

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	3
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	4
CHƯƠNG 1.....	5
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	5
1.1. Thông tin chủ đầu tư.....	5
1.2. Thông tin về dự án.....	5
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	5
1.3.1. Công suất của dự án.....	5
1.3.2. Công nghệ sản xuất	6
1.3.3. Sản phẩm của dự án.....	9
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước.....	9
CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	12
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	12
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	12
CHƯƠNG 3.....	18
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	18
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	18
3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	28
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	28
3.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bụi và khí thải.....	29
3.5. 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.....	30
3.6. 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.....	31
3.7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	31
CHƯƠNG 4.....	32
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	32
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	32
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	34
CHƯƠNG 5.....	35

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ	
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	35
5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	35
5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	35
5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	35
5.2. Chương trình quan trắc chất thải	37
5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	37
5.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ khác.....	38
5.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	38
CHƯƠNG 6: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	39
PHỤ LỤC	40

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng cơ cấu sử dụng đất dự án:	6
Bảng 1.2. Công suất cấp nước cho khu nhà ở Đại Cường giai đoạn II	10
Bảng 1.3. Hóa chất sử dụng trong dự án	11
Bảng 2.1. Chất lượng môi trường không khí.....	12
Bảng 2.2. Chất lượng môi trường nước mặt kênh A3-2.....	15
Bảng 2.3. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm sau trạm xử lý nước thải.....	15
Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa	18
Bảng 3.2. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	20
Bảng 3.3. Thông số các bể của trạm xử lý nước thải (1 modul)	24
Bảng 3.4. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm sau trạm xử lý nước thải.....	26
Bảng 3.5. Danh mục máy móc thiết bị lắp cho hệ thống xử lý nước thải tập trung (modul 1, công suất 435 m ³ /ng.đ).....	26
Bảng 3.6. Danh mục hóa chất, chế phẩm dùng cho hệ thống xử lý nước thải	28
Bảng 3.7. Khối lượng (dự kiến) các loại CTNH phát sinh giai đoạn dự án đi vào hoạt động	28
Bảng 3.8. Những thay đổi so với quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM.....	31
Bảng 4.1. Giá trị giới hạn của các thông số ô nhiễm nước thải sinh hoạt.....	33
Bảng 4.2. Giá trị giới hạn của tiếng ồn.....	34
Bảng 4.3. Giá trị giới hạn của độ rung	34
Bảng 5.1. Các công trình xử lý chất thải và thời gian vận hành thử nghiệm	35
Bảng 5.2. Tổng hợp kế hoạch quan trắc môi trường nước thải.....	35
Bảng 5.3. Thông tin về các thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm phục vụ cho công tác quan trắc của cơ sở	36
Bảng 5.4. Phương pháp đo tại hiện trường.....	36
Bảng 5.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.....	36

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
WHO	Tổ chức y tế thế giới
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
BYT	Bộ Y tế
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
GĐ	Giai đoạn
Ng.đ	Ngày đêm
NT	Nước thải
NM	Nước mặt
KK	Không khí
XLNT	Xử lý nước thải
KTCTTL	Khai thác công trình thủy lợi
TMDV	Thương mại dịch vụ
CS	Công suất

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Thông tin chủ đầu tư

- Tên chủ dự án: Công ty CP xây dựng và phát triển Hạ Tầng kỹ thuật Hà Nam
- Địa chỉ: Số 5, đường Lý Thái Tổ, phường Lê Hồng Phong, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam.
- Đại diện: Bà Trần Thị Hiền; Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0226.368.3070
- Giấy chứng nhận đầu tư số: 0700106107, đăng ký lần đầu ngày 10/06/2005, đăng ký thay đổi lần 12 ngày 10/01/2022 tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam.

1.2. Thông tin về dự án

- Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II.
- Địa chỉ thực hiện dự án: xã Đại Cường, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án:
 - + Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở xây dựng tỉnh Hà Nam
- Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II đã được Sở xây dựng tỉnh Hà Nam thẩm định thiết kế xây dựng tại văn bản số 229/SXD-QLXD ngày 14/02/2020.
 - + Cơ quan thẩm định các giấy phép có liên quan đến môi trường: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam.
 - + Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường: UBND tỉnh Hà Nam.
- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM:
 - Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 191/QĐ-STN&MT ngày 25/06/2020.
- Quy mô của dự án:
 - Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II với tổng mức đầu tư 106.599.233.000 đồng thuộc nhóm B mục số III, phụ lục 1 ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công.

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

1.3.1. Công suất của dự án

***. Diện tích**

Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II thuộc địa phận thôn Thịnh Đại, xã Đại Cường, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam với diện tích 76.734,6 m².

Bảng 1.1. Bảng cơ cấu sử dụng đất dự án:

STT	Tên loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở mới	31.770,50	41,40
	Đất ở liền kề	31.770,50	
2	Đất TMDV	1.579,60	2,06
3	Đất giáo dục	2.257,90	2,94
4	Đất nhà văn hóa	700,4	0,91
5	Đất cây xanh	7.664,40	9,99
5.1	Đất cây xanh 1	929,5	
5.2	Đất cây xanh 2	1.635,40	
5.3	CXTT	5.099,50	
6	Đất khu hạ tầng kỹ thuật	937,7	1,22
7	Đất giao thông	31.824,10	41,47
Tổng cộng		76.734,60	100,00

Đất ở trong dự án được quy hoạch chia lô như sau:

- Khu nhà ở liền kề: 306 lô, chiều rộng phổ biến 5,0m; chiều dài 18m ÷ 20m. Diện tích lô phổ biến 90 m² ÷ 100 m².

- Đất thương mại dịch vụ: Quỹ đất dịch vụ thương mại có diện tích: 1.579,6 m² (chiếm tỷ lệ 1,86%) được bố trí khối trung tâm dịch vụ thương mại 5 tầng diện tích xây dựng khoảng 40%.

- Đất xây dựng nhà văn hóa: Bố trí quỹ đất 700,4 m² để xây dựng nhà văn hóa cho khu nhà ở, là nơi sinh hoạt cộng đồng, hội họp và tổ chức các hoạt động văn hóa của dân cư.

- Đất giáo dục: Quỹ đất dành cho giáo dục có diện tích: 2.257,9 m² (chiếm tỷ lệ 2,65%) để xây dựng trường mầm non phục vụ khu ở mới.

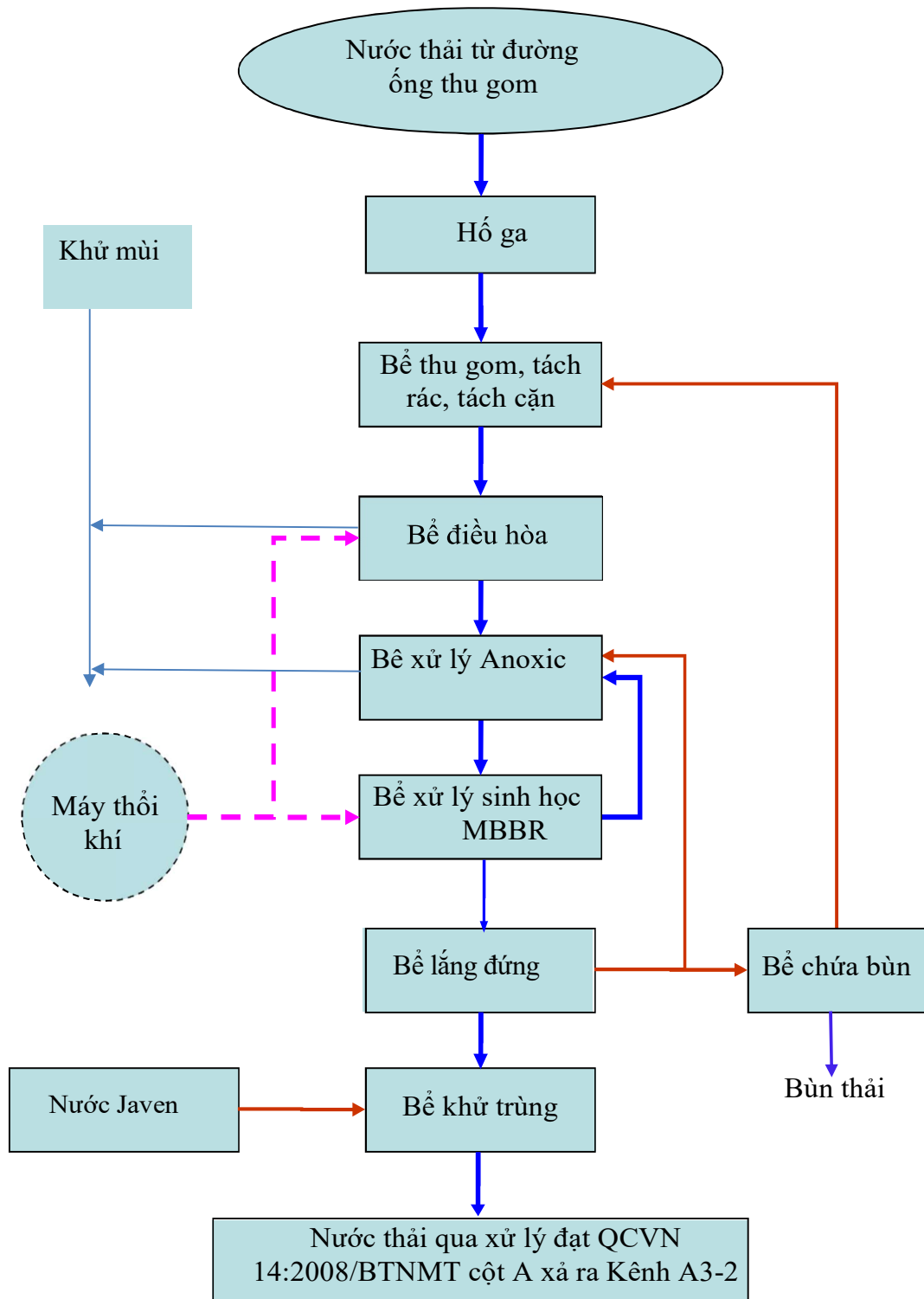
***. Dân số**

Với quy mô mỗi hộ (lô) là 04 người và tổng số lô đất ở là 306 lô thì Quy mô dân số của Dự án là: 306 x 4 = 1.224 người.

