

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
của dự án đầu tư

NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
của dự án đầu tư

NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ
TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM
GIÁM ĐỐC



Khánh

Trần Nam Khánh

QUẢNG TRỊ, NĂM 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	5
CHƯƠNG I. 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 của dự án đầu tư:	8
3.1. Công suất của dự án đầu tư:	8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:.....	10
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:.....	14
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:	14
4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào	14
4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất	15
4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, điện	16
4.4. Nhu cầu sử dụng nước:.....	16
4.5. Danh mục máy móc thiết bị	18
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):	19
5.1. Vị trí địa lý.....	19
5.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án:	22
5.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	22
5.4. Mục tiêu của dự án	23
5.5. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	23
5.6. Tiến độ thực hiện dự án	28
5.7. Nguồn vốn thực hiện dự án	28
5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	28
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NẲNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	29
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:	29
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:	29
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	30
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật: Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án:.....	30
1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:	30
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án:.....	31
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:	31

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	32
--	----

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

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:	34
---	----

1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	34
---	----

1.1.1. Về nước thải:	34
----------------------------	----

1.1.2 Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:.....	39
---	----

1.1.3. Về bụi, khí thải	42
-------------------------------	----

1.1.4. Về tiếng ồn, độ rung:.....	49
-----------------------------------	----

1.1.5 Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	52
--	----

1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:.....	58
--	----

1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải (bao gồm: các công trình xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp và các loại chất thải lỏng khác):.....	58
--	----

1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	67
---	----

1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại):.....	68
--	----

1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	72
--	----

1.2.5. 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:.....	77
--	----

2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	84
--	----

2.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án và kế hoạch xây lắp	84
---	----

2.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	85
---	----

3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	85
--	----

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	89
--	----

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	89
--	----

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	90
--	----

CHƯƠNG VII.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:.....	91
---	----

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	91
---	----

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	91
--	----

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	92
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:.....	92
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	92
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.....	92
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	93
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	94

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
BGTVT	: Bộ Giao thông vận tải
BNNMT	: Bộ NN&MT
BVMT	: Bảo vệ môi trường
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
COD	: Nhu cầu oxy hóa học.
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐVT	: Đơn vị tính
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
KT-XH	: Kinh tế xã hội
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn Xây dựng Việt nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Bảng quy hoạch sử dụng đất của Dự án.....	9
Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng.....	14
Bảng 1. 3. Danh mục chế phẩm sinh học, khoáng chất sử dụng cho dự án.....	16
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	16
Bảng 1. 5. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công.....	18
Bảng 1. 6. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn hoạt động.....	18
Bảng 1. 7. Tọa độ ranh giới khu đất Dự án.....	19
Bảng 1. 8. Mật độ và số lượng cây trồng dự kiến.....	24
Bảng 1. 9. Diện tích hệ thống ao nuôi của dự án.....	27
Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất.....	31
Bảng 3. 2. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ.....	32
Bảng 4. 1. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	34
Bảng 4. 2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	35
Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....	37
Bảng 4. 4. Danh mục chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng.....	41
Bảng 4. 5. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương z.....	43
Bảng 4. 6. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyển nguyên vật liệu.....	43
Bảng 4. 7. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyển nguyên vật liệu.....	44
Bảng 4. 8. Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng.....	44
Bảng 4. 9. Các tác động trong giai đoạn thi công.....	45
Bảng 4. 10. Hệ số phát sinh bụi từ hoạt động thi công.....	46
Bảng 4. 11. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do hoạt động thi công.....	46
Bảng 4. 12. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các động cơ.....	46
Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải đốt dầu DO.....	47
Bảng 4. 14. Lượng phát thải của một số thiết bị thi công trong quá trình thi công xây dựng.....	47
Bảng 4. 15. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của một số máy móc thiết bị thi công.....	47
Bảng 4. 16. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng.....	49
Bảng 4. 17. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới.....	50
Bảng 4. 18. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....	51
Bảng 4. 19. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	51
Bảng 4. 20. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt của dự án.....	60
Bảng 4. 22. Nồng độ các chất trong nước thải sản xuất.....	62
Bảng 4. 23. Thông số thiết kế bể xử lý nước thải sản xuất.....	65
Bảng 4. 24. Hiệu quả xử lý nước thải sản xuất của dự án.....	65
Bảng 4. 25. Khối lượng các loại CTR thông thường của Dự án.....	69
Bảng 4. 26. Danh mục các loại CTNH của Dự án.....	70
Bảng 4. 27. Danh mục các loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát của Dự án.....	70
Bảng 4. 28. Biện pháp xử lý CTR và CTNH.....	71
Bảng 4. 29. Quy trình ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải.....	81
Bảng 4. 30. Dự kiến kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	84
Bảng 4. 31. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp.....	86

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Quy trình nuôi ốc hương của dự án	10
Hình 1. 2. Hiện trạng khu vực dự án	20
Hình 1. 3. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất của dự án	21
Hình 1. 4. Bản đồ tương quan vị trí thực hiện dự án.....	21
Hình 1. 5. Tổng mặt bằng dự án.....	26
Hình 4. 1. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn	59
Hình 4. 2. Mô phỏng bồn tự hoại thông minh	60
Hình 4. 3. Quy trình thu gom và xử lý nước thải sản xuất.....	63

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH Thương mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM.
(Tên Chủ dự án đã được cấp giấy phép: Nhà đầu tư Trần Nam Khánh)
- Địa chỉ trụ sở chính: Thôn Thanh Xuân, xã Bắc Trạch, tỉnh Quảng Trị.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
Ông Trần Nam Khánh - Chủ tịch kiêm Giám đốc Công ty
- Điện thoại: 0985 579 456
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3101119751, chứng nhận lần đầu ngày 11/11/2022, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 3 ngày 08/7/2025 do Sở Tài chính tỉnh Quảng Trị cấp.

Lý do điều chỉnh: Việc điều chỉnh tên chủ dự án từ cá nhân ông Trần Nam Khánh sang Công ty TNHH Thương mại và Tư vấn xúc tiến đầu tư TM (do ông Trần Nam Khánh làm Chủ tịch kiêm Giám đốc) nhằm phù hợp với yêu cầu triển khai dự án trong giai đoạn hiện nay. Trên thực tế, việc thực hiện dự án dưới hình thức cá nhân đã phát sinh một số khó khăn, đặc biệt trong việc tiếp cận các nguồn vốn tín dụng từ các tổ chức tài chính, ngân hàng thương mại do các điều kiện cho vay ngày càng chặt chẽ. Trong khi đó, trước tác động của biến động thị trường, bao gồm giá nguyên vật liệu, chi phí vận chuyển gia tăng và nhu cầu thực tế của dự án, tổng mức đầu tư cần được điều chỉnh tăng để đảm bảo tiến độ thực hiện cũng như hiệu quả khai thác. Do đó, việc chuyển đổi sang loại hình doanh nghiệp là cần thiết nhằm nâng cao năng lực tài chính, tạo điều kiện thuận lợi trong việc huy động vốn, tổ chức quản lý và vận hành dự án theo hướng chuyên nghiệp, ổn định và lâu dài. Bên cạnh đó, việc chuyển đổi chủ dự án sang doanh nghiệp còn góp phần đảm bảo việc thực hiện đầy đủ, minh bạch các nghĩa vụ tài chính đối với Nhà nước, bao gồm nghĩa vụ thuế, tiền thuê đất và các nghĩa vụ liên quan khác theo quy định pháp luật hiện hành, qua đó nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và đóng góp tích cực vào phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án: Nuôi ốc hương trong nhà Quảng Trị
(Tên Dự án cũ: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà)

Lý do điều chỉnh: Quá trình sinh trưởng và hình thành vỏ của ốc hương phụ thuộc chủ yếu vào hàm lượng ion canxi (Ca^{2+}) và carbonat/bicarbonat trong nước, cùng với các khoáng hỗ trợ như Mg^{2+} , K^{+} và vi lượng (Sr, Zn...). Do đó, việc duy trì chất lượng nước ổn định về pH, độ kiềm và thành phần khoáng là yếu tố quyết định đến tốc độ sinh trưởng và độ bền vỏ của ốc. Mặc khác mô hình tuần hoàn khép kín có nguy cơ phát sinh lây lan dịch bệnh trong toàn hệ thống khi có sự cố, đồng thời yêu cầu kỹ thuật vận hành cao, chi phí đầu tư và duy trì lớn. Trong khi đó, khu vực dự án có nguồn nước cấp đảm bảo, cho phép áp dụng mô hình thay nước trực tiếp kết hợp xử lý nước thải phù hợp, góp phần ổn định chất lượng môi trường nuôi, đảm bảo sinh trưởng của ốc hương và

hiệu quả kinh tế của dự án. Do đó việc điều chỉnh từ mô hình tuần hoàn sang mô hình thay nước không tuần hoàn xuất phát từ điều kiện thực tế triển khai dự án, đảm bảo không ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng của ốc và hiệu quả kinh doanh của dự án; đồng thời bổ sung tên địa danh để phù hợp trong giao dịch, nhận diện Dự án.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có):

+ Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của dự án: Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị.

- Quy mô của dự án đầu tư:

+ Dự án thuộc nhóm C (Theo khoản 3 Điều 11 Luật Đầu tư công - Dự án sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, diêm nghiệp, nuôi trồng thủy sản có tổng mức đầu tư dưới 120 tỷ đồng).

+ Quy mô sử dụng đất: nhỏ (diện tích 27.604m²).

