

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi
Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang”

Địa điểm thực hiện: xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ
THƯƠNG MẠI DUY ANH



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Quang Chấn

Bắc Ninh, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	vi
Chương I.....	7
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	7
1. Tên chủ dự án đầu tư:	7
2. Tên dự án đầu tư:	7
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:	9
3.1. Công suất của dự án đầu tư:	9
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	10
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	10
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư khi đi vào hoạt động	11
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	12
5.1. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	12
5.2. Các hạng mục công trình của dự án	16
5.3. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	19
5.3.1. Tiến độ thực hiện.....	19
5.3.2. Vốn đầu tư	19
5.3.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	20
Chương II.....	21
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	21
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	21
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	21
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	23
Chương III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	27
1. Các công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom xử lý nước thải	27
1.1. Các công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa	27
1.2. Các công trình, biện pháp thu gom thoát nước thải	28
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	51

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông	51
2.2.2. Không chế ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng	52
2.2.3. Giảm thiểu khí thải, mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải	52
2.2.4. Biện pháp giảm thiểu mùi tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt	54
2.2.5. Phương án giảm thiểu khí thải từ hệ thống điều hòa không khí	54
3. Công trình xử lý, thu gom chất thải rắn thông thường.....	54
3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt	54
3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	57
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:	58
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	59
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....	61
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:.....	73
8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi:	73
9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:.....	73
10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường đã được cấp:.....	73
Chương IV	76
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	76
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	76
1.1. Nguồn phát sinh nước thải	76
1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải.....	76
2. Nội dung cấp phép đối với khí thải	79
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	80
4. Nội dung đề nghị cấp phép đối chất thải:.....	81
CHƯƠNG V	84
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	84
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	84
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	84

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	84
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	85
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	85
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	85
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	85
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	85
Chương VI	86
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	86

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
CTNH	:	Chất thải nguy hại
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TNMT	:	Tài nguyên môi trường
UBND	:	Ủy ban nhân dân
HTXL	:	Hệ thống xử lý
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt

DANH MỤC BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 1. 1. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải khi vận hành	11
Bảng 1. 2. Nhu cầu sử dụng nước của dự án	12
Bảng 1. 3. Tọa độ các điểm giới hạn ranh giới khu vực thực hiện dự án.....	13
Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án	16
Bảng 1. 5. Bảng thống kê quy hoạch sử dụng đất của dự án.....	17
Bảng 3. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý..	32
Bảng 3. 2. Thông số kỹ thuật HTXL nước thải công suất 900 m ³ /ngày đêm	36
Bảng 3. 3. Bảng hóa chất sử dụng và điện năng của HTXL nước thải	36
Bảng 3. 4. Thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....	45
Bảng 3. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý mùi, khí thải của hệ thống XLNT tập trung	53
Bảng 3. 6. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt của dự án.....	54
Bảng 3. 7. Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh.....	58
Bảng 3. 8. Phương án bảo trì và bảo dưỡng cho các thiết bị công nghệ	67
Bảng 3. 9. Một số nguyên nhân nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn hiện hành...	70
Bảng 3. 10. Các nội dung thay đổi so với với quyết định phê duyệt ĐTM.....	74
Bảng 6. 1. Bảng thời gian dự kiến thực hiện lấy mẫu vận hành thử nghiệm	84

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Trang

Hình 1. 1. Sơ đồ quy trình triển khai dự án.....	10
Hình 1. 2. Hình ảnh thực trạng dự án.....	16
Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án	28
Hình 3. 2. Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tự hoại 3 ngăn.....	31
Hình 3. 3. Sơ đồ công nghệ HTXL nước thải tập trung công suất 900 m ³ /ngày đêm ..	33
Hình 3. 4. Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 900 m ³ /ngày đêm của dự án	51
Hình 3. 5. Buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện	60

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh

- Địa chỉ trụ sở chính: số nhà 45-47 đường Lương Thế Vinh, phường Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh.

- Người đại diện theo pháp luật:

+ Họ và tên: Nguyễn Quang Thắng

Giới tính: Nam

+ Chức danh: Tổng giám đốc

+ Ngày sinh: 12/11/1972

Quốc tịch: Việt Nam

+ Số giấy tờ pháp lý: 001072092477

Ngày cấp: 03/01/2022

+ Địa chỉ thường trú: CHCC số M32910, tòa nhà HH1 (M3) Tổ hợp TMVP và CHCC-Vinhomes Metropolis, số 29, phố Liễu Giai, phường Ngọc Khánh, Quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

+ Địa chỉ liên lạc: CHCC số M32910, tòa nhà HH1 (M3) Tổ hợp TMVP và CHCC-Vinhomes Metropolis, số 29, phố Liễu Giai, phường Ngọc Khánh, Quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần mã số là 2400351091 do Phòng đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Bắc Giang cấp lần đầu ngày 19 tháng 01 năm 2006, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 20/09/2022.

- Mã số thuế: 2400351091.

2. Tên dự án đầu tư:

"Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang"

- Địa điểm thực hiện dự án: thị trấn Đồi Ngô và xã Chu Điện, huyện Lục Nam sau sát nhập hành chính hiện nay là xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh với tổng diện tích thực hiện 9,87 ha.

- Quyết định số 293/QĐ-UBND ngày 12/04/2020 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc chấp thuận đầu tư dự án: Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang.

- Quyết định số 837/QĐ-UBND ngày 30/08/2024 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư.

- Giấy phép xây dựng số 98/GPXD ngày 22/12/2021 do UBND huyện Lục Nam cấp cho Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh được phép xây dựng công trình thuộc dự án: Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang.

- Giấy phép xây dựng số 146/GPXD ngày 16/01/2025 do Sở Xây dựng cấp cho Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh được phép xây dựng các công trình thuộc Dự án Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam trên diện tích đất đã được UBND tỉnh Bắc Giang giao.

- Quyết định số 1361/QĐ-UBND ngày 06/12/2021 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc chuyển mục đích sử dụng đất, giao đất (đợt 1) cho Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh để thực hiện dự án Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô.

- Quyết định số 1127/QĐ-UBND ngày 26/12/2024 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc giao đất cho Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh để thực hiện dự án Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam.

- Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang”.

*** Căn cứ lập GPMT:**

- Quy mô dự án theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công:

+ Theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP do Chính Phủ ban hành ngày 06/04/2020 và Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 do Quốc Hội ban hành ngày 13/06/2019 dự án “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang” thuộc loại hình dự án quy định tại điểm c (S Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới) khoản 4, điều 8, luật Đầu tư công 2019.

+ Vốn đầu tư của dự án khoảng 129.576.181.000 đồng (*Một trăm hai mươi chín tỷ, năm trăm bảy mươi sáu triệu, một trăm mười tám nghìn đồng Việt Nam*), dự án thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công quy định tại khoản 3, điều 9, Luật đầu tư công năm 2019.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Công trình dân dụng.

- Các phát thải của dự án khi hoạt động như sau:

+ Dự án có phát sinh nước thải xả ra môi trường phải được xử lý và phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức. Do đó, dự án thuộc đối tượng quy định tại khoản 1, điều 39, Luật BVMT và phải lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường.

- Quy mô của cơ sở tương đương Dự án nhóm II căn cứ số thứ tự 5c, Phụ lục IV, Nghị định 05/2025/NĐ-CP Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Dự án đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang” tại Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 do UBND tỉnh Bắc Giang cấp.

→ Hiện tại, dự án không thay đổi so với quyết định ĐTM đã cấp. Căn cứ điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 9 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ: Cơ sở không thuộc đối tượng phải lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Theo điểm a, khoản 1, điều 26, Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/06/2025, dự án thuộc thẩm quyền cấp phép của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Ninh.

+ Cấu trúc và nội dung báo cáo được trình bày theo mẫu phụ lục VIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (Sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường).

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật khu đô thị với tổng diện tích 9,78ha; quy mô dân số khoảng 2.800 người.

- Đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án phù hợp với quy hoạch chi tiết xây dựng dự án đã được phê duyệt, bao gồm các hạng mục: San nền, giao thông, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, chiếu sáng, hệ thống đường ống và hố ga để ngầm hóa đường dây điện và hệ thống thông tin liên lạc và một số hạng mục hạ tầng xã hội theo quy hoạch chi tiết xây dựng, như: các khu cây xanh, bãi đỗ xe, ga trung chuyển rác thải.

- Công trình khác (nhà văn hóa, trường học) sau khi hoàn thành việc đầu tư hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, chủ đầu tư sẽ bàn giao lại các lô đất để chính quyền địa phương tiến hành đầu tư xây dựng các công trình thứ cấp.

Quy mô sử dụng đất:

- Tổng diện tích khu đất: 9,78 ha;
- Diện tích đất ở cao tầng, liền kề: 39.118,5 m²;
- Diện tích đất giao thông: 47.669,9 m²;
- Diện tích đất cây xanh: 4.958,9 m²;
- Diện tích đất công trình công cộng: 2.624,3 m²;
- Diện tích đất thương mại dịch vụ: 622 m²;
- Diện tích đất HTKT: 2.840,6 m².

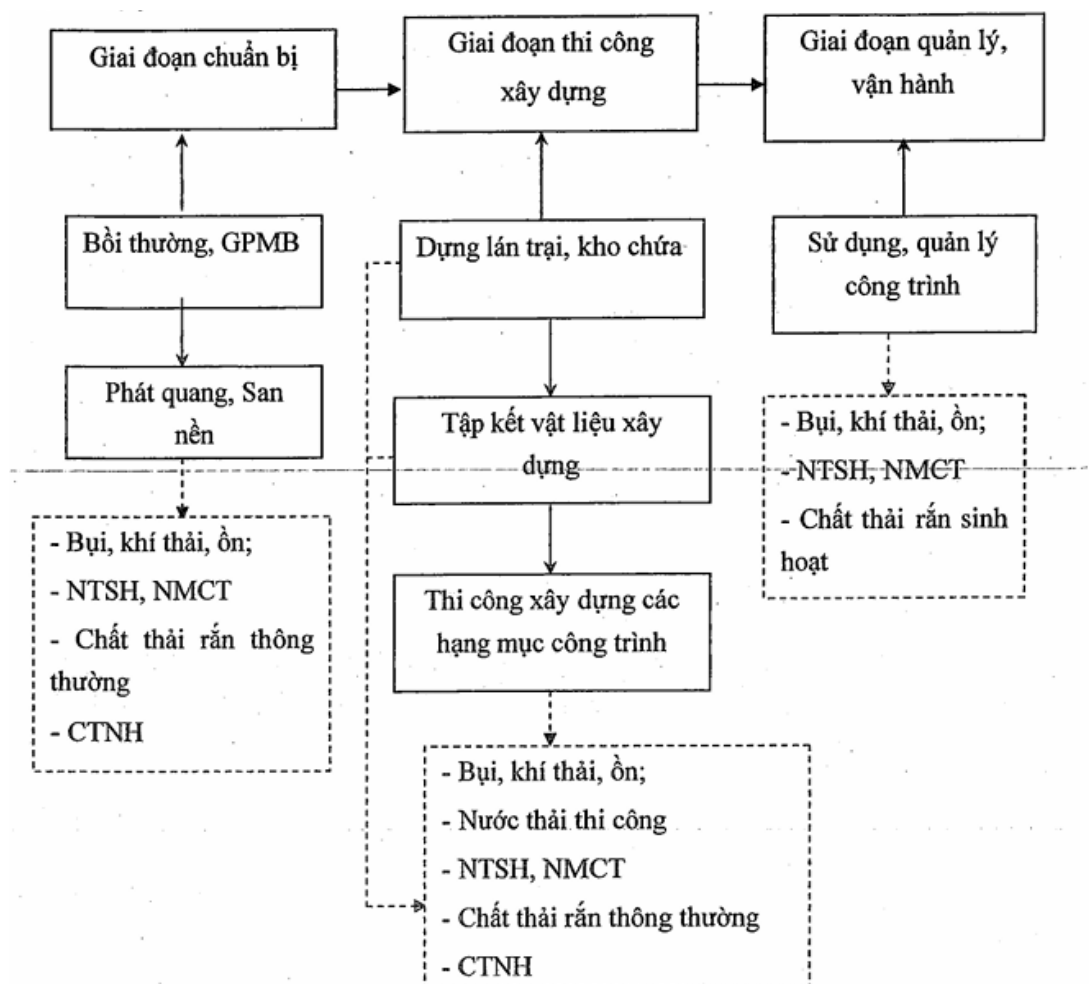
Quy mô xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụ thể như sau:

- Cấp công trình:

- + Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp III;
- + Công trình giao thông cấp III;
- + Công trình công nghiệp cấp III.
- Các lô đất ở nhà liền kề: 439 lô;
- Đất nhà ở cao tầng: 245 căn hộ;
- Đất công cộng: Đất trường học mầm non, nhà văn hóa;
- Đất cây xanh
- Đất thương mại dịch vụ.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính là giai đoạn khai thác, sử dụng công trình của dự án. Quy trình triển khai dự án được thực hiện như sau:



Hình 1. 1. Sơ đồ quy trình triển khai dự án

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạ tầng kỹ thuật khu đô thị, bao gồm:

- Hệ thống giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp điện sinh hoạt, điện chiếu sáng công cộng và hệ thống thông tin liên lạc.

- Các lô đất ở nhà liền kề: 439 lô;
- Đất nhà ở cao tầng: 245 căn hộ;
- Đất công cộng: Đất trường học mầm non, nhà văn hóa;
- Đất cây xanh
- Đất thương mại dịch vụ.

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

a./. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất cho hoạt động của dự án

Nguyên vật liệu, hóa chất trong giai đoạn vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án. Nhu cầu sử dụng hóa chất khi hệ thống XLNT vận hành với công suất 900 m³/ngày đêm dự kiến như sau:

Bảng 1. 1. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải khi vận hành

TT	Hóa chất sử dụng	Định mức sử dụng
1	H ₂ SO ₄	0,2 kg/m ³
2	NaOH	0,01 kg/m ³
3	Chế phẩm vi sinh	0,2 g/m ³
4	NaClO	0,003 kg/m ³

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý)

b/. Nhu cầu sử dụng điện

*Khối lượng điện sử dụng:

- Công suất tính toán của khu đô thị là: P_{tt}= 3.106 kW
- Hệ số đồng thời K_{đt}= 0,9
- Hệ số công suất Cos = 0,9
- Hệ số dự phòng K_{dp} = 1,1
- Công suất toàn phần của khu đô thị:

$$S = P_{tt} \times K_{đt} / \cos = 3106 \times 0,9 / 0,9 = 3106 \text{ kVA.}$$

Như vậy nhu cầu tiêu thụ điện của KĐT Đồng Cửa 2 là 3106 kVA.

* Nguồn điện sử dụng: Nguồn điện trung áp cấp cho dự án được lấy từ đường dây 35kV kéo từ trạm 110KVA Lục Nam (*theo thỏa thuận đấu nối số 142/TT-PCBG ngày 10/09/2020 của Công ty điện lực Bắc Giang và Công ty Cổ phần xây dựng và thương mại Duy Anh*).

- Quy mô:

+ Điểm đầu: đấu nối tại cột 5 nhánh Đồng Cửa, lộ 371 trạm 110 kV Lục Nam.

+ Điểm cuối: các TBA Khu đô thị Đồng cửa 2, xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh và các hộp công tơ lắp đặt hệ đếm điện của khách hàng sử dụng điện.

- Dây dẫn:

- + Sử dụng cáp ngầm 3 pha loại: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-40,5kV-3x95mm², từ điểm đầu đến TBA số 4 dài khoảng 1008m.
- + Đầu nối thiết bị sử dụng loại dây bọc C95-XLPE(4,3-4,8)/HDPE.
- Trạm biến áp: trạm biến áp Compact, công suất: 4 TBA trong đó 02 trạm có công suất 560kVA-35(22)/0,4kV, 02 trạm có công suất 630kVA-35(22)/0,4kV.
- Hệ thống cấp điện hạ áp: Chiều dài toàn tuyến 7.484m (gồm cả cấp điện cho hộ dân và liên kết hạ thế).
- + Hệ thống tủ phân phối hạ thế: gồm 14 tủ phân phối hạ thế lắp đặt trên vỉa hè quy hoạch khu dân cư.
- + Hệ thống tủ công tơ: gồm 59 tủ công tơ lắp đặt trên vỉa hè quy hoạch khu dân cư
- + Dây dẫn liên kết: Cáp ngầm 0,6/1kV loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-0,6/1kV-3X240+1x185mm².
- + Dây dẫn các lộ: Cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-0,6/1kV-3x240+1x185 mm², 3x150+1x120 mm², 3x120+1x95 mm², 3x95+1x70 mm², 3x70+1x50 mm², 3x50+1x35 mm².

c/. Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn cung cấp nước:

Nguồn cấp nước cho khu đô thị được lấy từ đường ống cấp nước D160, D110 từ khu trung tâm hành chính xã Lục Nam đảm bảo nhu cầu sinh hoạt và khả năng chữa cháy trong giờ dùng nước lớn nhất.

Bảng 1. 2. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Đối tượng sử dụng	Quy mô		Tiêu chuẩn	Q (m ³ /ngđ)	
		Số lượng	Đơn vị			
1	Nước cấp sinh hoạt	2.800	Người	150	lít/người.ngđ	420
2	Công cộng	2.810,6	m ² sàn	3	Lít/ m ² sàn	8,43
3	Đất công viên, cây xanh	5.308,7	m ²	3	Lít/ m ² ngđ	15,93
4	Đất giao thông	44.421	m ²	1,5	Lít/ m ² ngđ	66,63
5	Cấp nước dịch vụ			0,1	Qsh	42
6	Nước dự phòng rò rỉ			0,25	Q	105
	Tổng					658

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

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

5.1. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam” thuộc địa phận của xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh có diện tích khoảng 9,78ha. Vị trí địa lý như sau:

+ Phía Bắc: Giáp khu đô thị mới Đồng Cửa và khu dân cư phố Thanh Xuân, phố Gai.

+ Phía Nam: Giáp với khu đất trồng cây lâu năm thị trấn Đồi Ngô và đất nông nghiệp xã Chu Điện.

+ Phía Tây: Giáp đất nông nghiệp thôn Hà Tú, xã Chu Điện.

+ Phía Đông: Giáp với chùa Hưng Long và khu dân cư phố Gai, thị trấn Đồi Ngô.

Tọa độ các điểm giới hạn khu đất thực hiện dự án (hệ tọa độ VN 2000), như sau:

Bảng 1. 3. Tọa độ các điểm giới hạn ranh giới khu vực thực hiện dự án

STT	Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000)	
	X(m)	Y(m)
M1	2356.046,996	435.036,632
M2	2356.086,453	435.611,279
M3	2356.248,118	435.600,179
M4	2356.253,488	435.620,224
M5	2356.249,200	435.621,611
M6	2356.249,547	435.622,841
M7	2356.250,053	435.622,842
M8	2356.251,109	435.626,869
M9	2356.248,531	435.627,986
M10	2356.245,181	435.628,702
M11	2356.247,094	435.637,662
M12	2356.223,323	435.639,837
M13	2356.228,903	435.671,521
M14	2356.227,435	435.686,280
M15	2356.228,023	435.686,660
M16	2356.226,028	435.704,521
M17	2356.222,792	435.726,373
M18	2356.221,486	435.726,131

M19	2356.220,931	435.730,630
M20	2356.222,269	435.730,867
M21	2356.219,685	435.748,678
M22	2356.217,136	435.757,141
M23	2356.213,683	435.765,804
M24	2356.212,947	435.770,250
M25	2356.211,136	435.774,655
M26	2356.213,760	435.775,160
M27	2356.210,607	435.791,467
M28	2356.211,379	435.791,589
M29	2356.210,190	435.799,010
M30	2356.209,884	435.803,588
M31	2356.208,551	435.812,512
M32	2356.204,391	435.834,564
M33	2356.204,201	435.834,536
M34	2356.201,210	435.852,176
M35	2356.200,430	435.852,055
M36	2356.198,992	435.859,824
M37	2356.198,510	435.861,247
M38	2356.197,090	435.860,864
M39	2356.191,850	435.876,240
M40	2356.189,540	435.875,910
M41	2356.186,865	435.875,061
M42	2356.164,455	435.862,065
M43	2356.152,358	435.856,716
M44	2356.152,512	435.848,038
M45	2356.118,433	435.844,563
M46	2356.111,240	435.867,229

M47	2356.093,088	435.854,968
M48	2356.017,401	435.809,949
M49	2355.964,690	435.042,284

(Nguồn: Thuyết minh dự án)





Hình 1. 2. Hình ảnh thực trạng dự án

5.2. Các hạng mục công trình của dự án

Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Hiện trạng
I	Hạng mục công trình chính			
1	San nền: Khối lượng đắp	m ³	98.127	Đã hoàn thiện
2	Đường giao thông	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
3	Hệ thống cấp điện	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
4	Hệ thống cấp nước	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
5	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
6	Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
II	Hạng mục công trình phụ trợ			
1	Via hè	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
2	Cây xanh	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện
III	Hạng mục công trình xử lý chất thải			

1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung 900m ³ /ngày đêm	Hệ thống	1	Đã hoàn thiện, chờ nước thải để VHTN
2	Khu tập kết trung chuyển rác	m ²	150	Đã hoàn thiện

[Nguồn: Thuyết minh dự án “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam”]

