tắc nghẽn đường ống, nghẹt bơm... ở các công trình phía sau. Nước thải sau đó được bơm vào bể tách dầu.

- Trong trường hợp có sự cố hoặc nước thải đầu vào vượt quá lưu lượng và nồng độ thiết kế, nước thải sẽ được bơm về hồ sự cố để lưu trữ tạm thời sau đó được dẫn về hệ thống để xử lý lại.

*** Bể tách dầu**

- Đầu tiên, nước thải sẽ được bơm lên thiết bị lược rác tinh để loại bỏ tiếp các cặn rác có kích thước nhỏ hơn ra khỏi dòng thải. Rác thải sẽ được thu gom hằng ngày, trữ vào thùng và được đem đi xử lý theo quy định. Nước sau khi tách rác được dẫn vào bể tách dầu.

- Bể được thiết kế để loại bỏ dầu mỡ ra khỏi dòng thải dựa vào nguyên lý trọng lực do dầu có tỷ trọng nhỏ hơn nước nên nổi lên phía trên. Hỗn hợp nước thải và dầu được phân phối vào bể. Với thiết kế thời gian lưu nước hợp lý, ở phía đầu ra: dầu và mỡ sẽ được nổi lên trên bề mặt. Bể tách dầu có bố trí thiết bị gạt dầu thủ công nhằm loại bỏ lượng dầu mỡ trong nước thải đầu vào. Dầu và váng nổi sẽ được thu gom và xử lý theo quy định.

- Sau khi loại bỏ dầu mỡ, nước thải sẽ tự chảy vào bể điều hòa.

*** Bể điều hòa**

- Bể điều hòa được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hòa 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.

- Máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể điều hòa giúp khuấy trộn đều nước thải, tránh lắng cặn, tránh gây môi trường kị khí, gây mùi ảnh hưởng đến toàn hệ thống.

Tại bể điều hòa, hệ thống bơm được sử dụng để bơm nước thải sang cụm xử lý hóa lý tiếp theo.

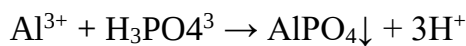
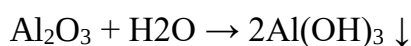
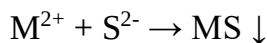
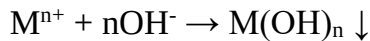
*** Bể keo tụ, bể tạo bông, bể lắng hóa lý & bể trung hòa**

a) Khi cần xử lý kim loại nặng

- Các kim loại nặng được khử dựa trên cơ chế kết tủa bằng hydroxit hoặc hóa chất khử kim loại nặng Na_2S ở các pH tối ưu khác nhau.

- Đối với nước thải Cụm công nghiệp có thể có nhiều kim loại nặng xuất hiện cùng lúc thì việc áp dụng hóa chất khử kim loại nặng Na_2S là phù hợp vì có thể kết hợp việc kết tủa đồng thời kim loại nặng tại khoảng pH 7 – 8 với hiệu suất cao và đạt tiêu chuẩn xả thải mà không cần phải cho qua nhiều bể phản ứng với pH khác nhau như việc áp dụng kết tủa bằng hydroxit.

- Vì vậy, nếu nước thải đầu vào có nồng độ các kim loại nặng vượt ngưỡng xả thải, sút và hóa chất keo tụ PAC và hóa chất khử kim loại nặng Na_2S sẽ được châm vào **Bể keo tụ** để tạo phản ứng kết tủa đồng thời các kim loại nặng ở pH khoảng 7 - 8 cũng như keo tụ các cặn rắn và kết tủa Photpho với công thức kết tủa chung như sau:



Trong đó:

M: ký hiệu đại diện cho các kim loại nặng

n: hóa trị các kim loại nặng

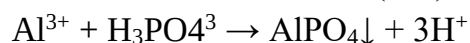
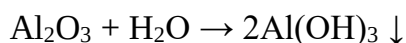
- Sau đó, nước thải được cho phản ứng với hóa chất tạo bông tại **Bể tạo bông** nhằm làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn. Các bông cặn được hình thành ở bể tạo bông sẽ được giữ lại tại đáy bể lắng hóa lý bằng quá trình lắng trọng lực, và được định kỳ bơm đến Bể chứa/ nén bùn.

- Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý đã được loại bỏ kim loại nặng, Photpho và chất rắn lơ lửng, sẽ được đưa đến hệ thống sinh học để tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ, vì vậy nước thải được hòa trộn với axit tại Bể trung hòa để chỉnh pH nước thải về giá trị trung tính 6,5 – 7,5 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý của hệ vi sinh phía sau.

b) Khi không cần xử lý kim loại nặng

- Khi không cần xử lý kim loại nặng, hệ hóa lý chỉ cần hoạt động với chức năng hóa lý truyền thống: keo tụ tạo bông bằng PAC và Polymer.

- Tại Bể keo tụ, nước thải được cho phản ứng với hóa chất keo tụ. Bên cạnh đó, axit hoặc xút cũng được bổ sung tại bể này để chỉnh pH về giá trị trung tính 6,5 – 7,5 nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc keo tụ các cặn rắn và kết tủa Photpho với công thức kết tủa chung như sau:



- Sau đó, nước thải được cho phản ứng với hóa chất tạo bông tại Bể tạo bông nhằm 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 bông cặn có kích thước lớn hơn. Các bông cặn được hình thành ở bể

tạo bông sẽ được giữ lại tại đáy bể lắng hóa lý bằng quá trình lắng trọng lực, và được định kỳ bơm đến Bể chứa bùn.

- Nước thải sau khi qua bể lắng hóa lý đã được loại bỏ Phốt pho và chất rắn lơ lửng, sẽ được đưa đến hệ thống sinh học để tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ. Do phản ứng keo tụ phía trước đã xảy ra ở pH trung tính phù hợp với quá trình hoạt động của vi sinh vật rồi nên không cần châm hóa chất chỉnh pH tại Bể trung hòa.

** Bể lắng hóa lý*

- Bể lắng hóa lý được thiết kế dạng lắng ngang, các bông cặn được hình thành từ quá trình hóa lý trước đó sẽ được tách ra khỏi nước nhờ phương pháp lắng trọng lực. Bể lắng hóa lý có thể giúp loại bỏ được phần lớn chất rắn lơ lửng và một phần BOD có trong các hạt cặn hữu cơ. Bùn lắng dưới đáy được thanh gạt bùn chuyển đến hố chứa bùn của bể lắng và sẽ được bơm qua bể chứa bùn.

- Nước sau khi tách bùn sẽ được thu phía trên bể lắng bằng máng tràn và tiếp tục chảy sang bể trung hòa trước khi vào cụm xử lý sinh học để loại bỏ các thành phần dinh dưỡng, các chất ô nhiễm hữu cơ.

** Bể trung hòa*

Khi pH của dòng thải không nằm trong khoảng tối ưu, dung dịch axit/ xút sẽ được tự động châm vào bể để điều chỉnh pH của nước thải đến giá trị tối ưu cho quá trình xử lý sinh học. Tại đây, cơ chất (methanol) cũng được bổ sung nếu cần thiết thông qua bơm định lượng cơ chất từ bồn chứa cơ chất.

Sau đó, nước thải sẽ chảy vào Bể SBR.

*** Bể Selector và bể SBR**

- Nước thải từ bể trung hòa được dẫn vào ngăn phân phối của hệ thống bể sinh học hiếu khí dạng mẻ SBR (Sequencing Batch Reactor) để bắt đầu quá trình xử lý sinh học.

- Bể Selector & bể SBR là một dạng nâng cấp của hệ thống bùn hoạt tính cổ điển, bao gồm 4 pha xử lý như: Làm đầy – phản ứng, phản ứng, lắng và tháo nước. Các quá trình này được thực hiện trong cùng một bể theo từng khoảng thời gian nhất định được cài đặt sẵn cho mỗi quá trình. Quá trình vận hành của bể SBR được mô tả qua 04 giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1 (Làm đầy – phản ứng)

- Trong công đoạn này sẽ diễn ra 03 quá trình sau:

+ Nạp nước.

+ Khuấy trộn (tạo môi trường thiếu khí anoxic).

+ Sục khí (tạo môi trường hiếu khí).

- Nước thải được dẫn vào bể Selector & SBR để tiếp xúc với vi sinh vật (bùn). Ở pha này diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ và quá trình khử nitơ, do quá trình làm đầy nước kèm theo khuấy trộn sẽ tạo môi trường thiếu khí. Ngoài ra, công đoạn này cũng có chức

năng kích hoạt sự phát triển của vi khuẩn tạo bông và ức chế sự phát triển của vi khuẩn dạng sợi, làm tăng khả năng lắng của bùn hoạt tính trong bể.

- Trong quá trình xử lý sinh học diễn ra, xút và cơ chất sẽ được châm dự phòng vào bể trong trường hợp cần thiết để tăng hiệu suất xử lý nitơ.