+ Yếu tố nhạy cảm môi trường: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 thì Dự án thuộc đối tượng cấp lại giấy phép môi trường.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Nuôi trồng thủy sản

- Phân nhóm dự án đầu tư: Dự án nhóm III (Dự án thuộc mục 2, Phụ lục V Nghị định 05/2025/NĐ-CP dự án ít có nguy cơ tác động xấu đến môi trường).

- Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp giấy phép môi trường số 180/GPMT-UBND ngày 04/12/2025.

- Dự án trong quá trình thi công, do có thay đổi tăng công suất Dự án từ 40,5 tấn/năm lên 68,5 tấn/năm; không tuần hoàn nước trong quá trình nuôi làm phát sinh thêm lượng nước thải từ tối đa 400 m³/ngày lên 1.935 m³/ngày (Tăng >10%) nên theo quy định tại điểm a, c khoản 2, điểm a khoản 5 Điều 27 và điểm b, d khoản 5 Điều 30 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 thì Dự án thuộc đối tượng cấp lại giấy phép môi trường.

- Việc điều chỉnh Dự án đã được Sở Tài chính có Văn bản số 3356/STC-QLĐT ngày 08/5/2026 về báo cáo thẩm định điều chỉnh Dự án trường hợp chuyển nhượng dự án Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà báo cáo UBND tỉnh. UBND tỉnh đã có Quyết định điều chỉnh Chủ trương đầu tư số 141/QĐ-UBND ngày 22/5/2026.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Diện tích dự án: Dự án được đầu tư trên tổng diện tích 27.604m². Bao gồm các hạng mục sau:

Bảng 1.1. Bảng quy hoạch sử dụng đất của Dự án điều chỉnh

TT	Hạng mục	Dự án cũ		Dự án điều chỉnh		Lý do điều chỉnh	Tiến độ xây dựng đến nay
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %		
I	Công trình chính						
1	Nhà nuôi bố mẹ	1.540	5,58	385	1,39	Giảm còn 1 nhà, giảm 1/2 diện tích	Đã hoàn thành
2	Nhà nuôi ấu trùng	1.540	5,58	770	2,79	Giảm còn 1 nhà	Đã hoàn thành
3	Nhà dèo (ốc giống)	3.080	11,16	770	2,79	Giảm còn 1 nhà	Đã hoàn thành
4	Nhà ốc thương phẩm	6.160	22,32	10.610	38,44	14 nhà	Đã xây dựng 01 nhà; Đang xây dựng 13 nhà
II	Công trình phụ trợ						
5	Phòng bảo vệ	10	0,04	10	0,04		Đang xây dựng
6	Nhà điều hành	100	0,36	100	0,36		Đã xây dựng 90%
7	Nhà kho	50	0,18	140	0,51	Thêm kho đông	Đang xây dựng
8	Sân bãi, giao thông nội bộ	2.261	8,19	1.795	6,50		Đang xây dựng
III	Công trình bảo vệ môi trường						
9	Bể chứa nước	675	2,44	484,56	1,76	Thêm bể lọc thô nên giảm tổng diện tích	Đã xây dựng 90%
10	Hệ thống xử lý nước thải	675	2,44	450	1,63	Điều chỉnh lại công nghệ xử lý	Đang xây dựng
11	Bể chứa ốc và bùn thải	18	0,06	18	0,12		Đang xây dựng
12	Bể xử lý ốc chết	32	0,12	32	0,12		Đang xây dựng
13	Cây xanh	11.463	41,71	12.039,44	43,61		
	Tổng cộng	27.604	100	27.604			

- Quy mô, công suất chăn nuôi của dự án:

+ Công suất cũ: 40,5 tấn/năm.

+ Công suất đề xuất điều chỉnh: 68,5 tấn/năm.

Bảng 1.2. Tổng hợp điều chỉnh công suất của Dự án điều chỉnh

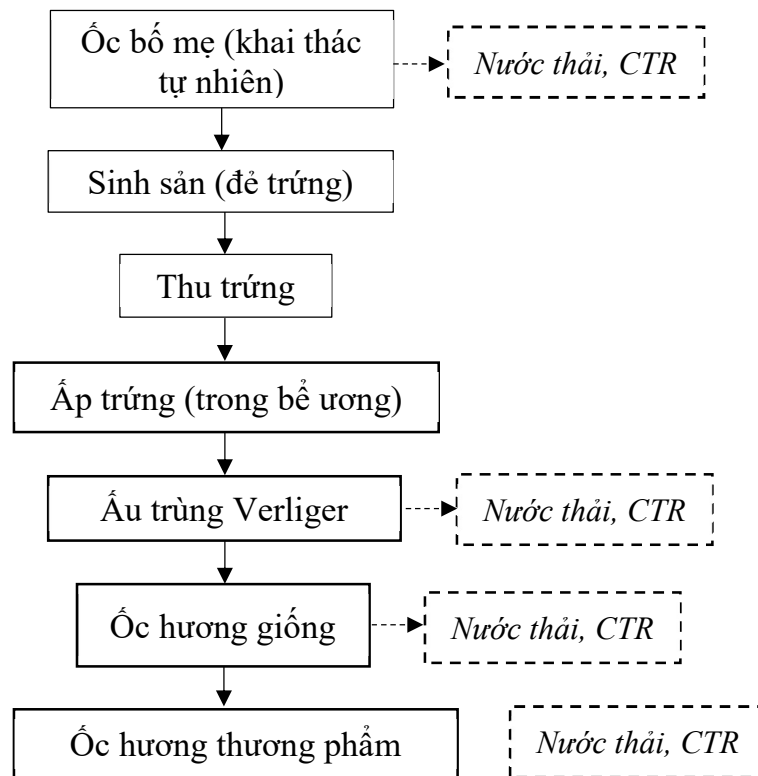
TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
I	Dự án đã được cấp giấy phép môi trường		
	Số nhà	nhà	8
	Số hồ /01 nhà	hồ	14
	Tổng số hồ	hồ	112
	Năng suất/hồ	kg	361,807
	Sản lượng	tấn	40,5
II	Dự án xin điều chỉnh		
1	Nhà nuôi chính thức (13 nhà)		
	Số nhà	nhà	13

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
	Số hồ / 01 nhà	hồ	14
	Tổng số hồ	hồ	182
	Năng suất/hồ	kg	361,807
	Sản lượng	tấn	65,85
2	Nhà nuôi nhỏ, thử nghiệm, dự phòng (Nhà nuôi số 14)		
	Số nhà	nhà	1
	Số hồ / nhà	hồ	9
	Tổng số hồ	hồ	9
	Năng suất/hồ	kg	300
	Sản lượng	tấn	2,700
3	Tổng Sản lượng	tấn	68,5

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

3.2.1. Quy trình chăn nuôi

Quy trình nuôi ốc hương của Dự án được thể hiện qua sơ đồ tổng thể sau:



Hình 1. 1. Quy trình nuôi ốc hương của dự án

- Một tạ ốc bố mẹ sau khi được nuôi vỗ có thể thu hoạch được khoảng 80 - 100 kg trứng 1 tháng.
- Ấu trùng ốc hương sau khi ương thành công sẽ được chuyển sang giai đoạn ốc hương giống.
- Thời gian của giai đoạn nuôi ốc hương giống kéo dài từ 30 - 40 ngày, do đó một năm có thể nuôi 6 - 7 vụ ốc giống.
- Ốc hương sau khi nuôi 6 - 8 tháng đạt kích thước 100 - 150 con/kg thì có thể thu hoạch.

Thuyết minh quy trình nuôi ốc hương

✓ Chuẩn bị sản xuất

Trại sản xuất được bố trí ở những nơi có nguồn nước trong sạch, xa khu dân cư, độ mặn ổn định lớn hơn 30‰. Có điều kiện thuận lợi về giao thông, đường điện và các điều kiện sinh hoạt khác.

Hệ thống sản xuất ốc hương thương phẩm bao gồm:

- Đường ống bơm nước biển.
- Bể lọc nước biển.
- Bể chứa nước biển.
- Bể ương ấu trùng.
- Bể nuôi ốc bố mẹ.
- Bể ương ốc giống
- Bể nuôi ốc thương phẩm.
- Bể xử lý nước thải.

Bể nuôi ốc bố mẹ, bể ương ốc giống, bể nuôi ốc thương phẩm có hình chữ nhật, chiều rộng 4m, chiều dài 6m, chiều cao 0,5-0,7m. Bể ương ấu trùng cao 1- 1,2m.

Nên xây dựng bể bằng xi măng, thiết kế lỗ thoát nước sao cho có thể xả toàn bộ nước khi cần thiết, thành bể láng bóng để dễ vệ sinh.

Bố trí sục khí đều khắp bể để cung cấp đủ oxy.

Bể nuôi ốc bố mẹ, bể ương ốc giống và bể nuôi ốc thương phẩm cần phủ một lớp cát sạch ở đáy để ốc có thể vùi kín mình và tạo môi trường tự nhiên cho ốc.

✓ Nuôi vỗ đàn bố mẹ:

Chọn những ốc được khai thác tự nhiên có kích thước hơn 50 mm, khỏe mạnh. Nuôi vỗ trong bể xi-măng có dung tích 15 - 20 m³, mật độ 10 - 15 con/m², đáy cát dày 5 - 10 cm; thức ăn là cá, ghẹ, mực, sò, trai với lượng thức ăn bằng khoảng 5 - 7% trọng lượng ốc nuôi.