1.3.2. Công nghệ sản xuất

Công nghệ xử lý nước thải của dự án như sau: Nước thải từ Khu nhà ở Đại Cường (GD1+GD2), Khu nhà ở Phía Tây Đại Cường, Khu nhà ở Hano park 1, Khu nhà ở Hano park 2, được thu gom và đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải công suất 1.300 m³/ngày đêm, chia làm 3 modul, mỗi modul có công suất xử lý 435m³/ngày đêm. Giai đoạn này chủ đầu tư xây dựng modul 1 với công suất xử lý 435m³/ngày đêm. Lộ trình xây dựng

trạm xử lý phụ thuộc vào tốc độ lấp đầy dân cư để tiến hành xây dựng 2 modul còn lại. Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thải như sau:



Thuyết minh công nghệ:

Nguyên lý của bể điều hòa: Nước thải của Khu đô thị có sự biến động lớn về lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm, vì vậy bể điều hòa được xây dựng với thời gian lưu 7 giờ nhằm mục đích điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải để tăng hiệu quả xử lý trong quá trình tiếp theo. Để ngăn ngừa hiện tượng lắng đọng cặn lơ lửng và điều kiện yếm khí (thiếu khí) xảy ra. Trong bể điều hòa lắp đặt hệ thống phân phối khí dạng bọt thô làm tăng hiệu quả khuấy trộn và tăng hiệu suất hấp thụ Oxy. Không khí được cấp vào bể này từ máy thổi khí. Lưu lượng khí được điều chỉnh bằng van điều khiển theo cài đặt của người vận hành.

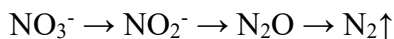
Từ bể điều hòa có một hệ thống bơm định lượng sẽ được chuyển tiếp qua bể Anoxic.

Quá trình Anoxic (xử lý sinh học thiếu khí)

Trong nước thải, có chứa hợp chất nitơ và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải. Tại bể Anoxic, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

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



Khí nitơ phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nitơ đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa:

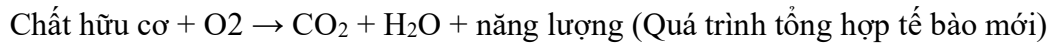
Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Để quá trình Nitrat hóa và Photphorit hóa diễn ra thuận lợi, tại bể Anoxic bố trí máy khuấy chìm với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển.

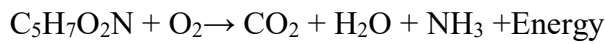
Từ bể Anoxic được chuyển tiếp qua bể MBBR. Đây là bể xử lý chính, sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng và bám dính trên bề mặt đệm sẽ hấp thụ Oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO_2 , H_2O và giải phóng năng lượng. Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (Các tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế

bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ (Xem thêm trong phần thải bùn).

Các phản ứng chính xảy ra trong bể trong quá trình xử lý: (Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ)



$\text{Chất hữu cơ} + \text{O}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Tế bào vi sinh vật} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{năng lượng (Quá trình phân hủy nội sinh)}$



Công thức hóa học của vi sinh vật

Ở bể MBBR, lắp đặt tại đáy bể để cấp khí cho quá trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật và duy trì bùn hoạt tính ở dạng lơ lửng.

Sử dụng hệ thống phân phối khí dạng bọt thô để tránh phải bảo trì, bảo dưỡng (Coarse Bubble Diffuser) có độ bền cao để tăng hiệu quả hấp thụ Oxy vào nước, tiết kiệm năng lượng.

Nước thải từ bể MBBR được bơm sang bể lắng lamen. Hỗn hợp bùn hoạt tính/nước trong bể xử lý hiếu khí MBBR tự chảy về bể lắng qua hệ thống phân phối. Do có tỷ trọng lớn nên bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong được thu qua máng thu nước tới thiết bị xử lý tiếp theo.

Để tăng cường hiệu quả tách cặn và giảm diện tích xây dựng, trong bể lắp đặt hệ thống tấm lắng PVC. Nước thải ra khỏi bể xử lý sinh học mang theo bùn hoạt tính (vi sinh vật) làm giảm nồng độ vi sinh vì vậy phải tuần hoàn lại bùn lắng để bổ sung lượng bùn hao hụt đồng thời tuần hoàn dòng nước giàu nitrat quay ngược lại bể xử lý thiếu khí Anoxic cho quá trình khử Nitơ.

Bùn dư được định kỳ thải bỏ để đảm bảo nồng độ bùn hoạt tính trong bể xử lý sinh học. Trong hệ thống này, bùn thải được đưa về bể chứa bùn và định kỳ 6 tháng đến 1 năm thuê đơn vị chuyên trách hút đi chôn lấp.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

+ Tổng số lô đất ở là 306

+ Dân số: 1.224 người.

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

a. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu

Khi dự án đi vào hoạt động, các loại thiết bị, máy móc phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân trong khu. Các loại thiết bị, máy móc chủ yếu gồm các loại thiết bị điện, máy gia dụng phục vụ sinh hoạt như ti vi, máy tính, điều hòa, máy giặt, máy lọc nước, tủ lạnh, ô tô, máy bơm nước, Ngoài ra còn có máy móc, thiết bị trong trạm xử lý nước thải tập trung, máy phát điện dự phòng,...

b. Nhu cầu sử dụng điện năng

Nguồn sử dụng điện năng: Nguồn cung cấp điện được lấy từ lưới điện hiện hữu của khu vực.

Nhu cầu tiêu thụ điện chủ yếu là cấp điện cho hoạt động chiếu sáng và phục vụ cho các thiết bị, máy móc kỹ thuật.....nhu cầu điện năng phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng hộ dân trong khu đô thị. Dự án bố trí xây dựng trạm biến áp và đường cáp ngầm, điện chiếu sáng như sau:

- Xây dựng đường cáp ngầm 22kV mới cấp điện cho trạm biến áp 560kVA 22/0,4kV kiểu kios để cấp điện cho dự án.

- Dùng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 22kV 3x95mm² đi dọc theo vỉa hè đường quy hoạch của dự án đến TBA 560kVA 22/0,4kV mới của dự án đặt trong khuôn viên cây xanh.

- Trạm biến áp TBAT3 560kVA-22/0,4kV

- Phần điện chiếu sáng:

- + Các tuyến đường trong dự án bố trí 1 hàng cột thép côn bát giác cao 6m-9m, cần đơn cao 2m, độ vươn 1,5m ở 01 bên đường.

- + Cần được mạ kẽm nhúng nóng. Khoảng cách trung bình là 33m, sử dụng đèn chiếu sáng đường phố kiểu bán rộng: cấp bảo vệ IP66.

- + Sử dụng đèn cao áp LED công suất 75W.

- + Từ TĐK chiếu sáng bố trí đến các đèn chiếu sáng bằng 2 lộ cáp riêng sử dụng cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6-1 kV 3x16+1x10mm²

- + Tất cả cáp cấp điện cho hệ thống chiếu sáng đi ngầm trong rãnh cáp, đặt trong ống nhựa xoắn HDPE F65/50 để bảo vệ cáp.

- + Sử dụng dây đồng Cu/PVC/PVC 0,6-1 kV có tiết diện 2x2,5 mm² làm dây lên đèn.

c. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước từ nhà máy nước Kim Bình. Điểm đầu nối từ đường ống D180 phía Nam QL38. Thiết kế mạng lưới cút cấp nước cho khu vực bởi các đường ống D32, D50, D110, D160. Ống qua đường dùng ống lồng thép D80, D200.

- Tổng lượng nước cấp (mức cao nhất) cho tất cả các hoạt động tại dự án là:

Bảng 1.2. Công suất cấp nước cho khu nhà ở Đại Cường giai đoạn II

TT	Hạng mục cấp nước	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước		Nhu cầu m ³ /ng.đ
1	Nước sinh hoạt (Qsh)	1.224	Người	150	l/người/ng.đ	183,6
2	Nước cấp cho DV_TM	3.159,2	m ²	2	l/m ² /ng.đ	6,31
3	Nước cấp cho HTKT	375	m ²	2	l/m ² /ng.đ	0,75
4	Nước cấp cho nhà văn hoá	560,32	m ²	2	l/m ² /ng.đ	1,12
5	Nước cấp cho giáo dục	2.709,48	m ²	2	l/m ² /ng.đ	5,41

5	Nước tưới cây (Qtc)	7.664,40	m ²	3	l/m ² /ng.đ	22,993
6	Nước rửa đường (Qrđ)	31.824,1	m ²	0,5	l/m ² /ng.đ	15,912
7	Tổng (Q)					236
8	Nước dự phòng, thất thoát, rò rỉ.(Qrr)				20%*Q	47,2
9	Tổng lượng nước cung cấp 1 ngày trung bình (Q+Qrr) x k (Hệ số an toàn k=1,2)					340
10	Lưu lượng nước chữa cháy (1 đám cháy đồng thời trong 3h)				10l/s cho 1 đám cháy	108
11	Tổng nhu cầu khí có đám cháy					448

- Diện tích đất thương mại dịch vụ là 1.579,6 m². Theo quy hoạch xây dựng 5 tầng, mật độ xây dựng 40% thì diện tích sàn khu đất thương mại dịch vụ là (1.579,6m² x5x0,4)=3.159,2 m².

- Diện tích đất hạ tầng kỹ thuật là 937,7 m². Theo quy hoạch, mật độ xây dựng 40% thì diện tích sàn khu đất hạ tầng kỹ thuật là (937,7m² x0,4)=375m².