Bảng 1. 5. Bảng thống kê quy hoạch sử dụng đất của dự án

TT	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích lập dự án		97.834,2	100
1	Đất công trình công cộng	MN; VH	2.624,3	2,7
1.1	Đất trường mầm non	MN	1.533,5	
1.2	Đất nhà văn hóa	VH	1.090,8	
2	Đất thương mại dịch vụ	TMDV	622,0	0,7
3	Đất cây xanh	CX	4.958,9	5,1
3.2	Đất cây xanh TĐTT	CX-1	349,0	
3.3	Đất cây xanh TĐTT	CX-2	51,5	
3.4	Đất cây xanh TĐTT	CX-3	116,0	
3.5	Đất cây xanh	CX-4	773,1	
3.6	Đất cây xanh	CX-5	128,0	
3.7	Đất cây xanh TĐTT	CX-6	116,0	
3.7	Đất cây xanh TĐTT	CX-7	2.776,3	
3.8	Đất cây xanh TĐTT	CX-8	648,9	
4	Đất ở mới	CT; L	39.118,5	40,0
4.1	Đất nhà ở cao tầng	CT	5.394,0	5,5
4.2	Đất nhà ở liền kề	L	33.724,5	34,5
1	Nhà ở liền kề	L1	1.167,0	
2	Nhà ở liền kề	L2A	863,0	
3	Nhà ở liền kề	L2B	930,0	
4	Nhà ở liền kề	L3A	1.025,5	

5	Nhà ở liền kề	L3B	1.084,0	
6	Nhà ở liền kề	L4A	1.084,0	
7	Nhà ở liền kề	L4B	1.168,0	
8	Nhà ở liền kề	L4C	1.155,5	
9	Nhà ở liền kề	L4D	1.245,0	
10	Nhà ở liền kề	L5A	739,5	
11	Nhà ở liền kề	L5B	746,0	
12	Nhà ở liền kề	L6A	739,5	
13	Nhà ở liền kề	L6B	797,0	
14	Nhà ở liền kề	L6C	733,0	
15	Nhà ở liền kề	L6D	790,0	
16	Nhà ở liền kề	L7A	1.441,5	
17	Nhà ở liền kề	L7B	1.553,0	
18	Nhà ở liền kề	L7C	1.390,5	
19	Nhà ở liền kề	L7D	1.359,0	
20	Nhà ở liền kề	L8A	1.672,0	
21	Nhà ở liền kề	L8B	1.672,0	
22	Nhà ở liền kề	L8C	1.124,5	
23	Nhà ở liền kề	L8D	1.124,5	
24	Nhà ở liền kề	L9A	1.089,5	
25	Nhà ở liền kề	L9B	1.058,0	
26	Nhà ở liền kề	L10A	986,7	
27	Nhà ở liền kề	L10B	913,4	
28	Nhà ở liền kề	L11A	791,4	
29	Nhà ở liền kề	L11B	278,9	
30	Nhà ở liền kề	L12A	2.111,6	
31	Nhà ở liền kề	L12B	891,0	

5	Đất HTKT	HT	2.840,6	2,9
5.1	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-1	134,0	
5.2	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-2A	168,0	
5.3	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-2B	179,0	
5.4	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-3A	115,0	
5.5	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-3B	114,0	
5.6	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-4A	223,0	
5.7	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-4B	205,8	
5.8	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-5A	224,0	
5.9	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-5B	151,0	
5.10	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-6	127,1	
5.11	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-7	252,7	
5.12	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-8	113,6	
5.13	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-9A	555,0	
5.14	HTKT (sau dãy nhà liền kề)	HT-9B	278,2	
6	Đất giao thông		47.669,9	48,7
6.1	Đất đường giao thông		46.447,3	
6.2	Đất bãi đỗ xe		1.222,6	
-	Đất bãi đỗ xe	P1	299,5	
-	Đất bãi đỗ xe	P2	923,2	

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

5.3. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.3.1. Tiến độ thực hiện

- Đến hết tháng 9/2025: Hoàn thành công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và giao đất toàn bộ dự án; thi công xây dựng và tổ chức nghiệm thu, bàn giao công trình.
- Tháng 10/2025: hoàn thành thủ tục cấp giấy phép môi trường.
- Từ tháng 11/2025 trở đi: dự án đi vào hoạt động.

5.3.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 124.869.231.000 đồng VNĐ (bằng chữ: Một trăm hai mươi tư tỷ, tám trăm sáu mươi chín triệu, hai trăm ba mươi mốt nghìn đồng Việt Nam).

- Vốn tự có của doanh nghiệp chiếm 20%.
- Vốn vay ngân hàng thương mại và vốn huy động hợp pháp khác chiếm 80%.

Trong đó:

- Chi phí xây dựng: 63.047.600.000 đồng
- Chi phí thiết bị: 3.034.600.000 đồng
- Chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn và chi phí khác: 9.101.086.000 đồng
- Chi phí giải phóng mặt bằng: 33.389.355.000 đồng
- Chi phí dự phòng: 16.287.291.000 đồng

5.3.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

* Quản lý thực hiện dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án thông qua ban quản lý dự án.

* Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

Thực hiện trách nhiệm, quyền hạn của Chủ đầu tư theo quy định tại các Nghị định của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Chịu trách nhiệm về tiến độ, khối lượng, chất lượng, an toàn lao động, vệ sinh môi trường; thực hiện việc bảo hành công trình theo quy định hiện hành.

Hướng dẫn, đôn đốc, kiểm tra theo quyền hạn đối với các đơn vị tư vấn, thi công thực hiện đầu tư xây dựng theo thiết kế được duyệt, đảm bảo tiến độ, chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường của dự án.

* Quản lý dự án sau khi hoàn thiện toàn bộ hạ tầng kỹ thuật: Chủ dự án bàn giao lại cho UBND huyện Lục Nam tiếp tục quản lý, vận hành dự án. Sau khi xây dựng hoàn thiện các hạng mục hạ tầng của dự án, chủ đầu tư sẽ có văn bản thống nhất bàn giao lại cho địa phương quản lý theo đúng quy định.

Chương II

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

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

Dự án “*Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang*” được thực hiện tại xã Lục Nam, tỉnh Bắc Ninh nằm trong vùng có điều kiện khí tượng ổn định, không bị ngập lụt,... bất thường đáng kể nào xảy ra. Do đó, dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm môi trường.

Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024. Dự án tuân thủ các vấn đề về bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học, giảm thiểu ô nhiễm, ứng phó với biến đổi khí hậu, và phát triển bền vững; Dự án đã có các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, và tuân thủ các quy định pháp lý về môi trường. Đồng thời, dự án có kế hoạch giám sát và báo cáo về môi trường, bảo đảm rằng các tác động tiêu cực sẽ được kiểm soát và giảm thiểu trong suốt vòng đời của dự án.

Các văn bản quy hoạch gồm:

- Quyết định số 531/2015/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của UBND tỉnh Bắc Giang ban hành Quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang; Quyết định số 03/2017/QĐ-UBND ngày 14/02/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

- Quyết định số 456/QĐ-UBND ngày 27/3/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt kết quả lựa chọn Chủ đầu tư dự án Khu dân cư Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam;

- Quyết định số 1274/QĐ-UBND ngày 27/8/2019 của UBND huyện Lục Nam về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam (tỷ lệ 1/500);

- Quyết định số 293/QĐ-UBND ngày 12/4/2020 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc chấp thuận đầu tư dự án: Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang.

- Quyết định số 837/QĐ-UBND ngày 30/08/2024 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư của dự án.

-> Vị trí quy hoạch cơ sở hoàn toàn phù hợp với các chiến lược, quy hoạch tổng thể chung và quy hoạch về bảo vệ môi trường có liên quan.

Phù hợp về kinh tế - xã hội: Dự án được xây dựng sẽ góp phần làm đẹp cảnh quan đô thị thành phố. Tạo thêm một quỹ diện tích căn hộ cho thuê. Công trình được xây dựng giáp tuyến đường giao thông thành phố, sẽ là dấu ấn cho sự phát triển đô thị của thành phố. Dự án hoàn chỉnh đồng bộ hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật cho khu vực, đảm bảo được các tiêu chuẩn về nhà ở và các công trình công cộng. Dự án đi vào hoạt động thúc đẩy tích cực kinh tế địa phương, đóng góp ngân sách, nhân lực, cảnh quan cho đô thị, thúc đẩy lối sống văn hóa, tiếp cận khách du lịch trong và ngoài nước, phát triển các ngành nghề, kèm theo dịch vụ du lịch.

* Môi trường quan với các đối tượng tự nhiên:

- Hệ thống đường giao thông: Giao thông quanh khu vực Dự án tương đối phát triển. Cách đường QL 31 khoảng 200m về phía Bắc. Các tuyến đường này đều rải nhựa do vậy thuận lợi cho các xe chở vật tư xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng của dự án, đồng thời rất thuận tiện cho việc giao thông của khu đô thị. Ngoài ra tại khu vực dự án có hệ thống giao thông nội đồng có mặt cắt ngang trung bình khoảng 2m, kết cấu mặt đường là đường đất, đường chật hẹp, thiếu đồng bộ về công trình thoát nước, vỉa hè, cây xanh, hào kỹ thuật. Giáp với khu đô thị về hướng Đông là tuyến đường liên thôn, hiện trạng là đường bê tông xi măng đường rộng 3,5m, nền đường rộng 4,5m.

- Hệ thống sông suối, ao, hồ và các nguồn nước khác: Tại vị trí dự kiến xây dựng Dự án không có hệ thống sông suối lớn chảy qua, khu vực dự án có hệ thống mương nội đồng tiêu thoát nước thủy lợi của địa phương. Dự án cách kênh tiêu Cầu Sen khoảng 1,5km về phía Tây Bắc. Đây sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc thoát nước của dự án.

- Hệ thống Đồi núi: Khu vực thực hiện Dự án nằm trong khu vực phát triển đô thị nên không có đồi núi mà chủ yếu là đất nông nghiệp và một số ao, hồ nhỏ... của người dân khu vực.

- Rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ thiên nhiên thế giới...: Dự án không nằm trong khu vực thuộc các đối tượng này.

* Môi trường quan với các đối tượng kinh tế - xã hội:

- Trung tâm chính trị: Khu vực thực hiện dự án cách Ủy ban nhân dân xã Chu Điện (cũ) khoảng 2,7km về phía Bắc và UBND huyện Lục Nam (cũ) khoảng 2km về phía Đông Nam.

- Khu dân cư, khu đô thị: Vị trí dự án nằm gần các khu dân cư hiện trạng khu dân cư phố Gai và khu dân cư phố Thanh Xuân, thị trấn Đồi Ngô; liền kề với Khu đô thị mới Đồng Cửa 1, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam;

- Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Phía Bắc có Công ty may Lục Nam và trường trung cấp nghề Xương Giang. Ngoài ra, phía Tây và phía Đông khu vực dự án là các hộ kinh doanh, dịch vụ nhỏ lẻ của người dân phố Thanh Xuân và phố Gai, thị trấn Đồi Ngô.

- Các công trình văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng:

+ Khu vực dự án giáp với trường tiểu học thị trấn Đồi Ngô khoảng 900m về phía Đông Nam, cách trung tâm giáo dục thường xuyên 1,6km và trường dân tộc nội trú Lục Nam khoảng 2,8km về phía Tây.

+ Trong khu vực dự án không có các công trình văn hóa, đền chùa, miếu mạo, tuy nhiên dự án tiếp giáp chùa Hưng Long. Hiện tại trong khu vực dự án có khoảng 8 ngôi mộ, do đó khi Dự án đi vào thực hiện các ngôi mộ này sẽ được di chuyển đến vị trí mới phù hợp với phong tục, tín ngưỡng của người dân địa phương.

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

Dự án đã thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Giang phê duyệt Quyết định Báo cáo đánh giá tác động môi trường số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 của dự án: “Khu đô thị Đồng Cửa 2, thị trấn Đồi Ngô, huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang”.

Dự án đã được đánh giá khả năng chịu tải của môi trường trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường và không thay đổi so với báo cáo đã được phê duyệt. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của hệ thống thoát nước dựa vào lưu lượng xả thải.

a. Đối với thoát nước thải, xử lý nước thải:

Dự án không phải dự án sản xuất, hiện tại đã cơ bản xây dựng xong phần hạ tầng kỹ thuật, không thay đổi quy mô công suất so với Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019 của UBND tỉnh Bắc Giang.

Do hiện trạng khu đô thị Đồng Cửa 1 chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung do đó trong phạm vi báo cáo sẽ thu gom cho cả khu đô thị Đồng Cửa 1 và đồng cửa 2 để xử lý nước thải trước khi thải ra ngoài môi trường (chủ yếu là nước thải sinh hoạt).

+ Lượng nước thải của khu đô thị Đồng Cửa 1 là 450m³/ngày đêm (quy mô dân số khoảng 3.000 người, với lượng sử dụng 150lit/ngày đêm).

+ Lượng nước thải của khu đô thị Đồng Cửa 2 là 420m³/ngày đêm (quy mô dân số khoảng 2.800 người, với lượng sử dụng 150lit/ngày đêm).

Hệ thống XLNT tập trung được thiết kế với công suất là 900 m³/ngày đêm. Vì vậy, nước thải vẫn nằm trong khả năng xử lý của hệ thống XLNT và không thay đổi công suất xử lý của hệ thống XLNT theo quyết định ĐTM được phê duyệt. Do đó theo hướng dẫn tại chương II Phụ lục XIII – Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của

Chính phủ (Sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025) thì ở mục này sẽ ghi là “Không thay đổi”.

Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, cột C trước khi thải vào kênh tiêu nội đồng cạnh dự án sau đó chảy ra ngòi Chanh.

Việc xả nước thải vào nguồn nước có thể gây tác động góp phần làm gia tăng hàm lượng, tải lượng các chất ô nhiễm vào nguồn nước. Do hệ thống thoát nước chung của khu vực là cống bê tông, chủ yếu tiếp nhận nước thải sinh hoạt và nước mưa nên hệ sinh thái thủy sinh trong hệ thống không đa dạng, do đó tác động của việc xả thải dự án đến hệ sinh thái thủy sinh là không đáng kể.

Tuy nhiên công ty cam kết nước thải đạt quy chuẩn cho phép áp dụng trước khi xả ra ngoài môi trường. Nguồn tiếp nhận của nước thải dự án là hệ thống thoát nước chung của khu vực nên việc xả thải của dự án không ảnh hưởng tới hoạt động kinh tế, xã hội của khu vực.

b. Đối với bụi, khí thải:

Mùi từ hệ thống xử lý nước thải: Tại trạm xử lý nước thải tập trung của khu đô thị cho thấy các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý nước thải là: bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể gom nước thải, bể điều hòa nước thải. Thành phần khí ô nhiễm chính là Sunfua (H_2S), Amoniac (NH_3),... Dự án đã đưa ra giải pháp khắc phục: Thiết kế một hệ thống thu gom và xử lý mùi từ các hạng mục công trình của trạm XLNT. Hệ thống xử lý nước thải có tháp hấp thụ sử dụng NaOH nên hầu như không phát sinh mùi trong quá trình vận hành. Sau khi qua tháp hấp thụ mùi từ hệ thống xử lý sẽ được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường.

Trồng cây xanh tại khu vực sảnh, hành lang, xung quanh dự án, lắp đặt hệ thống thông gió cho khu vực tầng hầm, khu nhà bếp, trạm xử lý nước thải xây ngầm của dự án giúp giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải.

Định kỳ 6 tháng/lần: nạo vét, thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải từ các cống rãnh, các khu vực công cộng, để giảm thiểu khả năng ô nhiễm từ quá trình phân huỷ hữu cơ làm phát sinh các khí thải có mùi hôi gây ô nhiễm môi trường chung.

c. Đối với chất thải rắn:

Sau khi toàn bộ hạ tầng kỹ thuật được bàn giao cho đơn vị quản lý, đơn vị quản lý sẽ tiếp tục thực hiện công tác bảo vệ môi trường ở giai đoạn hoạt động như sau:

- Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt, kinh phí sẽ được lấy từ kinh phí đóng góp của người dân trong khu dân cư. Đối với biện thu gom xử lý rác thải sinh hoạt, đơn vị quản lý sẽ đầu tư khoảng 20 thùng chứa rác, dung tích 240l/thùng để các hộ dân sinh sống chủ động thu gom về thùng rác công cộng. Rác thải sinh hoạt sẽ được vận chuyển về điểm trung chuyển rác được đặt trên nền bê tông, có mái che, có diện tích

10mx15m=150m² (ga rác) có thể lưu chứa tối đa 3 tấn rác/ng.đêm. Rác thải được tập kết tại các trạm trung chuyển này và được xe chở rác của vệ sinh đô thị chuyển đến bãi xử lý rác thải tập trung của xã Lục Nam với cung đường vận chuyển khoảng 3km. Trạm trung chuyển được xây tường bao xung quanh, có mái che, nền bê tông.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm xây dựng điểm trung chuyển rác thải (điểm tập kết rác thải tại vị trí trong khu đất bố trí trạm xử lý), sau khi bàn giao lại cho địa phương quản lý, đơn vị quản lý sẽ chịu trách nhiệm trang bị các thùng chứa, chịu trách nhiệm thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đem chất thải đi xử lý theo quy định hiện hành.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý bùn thải từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt. Tần suất: không quá 3 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

- Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại, bùn cặn nạo vét hệ thống thoát nước. Tần suất: 12 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Các loại chất thải rắn phát sinh như bùn đất, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá dỡ, sửa chữa công trình được đơn vị quản lý thuê các đơn vị có đủ chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Đối với đường bê tông nhựa hỏng phải bóc đi để sửa, sau này sẽ thực hiện bằng công nghệ mới để tái chế, tái sử dụng lại bê tông nhựa vừa được bóc tách ra. Đơn vị quản lý khu dân cư sẽ thuê các đơn vị có chức năng để tiến hành duy tu, bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật vừa đảm bảo quá trình duy tu bảo dưỡng vừa đảm bảo công tác bảo vệ môi trường.

d. Đối với chất thải nguy hại:

Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại các hộ dân và các tổ chức xã hội khác: các hộ dân và các tổ chức gây phát sinh chất thải nguy hại tự có trách nhiệm thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đem đi xử lý theo quy định.

Do khi Dự án hoàn thành xây dựng hạ tầng kỹ thuật đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ bàn giao lại cho UBND xã Lục Nam tiếp nhận và quản lý, vận hành theo đúng quy định hiện hành. Do đó, đơn vị tiếp nhận quản lý, chịu trách nhiệm thu gom, quản lý CTNH phát sinh từ khu vực này theo quy định.

- Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, quản lý theo hướng dẫn của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Để không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe người dân trong Khu dân cư và xung quanh. Toàn bộ lượng chất thải nguy hại này được lưu trong kho sau đó thuê đơn vị có chức năng hành nghề xử lý chất thải nguy hại thu gom, xử lý đảm bảo đúng yêu cầu.

e. Đối với tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác:

Bố trí các thiết bị phát sinh tiếng ồn một cách hợp lý. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, kiểm tra độ mòn chi tiết thường kỳ, cho dầu bôi trơn hoặc thay thế những thiết bị hư hỏng. Thiết kế lắp đặt, vận hành các máy móc thiết bị theo đúng kỹ thuật.

f. Biện pháp giảm thiểu phòng ngừa sự cố môi trường

- Phòng ngừa sự cố cháy nổ: Thiết kế của dự án có hạng mục bậc chịu lửa, khoảng cách an toàn phòng cháy, chữa cháy, lối thoát nạn, đường cho xe chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn PCCC. Xây dựng hệ thống cấp nước chữa cháy như bể chứa nước, các họng chữa cháy theo đúng quy định.

- Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng đúng quy chuẩn và kỹ thuật để đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống và tải lượng cần xử lý. Tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống xử lý nước thải cho nhân viên vận hành trạm xử lý.

- Đối với bùn thải từ trạm xử lý nước thải trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được chủ đầu tư ký kết Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý bùn thải từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt. Tần suất: không quá 03 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Chương III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, Chủ dự án đã xây dựng hoàn thiện cơ bản hạ tầng kỹ thuật, các hạng mục công trình theo báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019.

1. Các công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom xử lý nước thải

1.1. Các công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải.

- Trên cơ sở quy hoạch san nền, thiết kế hệ thống thoát nước mưa bao gồm các tuyến cống thoát nước tự chảy, sử dụng cống tròn bê tông cốt thép dưới lòng đường và trên hè đôi được xây dựng đồng thời với việc xây dựng các tuyến đường giao thông.

- Trên mạng lưới thoát nước mưa bố trí các ga thu, ga thăm, khoảng cách các ga theo tiêu chuẩn đảm bảo tiêu thoát nước nhanh chóng và quản lý vận hành về sau. Đối với các tuyến đường có độ dốc đường thiết kế $i < 0,4\%$ nước mưa được thu theo các rãnh biên răng cưa có độ dốc $i = 0,4\%$. Độ dốc dọc cống lấy theo độ dốc đường hoặc theo độ dốc tối thiểu $i = 1/D$.

- Bố trí vị trí các đường ống thoát nước mưa trên mặt cắt ngang, vị trí đảm bảo sự phát triển của cây xanh bằng cách dịch cống thoát nước mưa về phía nhà dân hoặc ra phía đường để bầu cây khoảng 2m.

- Hướng thoát nước chủ đạo: Hướng thoát nước cho toàn bộ khu vực từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây, điểm thoát nước vào các mương thủy lợi hiện trạng. Xây dựng hoàn trả tuyến kênh tưới cho phần diện tích đất nông nghiệp phía Nam dự án chưa thu hồi bằng tuyến cống bê tông cốt thép, đường kính từ D1000;

- Toàn bộ hệ thống thoát nước mưa sử dụng cống tròn bê tông cốt thép, đường kính từ D600 – D1500; hệ thống giếng thu cách nhau khoảng 30 m; độ dốc thoát nước lấy theo độ dốc tối thiểu $1/D$.

- Giải pháp thoát nước xét đến các trường hợp ngập cục bộ do đảm bảo có thể thoát nước nhanh tránh ngập úng và tràn vào các đường ống hạ tầng khác của Khu đô thị.