Nuôi ốc trong bể xi măng với mật độ từ 20 - 40 con/m² (tương đương 1,5 - 2,0 kg/m²), duy trì mực nước trong bể từ 0,4 - 0,5 m, sục khí mạnh trong bể nuôi, sử dụng luân phiên các loại thức ăn là tôm, cua, cá, ghẹ, hào.

Định kỳ cho ăn 1 lần/ngày vào buổi tối định kỳ thay nước vệ sinh hằng ngày, lớp cát thì thường 5 - 6 ngày thay 1 lần, sử dụng một số loại hóa chất để phòng trừ địch hại.

Ốc sau khi mua về nuôi vỗ 7 - 10 ngày thì tự giao phối và sinh sản. Trước khi đẻ cần giảm lượng thức ăn, thời tiết mát mẻ để tốt hơn, nhiệt độ lớn hơn 31⁰C ốc ngưng đẻ, sức sinh sản phụ thuộc yếu tố thời tiết.

Khi ốc sinh sản xong tiến hành thu hoạch trứng để chuyển qua giai đoạn ương ấu trùng ốc hương.

✓ Ương ấu trùng ốc hương:

Sau khi thu trứng từ bể nuôi vỗ ốc bố mẹ, ấp trứng trong bể ương vì ấp trong bể ấp thì khả năng bị tác động bởi các yếu tố hóa học và bị ảnh hưởng cao.

Trứng sau 4 - 5 ngày thì nở ra ấu trùng Verliger. Mật độ ương 100 - 120 con/l.

Thức ăn tươi là tảo đơn bào, thức ăn hỗn hợp cho tôm sú với mật độ sử dụng tăng dần, cho ăn hai lần/ngày cung cấp thức ăn vừa đủ:

- Liều lượng 0,3 - 0,4 gam/lần;

- Cho ăn 4 lần/ngày;

Nuôi ở độ mặn 34 - 35 ‰, nhiệt độ 25 - 29°C ở 25°C là tốt nhất, pH = 7,5 - 8,0 và oxy hòa tan 6,2 - 8,5 mg/l.

Mật độ nuôi thích hợp 120 - 150 ấu trùng/lít. Tốt nhất trong quá trình ương, mật độ thích hợp tại thời điểm ấu trùng đang xuống đáy là 100 - 120 ấu trùng/lít.

Không nên thay nước nhiều dễ gây chết, khoảng ngày thứ 6 - 7 thay 80% lượng nước, còn sau đó nước hơi trong chỉ thay 50%. Tuy nhiên việc thay nước hàng ngày làm mất đi một lượng thức ăn trôi nổi trong nước, gây ra những tác động cơ học như ấu trùng bị ép vào thành lưới, có thể gây sốc cho ấu trùng tăng tỷ lệ tử vong, nên tốt nhất chỉ thay nước 2 - 3 ngày/lần. Bổ sung vitamin vào thức ăn và môi trường nước giúp ấu trùng sử dụng thức ăn tốt hơn và tăng sức đề kháng cho ốc.

✓ Ương ốc giống:

Bể ương cạo rửa, tẩy trùng bằng chlorine nồng độ 100ppm, rửa sạch bể bằng nước biển sạch, để khô. Cách đáy bể 50 cm dán ống nhựa xung quanh để ốc không bò ra, cấp nước thấp hơn ống 4 - 10 cm. Đáy bể rải cát mịn dày 2 - 3 cm, sục khí phân đều khắp bể, sục khí 5 - 10 giờ trước khi chuyển ốc vào. Ngay trước khi chuyển cung cấp cát, thức ăn và các loại hóa chất cần thiết cho việc xử lý nước hoặc phòng bệnh nhằm tạo môi trường tương tự giữa bể cũ và bể mới. Dùng vợt chuyển ấu trùng nhẹ nhàng.

Mật độ ương tùy theo kích cỡ ốc giống: kích cỡ từ 1.000 - 4.000 con/kg thì mật độ ương 1.000 - 3.000 con/m²; kích cỡ từ 4.000 - 7.000 con/kg thì mật độ ương 3.000-5.000 con/m²; kích cỡ càng lớn thì mật độ ương càng thấp, chẳng hạn dưới 10.000 con/kg nên ương với mật độ từ 10.000 - 15.000 con/m².

Trong tháng đầu, thức ăn cho ốc là thịt tôm, ghẹ băm nhỏ. Lượng thức ăn vừa đủ, không dư, cho ăn 1-2 lần/ngày. Sang tháng thứ 2, cho ốc ăn thịt cá, tôm, ghẹ, nhuyễn thể 2 vỏ cắt nhỏ, sử dụng artemia nuôi ấu trùng giai đoạn mới chuyển xuống đáy là một trong những điểm mấu chốt quan trọng làm tăng tỷ lệ sống của ốc giống. Do artemia có hàm lượng dinh dưỡng cao và ít gây ô nhiễm nên rất thích hợp cho ốc con ở giai đoạn mới xuống đáy.

Sục khí rửa cát hoặc thay cát, thay nước hàng ngày, sau 30 ngày san thưa sàn lần đầu tiên sau đó 6 - 7 ngày san tiếp, khi cho vào bể mới thì phải có kháng sinh trước do khi sàng gây sây sát cho ốc. Phải chú ý giai đoạn ấu trùng nổi ốc dễ nhiễm bệnh nhất, ít thay nước, kháng sinh định kỳ Oxytetracyclin, Steptomycine, Chloraphenicol.

Ốc bị mòn vỏ, gãy đuôi, bạc đuôi, đóng rong và chết rải rác. Sau khi chuyển sang giai đoạn bò khoảng 10 ngày hoặc đạt kích thước 7.000 - 8.000 con/kg, ốc bỏ ăn và chết hàng loạt. Trong một số trường hợp ốc ăn thịt lẫn nhau, vào mùa lạnh ốc chui ra khỏi vỏ, bắt mỗi bình thường và chết sau thời gian ngắn. Bên cạnh việc quản lý môi trường tốt, sử dụng một số hóa chất như CuSO₄ 0,1 ppm.

Ốc hương giống thu hoạch khi đạt cỡ 30.000 - 35.000 con/kg, đăng hoặc lồng trên biển. Rút cạn nước bể ương, dùng miếng nhựa xúc cả ốc và cát sàng qua các cỡ mắt lưới khác nhau để phân loại ốc.

✓ Nuôi ốc hương thương phẩm:

Điều kiện bể nuôi:

Bể xi măng hoặc bể trái bạt phải có che bớt ánh sáng bằng lưới chắn để nhiệt độ trong bể nuôi không quá 32 độ C, thích hợp ở nhiệt độ 27 - 29 độ C, độ mặn từ 30 - 35‰,

những ngày mưa lớn cần xả bớt nước tầng mặt và giữ không cho độ mặn giảm xuống dưới 20‰, mực nước bể nuôi giữ từ 40 - 100cm, tốt nhất là từ 50 - 80cm, không nên giữ mực nước sâu quá, gây khó khăn trong quá trình quan sát hoạt động của ốc, cũng như vớt thức ăn thừa.

- Cải tạo bể: Vệ sinh đáy bể sạch sẽ trước mỗi vụ nuôi, phải tạo đáy có độ dốc về phía cống thoát nước, đổ lớp cát mịn, sạch dày khoảng từ 5 - 10cm, tu sửa cống cấp và thoát nước.

- Lấy nước vào ao: Nước cấp vào ao phải được qua lưới lọc nhằm để ngăn chặn không cho cá dữ, cua ghẹ vào ao ăn ốc con.

- Lắp đặt máy sục khí: Máy sục khí có chức năng vận chuyển oxy xuống đáy bể, nhằm cung cấp dưỡng khí cho ốc nuôi và loại bỏ khí độc NH_3 , H_2S ở đáy ao. Vị trí đặt ống sục khí phải hài hòa với hình dạng bể để cung cấp oxy cho bể.

- Các yếu tố môi trường:

- + Độ mặn: 25 - 35‰.

- + Nhiệt độ: 27 - 29 độ C.

- + pH: 7,5 - 8,0.

Thả giống:

- Chọn giống khỏe, kích cỡ đồng đều.

- Kích cỡ giống thả 10.000 - 12.000 con/kg trở lên, mật độ thả 100 - 200 con/m².

Chăm sóc, quản lý:

- Cho ăn:

- + Thức ăn: cá, ghẹ, tôm, cua...

- + Lượng thức ăn cho ăn hàng ngày bằng 5 - 10% trọng lượng thân, cho ăn ngày 1 hoặc 2 lần, cá không quá nhỏ, có thể để nguyên con thả vào cho ăn. Trai, sò..., ghẹ, cua nên bóc bỏ mui, đập vỡ vỏ trước khi cho ăn.

- + Thức ăn được rải đều khắp bể.

- Chăm sóc:

- + Theo dõi lượng thức ăn thừa hàng ngày để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

- + Buổi sáng vớt toàn bộ thức ăn thừa (nếu cho ăn vào chiều tối, nếu cho ăn 2 cử vào ban ngày thì có thể vớt thức ăn ra sau 3h cho ăn): xương, đầu cá, vỏ sò...ra khỏi bể trước khi thay nước.

- + Thay nước từ 50 - 70% nước trong bể nuôi mỗi ngày, định kỳ súc rửa đáy và thay lớp cát mới khi thấy đáy ao có mùi hôi và ốc kém ăn, trường hợp đáy bể quá dơ, có mùi hôi, ốc không ăn và yếu dần, thì cần chuyển sang bể nuôi mới.

Thu hoạch

- Khi ốc đạt kích thước thương phẩm 90 - 150 con/kg có thể thu hoạch.