- Diện tích đất nhà văn hoá là 700,4m². Theo quy hoạch xây dựng 2 tầng, mật độ xây dựng 40% thì diện tích sàn khu đất công công là (700,4m² x2x0,4)=560,32m²

- Diện tích đất trường học là 2.257,90 m². Theo quy hoạch xây dựng 2-3tầng, mật độ xây dựng 40% thì diện tích sàn khu đất công công là (2.257,90 m² x3x0,4)=2.709,48 m²

- Cấp nước cứu hỏa: Trên đường ống chính D160, D110 bố trí các trụ cứu hỏa, mỗi trụ cách nhau khoảng 100m÷150m.

d. Nhu cầu hóa chất sử dụng

Hoá chất, chế phẩm vi sinh được sử dụng để xử lý nước thải, công đoạn và liều lượng hoá chất sử dụng được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Hóa chất sử dụng trong dự án

STT	Tên hóa chất, chế phẩm	Liều lượng hoá chất sử dụng	Công đoạn sử dụng	Khối lượng
1	Hóa chất khử trùng Javen	0,2 lít/1m ³ nước thải	Tại bể khử trùng	2.610 lít/tháng

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

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

Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II là một dự án phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường do vậy dự án phù hợp Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 về việc phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030.

- Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II là một dự án nằm trong chương trình phát triển vùng huyện Kim Bảng theo quyết định số 2255/QĐ-UBND, ngày 21/12/2017 của UBND tỉnh Hà Nam về phê duyệt quy hoạch xây dựng vùng huyện Kim Bảng đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó xác định Đại Cường thuộc vùng 1 (Vùng đô thị, công nghiệp phía Đông Bắc, gồm 8 xã và thị trấn, thị tứ: Nhật Tân, Nhật Tựu, Đại Cường, Nguyễn Úy, Đồng Hóa, Lê Hồ, Hoàng Tây, Văn Xá (quy mô diện tích: 4.777 ha; Quy mô dân số đến năm 2025: 67.870 người; năm 2035: 78.235 người). Với định hướng phát triển: là khu vực tập trung phát triển các đô thị và khu công nghiệp. Đại Cường là đô thị loại V với tính chất là 2 đô thị công nghiệp, dịch vụ hậu cần công nghiệp. Việc đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật các dự án như khu nhà ở đô thị khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn I, giai đoạn II, dự án khu nhà ở Tây Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn I, dự án khu nhà ở Hano park 1, Hano park 2... hình thành nên khu nhà ở có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, đáp ứng nhu cầu về nhà ở ngày càng cao trên địa bàn xã. Như vậy, dự án có quy mô, mục tiêu dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tỉnh.

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

2.2.1. Khả năng chịu tải của môi trường không khí

Để đánh giá khả năng chịu tải của môi trường không khí, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương tiến hành, lấy mẫu môi trường trên khu vực tuyến đường dùng chung vào ngày 15/04/2022. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí như sau:

Bảng 2.1. Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK.ĐC	
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	29,2	-
2	Độ ẩm	%	68,7	-
3	Tiếng ồn	dB	63,4	⁽¹⁾ 70
4	TSP	$\mu g/m^3$	153	300
5	CO	$\mu g/m^3$	4222	30.000
6	SO ₂	$\mu g/m^3$	75	350

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 05:2013/ BTNMT
			KK.ĐC	
7	NO ₂	µg/m ³	62	200

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (Giá trị đo trung bình 1h).

- ⁽¹⁾QCVN 26:2010/BYT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(-): Quy chuẩn không quy định.

- Vị trí lấy mẫu:

+ KK.ĐC: Trên đường Quốc lộ 38, phía Nam dự án; Toạ độ (VN2000): X: 2283281; Y: 592783

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí trong khu vực cho thấy chất lượng không khí tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Để đảm bảo môi trường không khí khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư đã trồng cây xanh tạo cảnh quan sinh thái và tạo dải ngăn cách tự nhiên để giảm thiểu tiếng ồn và khói bụi giao thông. Đối với khu vực trạm xử lý nước thải, trạm đã được bố trí đặt ở khu vực diện tích thông thoáng, cách các lô nhà ở liền kề gần nhất khoảng 100m. Với các biện pháp trên dự án phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường không khí trong khu vực.

2.2.2. Khả năng chịu tải của môi trường nước

Để đánh giá tác động của hoạt động xả thải từ dự án đến chất lượng của nguồn tiếp nhận cần đánh giá khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của kênh A3-2 còn khả năng tiếp nhận nước thải của dự án hay không. Để xem xét mối tương quan này chúng tôi đã tiến hành phân tích, đánh giá theo hướng dẫn tại Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017, của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải và Thông tư 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Để đánh giá Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sức chịu tải của kênh mương chúng tôi sử dụng phương pháp đánh giá gián tiếp. Phương pháp đánh giá gián tiếp là đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của kênh A3-4-9 được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng, kết quả phân tích chất lượng nguồn nước kênh mương, lưu lượng và kết quả phân tích của các nguồn nước thải xả vào đoạn kênh mương.

Công thức đánh giá theo phương pháp đánh giá gián tiếp như sau:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{mn} - L_t) \times F_s + NP_{td}$$

Trong đó:

L_{tn} (kg/ngày) là khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của nguồn nước;

F_s là hệ số an toàn, giá trị của hệ số này nằm trong khoảng 0,3 - 0,7

NP_{td} là tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông.

L_{td} , L_{nn} , L_t được xác định theo như tính toán sau:

. *Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt L_{td}*

Công thức xác định: $L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$

Trong đó:

C_{qc} : giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của đoạn kênh mương đơn vị tính là mg/l;

Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn kênh mương đánh giá, đơn vị tính là m^3/s ;

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

. *Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước L_{nn}*

Công thức xác định: $L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$

Trong đó:

C_{nn} : kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt, đơn vị tính là mg/l.

Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn kênh mương, đánh giá, đơn vị tính là m^3/s .

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

. *Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải L_t*

Công thức xác định: $L_t = C_t \times Q_t \times 86,4$

Trong đó:

C_t : kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào đoạn kênh mương, đơn vị tính là mg/l.

Q_t : lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào đoạn kênh mương, đơn vị tính là m^3/s .

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

1. Số liệu sử dụng để đánh giá

* *Số liệu về lưu lượng nguồn tiếp nhận*

Để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án, chúng tôi thu thập số liệu lưu lượng nhỏ nhất của kênh A3-2 là $0,5m^3/s$.

* *Số liệu chất lượng nguồn tiếp nhận*

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh A3-2. Để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của kênh A3-2, chủ dự án đã kết hợp với Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương lấy mẫu nước mặt tại kênh A3-2 ở vị trí xả thải, toạ độ (toạ độ VN2000): X: 2283641; Y: 592768 ngày 15/04/2022. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại kênh

A3-2 như sau:

Bảng 2.2. Chất lượng môi trường nước mặt kênh A3-2

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)
			NM	
1	pH	-	7,3	5,5-9
2	TSS	mg/l	42	50
3	COD	mg/l	23,6	30
4	BOD ₅	mg/l	11,8	15
5	NH ₄ ⁺ N	mg/l	0,6	0,9
6	NO ₂ ⁻ N	mg/l	0,01	0,05
7	NO ₃ ⁻ N	mg/l	0,13	10
8	PO ₄ ³⁻ P	mg/l	0,14	0,3
9	Dầu mỡ	mg/l	<0,3	1
10	Coliform	MPN/100ml	1.100	7.500
11	Tổng N	mg/l	2,0	-
12	Tổng P	mg/l	0,8	-

* Lưu lượng nguồn thải

Lưu lượng xả nước thải sinh hoạt lớn nhất (tính đến lưu lượng của cả 5 dự án cùng xả ra nguồn tiếp nhận): 1.065 m³/ngày đêm tương đương 0,0123 m³/s.

* Số liệu về chất lượng nguồn thải

Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải sau trạm xử lý như sau:

Bảng 2.3. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm sau trạm xử lý nước thải

TT	Thông số	Đ.vị tính	Nồng độ	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột A, k=1)
1.	BOD ₅	mg/L	24,94	30
2.	TSS	mg/L	22,32	50
3.	NO ₃ ⁻	mg/L	7,88	30
4.	Dầu mỡ	mg/L	2,30	10
5.	Amoni	mg/L	3,15	5
6.	P0 ₄	mg/L	0,18	6
7.	COD	mg/L	52	-
8.	Tổng Coliform	MPN/100mL	1.000	3.000

* Hệ số Fs

Theo hướng dẫn tại Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT, hệ số an toàn Fs có giá trị trong khoảng 0,3 < Fs < 0,7. Giá trị Fs nhỏ có nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước thải đối với chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước do các yếu tố

không chắc chắn lớn và nguy cơ rủi ro cao. Vì vậy, hệ số an toàn Fs được xác định và lựa chọn cơ bản dựa trên 2 yếu tố: đặc điểm tình hình xả thải ở phía hạ lưu nguồn thải và tốc độ dòng chảy của nguồn nước tiếp nhận. Trên cơ sở đó, chúng tôi lựa chọn $F_s = 0,4$.

* NP_{td}

NP_{td} là tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông. Theo Thông tư 02/2020/TT-BTNMT ngày 10/1/2022, giá trị NP_{td} phụ thuộc vào từng chất ô nhiễm, trường hợp này ta chọn $NP_{td} = 0$.

2. Kết quả đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải

Tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa của chất ô nhiễm: L_{td} (kg/ngày) như sau:

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

Thông số	NO_3^-	TSS	BOD_5	NH_4^+	PO_4^{3-}	Coliform	COD	Tổng N	Tổng P
Giá trị tối hạn = C_{tc} (mg/l)	10	50	15	0,9	0,3	7.500	30	-	-
L_{td} (kg/ngày)	432	2160	648	38,88	12,96	324000	1296	-	-

Tính toán tải lượng ô nhiễm hiện có trong nguồn nước: L_{nn} (kg/ngày) như sau:

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

Thông số	NO_3^-	TSS	BOD_5	NH_4^+	PO_4^{3-}	Coliform	COD	Tổng N	Tổng P
Q_s (m^3/s)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
C_{nn} (mg/l)	0,13	42	11,8	0,45	0,23	1.100	23,6	2	0,8
L_n (kg/ngày)	5,616	1814,4	509,76	19,44	9,936	47520	1019,52	86,4	34,56

Tính toán tải lượng ô nhiễm có trong nguồn thải L_t (kg/ngày) như sau:

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

Thông số	NO_3^-	TSS	BOD_5	NH_4^+	PO_4^{3-}	Coliform	COD	Tổng N	Tổng P
Q_t (m^3/s)	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123	0,0123
C_t (mg/l)	7,88	22,32	24,9	3,15	0,18	1.000	52	-	-
L_t (kg/ngày)	8,392	23,770	26,518	3,3547	0,191	1065	55,38	-	-

Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải L_{tn} (kg/ngày) như sau:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) \times F_s + NP_{td}$$

Thông số	NO_3^-	TSS	BOD_5	NH_4^+	PO_4^{3-}	Coliform	COD	Tổng N	Tổng P
L_{tn} (kg/ngày)	167,196	128,731	44,688	6,4341	1,132	110166	88,44	0	0

Đối với chỉ tiêu Tổng N, Tổng P không có tải lượng ô nhiễm tối đa do vậy chúng tôi tạm tính 0.