- Chia đô thị thành 2 lưu vực thoát nước:

- + Lưu vực 1: Nằm phía Đông Bắc dự án, được giới hạn bởi tuyến đường bê tông dân sinh phía Đông dự án và Tuyến đường số 5 của dự án. Nước mưa được thu gom theo các tuyến cống nhánh và đưa vào tuyến cống chính rồi kết nối với tuyến mương hoàn trả xả ra các tuyến kênh mương thoát nước nội đồng.

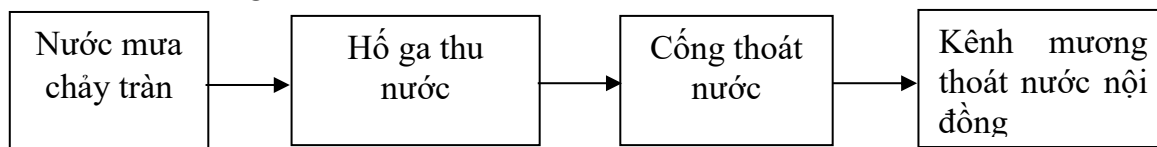
+ Lưu vực 2: Nằm phía Tây Nam của dự án, được giới hạn bởi tuyến đường giao thông số 5 phía Đông dự án và Tuyến đường số 1 của dự án. Nước mưa được thu gom theo các tuyến cống nhánh và đưa vào tuyến cống chính rồi kết nối với tuyến mương hoàn trả xả ra các tuyến kênh mương thoát nước nội đồng.

- Hệ thống thoát nước mưa được khớp nối với khu dân cư của các khi vực xung quanh đảm bảo đúng theo quy hoạch cũng như đảm bảo khả năng thoát nước toàn bộ khu dân cư.

- Tuân thủ các quy định đồ án quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt, đảm bảo không gây ngập úng với tần suất $p = 10\%$. Kết hợp hài hoà giữa các khu dân cư xung quanh cũng như hệ thống tiêu thoát nước hiện có với khu mới để thoát nước tự chảy. Tại các ngã ba, ngã tư được không chế cao độ hợp lý, hướng dốc nền tự chảy về phía các trục đường giao thông.

- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa cho toàn bộ khu vực san lấp, đầu nối hệ thống thoát nước mưa phù hợp với thoát nước mưa hiện trạng.

Sơ đồ thu gom nước mưa:



Hình 3. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại dự án

Biện pháp thi công:

- Cửa thu Hồ thu nước trực tiếp trên mặt đường bằng BTCT đặt trên lớp lót. Trên miệng hồ thu bố trí tấm chắn rác. Giữa hồ thu và hồ ga bố trí mương ngang hoặc ống nhựa để dẫn nước.

- Hồ ga xây gạch chỉ mác 100, đế bằng BTCT đặt trên lớp lót có thể sử dụng để hồ ga đổ tại chỗ hoặc đúc sẵn sau đó vận chuyển tới đúng vị trí. Các loại hồ ga có kích thước khác nhau phù hợp với khẩu độ cống. Tấm đan hồ ga trên vỉa hè sử dụng tấm đan lắp ghép bằng BTCT trên lát gạch hoàn thiện theo vỉa hè. Tấm đan hồ ga nằm dưới lòng đường là loại chịu lực.

- Cống dọc sử dụng ống cống bê tông đường kính $D = (600-1500)$ mm với tải trọng thiết kế tiêu chuẩn (TC) đi dưới vỉa hè. Những đoạn cống qua đường sử dụng ống cống chịu lực được thiết kế với tải trọng Cao (TTC). Cống dọc được đặt trên gối cống bằng bê tông cốt thép đúc sẵn. Móng cống dọc bằng cấp phối đá dăm loại 1 đầm chặt, phía trên cống dọc và 2 bên mang cống đắp đất và đầm chặt bằng các thiết bị đầm nén hạng nhẹ.

1.2. Các công trình, biện pháp thu gom thoát nước thải

a. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Dự án đã được UBND tỉnh Bắc Giang phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường tại quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019. Chủ dự án đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường, cụ thể:

**Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt:*

- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 1 (chủ yếu là nước sinh hoạt của người dân) với lưu lượng khoảng 450 m³/ngày đêm sẽ được xử lý sơ bộ qua 439 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 1000m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm đặt tại KĐT Đồng Cửa 2 để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 2 (chủ yếu là nước sinh hoạt của người dân) với lưu lượng khoảng 420 m³/ngày đêm sẽ được xử lý sơ bộ qua 559 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 715m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

**Thi công hệ thống đường ống thu gom:*

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng.

- Nước thải sinh hoạt trong các hộ gia đình được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi được xả vào các tuyến rãnh, cống thoát nước của khu đô thị. Hệ thống cống thoát nước chính nằm trên vỉa hè, tuyến cống này sẽ dẫn nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Hệ thống cống thoát nước thải được thiết kế xây dựng là các đường cống HDPE có đường kính từ D300, độ dốc tối thiểu $i = 1/D$ (D là đường kính cống). Các hố ga được xây dựng cách nhau 20m đến 30m.

- Độ sâu chôn ống ban đầu là $\geq 0,7(m)$. Vận tốc nước thải chảy trong cống phải đạt $\geq 0,7 (m/s)$.

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo phương pháp tự chảy với tổng chiều dài ngắn nhất, hợp lý nhất, tránh xây dựng trạm bơm cục bộ. Đồng thời thiết kế hệ thống và đặt cống thoát nước hợp lý với tổng chiều dài cống ngắn nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng vo, đặt đường ống quá sâu. Các vị trí đường cống chôn sâu trên 2m.

Biện pháp thi công:

Sử dụng kết cấu phổ thông, dễ thi công, đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng có tuổi thọ công trình cao. Trong đó, có thể tham khảo kết cấu sau:

+ Hố ga: xây gạch chỉ mác 100, đế bằng BTCT đặt trên lớp lót có thể sử dụng đế hố ga đổ tại chỗ hoặc đúc sẵn sau đó vận chuyển tới đúng vị trí. Tẩm đan hố ga trên vỉa hè sử dụng tấm đan lắp ghép bằng BTCT trên lát gạch hoàn thiện theo vỉa hè. Tấm đan

hố ga nằm dưới lòng đường là loại chịu lực. Trong lòng hố ga cấu tạo bê tông tạo dốc. Tám đan hố ga sử dụng tám đan lắp ghép.

+ Đầu nối hộ gia đình: Bố trí 1 ống PVC chờ, mỗi ống dài khoảng 1,2m cho 2 lô đất không tiếp giáp hố ga. Đối với các lô đất nằm sát hố ga có thể đầu nối trực tiếp vào hố ga, đối với các lô đất mà 2 bên không tiếp giáp với hố ga nào thì đầu nối vào ống PVC đặt chờ sẵn.

- Dùng máy xúc kết hợp với nhân công để đào và chỉnh sửa hố móng đến cao độ thiết kế.

- Dùng đầm cóc đầm chặt hố móng đảm bảo yêu cầu sau đó rải đá dăm lót móng, lắp đặt đế móng Dùng máy thủy bình để kiểm tra cao độ theo hồ sơ thiết kế trước khi lắp đặt ống cống.

- Sử dụng máy cầu hoặc máy xúc kết hợp với nhân công để lắp đặt ống cống. Các hố ga được thi công tại chỗ. Các loại tám đan hố ga được tổ chức đúc sẵn tại công trường, nắp ga gang được mua định hình sau đó lắp đặt theo quy định.

- Phương pháp đắp đất mang cống: Mang cống phải được đắp đều cả hai bên để tránh dịch chuyển tuyến cống, đầm mang cống bằng đầm cóc với chiều dày mỗi lớp là 15cm. Trong phạm vi này không được dùng máy cơ giới để thi công.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống tiêu thoát nước nội đồng cạnh dự án, sau đó chảy ra ngòi Chanh.

b. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình (nấu ăn, tắm giặt, nhà vệ sinh,...) sẽ được thu gom xử lý sơ bộ qua bể tự hoại đặt ngầm dưới nhà vệ sinh.

- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 1 được xử lý sơ bộ qua 439 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 1000m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm đặt tại KĐT Đồng Cửa 2.

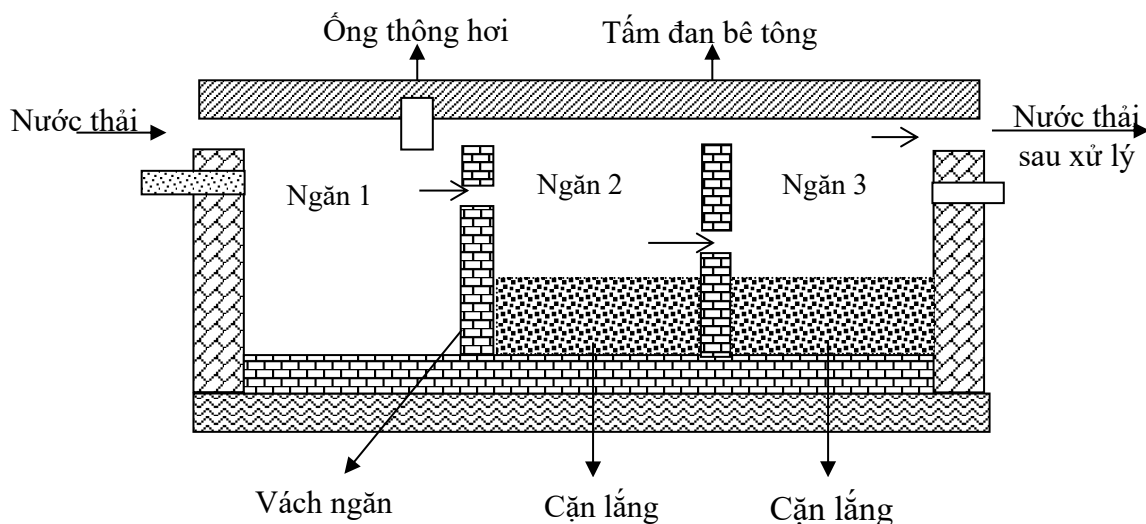
- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 2 được xử lý sơ bộ qua 559 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 715m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm.

*** Bể tự hoại:**

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời làm chức năng: Chứa, phân huỷ cặn lắng, lọc và lắng.

Tất cả các bể tự hoại đều được đặt ngầm dưới các hạng mục nhà vệ sinh để đảm bảo không gian cảnh quan và vệ sinh môi trường cho khu vực.

Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn như sau:



Hình 3. 2. Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tự hoại 3 ngăn

- Kết cấu xây dựng bể tự hoại:

Đáy bể bê tông cốt thép, trát vữa xi măng mác 200, dưới nền được lót lớp đệm cát. Thành được xây bằng gạch đặc, xây vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 100, dày 15 mm, đánh màu.

- Nguyên lý hoạt động: Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn thông dụng nhất đó là bao gồm 3 ngăn: chứa – lọc – lắng:

+ Ngăn chứa: sau khi các chất thải, rác thải được xả trực tiếp trong quá trình sử dụng, chúng sẽ trôi xuống ngăn chứa này và ở vị trí đây một thời gian nhất định để chờ phân hủy. Sau quá trình phân hủy, các chất thải này sẽ biến thành bùn, riêng đối với các loại rác thải khó phân hủy sẽ đọng lại. Ngăn chứa này chứa có không gian diện tích lớn nhất, bằng 2 ngăn kia cộng lại bởi đây là nơi chứa đựng rác thải từ khi chưa được phân hủy.

+ Ngăn lọc: Các chất thải, rác thải sau khi đã được xử lý ở ngăn chứa sẽ được chuyển sang ngăn tiếp theo là ngăn lọc. Ngăn này có chức năng lọc các chất thải còn đang lơ lửng. Nếu cấu tạo bể phốt 3 ngăn được chia thành 4 phần thì ngăn lọc chiếm thể tích 1 phần trong tổng thể tích.

+ Ngăn lắng: Những chất thải không thể phân hủy được ở ngăn chứa sẽ được đưa vào ngăn lắng (ví dụ như: kim loại, tóc, vật cứng,...). Ngăn lắng cũng sẽ chiếm thể tích 1 phần, bằng ngăn lọc trong cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.

+ Nguyên tắc: Chất thải sau khi vệ sinh sẽ theo đường ống của bồn cầu chảy xuống ngăn chứa của bể phốt và chúng sẽ được phân hủy ngay tại đây. Trong ngăn chứa của bể phốt có sẵn các loại vi khuẩn, nấm men có lợi, chúng có khả năng phân hủy tất cả các chất béo, đạm, chất xơ trong phân và nước tiểu,... thành bùn, tuy nhiên tuy nhiên với những vật sắc nhọn chúng không thể phân hủy được sẽ nhanh chóng được đưa sang

ngăn lắng. Cứ trải qua nhiều quá trình phân hủy và lắng xuống đáy bể, mùi hôi từ chất thải cũng sẽ giảm đi và không còn nhiều như khi chưa được xử lý. Tuy nhiên, bể phốt này cần phải được tiến hành thông hút định kỳ nếu không bể phốt sẽ nhanh chóng bị đầy và không thể tiếp tục hoạt động, gây bất tiện cho đời sống sinh hoạt. Một số vật mà không thể phân hủy được như: tóc, kim loại, nhựa sẽ chảy sang bể lắng, gặp điều kiện thuận lợi chúng sẽ tự chuyển hóa sang dạng khí, không còn trong bể nữa.

Theo tài liệu "Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải", Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi xử lý qua bể tự hoại được thể hiện qua các thông số ở bảng như sau:

Bảng 3. 1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vệ sinh trước và sau khi xử lý

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nồng độ sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
BOD ₅	318,76	65	191,26	≤50
COD	602,10	60	361,26	≤110
TSS	855,92	65	513,55	≤70
Tổng N	28,33	65	17,00	≤30
Tổng P	47,23	62	28,34	≤10
Amoni	70,84	58	42,50	≤10
Tổng Coliform*	1.000.000	-	1.000.000	≤5.000

(Nguồn: "Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải", Trịnh Xuân Lai, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2000).

So sánh QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột C): Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải tập trung các chỉ tiêu đều vượt so với quy chuẩn. Do đó để đảm bảo chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải sau bể tự hoại được dẫn vào Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý.

Định kỳ bổ sung chế phẩm sinh học 6 tháng/lần và nạo vét 1 năm/lần để tăng hiệu quả xử lý nước thải tại bể tự hoại. Phần bùn lắng trong bể tự hoại sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

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

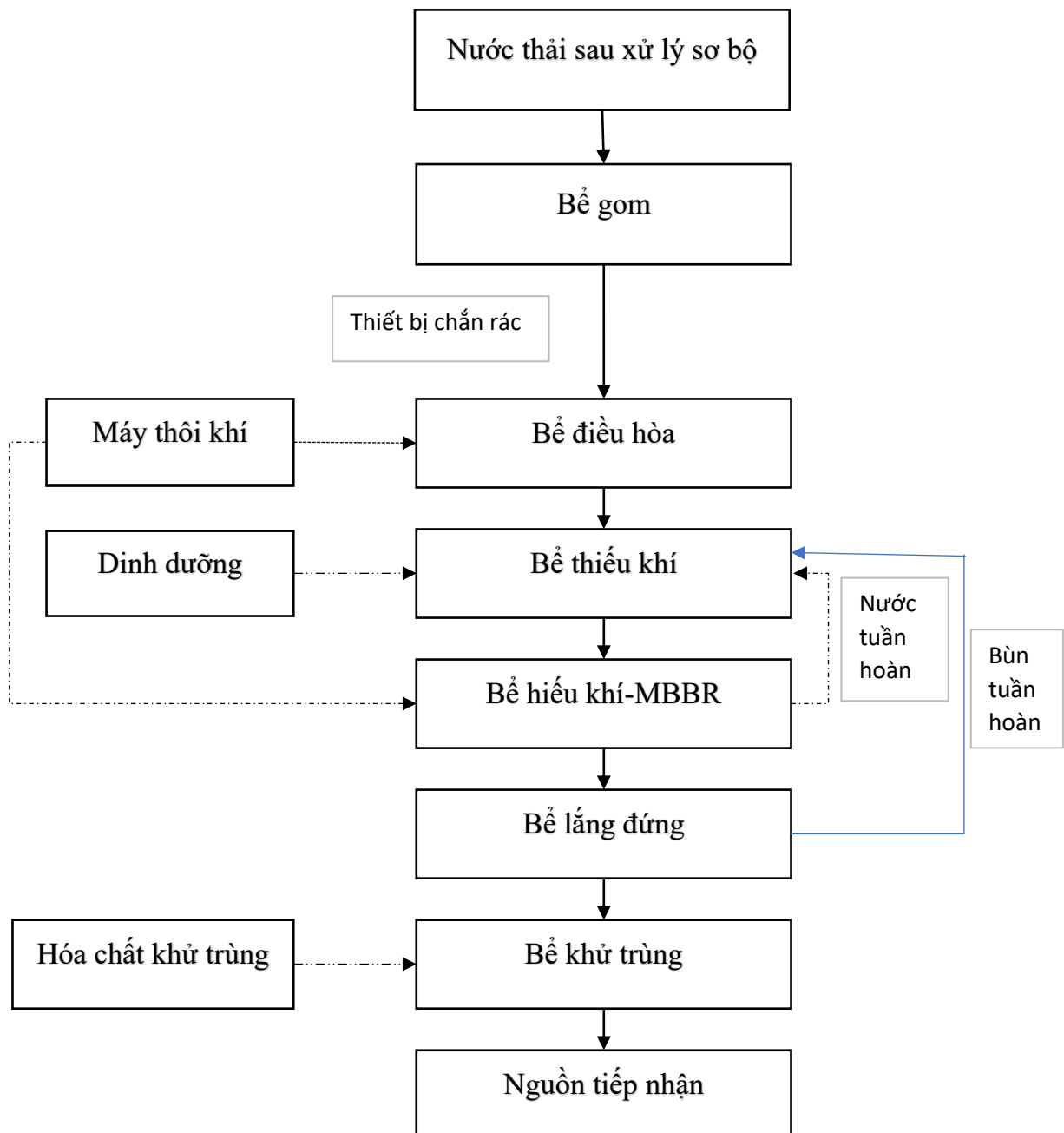
Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh của KĐT Đồng Cửa 1 và KĐT Đồng cửa 2 sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu gom qua đường ống HDPE đặt ngầm chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung đặt ở KĐT Đồng cửa 1.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 900 m³/ngày đêm đảm bảo xử lý nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột C trước khi xả ra ngoài môi trường.

Vị trí xả thải: Tại hố ga CX01 thoát ra kênh tiêu nội đồng cạnh dự án.

Tọa độ vị trí xả thải: X = 2355975, Y= 435208.

Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của hệ thống có công suất 900 m³/ngày đêm được thể hiện qua hình dưới đây:



Hình 3. 3. Sơ đồ công nghệ HTXL nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

Bể gom: Nước thải sinh hoạt từ khu đô thị được thu gom về hố thu gom của hệ thống xử lý.

Tại đây bố trí thêm lưới tách rác thô để loại bỏ các rác thải lẫn trong nước thải sinh hoạt tránh gây tắc nghẽn cho công trình xử lý phía sau. Lượng rác ở song chắn rác sẽ được thu gom định kỳ để đảm bảo hiệu quả thu gom.

Tại bể gom nước thải lắp đặt bơm chìm bơm nước đến cụm bể xử lý nước thải.

Bể điều hòa:

Nước sau khi vào bể điều hoà được điều hoà lưu lượng và nồng độ bởi hệ thống sục khí thô bằng ống đục lỗ, nước sẽ được đảo trộn đều đảm bảo cấp lưu lượng ổn định cho hệ xử lý sinh học phía sau.

Tại bể điều hoà có lắp đặt bơm chìm bơm nước đến bể thiếu khí, bơm có lắp thêm van xả hồi để điều chỉnh lượng nước qua bể

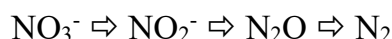
Bể có lắp đặt thêm thiết bị kiểm tra và điều chỉnh pH tự động, thiết bị sẽ tự động châm hoá chất để đảm bảo chỉ số pH của nước thải luôn trong khoảng 7-8, tạo điều kiện tối ưu cho quá trình xử lý.

Bể thiếu khí:

Tại bể thiếu khí, các hợp chất có chứa N và P sẽ được xử lý thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphorit.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Trong môi trường thiếu oxy, các vi khuẩn này sẽ tách oxy của Nitrat (NO_3) và Nitrit (NO_2) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.

Với quá trình Photphorit hóa, chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là *Acinetobacter*. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng vi sinh vật hiếu khí.



- Trong bể được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

- Lắp đặt 1 bơm định lượng để bơm thêm dinh dưỡng vào bể, bổ sung cho các trường hợp thiếu hụt và tăng hiệu quả xử lý nước thải.

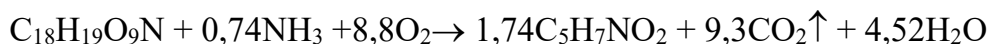
Bể hiếu khí:

Tại ngăn hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 mg/l – 4 mg/l để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu

khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^- . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 66 pages).

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*.

Trong bể hiếu khí bố trí hệ thống đĩa sục khí để đảm bảo cung cấp nồng độ oxy khoảng 2 mg/l để quá trình xử lý đạt hiệu quả. Nồng độ bùn hoạt tính được duy trì 3000 mg/l để đảm bảo đủ lượng vi sinh vật xử lý.

Các thông số vận hành được kiểm soát chặt chẽ: nồng độ oxi, nồng độ bùn hoạt tính như đã nói thì cụm bể aerotank hoàn toàn đạt hiệu suất xử lý COD 90%, hiệu suất xử lý N – NH_4^+ 80%.