Giai đoạn 2 (Phản ứng)

- Không khí được khuếch tán vào trong nước nhờ hệ thống phân phối khí được lắp đặt tại đáy bể để tạo điều kiện hiếu khí trong nước thải. Vi khuẩn hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ và chuyển hóa nitơ có trong nước thải.

Giai đoạn 3 (Lắng)

- Tại pha này, quá trình sục khí được chấm dứt nhằm tạo môi trường lắng tĩnh tuyệt đối, vi sinh vật (bùn) lắng xuống đáy bể.

Giai đoạn 4 (Rút nước và xả bùn dư)

- Sau quá trình lắng cặn, nước và bùn sẽ được phân tách. Nước phân tách trên bề mặt bể sẽ được thu gom bởi thiết bị thu nước bề mặt và được dẫn sang bể khử trùng.

- Trong giai đoạn này, một phần bùn hoạt tính dư lắng dưới đáy bể sẽ được bơm sang bể nén bùn trước khi bắt đầu cho mẻ xử lý kế tiếp.

- Giai đoạn xả bùn hoàn tất, nước thải tiếp tục được nạp vào bể SBR để bắt đầu một chu kỳ mới. Bể SBR sẽ hoạt động nối tiếp, luân phiên để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra liên tục.

Quy trình hoạt động của bể SBR:

- Thiết kế 02 bể SBR cho trạm XLNT.

+ Mỗi bể SBR được thiết kế với yêu cầu xử lý 4 - 5 m³/ngày tương ứng với 6 – 4,8 giờ/m³ tùy vào thông số ô nhiễm đầu vào, đặc biệt là chỉ tiêu COD, và TN.

+ Mỗi mẻ xử lý đạt từ 100 m³ nước thải/m³/bể.

- Thời gian và chế độ hoạt động của một mẻ xử lý của một bể được thiết kế như sau:

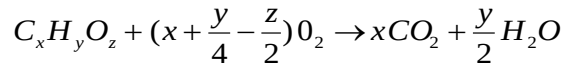
- Tại mẻ đầu tiên của hệ thống, nước thải từ bể lắng sẽ được nạp vào bể SBR 1 với lưu lượng ổn định là 41,67 m³/giờ. Thời gian nạp nước thải cho 1 bể là 50% thời gian của 1 chu kỳ, sau khi kết thúc nạp nước tại bể này thì nước thải được chuyển sang nạp nước tại bể kia ở 50% thời gian còn lại của chu kỳ bằng các van điện điều khiển tự động. Sau thời gian nạp tại bể SBR 2, lúc này bể SBR 1 đã hoàn thành mẻ xử lý đầu tiên và sẵn sàng cho mẻ xử lý tiếp theo, do đó nước thải từ bể cân bằng sẽ lại được xả vào bể SBR 1 để tiếp tục chu trình xử lý như ban đầu. Như vậy toàn bộ hệ thống sẽ động liên tục không gián đoạn.

Các quá trình sinh học diễn ra tại bể SBR:

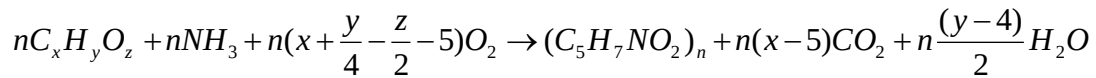
a. Quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và nitrat hóa

- Quá trình này diễn ra tại giai đoạn sục khí của bể SBR, được thực hiện bởi nhóm vi khuẩn tự dưỡng và dị dưỡng. Khi điều kiện cấp khí và chất nền được đảm bảo, trong bể sẽ diễn ra các quá trình sau:

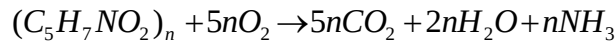
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp sinh khối tế bào:

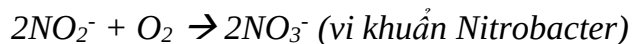
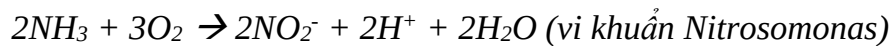


Tự oxy hóa vật liệu tế bào (phân hủy nội bào):



Quá trình nitrat hóa:

- Quá trình chuyển hóa amonia (NH_4^+) thành nitrit (NO_2^-) và từ nitrit (NO_2^-) thành nitrat (NO_3^-) được thực hiện bởi vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter. Hai loại vi khuẩn này chỉ có ở môi trường hiếu khí khi mà oxy hòa tan trong nước thải bằng 1 mg/l hoặc lớn hơn.

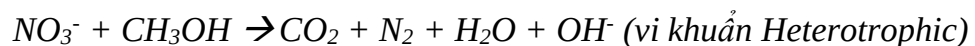


→ Tổng phản ứng oxy hóa amoni:



b. Quá trình khử nitrat

- Quá trình này diễn ra tại giai đoạn khuấy trộn và nạp nước của bể SBR nhằm chuyển hóa nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do được thực hiện bởi vi khuẩn Heterotrophic. Loại vi khuẩn này chỉ hoạt động ở môi trường thiếu oxy hòa tan hoặc không có oxy. Do vậy, quá trình này chỉ có thể diễn ra tại công đoạn anoxic của bể SBR.



c. Quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng dạng N, P vào trong bùn

- Một phần Nitơ, Photpho sẽ được giảm thiểu nhờ việc hấp phụ vào bùn thải trong quá trình xử lý sinh học.

❖ Tỷ lệ Nitơ trong bùn thải: 5 – 7,5%

❖ Tỷ lệ Photpho trong bùn thải: 1,0 – 1,5%

*** Bùn lọc áp lực**

Mục đích chính của lọc là loại bỏ các hạt lơ lửng bằng cách cho nước đi qua môi trường lọc như cát. Khi nước đi qua hệ lọc, các hạt cặn lơ lửng sẽ được giữ lại trên bề mặt cát, nước đi qua hệ lọc là nước sạch sẽ chảy vào bể khử trùng để khử trùng nước thải trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Việc rửa lọc cũng phải thực hiện liên tục để làm sạch các vật liệu lọc. Nước rửa lọc mang theo cặn này sẽ quay về trạm bơm để xử lý lại.

*** Bể khử trùng & hệ quan trắc**

- Trong bể khử trùng, nước thải được hòa trộn với hóa chất khử trùng được cung cấp bởi hệ thống bơm định lượng để diệt Coliform có trong nước thải.

- Nước thải sau khi qua bể khử trùng được dẫn qua mương quan trắc online để quan trắc chất lượng nước sau xử lý. Các thông số giám sát bao gồm: lưu lượng, nhiệt độ, pH, COD, TSS, amoni.

- Nước sau xử lý đạt QCĐP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$; $K_{HY} = 0,85$) sẽ được xả ra ngoài môi trường.

- Trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố hoặc nước thải sau xử lý không đạt, nước thải sẽ được dẫn về hồ sự cố để lưu trữ tạm thời trước khi bơm về hệ thống để tái xử lý.

*** 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 về Bể điều hòa xử lý.

- Để hạn chế rủi ro, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường nêu trên, nhà máy xử lý nước thải CCN Minh Khai, có thiết kế xây dựng bổ sung hồ sự cố nhằm đáp ứng thời gian lưu nước sự cố 2 ngày đối với tổng công suất toàn trạm là $1.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Với thời gian lưu nước thiết kế này, đảm bảo đủ thời gian để giải quyết sự cố trong trạm XLNT. Hồ sự cố với diện tích khoảng 696 m^2 , tương đương thể tích 2.436 m^3 ($V = S \times H = 696 \times 3,5 = 2.436 \text{ m}^3$), thể tích chứa nước của hồ là $V \text{ chứa} = 2.000 \text{ m}^3$; 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 thu gom để xử lý. 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 0,5 m.

- 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 chứa bùn**

- Bùn từ bể lắng hóa lý, bùn sinh học từ bể SBR được dẫn về bể chứa bùn.

- Bể được thiết kế nhằm lưu giữ bùn và ổn định bùn, nén bùn đến nồng độ thích hợp trước khi được bơm vào máy ép bùn.

- Nước dư phía trên được hồi lưu về trạm bơm nước thải để tiếp tục xử lý lại.

*** Hạng mục xử lý bùn**

- Bùn từ bể chứa bùn được bơm định kỳ vào máy ép bùn.

- Polymer cation được thêm vào như một chất trợ kết dính, giúp hỗ trợ đáng kể giảm thiểu độ ẩm bùn sau khi ép.

- Bánh bùn sau khi ép được chủ đầu tư thu gom và xử lý định kỳ.

- Nước dư từ máy ép bùn được dẫn về trạm bơm nước thải để xử lý lại.

Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.26: Kích thước các bể xử lý của hệ thống xử lý tập trung

TT	Hạng mục công việc	Ký hiệu	Công suất (m ³ /ngđ)	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Chiều cao chứa nước (m)	Chiều cao bể (m)	Diện tích (m ²)	Thể tích chứa nước (m ³)	Thể tích tổng (m ³)	Thời gian lưu (tính cho 2 giai đoạn)	
1	Trạm bơm	TK01	1.000	1	5	4	1,5	6,2	-	30	124	-	-
2	Bể tách dầu	TK02	1.000	1	4,1	1,2	4,2	4,5	-	20,7	22,1	-	-
3	Bể điều hòa	TK03	1.000	1	-	-	4,1	4,5	71,07	291,4	319,8	7	Giờ
4	Bể keo tụ	TK04	1.000	1	1,6	1,1	4,2	4,5	-	7,4	7,9	10,6	phút
5	Bể tạo bông	TK05	1.000	1	1,65	1,6	4,2	4,5	-	11,1	11,9	16	phút
6	Bể lắng hóa lý	TK06	1.000	1	9,4	3	4,1	4,5	28,2	115,6	126,9	-	-
7	Bể trung hòa	TK07	1.000	1	1,5	1	3,7	4,5	-	5,6	6,8	8	phút
8	Bể selector	TK08-A	1.000	2	-	-	5	5,5	6,8	68	74,8	97,9	phút
9	Bể selector & SBR	TK08-B	1.000	2	9,5	6,1	5	5,5	-	579,5	637,5	13,9	giờ
10	Bể trung gian	TK09	1.000	1	8,5	5,8	2,1	2,5	-	103,5	123,3	49,7	phút
11	Bể khử trùng	TK10	1.000	1	4,6	3,9	2,1	2,5	-	37,7	44,9	54,3	phút
12	Bể chứa bùn	TK11	1.000	1	-	-	4	4,5	13,94	55,8	62,7	-	-
13	Mương quan trắc	OS01	1.000	1	3,9	1	2	2,5	-	7,8	9,8	11,2	phút

- Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4.27. Danh mục máy móc thiết bị vận hành modul I của HTXL NTTT

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
1.0	TRẠM BƠM	TK01				
1.1	Thiết bị tách rác thô	CS01-01	Loại: song chắn rác thô, vận hành thủ công Khe hở: 15mm Vật liệu: inox SUS304	Việt Nam	bộ	1
1.2	Bơm nước thải	WP01-01/02	Loại: Bơm chìm. Lưu lượng: 42 m ³ /h Cột áp: 15m Công suất: 3,7kW, 3pha/380V/50Hz Bao gồm: khớp nối tự động	Nhật Bản	cái (1hđ, 1dp: bình thường Cao điểm 2hđ)	2
1.3	Công tắc mực nước	LS01-01	Loại: phao	Ý	bộ	3
2.0	BỂ TÁCH DẦU	TK02				
2.1	Thiết bị tách rác tinh	FS02-01	Dạng: trống quay. Lưu lượng: 84 m ³ /h Lưới: khe hở 2mm Motor: 0,55kw, 3pha, 380V, 50Hz Vật liệu: SUS304	Việt Nam	bộ	1
2.2	Hệ thống gạt dầu		Dạng: gạt dầu thủ công Vật liệu: SUS304	Việt Nam	bộ	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
3.0	BỂ ĐIỀU HÒA	TK03				
3.1	Máy khuấy chìm	SM03-01/02	Loại: Máy khuấy chìm Công suất: 1,4kW, 3ph/380V/50Hz	Italia + Việt Nam	Cái (2hđ)	2
3.2	Bơm nước thải	WP03-01/02	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 42 m ³ /h. Cột áp: 8m Công suất: 2,2kW, 3pha/380V/50Hz	Nhật	Cái (1hđ, 1dp)	2
3.3	Công tắc mực nước	LS03-01	Loại: phao	Italia	bộ	3
3.4	Thiết bị đo lưu lượng	FM03-01	Loại: điện tử, hiển thị lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng Đường kính: DN80	EU/G7	bộ	1
4.0	BỂ KEO TỤ	TK04				
4.1	Máy khuấy trong bể	MI04-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 70-90rpm - Công suất: 0,75kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1
4.2	Bồn chứa axit	CT04-01	Thể tích: 1,0 m ³ Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	Cái	1
4.3	Bơm định lượng axit	DP04-01	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 lít/giờ (max)	EU/ G7	Cái (1hđ)	1

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG Đ1
			Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz			
4.4	Bồn chứa xút	CT04-02	Thể tích: 1,0 m ³ Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	Cái	1
4.5	Bơm định lượng xút	DP04-02/03	Loại: Bơm màng. Lưu lượng: 50 lít/giờ (max) Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	Cái (1hđ, 1dp)	2
4.6	Thiết bị đo pH	pH04-01	Loại: đo và kiểm soát pH Khoảng đo: 0 – 14 pH Bao gồm: 01 transmitter & 01 sensor	Transmitter: EU/G7 Sensor: EU/G7/ Châu Á	bộ	1
4.7	Bồn chứa PAC	CT04-03	Thể tích: 1.0m ³ Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	Cái	1
4.8	Máy khuấy bồn pha PAC	CM04-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 100-150rpm - Công suất: 0.25kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1
4.9	Bơm định lượng PAC	DP04-04/05	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 lít/giờ (max)	EU/ G7	cái (1hđ,1dp)	2

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
			Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz			
5.0	BỂ TẠO BÔNG	TK05				
5.1	Máy khuấy trong bể	MI05-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 30-50rpm - Công suất: 0,75kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1
5.2	Bồn chứa A-polymer	CT05-01	Thể tích: 1.0m ³ Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	cái	1
5.3	Máy khuấy bồn A-polymer	CM05-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 100-150rpm - Công suất: 0,37kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1
5.4	Bơm định lượng A-polymer	DP05-01/02	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 101 L/h (max) Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ,1dp)	2
6.0	BỂ LẮNG HÓA LÝ	TK06				

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
6.1	Thiết bị gạt bùn	SC06-01	a/ Động cơ giảm tốc - Công suất: 0.55kW - Tốc độ: 4-5rpm - Điện áp: 3pha/400V/50Hz b/ Dàn gạt bùn - Trên mặt nước: Thép phủ epoxy - Dưới mặt nước: Thép không gỉ SUS304	Động cơ: Singapore Dàn gạt: Việt Nam	Bộ	1
6.2	Máng răng cưa, tấm chắn bọt, thanh gạt bọt, phễu thu bọt		Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
6.3	Bơm bùn	SP06-01/02	Loại: chìm Lưu lượng: 10m ³ /h Cột áp: 8m Công suất: 0,75kW, 3ph/380V/50Hz Bao gồm khớp nối nhanh (VN)	Nhật	cái (1hđ,1dp)	2
7.0	BỂ TRUNG HÒA	TK07				
7.1	Máy khuấy trong bể	MI07-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 70-90rpm - Công suất: 0.75kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
7.2	Bơm định lượng axit	DP07-01	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 50 lít/giờ (max) Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ)	1
7.3	Thiết bị đo pH	pH07-01	Loại: đo và kiểm soát pH Khoảng đo: 0 – 14 pH Bao gồm: 01 transmitter & 01 sensor	Transmitter: EU/G7 Sensor: EU/G7/ Châu Á	bộ	1
7.4	Bồn chứa cơ chất	CT07-01	Thể tích: 1,0 m ³ Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	cái	1
7.5	Bơm định lượng cơ chất	DP07-02/03	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 101 L/h (max) Cột áp: 10 bar (max) Công suất: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ,1dp)	2
8.0	BỂ SELECTOR & SBR	TK08-A/B				
8.1	Van điện điều khiển đầu vào	AV08A-01	- Loại: Van bướm điện điều khiển ON/OFF - Kích thước: DN125	Thụy Sỹ	cái	1
8.2	Máy thổi khí	AB08-01/02	- Loại: Root - Lưu lượng: 3,98m ³ /phút	Đầu thổi khí: Nhật	Cái (2hđ)	2