Nhìn bảng trên ta thấy, tại thời điểm lấy mẫu lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, khả năng tiếp nhận tải lượng chất ô nhiễm của kênh A3-2 là $L_n > 0$ đối với tất cả các chỉ tiêu, như vậy nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải của dự án.

CHƯƠNG 3

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

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

a. Thông số kỹ thuật

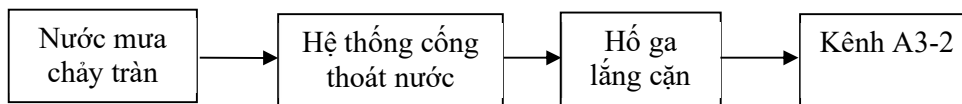
Hệ thống thoát nước mưa dài 1990,6m bao gồm: Cống BTCT D400 = 966,1 m; Cống BTCT D600 = 701,7 m; Cống BTCT D800 = 322,8 m, cùng với 38 hố ga thu nước trực tiếp, 21 hố ga xây gạch 220, 21 hố ga xây gạch 330, 12 hố ga BTCT. Nước mưa sau khi lắng cặn qua các hố ga sau đó đổ ra kênh A3-2 phía Đông dự án bằng 1 cửa xả D600 dài 5m. Vị trí xả nước mưa có tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiếu 3⁰) như sau: X(m) =2283677; Y(m) =592762.

b. Biện pháp thu gom thoát nước mưa

- Hệ thống công thoát nước mưa trong khu thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống công thoát nước thải, theo nguyên tắc tự chảy, dốc dọc tối thiểu $i=0.00125$.

- Toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án được thu gom vào hệ thống công thoát nước mưa chạy dọc theo tuyến đường giao thông nội bộ trước khi đổ ra kênh A3-2 bằng 1 cửa xả D600.

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa như sau:



Bảng 3.1. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống thoát nước D400	m	966,1
2	Cống BTCT D600	m	701,7
3	Cống BTCT D800	m	322,8
4	Hố ga thu trực tiếp	cái	38
5	Hố ga thu xây gạch 220	cái	21
6	Hố ga thu xây gạch 330	cái	24
7	Hố ga BTCT	cái	12
8	Cửa xả D600	cái	1
9	Gối đỡ cống D400	cái	1.045
10	Gối đỡ cống D600	cái	790
11	Gối đỡ cống D800	cái	363

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

a. Công trình thu gom nước thải:

Hệ thống thu gom nước thải của khu được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa;

Toàn bộ nước thải từ Khu nhà ở đại Cường (giai đoạn 1 và giai đoạn 2), khu nhà ở Phía Tây Đại Cường, khu nhà ở Hano park 1, khu nhà ở Hano park 2, được thu gom bằng cống HDPE gân xoắn dài 1780,2m bao gồm: cống HDPE D300 dài 1698,3m và cống HDPE D400 dài 81,9m cùng với 19 hố ga xây gạch 220, 2 hố ga xây gạch 330, 14 hố ga BTCT. Dự án bố trí 1 tuyến đường ống chờ cho dự án Hano Park bằng cống HDPE D400. Nước thải được thu gom đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải công suất giai đoạn đầu là 435m³/ngày đêm trước khi thải ra kênh A3-2 phía Đông dự án.

Hệ thống cống thoát nước thải trong dự án thiết kế theo nguyên tắc chế độ tự chảy kết hợp bơm đẩy, độ dốc đường ống $i=0,0033$.

Cống thoát nước được đặt trên vỉa hè, độ sâu chôn cống chiều sâu trung bình 1,31m từ mặt hè đến đỉnh cống. Tại vị trí qua đường độ sâu chôn cống có chiều sâu trung bình 2,25m từ mặt đường đến đỉnh cống.

*** Trạm bơm chuyển bậc:**

Trạm bơm kích thước $D \times R \times C = 4,6 \times 3,3 \times 4,95$ m. Kết cấu thành bằng BTCT đá 1x2 mác 250 dày 25cm, đáy bằng BTCT mác 250 đá 1x2 dày 30cm trên lớp BT lót đá 2x4 mác 150 dày 15cm và cọc tre gia cố dài 3m, mật độ 30 cọc/m².

Thiết bị: Bơm nước thải dùng loại bơm chìm gồm 02 bơm: 01 bơm làm việc, 01 bơm dự phòng, công suất máy bơm $Q=24\text{m}^3/\text{H}$; $H= 8,7\text{m}$, 2 bơm được điều khiển bằng van phao, tự động đóng ngắt theo mực nước. Cặn bùn được hút định kỳ 10 ngày bơm 1 lần dùng loại bơm công suất $Q=9\text{m}^3/\text{H}$; $H= 5,9\text{m}$. Ống bơm bằng thép không gỉ D200.

*** Trạm xử lý nước thải**

Các hạng mục công trình tại trạm xử lý gồm các hạng mục sau:

+ Nhà vận hành trạm xử lý: Công trình 01 tầng, có kích thước $D \times R \times C = 7,5 \times 4,7 \times 3,8$ m. Mái lợp tôn màu đỏ độ dày 0,45mm, cửa đi, cửa sổ bằng cửa nhựa lõi thép, kính trắng 5mm, hoa sắt cửa sổ sắt đặc vuông 14x14, sơn 2 nước chống rỉ, sau đó sơn 2 nước sơn màu vàng nhạt. Móng bằng BTCT trên nền đất đầm chặt $K=95$, BT lót dày 10cm, Phần thân sử dụng khung cột, dầm bê tông cốt thép chịu lực, dầm, sàn BTCT đổ toàn khối mác 200.

+ Cụm bể xử lý nước thải: Kích thước $D \times R \times C = 18 \times 7,5 \times 6,4$ m. Móng bằng BTCT trên nền đất đầm chặt $K= 95$, Nền gia cố đóng cọc tre và bố trí lớp vải địa kỹ thuật, BTCT mác 300 đá 1x2 trên lớp BT lót đá 4x6 mác 150. Phần thân sử dụng khung cột, dầm bê tông cốt thép chịu lực, dầm, sàn BTCT đổ toàn khối mác 200. Cụm bể xử lý bao gồm các bể sau: Bể điều hòa, bể xử lý thiếu khí Anoxic, bể xử lý hiếu khí MBBR, bể lắng nước, bể khử trùng, bể chứa bùn.

Bảng 3.2. Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống HDPE D300	m	1698,3
2	Cống HDPE D400	m	81,9
3	Hố ga thu xây gạch 220	cái	19
4	Hố ga thu xây gạch 330	cái	2
5	Hố ga BTCT	kg	14
6	Trạm bơm	Trạm	01
7	Mối nối cống D300	cái	255
8	Mối nối cống D400	cái	13
9	Ống PVC DN 160	m	20

b. Công trình thoát nước thải:

Nước thải sau hệ thống trạm xử lý nước thải tập trung công suất 435 m³/ngày đêm được dẫn vào đường ống HDPE D160, dài 20m xả ra kênh A3-2 theo hình thức tự chảy.

Chế độ xả nước thải: xả liên tục 24h/ngày đêm

Lưu lượng xả lớn nhất: 435m³/ngày.đêm tương đương 18,125 m³/h

c. Điểm xả nước thải sau xử lý:

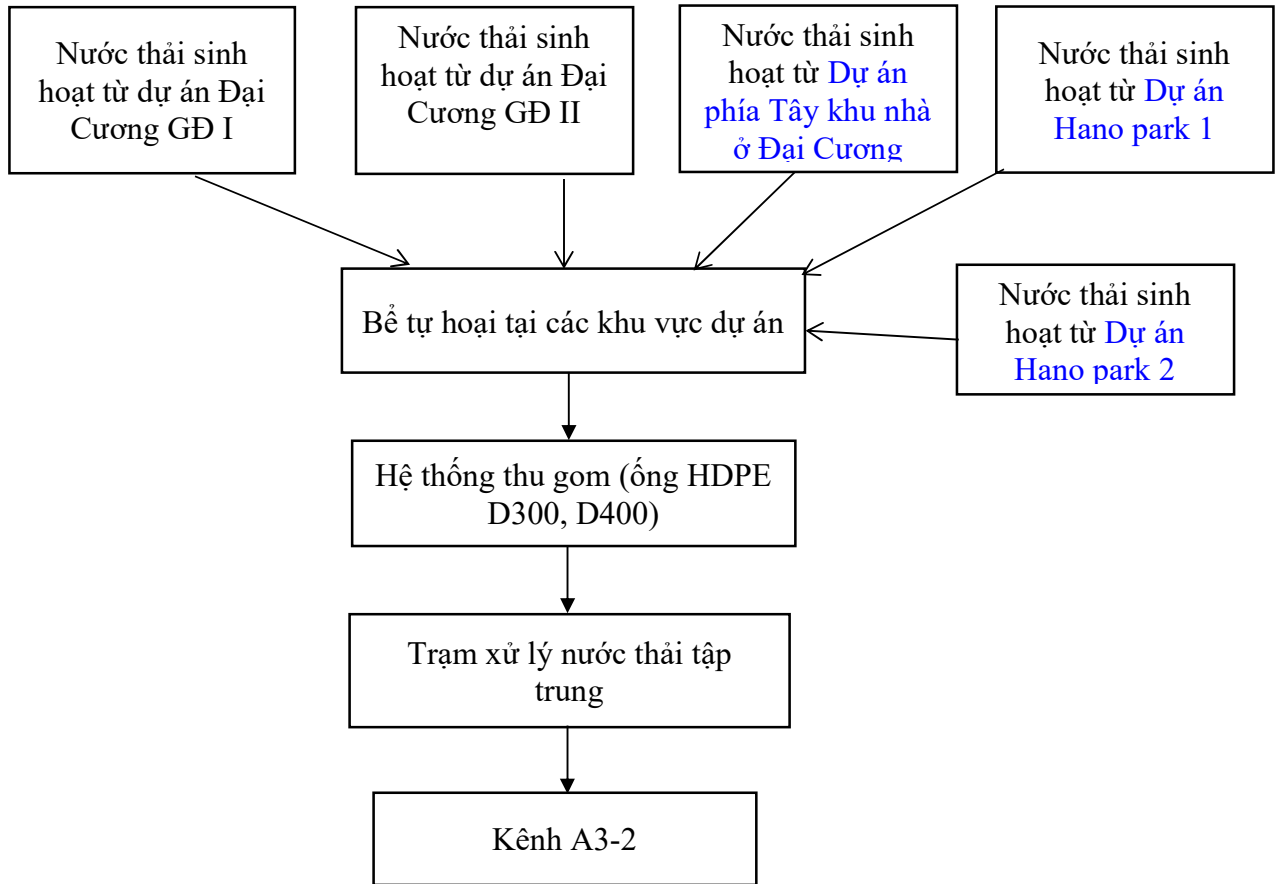
- Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 435m³/ngày đêm của dự án đạt cột A Quy chuẩn QCVN 14:20081/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt*) trước khi xả ra kênh A3-2 phía Đông dự án, tại 01 điểm xả. Vị trí xả nước thải có tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105⁰, múi chiều 3⁰) như sau: X(m) =2283641; Y(m) =592768.