Đánh giá sự phù hợp về lựa chọn quy trình nuôi ốc hương trong nhà của Dự án:

Nuôi ốc hương trong nhà là một phương pháp nuôi trồng thủy sản trong nhà, giúp kiểm soát môi trường nuôi tốt hơn, đảm bảo chất lượng ốc hương thương phẩm; mang lại nhiều lợi ích như kiểm soát tốt các yếu tố môi trường, giảm thiểu rủi ro dịch bệnh, và tăng hiệu quả kinh tế. Ưu điểm của nuôi ốc hương trong nhà:

- Hệ thống trong nhà giúp duy trì chất lượng nước ổn định, kiểm soát nhiệt độ, độ mặn, pH, và các yếu tố khác, tạo điều kiện lý tưởng cho ốc hương phát triển.
- Việc kiểm soát môi trường giúp hạn chế sự phát triển của mầm bệnh, giảm thiểu nguy cơ bùng phát dịch bệnh cho ốc hương.
- Nhờ kiểm soát tốt các yếu tố, ốc hương có thể sinh trưởng nhanh, đạt chất lượng cao, giúp người nuôi tăng năng suất và giá trị sản phẩm.
- Hệ thống nuôi trong nhà giúp nuôi với mật độ cao, tiết kiệm diện tích.
- Ốc hương nuôi trong hệ thống nuôi trong nhà thường có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn thực phẩm, đáp ứng được tiêu chuẩn xuất khẩu.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Ốc hương thương phẩm theo Dự án điều chỉnh: 68,5 tấn/năm.

(theo Dự án cũ: 40,5 tấn/năm).

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

4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào

4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Nguồn nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công bao gồm:

- Cát sỏi sạn: Lấy tại các điểm bán vật liệu xây dựng trên địa bàn các xã. Chất lượng cát vàng hạt vừa và hạt mịn, vận chuyển đến công trình khoảng 6km, đi theo tuyến các tuyến đường liên xã, đến đường vào dự án.

- Xi măng, sắt thép, và các vật liệu khác: Lấy từ các đơn vị cung cấp tại xã Vĩnh Hoàng vận chuyển đến công trình. vận chuyển theo đường liên xã, đến đường vào dự án.

Bảng 1. 2. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng

TT	Loại	Khối lượng	Tỷ trọng	Quy đổi ra tấn
1	Cát nền	853 m ³	1,4 tấn/m ³	1.194,2
2	Cát vàng	1.659 m ³	1,4 tấn/m ³	2.322,6
3	Cát Manga	6 m ³	1,4 tấn/m ³	8,4
4	Cát thạch anh	6 m ³	1,4 tấn/m ³	6,4
5	Đá 1x2	1.196 m ³	1,5 tấn/m ³	1.794
6	Đá 2x4	160 m ³	1,5 tấn/m ³	240
7	Đá hộc	823 m ³	1,5 tấn/m ³	1.234,5
8	Gạch block 150x190x390	42.150 viên	18 kg/viên	785,7
9	Gạch đất sét nung 6,5x10,5x22	177.910 viên	2,3 kg/viên	409,193
10	Thép hộp 30x60	533 cây (6m)	2,08 kg/m	6,652
11	Thép hộp 30x30	418 cây (6m)	1,26 kg/m	3,16
12	Thép tròn Fi 6	3.489 kg	-	3,489
13	Thép tròn Fi 10	749 cây (6m)	0,62 kg/m	2,8
14	Thép tròn Fi 12	1.735 cây	0,89 kg/m	9,26

TT	Loại	Khối lượng	Tỷ trọng	Quy đổi ra tấn
15	Thép tròn Fi 14	39 cây	1,21 kg/m	0,28
16	Tôn sóng 0,45ly	8.393 m ²	3,53 kg/m ²	29,63
17	Xi măng PCB30	40.737 kg	-	40,373
18	Xi măng PCB40	595.258 kg	-	595,258
19	Dây dẫn điện 4,0	303 m	4,7 kg/100m	0,014
20	Thép ống D90	32 m	12,5 kg/m	0,4
	Tổng cộng			8.676,769

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh Dự án của Công ty TNHH TM và tư vấn XTĐT TM)

4.1.2. Giai đoạn vận hành dự án

a. Nhu cầu về con giống

Dự án hoạt động theo hình thức nuôi ốc hương thương phẩm từ ốc bố mẹ tự nhiên bên ngoài. Ốc bố mẹ là những ốc được khai thác trong tự nhiên có kích thước hơn 50mm, khỏe mạnh. Với số lượng dự kiến là 100kg.

b. Nhu cầu thức ăn:

Thức ăn chính của ốc hương là cua, cá, tôm, ghẹ... với khối lượng thức ăn là 123,3 tấn/năm.

- Thức ăn được sử dụng để nuôi ốc hương là thức ăn tươi vậy nên nhà cung cấp vận chuyển đến hàng ngày hoặc định kỳ tại kho cấp đông.

* *Phương án thu gom và tái chế thức ăn thừa trong quy trình nuôi ốc hương trong nhà:*

Hệ số FCR (chuyển đổi thức ăn) trong nuôi ốc hương dao động từ 1.5 - 2.5. Nuôi công nghệ cao thì FCR sẽ thấp hơn nuôi ao, địa bán tự nhiên, do môi trường nuôi tốt ốc sẽ có sức đề kháng nên bắt mỗi nhiều hơn, ngoài ra ta còn kiểm soát được định lượng thức ăn cho ốc tránh hao phí và ô nhiễm nguồn nước.

Tính trung bình hệ số FCR là 1.8. Tỷ lệ hấp thụ thức ăn là 70%

- Sản lượng: 68,5 tấn/năm

- Khối lượng thức ăn: $68,5 \text{ tấn} \times 1,8 = 123,3 \text{ tấn}$

- Trung bình mỗi tháng: $123,3 \text{ tấn} \div 12 \text{ tháng} = 10,275 \text{ tấn}$

- Trung bình mỗi ngày: $10,275 \text{ tấn} \div 30 = 0,3425 \text{ tấn} = 342,5 \text{ kg}$.

- Lượng thức ăn (đầu, xương) phải lấy ra: $342,5 \times 30/100 = 102,75 \text{ kg}$ tươi.

- Phương án 1:

Sấy khô nhẹ sau đó cho vào máy làm thức ăn viên. Phục vụ cho gia súc, gia cầm, phân bón....Khối lượng thức ăn viên: từ 30 - 40kg/ngày.

- Phương án 2: Lượng thức ăn lấy ra sẽ thu gom lại cho vào kho đông để bán cho bên làm thức ăn viên công nghiệp.

4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Trong giai đoạn này không phát sinh nhu cầu sử dụng hóa chất

4.2.2. Giai đoạn vận hành

Trong quá trình vận hành, dự án không sử dụng hóa chất độc hại, thuốc bảo vệ thủy sản hoặc kháng sinh. Nước nuôi được xử lý bằng công nghệ vi sinh hữu cơ kết hợp lọc sinh học. Chỉ sử dụng một lượng nhỏ chế phẩm sinh học, khoáng chất nhằm ổn định môi trường nuôi. Tất cả các hoạt động pha trộn, lưu giữ và sử dụng đều được thực hiện tại khu vực riêng biệt, có biển báo và nhật ký sử dụng hóa chất.

Bảng 1. 3. Danh mục chế phẩm sinh học, khoáng chất sử dụng cho dự án

TT	Sản phẩm	Công dụng	Tổng lượng ước tính (lít/năm)
1	EM	Hỗ trợ phân hủy bùn, cải thiện nền	1.700
Tổng cộng			1.700

4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, điện

4.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu: Quá trình thi công có sử dụng nhiên liệu dầu diesel cho các máy móc thiết bị với khối lượng tùy theo thực tế trong quá trình thi công.

- Nhu cầu sử dụng điện: Quá trình thi công và hoạt động sử dụng điện sử dụng cho các hoạt động như thắp đèn chiếu sáng, sử dụng cho các loại máy móc thi công, sẽ dùng lưới đấu nối từ đường điện dân sinh Tây Thôn, xã Sen Ngư để hoạt động. Khi mất điện sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng.

4.3.2. Giai đoạn vận hành

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, điện sử dụng cho các hoạt động của dự án như thắp sáng, quạt thông gió.

4.4. Nhu cầu sử dụng nước:

4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nhu cầu sử dụng nước:

+ Nước sinh hoạt: Nước sinh hoạt được lấy từ giếng khoan. Với số lượng công nhân thi công 30 người, lượng nước sử dụng: 30 người x 100 lít/người/ngày = 3 m³/ng.đêm.

+ Nước phục vụ cho thi công: Lưu lượng nước sử dụng cho thi công ước tính khoảng 5m³/ngày được lấy từ nguồn nước mặt tại khe nước tự nhiên cạnh khu vực thực hiện dự án.

4.4.2. Giai đoạn vận hành

- Nước sinh hoạt: Theo tiêu chuẩn TCVN 13606:2023 thì lượng nước cấp là 100 lít/người/ngày. Với số lượng công nhân làm việc khi dự án đi vào hoạt động chính thức là 10 người, thì lượng nước sử dụng: 10 người x 100 lít/người/ngày = 1,0 m³/ng.đêm.

- Nước phục vụ cho sản xuất: nhu cầu sử dụng nước của dự án được tính toán như sau như sau:

* Theo dự án đã được cấp giấy phép môi trường: 1.849 m³/ng.đêm.