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
			- Cột áp: 5,5mH ₂ O - Công suất: 5,5kW - Điện áp: 3pha/380V/50Hz - Bao gồm đầu lọc khí và ống giảm thanh đầu vào	Động cơ: Úc		
8.3	Biến tần máy thổi khí		- Công suất: 5,5kW, 3ph / 380V / 50Hz	EU/ G7/Châu Á	cái	2
8.4	Máy khuấy chìm	SM08A-01/02	a/ Motor: Loại: Máy khuấy chìm Công suất: 1,4kW, 3ph/380V/50Hz b/ Hệ thống thanh trượt máy khuấy chìm: Vật liệu: SUS304	Máy khuấy: Ý Thanh trượt: Việt Nam	hệ (2hđ)	2
8.5	Đĩa phân phối khí	AD08A-01	Loại: Đĩa phân phối khí mịn Lưu lượng: 3-12 m ³ /h Đường kính: 12 inches Vật liệu màng: EPDM	EU/G7	Cái	48
8.6	Thiết bị đo DO	DO08A-01	Loại: đo và kiểm soát DO Khoảng đo DO: 0 – 60 mg/l Bao gồm: 01 transmitter & 01 sensor DO	Transmitter: EU/G7 Sensor: EU/G7/ Châu Á	bộ	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
8.7	Bơm bùn	SP08A-01	Loại: chìm. Lưu lượng: 10m ³ /h. Cột áp: 8m Công suất: 0,75kW, 3ph/380V/50Hz Bao gồm khớp nối nhanh (VN)	Nhật	Cái (1hđ)	1
8.8	Van điện điều khiển đầu ra	AV08A-02	- Loại: Van bướm điện điều khiển ON/OFF- Kích thước: DN200	Thụy Sĩ	cái	1
8.9	Thiết bị thu nước bề mặt	DC08A-01	Lưu lượng: 125m ³ /giờ Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
8.10	Công tắc mực nước	LS08A-01	Loại: phao	Ý	bộ	2
9.0	BỂ TRUNG GIAN	TK09				
9.1	Bơm cấp lọc	WP09-01/02	Loại: bơm ly tâm. Lưu lượng: 21 m ³ /hr Cột áp: 3,5 bar Công suất: 4,0kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ,1dp)	2
9.2	Công tắc mực nước	LS09-01	Loại: phao	Ý	bộ	3
9.3	Bơm rửa lọc	BWP09-01	Loại: bơm ly tâm. Công suất: 71 m ³ /h Cột áp: 1,5 bar Công suất: 4,0kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái	1
9.4	Biến tần bơm rửa lọc		Công suất: 4.0kW, 3ph/380V/50Hz	EU/ G7/Châu Á	cái	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
9.5	Bồn lọc áp lực	SF-01	Kích thước: - Thân bồn: 1,9m (D) x 2,35m (H) - Chân: 0,5m (H) Công suất: 21 m³/h Vật liệu: Thép sơn epoxy	Việt Nam	Bộ	1
10.0	BỂ KHỬ TRÙNG	TK10				
10.1	Bồn chứa Javel	CT10-01	Thể tích: 1,0 m³. Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	cái	1
10.2	Bơm định lượng Javel	DP10-01/02	Loại: Bơm màng. Lưu lượng: 23 L/h (max) Cột áp: 12bar (max) Điện năng: 0,25kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ, 1dp)	2
10.3	Van cửa phai	PV10-01	Loại: vận hành thủ công Vật liệu: SUS304, cao su	Việt Nam	cái	1
10.4	Công tắc mực nước	LS10-01	Loại: phao	Ý	bộ	2
11.0	BỂ CHỨA BÙN	TK11				
11.1	Bơm bùn đến máy ép bùn	SP11-01	Loại: chìm. Lưu lượng: 2m³/h Cột áp: 7m Công suất: 0,4kW, 3ph/380V/50Hz	Nhật	cái (1hđ)	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
11.2	Van điện điều khiển cấp khí	AV11-01	- Loại: Van bướm điện điều khiển ON/OFF - Kích thước: DN40	Thụy Sỹ	cái	1
12.0	HỆ XỬ LÝ BÙN					
12.1	Máy ép bùn	FP-01	Loại: băng tải. Công suất: 1- 2m ³ /h Bề rộng băng tải: 500mm Vật liệu chế tạo: inox SUS304 Motor kéo băng tải: 1/2HP x 1 cái Motor khuấy bùn, polyme: 1/2HP x 1 cái Motor thiết bị Drum vắt nước: 1/2HP x 1 cái Điện áp: 3ph/380V/50Hz Bao gồm: tủ điện điều khiển	Việt Nam	cái	1
12.2	Máy nén khí	ACFP-01	Điện năng: 1HP, 1ph/220V/50Hz	Việt Nam	cái	1
12.3	Bơm rửa	BWPFP-01	- Loại: Bơm trục đứng. Lưu lượng: 6m ³ /h - Cột áp: 69m - Công suất: 2,2kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái	1
12.4	Bồn chứa nước sạch	WTFP-01	Thể tích: 3,0m ³ . Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	cái	1
12.5	Bồn chứa C-polymer	CTFP-01	Thể tích: 1,0 m ³ . Vật liệu: LLDPE	Việt Nam	cái	1

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
12.6	Máy khuấy bồn C-polymer	CMFP-01	a/ Động cơ giảm tốc: - Tốc độ: 100-150rpm - Công suất: 0,37kW, 3ph/400V/50Hz b/ Cánh khuấy và trục: SUS304	Động cơ: Singapore Cánh khuấy và trục: Việt Nam	Bộ	1
12.7	Bơm định lượng C-polymer	DPFP-01/02	Loại: Bơm màng. Lưu lượng: 197 L/h (max) Cột áp: 7bar (max) Công suất: 0,37kW, 3ph/400V/50Hz	EU/ G7	cái (1hđ,1dp)	2
13.0	HỒ SỰ CỐ	H01				
13.1	Bơm nước thải	WPH01-01	Loại: Bơm chìm. Lưu lượng: 21 - 42 m ³ /h Cột áp: 12m Công suất: 3,7kW, 3pha/380V/50Hz	Nhật	cái (1hđ)	1
13.2	Công tắc mực nước	LSH01-01	Loại: phao	Ý	bộ	2
14.0	HẠNG MỤC KHÁC					
14.1	Lan can cụm bể		Vật liệu; Inox bóng dày 1-1,5mm	Việt Nam	m dài	200
14.2	Mái che, bảng tên công trình/ thiết bị		Vật liệu: inox	Việt Nam	hệ	1
14.3	Hệ thống nâng thiết bị		Palang tải trọng 500kg Khung sắt sơn epoxy	Việt Nam/Châu Á	hệ	1

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
15.0	PHẦN ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ		Vật liệu: u.PVC, Class 3/ HDPE PN8	Việt Nam/ Châu Á	hệ	1
16.0	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN					
16.1	Tủ điện điều khiển		Bộ điều khiển PLC, S7 1500, CPU 1511-1PN; Siemens SIMATIC ET 200SP Module digital ET 200SP Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi Chống sét lan truyền: OBO Bảo vệ pha, quá áp, thấp áp: ABB Bảo vệ chạm đất: Mikro Đèn, công tắc, nút nhấn: Idec Rơ le trung gian 24V, Idec Bộ nguồn điều khiển 24V DC, Omron Vỏ tủ: Form 1, thép sơn tĩnh điện, tủ trong nhà (Việt Nam) 02 chế độ vận hành: "Auto" và "Manual"	EU/G7/Châu Á/ Việt Nam	tủ	1
16.2	Hệ thống SCADA Phần cứng, phần mềm cho 2		Máy tính: PC Dell Vostro CPU: Intel Core i7-12400Ram 16G, Monitor: 23inch Ổ	Châu Á/Việt Nam	hệ	1

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
	GĐChương trình điều khiển cho GĐ 1		cứng : SSD 512GB; + 1T HDD Máy in: laser/HP - HP - Châu Á Phần mềm: Wincc bản quyền, (512 tags) TIVI 55 inch, Samsung Bộ lưu điện UPS 2000VA - Santak - Châu Á Có khả năng kết nối từ xa			
17.0	HỆ THỐNG ĐIỆN ĐỘNG LỰC					
17.1	Hệ thống máng cáp- ống cáp		- Ống bảo vệ: PVC/ HDPE, Ba an/Tiến Công - Máng cáp: Thép mạ kẽm nhúng nóng, dày 1.5mm - Bát đỡ : SUS 304	Việt Nam	hệ	1
17.2	Cáp điện động lực và điều khiển (không bao gồm cáp nguồn chính cáp đến tủ điện MCC)		- Cáp động lực: Cu/XLPE/PVC - Cáp điều khiển: DVV; DVV/sc	Việt Nam	hệ	1
17.3	Thiết bị ngắt tại chỗ		Isolator, Schneider Bát đỡ, Inox 304	Việt Nam / Châu Á	hệ	1
18.0	CHIẾU SÁNG - CHỐNG SÉT		-	Việt Nam/ Châu Á	hệ	1

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

STT	TÊN CÔNG VIỆC	KÝ HIỆU	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG GD1
19.0	CÁP NGUỒN					
19.1	Cáp nguồn Cáp từ TBA đến tủ ATS và từ tủ ATS đến tủ điều khiển MCC XLNT		Cáp điện Cu/XLPE/PVC/DATA/PVC, 3 x1cx70+1cx 50mm ² ; Cadisun/ Cadivi Ống luồn cáp HDPE D160/125, Tiến Công/ Ba An	Việt Nam	m dài	97

Bảng 4.28. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho HTXLNT tập trung module I công suất 500m³/ngày đêm

TT	Tên hóa chất	Khối lượng (kg/ngày)	Công đoạn sử dụng
1	NaOH (32%)	10	Điều chỉnh pH
2	Axit (32%)	10	Điều chỉnh pH
3	Phèn PAC (10%)	40	Keo tụ - tạo bông
4	NaOCl 10%	35	Khử trùng
5	A-Polymer	1,5	Hỗ trợ quá trình xử lý hóa lý
6	C-Polymer	1,6	Ép bùn
7	Cơ chất (Methanol)	15	Xử lý sinh học
8	Na ₂ S (dự phòng)	12	Hỗ trợ quá trình xử lý hóa lý

Vị trí xây dựng: Hệ thống xử lý nước thải của dự án được xây dựng trên phần diện tích đất của dự án đã quy hoạch làm khu hạ tầng kỹ thuật về phía Bắc dự án.