- Nguồn tiếp nhận: Tại kênh A3-2, thôn Thịnh Đại, xã Đại Cường, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

- Kênh A3-2 do Công ty khai thác công trình thủy lợi Hà Nam quản lý.

d. Sơ đồ minh họa tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước thải

Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải như sau



Nước thải phát sinh từ các khu vực được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại tại các khu nhà, sau đó đầu nối về trạm xử lý nước thải tập trung trước khi thải ra kênh A3-2 phía Đông dự án.

Trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 1.300m³/ngày.đêm, chia làm 03 modul, chia làm 3 modul, mỗi modul có công suất xử lý 435m³/ngày đêm. Giai đoạn này chủ đầu tư xây dựng modul 1 với công suất xử lý 435m³/ngày đêm.

3.1.3. Xử lý nước thải

a. Công nghệ được áp dụng

Hiện nay dự án đã hoàn thiện lắp đặt hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư đã liên kết các đơn vị thiết kế, thi công, giám sát như sau:

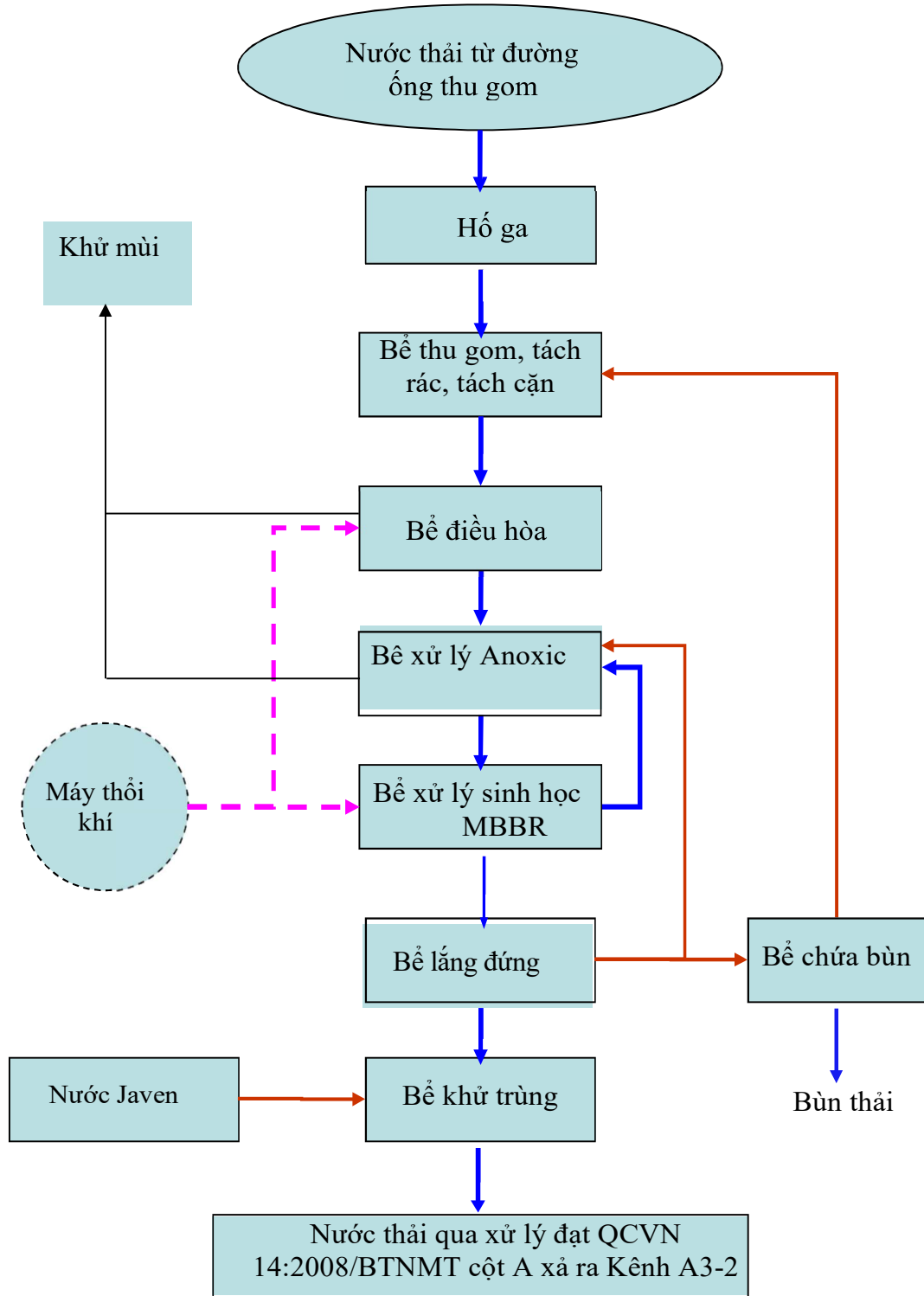
- + Thiết kế: Công ty CP công nghệ và tư vấn Anco
- + Thi công: Công ty CP xây dựng và phát triển hạ tầng kỹ thuật Hà Nam
- + Đơn vị tư vấn giám sát: Công ty CP tư vấn Handic – ĐT và PT nhà Nam Hà Nội.

Công nghệ được áp dụng để xử lý nước thải của dự án là phương pháp xử lý cơ học và sinh học trong đó bể xử lý sinh học hiếu khí hết hợp thiếu khí để loại bỏ các chất hữu cơ và dinh dưỡng trong nước thải – đây là công nghệ tiên tiến dùng để xử lý nước thải sinh hoạt hiện nay. Công nghệ này có ưu điểm là hiệu quả xử lý cao, tiết kiệm diện tích, dễ dàng vận hành, vận hành với tải trọng cao hiệu quả và bền.

Các thiết bị chính được nhập khẩu từ những nước công nghiệp phát triển G7 đã được tích hợp, áp dụng sáng tạo với điều kiện khí hậu Việt Nam.

b. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của dự án

- Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt công suất như sau:



Thuyết minh công nghệ:

Nguyên lý của bể điều hòa: Nước thải của Khu đô thị có sự biến động lớn về lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm, vì vậy bể điều hòa được xây dựng với thời gian lưu 7h nhằm mục đích điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải để tăng hiệu quả xử lý trong quá trình tiếp theo. Nước tại bể gom được bơm lên bể điều hòa qua lưới tách rác kích thước lớn hơn 5mm trước khi vào bể. Để ngăn ngừa hiện tượng lắng đọng cặn lơ lửng và điều kiện yếm khí (thiếu khí) xảy ra tại bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí.

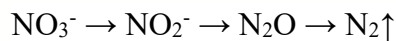
Từ bể điều hòa có một hệ thống bơm định lượng sẽ được chuyển tiếp qua bể Anoxic.

Quá trình Anoxic (xử lý sinh học thiếu khí)

Trong nước thải, có chứa hợp chất nitơ và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải. Tại bể Anoxic, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

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



Khí nitơ phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nitơ đã được xử lý.

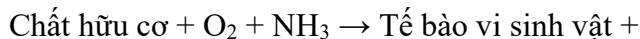
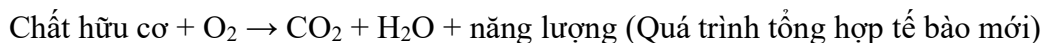
Quá trình Photphorit hóa:

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

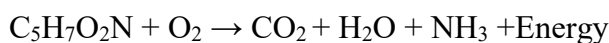
Để quá trình Nitrat hóa và Photphoril hóa diễn ra thuận lợi, tại bể Anoxic bố trí máy khuấy chìm với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển.

Từ bể Anoxic được chuyển tiếp qua bể MBBR. Đây là bể xử lý chính, sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, các vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng và bám dính trên bề mặt đệm sẽ hấp thụ Oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO_2 , H_2O và giải phóng năng lượng. Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (Các tế bào vình sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ (Xem thêm trong phần thải bùn).

Các phản ứng chính xảy ra trong bể trong quá trình xử lý: (Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ)



$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{năng lượng (Quá trình phân hủy nội sinh)}$



Công thức hóa học của vi sinh vật

Ở bể MBBR, lắp đặt tại đáy bể để cấp khí cho quá trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật và duy trì bùn hoạt tính ở dạng lơ lửng.

Sử dụng hệ thống phân phối khí dạng bọt thô để tránh phải bảo trì, bảo dưỡng (Coarse Bubble Diffuser) có độ bền cao để tăng hiệu quả hấp thụ Oxy vào nước, tiết kiệm năng lượng.