* Theo đề xuất dự án mới:

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
I	Nhà thương phẩm: 14 nhà		1.833,6

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
1	Giai đoạn 1		
a	Số lượng hồ mỗi nhà: 14 hồ	Hồ	14
b	Số lượng hồ cho 3 nhà:	Hồ	37
	Số lượng Hồ 2 nhà ($14 \text{ hồ} \times 2 \text{ nhà} = 28 \text{ hồ}$)		28
	Số lượng hồ 1 nhà (9 hồ)		9
	Diện tích mỗi hồ ($4 \times 12 = 48 \text{m}^2$)	m^2	48
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: ($48 \text{m}^2 \times 0,2 \text{m} = 9,6 \text{m}^3$ Mực nước 20cm	m^3	9,6
	Lượng nước cho 3 nhà ($9,6 \text{ m}^3 \times 37 \text{ hồ}$)	m^3	355,2
2	Cả 2 giai đoạn 14 nhà		
a	13 nhà		
	Số lượng hồ mỗi nhà: 14 hồ	Hồ	14
	Số lượng hồ cho 13 nhà:	Hồ	182
	Diện tích mỗi hồ:	m^2	48
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: ($48 \text{m}^2 \times 0,2 \text{m} = 9,6 \text{m}^3$ Mực nước 20cm	m^3	9,6
	Lượng nước cho 13 nhà:	m^3	1.747,2
b	01 nhà		
	Số lượng hồ 01 nhà: 09 hồ	Hồ	9
	Số lượng hồ cho 01 nhà:	Hồ	9
	Diện tích mỗi hồ ($4 \times 12 = 48 \text{m}^2$)	m^2	48
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: ($48 \text{m}^2 \times 0,2 \text{m} = 9,6 \text{m}^3$ Mực nước 20cm	m^3	9,6
	Lượng nước cho 01 nhà: ($9,6 \text{ m}^3 \times 9 \text{ hồ}$)	m^3	86,4
	Tổng thể tích nước cho 14 nhà	m^3	1.833,6
II	Nhà dèo: 1 nhà		118,72
	Số lượng hồ: 28 hồ	Hồ	28
	Diện tích mỗi hồ: $5,3 \times 4 = 21,2 \text{ m}^2$	m^2	21,2
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: $21,2 \text{m}^2 \times 0,2 \text{m} = 4,24$ mực nước 20cm	m^3	4,24
	Lượng nước cho 1 nhà: ($4,24 \text{ m}^3 \times 28 \text{ hồ} = 118,72$	m^3	118,72
III	Nhà Bố Mẹ: 1 nhà		21,2
	Số lượng hồ nuôi:	Hồ	5
	Diện tích mỗi hồ: $5,3 \times 4 = 21,2 \text{ m}^2$	m^2	21,2
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: $21,2 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{m} = 4,24$ mực nước 20cm	m^3	4,24
	Lượng nước nuôi cho 5 hồ: ($4,24 \text{ m}^3 \times 5 \text{ hồ}$)	m^3	21,2
IV	Nhà Ấu trùng: 1 nhà		
	Số lượng hồ:	Hồ	28
	Diện tích mỗi hồ: $5,3 \times 4 = 21,2 \text{ m}^2$	m^2	21,2

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
	Lượng nước nuôi mỗi hồ: $21,2 \times 120 \text{cm} = 25,44 \text{ m}^3$ mực nước 120cm	m^3	25,44
	Lượng nước nuôi cho 28 hồ: $28 \times 25,44 = 712,32 \text{ m}^3$	m^3	712,32
	Hồ ấu trùng không thay nước. chỉ sau thời gian 1 tháng (30 ngày) khi ấu trùng to lên thành ốc giống thì mới xả hết nước trong hồ		
	Trung bình Lượng nước xả 1 ngày:	m^3	23,7
	Tổng lượng nước cấp mỗi ngày: I+II+III+IV		1.997,3

+ Lượng nước nuôi: $1.997,3 \text{ m}^3$, làm tròn là 2.000 m^3 /ngày đêm.

Chủ dự án đã tiến hành khảo sát hiện trạng cũng như nồng độ nước biển tại khu vực dự án thì các thông số như độ mặn, pH (6,65 - 6,71), nhiệt độ (26 - 32 độ C), DO (oxy hòa tan)...đều đảm bảo để thực hiện hoạt động sản xuất.

- Nguồn cấp nước:

+ Nước cấp sinh hoạt được lấy từ giếng khoan nước dưới đất đã được khoan từ giai đoạn xây dựng của dự án. Khi điều chỉnh Chủ Dự án sang loại hình Doanh nghiệp, Chủ Dự án sẽ đăng ký khai thác nước dưới đất theo đúng quy định.

+ Nước cấp sản xuất được lấy từ nước biển theo đường ống D140 được bơm vào 2 bể chứa nước biển có kích thước $15 \times 15 \times 1,8 \text{m}$ xây dựng ở phía Đông Bắc của dự án.

4.5. Danh mục máy móc thiết bị

4.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Bảng 1. 5. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy đào bánh xích $1,0 \text{ m}^3$	03	Đài Loan
2	Máy ủi 108CV	01	Đài Loan
3	Đầm rung 15T	01	Đài Loan
4	Đầm cóc 80kg	01	Đài Loan
5	Máy trộn bê tông 500L	03	Việt Nam
6	Máy cắt ống 5kW	03	Việt Nam
7	Máy cắt sắt 1kW	06	Đài Loan
8	Máy bơm nước 20CV	03	Việt Nam
9	Ô tô tưới nước 5 m^3	02	Việt Nam
10	Ô tô tải 10T	05	Việt Nam

4.5.2. Giai đoạn vận hành

Bảng 1. 6. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn hoạt động

TT	Loại máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy sục khí	Cái	17
2	Bơm nước	Cái	17

TT	Loại máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
3	Máy phát điện dự phòng	Cái	1
4	Máy cấp thức ăn tự động	Cái	17
5	Xe nâng hàng	Cái	1

(Nguồn : Thuyết minh dự án đầu tư)

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có):

5.1. Vị trí địa lý

Dự án “Nuôi ốc hương trong nhà Quảng Trị” có diện tích 27.604 m² tại thửa đất số 19 thuộc tờ bản đồ số 1, thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Thái, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị (hiện nay là xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị). Vị trí, ranh giới thửa đất được xác định theo bản đồ thửa đất số 72/CLBĐ, tỷ lệ 1/2.000 do Công ty TNHH đo đạc và bản đồ Anh Quân lập ngày 08/07/2020.

Tọa độ các điểm mốc theo hệ VN-2000 múi chiều 3⁰, kinh tuyến trực 106⁰ 15 phút như sau:

Bảng 1. 7. Tọa độ ranh giới khu đất Dự án

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 múi chiều 3 ⁰ , kinh tuyến trực 106 ⁰ 15 phút	
	X(m)	Y(m)
1	1898526.00	578517.00
2	1898490.03	578592.42
3	1898375.00	578542.00
4	1898241.51	578449.16
5	1898324.05	578356.88
6	1898426.06	578438.77
7	1898488.00	578482.00



Hình 1.1. Hiện trạng khu vực dự án trước khi triển khai Dự án



Hình 1.2. Hình ảnh đang thi công hoàn thiện mặt bằng và nhà nuôi ốc Hương



Hình 1. 3. Bản đồ sử dụng đất của dự án



Hình 1. 4. Bản đồ tương quan vị trí thực hiện dự án

Khu đất thực hiện dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị với diện tích đã được chuyển đổi mục đích sang đất nuôi trồng thủy sản là 27.604 m². Ranh giới sử dụng khu đất như sau:

- Phía Bắc giáp với đất xã quản lý chưa sử dụng;
- Phía Đông giáp với đất quốc phòng;
- Phía Nam giáp với đất rừng phòng hộ;
- Phía Tây giáp với đất công trình thủy lợi, thuộc nhóm đất phi nông nghiệp.

5.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án:

- Diện tích thực hiện dự án là 27.604m² tại thửa đất số 19 thuộc tờ bản đồ số 1 Thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Thái, huyện Vĩnh Linh, tỉnh Quảng Trị (cũ) (Nay là thửa đất số 19 thuộc tờ bản đồ số 77 thuộc địa bàn thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị) đã được Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Quảng Trị cấp tại Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CT 905333 ngày 27/05/2025 cho ông Trần Nam Khánh.

- Hiện trạng hiện nay là đất đang xây dựng công trình nuôi trồng thủy sản (Chi tiết tiến độ xây dựng các hạng mục tại Bảng 1.1).

5.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Nội dung này giữ nguyên như báo cáo cũ. Dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường theo Khoản 4, Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và đã được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 6 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Một số đối tượng tương quan khác xung quanh khu vực dự án như sau:

- Dân cư và các dự án khác: Qua khảo sát hiện trạng khu vực cho thấy, trong khu vực Dự án đang xây dựng công trình. Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 400m, thuộc thôn Tây Thôn, xã Sen Ngự; cách dân cư thôn Mạch Nước xã Vĩnh Hoàng 1,5km.

- Hệ thống giao thông của khu vực: Dự án có điều kiện giao thông khá thuận lợi, khu vực dự án kết nối với đường Quốc lộ 1A, cách đường ven biển tỉnh Quảng Trị 150m. Xung quanh các tuyến đường gần dự án chủ yếu là rừng phi lao (rừng phòng hộ). Chủ dự án đã có văn bản thỏa thuận thống nhất với UBND xã Vĩnh Hoàng .

- Hệ thống sông, suối, hồ, mặt nước:

Khu đất thực hiện dự án là đất cát ven biển, hiện trạng không có sông, suối, hồ, mặt nước.