Chủ dự án cam kết vận hành hệ thống thường xuyên liên tục, định kỳ bảo trì bảo dưỡng hệ thống. Đảm bảo hệ thống luôn được vận hành trong điều kiện tối ưu nhất.

*** Thiết bị, hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải**

- Số lượng: Chủ dự án sẽ lắp đặt 01 Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý với các thông số: Lưu lượng đầu vào và đầu ra, nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.

- Vị trí lắp đặt: Tại mương quan trắc online.

- Trạm quan trắc tự động, liên tục được lắp đặt camera theo dõi và thiết bị lấy mẫu tự động.

- Kết nối, truyền số liệu của Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hưng Yên.

- Kiểm định, hiệu chuẩn: Việc kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị của Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sẽ được thực hiện trước khi vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục sẽ được kiểm định, hiệu chuẩn định kỳ 01 năm/lần bởi một đơn vị độc lập, đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

Thông số kỹ thuật của trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý như sau:

Bảng 4.29: Thông số kỹ thuật của Trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý

Stt	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật
I	Thiết bị phân tích chính	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Stt	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật
1	Thiết bị đo pH tích hợp nhiệt độ	- Dãy đo pH, nhiệt độ: 0 ~ 14 pH, 0-110°C - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Hãng sản xuất: EU/G7
2	Thiết bị đo COD	- Phạm vi đo theo nhà sản xuất thiết bị: 0-1.000 mg/L - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Hãng sản xuất: EU/G7
3	Thiết bị đo TSS	- Phạm vi đo theo nhà sản xuất thiết bị: 0-4000mg/L - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Hãng sản xuất: EU/G7
4	Thiết bị đo Amoni	- Phạm vi đo theo nhà sản xuất thiết bị: 0,1-1000 mg/l - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68, ngâm trực tiếp trong nước - Hãng sản xuất: EU/G7
5	Thiết bị đo lưu lượng kênh hở	- Phương pháp đo: sóng siêu âm. Tín hiệu ra: 0/4 ~ 20mA - Nguồn cấp: 100-230 VAC (50/60Hz) - Màn hình hiển thị LCD - Hãng sản xuất: EU/G7
II	Thiết bị hỗ trợ	
1	Bộ thiết bị hiển thị	- Bộ hiển thị đa chỉ tiêu COD, TSS, pH, Temperature, Amonium - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC (50/60Hz) - Hãng sản xuất: EU/G7
2	Thiết bị kết nối, truyền và nhận dữ liệu về Trạm trung tâm/ Sở NNMT	Bao gồm: a. Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm / Sở NNMT theo quy định b. Chi phí kết nối về Sở (VN) - Hãng sản xuất: Ba Lan
III	Thiết bị, hệ thống phụ trợ khác	
1	Thiết bị lấy mẫu tự động	- Nhiệt độ mẫu: Duy trì ở 4°C - Số lượng chai mẫu: 12 x 3 lit - Nguồn cấp: 100-240 VAC (50 / 60Hz) - Hãng sản xuất: EU/G7

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Stt	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật
2	Camera giám sát	Bao gồm: - Camera xoay (2 cái) - Đầu ghi hình IP 4 kênh (1 cái) - Ổ cứng chuyên dụng 6TB (Châu Á) (1 cái)

***) Nước mưa chảy tràn**

a. Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa theo quy hoạch

Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng hoàn toàn tách biệt với hệ thống thoát nước thải.

Phương án tiêu thoát nước mưa được thiết kế, xây dựng theo nguyên tắc:

- Trên cơ sở địa hình khu vực, hệ thống thoát nước mưa được bố trí thoát nước ra kênh tiêu Ngô Xuyên. 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 sử dụng cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn đường kính D600 đến D1000. 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 những 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:

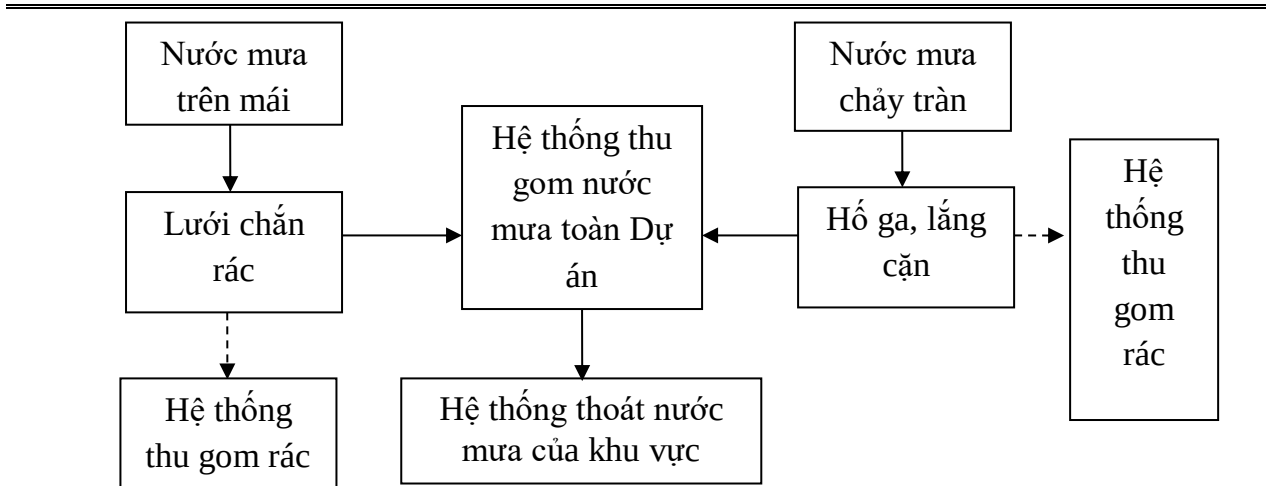
+ Giải pháp thoát nước mưa của khu vực tuân thủ theo hiện trạng thoát nước của khu vực lân cận.

+ Giải pháp thoát nước kết hợp với công tác san nền đảm bảo trên nguyên tắc tự chảy, hạn chế độ sâu chôn cống.

+ Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa đi ngầm dưới vỉa hè hai bên đường.

+ Khoảng cách các hố ga thu $d \leq 50m$, ga thăm được bố trí ở nơi giao cắt giữa các tuyến cống, đường cống chuyển hướng, thay đổi độ dốc hoặc thay đổi đường kính. Khoảng cách giữa các giếng thăm $d = (40 \div 50)m$.

Dưới đây là sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa tại dự án:



Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn

Nước mưa sau khi lắng cặn được thoát vào đường cống thoát nước mưa xây dựng dọc các tuyến đường quy hoạch rồi thoát ra ngoài môi trường.

Để hạn chế mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn trôi theo nước mưa vào môi trường, Dự án đã tiến hành đổ nhựa đường và bê tông hóa toàn bộ đường nội bộ, thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực dự án. Đồng thời, Dự án thường xuyên tổ chức nạo vét hố ga, mương thoát nước để tránh tình trạng ô nhiễm, tắc nghẽn.

b. Thống kê khối lượng đường ống thu gom, thoát nước mưa đã xây dựng

- Khối lượng đường ống thu gom và thoát nước mưa của CCN Minh Khai đã xây dựng hoàn thiện được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 4.30: Khối lượng tuyến cống thoát nước mưa đã xây dựng của CCN Minh Khai

TT	Hạng mục	Khối lượng đã hoàn thiện
I	Tuyến cống BTCT	6.440,73
1	Đường ống D600	1.877,68
2	Đường ống D800	1.796,7
3	Đường ống D1000	1.344,6
4	Đường ống D1200	174,6
5	Cống BTCT BxH1.5x1.5m	259,7
6	Cống BTCT BXH=2x2m	987,45
II	Hố ga thu gom	397 (chiếc)

- Công ty sẽ tiếp tục xây dựng các hạng mục thu gom thoát nước mưa theo như quy hoạch đã được phê duyệt.

4.2.2.2. Các công trình, biện pháp xử lý 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. Tuy nhiên, vẫn phát sinh bụi do một số tác nhân và Công ty áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

Bảng 4.31: Nguồn phát sinh bụi trong giai đoạn hoạt động của dự án và biện pháp giảm thiểu

TT	Nguồn gây tác động	Biện pháp giảm thiểu
1	Bụi và khí của từ hoạt động của các nhà máy thành viên trong CCN	- Thực hiện phân khu chức năng hợp lý dựa vào tính chất đặc trưng của từng nhà máy và hướng gió thịnh hành hàng năm trong khu vực. - Trồng cây xanh cách ly giữa nhà máy với nhà máy, giữa CCN với khu vực dân cư xung quanh, đảm bảo khoảng cách tối thiểu theo quy định. - Các tuyến đường nội bộ trong nhà máy được bê tông hóa hoặc rải nhựa đường để tránh phát sinh bụi do hoạt động của các phương tiện vận chuyển.
2	Bụi do hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào CCN	- Bê tông hóa các tuyến đường nội bộ trong CCN. - Thường xuyên vệ sinh (quét dọn) và tưới nước trên các tuyến đường trong khu vực dự án. - Trồng cây xanh cách ly, đảm bảo diện tích tối thiểu cây xanh+ mặt nước trong CCN là 10,1%. - Quy định, đặt biển báo tốc độ di chuyển của các phương tiện giao thông trong CCN.
3	Khí thải từ hoạt động của hệ thống XLNT tập trung của CCN	- Hồ bơm được bố trí nắp đậy kín - Thường xuyên nạo vét bùn lắng trên đường cống thoát nước. - Thu gom, vận chuyển bùn phát sinh từ hệ thống XLNT tập trung theo đúng quy định để tránh phát sinh mùi hôi từ khu vực chứa bùn. - Trồng cây xanh cách ly khu vực đặt HTXL NTTT với các khu vực xung quanh với chiều rộng khoảng 10m

4.2.2.3. Các công trình, biện pháp xử lý, lưu giữ chất thải rắn thông thường

- 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.