Nước thải từ bể MBBR được bơm sang bể lắng đứng. Hỗn hợp bùn hoạt tính/nước trong bể xử lý hiếu khí MBBR tự chảy về bể lắng qua hệ thống phân phối. Do có tỷ trọng lớn nên bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong được thu qua máng thu nước tới thiết bị xử lý tiếp theo.

Để tăng cường hiệu quả tách cặn và giảm diện tích xây dựng, trong bể lắp đặt hệ thống tấm lắng nhựa PP (PVC, PE). Nước thải ra khỏi bể xử lý sinh học mang theo bùn hoạt tính (vi sinh vật) làm giảm nồng độ vi sinh vì vậy phải tuần hoàn lại bùn lắng để bổ sung lượng bùn hao hụt đồng thời tuần hoàn dòng nước giàu nitrat quay ngược lại bể xử lý thiếu khí Anoxic cho quá trình khử Nitơ.

Bùn dư được định kỳ thải bỏ để đảm bảo nồng độ bùn hoạt tính trong bể xử lý sinh học. Trong hệ thống này, bùn thải được đưa về bể chứa bùn và định kỳ 6 tháng đến 1 năm thuê đơn vị chuyên trách hút đi chôn lấp.

Nước sau khi qua bể lắng tự chảy sang bể khử trùng, tại đây sử dụng nước Javen khử các vi sinh gây bệnh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Chức năng, thông số kỹ thuật, chế độ vận hành các bể của 1 modul trong trạm xử lý nước thải được tổng hợp dưới bảng sau:

Bảng 3.3. Thông số các bể của trạm xử lý nước thải (1 modul)

STT	Hạng mục	Quy cách/Đặc tính/chức năng	Số lượng (bể/nhà)
1	Bể gom	+ Chức năng: Thu gom nước thải + Vật liệu: BTCT mác 300, có nắp đậy bằng BTCT mác 300 + Thời gian lưu nước tối thiểu: 15 phút + Kích thước bể: 4,5 x 2,5 x 5,0m = 56,25m ³	01

STT	Hạng mục	Quy cách/Đặc tính/chức năng	Số lượng (bể/nhà)
		+ Chế độ vận hành: Bơm nước sẽ được điều khiển hoạt động thông qua thiết bị đo mức nước kết hợp điều khiển bằng tay.	
2	Bể điều hòa	+ Chức năng: Điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải. + Vật liệu: BTCT mác 300 + Lưu lượng trung bình: 24m ³ /h + Kích thước bể: 7,0x 4,0 x 5,0 m =140m ³ + Thể tích chứa nước lớn nhất: 126m ³ . + Chế độ vận hành: Bơm nước sẽ được điều khiển hoạt động thông qua thiết bị đo mức nước kết hợp điều khiển bằng tay.	01
3	Bể Anoxic	+ Chức năng: Khử Nitơ bằng quá trình khử Nitrat trong điều kiện thiếu khí. Ngoài ra bể còn có tác dụng ổn định bông bùn hoạt tính, ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật dạng sợi + Vật liệu: BTCT mác 300 + Lưu lượng xử lý: 24 m ³ /h + Kích thước: 6,0 x 2,25 x 5 m =67,5 m ³ + Thể tích chứa nước lớn nhất: 60,75m ³ . + Chế độ vận hành: Vận hành theo bể điều hòa, MBBR và bể lắng.	01
4	Bể MBBR	+ Chức năng: Sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. + Vật liệu: BTCT mác 300 + Thời gian lưu nước thiết kế: 8h + Kích thước ; 8,5x4,5x5,0m=191,25m ³ + Thể tích chứa nước lớn nhất: 172,1m ³ . + Chế độ vận hành: Bơm nước sẽ được điều khiển hoạt động thông qua thiết bị đo mức nước kết hợp điều khiển bằng tay.	01
5	Bể lắng sinh học	+ Chức năng: Bùn được lắng xuống đáy bể, nước trong được đưa sang bể xử lý tiếp theo. + Vật liệu: BTCT mác 300 + Kích thước: 4,5x4,5x5m=101,25m ³ + Chế độ vận hành: Bơm nước sẽ được điều khiển hoạt động thông qua thiết bị đo mức nước kết hợp điều khiển bằng tay.	01
6	Bể chứa bùn	+ Chức năng: Chứa bùn dư. + Vật liệu: BTCT mác 300 + Kích thước: 5,25x2,25x4,8m =56,7m ³ . + Thể tích chứa lớn nhất: 54,3m ³ .	01

STT	Hạng mục	Quy cách/Đặc tính/chức năng	Số lượng (bể/nhà)
		+ Chế độ vận hành: Bơm nước sẽ được điều khiển hoạt động thông qua thiết bị đo mức nước kết hợp điều khiển bằng tay.	
7	Bể khử trùng	+ Chức năng: Khử các vi sinh vật gây bệnh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. + Vật liệu: BTCT mác 300 + Thời gian lưu: 0,5 h + Kích thước bể: 2,25x1,5x5m = 14,06m ³ + Thể tích chứa nước lớn nhất: 13,5m ³ .	01
8	Nhà điều hành	+ Chức năng: Vận hành toàn bộ hệ thống của trạm xử lý nước thải. + Vật liệu: Xây gạch 220, vữa mác xi măng 75, trần BTCT + Kích thước: 5,2x3,5x3,3m	01

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn quy định trong QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, k=1, đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận.

Bảng 3.4. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm sau trạm xử lý nước thải

TT	Thông số	Đ.vị tính	Nồng độ	QCVN 14: 2008/BTNMT (Cột A, k=1)
9.	BOD ₅	mg/L	24,94	30
10.	TSS	mg/L	22,32	50
11.	NO ₃ ⁻	mg/L	7,88	30
12.	Dầu mỡ	mg/L	2,30	10
13.	Amoni	mg/L	3,15	5
14.	P ₀₄	mg/L	0,18	6
15.	Tổng Coliform	MPN/100mL	1.000	3.000

Nước sau khi đã xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) được xả ra kênh A3-2 phía Đông dự án.

c. Danh mục máy móc thiết bị lắp đặt hệ thống xử lý nước thải

Các máy móc thiết bị cung cấp cho trạm xử lý nước thải như sau:

Bảng 3.5. Danh mục máy móc thiết bị lắp cho hệ thống xử lý nước thải tập trung (modul 1, công suất 435 m³/ng.đ)

STT	Danh mục thiết bị/thông số sản xuất	Đơn vị tính	Số lượng
I	Phần vật tư, thiết bị		
A	Bể điều hòa		
1.	Song chắn rác	cái	01
2.	Máy bơm cặn Q = 9m ³ /h; H = 7m	cái	01

STT	Danh mục thiết bị/thông số sản xuất	Đơn vị tính	Số lượng
3.	Máy bơm nước thải Q = 24m ³ /h; H = 8,7m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
B	Bể điều hòa		
1	Bơm nước thải Q = 24m ³ /h; H = 10,6m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
2	Hệ thống phân phối khí thô dạng ống dẫn khí xương cá, đường kính ống DN 90, ống nhánh DN75	HT	01
C	Bể xử lý sinh học thiếu khí Anoxic		
1.	Máy bơm bùn Q = 9m ³ /h; H = 7m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
2.	Máy bơm nước thải Q = 24m ³ /h; H = 8,7m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
D	Bể xử lý sinh học MBBR		
1	Hệ thống phân phối khí thô dạng ống dẫn khí xương cá, đường kính ống DN 90, ống nhánh DN75	HT	01
2	Hệ thống tấm chắn	HT	01
3	Bơm tuần hoàn nước và bùn Q = 30m ³ /h; H = 8,2m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
4	Hệ thống chất mang dạng hình cầu gồm nhiều đường gân gắn kết	HT	01
E	Bể lắng sinh học		
1	Ống dẫn trung tâm dạng hình tròn lắp đặt cố định giữa bể lắng	HT	01
2	Tấm chắn bọt	HT	01
3	Máng răng cưa	HT	01
4	Bơm bùn tuần hoàn Q = 12m ³ /h; H = 8,5m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
F	Bể khử trùng		
1	Đầu châm hóa chất Javen	cái	01
2	Ống dẫn nước đầu ra, Ống HDPE	cái	01
G	Bể chứa bùn		
1	Bơm bùn tuần hoàn Q = 12m ³ /h; H = 8,5m (Bao gồm 1 bơm dự phòng)	cái	02
H	Nhà vận hành		
1.	Máy bơm khí Q = 4,21m ³ /ph; cột áp 50kPa, công suất 5,5 kW - 380V - 50Hz (Bao gồm 1 máy thổi khí dự phòng)	cái	02
2.	Tủ điện - điều khiển. Bao gồm: các thiết bị bảo vệ, đóng cắt, điều khiển. Vận hành theo 2 chế độ: tự động và bằng tay	HT	01
I	Vật tư khác		
1.	Hệ thống đường ống công nghệ	HT	01

STT	Danh mục thiết bị/thông số sản xuất	Đơn vị tính	Số lượng
2.	Hệ thống dây cáp điện, ống bảo vệ và phụ kiện	HT	01

d. Hóa chất, chế phẩm vi sinh trong xử lý nước thải

Hoá chất, chế phẩm vi sinh được sử dụng để xử lý nước thải, công đoạn và liều liệu hoá chất sử dụng được thể hiện cụ thể như trong bảng sau:

Bảng 3.6. Danh mục hóa chất, chế phẩm dùng cho hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên hóa chất, chế phẩm	Liều lượng hoá chất sử dụng	Công đoạn sử dụng	Khối lượng
1	Hóa chất khử trùng Javen	0,2 lít/1m ³ nước thải	Tại bể khử trùng	2.610 lít/tháng

3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

- Dự án đã xây dựng khu trung chuyển rác thải, có kích thước DxR = 4x5=20m². Vị trí khu trung chuyển được bố trí trong khu vực trạm xử lý nước thải. Tường xây bằng gạch bê tông, trát xi măng cát trong và ngoài. Mái bằng tôn, vì kèo gỗ, nền láng xi măng.

- Ở các khu vực công cộng dự kiến sẽ trang bị các thùng rác cục bộ dung tích từ 240l, tùy theo lượng người và lượng rác thải có thể bố trí các thùng rác chuyên dụng, thùng rác phải đúng quy định, có nắp đậy để tránh gây vung vãi rác và nước mưa thuận tiện cho việc bỏ rác vào cũng như lấy rác đi, tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom hàng ngày. Số lượng thùng rác sẽ được xác định theo thực tế sau này và đảm bảo thu gom được toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh.