- Bể hiếu khí sẽ chia làm 3 ngăn, ngăn cuối cùng bố trí bơm để tuần hoàn nước ngược lại bể thiếu khí, phục vụ quá trình xử lý, loại bỏ ni tơ có trong nước thải.

- Trong bể sinh học hiếu khí bổ sung thêm giá thể vi sinh để tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh và nước thải, tăng hiệu quả xử lý và phục hồi nhanh hệ thống khi có sự cố xảy ra sau này. Giữa các ngăn bể và ngăn bơm có lắp đặt lưới chắn giá thể, ngăn cản giá thể trôi dòn về ngăn cuối và gây tắc, hỏng bơm.

Nước thải sẽ được đưa vào hệ thống và thẩm qua màng lọc. Màng lọc với kích thước lỗ màng là 0.03 μm , màng MBBR có thể tách các chất rắn lơ lửng, hạt keo, vi khuẩn, một số virus và các phân tử hữu cơ kích thước.

Kết thúc quá trình xử lý hiếu khí, hỗn hợp nước bùn từ bể hiếu khí tự chảy tràn vào bể lắng theo chiều từ trên xuống dưới.

Bể lắng: Đây là dạng bể lắng đứng có ống phân phối trung tâm. Bùn được lắng xuống đáy bể, nước trong chảy sang bể khử trùng. Bể được bơm hút bùn và một phần nước lẫn bùn về bể thiếu khí để đảm bảo duy trì nồng độ bùn cho hệ thống xử lý, khu bùn sinh khối nhiều sẽ hơn một phần sang bể chứa bùn tuần hoàn thông qua hệ thống van phân nhánh.

Bùn ở đáy bể sẽ được bơm liên tục tuần hoàn về bể hiếu khí, phần bùn dư sẽ được đưa sang bể chứa bùn

Bể khử trùng: Có tác dụng loại bỏ các vi khuẩn có hại trong nước thải bằng hoá chất khử trùng. Hoá chất khử trùng sử dụng là dạng viên Clo, Clo viên được đặt trong hộp chứa Clo đầu bể khử trùng. Bể khử trùng được thiết kế ngăn vách để tăng hiệu quả hoà trộn hoá chất vào nước. Hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm tại bể này đạt 97%-99%.

Bể chứa bùn: Bùn từ bể lắng cơ học được đưa về bể chứa bùn. Định kỳ sẽ thuê đơn vị hút đem đi xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Với đặc điểm nguồn tiếp nhận của dự án là thải ra hệ thống tưới tiêu nội đồng khu vực vì vậy yêu cầu chất lượng nước thải sau xử lý phải đạt tiêu chuẩn **Cột C, QCVN 14:2025/ BTNMT**.

Bảng 3. 2. Thông số kỹ thuật HTXL nước thải công suất 900 m³/ngày đêm

STT	Tên bể	Thể tích (m ³)	Số lượng
1	Bể gom nước thải	36,5	01
2	Bể điều hoà	234,25	01
3	Bể thiếu khí	122,6	01
4	Bể hiếu khí - MBBR	91,95	03
7	Bể lắng đứng	84,57	01
8	Bể khử trùng	34	01
9	Bể chứa bùn	26,46	01

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải của dự án)

Các loại hóa chất sử dụng cho HTXL nước thải tập trung như sau:

Bảng 3. 3. Bảng hóa chất sử dụng và điện năng của HTXL nước thải

STT	Hóa chất	Mục đích sử dụng
1	H ₂ SO ₄	Trung hòa pH
2	NaOH 32%	Trung hòa pH
3	NaOCl	Khử trùng
4	Dinh dưỡng	Nuôi vi sinh
5	Điện năng (1kwh)	Vận hành hệ thống

(Nguồn: Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải của dự án)

Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:

a. Quy trình vận hành hệ thống

a1. Yêu cầu trước khi chạy máy

+ Kiểm tra các van chặn của đường ống cấp khí, đường ống bơm nước, đường ống hút bùn đảm bảo mở tất cả các van trong hệ thống ở mức độ phù hợp (mức độ mở của các van đã được xác định trong quá trình vận hành thực tế).

+ Kiểm tra hệ thống đường ống, khớp nối.

+ Quan sát mực nước tại bể điều hòa.

+ Vớt rác tại bể thug om thường xuyên để đảm bảo cho dòng chảy.

+ Đảm bảo là điện được cấp tới tủ điều khiển tại chỗ [đủ điện áp, 3 đèn báo pha (Đỏ-Vàng-Xanh)].

+ Đảm bảo là aptômat của mạch điều khiển trong tủ điện ở vị trí "ON" (Bật).

+ Kiểm tra các thông số về điện (kiểm tra các thông số cài đặt bảo vệ trong tủ điện có phù hợp với động cơ, hệ thống hay không. Nếu không phù hợp cần điều chỉnh lại).

+ Kiểm tra thiết bị đo mực nước tại bể điều hoà.

+ Kiểm tra các đèn báo tại nút bấm điều khiển của các máy (để kiểm tra phát hiện sự cố).

+ Kiểm tra còi báo và giải quyết sự cố (nếu có).

Xác nhận là các hạng mục trên đã hoàn tất và sẵn sàng thì mới được vận hành hệ thống.

a2. Các bước khởi động hệ thống (áp dụng khi hệ thống mới bắt đầu đi vào hoạt động hoặc khởi động trở lại sau khi dừng một thời gian dài)

+ Cấp điện cho các thiết bị.

+ Các máy thổi khí, máy khuấy trộn chìm, các bơm tuần hoàn bùn đều bật sang chế độ "AUTO" hoặc "ON". Các thiết bị này luôn ở trạng thái "AUTO" hoặc "ON" ngay cả khi hệ thống dừng vì không có nước thải, chỉ dừng lại để bảo trì hoặc sửa chữa hoặc dừng hệ thống trong thời gian dài.

+ Bơm nước thải bể điều hòa bật sang chế độ "AUTO".

+ Đóng cửa chính của tủ điện, chỉ mở khi cần thiết.

+ Trong thời gian đầu khi khởi động hệ thống không nên bơm bùn từ bể lắng về bể chứa bùn vì lúc này bùn chưa đủ để xử lý. Thông thường sau 03-06 tháng khởi động lại hệ thống thì mới có bùn dư cần xả về bể chứa bùn.

a3. Các bước vận hành hệ thống (áp dụng hàng ngày, khi dừng bơm nước thải sau mỗi ngày hoặc khi hệ thống bị mất điện)

+ Cấp điện cho các thiết bị đang bị ngắt điện.

+ Các bơm hóa chất đều bật sang chế độ “AUTO”.

+ Bơm nước thải bể điều hòa, bể lắng, bể xả , máy thổi khí đều bật sang chế độ “AUTO”.

+ Đóng cửa chính của tủ điện, chỉ mở khi cần thiết.

b. Quy trình vận hành tủ điện điều khiển

Vận hành hệ thống thông qua tủ điện:

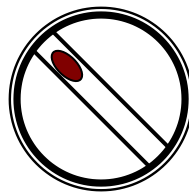
Các thành phần chính của tủ điều khiển:

+ Vỏ tủ: làm bằng tôn công nghiệp, sơn tĩnh điện phủ màu ghi sáng. Trên mặt tủ có nút bấm để điều khiển thiết bị, có minh họa sơ đồ công nghệ hiển thị trực quan toàn bộ hoạt động của hệ thống.

+ Mạch điện động lực: được cách li hoàn toàn với mạch điều khiển, đóng cắt dễ dàng và có khả năng bảo vệ quá dòng điện, ngắn mạch, mất pha.

+ Bộ nguồn xung ổn áp 24 VDC: cho điện áp ra ổn định, cung cấp cho bộ điều khiển, nút bấm.

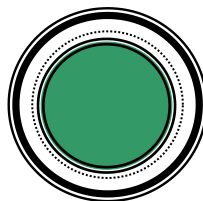
+ Nút chuyển Auto – Manual: dùng để chuyển giữa 2 chế độ hoạt động của hệ thống



AUTO – MAN

Switch chuyển chế độ hoạt động

+ Nút nhấn giữ trạng thái: được dùng ở chế độ Manual để điều khiển bật tắt các thiết bị. Đèn hiển thị ở nút nhấn sẽ sáng báo trạng thái hoạt động của các bơm trong hệ thống.



Hình ảnh nút bấm trên mặt tủ

+ Nút dừng khẩn cấp (STOP EMERGENCY)



STOP E

Sử dụng khi hệ thống gặp sự cố nghiêm trọng, cần ngắt toàn bộ hệ thống khẩn cấp. Khi ấn nút này nguồn cấp cho mạch điều khiển sẽ ngắt, tất cả các thiết bị động lực sẽ dừng.

Lưu ý: Trước khi vận hành hệ thống phải kiểm tra tất cả các van thường đóng thường mở ở đúng trạng thái, kiểm tra mức hóa chất khử trùng trong bồn hóa chất.

c. Các bước vận hành hệ thống:

Thao tác vận hành hệ thống như sau:

Bật các Aptomat: Kiểm tra đèn trên thiết bị báo mức, nếu đèn sáng (nước thải trong bể gom, bể điều hòa đủ để xử lý) hệ thống sẽ tự động chạy, nếu báo mức không sáng (nước thải chưa đủ để xử lý) hệ thống sẽ không chạy.

Ta có thể điều khiển hệ thống chạy ở một trong hai chế độ hoạt động:

- + Chế độ điều khiển tự động (Auto)
- + Chế độ điều khiển bằng tay (Manual)

Chi tiết vận hành hệ thống ở các chế độ tự động hay bằng tay được mô tả ở phần dưới.

Khi muốn ngừng hoạt động của hệ thống: xoay công tắc gạt chọn chế độ về vị trí **Manual**, ngắt tất cả các aptomat.

Chế độ điều khiển tự động:

Chế độ điều khiển tự động được thực hiện thông qua các thiết bị đc cài đặt sẵn bên trong tủ điện. Để thực hiện chế độ điều khiển tự động: Xoay công tắc gạt chọn chế độ về vị trí Auto. Khi đó hệ thống sẽ hoạt động theo chương trình đã được lập trình sẵn, các thao tác bằng tay trên nút ấn không có tác dụng nữa.



AUTO -

Switch chuyển chế độ hoạt động

Các thông số hoạt động của hệ thống ở chế độ tự động có thể thay đổi được bằng cách cài đặt qua màn hình cảm ứng.

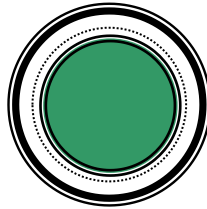
Chế độ điều khiển bằng tay:

Xoay nút điều chỉnh chế độ về chế độ Manual, hệ thống sẽ hoạt động theo sự điều khiển của người vận hành thông qua nút bấm phía ngoài tủ.



MAN MANUAL

Ở chế độ này, người vận hành phải tự điều khiển các thiết bị thông qua hệ thống nút bấm trên tủ điều khiển. Nút bấm màu xanh là nút khởi động các thiết bị, nút bấm màu đỏ là nút dừng thiết bị. Khi nhấn vào nút bấm tương ứng, các thiết bị sẽ chạy và đèn báo có màu xanh. Khi có lỗi thì đèn đỏ của bơm tương ứng sẽ sáng lên để cảnh báo.



Hình ảnh nút bấm trên mặt tủ

Khi vận hành bằng tay cần lưu ý :

- + Không được để hệ thống thiếu khí, máy sục khí phải luôn luôn chạy
- + Các bơm nước thải phải cho hoạt động luân phiên , không được để một bơm hoạt động quá nhiều
- + Theo dõi quá trình hoạt động của hệ thống, điều chỉnh bật, tắt thiết bị theo các giá trị cài đặt đặc trưng ở trên.

Chế độ vận hành hệ thống thiết bị hệ thống xử lý.

Vận hành ở chế độ tự động:

- Trên hệ thống tủ điện điều khiển gạt nút điều khiển về chế độ tự động (AUTO)
- Chế độ vận hành tự động dựa trên tín hiệu từ các phao báo mực nước để chạy các thiết bị.

d. Nguyên lý vận hành các máy móc thiết bị trong hệ thống:

Bể gom:

Bơm chìm

Chế độ AUTO:

- + Máy bơm hoạt động luân phiên theo thời gian, 1 tiếng đổi bơm
- + Hoạt động theo tín hiệu của thiết bị đo mức
- Mức 1 : 3 bơm hoạt động luân phiên nhau 2 bơm chạy 1 bơm nghỉ.

Mức 2 : báo tràn – cả 3 bơm đều hoạt động

Mức 3 : Mức nước thấp dưới 2 phao, ba bơm ngừng hoạt động.

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

+ Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động

+ Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

Chế độ OFF:

+ Bơm không hoạt động.

Bể điều hòa:

1. Bơm chìm (4 cái. 2 cái line 1, 2 cái line 2)

Chế độ AUTO:

+ Máy bơm hoạt động luân phiên từng cặp theo thời gian, 1 tiếng đổi bơm

+ Hoạt động theo tín hiệu của thiết bị đo mức

Mức 1: 2 bơm hoạt động luân phiên nhau 1 bơm chạy 1 bơm nghỉ.

Mức 2: báo tràn – cả hai bơm đều hoạt động

Mức 3: Mức nước thấp dưới 2 phao, hai bơm ngừng hoạt động.

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

+ Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động

+ Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

Chế độ OFF:

+ Bơm không hoạt động.

Bể Thiếu khí:

Máy khuấy chìm (4 cái. 2 cái line 1, 2 cái line 2)

- Chế độ AUTO:

+ Máy khuấy hoạt động luân phiên từng cặp theo thời gian, 1h đảo máy

- Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

+ Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động

+ Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

- Chế độ OFF:

+ Bơm không hoạt động.

Bể hiếu khí:

Máy thổi khí: 03 cái

Chế độ AUTO:

+ Máy thổi khí hoạt động luân phiên 2 máy chạy 1 máy nghỉ.

- **Chế độ MAN:** Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

- + Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động
- + Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

- **Chế độ OFF:**

- + Động cơ không hoạt động.

Bơm tuần hoàn nước thải (4 cái. 2 cái line 1, 2 cái line 2)

Chế độ AUTO:

- + Máy bơm hoạt động luân phiên từng cặp theo thời gian, 1h đảo bơm

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

- + Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động
- + Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

Chế độ OFF:

- + Bơm không hoạt động.

Bể lắng (4 cái. 2 cái line 1, 2 cái line 2)

Bơm tuần hoàn và bùn thải bể lắng: 04 cái

Chế độ AUTO:

- + Máy bơm hoạt động luân phiên từng cặp theo thời gian, 1h đảo bơm

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian.

- + Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động
- + Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

Chế độ OFF:

- + Bơm không hoạt động.

Bể khử trùng và xả:

1. Bơm định lượng hóa chất khử trùng NAOCL (2 cái. 1 cái line 1, 1 cái line 2)

Chế độ AUTO: Bơm định lượng chạy theo tín hiệu bơm bể điều hòa, bơm bể điều hòa chạy thì bơm khử trùng chạy và ngược lại

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công

- + Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động
- + Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động.

Chế độ OFF: bơm không hoạt động.

Hệ thống tháp xử lý mùi:

Quạt hút khí thải: 4 cái

Chế độ AUTO:

+ Quạt hút hoạt động luân phiên 2 máy chạy 2 máy nghỉ, 30p đảo máy.

+ Quạt hoạt động 1 tiếng nghỉ 10 phút

Chế độ MAN: Chế độ vận hành thủ công (Ở chế độ này thiết bị hoạt động không phụ thuộc vào role thời gian).

+ Nhấn ON (nút xanh) động cơ hoạt động

+ Nhấn OFF (nút đỏ) động cơ ngừng hoạt động

Chế độ OFF:

+ Quạt hút không hoạt động.

Vận hành ở chế độ bằng tay:

- Trên hệ thống tủ điện điều khiển chuyển vị trí công tắc chuyển mạch về vị trí MAN. Sau đó tiến hành vận hành bằng tay theo điều khiển của người vận hành.

Chú ý:

+ ***Để đảm bảo hiệu quả của công trình cần phối hợp cả hai chế độ vận hành tự động và bằng tay (khi không thực hiện vận hành ở chế độ bằng tay cần chuyển sang chế độ tự động)***

+ ***Khi hệ thống xảy ra sự cố ta ấn nút dừng khẩn cấp để dừng toàn bộ hoạt động của hệ thống.***

e. Quy trình vận hành khi chưa đủ lượng nước thải

***Quy trình vận hành chung**

Khi nước thải chưa đủ lượng theo công suất thiết kế cần điều chỉnh lại quy trình vận hành phù hợp với lượng nước thải thực tế về hệ thống

Quy trình vận hành thiết bị điện, kiểm tra vi sinh giữ nguyên theo hướng dẫn vận hành đã nêu. Điều chỉnh lượng hóa chất và lượng khí cấp vào bể hiếu khí đảm bảo duy trì các chỉ số DO, pH, Các chỉ số đầu vào phù hợp với công suất thực tế

Vì tòa A và tòa S có lưu lượng thiết kế giống nhau nên có cách vận hành giống nhau

Quy trình vận hành khi lượng nước thải không đạt công suất

Lượng vi sinh cấp vào hệ thống

Khi nước thải không đạt công suất thì lượng vi sinh cấp vào hệ thống để xử lý nước thải cần được điều chỉnh phù hợp để tránh lượng thức ăn trong nước thải không đủ cho vi sinh sinh trưởng và phát triển, làm chết vi sinh dẫn đến chất lượng nước đầu ra bị ảnh hưởng

Lượng vi sinh cấp vào được tính toán cụ thể như sau:

Lượng vi sinh cấp vào $V_{VS} = (V_{tk} \times Q_{tt}) / Q$

Trong đó:

V_{VS} là thể tích vi sinh cần cấp vào

V_{tk} là thể tích vi sinh theo thiết kế

Q_{tt} là lưu lượng nước thải thực tế

Q là lưu lượng nước thải thiết kế

Lượng cơ chất cấp vào hệ thống

Lượng cơ chất chêm vào hệ thống được tính toán lại tránh cấp dư lượng cơ chất làm ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra.

Lượng cơ chất cần cấp $V_{cc} = BOD_{bs} \times \text{Hàm lượng BOD cơ chất} \times Q_{tt}$

Trong đó:

V_{cc} Lượng cơ chất cần cấp

Q_{tt} là lưu lượng nước thải thực tế

BOD_{bs} là lượng BOD cần bổ sung được tính như sau:

$$BOD_{bs} = BOD_{dv} - BOD_{dr}$$

Trong đó:

BOD_{dr} theo QCVN 14 cột A là 30mg/l

BOD_{dv} là lượng BOD đầu vào nước thải được tính như sau:

$$BOD_{dv}: T-N:T-P = 100:5:1$$

* Lưu ý:

- Lượng dinh dưỡng cấp vào bể đc tính dựa trên cân sự bằng cơ chất, khi hệ thống đã đi vào ổn định thì có nghĩa là đã đạt sự cân bằng và ko cần bổ sung dinh dưỡng.

- Khi nước thải đầu vào thấp hơn so với công suất thiết kế, ta chỉ cần điều chỉnh lưu lượng đầu vào và lưu lượng tuần hoàn phù hợp với lưu lượng hiện tại. Việc bổ sung dinh dưỡng là không cần thiết. Trừ một số trường hợp trong quá trình vận hành

Lượng khí cấp vào bể hiếu khí

Khi nước thải về hệ thống không đạt công suất như thiết kế thì lượng khí cấp cho bể hiếu khí sẽ dư, dẫn đến lượng DO sẽ cao, làm ức chế quá trình xử lý nước của vi sinh.

Cần điều chỉnh van khí để duy trì DO trong bể hiếu khí duy trì từ 2-4mg/l, lượng khí dư sẽ được xả ra theo đường xả khí dư và xả sang bể điều hòa

Điều chỉnh dòng tuần hoàn và lưu lượng nước vào hệ thống xử lý

*** Quy trình vận hành HTXLNT vào ngày thường (từ thứ 2 đến thứ 6):**

Khi nước thải đạt 20% công suất tương đương với 180 m³/ngày đêm

Khi nước thải về hệ thống đạt 20% công suất thì cần thực hiện điều chỉnh lưu lượng nước vào hệ thống và dòng tuần hoàn nitrat để đảm bảo hiệu quả xử lý như sau:

Bước 1: Mở van hồi lưu bể điều hòa, điều tiết lưu lượng từ bể điều hòa và bể thiếu khí phù hợp với công suất 180m³/ngày đêm tương đương với 7,5m³/giờ

Bước 2: Điều chỉnh dòng tuần hoàn nitrat từ bể hiếu khí về thiếu khí và thời gian chạy của bơm, Trên timer bơm tuần hoàn nitrat điều chỉnh thời gian ON thành 10 Phút nghỉ 20 phút, Tương đương với thời gian chạy 8 tiếng/ngày.

Khi nước thải đạt 50% công suất tương đương với 550m³/ngày đêm

Khi nước thải về hệ thống đạt 50% công suất thì cần thực hiện điều chỉnh lưu lượng nước vào hệ thống và dòng tuần hoàn nitrat để đảm bảo hiệu quả xử lý như sau:

Bước 1: Mở van hồi lưu bể điều hòa, điều tiết lưu lượng từ bể điều hòa và bể thiếu khí phù hợp với công suất 450m³/ngày tương đương với 18,75 m³/giờ.

Bước 2: Điều chỉnh dòng tuần hoàn nitrat từ bể hiếu khí về thiếu khí và thời gian chạy của bơm, Trên timer bơm tuần hoàn nitrat điều chỉnh thời gian ON thành 20 Phút nghỉ 20 phút, Tương đương với thời gian chạy 12 tiếng/ngày.

Khi nước thải đạt 75% công suất tương đương với 675m³/ngày đêm.