- Đối với chất thải sinh hoạt phát sinh của cán bộ làm việc tại nhà điều hành, dịch vụ và cán bộ vận hành HTXL NTTT, chủ yếu là chất thải hữu cơ, giấy loại, túi nilon, chai nhựa thải: Bố trí 03 thùng đựng rác bằng nhựa PP, có nắp đậy, dung tích 240 lít, được dán nhãn để lưu chứa tạm thời chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của các bộ, công nhân viên tại khuôn viên Nhà điều hành, dịch vụ CCN và Nhà điều hành HTXL NTTT. Trên mỗi thùng có dán nhãn phân loại: 01 thùng chứa chất thải hữu cơ, 01 thùng chứa chất thải có

thể tái chế, 01 thùng chứa chất thải không tái chế.

- Đối với rác thải quanh khu vực hạ tầng: Bố trí các thùng đựng rác bằng nhựa PP, có nắp đậy, dung tích 240 lít trên các trục đường giao thông trong CCN với khoảng cách 500 m/thùng.

- Đối với chất thải công nghiệp thông thường chủ yếu là cát, rác thải thu hồi từ song chắn rác thô và tinh ở HTXL NTTTT, bao bì thải không chứa thành phần nguy hại: Bố trí 01 thùng đựng rác bằng nhựa PP, có nắp đậy tại khu vực đặt máy tách rác, dung tích 240 lít để lưu chứa tạm thời rác thải thu hồi từ quá trình lọc rác.

- Kho chứa chất thải rắn thông thường: Công ty sẽ xây dựng hoàn thiện kho chứa chất thải rắn thông thường diện tích 23 m². Kho lợp mái tôn, nền xi măng, bên trong chứa các thùng đựng được dán nhãn để chứa các loại chất thải thông thường khác nhau.

- Giải pháp thu gom, xử lý:

Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn thông thường với đơn vị có chức năng (Công ty CP đầu tư phát triển công nghiệp và môi trường Việt Nam tại hợp đồng số 20164/2025/HĐXL/MTV-MK ngày 05/1/2025).

- Tần suất thu gom: theo nhu cầu thực tế phát sinh.

4.2.2.4. Các công trình, biện pháp xử lý, lưu giữ chất thải nguy hại

- Đối chất thải nguy hại phát sinh trong các hoạt động của các nhà máy (nhà đầu tư thứ cấp) trong cụm công nghiệp: Nhà máy sẽ phải tiến hành lập hồ sơ và báo cáo xin phép các Cơ quan chức năng liên quan theo đúng các quy định về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình sản xuất.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh trong các hoạt động của Nhà điều hành CCN:

- + Hoạt động hành chính của nhà điều hành CCN: chủ yếu là hoạt động của văn phòng và bóng đèn. Lượng chất thải này tương đối ít, tuy nhiên cũng sẽ được tiến hành thu gom và lưu trữ riêng sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- + Hoạt động của HTXL NTTTT: Chủ yếu là giặt lau dầu nhớt, bao bì hóa chất có chứa thành phần chất thải nguy hại, bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí 09 thùng nhựa PP, có nắp đậy, dung tích 240 lít, được dán nhãn cảnh báo nguy hại; Bao bì được dán nhãn cảnh báo nguy hại, được để tại kho lưu chứa.

- Khu lưu giữ: 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 23 m². Kết cấu của khu lưu giữ như sau: Kho chứa được lợp mái tôn mạ dày 0,45 mm, có vách bao quanh kín, nền BTCT, có bố trí xẻng, cát, thùng trong trường hợp thu gom dầu tràn.

- Đối với bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải được lưu giữ tạm thời tại Nhà chứa bùn có diện tích khoảng 31 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.

- Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng (Công ty CP đầu tư phát triển công nghiệp và môi trường Việt Nam tại hợp đồng số 20164/2025/HDXL/MTV-MK ngày 05/1/2025.

- Tần suất thu gom: theo nhu cầu thực tế phát sinh.

4.2.2.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

***) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Để giảm tiếng ồn BQL CCN áp dụng các biện pháp sau:

- Bảo dưỡng thay thế phụ tùng thiết bị đúng quy trình của nhà sản xuất.

- Các máy móc sử dụng đều được thiết kế các bộ phận giảm âm.

- Đặc biệt công nhân làm việc ở bộ phận tiếng ồn lớn được trang bị đầy đủ các thiết bị và dụng cụ chống ồn cá nhân (mũ, chụp bịt tai, găng tay, ủng, quần áo lao động...).

4.2.3. 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 và Khu lưu giữ chất thải)

** Đối với hệ thống thu gom 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 nổi 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 doanh nghiệp (đặc biệt đối

với các doanh nghiệp có khả năng phát sinh nước thải thường xuyên vượt ngưỡng giới hạn cho phép) trong khu công nghiệp, khi phát hiện có bất thường xảy ra thì sẽ thực hiện lấy mẫu 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 quan trắc định kỳ theo tần suất trong quy chế bảo vệ môi trường của CCN, 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 module I:

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.

Hồ sự cố với diện tích khoảng 696 m², tương đương thể tích 2.436 m³ ($V = S \times H = 696 \times 3,5 = 2.436 \text{ m}^3$), thể tích chứa nước của hồ là $V \text{ chứa} = 2.000 \text{ m}^3$; 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 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 0,5 m.

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 đưa về phòng lab 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 → dùng xả thải → dùng bơm di động bơm nước về hồ sự cố → mở 02 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 Minh Khai 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 Minh Khai. 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).

Thông số kỹ thuật của hệ thống bơm và đường ống thu gom quay vòng xử lý khi sự cố của dự án như sau:

+ Bơm: sử dụng 2 bơm chìm di động Ebara của Italy bơm từ mương quan trắc ra hồ sự cố. Công suất 1 bơm 330 l/ min (62,5 m³/giờ); 2 bơm được 125m³/ giờ.

+ Đường ống thu gom quay vòng xử lý khi sự cố: vật liệu là ống nhựa PVC, đường kính D250 và D100.

+ Tại hồ sự cố lắp đặt 3 bơm chìm di động Ebara của Italy trong đó:

- 1 bơm dùng bơm nước sạch từ hồ sự cố thoát ra ngoài môi trường, công suất 1 bơm 530 l/ min (80 m³/giờ);

- 01 bơm chìm từ hồ sự cố quay vòng về bể điều hoà. Công suất 3,7kW, 3pha/380V/50Hz, Lưu lượng: 21 - 42 m³/h, Cột áp: 12m.

- 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 NTTT, 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 SBR 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.

*** 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.

*** Khu vực lưu giữ chất thải**

+ Khu lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

+ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

4.2.4. Biện pháp bảo vệ môi trường khác

***) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

- Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai sẽ phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Hưng Yên thành lập đội cứu hỏa phục vụ cho Cụm công nghiệp 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 Cụm công nghiệp:

+ 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 Cụm công nghiệp Minh Khai 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 Cụm công nghiệp hợp lý và giảm tốc độ khi đi qua khu vực đông dân cư.

) *Biên 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 Minh Khai, một số các biện pháp phòng ngừa như sau:

- Bắt buộc các cơ sở sản xuất trong Cụm công nghiệp phải lập ĐTM hoặc Kế hoạch bảo vệ môi trường 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 Cụm công nghiệp, 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 Cụm công nghiệp.

) *Biên 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.