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

Khi dự án đi vào hoạt động, sẽ phát sinh một số loại chất thải nguy hại. Nguồn gốc và chủng loại phát sinh như sau:

- Tại các hộ dân phát sinh pin, bóng đèn huỳnh quang, chất tẩy rửa, thuốc hết hạn.
- Dầu mỡ thải phát sinh do quá trình bảo dưỡng máy phát điện hàng năm;
- Vỏ bao bì chứa hóa chất BVTV và diệt trừ các loài gây hại;
- Giẻ lau dính dầu.

Chất thải nguy hại có khối lượng tuy không lớn, song mức độ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe rất lớn. Chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại, chứa tạm thời trong kho chứa đảm bảo yêu cầu, sau đó sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Bảng 3.7. Khối lượng (dự kiến) các loại CTNH phát sinh giai đoạn dự án đi vào hoạt động

STT	Tên chất thải nguy hại	Khối lượng (kg)
-----	------------------------	-----------------

1	Son, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	30 kg/năm.
2	Bóng đèn huỳnh quang hỏng	50 kg/năm.
3	Giẻ lau dính dầu	30 kg/năm.
4	Các loại dầu mỡ thải	60kg/năm.
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải	50 kg/năm.
6	Đầu mẫu que hàn thải	30 kg/năm.
7	Chất tẩy rửa thải	70 kg/năm.
8	Vỏ bao bì chứa hóa chất BVTV và diệt trừ các loài gây hại	20 kg/năm.
9	Pin, ác quy thải	50 kg/năm.
10	Tổng	360 kg/năm.

Dự án đã xây dựng Kho CTNH có kích thước $D \times R = 5 \times 4 = 20m^2$. Vị trí kho CTNH đặt giáp khu trung chuyển chất thải rắn sinh hoạt (trong khu vực trạm xử lý nước thải). Tường của kho xây bằng gạch bê tông, trát xi măng cát trong và ngoài. Mái của kho bằng tôn, vì kèo gỗ, nền láng xi măng.

Đối với các trung tâm thương mại, trường học, nhà văn hoá: lượng chất thải nguy hại phát sinh sẽ được các đơn vị này chịu trách nhiệm thu gom, lưu chứa trong các kho chứa CTNH tạm thời đảm bảo quy cách sau đó Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

3.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bụi và khí thải

- *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ giao thông*

+ Xe lưu hành đúng tải trọng và đi đúng các tuyến đường quy định.

+ Tăng cường trồng cây xanh che nắng, giảm lượng bức xạ mặt trời, tiếng ồn, bụi phát tán ra ngoài môi trường.

- *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ quá trình xây dựng, cải tạo sửa chữa công trình của người dân.*

+ Phân luồng xe ra vào khu vực dự án, tập kết nguyên vật liệu hợp lý để hạn chế sự tập trung quá đông các phương tiện vận chuyển tại công trường, các phương tiện vận chuyển qua khu dân cư phải giảm tốc độ tránh khả năng gây tai nạn giao thông.

+ Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt.....được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa nắng và gió gây hư hỏng, đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường.

+ Đối với cát có thể tập kết ngoài trời nhưng được che bạt để giảm thiểu phát tán bụi và hao hụt do cuốn trôi theo nước mưa. Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

- *Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực trạm XLNT và khu lưu giữ chất thải sinh hoạt.*

+ Trạm xử lý nước thải của dự án được thiết kế không có sân phơi bùn, có thiết bị xử lý mùi hôi, đảm bảo về khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường tối thiểu theo quy định tại QCVN 01: 2019/BXD là $\geq 100m$.

+ Đối với khu lưu giữ chất thải sinh hoạt: Bố trí công nhân vệ sinh môi trường thường xuyên quét dọn thu gom rác phát sinh về khu vực tập kết. Trong mùa nắng nóng tốc độ phân huỷ rác nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí và sử dụng thường xuyên chế phẩm vi sinh EM (dạng nước, dạng bột) do trung tâm công nghệ môi trường Việt - Nhật nghiên cứu sản xuất để khắc phục mùi hôi, ngăn cản hoạt động của các vi sinh vật có hại.

+ Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi

3.5. 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

- *Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung:*

+ Hệ thống xử lý được xây dựng với tổng công suất lớn hơn so với lượng thải phát sinh làm giảm khả năng xảy ra sự cố đối với hệ thống. Thiết kế hệ thống xử lý gồm 02 hệ thống máy móc thiết bị hoạt động luân phiên nhau nhằm hạn chế tối đa sự cố phát sinh, đồng thời đảm bảo hoạt động của trạm xử lý không bị gián đoạn.

+ Các bể xử lý nước thải sinh hoạt được thi công bằng bê tông cốt thép. Bể xử lý nước thải sinh hoạt được thi công đảm bảo an toàn, chịu được động đất.

+ Thường xuyên kiểm tra để phát hiện và xử lý kịp thời các sự cố như: tắc vỡ đường ống, rò rỉ bể xử lý, hỏng bơm và các thiết bị xử lý, chập điện,..... tần suất kiểm tra là 01 lần/ngày.

+ Có nhật ký vận hành đầy đủ của hệ thống để kịp thời phát hiện nguyên nhân khi xảy ra sự cố.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho trạm xử lý nước thải.

+ Chủ đầu tư dự án sẽ kết hợp với các đơn vị có chuyên môn, chức năng trong việc đào tạo, hướng dẫn nhân viên vận hành các thiết bị máy móc và giải quyết các hậu quả do sự cố xảy ra.

+ Đối với các sự cố ngoài khả năng kiểm soát của chủ đầu tư như bão lụt, động đất,... sẽ cùng phối hợp với các cơ quan chính quyền địa phương giải quyết.

- *Công tác phòng cháy và chữa cháy:*

+ Bố trí các trụ cứu hỏa trên mặt bằng Dự án, mỗi trụ cách nhau khoảng $100m \div 150m$.

+ Nguồn nước cấp cho chữa cháy: Sử dụng nguồn nước sạch từ nhà máy nước Kim Bình. Bố trí họng lấy nước chữa cháy dọc theo các đường phố thuận tiện cho việc

lấy nước với bán kính phục vụ của các điểm lấy nước là 150-200m, đường kính ống dẫn nước cứu hỏa từ D32-D200.

3.6. 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

- Duy trì và vận hành hệ thống xử lý nước thải thường xuyên
- Sử dụng tiết kiệm nước nhằm mục đích giảm lượng nước thải phát sinh;
- Tiếp cận và áp dụng một số giải pháp công nghệ xử lý mới trong công nghệ xử lý nước thải để từng bước nâng cao chất lượng nước thải đảm bảo theo QCVN hiện hành.

Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát việc xả thải, công tác quan trắc chế độ thủy văn của nguồn nước tiếp nhận để kịp thời đưa ra các giải pháp nhằm điều chỉnh việc xả thải vào nguồn nước.

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

Căn cứ theo Quyết định số 191/QĐ-STN&MT ngày 25/06/2020 của Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng khu nhà ở đô thị tại xã Đại Cường, huyện Kim Bảng giai đoạn II, các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM như sau:

Bảng 3.8. Những thay đổi so với quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM

TT	Theo Quyết định số 191/QĐ-STN&MT	Theo thực tế đã thực hiện
1	Xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại với diện tích 17,5m ² .	Dự án đã xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 20m ² , kích thước kho DxR=5x4m

CHƯƠNG 4

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

a. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 1: Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ nguồn sau:
+ Nước thải từ hoạt động tắm rửa, vệ sinh cá nhân,... của các hộ dân, của cán bộ, công nhân viên.

+ Nước thải phát sinh từ khu thương mại dịch vụ, khu công cộng

+ Nước thải từ bể phốt.

+ Nước thải nhà bếp: Nước rửa thức ăn, vệ sinh dụng cụ nhà bếp.

- Nguồn số 2: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án

b. Lưu lượng xả thải

* Đối với nước thải sinh hoạt:

Lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án (tính cho mức cao nhất) là $198\text{m}^3/\text{ngày}$. Ngoài ra, trạm xử lý nước thải tập trung còn xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ

+ Khu nhà ở Đại Cường giai đoạn I với lưu lượng nước thải là $195\text{m}^3/\text{ng.đ}$

+ Khu nhà ở phía Tây Đại Cường với lưu lượng nước thải là $152\text{m}^3/\text{ng.đ}$

+ Khu nhà ở Hano park 1 với lưu lượng nước thải là $220\text{m}^3/\text{ng.đ}$

+ Khu nhà ở Hano park 2 với lưu lượng nước thải là $300\text{m}^3/\text{ng.đ}$

Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của cả dự án và khu nhà ở lân cận là $198+195+152+220+300=1.065\text{m}^3/\text{ng.đ}$. Với hệ số an toàn $k=1,2$ (Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 – Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, k là hệ số dùng nước không điều hoà, $k=1,2-1,4$) thì lượng nước thải phát sinh lớn nhất $1.065 \times 1,2 = 1.278\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Vì vậy dự án thiết kế xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung công suất $1.300\text{m}^3/\text{ng.đ}$ đảm bảo xử lý nước thải cho toàn bộ dự án và nước thải khu đô thị lân cận.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là: $Q = 0,003055\text{m}^3/\text{s}$ (Theo báo cáo ĐTM của dự án đã được phê duyệt).

c. Dòng nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý sẽ qua ống HDPE D160 dài 20m ra kênh A3-2 tại 01 điểm xả.

- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa sau khi được lắng cặn qua các hố ga và đổ ra kênh A3-2 phía Đông dự án bằng 1 cửa xả D600 dài 5m.

d. Nồng độ các chất ô nhiễm

* Đối với nước thải sinh hoạt

Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý đạt cột A Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả ra kênh A3-2 đoạn chảy qua thôn Thịnh Đại, xã Đại Cường, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

Các chất ô nhiễm đề nghị cấp phép và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.1. Giá trị giới hạn của các thông số ô nhiễm nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14 :2008/ BTNMT- cột A
1.	pH	-	5 - 9
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	30
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	500
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1.0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	30
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	5
10	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	6
11	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	3.000

* Đối với nước mưa chảy tràn:

Các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn được lắng cặn qua các hố ga và đổ ra kênh A3-2 do đó không xác định giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng thải.

e. Vị trí và phương thức xả nước thải

* Đối với nước thải sinh hoạt

- Vị trí xả nước thải sinh hoạt: Vị trí xả nước thải có tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105⁰, múi chiếu 3⁰) như sau: X(m) =2283641; Y(m) =592768

- Phương thức xả nước thải sinh hoạt: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn vào đường ống nhựa HDPE DN160, dài 20m xả ra kênh A3-2 theo hình thức tự chảy.

- Chế độ xả nước thải: xả liên tục 24h/ngày đêm

- Lưu lượng xả trung bình: 348m³/ngày.đêm; 14,5 m³/h

- Lưu lượng xả lớn nhất: 435m³/ngày.đêm; 18,125 m³/h

* Đối với nước mưa chảy tràn:

- Vị trí xả nước mưa chảy tràn: Vị trí xả nước mưa có tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105⁰, múi chiếu 3⁰) như sau: X(m) =2283677; Y(m) =592762.

- Phương thức xả nước mưa: Nước mưa được lắng cặn qua các hố ga sau đó đổ ra kênh A3-2 phía Đông dự án bằng 1 cửa xả D600 dài 5m xả ra kênh A3-2 theo hình thức tự chảy.

f. Nguồn tiếp nhận nước thải

Kênh A3-2 phía Đông dự án, thôn Thịnh Đại, xã Đại Cường, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

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

a. Nguồn phát sinh

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sau:

- + Hoạt động của máy điều hòa.
- + Hoạt động của máy phát điện trong trường hợp mất điện.
- + Hoạt động của các máy bơm nước của các hộ dân.
- + Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án.

b. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

- Đối với khu vực xung quanh: Mức ồn do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

- Đối với môi trường làm việc: Mức ồn do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo quy chuẩn Việt Nam QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Bảng 4.2. Giá trị giới hạn của tiếng ồn

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	
			QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
1.	Tiếng ồn	dBA	70	85

c. Giá trị giới hạn đối với độ rung

- Đối với khu vực xung quanh: Độ rung do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;

- Đối với môi trường làm việc: Độ rung do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung khu vực lao động

- Giá trị cho phép độ rung tại nơi làm việc;

Bảng 4.3. Giá trị giới hạn của độ rung

STT	Thông số	Giá trị giới hạn	
		QCVN 27:2010/BTNMT	QCVN 27:2016/BYT
1.	Tiếng ồn	70dB	1,4 m/s ²

CHƯƠNG 5

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

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

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải như sau:

Bảng 5.1. Các công trình xử lý chất thải và thời gian vận hành thử nghiệm

TT	Các công trình xử lý chất thải	Tình trạng	Công suất	Thời gian dự kiến vận hành chạy thử nghiệm
1	Trạm xử lý nước thải modul 1, công suất 435m ³ /ng.đ	Hoàn thiện 100%	435m ³ /ng.đ	Từ 20/05/2022 đến 20/11/2022
2	Hệ thống thu gom, xử lý nước mưa			

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

a. Kế hoạch quan trắc chất thải và thời gian dự kiến lấy mẫu

Để đánh giá kết quả vận hành các công trình xử lý, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có đầy đủ chức năng đến lấy mẫu và phân tích mẫu. Kế hoạch quan trắc chất thải như sau:

Bảng 5.2. Tổng hợp kế hoạch quan trắc môi trường nước thải

TT	Vị trí quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
1	Nước thải sinh hoạt trước hệ thống xử lý (tại bể thu gom)	Lượng, pH, TSS, BOD ₅ , H ₂ S, Amoni (tính theo N), NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , Coliform, dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng chất rắn hòa tan.	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, hệ số K=1)
2	Nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý tại vị trí xả thải ra kênh A3-2		

- Dự kiến thời gian thực hiện lấy mẫu môi trường như sau:

- + Thời gian thực hiện quan trắc: 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.
- + Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần, dự kiến từ ngày 9/8/2022 đến 11/08/2022.

Chú ý: Thời gian lấy mẫu phụ thuộc vào thời tiết cũng như quá trình vận hành thử nghiệm các công trình, vì vậy thời gian lấy mẫu có thể thay đổi để phù hợp với thực tế.

b. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.

Việc lấy mẫu, phân tích sẽ được công ty phối hợp với Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương lấy mẫu và phân tích mẫu. Việc lấy mẫu và phân tích

mẫu sẽ tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Thông tin về các thiết bị, quan trắc, phương pháp phân tích như sau:

Bảng 5.3. Thông tin về các thiết bị quan trắc và phòng thí nghiệm phục vụ cho công tác quan trắc của cơ sở

STT	Tên thiết bị	Model thiết bị	Hãng sản xuất	Tần suất hiệu chuẩn
I. Thiết bị quan trắc				
1	Thiết bị đo vi khí hậu	Kestrel 4500	Đức	1 năm/lần
2	Thiết bị định vị	GPS Map 78	Nhật	1 năm/lần
3	Thiết bị lấy mẫu nước			1 năm/lần
II. Thiết bị phân tích trong phòng thí nghiệm				
4	Thiết bị lấy đo nước đa chỉ tiêu	Horiba U52	Nhật	1 năm/lần
5	Máy quang phổ tử ngoại khả biến UV/Vis	Shimadzu	Nhật	1 năm/lần
6	Tủ sấy dụng cụ	Memmert UN55	Đức	1 năm/lần
7	Cân phân tích 4 chữ số	Ohaus	Mỹ	1 năm/lần
8	Tủ hút		Việt Nam	
9	Tủ cấy an toàn sinh học		Việt Nam	
10	Tủ ủ vi sinh	ESCO	Đức	1 năm/lần
11	Tủ ủ BOD	Foc-120E	Đức	1 năm/lần
12	Thiết bị đo lưu lượng		Đức	1 năm/lần

Bảng 5.4. Phương pháp đo tại hiện trường

STT	Tên thông số	Phương pháp đo	Dải đo	Ghi chú
1	pH	TCVN 6492:2011	2÷12	

Bảng 5.5. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

STT	Thông số	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện	Giới hạn báo cáo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 - 12	2 - 12
2	TSS	TCVN 6625:2000	5,0 mg/l	5,0 mg/l

STT	Thông số	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện	Giới hạn báo cáo
3	BOD ₅	TCVN 6001-1:2008	1 mg/l	1 mg/l
4	Coliform	TCVN 6187-2:1996	3 MPN/100 ml	3 MPN/100 ml
5	NH ₄ ⁺	TCVN 6179-1:1996	0,033 mg/l	0,033 mg/l
6	S ²⁻	TCVN 6637:2000	0,03 mg/l	0,03 mg/l
7	Tổng chất rắn hoà tan	TD/SOP/QTMT/W01	0÷1.999 mg/l	0÷1.999 mg/l
8	NO ₃ ⁻	TCVN 6180:1996	0,03 mg/l	0,03mg/l
9	PO ₄ ³⁻	TCVN 6202:2008	0,016 mg/l	0,016mg/l
10	Các chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/l	0,03 mg/l

c. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Để đánh giá kết quả vận hành các công trình xử lý, Công ty CP xây dựng và phát triển Hạ Tầng kỹ thuật Hà Nam đã phối hợp với sẽ phối hợp với Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương lấy mẫu và phân tích mẫu.

Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương đã được công nhận là Phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005, số hiệu VILAS 969.

Công ty cổ phần quan trắc và xử lý môi trường Thái Dương được cấp chứng chỉ đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường mã số Vimcerts 163.

5.2. Chương trình quan trắc chất thải

5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Giai đoạn này dự án không lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, khi triển khai xây dựng modul 3 dự án sẽ xây lắp đặt hệ thống quan trắc tự động.

- Quan trắc định kỳ nước thải

+ Vị trí quan trắc: 01 mẫu nước thải sinh hoạt tại vị trí xả thải

+ Chỉ tiêu quan trắc: Lưu lượng nước thải, pH, BOD₅, TSS, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻, dầu mỡ động thực vật, Coliform, Sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, tổng chất rắn hòa tan.

+ Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, hệ số K = 1.

5.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ khác

Để đảm bảo hiệu quả của các công trình bảo vệ môi trường của dự án, ngoài giám sát môi trường nước thải, dự án còn lên kế hoạch giám sát môi trường định kỳ đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại. Chương trình giám sát môi trường định kỳ như sau:

a. Giám sát chất thải rắn

Nội dung giám sát bao gồm:

- Giám sát khối lượng và chủng loại phát sinh và công tác quản lý, thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn.

- Tần suất: Thường xuyên

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

b. Giám sát chất thải nguy hại

Nội dung giám sát bao gồm:

- Giám sát khối lượng và chủng loại phát sinh và công tác quản lý, thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn.

- Tần suất: Thường xuyên

- Quy chuẩn so sánh: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

Dự kiến, kinh phí cho hoạt động quan trắc môi trường định kỳ hàng năm như sau:

- + Quan trắc chất lượng nước trước và sau khi xử lý: 80.000.000VNĐ/năm.
- + Bảo dưỡng, vận hành hệ thống xử lý nước thải: 20.000.000VNĐ/năm
- + Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra: 10.000.000VNĐ/năm

CHƯƠNG 6: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường theo quy định, chất thải rắn, chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại rồi chuyển cho các đơn vị chức năng đưa đi xử lý, nước thải sẽ được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả ra môi trường. Cụ thể:
 - + Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án được dẫn vào đường ống thoát nước mưa, nước mưa sau khi được lắng cặn tại các hố ga trước khi thải ra kênh mương trong khu vực
 - + Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và truyền số liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường khi dự án triển khai lắp đặt modul 3.
 - + Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, k=1) trước khi thoát ra kênh A3-2 phía Đông dự án.
 - + Toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực trong dự án được thu gom về trạm trung chuyển rác thải và được đơn vị chuyên trách vận chuyển xử lý theo quy định.
 - + Các loại CTNH phát sinh được tiến hành quản lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

PHỤ LỤC