Cạnh khu vực dự án tại ranh giới giữa Quảng Trị (cũ) và Quảng Bình (cũ) có khe nước tự nhiên nằm trên đất thủy lợi.

- Các đối tượng sản xuất, kinh doanh xung quanh khu vực Dự án:

Quanh khu vực Dự án không có cơ sở sản xuất, kinh doanh nào đang hoạt động.

- Các đối tượng kinh tế - xã hội khác:

Trong bán kính 1km từ Dự án không có các trường học, chợ, bệnh viện, di tích lịch sử, công trình văn hóa... hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

- Các công trình văn hóa:

Trong bán kính khoảng 1 km tính từ khu vực dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử cấp tỉnh và cấp quốc gia cần được bảo vệ.

- Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

+ Hạ tầng thoát nước mưa, nước thải: Khu vực chưa có hệ thống thu gom nước mưa, nước thải. Hiện trạng nước mưa chủ yếu thoát theo hướng địa hình về phía biển.

+ Hạ tầng thu gom CTR, CTNH: Với chất thải rắn sinh hoạt hiện tại trên địa bàn xã Vĩnh Hoàng đang được Ban Quản lý công trình công cộng thu gom, vận chuyển để đưa đi xử lý. Chất thải nguy hại hiện nay trên địa bàn tỉnh Quảng Trị chưa có đơn vị đủ chức năng thu gom và xử lý, trong quá trình hoạt động, dự án dự kiến sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.

+ Hạ tầng cấp điện: Hiện khu vực dự án chưa có hệ thống cấp điện, trước khi đi vào xây dựng, chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty điện lực Quảng Trị để thực hiện đấu nối điện phục vụ quá trình thi công và hoạt động của dự án.

5.4. Mục tiêu của dự án

Giữ nguyên mục tiêu của Dự án, cụ thể như sau:

- Đầu tư nuôi trồng ốc hương thương phẩm với sản lượng 68,5 tấn/năm.
- Dự án hoạt động theo hình thức chăn nuôi ốc hương trong nhà. Dự án sẽ xây dựng nhà nuôi theo đúng yêu cầu trại công nghệ cao, vệ sinh chuồng nuôi và chăm sóc ốc từ lúc phối giống, sinh sản, nuôi thương phẩm và xuất bán.
- Phát triển chăn nuôi ốc hương phải gắn chặt với quy hoạch phát triển kinh tế tổng hợp của tỉnh.
- Dự án khi đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy sự tăng trưởng kinh tế, đẩy nhanh tiến trình công nghiệp hoá - hiện đại hoá và hội nhập nền kinh tế của địa phương, của tỉnh Quảng Trị cũng như cả nước.
- Tạo công ăn việc làm với thu nhập ổn định cho người dân, góp phần giải quyết tình trạng thất nghiệp và lành mạnh hoá môi trường xã hội tại địa phương.

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

5.5.1. Giải pháp tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan

a. Bố trí mặt bằng xây dựng

Toàn bộ khu vực xây dựng Dự án có diện tích 27.604m². Mặt bằng tổng thể của Dự án được chia thành các khu như sau:

- Xây dựng hệ thống đường công vụ nội bộ liên hoàn cho toàn bộ khu vực nằm trong quy hoạch của Dự án.
- Xây dựng hệ thống công trình nhà nuôi, nhà điều hành, phòng bảo vệ, nhà kho, trạm xử lý nước thải, bể chứa nước.
- Trồng cây xanh tạo cảnh quan, xây dựng khu vực điều hòa không khí, tăng hiệu quả kinh tế và đặc biệt là bảo vệ môi trường cho toàn bộ khu vực.
- Xây dựng hệ thống cung cấp nước sạch, thoát nước và xử lý nước thải để đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trong khu vực và vùng phụ cận.
- Xây dựng hệ thống phòng chống cháy nổ, đảm bảo an toàn cho Dự án.
- Lập ranh giới bằng rào chắn phân định khu vực Dự án.

b. Nguyên tắc xây dựng công trình

Các hạng mục công trình sẽ được bố trí theo những nguyên tắc sau:

- Bố trí thuận tiện cho việc phối hợp hoạt động giữa các bộ phận trong khu vực.
- Thuận tiện cho việc phát triển, mở rộng dự án sau này.
- Tiết kiệm đất xây dựng nhưng vẫn đảm bảo sự thông thoáng giữa các khu vực chăn nuôi.
- Tuân thủ các quy định về quy hoạch, kiến trúc, xây dựng của địa phương và Nhà nước ban hành.
- Tạo dáng vẻ kiến trúc phù hợp với cảnh quan của khu chăn nuôi tập trung.

Yêu cầu kỹ thuật khi xây dựng Dự án:

- Đối với nhà nuôi: Nhà nuôi phải cao ráo, sạch sẽ, thoáng mát. Tường trong và ngoài nhà sơn màu vàng nhạt, mái lợp tôn có xóp chống nóng. Tạo điều kiện thuận lợi cho người lao động nuôi dưỡng ốc được tốt, tăng năng suất lao động đạt hiệu quả kinh tế cao.

- Đảm bảo các quy định về an toàn trong hoạt động kinh doanh, lao động và phòng cháy chữa cháy.

- Nền nhà nuôi: Nền cát tự nhiên hoặc đào đắp lu lèn chặt, gặt phẳng với độ dày 10cm. Số lượng hồ mỗi nhà nuôi ốc thương phẩm là 14 hồ, nhà dèo, nhà nuôi ấu trùng là 28 hồ, nhà bố mẹ là 05 hồ, diện tích mỗi hồ được chia theo kích thước của mỗi nhà nuôi. Độ dốc san hồ từ 1,0 - 2,0% hướng về hố ga thu gom bùn thải của hồ. Thành được xây gạch men, chống thấm sika 2 thành phần cả đáy và thành hồ nuôi.

- Lối đi lại: cần đảm bảo chiều rộng 2m để dễ dàng cung cấp thức ăn, đi lại vệ sinh nhà nuôi, kiểm tra và quan sát ốc.

Tiêu chuẩn kỹ thuật xây mặt bằng

- Nguyên tắc tính toán mặt bằng: Tính cho từng gian hồ nuôi, sau đó tính tổng diện tích toàn hệ thống nhà nuôi. Tổng thể quy hoạch cần bao gồm khu hồ nuôi, lối đi lại, nhà kho, nhà chứa thức ăn...bố trí hài hòa, hợp lý.

- Bố trí mặt bằng bao gồm các khu: Cổng vào, khu nhà trực, nhà ở cho công nhân chăm sóc, công nhân kỹ thuật, khu cấp nước, tháp nước, kho đông lạnh bằng contener, các dãy nhà nuôi, hệ thống xử lý nước thải, bể chứa nước cấp, bể xử lý ốc chết, bể chứa bùn.

c. Tổ chức cảnh quan khuôn viên

Diện tích đất cây xanh của dự án là 12039,44m², chiếm tỷ lệ đáng kể trong tổng diện tích mặt bằng. Khu vực cây xanh được bố trí bao quanh khu vực sản xuất nhằm tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu, đồng thời góp phần hạn chế bụi, giảm tiếng ồn và chống xói mòn đất trong khu vực ven biển.

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên và đặc điểm dự án, lựa chọn hai nhóm cây chính là cây dừa và tre, chiếm khoảng 15% diện tích đất cây xanh tương đương 1.727 m². Phần còn lại là thảm cỏ, cây bụi thấp và lối đi nội bộ.

Bảng 1. 8. Mật độ và số lượng cây trồng dự kiến

Loại cây	Tỷ lệ diện tích	Diện tích trồng	Mật độ trồng	Số lượng dự kiến
Dừa	60%	1.036 m ²	7x7m (≈49 m ² /cây)	21 cây
Tre (Tre ngà, tre trúc cần câu)	40%	691 m ²	3x3m (≈9 m ² /bụi)	77 bụi

Tổng số cây và bụi trồng dự kiến khoảng 100 cây/bụi

+ Cây dừa: Bố trí dọc theo đường nội bộ và khu vực ven ranh giới dự án, đặc biệt là phía giáp biển, nhằm tạo bóng mát và chắn gió.

+ Tre: Bố trí thành dải cây xanh ven khe nước tự nhiên ở phía Tây Nam để chống xói mòn, sạt lở và ổn định bờ đất.

+ Thảm cỏ và cây bụi thấp: Trồng xen kẽ giữa các hàng dừa, khuôn viên hành chính và khu phụ trợ nhằm tăng độ phủ xanh và giảm dòng chảy tràn bề mặt.





5.5.2. Các hạng mục công trình chính

Các hạng mục công trình chính của Dự án đảm bảo quy mô nuôi trồng, bao gồm:

- Hệ thống ao nuôi:

Bảng 1. 9. Diện tích hệ thống ao nuôi của dự án

STT	Tên công trình	Đơn vị	Diện tích đã được cấp phép	Diện tích đề xuất điều chỉnh	Ghi chú
1	Nhà nuôi bố mẹ	m ²	1.540	385	Giảm từ 02 nhà xuống 01 nhà, diện tích nhỏ hơn
2	Nhà nuôi ấu trùng	m ²	1.540	770	Giảm từ 02 nhà xuống 01 nhà
3	Nhà dèo (ốc giống)	m ²	3.080	770	Giảm từ 02 nhà xuống 01 nhà
4	Nhà ốc thương phẩm	m ²	6.160	10.610	Điều chỉnh từ nhà nuôi bố mẹ, nhà ấu trùng, nhà ốc giống thành nhà ốc thương phẩm; từ 08 nhà lên thành 14 nhà

(Nguồn: Báo cáo đề xuất điều chỉnh dự án đầu tư)

5.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Nhà điều hành, ăn ở công nhân: kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250 đá 1x2. Móng bằng đá hộc xây VXM M100 kết hợp móng trụ BTCT; tường xây gạch VXM M75. Mái lợp tôn sóng, vì kèo, xà gồ bằng thép hộp. Nền nhà lát gạch Ceramic. Cửa đi, cửa sổ bằng khung nhôm kính hoặc cửa pano gỗ kính.