4.2.5. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai đã điều chỉnh một số nội dung so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của cơ sở cụ thể như sau:

Bảng 4.32: Các nội dung thay đổi của dự án so với quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường

Nội dung	ĐTM đã được phê duyệt số 2695/QĐ-UBND ngày 16/11/2020	Nội dung thay đổi, bổ sung	Văn bản chấp thuận
1. Hệ thống xử lý nước thải tập trung Công suất giai đoạn I: 500 m ³ /ngày đêm	- Quy trình xử lý: Nước thải sau xử lý sơ bộ → Song chắn rác → Ngăn tách dầu mỡ → Hố thu gom → Tách rác tinh → Bể điều hòa 01 → Bể điều chỉnh pH → Bể phản ứng keo tụ → Bể phản ứng tạo bông → Bể lắng hóa lý → bể điều hòa 02 → bể selector 1/ bể selector 2 → bể SBRV1/ bể SBRV2 → Bể trung gian → Cột lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc online → Nước thải đạt QCDP 02:2019/HY thải ra nguồn tiếp nhận.	- Quy trình xử lý: Nước thải thô → Trạm bơm → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể trung hòa → bể selector và bể SBR A/ bể selector và bể SBR B → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → Mương quan trắc tự động → Nước thải đạt QCDP 02:2019/HY thải ra nguồn tiếp nhận.	-
2. Các ngành nghề hoạt động	Sản xuất công nghiệp điện tử; công nghiệp hỗ trợ ngành may, ngành cơ khí ô tô; sản xuất bao bì công nghệ cao, ngành công nghiệp sạch không gây ô nhiễm môi trường	Bổ sung thêm các ngành nghề hoạt động sau: Công nghiệp chế tạo, lắp ráp, điện tử, điện lạnh, cơ khí; chế biến thực phẩm, dược phẩm; sản xuất đồ uống; sản xuất sản phẩm từ plastic (từ nhựa nguyên sinh, không tái chế); công nghiệp gia dụng, kho bãi cho thuê (diện tích không quá 10% diện tích CCN), các dịch vụ sản xuất kinh doanh và phân phối hàng hóa cụm công nghiệp	Quyết định số 994/QĐ-UBND ngày 15/5/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

3. Bảng tiêu chuẩn chất lượng đầu vào của HTXL NTTT	- Đối với nước thải nhà bếp sau khi qua bể tách dầu mỡ và nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh của dự án và các đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong CCN được thu gom, xử lý qua bể tự hoại sau đó đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN. - Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ các đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong CCN theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt thì nước thải được thu gom, xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN	- 10/33 thông số có giá trị cho phép thấp hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt bao gồm: Asen, thủy ngân, Crom (VI), tổng xianua, Tổng phenol, Florua, Clorua, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ, Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ, Tổng PCB. - 6/33 thông số có giá trị cao hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt: BOD₅, COD, TSS, Amoni (tính theo N), Tổng nitơ, Tổng phot pho (tính theo P). - 17/33 thông số không thay đổi so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt: Nhiệt độ, màu, pH, Chì, Cadimi, Crom (III), Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Sắt, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Clo dư, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β.	
4. Diện tích khu lưu giữ chất thải	- Khu lưu giữ chất thải thông thường có diện tích 100m² - Khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 100m²	- Khu lưu giữ chất thải thông thường có diện tích 23m² - Khu lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 23m²	

Lý do thay đổi:

1. Trong gian đoạn I, tỷ lệ lấp đầy của CCN còn thấp, do đó để tiết kiệm chi phí dự án đầu tư xây dựng HTXL nước thải với modul I công suất 500m³/ngày đêm.

Trong quy trình công nghệ xử lý nước thải: dự án sử dụng Bể trung hòa thay cho bể điều hòa 02, mục đích để xử lý triệt để kim loại nặng (nếu có).

=> Đánh giá tác động môi trường: Việc công ty đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo giai đoạn vẫn đảm bảo xử lý được lượng nước thải phát sinh của dự án, do giai đoạn đầu lượng nước thải phát sinh vẫn ít; trong quy trình xử lý dự án bổ sung thêm các bể xử lý điều này giúp tăng khả năng xử lý của hệ thống, nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$, $K_{HY} = 0,85$).

2. Theo báo cáo ĐTM của dự án đã được phê duyệt thì dự án sẽ thu hút các ngành nghề hoạt động như: Sản xuất công nghiệp điện tử; công nghiệp hỗ trợ ngành may, ngành cơ khí ô tô; sản xuất bao bì công nghệ cao, ngành công nghiệp sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên để đáp ứng được với định hướng phát triển kinh tế chung của tỉnh và quy hoạch phát triển kinh tế- xã hội của vùng, đồng thời cũng theo tình hình thực tế như cầu hoạt động đa dạng ngành nghề của các doanh nghiệp thứ cấp mà chủ đầu tư đã đề xuất và được UBND tỉnh cho phép bổ sung thêm một số các ngành nghề thu hút mới.

=> Đánh giá tác động môi trường: Việc bổ sung ngành nghề hoạt động của chủ đầu tư là hợp với xu thế phát triển chung của tỉnh. Công ty sẽ có các biện pháp quản lý, xử lý về môi trường đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

3. Để đảm bảo an toàn cho hệ thống xử lý nước thải cũng như quá trình quản lý vận hành HTXL NTTT của chủ đầu tư, Công ty đề xuất bảng tiêu chuẩn đầu nổi nước thải của CCN có sự thay đổi so với tiêu chuẩn đã được phê duyệt tại báo cáo ĐTM của dự án. Quá trình xử lý nước thải của hệ thống vẫn đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$, $K_{HY} = 0,85$).

4. Khi CCN đi vào hoạt động, đối với chất thải rắn thông thường và nguy hại phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp thì trách nhiệm thu gom và xử lý thuộc về các doanh nghiệp này. Chủ đầu tư chỉ có trách nhiệm thu gom và xử lý chất thải phát sinh từ hoạt động của ban quản lý CCN và từ hoạt động của HTXL nước thải, do đó Chủ đầu tư xây dựng khu lưu giữ chất thải thông thường và nguy hại có diện tích nhỏ hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

=> Đánh giá tác động môi trường: Việc đầu tư xây dựng khu lưu giữ chất thải thông thường và nguy hại có diện tích nhỏ hơn so với báo cáo ĐTM đã được phê duyệt vẫn đảm bảo lưu giữ các loại chất thải phát sinh từ hoạt động của ban quản lý CCN và từ hoạt động của HTXL nước thải, Công ty cam kết sẽ thu gom, lưu giữ các loại chất thải phát sinh theo đúng quy định, không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

4.2.6. Các nội dung tiếp tục thực hiện theo ĐTM đã được phê duyệt

* Trong thời gian tới, Dự án sẽ tiếp tục thực hiện các mục tiêu và xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như trong quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, cụ thể như sau:

- Phối hợp chặt chẽ với các đơn vị có chức năng để thực hiện thủ tục giao đất phần đất còn lại.

- Tiếp tục hoàn thiện các hạng mục: đền bù, giải phóng và san lấp mặt bằng, hạ tầng kỹ thuật (gồm cấp điện, cấp nước, hệ thống giao thông, cây xanh) cho toàn bộ diện tích còn lại của dự án theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải trên phần diện tích còn lại của dự án theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Hoàn thiện module II của HTXL nước thải tập trung công suất 500 m³/ngày đêm.

* Tiến độ thực hiện các hạng mục công trình còn lại: Thực hiện theo tiến độ thu hút đầu tư vào cụm công nghiệp.

- Đối với tiến độ đầu tư module II của HTXL NTKT: Chủ đầu tư sẽ thực hiện lắp đặt module II của HTXL nước thải tập trung khi khách hàng ký hợp đồng có lưu lượng nước thải ước tính vượt quá công suất xử lý của module I. Cụ thể khi lượng nước thải phát sinh của giai đoạn 1 đạt 85% công suất xử lý của module I.

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

Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

a, Dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường mà chủ dự án đưa ra và đã trình bày trên, dự toán kinh phí để thực hiện các công trình bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

Bảng 4.33. Kinh phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Danh mục các công trình	Số lượng	Thành tiền (VNĐ)	Trách nhiệm thực hiện
1	Bể tự hoại 03 ngăn	03 Bể	60.000.000	Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai
2	Bể tách dầu mỡ	01 Bể	10.000.000	
3	Hệ thống xử lý nước thải tập trung module I công suất 500m ³ /ngày đêm, bao gồm cả hệ thống quan trắc online	01 HT	18.937.120.725	
4	Chi phí xây dựng khu lưu giữ CTR tập trung	01HT	50.000.000	
5	Hệ thống cây xanh	01 HT	220.000.000	

(Giá ở bảng trên chỉ có ý nghĩa tham khảo và được ước tính dựa trên giá tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. 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).

b, Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai có trách nhiệm tổ chức quản lý các công trình bảo vệ môi trường tại dự án.

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

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai

Địa chỉ: xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án “*Cụm công nghiệp Minh Khai*” 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 đánh giá trong GPMT được trình bày trong bảng như sau:

Bảng 4.34. 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 Minh Khai*” do Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai làm chủ đầu tư với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc-Tài nguyên và môi trường. 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 giấy phép đối với nước thải

* Giai đoạn đầu, chủ đầu tư sẽ đầu tư module I của HTXL nước thải tập trung với công suất 500 m³/ngày đêm. Chủ đầu tư sẽ thực hiện lắp đặt module II của HTXL nước thải tập trung khi khách hàng ký hợp đồng có lưu lượng nước thải ước tính vượt quá công suất xử lý của module I. Cụ thể khi lượng nước thải phát sinh của giai đoạn 1 đạt 85% công suất xử lý của module I. Do đó, giai đoạn này, chủ đầu tư đề nghị cấp phép đối với nước thải với công suất tối đa là 500 m³/ngày đêm. Cụ thể như sau:

* Nguồn phát sinh nước thải cần phải xử lý:

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp hoạt động trong CCN Minh Khai.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà điều hành và khu công cộng dịch vụ của CCN

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh của hệ thống XLNT tập trung

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 500 m³/ngày đêm.