Khi nước thải về hệ thống đạt 75% công suất thì cần thực hiện điều chỉnh lưu lượng nước vào hệ thống và dòng tuần hoàn nitrat để đảm bảo hiệu quả xử lý như sau:

Bước 1: Mở van hồi lưu bể điều hòa, điều tiết lưu lượng từ bể điều hòa và bể thiếu khí phù hợp với công suất 675m³/ngày tương đương với 28,125m³/giờ.

Bước 2: Điều chỉnh dòng tuần hoàn nitrat từ bể hiếu khí về thiếu khí và thời gian chạy của bơm, Trên timer bơm tuần hoàn nitrat điều chỉnh thời gian ON thành 30 Phút nghỉ 15 phút, Tương đương với thời gian chạy 18 tiếng/ngày.

Tương tự khi nước đầu vào đạt các mức khác

*** Quy trình vận hành HTXLNT vào ngày thứ 7, chủ nhật:**

Lượng nước thải phát sinh trong các ngày thứ 7, chủ nhật sẽ tăng lên do cuối tuần cư dân sẽ ở nhà nhiều. Ước tính nước thải đạt lượng lớn nhất khoảng 20% công suất thì cần thực hiện điều chỉnh lưu lượng nước vào hệ thống và dòng tuần hoàn nitrat để đảm bảo hiệu quả xử lý như sau:

+ Bước 1: Mở van hồi lưu bể điều hòa, điều tiết lưu lượng từ bể điều hòa và bể thiếu khí phù hợp với công suất 180m³/ngày tương đương với 7.5 m³/giờ.

+ Bước 2: Điều chỉnh dòng tuần hoàn nitrat từ bể hiếu khí về thiếu khí và thời gian chạy của bơm, Trên timer bơm tuần hoàn nitrat điều chỉnh thời gian ON thành 10 Phút nghỉ 20 phút, Tương đương với thời gian chạy 6 tiếng/ngày.

Thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

Bảng 3. 4. Thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

I	Hồ gom nước thải	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
---	------------------	--------	----------	---------

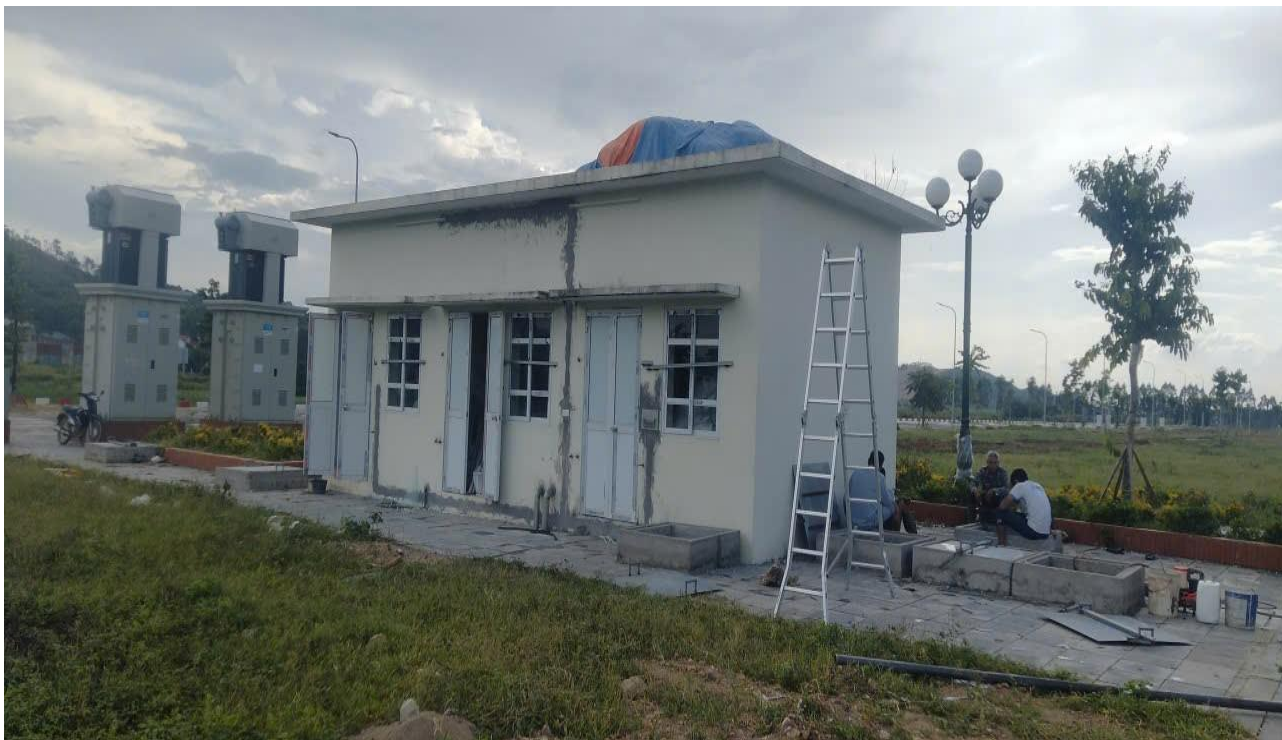
1	Song chắn rác - Vật liệu ; SUS304 - Kích thước BxL= 500 x 1350 mm. - Kích thước khe chắn : 10 mm	Cái	1	
2	Cửa phai - Vật liệu ; SUS304 - Kích thước : 500 x 650 mm. - Thanh kéo: DN32	Cái	1	
3	Bơm chìm nước thải bể gom - Công suất 0,8 m ³ /min, H= 9 m. - Điện áp: 3phase/380V/50Hz/3,7kW	Cái	2	
3.1	Bộ nổi nhanh tự động - Vật liệu chế tạo: Gang - Kích thước kết nối ống : DN80	Bộ	2	
3.2	Bộ thanh dẫn hướng inox 304 - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	
3.3	Xích kéo bơm - Vật liệu : SUS304	Cái	2	
4	Phao báo mức - Loại phao quả - Nhiệt độ làm việc : 0-50 ° C - Áp suất làm việc : 1 bar - Cấp độ bảo vệ : IP68	Cái	2	
II	BỂ điều hòa			
1	Bơm bể điều hòa - Công suất 0,8 m ³ /min, H= 8.4 m. - Điện áp: 3phase/380V/50Hz/2.2kW	Cái	2	
1.1	Bộ nổi nhanh tự động - Vật liệu chế tạo: Gang - Kích thước kết nối ống : DN80	Cái	2	
1.2	Bộ thanh dẫn hướng inox 304 - Vật liệu : SUS304 - Kích thước DN50 (SCH10S- ASTM)	Bộ	2	
1.3	Xích kéo bơm - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	

2	Phao báo mức - Loại phao quả - Nhiệt độ làm việc : 0-50 ° C - Áp suất làm việc : 1 bar - Cấp độ bảo vệ : IP68	Cái	2	
III	Bể thiếu khí			
1	Máy khuấy chìm - Máy khuấy chìm bể thiếu khí - Điện áp: 0.75kw/3phase/380V/50Hz	Cái	2	
2	Thanh dẫn hướng inox 304 - Bao gồm thanh dẫn hướng bộ gá thiết bị - Vật liệu: SUS304	Bộ	2	
3	Xích kéo bơm - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	
IV	BỂ MBBR			
1	Máy thổi khí đặt cạn - Lưu lượng: 4,85 m ³ /phút, H= 6.5Kpa - Động cơ điện: 7.5kw/380V/3 pha/50Hz; - Đường kính ống ra: DN80 - Tốc độ vòng quay: 3100 vòng/phút.	Cái	4	
2	Đĩa phân phối khí - Loại đĩa - Lưu lượng khí: 2 - 12 m ³ /h - Đường kính: 270mm - Màng đĩa: EPDM	Cái	63	
3	Giá thể vi sinh di động - Giá thể vi sinh dạng di động - Vật liệu: PE - Diện tích tiếp xúc: ≥600 m ² /m ³ - Màu sắc: Trắng/ đen	m ³	39	
4	Bơm tuần hoàn nước thải - Công suất 0,8 m ³ /min, H= 8.4 m. - Điện áp: 3phase/380V/50Hz/2.2kW	Cái	2	

4.1	Bộ nổi nhanh tự động - Vật liệu chế tạo: Gang - Kích thước kết nối ống : DN80	Bộ	2	
4.2	Bộ thanh dẫn hướng inox 304 - Vật liệu : SUS304 - Kích thước DN50 (SCH10S- ASTM)	Bộ	2	
4.3	Xích kéo bơm - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	
5	Thiết bị đo pH - Màn hình hiển thị LCD - Đầu dò cáp chuẩn dài 5m - Thang đo pH: 0 - 14pH - Độ chính xác: 0.1pH	Cái	1	
6	Thiết bị đo DO - Điện áp: 220V/50Hz - Số kênh lắp đặt: 01 sensor - Dải đo: 0 - 20 mg/l - Nhiệt độ: 0 - 90 độ C - Cáp chuẩn dài: 6m	Cái	1	
7	Biến tần - Biến tần E1000 - 3 phase/400VAC/11 kW	Cái	2	
V	BỂ LẮNG	Cái		
1	Bơm tuần hoàn bùn - Công suất 0,4 m3/min, H= 10,6 m. - Điện áp: 3phase/380V/50Hz/1,5 kW	Cái	2	
1.1	Bộ nổi nhanh tự động - Vật liệu chế tạo: Gang - Kích thước kết nối ống : DN65	Bộ	2	
1.2	Thanh dẫn hướng inox 304 - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	
1.3	Xích kéo bơm - Vật liệu : SUS304	Bộ	2	

4	Máng thu nước trong hình răng cưa - Kích thước cửa BxH = 200x200x2 mm, tấm chắn bọt nổi, Inox 304	HT	1	
5	Ống lắng trung tâm - Thép không gỉ SUS 304 dày 2 mm, đường kính D600	Cái	1	
VI	Bể khử trùng			
1	Động cơ khuấy trộn hóa chất - Máy khuấy hóa chất - Tốc độ vòng quay: 60 - 90 V/Phút - Công suất: 0.4Kw/3phase/380V/50Hz - Trục và cánh khuấy: Inox 304	Cái	4	
2	Bơm định lượng hóa chất - Công suất 155 lit/h - Cột áp: 8 bar - Công suất: 3phase/380V/50Hz/0.37Kw	Cái	4	
5	Thùng chứa hóa chất - Kích thước: 500 lít	Thùng	4	
6	Thiết bị đo lưu lượng D200 - Đồng hồ nước thải cấp A DN200 - Thân gang nối bích - Qn450, L=350mm	Cái	1	
VII	Thiết bị xử lý khí thải			
1	Quạt hút khí thải - Lưu lượng quạt hút: 800 - 1250m ³ /giờ cột áp: 1300 - 900pa - Điện áp: 0.75Kw/3phase/380V/50Hz	Cái	1	
2	Tháp xử lý khí thải - Kích thước: DxH = 1600x2100 mm - Vật liệu vỏ tháp: Composite dày 4-5mm - Vật liệu khử mùi than hoạt tính	Cái	1	
VIII	Tủ điện điều khiển hệ thống:			

1	Tủ điện điều khiển hệ thống - Vỏ tủ bằng thép phủ sơn tĩnh điện - Chế độ điều khiển: Tự động - Thủ công - Nguồn động lực: 3phase/380V/50Hz. Nguồn điều khiển: 240VDC	HT	1	
2	Hệ thống cáp điện từ tủ điều khiển tới thiết bị: - Dây cáp điện; Cáp điện theo tiêu chuẩn Cu/XLPE/PVC; 04 lõi; nhiệt độ: 5-70 độ C; Điện áp: 0,6-1 kV; Cách điện: PVC, XLPE; - Máng cáp, ống nhựa luồn dây điện: Máng cáp luồn dây nổi bằng kim loại, kích thước 100x100mm; - Ống nhựa HDPE luồn cáp chôn ngầm đến các thiết bị.	HT	1	





Hình 3. 4. Một số hình ảnh hiện trạng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 900 m³/ngày đêm của dự án

2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Trong giai đoạn hoạt động, các nguồn phát sinh bụi, khí thải, mùi chính từ:

- (1) Hoạt động của các phương tiện giao thông;
- (2) Hoạt động của máy phát điện;
- (3) Khí thải và mùi từ HTXL nước thải;
- (4) Hệ thống điều hòa không khí;
- (5) Mùi từ nhà vệ sinh, khu tập kết rác.

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Các hoạt động giao thông nội bộ đường giao thông gây ra khói và bụi có thể hạn chế bằng các biện pháp sau:

- Vệ sinh bụi ở các tuyến đường nội bộ, bãi đậu xe... thường xuyên phun nước khu vực xung quanh đặc biệt vào thời điểm nắng nóng.

- Bố trí và đảm bảo khuôn viên cây xanh, công viên cây xanh bao gồm cây xanh cảnh quan, cây cảnh trong khuôn viên toàn bộ khu vực dự án theo quy hoạch để cải thiện môi trường và tăng vẻ đẹp cho dự án. Cây xanh được trồng là các loại cây ít rụng lá, dễ chăm sóc. Bố trí các cây to như cây cọ dầu, cây hồng lộc, bằng lăng,... phân theo từng khu, ở dưới chân được che phủ nền bằng cây cỏ lá lạc cho hoa quanh năm, tạo độ ẩm cho đất, tăng mỹ quan cho khuôn viên. Xung quanh khuôn viên đường viền của các bó vỉa trồng cây tiểu ngọc và dạ yến thảo cắt tỉa tạo thành hàng rào, khu vực trung tâm khuôn viên trồng cây bông nê đồ bố trí thành các thảm có hình tạo điểm nhấn cho khuôn viên. Khu vực hàng rào bao quanh dự án là các thân cao cho bóng mát như lộc vừng, xà cừ... khoảng cách giữa 2 cây cạnh nhau là 4m.

2.2.2. Không chế ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện xảy ra tại dự án. Vì vậy, lượng khí thải phát sinh từ quá trình này không đáng kể. Do đó, chủ dự án đã đưa ra một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- + Máy phát điện được bố trí tại khu vực riêng, đặt trên nền bê tông và được gia cố đệm chống rung.

- + Sử dụng máy phát điện hiện đại, có nguồn gốc xuất xứ, đảm bảo các thông số kỹ thuật;

- + Nhiên liệu sử dụng cho quá trình chạy máy phát điện là nhiên liệu sạch, chứa hàm lượng lưu huỳnh thấp.

Máy phát điện để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới phục vụ cho các hoạt động dịch vụ tại khu vực dự án. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với mức tiêu hao nhiên liệu là 100 lít dầu DO trong một giờ.

Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí tuy nhiên nồng độ chất ô nhiễm trong quá trình vận hành máy phát điện dự phòng rất thấp và trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn cung cấp điện chủ yếu là từ mạng lưới điện của xã do đó khi nào xảy ra mất điện lưới thì mới sử dụng máy phát điện dự phòng vì vậy hoạt động của máy phát điện dự phòng là không liên tục nên cũng không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

2.2.3. Giảm thiểu khí thải, mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Đối với hệ thống xử lý nước thải: quy hoạch nằm cách xa khu dân cư và các công trình công cộng. Trong quy trình xử lý, hệ thống có sử dụng máy bơm chìm và một số biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống XLNT. Nước thải sau khi qua khu xử lý tập trung của dự án quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT – cột C, trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

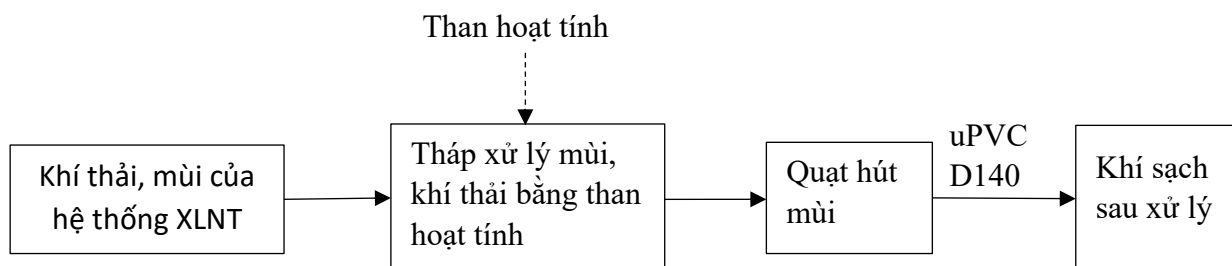
- Các điểm phát sinh mùi trong hệ thống XLNT của dự án là: bể thu gom, bể điều hòa nước thải, bể xử lý hiếu khí và bể chứa bùn. Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H₂S), Amoniac (NH₃-),...

- Giải pháp xử lý như sau: Thiết kế lắp đặt ống thu gom và hút khí thải từ các nguồn phát sinh trong hệ thống XLNT đưa về tháp xử lý mùi thông qua quạt hút tạo áp suất âm. Thiết bị xử lý mùi của hệ thống XLNT được đặt trong phòng kỹ thuật của hệ thống XLNT của dự án.

- Dự án lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi có cấu tạo tương tự nhau, quy trình như sau: Khí thải phát sinh tại khu vực hệ thống xử lý nước thải thu gom bằng đường ống PVC D140, dưới tác động của 1 quạt thông gió cưỡng bức đặt tại hệ thống XLNT. Quạt thông

gió ly tâm với lượng gió khoảng 800 – 1250 m³/giờ, đường ống được đấu nối chung và dẫn qua tháp xử lý khí thải sử dụng than hoạt tính làm vật liệu hấp phụ, sau khi xử lý khí thải sạch được thoát qua hệ thống đường ống dẫn ra ngoài môi trường bên ngoài được đặt trên mái của nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải.

Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý mùi, khí thải của hệ thống XLNT như sau:



Bảng 3. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý mùi, khí thải của hệ thống XLNT tập trung

- Hơi/mùi thoát ra từ bể điều hòa, bể hiếu khí,... được thu gom vào ống dẫn phóng tán tự nhiên dẫn về tháp hấp phụ mùi bằng than hoạt tính, than được đựng bằng túi lưới, xếp thành lớp tầng bề mặt tiếp xúc với khí. Kích thước tháp xử lý mùi: DxH= 1.600x 2.100mm. Mùi hôi từ các quá trình phân hủy yếm khí tại các bể được hút bằng quạt công suất lớn tạo áp suất âm đẩy vào tháp hấp phụ. Mùi hôi là các phân tử hữu cơ dạng sol khí được hấp phụ trên bề mặt than hoạt tính. Khí thải sau khi được xử lý sẽ được dẫn theo đường ống thép mạ kẽm thoát ra bên ngoài môi trường.

- Khối lượng than hoạt tính sử dụng của mỗi hệ thống xử lý khí thải: 165 kg. Tần suất thay than hoạt tính là 1 năm/lần. Than hoạt tính thay thế sẽ được chủ dự án thu gom vào kho lưu giữ chất thải nguy hại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra, dự án còn có một số biện pháp giảm thiểu bụi, khía thải phát sinh từ khu vực hệ thống xử lý nước thải như sau:

- Bố trí trồng cây xanh xung quanh khuôn viên của hệ thống XLNT: hệ thống tầng đệm cây xanh xung quanh toàn bộ khu xử lý.

- Sử dụng các chế phẩm sinh học để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ khu vực song chắn rác, bể thu gom nước thải, chứa chất thải rắn, bể chứa bùn... để giảm thiểu mùi hôi do hệ thống gây nên.

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng kỹ thuật và hướng dẫn của Nhà sản xuất.

- Định kỳ tiến hành nạo vét bùn cặn trên toàn bộ hệ thống thoát nước để hạn chế hiện tượng tích tụ cặn bùn, vừa hạn chế được mùi hôi, vừa đảm bảo thoát nước tốt.

- Đối với công nhân trực tiếp vận hành hệ thống XLNT tập trung sẽ được trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ (quần áo bảo hộ, nón bảo hộ, khẩu trang, găng tay) để hạn chế

ảnh hưởng đến sức khỏe và được chi trả phụ cấp độc hại theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

2.2.4. Biện pháp giảm thiểu mùi tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt

Các thùng chứa rác đều có nắp đậy, thường xuyên vệ sinh sạch sẽ thùng chứa, khu vực tập kết. Thực hiện vệ sinh hàng ngày vào cuối ngày sau khi xe rác tới thu gom và vận chuyển đi.

- Phun chế phẩm khử mùi EM sau mỗi lần vận chuyển rác thải đi.

2.2.5. Phương án giảm thiểu khí thải từ hệ thống điều hòa không khí

- Khuyến khích các hộ dân sử dụng lắp đặt các loại điều hòa theo công nghệ mới, tiết kiệm điện năng thân thiện môi trường để hạn chế phát thải CFC.

3. Công trình xử lý, thu gom chất thải rắn thông thường

3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

a. Khối lượng, chủng loại chất thải thông thường phát sinh:

- Nguồn phát sinh:
 - + Phát sinh từ quá trình sinh hoạt của các hộ dân sống trong khu vực khu đô thị.
 - + Bùn thải từ bể bể tự hoại;

* *Chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của các hộ dân sống trong khu vực khu đô thị:*

- Thành phần, tải lượng: Thành phần chất thải sinh hoạt chủ yếu là bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, nhựa, thủy tinh... Giấy và các loại phế thải phục vụ văn phòng. Tổng số người dân sinh sống tại khu đô thị là 2.800 người.

Với định mức chất thải rắn sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày (Theo Thuyết minh tổng hợp quy hoạch quản lý chất thải rắn vùng tỉnh Bắc Giang năm 2025 tầm nhìn đến năm 2030) thì tải lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án hàng ngày là:

$2.800 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 1.400 \text{ kg/ngày}$ tương đương 511.000 kg/năm.