- Nhà kho: kết cấu bằng khung dầm sàn BTCT M250 đá 1x2, móng bằng đá hộc xây VXM M100 kết hợp móng trụ BTCT; tường xây gạch VXM M75. Mái lợp tôn sóng, vì kèo sử dụng khung thép chịu lực khẩu độ lớn, xà gồ bằng thép hộp. Nền nhà lát gạch CERAMIC. Cửa đi, cửa sổ bằng thép hộp bọc tôn phẳng.

- Hàng rào khuôn viên: Trụ BTCT M200, KT (20x20m) cao 1,8m, khoảng cách trụ 2,5m; rào chắn bằng kẽm gai.

- Với quy mô hiện tại của dự án xây dựng hai hệ thống xử lý nước thải với diện tích mỗi hệ thống 225 m², tổng diện tích là 450 m².

- Bể cấp nước chuồng nuôi: xây dựng 2 bể chứa với diện tích 225m² mỗi bể và bể lọc thô 34,56m², tổng diện tích 2 bể là 484,56m². Đảm bảo cấp nước đủ tiêu chuẩn phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án.

- Bổ sung 01 kho đông lạnh bằng container diện tích 50m².

** Hệ thống cấp điện chiếu sáng, trạm biến áp:*

+ Chủ dự án đã hợp đồng với Công ty điện lực Quảng Trị để thực hiện đấu nối nguồn lưới điện từ khu vực dân sinh Tây Thôn xã Sen Nưư vào khu vực dự án. Chủ dự án đầu tư xây dựng mới Trạm biến áp riêng cho Dự án. Xây dựng hệ thống đường dây đi chìm từ tủ tổng dẫn đi các công trình. Ngoài ra, dự án còn xây dựng 08 cột điện năng lượng mặt trời nhằm đảm bảo không bị mất điện trong hoạt động sản xuất.

** Hệ thống cấp nước.*

- Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt: Hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch. Chủ dự án sẽ đầu tư khoan 01 giếng khoan với công suất 5m³/ngày để phục

vụ cho hoạt động sinh hoạt của dự án. Sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ tiến hành thực hiện đăng ký khai thác nước theo đúng quy định của pháp luật.

- Với nước cấp cho hoạt động sản xuất: Sử dụng nguồn nước biển gần khu vực dự án để cấp nước cho hoạt động dự án. Để đảm bảo chất lượng nước cấp cho việc nuôi trồng ốc, chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống lọc nước biển sơ cấp để đảm bảo khả năng cấp nước cho toàn bộ nước nuôi ốc.

5.6. Tiến độ thực hiện dự án

- Quý I/2020 - Quý II/2025: Hoàn thành các thủ tục pháp lý về đất đai, xây dựng, GPMB...

- Quý III-IV/2025: Hoàn thành đổ cát nâng mặt bằng khu vực thực hiện dự án vượt đỉnh lũ năm 2020, xây dựng nhà điều hành và nhà ở cho công nhân, đào ao nuôi, ao xử lý nước, ao ương, hệ thống sục khí, hệ thống bơm nước, hệ thống điện trong khu vực thực hiện dự án.

- Quý I/2026-IV/2026: Hoàn thành xây dựng tiếp các ao ương, ao nuôi, ao xử lý nước, ao ương, hệ thống sục khí, hệ thống bơm nước, hệ thống điện.

- Quý I/2027: Đưa dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh.

5.7. Nguồn vốn thực hiện dự án

- Tổng vốn đầu tư thực hiện dự án là 38.000.000.000 đồng.

- + Vốn của Chủ đầu tư: 7.600.000.000 đồng, chiếm 20%.

- + Vốn vay của chủ đầu tư: 30.400.000.000 đồng, chiếm 80%.

(Điều chỉnh so với Dự án cũ là 22.800.000.000 đồng)

5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Cơ quan ra quyết định đầu tư và Chủ đầu tư: Công ty TNHH Thương mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM.

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và điều hành.

- *Giai đoạn thi công Dự án:*

- + Số lượng cán bộ, công nhân trực tiếp thi công tại công trường khoảng 30 người. Người lao động sẽ dựng lán trại để ăn ở, sinh hoạt tại khu vực Dự án.

- + Chủ dự án lựa chọn đơn vị quản lý để trực tiếp giám sát các nhà thầu.

- + Chủ dự án trực tiếp thực hiện nghiệm thu công trình với các nhà thầu.

- *Giai đoạn vận hành Dự án:*

Tổng số lao động làm việc tại Dự án là 10 người, gồm:

- + 01 quản lý

- + Phòng hành chính - kế toán: 1

- + Phòng kỹ thuật: 1

- + Công nhân: 7

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:

- Không thay đổi so với giấy phép môi trường số 180/GPMT-UBND ngày 04/12/2025.

- Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, theo đó:

- Dự án không nằm trong vùng có quy hoạch bảo vệ bờ biển theo như Quyết định số 3064/QĐ-UBND ngày 27/10/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Quảng Trị.

- Dự án đã được UBND xã Vĩnh Hoàng Chấp nhận quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng khu đất nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà theo Văn bản số 579/UBND-KT ngày 28/10/2025. Dự án có thực hiện điều chỉnh nội bộ các hạng mục bên trong, cơ bản không thay đổi nhiều đến tỷ lệ các nhóm hạng mục công trình, thay đổi thỏa thuận các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của Dự án, cụ thể như sau:

TT	Chức năng sử dụng đất	Quy mô đã được chấp thuận mặt bằng		Quy mô điều chỉnh	
		Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Khu đất xây nhà nuôi	12.320	44,63	12.535	45,41
2	Khu nhà ở điều hành	160	0,58	110	0,40
3	Đất bể chứa nước, xử lý nước thải	1.350	4,89	984,56	3,57
4	Đất cây xanh	11.513	41,71	12.039,44	43,61
5	Đất sân bãi, giao thông nội bộ và hạng mục khác	2.261	8,19	1.935	7,01
	Tổng cộng	27.604	100	27.604	100

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

- Không thay đổi so với giấy phép môi trường số 180/GPMT-UBND ngày 04/12/2025.

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

Nội dung này không thay đổi so với Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được UBND tỉnh Quảng Trị cấp giấy phép môi trường số 180/GPMT-UBND ngày 04/12/2025.

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật: Tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án:

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

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

*** Môi trường nước mặt, nước ngầm**

Hoạt động của dự án phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất và nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất, cát, chất bẩn bề mặt do đó có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt, nước ngầm trong khu vực dự án.

Nước thải từ các nhà nuôi khi chưa qua hệ thống xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao. Các thông số liên quan như chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng và các vi sinh vật đều vượt quá giới hạn cho phép tại Bảng 1, 2, cột C của QCVN 40:2025/BTNMT.

*** Môi trường đất**

Hoạt động của dự án phát sinh các loại chất thải rắn sinh hoạt (bao bì đựng thức ăn, phân thải, ...), nước thải, chất thải nguy hại nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện dự án.

*** Môi trường không khí**

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và mùi hôi từ hệ thống nuôi dẫn nước thải, hệ thống xử lý nước thải,...

Tải lượng, nồng độ, mức độ phát tán các loại khí có mùi này phụ thuộc vào số lượng và hình thức hoạt động của các vi sinh vật trong các điều kiện khác nhau, thời gian tiếp xúc với không khí, quy mô, công nghệ chăn nuôi và biện pháp xử lý, địa hình, hướng gió. Các vi sinh vật này chịu ảnh hưởng bởi độ ẩm, nhiệt độ, pH, nồng độ oxy và các thông số môi trường khác. Khi nhiệt độ tăng cao, hoạt động của các vi sinh vật tăng lên do đó vào những ngày trời nóng mùi phát sinh cao hơn mức bình thường. Tuy nhiên, khi nhiệt độ giảm xuống thì hoạt động của các vi sinh vật giảm đi nên trong mùa đông lượng mùi sẽ phát sinh ít hơn so với bình thường.

b. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Đối với dự án, nước dưới đất là thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp, đặc biệt trong giai đoạn vận hành. Việc đánh giá chất lượng nước dưới đất và nguy cơ ô nhiễm là yêu cầu bắt buộc nhằm đảm bảo công tác quản lý rủi ro môi trường hiệu quả.

Để đánh giá hiện trạng môi trường nước dưới đất vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ các báo cáo sau:

- Báo cáo ĐTM dự án: Khu du lịch nghỉ dưỡng Eden Charm; ngày lấy mẫu 22/3/2022.

- Báo cáo ĐTM dự án: Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1; ngày lấy mẫu 12/7/2021.

- Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2022.