- Dòng nước thải: là 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra kênh tiêu Ngô Xuyên.

- 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 ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$; $K_{HY}=0,85$), cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Nhiệt độ	°C	40	Không áp dụng trong trường hợp đáp ứng khoản 4 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP	Lắp đặt và truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo quy định
2	pH	-	6-9		
3	COD	mg/l	57,375		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	38,25		
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	4,5		
6	Độ màu	Co-Pt	50	03 tháng/lần	*
7	BOD ₅ (20°C)	mg/l	22,95		
8	Asen (As)	mg/l	0,045		
9	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,0045		

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

ĐT: 02216.256.999

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
10	Chì (Pb)	mg/l	0,09		
11	Cadimi (Cd)	mg/l	0,045		
12	Crom hóa trị VI (Cr ⁶⁺)	mg/l	0,045		
13	Crom hóa trị III (Cr ³⁺)	mg/l	0,18		
14	Đồng (Cu)	mg/l	1,8		
15	Kẽm (Zn)	mg/l	2,7		
16	Niken (Ni)	mg/l	0,18		
17	Mangan (Mn)	mg/l	0,45		
18	Sắt (Fe)	mg/l	0,9		
19	Tổng Xianua	mg/l	0,063		
20	Tổng phenol	mg/l	0,09		
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,5		
22	Sunfua	mg/l	0,18		
23	Florua	mg/l	4,5		
24	Tổng nitơ	mg/l	18		
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	3,6		
26	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	450		
27	Clo dư	mg/l	0,9		
28	Coliform	MPN/ 100ml	3.000		
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1		
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0		
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,045	01 lần/năm	*

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ	mg/l	0,27		
33	Tổng PCBs	mg/l	0,0027		
*	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt quan trắc tự động các thông số trên theo quy định tại Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP				

Ghi chú:

- 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 Ngô Xuyên thuộc xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên.
- + Vị trí xả thải: xã Như Quỳnh, tỉnh Hưng Yên.
- + Toạ độ vị trí cửa xả nước thải theo hệ toạ độ VN 2000 kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° : X(m) = 2.322.054,542; Y(m) = 551.053,124.
- + 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 tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01: Hệ thống máy thổi khí của Nhà máy XLNT tập trung.
- Nguồn số 02: Khu vực đặt máy ép bùn của nhà máy XLNT tập trung.
- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường:

Bảng 5.2: Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	QCVN 26:2010/BTNMT áp dụng đến ngày 31/12/2026		QCVN 26:2025/BTNMT áp dụng từ ngày 01/01/2027			Ghi chú (Khu vực thông thường)
	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Từ 6-18 giờ (dBA)	Từ 18-22 giờ (dBA)	Từ 22-6 giờ (dBA)	
1	70	55	65	60	55	Thời gian áp dụng trong ngày

Bảng 5.3: Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	QCVN 27:2010/BTNMT áp dụng đến ngày 31/12/2026		QCVN 27:2025/BTNMT áp dụng từ ngày 01/01/2027		Ghi chú (Khu vực thông thường)
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	Từ 6-22 giờ	Từ 22-6 giờ	

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

ĐT: 02216.256.999

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

1	70	60	70	65	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB
---	----	----	----	----	---

Ghi chú:

- Áp dụng QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung đến hết ngày 31/12/2026;

- Áp dụng QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung từ ngày 01/01/2027.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai trên địa bàn xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên không đề nghị cấp giấy phép dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.

5.4. Nội dung đề nghị cấp phép của dự án đầu tư có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai trên địa bàn xã Như Quỳnh và xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên không đề nghị cấp giấy phép nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu sản xuất.

5.5. Yêu cầu về quản lý chất thải

5.5.1. *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 5.4: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành dự án

STT	Tên chất thải	Số lượng (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt	2,34

* 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 5.5: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình vận hành dự án

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
1	Bùn thải, cặn lắng trong hệ thống đường ống thu gom nước mưa	Kg/năm	60.000

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

TT	Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
2	Rác thu hồi từ song chắn rác của HTXL NTTTT	Kg/năm	300
3	Các chất thải công nghiệp thông thường khác	Kg/năm	960
	Tổng	kg/năm	61.260

* Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành được dự báo như sau:

Bảng 5.6: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh của Dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	12	NH
2	Hộp chứa mực in (loại có thành phần nguy hại) thải	08 02 04	Rắn	5	KS
3	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	Rắn	180	KS
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	17 02 03	Lỏng	35	NH
5	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại (vỏ đựng hóa chất xử lý nước thải, dầu mỡ)	18 01 02	Rắn	70	KS
6	Mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 01	Rắn	5	KS
7	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp.	12 06 06	Bùn	10.000	KS
Tổng				10.307	

5.5.2. 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 thông thường:
 - + Thiết bị lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt: 03 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt làm bằng vật liệu nhựa PP, có nắp đậy thể tích mỗi thùng chứa 240 lít.
 - + 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 công nghiệp thông thường và chất thải sinh hoạt có diện tích 23 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: 06 thùng nhựa cứng, có nắp đậy – Mỗi thùng dung tích 240 lít và các bao bì kín có dán nhãn.

+ Khu lưu giữ: 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 23 m². Kết cấu của khu lưu giữ như sau: Kho chứa được lợp mái tôn mạ, có vách bao quanh kín, nền BTCT, 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 Nhà chứa bùn có diện tích khoảng 31 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.

5.6. 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 đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

06 tháng kể từ khi hoàn tất xây dựng Trạm XLNT mô đun số 1. Cụ thể theo bảng sau:

Bảng 6.1: Dự kiến 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, mô đun 1	Công suất 500 m ³ /ngày đêm	Sau khi hoàn tất xây dựng	06 tháng sau kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm
Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc VHTN			Theo quy định

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 đo đạc, lấy và phân tích mẫu như sau:

Bảng 6.2: Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
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 mô đun 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 BVTVClo photpho hữu cơ,	QCĐP 02:2019/HY (K _q = 0,9, K _f = 1,0, K _{HY} = 0,85)

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường
dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai”

Lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
			tổng PCB, Coliform, tổng hoạt độ phóng xạ α , tổng hoạt độ phóng xạ β .	
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 của mô đun 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 BVTVC 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 = 1,0, K _{HY} = 0,85)
		07 mẫu NT đầu ra của mô đun 1		

- 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 (như Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường Vimcerts 161, Vimcerts 016).

- 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật

*) Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành

- Vị trí giám sát: Tại vị trí xả nước thải ra kênh tiêu Ngõ Xuyên.
- 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 phốt pho, 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 QCĐP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$, $K_{HY} = 0,85$).

- 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;

* **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 trước khi thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành hàng năm được phân bổ như sau:

- Kinh phí cho hoạt động quản lý môi trường thường xuyên khoảng: 100.000.000 đồng/năm.

- Quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nước khoảng: 100.000.000 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 cộng: 400.000.000 đồng/năm

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng Cụm công nghiệp Minh Khai 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 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – 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 module I đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho phép được theo Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp QCDP 02:2019/HY ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,0$, $K_{HY} = 0,85$) trước khi xả ra ngoài môi trường.

- Chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình điều hành, quản lý KCN 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và chấp hành chế độ báo cáo công tác BVMT hàng năm theo các quy định pháp luật nêu trên.

10. Tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 2695/QĐ-UBND ngày 16/11/2020 của UBND tỉnh Hưng Yên về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Cụm công nghiệp Minh Khai, huyện Văn Lâm”:

- Thực hiện hoàn thiện các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật khi hoàn thiện thủ tục giao đất.

- Xây dựng và lắp đặt bổ sung mô đun II xử lý nước thải với công suất là 500 m³/ngày đêm.

11. 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 Minh Khai*” được trình bày trong bảng sau:

TT	Tên tài liệu	Nguồn tài liệu
1	Luật bảo vệ môi trường	Nhà xuất bản Lao động – xã hội, năm 2020
2	Luật xây dựng và Văn bản hướng dẫn thực hiện	Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội năm 2005
3	Môi trường không khí- Phạm Ngọc Đăng	Do Phạm Ngọc Đăng biên soạn, nhà xuất bản xây dựng năm 2000
4	Tuyển tập Quy chuẩn Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng	Quy chuẩn Việt Nam- 2008- 2009
5	Các tiêu chuẩn về thiết kế xây dựng	Tiêu chuẩn xây dựng- 2005
6	Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm - WHO	Do tổ chức Y tế thế giới ban hành năm 1993.
7	Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên năm 2022	Cục thống kê tỉnh Hưng Yên.