Bảng 3. 6. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt của dự án

Thành phần	Tính chất					
	% Trọng lượng		% Độ ẩm		Trọng lượng riêng (Kg/m ³)	
	KGT	TB	KGT	TB	KGT	TB
Chất thải thực phẩm	6-25	15	50-80	70	128-80	228
Giấy	25-45	40	4-10	6	32-128	81,6
Carton	3-15	4	4-8	5	38-80	49,6
Chất dẻo	2-8	3	1-4	2	32-128	64
Vải vụn	0-4	2	6-15	10	32-96	64
Cao su	0-2	0,5	1-4	2	96-192	128
Da vụn	0-2	0,5	8-12	10	96-256	160

Sản phẩm vườn	0-20	12	30-80	60	84-224	104
Gỗ	1-4	2	15-40	20	128-20	240
Thủy tinh	4-16	8	1-4	2	160-480	193,6
Đồ hộp	2-8	6	2-4	3	48-160	88
Kim loại màu	0-1	1	2-4	2	64-240	160
Kim loại đen	1-4	2	2-6	3	128-1120	320
Bụi, tro, gạch	0-10	4	6-12	8	320-960	480
Tổng cộng		10	15-40	20	180-420	300

(Nguồn: Quản lý CTR. Tập 1, Nhà xuất bản Xây dựng, 2001)

Chú thích: KGT – Khoảng giá trị; TB – Trung bình.

***Bùn thải phát sinh:**

- Lượng bùn tự hoại từ khu vệ sinh sau một thời gian tích lũy trong bể tự hoại, lượng bùn này cần được hút 80% để đảm bảo bể tự hoại hoạt động đạt hiệu quả cao.

Theo Lê Mục Đích, Sổ tay thiết kế công trình cấp thoát nước, năm 2010, Khối lượng bùn thải phát sinh được tính toán theo công thức:

$$B = a \times N$$

Trong đó:

a – lượng cặn trung bình phân hủy, $a = 0,0001 \text{ m}^3/\text{người/ngày}$;

N- số người = 2.800 (người)

Khối lượng bùn thải bể tự hoại phát sinh là:

$$B = 0,0001 \times 2800 = 0,28 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Vậy lượng bùn từ bể tự hoại phát sinh cần hút là khoảng $0,224 \text{ m}^3/\text{ngày}$, tương đương 224 kg/ngày , tương đương 81.760 kg/năm .

- Bùn thải từ hệ thống XLNT:

Các thông số vận hành:

+ Nồng độ $BOD_{\text{vào}}$ dao động từ 200-600 mg/l, chọn $S_0 = 250 \text{ mg/l}$.

+ Nồng độ $BOD_{\text{ra}} = 30 \text{ mg/l}$. $\Rightarrow S = 30$.

+ Nồng độ TSS ra: $SS_{\text{ra}} = 80 \text{ mg/l}$.

+ Cặn hữu cơ, $a = 75\%$.

+ Độ tro, $z = 0,3$ (tính toán thiết kế HTXLNT – Trịnh Xuân Lai)

+ Lượng bùn hoạt tính trong nước thải ở đầu vào bể, $X_0 = 0$.

+ Nồng độ bùn hoạt tính: $x = 3000 - 5000 \text{ mg/l}$, chọn $X = 5000 \text{ mg/l}$.

+ Thời gian lưu bùn trong công trình, $\Theta = 5-15 \text{ ngày}$, chọn $\Theta = 15 \text{ ngày}$

+ Hệ số phân hủy nội bào: $K_d = 0,06 \text{ ngày}^{-1}$

+ Hệ số sản lượng bùn $Y = 0,4-0,8 \text{ mg VSS/mg } BOD_5$, chọn $Y = 0,6 \text{ mg VSS/mg } BOD_5$

BOD_5

Tốc độ tăng trưởng của bùn tính theo công thức:

$$Y_b = \frac{Y}{1 + \theta \times K_d} = \frac{0,6}{1 + 15 \times 0,06} = 0,315$$

Lượng bùn hoạt tính sinh ra do khử BOD₅:

$$P_x = Q \times (S_0 - S) \times Y_b \times 10^{-3} = 900 \times (250 - 30) \times 0,315 \times 10^{-3} = 62,37 \text{ (kg/ngày)}$$

Tổng lượng cặn sinh ra trong 1 ngày:

$$P_{1x} = \frac{P_x}{1 - z} = \frac{62,37}{1 - 0,3} = 89,1 \text{ (kg/ngày)}$$

Lượng cặn dư xả ra hằng ngày:

$$P_{xá} = P_{1x} - P_{ra}$$

$$\text{Với } P_{ra} = SS_{ra} \times Q = 80 \times 10^{-3} \times 900 = 72 \text{ (kg/ngày)}$$

$$\rightarrow P_{xá} = 89,1 - 72 = 17,1 \text{ (kg/ngày)}.$$

Vậy lượng bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung phát sinh là 17,1 kg/ngày tương đương 6.241,5 kg/năm.

b, Biện pháp thu gom, lưu chứa

*Đối với chất thải thải từ hoạt động sinh hoạt của người dân

Thực hiện thu gom, lưu giữ và xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 77 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Điều 58 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (Sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025) và Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (Sửa đổi, bổ sung tại thông tư số 07/2025/TT-BTNMT).

- Phương pháp phân loại tại nguồn:

+ Yêu cầu các nhân viên phải thực hiện phân loại chất thải (nhóm chất thải thực phẩm; nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác) ngay tại nguồn.

+ Nhằm tăng cường ý thức bảo vệ môi trường của của mọi người tại dự án, việc thực hiện việc phân loại rác tại nguồn cụ thể như sau:

+ Nhóm 1: Chất thải rắn có khả năng tái chế, tái sử dụng như: Giấy thải, nhựa thải, tìm loại thải, vỏ lon, hộp giấy đựng đồ ăn, đồ uống; giấy báo, bìa carton,...

+ Nhóm 2: Chất thải thực phẩm như: thực phẩm dư thừa, lá cây,... là những loại có khả năng phân hủy sinh học.

+ Nhóm 3: Chất thải rắn sinh hoạt khác như: Chất thải nguy hại, chất thải cống kênh,...

+ Thùng rác màu xanh lá: chứa rác thải hữu cơ;

+ Thùng rác màu cam: chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế;

- Phương án thu gom, xử lý:

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt, đầu tư khoảng 20 thùng chứa rác công cộng, dung tích 240l/thùng để các hộ dân sinh sống chủ động thu gom về thùng rác công cộng.

+ Chất thải sau khi thu gom và phân loại sẽ được vận chuyển về điểm trung chuyển rác được đặt trên nền bê tông, có mái che, có diện tích $10m \times 15m = 150m^2$ (ga rác) có thể lưu chứa tối đa 3 tấn rác/ng.đêm.

+ Ga rác: nền bê tông, có mái che đặt ở khu đất trạm xử lý nước thải.

Chủ dự án sau khi bàn giao lại cho địa phương quản lý, đơn vị quản lý sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt tần suất 2 lần/tuần hoặc tùy vào tình hình thực tế phát sinh.

***Đối với bùn thải**

Bùn từ bể tự hoại chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút cặn, xử lý định kỳ 1 năm/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng theo quy định thu gom chất thải rắn thông thường tần suất khoảng 3 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Khi dự án đi vào hoạt động chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng, duy tu công trình hạ tầng kỹ thuật với khối lượng như sau:

- Nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải toàn bộ Dự án sẽ có khoảng 125 hố ga. vậy mỗi hố ga khi nạo vét thì được $0,05m^3$ bùn, cặn. Như vậy 6 tháng nạo vét/lần sẽ phát sinh: $125 \times 0,05 = 6,25 m^3$;

- Chặt cây, cành cây phòng mùa mưa bão, trồng cây thay thế sẽ phát sinh một khối lượng cành cây bị chặt bỏ ước tính khoảng $10m^3$ /năm (Sau 5 năm trồng cây mới phải cắt tỉa cành vào mùa mưa bão).

- Sửa đường giao thông nội bộ ước tính chu kỳ khoảng 3- 5 năm lần khối lượng hỏng cần sửa cũng theo tỉ lệ 5%. Tổng chiều dài các loại đường giao thông nội bộ khu đô thị là 5.165m đường. Vậy khối lượng đường giao thông cần sửa chữa bằng:

$$5.165 \times 5\% = 258,25m = 0,25825km.$$

Mặt cắt đường giao thông nội bộ khu dân cư là 15 – 32m vậy lấy trung bình là 24m, lớp bóc dày 7cm. Ước tính khối lượng vật liệu bê tông nhựa thải phát sinh từ quá trình từ quá trình bóc mặt cũ để thay thế là khoảng: $24 \times 0,07 \times 0,25825 = 0,43386m^3$.

Ngoài ra còn một số các hạng mục như bến bãi, vỉa hè cũng phát sinh sửa chữa và phát thải các loại vật liệu hỏng, thải.

b, Biện pháp thu gom, lưu chứa

Các loại chất thải rắn phát sinh như bùn đất, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá dỡ, sửa chữa công trình được đơn vị quản lý thuê các đơn vị có đủ chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Đối với đường bê tông nhựa hỏng phải bóc đi để sửa, sau này sẽ thực hiện bằng công nghệ mới để tái chế, tái sử dụng lại bê tông nhựa vừa được bóc tách ra. Đơn vị quản lý khu dân cư sẽ thuê các đơn vị có chức năng để tiến hành duy tu, bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật vừa đảm bảo quá trình duy tu bảo dưỡng vừa đảm bảo công tác bảo vệ môi trường.

4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:

a. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh:

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại của cơ sở phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hằng ngày của người dân.

- Thành phần chủ yếu như sau: giẻ lau dính dầu mỡ thải, pin ắc quy thải, dầu thải máy phát điện, các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện, hộp mực in thải, bao bì cứng bằng vật liệu khác, ...

- Khối lượng ước tính bằng 0,04 -0,06% lượng chất thải rắn phát sinh (Thông số lấy theo báo cáo môi trường Quốc gia). Theo hoạt động thực tế của một số khu dân cư, khu thương mại trên địa bàn Thanh Hóa thì lượng CTNH phát sinh bằng 0,05% tổng khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. Như vậy khối lượng CTNH phát sinh tại dự án là:

$$0,05\% \times 1.400 \text{ kg/ngày} \times 30 \text{ ngày} = 21 \text{ kg/tháng (tương đương 252 kg/năm)}.$$

Bảng 3. 7. Thành phần, khối lượng CTNH phát sinh

STT	Loại CTNH	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn Led	Rắn	16 01 06	100
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 05	20
3	Thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	35
4	Dầu thải	Lỏng	15 01 07	10
5	Vật liệu lọc, giẻ lau dính dầu thải	Rắn	18 02 01	37
6	Bao bì nhựa cứng nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	18 01 03	50

7	Than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải cho HTXL nước thải	Rắn	18 02 01	165
	Tổng			417

b. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý:

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ dự án sẽ được tách riêng với các loại chất thải khác ngay tại nguồn.

- Thiết bị lưu giữ: CTNH được người dân thu gom vào 6 thùng chứa bằng nhựa 120 lít có nắp đậy đặt ga rác của dự án. Các loại chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời trong thùng nhựa có nắp đậy, dán biển cảnh báo theo TCVN 6707:2009 và đặt tương ứng tại khu vực có ghi tên, mã CTNH và biển cảnh báo cho từng loại chất thải.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định (tần suất căn cứ vào tình hình thực tế phát sinh nhưng không quá 01 năm/lần).

5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.

a/. Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông trong khu đô thị;
- Từ khu vực công cộng
- * Thành phần và tải lượng:
 - Trong quá trình hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển đi lại, tiếng ồn từ các khu vực công cộng
 - Các phương tiện GTVT, mặc dù mức tiếng ồn không cao bằng các máy xây dựng nhưng lại có tần số hoạt động cao hơn. Tiếng ồn giao thông phát sinh từ các hoạt động sau:
 - + Động cơ và rung động của các bộ phận của xe: Tiếng ồn này phụ thuộc vào quá trình thiết kế và công nghệ sản xuất xe và chủng loại. Động cơ càng chính xác, bộ phận giảm xóc của xe càng tốt thì tiếng ồn truyền đến vỏ xe và truyền ra ngoài càng nhỏ.
 - + Ống xả khói: Giảm tiếng ồn từ ống xả khói phát ra là một vấn đề âm học đơn giản. Tuy nhiên, giảm tiếng ồn từ ống xả khói càng nhiều thì càng đòi hỏi năng lượng hao càng lớn và ảnh hưởng đến tuổi thọ của động cơ.
 - + Đóng cửa xe: Tiếng ồn do đóng cửa xe tạo ra một cảm giác rất khó chịu và gây giật mình, đặc biệt vào đêm khuya do đây là tiếng ồn gián đoạn.
 - + Tiếng rít phanh: Tiếng rít của phanh hãm cũng gây cảm giác rất khó chịu. Với các xe hiện đại ngày nay, nhà thiết kế đã giải quyết vấn đề này bằng đĩa hãm hiện đại, bao gồm cả việc làm giảm tiếng phanh gõ đập.

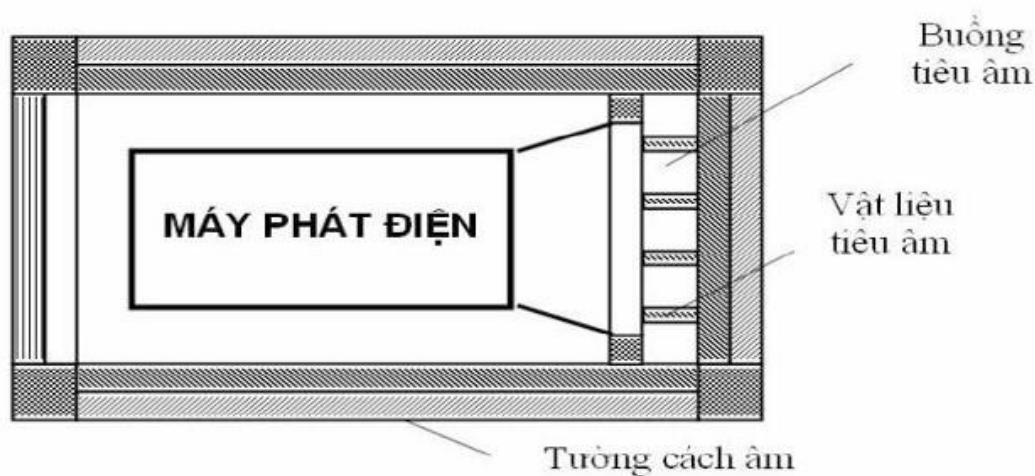
b/. Biện pháp giảm thiểu:

***Các phương tiện giao thông**

- + Sân đường nội bộ thiết kế các gờ giảm tốc độ.
- + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.
- + Đặt các biển báo quy định tốc độ lưu thông trong khu vực.
- + Quy định khung giờ được phép bấm còi, kiểm soát phương tiện ra vào dự án để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh.

***Tiếng ồn, rung từ hoạt động máy phát điện**

- + Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện dự phòng.
- + Thiết kế các bộ phận giảm âm, lắp đặt đệm chống ồn ngay khi lắp đặt máy móc, thiết bị.



Hình 3. 5. Buồng tiêu âm chống ồn cho máy phát điện

***Tiếng ồn từ quạt hút mùi nhà bếp**

Khu vực nhà bếp và ăn uống được xây dựng thông thoáng bố trí các quạt máy và thông gió để giảm nhiệt và hạn chế mùi thức ăn chế biến. Vệ sinh thường xuyên tra dầu, mỡ, vệ sinh bụi bám và bảo trì trên cánh quạt cho hệ thống quạt máy để hạn chế tiếng ồn gây ra từ khu vực này.

***Tiếng ồn từ hệ thống điều hành trạm xử lý nước thải**

- Nguồn phát sinh chủ yếu từ máy thổi khí tại bể hiếu khí, tuy nhiên hệ thống được xây dựng kín có nắp đậy nên không ảnh hưởng nhiều đến lượng khách ra vào và dân cư xung quanh.

Dự án vẫn đề xuất một số biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Vệ sinh lau chùi toàn bộ động cơ.
- Tháo dầu cũ trong bộ cấp thay bằng dầu mới.
- Kiểm tra hệ thống dây dẫn điện nguồn vào động cơ.
- Kiểm tra dây curoa xem có rão và có nhiều vết gãy không.
- Kiểm tra các bulong ốc xem đã vặn chặt.

- Vệ sinh van xả an toàn, kiểm tra độ nảy của lò xo
- Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hỏng.
- Trồng cây xanh trong khuôn viên dự án nhằm giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

a./. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

❖ Biện pháp phòng cháy, chữa cháy

Công trình được thiết kế một hệ thống Phòng cháy chữa cháy (PCCC) để đảm bảo an toàn và đáp ứng các yêu cầu về PCCC theo các tiêu chuẩn, quy định, quy phạm hiện hành (TCVN 2622-1995; TCVN 3254-1998; TCVN 5760-1993 và các tài liệu liên quan). Đồng thời phát hiện nhanh chóng và thông báo chính xác về vị trí của đám cháy có thể xảy ra giúp lực lượng bảo vệ và nhân viên Ban Quản lý Tòa nhà kịp thời xử lý.

Hệ thống cấp nước chữa cháy cho công trình là hệ thống sự kết hợp giữa hệ thống họng nước chữa cháy vách tường và hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler.

Phương án phòng cháy chữa cháy:

Hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt tại tất cả các khu vực có nguy hiểm cháy của công trình bằng hệ thống báo cháy địa chỉ. Với hệ thống báo cháy địa chỉ ngoài chức năng báo cháy thông thường hệ thống còn có khả năng kết nối và điều khiển các hệ thống kỹ thuật bằng các đường điều khiển chuyên dụng và phần mềm điều khiển.

Tự động phát hiện cháy nhanh và thông tin chính xác địa điểm xảy ra cháy, chuyển tín hiệu báo cháy khi phát hiện cháy thành tín hiệu báo động rõ ràng bằng âm thanh đặc trưng, đồng thời phải mô tả cụ thể địa chỉ bằng màn hình đồ họa (Thể hiện mặt bằng các tầng) để những người có trách nhiệm có thể thực hiện ngay các giải pháp tích hợp.

Điều khiển và giám sát toàn bộ hệ thống chữa cháy tự động bằng nước.

Hệ thống phải có chức năng điều khiển liên động và nhận tín hiệu phản hồi sau khi điều khiển với các hệ thống khác có liên quan như thang máy, thông gió, cắt điện, âm thanh... nhằm phục vụ cho công tác sơ tán và chữa cháy trong thời gian ngắn nhất.

Các sự cố phải được lưu trữ trong bộ nhớ và được in ra giấy đồng thời hoặc khi cần thiết bằng máy in phục vụ cho việc xác định sự cố hoặc công tác giám định của cơ quan chức năng.

Báo động cháy bằng âm thanh đặc trưng (Còi, Chuông...)

Báo hiệu nhanh và mô tả rõ ràng trên màn hình tinh thể lỏng, màn hình đồ họa các trường hợp sự cố và vị trí xảy ra sự cố làm ảnh hưởng tới hoạt động của hệ thống như đứt dây, chập mạch, mất đầu báo...

Có khả năng chống nhiễu, không báo giả, không bị tê liệt một phần hay toàn bộ do cháy gây ra trước khi hệ thống phát động tín hiệu báo cháy.

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:

Đây là hệ thống chữa cháy hiện đại được áp dụng trên thế giới, với khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc mà không cần tác động của con người.

+ Hệ thống chữa cháy vách tường:

Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường đây là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người tác động.

+ Hệ thống chữa cháy màng ngăn nước

Với mục đích phân chia mỗi khoang cháy với diện tích <3000 m².

Phương tiện chữa cháy: Ngoài các phương tiện chữa cháy trên công trình còn được trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống chữa cháy tự động làm việc.

Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng PCCC

Đường cho xe chữa cháy:

- Chiều rộng của mặt đường không nhỏ hơn 3,5m cho mỗi làn xe, chiều cao của khoang không tính từ mặt đường lên phía trên không được nhỏ hơn 4,25m;

- Mặt đường đảm bảo chịu được tải trọng của xe chữa cháy theo yêu cầu thiết kế và phù hợp với chủng loại phương tiện của cơ quan cảnh sát PCCC và cứu nạn cứu hộ nơi xây dựng công trình. Tải trọng của khu vực giành cho xe chữa cháy tại tất cả các điểm như đất nền đảm bảo chịu được tải trọng đến 50 tấn.

+ Đường cắt giành cho 1 làn xe không được dài quá 150m, cuối đường phải bố trí bãi quay xe theo quy định:

+ Hình tam giác đều có cạnh không nhỏ hơn quá 7m, một đỉnh nằm ở đường cắt, hai đỉnh nằm cân đối ở 2 bên đường.

+ Hình vuông có cạnh không nhỏ hơn 12m;

+ Hình tròn đường kính không nhỏ hơn 10m;

+ Hình chữ nhật vuông góc với đường cắt, cân đối về 2 phía của đường, có kích thước không nhỏ hơn 5x20m.

+ Đối với những vị trí dài quá 100m công trình bố trí chỗ tránh xe với kích thước như sau: Đối với đường giao thông nhỏ hẹp chỉ đủ cho 1 làn xe chạy thì cứ ít nhất 100m phải thiết kế đoạn mở rộng tối thiểu 7m, dài 8m để xe chữa cháy và các loại xe khác có thể tránh nhau dễ dàng; Có thể tiếp cận tới các nguồn nước chữa cháy của công trình một cách dễ dàng, khoảng cách từ xe chữa cháy tới họng tiếp nước vào nhà không lớn hơn 18m.

Đương cho thang chữa cháy và cứu hỏa:

Đường và bãi đỗ xe cho thang hoặc xe có cần nâng để có thể tiếp cận đến từng căn hộ hoặc gian phòng trên các tầng cao. Khoảng cách từ mép đường xe chạy đến tầng nhà cho phép từ 5 – 8m đối với các nhà cao 8 – 10 tầng, và 8 – 10m đối với các nhà cao trên 10 tầng. Trong các vùng có khoảng cách này không cho phép bố trí tường ngăn, đường dây tải điện trên không và trồng cây cao thành hàng.

Dọc theo mặt ngoài nhà nơi không có lối vào, cho phép bố trí các khoảng cách đất có chiều rộng tối thiểu 6m và chiều dài tối thiểu 12m dùng đậu xe chữa cháy có kể tới tải trọng cho phép của chúng trên lớp áo và đất nền. Tải trọng của khu vực dành cho xe chữa cháy và xe thang cứu hộ của tất cả các điểm như đất nền đảm bảo chịu được tải trọng đến 50 tấn.

Giải pháp ngăn cháy lan và cửa chống cháy:

+ Giải pháp ngăn cháy lan: để thực hiện hiệu quả biện pháp ngăn cháy này sau khi lắp dựng các đường ống cũng như thiết bị, chủ đầu tư tiến hành bịt các lỗ mở bằng biện pháp đổ bù bê tông hoặc vật liệu ngăn cháy chuyên dụng đảm bảo thời gian chống cháy tối thiểu 60 phút.

+ Cửa chống cháy: Các cửa chống cháy được lắp đặt cho toàn bộ các cửa ra vào hệ thống kỹ thuật, thang thoát nạn, cửa trên tường ngăn cháy, cầu thang thoát nạn. Các cửa có giới hạn chịu lửa 60 phút và được lắp đặt các tay co thủy lực (Hoặc cơ cấu tự động đóng). Các cửa ngoài chức năng chống cháy 60 phút và đảm bảo không bị biến dạng cũng như co móp trong thời gian 60 phút.

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra: Nhanh chóng thông báo trên loa để toàn bộ cư dân thoát hiểm theo cầu thang bộ, thang máy.

Sử dụng phương tiện chữa cháy đã được trang bị;

Nhanh chóng báo cho cảnh sát phòng cháy chữa cháy;

Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố cháy nổ:

Theo sở cảnh sát phòng cháy chữa cháy tỉnh Quảng Ninh, chủ đầu tư xây dựng phương án di chuyển người dân sống trong dự án khi có sự cố cháy nổ cần thực hiện các biện pháp sau:

- Khi phát hiện có hỏa hoạn, nhất là trong đêm tối, điện bị cắt, trước tiên người dân phải bình tĩnh suy xét, trấn an tinh thần người có mặt, sử dụng phương tiện có sẵn để dập lửa (Bình chữa cháy, mềm chữa cháy, cuộn vòi chữa cháy,...) Đồng thời gọi 114 báo cháy.

- Bình tĩnh kiểm tra ghi nhận gốc lửa đang bùng cháy từ dưới lên hay từ trên xuống, rồi tìm các thoát theo hướng ngược lại, tuyệt đối không thoát nạn bằng thang máy, bởi vì khi cháy xảy ra điện toà nhà lập tức sẽ bị ngắt, bạn có thể bị mắc kẹt trong thang máy trong khi đang di chuyển, thoát nạn theo đường thang bộ theo có đường Exit – Lối ra.

- Trước khi mở cửa thoát khỏi căn hộ, hãy kiểm tra nhiệt độ bằng cách giơ lòng bàn tay (Sau đó sờ tay) lên bề mặt hoặc cửa nắm. Nếu thấy an toàn, không có nguồn nhiệt mới mở cửa thoát. Khi mở nên tránh mặt và người sang 1 bên để phòng lửa tấp gây bỏng hô hấp. Nhiệt độ bên ngoài quá cao, tuyệt đối không nên mở cửa.

- Trường hợp không thể thoát ra ngoài bằng cửa chính, hãy đóng chặt lại, nếu khói lửa qua khe cửa, hãy dùng giẻ ướt chèn chặt, và di chuyển sang phòng khác hoặc ban công, cửa sổ thoáng khí và gọi to, dùng quần áo sáng màu vẫy và ra hiệu cho người bên dưới biết để ứng cứu.

- Trong mọi tình huống người dân không nên nhảy xuống từ tầng cao. Trường hợp khẩn cấp chỉ nhảy khi có đệm không khí và lưới cứu nạn của lực lượng PCCC căng phía dưới, và được lực lượng chức năng chỉ dẫn thoát nạn.

❖ *Biện pháp chống sét:*

* Hệ thống chống sét: Hệ thống chống sét cho công trình bao gồm:

- Ba kim thu sét phát ra tia điện đạo sớm bán kính bảo vệ 71m.

- Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng băng đồng tiếp địa 25x3mm. Hệ thống nối đất chống sét phải có điện trở nhỏ hơn 10 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

- Sau khi thi công xong hệ thống tiếp địa cần đo điện trở tiếp địa nếu chưa đạt phải đóng thêm các cọc và kiểm tra lại đến khi đạt các trị số yêu cầu.

* Hệ thống cáp thoát sét: Dùng cáp đồng bền M70 nối từ kim thu sét tới hệ thống tiếp địa của công trình.

* Hệ thống nối đất an toàn:

- Tất cả các ổ cắm điện và thiết bị, chi tiết có vỏ kim loại như điều hòa, ống thép... đều được nối đất an toàn.

- Các dây nối đất của các thiết bị điện được nối tới các tủ điện tầng, từ các tủ điện tầng được nối đến các trục thanh đồng tiếp địa chính để đưa về tủ tiếp địa tại phòng hạ thế trong tầng hầm. Từ đây, dây nối đất được nối ra hệ thống tiếp địa của tòa nhà.

- Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng băng đồng tiếp địa 25x3mm. Hệ thống nối đất an toàn phải có điện trở nhỏ hơn 4 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

❖ *An toàn về điện*

- Để đảm bảo chất lượng kỹ thuật và thời gian sử dụng lâu dài cho công trình, trong thiết kế đã chọn vật tư thiết bị có thông số kỹ thuật phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam đã ban hành. Đơn vị thi công cần dùng thiết bị, vật tư có thông số kỹ thuật như hoặc tương đương thiết kế (đã được cơ quan chức năng kiểm định chất lượng). Một số loại chính sau:

+ Đèn: Đèn Led LE-125W.

+ Dây điện: Cáp đồng bọc PVC - Việt Nam, đạt TCVN và cáp nhôm.

- Trong quá trình thi công, nếu có thay đổi thông số kỹ thuật thì các bên cùng bàn bạc thống nhất bằng văn bản.

- Hệ thống đường điện đảm bảo có hành lang an toàn, hệ thống bảo vệ pha, role cho các thiết bị sử dụng điện và sẽ thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn điện.

- Phổ biến hướng dẫn cho cán bộ công nhân viên về nội dung an toàn điện. Trang bị bảo hộ an toàn điện cho công nhân vận hành, sửa chữa điện.

- Khi sửa chữa, bảo trì hệ thống sẽ thông báo rộng rãi, có biển báo nơi làm việc.

- Xây dựng hoàn chỉnh và vận hành các hệ thống xử lý khí thải, bụi, mùi theo đặc thù từng ngành nghề cụ thể theo đúng Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và Giấy phép môi trường đã được cấp bởi cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

- Xây dựng hoàn chỉnh khu vực lưu chứa và nhà kho sẵn sàng cho việc lưu chứa tạm thời nguyên/vật liệu; phân loại ngay tại nguồn đối với chất thải rắn và đủ điều kiện đảm bảo lưu chứa chất thải theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường được Bộ Tài nguyên và môi trường quy định;

- Ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp và chất thải nguy hại; có các chứng từ chuyển giao các loại chất thải. Nghiêm cấm các đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải chôn lấp, đổ thải rác ra môi trường;

- Bố trí nhân viên chuyên trách phụ trách về công tác bảo vệ môi trường.

- Xây dựng quy trình/ kế hoạch ứng phó sự cố Môi trường theo quy định của Luật bảo vệ Môi trường.

b./. Biện pháp phòng an toàn giao thông, mất an ninh trật tự

- Công nhân thu gom rác thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải phải được trang bị đầy đủ về bảo hộ lao động.

- Đầu tư xây dựng nhà chứa rác đảm bảo lưu trữ an toàn rác thải trong khu dân cư.

- Việc vận chuyển rác đi xử lý tránh vào thời gian cao điểm.

Ngoài ra, cần phổ biến nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với các hộ gia đình thông qua các buổi họp, lớp tập huấn và tổ chức các buổi tổng vệ sinh toàn khu dân cư.

Thực hiện giữ gìn vệ sinh chung, có các biện pháp vệ sinh phòng dịch, cách ly khu vực bị nghi ngờ là có dịch để kịp thời phòng ngừa, tránh lây lan cho toàn khu vực.

- Nhằm đảm bảo tình hình an ninh trật tự trong và xung quanh khu vực dự án, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau: Sau khi hoàn thiện dự án các hộ dân vào ở tại các lô nhà ở liền kề, chủ đầu tư sẽ cử ra tổ trưởng khu phố để theo dõi tình hình an ninh trật tự khu phố để kịp thời phát hiện, can thiệp và giải quyết khi có sự cố làm mất an ninh trật tự khu vực dự án.

c./ Sự cố do thiên tai

- Ngập úng, bão lũ:

+ Tuân thủ các phương án quy hoạch, đảm bảo cao độ cơ sở nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

+ Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

- Các biện pháp phòng chống lan truyền mầm bệnh:

+ Công nhân thu gom rác thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải phải được trang bị đầy đủ về bảo hộ lao động.

+ Việc vận chuyển rác đi xử lý tránh vào thời gian cao điểm.

Ngoài ra, cần phổ biến nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với các hộ gia đình thông qua các buổi họp, lớp tập huấn và tổ chức các buổi tổng vệ sinh toàn khu dân cư.

Thực hiện giữ gìn vệ sinh chung, có các biện pháp vệ sinh phòng dịch, cách ly khu vực bị nghi ngờ là có dịch để kịp thời phòng ngừa, tránh lây lan cho toàn khu vực.

d./ Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố đối với công trình xử lý nước thải

Sự cố gây ô nhiễm nguồn nước có khả năng xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải của dự án bao gồm:

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị hệ thống xử lý nước thải.
- Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn quy định.
- Sự cố khi tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào vượt quá giới hạn thiết kế của hệ thống.
- Sự cố về an toàn lao động.
- Sự cố tràn hóa chất ra môi trường xung quanh.
- Sự cố về điện và phòng cháy chữa cháy.

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải được trình bày chi tiết như sau:

✓ Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

Đây là sự cố thường gặp nhất trong các loại sự cố đối với HTXLNT hoạt động liên tục. Chính vì vậy, các sự cố này cần được khắc phục kịp thời, tránh tình trạng phải dừng hoạt động. Quy trình ứng phó như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, tạm ngừng hoạt động của hệ thống, tích nước thải phát sinh vào bể điều hòa.

Bước 2: Tiến hành kiểm tra, phát hiện các máy móc thiết bị hư hỏng.

Bước 3: Kiểm tra kho chứa có thiết bị, vật tư thay thế hay không. Nếu có, lập tức tiến hành thay thế ngay, nhanh chóng đưa hệ thống xử lý đi vào hoạt động trở lại. Sau đó đưa máy móc đi sửa chữa, kiểm tra nguyên nhân gây hư hỏng để đưa ra phương án vận hành phù hợp hơn.

Bước 4: Trường hợp máy móc hư hỏng không có vật tư thay thế tại chỗ. Chủ dự án phối hợp với đơn vị cung cấp thiết bị tiến hành thay thế, sửa chữa nhanh nhất có thể để đưa hệ thống xử lý đi vào hoạt động trở lại.

Bước 5: Trường hợp không thể khắc phục ngay trong vòng 7 ngày, chủ dự án cần có kế hoạch tích nước tại chỗ, hoặc có phương án nhằm hạn chế phát sinh nước thải tạm thời.

Bước 6: Hệ thống xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.

Để hạn chế sự cố trên, một số biện pháp được áp dụng như sau:

- Các thiết bị chính của hệ thống xử lý nước thải như: bơm nước thải đầu vào, bơm tuần hoàn bùn, máy thổi khí cho hệ thống xử lý sinh học đều phải có thiết bị dự phòng.
- Với các thiết bị đặt chìm (đặt dưới đáy bể) như bơm chìm, chủ dự án đều đầu tư hệ thống ròng rọc để có thể dễ dàng nâng bơm lên trong quá trình sửa chữa.
- Các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải đều được kết nối với Aptomat để tránh hiện tượng chập điện, cháy nổ.

Bảng 3. 8. Phương án bảo trì và bảo dưỡng cho các thiết bị công nghệ

TT	Thiết bị	Phương án bảo trì và bảo dưỡng	Tần suất
----	----------	--------------------------------	----------

1	Bơm chìm	- Kiểm tra tình trạng van an toàn, van điều chỉnh.	Hàng ngày
		- Mức dầu bôi trơn.	
		- Hiện trạng động cơ	
		- Hoạt động của van an toàn	3 tháng/lần
		- Các liên kết đầu nối cơ khí	
		- Thay dầu	
		- Thay ổ trục và phốt dầu	2 năm/lần
		- Thay băng răng trụ tròn	4 năm/lần
2	Bơm định lượng	- Tình trạng van điều chỉnh	Hàng ngày
		- Mức dầu bôi trơn	
		Thay dầu	Sau 10.000 giờ làm việc
3	Bơm nước thải, bơm bùn	Tình trạng van 1 chiều, đường ống dẫn nước/bùn, mức nước/bùn trong bể	Hàng ngày
		Áp lực trên đường ống dẫn	
		Về cơ bản thì động cơ bơm chìm không đòi hỏi việc giám sát hay bảo trì trong suốt thời gian hoạt động. Tuy nhiên, thỉnh thoảng nên kiểm tra dòng tiêu thụ của bơm thông qua Ampe kế	
		Tất cả bạc đạn trong bơm thường xuyên được bôi trơn bằng nước và không yêu cầu công việc bảo trì	
4	Motor giảm tốc	- Tình trạng bạc đạn	Hàng ngày
		- Mức dầu bôi trơn	
		Thay dầu	Cứ sau 2.500 giờ làm việc
5	Máy thổi khí	- Tình trạng van	Hàng ngày
		- Mức dầu	
		- Áp lực đầu đẩy	
		- Dòng động cơ	
		- Âm thanh bất thường	
		- Rung động bất thường	
		- Hoạt động của van an toàn	3 tháng/lần

		- Tất cả các mối nối đều chặt	
		- Sức căng của dây đai	
		- Bánh răng và vòng bi hoạt động êm	
		- Thay dầu	
		- Hoạt động của van 1 chiều	
6	Máy khuấy chìm	- Đo điện trở: giá trị= $1M\Omega$ hoặc nhiều hơn. Chú ý: Động cơ phải được kiểm tra nếu độ điện trở nhỏ hơn lần kiểm tra gần nhất.	Hàng tuần
		- Đo dòng điện hoạt động (xem đồng hồ Ampe)	Hàng tuần
		- Phải nằm trong giới cường độ dòng điện định mức.	
		- Đo hiệu điện thế nguồn cấp (xem đồng hồ Vôn)	
		- Dung sai hiệu điện thế nằm trong khoảng $\pm 5\%$ V định mức.	6 tháng/lần
		- Kiểm tra máy khuấy.	
		- Nếu hiệu suất của máy khuấy giảm đáng kể do bánh răng truyền động bị mòn, hoặc cánh bị kẹt do bẩn, lau sạch chất bẩn và thay thế bánh răng	
		- Kiểm tra dầu	
		- Kiểm tra dầu với 3000 giờ hoặc 6 tháng hoạt động.	
		- Kiểm tra xích treo máy khuấy.	
		- Thay thế nếu bị hư hỏng, gỉ sét, bị mòn hay do đứt xích, cạo hết chất bẩn bám vào xích.	

✓ Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định

Đây là loại sự cố có thể xảy ra khi có biến động về lưu lượng cũng như chất lượng nước thải đầu vào. Do đó, để đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý, chủ dự án cần áp dụng mọi biện pháp để kiểm soát được các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình

xử lý nước thải. Việc kiểm soát này nhằm ngăn ngừa việc tạo ra chất lượng nước sau xử lý không đạt yêu cầu. Tóm lại, kiểm soát chất lượng đầu ra là kiểm tra các yếu tố sau:

- Con người.
- Phương pháp vận hành và quá trình phát hiện, khắc phục sự cố.
- Bảo đảm hoạt động của các thiết bị.
- Vệ sinh an toàn môi trường.

Người vận hành phải liên tục kiểm tra, ghi chép và theo dõi, khắc phục ngay các lỗi, sự cố trong quá trình vận hành.

Quy trình ứng phó như sau:

- **Bước 1:** Ngừng hoạt động của HTXLNT, kiểm tra toàn bộ hệ thống, kịp thời phát hiện các công đoạn xử lý không được vận hành đúng quy trình.

- **Bước 2:** Kiểm tra và tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến tình trạng nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định, cần nhanh chóng khắc phục sự cố để sớm nhất có thể đưa HTXLNT đi vào hoạt động trở lại.

- **Bước 3:** Trường hợp không thể khắc phục ngay trong vòng 7 ngày, chủ dự án cần có kế hoạch tích nước thải tại chỗ, hoặc có phương án nhằm hạn chế phát sinh nước thải tạm thời.

- **Bước 4:** HTXLNT chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định.

Bảng 3. 9. Một số nguyên nhân nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn hiện hành

Biểu hiện	Nguyên nhân	Giải pháp
Có mùi hôi thối quanh khu vực hệ thống	Do hệ thống ngừng hoạt động lâu, bùn lưu trong các thiết bị yếm khí	Nên duy trì máy thổi khí, bơm hồi lưu bùn để cấp DO, thức ăn cho vi sinh vật
Bùn nổi trên bề mặt bể lắng thứ cấp.	- Vi sinh vật dạng sợi chiếm số lượng lớn trong bùn. - Quá trình Denitrat hóa xảy ra trong bể lắng thứ cấp, các bóng khí Nitơ xâm nhập vào hạt bùn và kéo bùn nổi lên trên bề mặt nước	- Tăng lượng khí thổi vào bể Aeroten để $DO > 2\text{mg/l}$. - Giảm F/M đến 0,09. - Tăng thời gian hồi lưu bùn và giảm hoặc dừng thời gian thải bùn. - Tăng pH đến 7 - Tăng tốc độ, thời gian bùn hồi lưu.

		- Giảm lưu lượng nước thải nếu sự tăng tốc độ và thời gian hồi lưu bùn không có hiệu quả
Có bùn nhỏ lơ lửng trong nước thải sau xử lý dòng ra đục		- Giảm sự khuấy trộn trong bể Aeroten bằng cách điều chỉnh van.
		- Tăng lượng thải bùn, giảm hồi lưu để tăng F/M.
		- Mở thêm van cấp khí tới bể hiếu khí.
Váng bọt màu nâu đen bền vững trong bể hiếu khí		Tăng lượng bùn thải để tăng F/M. Tăng lên ở tốc độ vừa bể Aeroten
Lớp sóng bọt trắng dày trong bể	- MLSS quá thấp	Giảm bùn để tăng MLSS, có nghĩa là sẽ giảm F/M.
	- Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt	Giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt.
Bùn trong bể Aeroten có xu hướng trở lên đen	Sự thông khí không đủ tạo vùng chết và bùn	Tăng sự thông khí bằng điều chỉnh van, áp suất máy thổi khí
	nhiễm khuẩn thối	
Đệm bùn nổi lên bề mặt bể lắng thứ cấp và trôi theo dòng ra	Tốc độ bùn hồi lưu, xả bùn không đủ	Tăng lưu lượng bơm bùn hồi lưu, xả bùn
Có rất nhiều bọt hoặc 1 số vùng trong bể hiếu khí bọt bị kết thành khối	Một số đĩa (ống) phân phối khí bị tắc	Điều chỉnh van tay mở to cho thông đĩa phân phối khí sau đó điều chỉnh lại
pH trong bể Aeroten <6,7 hoặc thấp hơn. Bùn trở lên loãng hơn	- Sự Nitrat hóa xảy ra và tính kiềm trong nước thải thấp.	Bổ sung kiềm vào nước thải đầu vào
	- Nước đầu vào có tính axit cao	

pH trong bể Aeroten luôn hiển thị trên màn hình quá cao hoặc quá thấp	Nguyên nhân là do đặt điểm điều chỉnh pH quá cao hoặc quá thấp	Đặt lại chế độ hợp lý
pH hiển thị trên màn hình ở mức không đổi	Do đầu đo pH	Vệ sinh đầu đo pH và chuẩn lại
Bơm nước thải chìm trong bể điều hòa hoặc bể trung gian chạy cả 2 bơm với lưu lượng lớn bất thường	Do mức nước trong bể quá cao.	Báo mức cao hoạt động, khi mức nước tụt xuống sẽ tự tắt.
	Do bản lâu ngày dẫn tới ẩm đầu báo mức cao và báo sai	Tháo đầu báo mức cao lên lau chùi sạch bằng vải khô mềm.
Bơm nước thải chìm vẫn chạy khi hết nước trong bể gây tiếng ồn	Báo mức thấp không hoạt động	Dừng khẩn cấp hệ thống để tránh hỏng bơm.
		Kiểm tra vệ sinh đầu báo mức

Đặc biệt sự cố xảy ra đối với công trình xử lý sinh học khi tỷ lệ BOD:N:P không đảm bảo cho quá trình xử lý, biện pháp khắc phục như sau:

Tỷ lệ BOD:N:P thích hợp cho quá trình xử lý là 100:5:1. Khi tỷ lệ này không đảm bảo cho quá trình xử lý, tức sẽ xảy ra các trường hợp:

+ Thiếu hụt N, P: trường hợp này vi sinh vật dạng sợi sẽ phát triển tạo hiện tượng trương phồng bùn, không tạo được bông bùn sinh học.

+ Giá trị BOD thấp so với N,P: hiện tượng thiếu hụt cơ chất cho quá trình xử lý các chất ô nhiễm trong nước thải. Trường hợp này thường gặp trong nước thải sinh hoạt. Khi đó, bùn khó lắng, nước đục có độ nhớt cao, đóng rêu xanh thành bề...làm ảnh hưởng chất lượng nước đầu ra.

+ Hệ thống cấp chất dinh dưỡng được sử dụng như là giải pháp để xử lý trong trường hợp mất cân bằng tỷ lệ BOD:N:P. Lượng chất dinh dưỡng cấp vào được tính toán và điều chỉnh theo điều kiện vận hành thực tế.

✓ Sự cố khi tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt giới hạn thiết kế của HTXLNT

Khi chất lượng dòng vào vượt quá giới hạn thiết kế của HTXLNT sẽ gây ra tình trạng quá tải tại các bể xử lý đặc biệt là cụm bể xử lý sinh học. Vì vậy, hàng ngày người vận hành phải theo dõi lưu lượng nước thải dòng vào và định kỳ 4 ngày một lần phân

tích để xác định COD dòng vào và kiểm tra lưu lượng dòng vào hàng ngày trên máy tính. Từ đó, tính tổng lượng COD đi vào hệ thống trong ngày theo công thức:

$$\Sigma \text{COD} = \text{COD} \times Q_v$$

ΣCOD : Tổng lượng COD đi vào hệ thống trong 1 ngày.

COD: giá trị COD nhận được từ lần thí nghiệm gần đây nhất. Q_v : Tổng lưu lượng nước thải của ngày

Quy trình ứng phó sự cố như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, lập tức dừng, bơm nước thải về bể điều hòa. Nhanh chóng tiến hành lấy mẫu tại hồ bơm để phân tích, xác định thông số nào vượt quá tải lượng thiết kế.

- Nếu thông số vượt là COD, BOD tiến hành điều chỉnh thời gian lưu tại cụm bể xử lý sinh học.

- Nếu thông số vượt là các hợp chất Nitơ, phot pho, tiến hành điều chỉnh dinh dưỡng cấp vào cụm bể xử lý sinh học.

Bước 2: Nhanh chóng kiểm tra hồ ga thu nước thải của từng đơn vị thứ cấp, từ đó có thể phát hiện được đơn vị nào đang xả thải với tải lượng bất thường. Khi phát hiện được sẽ yêu cầu rà soát lại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ, tiến hành hiệu chỉnh hệ thống để các thông số đầu ra đạt tiêu chuẩn hiện hành.

- Định kỳ hàng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của Hệ thống XLNTTT.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát, nạo vét hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:

Không có.

8. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi:

Không có.

9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:

Không có.

10. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường đã được cấp:

Trong quá trình triển khai dự án, hiện tại dự án có một số thay đổi so với quyết định ĐTM đã được phê duyệt (quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019)

Nội dung thay đổi được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Các nội dung thay đổi so với với quyết định phê duyệt ĐTM

STT	Quyết định số 941/QĐ-UBND ngày 05/12/2019	Thực tế	Lý do
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung: Nước thải sau xử lý sơ bộ → Bể thu gom/tách rác → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể sinh học hiếu khí Aeroten → Bể sinh học hiếu khí MBR → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý	Nước thải sau xử lý sơ bộ → Bể thu gom/tách rác → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí - MBBR → Bể lắng đứng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý	Chủ đầu tư bổ sung thêm bể lắng đứng vào công nghệ xử lý sau bể hiếu khí kết hợp MBBR. Về bản chất công nghệ xử lý của hệ thống không thay đổi gì nhiều, bổ sung thêm bể lắng nhằm mục đích lắng cặn kỹ hơn trước khi đưa vào bể khử trùng.
2	Bể sự cố: diện tích 1.822,8 m ³	Bỏ hạng mục bể sự cố của dự án (đã được chấp thuận điều chỉnh tại văn bản số 3162/TNMT-BVMT ngày 16/09/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Giang)	Dự án không thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (Sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025); Dự kiến tỷ lệ lấp đầy dự án khoảng 8-10 năm, khi khu đô thị cơ bản được lấp đầy, lượng nước thải phát sinh tối đa thì lúc đó trạm xử lý nước thải tập trung (khu vực cầu Mẫu Sơn) đã hoàn thành và nước thải sau xử lý sẽ được đầu nối về đó theo quy hoạch chung được phê duyệt. Công ty cam kết sẽ vận hành, thực hiện quan trắc định kỳ đảm bảo nước thải sau xử lý để đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn quy định.

3	Vách bể xử lý nước thải	Điều chỉnh vách ngăn các bể (bể khử trùng và bể chứa bùn), sử dụng thêm giá thể vi sinh MBBR trong bể hiếu khí	Điều chỉnh với mục đích nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và chất lượng nước thải sau xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường. Việc điều chỉnh này đã được chấp thuận tại văn bản số 1145/KHCN-QLCN ngày 30/9/2022 của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bắc Giang về việc điều chỉnh vách bể xử lý nước thải của dự án (đính kèm phụ lục)
---	-------------------------	--	---

Chương IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Thời hạn của Giấy phép: thời hạn cấp phép 10 năm kể từ ngày giấy phép môi trường này được ban hành.

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

A. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu đô thị Đồng Cửa 1;
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu đô thị Đồng Cửa 2.

1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

* Dòng nước thải:

- 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm được xả ra môi trường tiếp nhận.

* Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh tiêu nội đồng cạnh dự án

* Vị trí xả nước thải:

- Hố ga thoát nước thải CX01 tọa độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°0, múi chiếu 3°): X = 2355975, Y = 435208

- Phương thức xả thải: Bơm cưỡng bức

- Chế độ xả: Liên tục 24 giờ/ngày.

1.3. Lưu lượng xả thải lớn nhất

- Lưu lượng xả thải lớn nhất 900 m³/ngày đêm

1.4. Phương thức xả nước thải:

- Bơm cưỡng bức

1.5. Chế độ xả nước thải:

- Liên tục 24 giờ/ngày.

1.6. Chất lượng nước thải:

Nước thải sau xử lý, trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C). Cụ thể như sau:

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giới hạn cách chất ô nhiễm

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2025/BTNMT (cột C)	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	-	6-9	Tần suất 6 tháng/lần
2	Nhiệt độ	°C	-	

3	COD	mg/l	≤ 110	
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	≤ 70	
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	≤ 10	
6	BOD ₅	mg/l	≤ 50	
7	Sunfua (Tính theo H ₂ S)	mg/l	$\leq 0,5$	
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	≤ 20	
9	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/l	≤ 10	
10	Tổng Nitơ (T-N)	mg/l	≤ 30	
11	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/l	≤ 10	
12	Tổng Coliforms	MPN/100ml	≤ 5.000	

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung; Cột C.

B. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về trạm xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 1 với lưu lượng khoảng 450 m³/ngày đêm sẽ được xử lý sơ bộ qua 439 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 1000m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm đặt tại KĐT Đồng Cửa 2 để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Nước thải sinh hoạt của dân cư khu đô thị Đồng Cửa 2 với lưu lượng khoảng 420 m³/ngày đêm sẽ được xử lý sơ bộ qua 559 bể tự hoại với dung tích khoảng 3m³/bể sau đó theo đường ống HDPE D300 có chiều dài khoảng 715m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm của dự án:

- Tóm tắt quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung: Nước thải sau xử lý sơ bộ → Bể thu gom/tách rác → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí - MBBR → Bể lắng đứng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý → Kênh tiêu nội đồng cạnh dự án.

- Công nghệ xử lý nước thải: Công nghệ sinh học.

- Công suất thiết kế: 900 m³/ngày đêm

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH 32%; H₂SO₄; Dinh dưỡng; NaClO.

c. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

- * Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật (có nhật ký theo dõi, giám sát vận hành).

- Thường xuyên bảo dưỡng và duy tu, thay thế các thiết bị hỏng hóc, đảm bảo thay thế và bảo dưỡng các thiết bị vật liệu lọc, thiết bị xử lý để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải.

- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất; không sử dụng các chất trong danh mục cấm của Việt Nam.

- Kiểm tra hệ thống thu gom và xử lý nước thải hàng ngày để có biện pháp phòng ngừa, bảo dưỡng định kỳ, kịp thời xử lý sự cố.

- Đảm bảo quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng kỹ thuật, tuân thủ định mức hóa chất.

- Luôn dự trữ và có phương án thay thế các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: Máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác...để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Bố trí cán bộ vận hành hệ thống nước thải sản xuất có chuyên môn cao, nắm được cơ chế hoạt động của hệ thống cũng như nắm được các phương án khắc phục sự cố do hoá chất gây ra.

- Cán bộ vận hành phải được trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, cụ thể trong các công đoạn châm hoá chất.

- * Biện pháp ứng phó đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

- Dừng hoạt động hệ thống xử lý nước thải để sửa chữa, đề ra phương án khắc phục, đồng thời báo cho cơ quan chức năng để kịp thời xử lý.

- Trong trường hợp sự cố kỹ thuật, cần phải sửa chữa thiết bị máy móc của hệ thống và phải dừng hoạt động của hệ thống khắc phục sự cố trong vòng 1 ngày, thuê đơn vị chức năng đến hút nước thải đi xử lý.

- Nước thải qua hệ thống xử lý được đánh giá có thể gặp các sự cố một hoặc một số thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn cho phép (QCCP). Tùy theo thông số ô nhiễm nào vượt QCCP mà có sự kiểm tra, điều chỉnh cụ thể:

- + Nếu pH quá thấp hoặc quá cao ngoài giới hạn QCCP thì tiến hành lấy mẫu tại bể chứa nước thải sau xử lý, kiểm tra lại, điều chỉnh định mức hóa chất sử dụng cho đến khi kiểm tra mẫu đạt.

+ Nếu thông số chất rắn lơ lửng vượt quy chuẩn cho phép, kiểm tra hiệu quả lắng của bể lắng.

- Tương tự đối với từng thông số sẽ đưa ra các biện pháp khắc phục khác nhau. Trong trường hợp sự cố phức tạp không thể tự xử lý, liên hệ với bên lắp đặt, xây dựng hệ thống để xử lý.

- Dừng mọi hoạt động sản xuất cho đến khi sự cố được khắc phục.

1.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Vận hành thử nghiệm 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm.

a. Thời gian vận hành thử nghiệm: 6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

b. Công trình, thiết bị xả nước thải vận hành thử nghiệm:

+ 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 900 m³/ngày đêm.

- Vị trí lấy mẫu:

+ Tại trước và sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm.

- Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước công nghiệp QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C).

- Tần suất lấy mẫu:

STT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Đầu vào và đầu ra của hệ thống XLNT tập trung công suất 900 m ³ /ngày đêm	Lưu lượng, pH, nhiệt độ, BOD ₅ , TSS, COD, Sunfua, Amoni, tổng Nitơ, tổng Phốt pho, Dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform	QCVN 14:2025/BTNMT Cột C	03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.	01 lần/ngày (mẫu đơn)

2. Nội dung cấp phép đối với khí thải

2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

2.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01 (Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước sinh hoạt):

Dự án không phát sinh khí thải, mà chủ yếu là mùi hôi từ một số công đoạn của hệ thống xử lý nước thải tập trung và đã có biện pháp giảm thiểu, vì vậy chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với nguồn phát thải này.

- Nguồn số 02 (nguồn phát sinh từ khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng,

nguồn phát sinh không thường xuyên):

Khí thải phát sinh từ các nguồn này (nguồn không thường xuyên, chỉ xả khi sử dụng máy phát điện dự phòng) sử dụng nhiên liệu dầu DO. Ngoài ra, máy phát điện dự phòng được nhập khẩu đồng bộ, đạt tiêu chuẩn khí thải EU. Do vậy, chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với nguồn phát thải này.

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

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

***Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:**

- Nguồn số 01: Khu vực hệ thống xử lý nước thải công suất 900 m³/ngày đêm (hoạt động của các máy thổi khí và quạt hút của hệ thống xử lý khí thải)

(Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°0, múi chiều 3°)

- Nguồn số 2: Máy phát điện dự phòng của hệ thống xử lý nước thải tập trung (nguồn phát sinh không thường xuyên).

(Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°0, múi chiều 3°)

*** Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung:** Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/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 và QCVN 26:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung từ ngày 01/01/2027, cụ thể như sau:

- Tiếng ồn

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	Không thực hiện	Khu vực thông thường

- Độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	70	Không thực hiện	Khu vực thông thường

B. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ các thiết bị gây ồn, bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm để giảm ma sát nhằm giảm tiếng ồn sinh ra.
- Các máy móc thiết bị thường xuyên được bảo dưỡng, thay thế nếu phát hiện hỏng hóc.
- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.
- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện chống ồn như: nút bịt tai, mũ, quần áo bảo hộ, đặc biệt tại các vị trí làm việc có mức độ ồn cao.
- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng,...
- Bố trí hợp lý nhân lực làm việc trong các khu vực ô nhiễm ồn, rung nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân. Có chế độ cho những vị trí việc làm chịu ảnh hưởng lớn của hoạt động sản xuất theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; tổ chức khám chữa bệnh định kỳ cho cán bộ, công nhân.

4. Nội dung đề nghị cấp phép đối chất thải:

A. Quản lý chất thải

a, Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên.

- Nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải toàn bộ Dự án sẽ có khoảng 125 hố ga. vậy mỗi hố ga khi nạo vét thì được 0,05m³ bùn, cặn. Như vậy 6 tháng nạo vét/lần sẽ phát sinh: $125 \times 0,05 = 6,25 \text{ m}^3$;

- Chặt cây, cành cây phòng mùa mưa bão, trồng cây thay thế sẽ phát sinh một khối lượng cành cây bị chặt bỏ ước tính khoảng 10m³/năm (Sau 5 năm trồng cây mới phải cắt tỉa cành vào mùa mưa bão).

- Sửa đường giao thông nội bộ ước tính chu kỳ khoảng 3- 5 năm lần khối lượng hỏng cần sửa cũng theo tỉ lệ 5%. Tổng chiều dài các loại đường giao thông nội bộ khu đô thị là 5.165m đường. Vậy khối lượng đường giao thông cần sửa chữa bằng:

$$5.165 \times 5\% = 258,25\text{m} = 0,25825\text{km}.$$

Mặt cắt đường giao thông nội bộ khu dân cư là 15 – 32m vậy lấy trung bình là 24m, lớp bóc dày 7cm. Ước tính khối lượng vật liệu bê tông nhựa thải phát sinh từ quá trình từ quá trình bóc mặt cũ để thay thế là khoảng: $24 \times 0,07 \times 0,25825 = 0,43386\text{m}^3$.

b./. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên.

STT	Loại CTNH	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải nguy hại	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn Led	Rắn	16 01 06	100

2	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 05	20
3	Thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	16 01 13	35
4	Dầu thải	Lỏng	15 01 07	10
5	Vật liệu lọc, giẻ lau dính dầu thải	Rắn	18 02 01	37
6	Bao bì nhựa cứng nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	18 01 03	50
7	Than hoạt tính từ hệ thống xử lý khí thải cho HTXL nước thải	Rắn	18 02 01	165
	Tổng			417

c./. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: 1400 kg/ngày tương đương 511.000 kg/năm với thành phần chất thải sinh hoạt chủ yếu là bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, nhựa, thủy tinh,...

B. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

a./. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH)

- Thiết bị lưu giữ: CTNH được người dân thu gom vào 6 thùng chứa bằng nhựa 120 lít có nắp đậy đặt ga rác của dự án. Các loại chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời trong thùng nhựa có nắp đậy, dán biển cảnh báo theo TCVN 6707:2009 và đặt tương ứng tại khu vực có ghi tên, mã CTNH và biển cảnh báo cho từng loại chất thải.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định (tần suất căn cứ vào tình hình thực tế phát sinh nhưng không quá 01 năm/lần).

b./. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

Các loại chất thải rắn phát sinh như bùn đất, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá dỡ, sửa chữa công trình được đơn vị quản lý thuê các đơn vị có đủ chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

Đối với đường bê tông nhựa hỏng phải bóc đi để sửa, sau này sẽ thực hiện bằng công nghệ mới để tái chế, tái sử dụng lại bê tông nhựa vừa được bóc tách ra. Đơn vị quản lý khu dân cư sẽ thuê các đơn vị có chức năng để tiến hành duy tu, bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật vừa đảm bảo quá trình duy tu bảo dưỡng vừa đảm bảo công tác bảo vệ môi trường.

c./. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt.

- Phương án thu gom, xử lý:

+ Thiết bị lưu chứa: Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt, đầu tư khoảng 20 thùng chứa rác công cộng, dung tích 240l/thùng để các hộ dân sinh sống chủ động thu gom về thùng rác công cộng.

+ Chất thải sau khi thu gom và phân loại sẽ được vận chuyển về điểm trung chuyển rác được đặt trên nền bê tông, có mái che, có diện tích $10m \times 15m = 150m^2$ (ga rác) có thể lưu chứa tối đa 3 tấn rác/ng.đêm.

+ Ga rác: nền bê tông, có mái che đặt ở khu đất trạm xử lý nước thải.

Chủ dự án sau khi bàn giao lại cho địa phương quản lý, đơn vị quản lý sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt tần suất 2 lần/tuần hoặc tùy vào tình hình thực tế phát sinh.

- Đối với bùn thải:

Bùn từ bể tự hoại chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút cặn, xử lý định kỳ 1 năm/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng theo quy định thu gom chất thải rắn thông thường tần suất khoảng 3 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

CHƯƠNG V

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Chủ án đề xuất thời gian vận hành thử nghiệm công trình bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 5. 1. Bảng thời gian dự kiến thực hiện lấy mẫu vận hành thử nghiệm

TT	Hạng mục công trình	Thời gian vận hành	Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc quá trình vận hành thử nghiệm
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 900 m ³ /ngày đêm	6 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	>50% công suất

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

** Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý*

+ Kế hoạch quan trắc vận hành thử nghiệm nước thải:

STT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Đầu vào và đầu ra của hệ thống XLNT tập trung công suất 900 m ³ /ngày đêm	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, Sunfua, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, PO ₄ ³⁻ , Coliform	QCVN 14:2025/ BTNMT Cột C	03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.	01 lần/ ngày (mẫu đơn)

- Chủ dự án cam kết gửi văn bản thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình BVMT (trước 10 ngày theo quy định tại khoản 5 điều 31, Nghị định 08/2022/NĐ-C) và báo cáo thông báo kết quả sau khi vận hành cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Bắc Ninh và BQL KCN Vân Trung, Hòa Phú để theo dõi và quản lý.

- Trường hợp khi có sự cố xảy ra nếu có thông số ô nhiễm sau xử lý vượt quá giới hạn theo QCVN: dự án dừng ngay hoạt động làm phát sinh sự cố và ảnh hưởng tới môi trường; Báo cáo cơ quan chức năng được biết; Khắc phục sự cố, đảm bảo hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn sau khi khắc phục.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại mục 11, phụ lục II, ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được thu gom dẫn vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 900 m³/ngày đêm để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếp nhận QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C). Do đó, theo khoản 1, Điều 111, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và điểm b, khoản 2, Điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung tại nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025), dự án thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường định kỳ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Tổng lượng nước thải xin cấp phép xả thải lớn nhất của dự án là 900 m³/ngày không thuộc cột 5 (mức lưu lượng quy định tại phụ lục XXVIII, nghị định số 08/2022/NĐ-CP) và theo tại điểm b, khoản 2, điều 97, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP (Sửa đổi, bổ sung tại nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025). Do đó, dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình kỹ thuật. Định kỳ (03 tháng/lần) kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa kịp thời.

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

- Dự kiến khoảng 50.000.000 đồng/năm.

Chương VI

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chúng tôi cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường 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.

- Môi trường không khí xung quanh:

+ Các chất ô nhiễm trong bụi, khí thải của dự án khi phát tán ra môi trường bảo đảm đạt các tiêu chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Môi trường không khí làm việc:

+ QCVN 02: 2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;

+ QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép về vi khí hậu tại nơi làm việc;

+ QCVN 26:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thay thế QCVN 26:2010/BTNMT từ ngày 01/01/2027.

+ QCVN 27:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung thay thế QCVN 27:2010/BTNMT từ ngày 01/01/2027.

- Môi trường nước thải:

Chủ dự án cam kết vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 900 m³/ngày đêm để thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đảm bảo đạt Cột C, QCVN 14:2025/BTNMT, đảm bảo không để hiện tượng rò rỉ, ngấm nước thải ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước, không khí khu vực.

- Đối với tiếng ồn và độ rung: Trong quá trình sản xuất, chủ cơ sở cam kết sẽ áp dụng các biện pháp đảm bảo môi trường làm việc cho cán bộ công nhân viên đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về tiếng ồn và độ rung. Cụ thể: 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.

- Chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và chất thải nguy hại được thu gom, lưu giữ và xử lý theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (sửa đổi, bổ sung tại nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025) và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (Sửa đổi, bổ sung tại thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025).

Ghi chú: Trường hợp các quy chuẩn được thay thế thì Chủ dự án phải áp dụng các

quy chuẩn hiện hành tại thời điểm giám sát môi trường.

Chủ đầu tư cam kết gửi Kế hoạch vận hành thử nghiệm đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Bắc Ninh, Phòng Quản lý Môi trường tỉnh Bắc Ninh trước 10 ngày theo quy định.

Chúng tôi đảm bảo về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu sử dụng trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