Dữ liệu môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện dự án như sau:

Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN62	NN	NN1	
1	pH	-	4,9	6,81	3,9	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	40	437	62	1.500
3	Độ cứng	mgCaCO ₃ /l	35	56,10	27	500
4	Clorua	mg/l	-	-	11	250
5	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	KPH	0,15	0,04	1
6	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	2,1	0,45	1,38	15
7	Sunphat	mg/l	KPH	69,05	KPH	400
8	Fe	mg/l	KPH	< 0,9	0,058	5
9	E.coli	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH
10	Coliform	MPN/100ml	KPH	< 3	KPH	3

Ghi chú:

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- KPH: Không phát hiện.

- NN1: Nước giếng khoan hộ gia đình ông Nguyễn Quang Hiệng, thôn Thái Lai, xã Vĩnh Thái, huyện Vĩnh Linh - Đường ven biển kết nối hành lang kinh tế Đông Tây, tỉnh Quảng Trị - giai đoạn 1;

- NN62: Điểm khai thác titan Vĩnh Thái (Giếng quan trắc) - Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2022;

- NN: Nước giếng khoan nhà ông Trần Văn Lâm, thôn Thử Luật, xã Vĩnh Thái, huyện Vĩnh Linh - Khu du lịch nghỉ dưỡng Eden Charm

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 3.1 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

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

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc Sửa đổi bổ sung một số điều 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.

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

Hiện trạng khu vực dự án không có dân cư sinh sống, hoang sơ, chưa có dữ liệu hiện trạng môi trường qua các năm, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

❖ Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Sau khi xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BNMT, Bảng 1, 2, cột C được xả ra môi trường. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là nước biển ở khu vực thực hiện dự

án. Tọa độ vị trí xả thải X = 1 898 490,03; Y = 578 592,42.

Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là khu vực biển không có hoạt động du lịch, hay bãi tắm, không có hoạt động khai thác, sử dụng nước biển tại khu vực này, chỉ thoát nước mặt vào các ngày mưa.

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

❖ *Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án*

Khu vực thực hiện dự án là đất nuôi trồng thủy sản, hầu như không có dân cư sinh sống, chưa có các dấu hiệu ô nhiễm. Tuy nhiên để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện dự án và đảm bảo làm cơ sở trong tương lai trong việc đánh giá hoạt động của dự án có ảnh hưởng đến môi trường khu vực, đặc biệt là nguồn nước tại khu vực hay không, chủ dự án phối hợp với đơn vị chức năng là Công ty Cổ phần Dịch vụ Sắc ký Sài Gòn lấy và phân tích mẫu 03 đợt khảo sát vào ngày 16, 17, 18/9/2025 tại nước biển ven bờ gần khu vực dự án.

Thông tin đơn vị phân tích mẫu:

+ Tên đơn vị: Công ty Cổ phần Dịch vụ Sắc ký Sài Gòn

+ Số điện thoại: 0932 873 278

+ Địa chỉ: Số 40/7 đường Đông Hưng Thuận 14B, phường Đông Hưng Thuận, quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Mã số chứng nhận: VIMCERTS 330 (Giấy chứng nhận số 58/GCN-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 27 tháng 8 năm 2024 chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, hiệu lực 03 năm kể từ ngày ký).

- Vị trí lấy mẫu:

- Ngày lấy mẫu: 16/9/2025; 17/9/2025; 18/9/2025

- Ngày trả kết quả:

Bảng 3. 2. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng 2)
Đợt 1: Ngày 16/09/2025				
1	pH	-	6,65	6,5 - 8,5
2	Asen	mg/L	ND	0,02
3	Cadimi	mg/L	ND	0,005
4	Tổng Crom	mg/L	0,0012	0,1
5	Đồng	mg/L	ND	0,02
6	Chì	mg/L	ND	0,05
Đợt 2: Ngày 17/09/2025				
1	pH	-	6,67	6,5 - 8,5
2	Asen	mg/L	ND	0,02
3	Cadimi	mg/L	ND	0,005
4	Tổng Crom	mg/L	0,014	0,1
5	Đồng	mg/L	ND	0,02
6	Chì	mg/L	ND	0,05

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng 2)
Đợt 3: Ngày 18/09/2025				
1	pH	-	6,71	6,0 - 8,5
2	Asen	mg/L	ND	0,02
3	Cadimi	mg/L	ND	0,005
4	Tổng Crom	mg/L	0,012	0,1
5	Đồng	mg/L	ND	0,02
6	Chì	mg/L	ND	0,05

Ghi chú:

+ QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven biển nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển.

+ ND: Không phát hiện.

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

1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

Khối lượng các hạng mục thi công cơ bản giữ nguyên, chỉ thay đổi một số hạng mục nhỏ và công năng nên nội dung này không thay đổi so với Giấy phép môi trường được cấp phép.

1.1.1. Về nước thải:

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ việc tắm rửa, vệ sinh, ăn uống hằng ngày của cán bộ quản lý và công nhân tại công trường. Theo TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, tại khu vực thi công Công trình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đêm. Nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% nước cấp

Tổng số công nhân xây dựng tối đa là 30 người/ngày, lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính như sau:

$$30 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 2,4 m³/ngày;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,6 m³/ngày.

- Đặc tính nước thải:

Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, hàm lượng chất dinh dưỡng (N, P) cao và chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Do đó nếu nước thải không được xử lý thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước.

Dựa vào TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4. 1. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	65
4	Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	8
5	Phốt phat (P ₂ O ₅)	3,3
6	Clorua (Cl ⁻)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn XDCHB được tính theo công thức:

$$T = H \times M$$

Trong đó:

T: Tải lượng các chất ô nhiễm;

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt;

M: Số người làm việc.

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của 30 CBCNV được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Lưu lượng thải (l/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2025/BNNMT (Cột B)
Chất rắn lơ lửng (SS)	1.800-1.950	3.000	600-650	100
BOD ₅ của nước thải đã lắng	900-1.050		300-350	50
BOD ₅ của nước thải chưa lắng	1.950		650	50
Nitơ của các muối amoni (N-NH ₄)	240		80	10
Phốt phát (P ₂ O ₅)	99		33	10
Clorua (Cl ⁻)	300		100	-
Chất hoạt động bề mặt	60-75		20-25	10

Ghi chú: (-): Không xác định.

QCVN 14:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong trường hợp không qua xử lý đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 14:2025/BNNMT (cột B). Chỉ tiêu có nồng độ vượt cao nhất là BOD₅ của nước thải chưa lắng vượt 13 lần; chất rắn lơ lửng vượt 6 - 6,5 lần; BOD₅ đã lắng vượt 6 - 7 lần. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 106 - 109 MPN/100ml.

+ Đánh giá ảnh hưởng: Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chứa các thành phần gây ô nhiễm môi trường nước như các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các loại vi khuẩn, vi sinh vật gây bệnh. Nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường tiếp nhận (khe nước tự nhiên), đồng thời làm mất cảnh quan khu vực. Do đó trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp bởi nguồn thải này chính là các công nhân lưu trú tại các khu lán trại.

Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 0,95 m; Chiều rộng: 1,3 m;
Chiều cao: 2,5 m.

+ Dung tích bể nước sạch: 500 lít.

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.600 lít.

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lò cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Nhà vệ sinh di động

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BNMT - (Bảng 2, cột C) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 01 tuần/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hồ lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thì công thì hồ này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng 2m³ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

b. Đối với nước thải xây dựng

Nước thải từ hoạt động xây dựng bao gồm nước vệ sinh phương tiện, thiết bị, máy móc, tưới bảo dưỡng công trình... phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh với lưu lượng ước tính khoảng 3,0m³/ngày đêm... Thành phần chủ yếu là xi măng, đất, cát... đặc tính của chất thải này là có hàm lượng chất lơ lửng và có độ pH cao.

Bảng 4. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2025/BNNMT (Bảng 1, 2, Cột C)
pH	-	6,99	5,5-9
TSS	mg/l	663	100
COD	mg/l	640,9	150
BOD ₅	mg/l	429,26	50
NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
Tổng N	mg/l	49,27	40
Tổng P	mg/l	4,25	6
Fe	mg/l	0,72	5
Zn	mg/l	0,004	3
Pb	mg/l	0,055	0,5
Dầu mỡ	mg/l	0,02	10
Coliform	MPN/100ml	53.104	5.000

Nguồn: CEETIA

- Tham khảo kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2025/BNNMT (Cột B). Riêng chỉ tiêu TSS, COD, BOD₅ và Coliform vượt quá Quy chuẩn cho phép.

- Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực dự án. Do đó, cần phải có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp để giảm tối đa tác động tiêu cực do nguồn thải này gây ra làm ảnh hưởng đến nguồn nước mặt tại các khu vực thi công.

Đánh giá tác động: Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu rời hồ... sẽ có độ đục tăng cao. Tải lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân... Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt khe nước tự nhiên phía Đông Nam khu vực Dự án nên Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Để giảm thiểu tác động của nước thải xây dựng đến môi trường, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Thu gom vào hồ lắng tạm với dung tích 4 m³ (kích thước hồ là 2,0 x 2,0 x 1,0 m). Nước thải sau khi lắng lọc được tái sử dụng vào mục đích rửa phương tiện vận chuyển, trộn bê tông và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện, thiết bị, máy móc phục vụ thi công xây dựng → Hồ lắng tạm → Lắng cặn → Nước rửa sau khi được lắng cặn → Rửa phương tiện vận chuyển, trộn bê tông và tưới nước dập bụi trên công trường.

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

- Không tiến hành sửa chữa phương tiện vận chuyển tại công trường, việc sửa chữa, rửa xe được thực hiện tại các garage hoặc nếu bắt buộc sửa chữa tại công trường phải có bạt lót tránh không gây ô nhiễm môi trường đất.

c. Đối với nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực.

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Trị từ 1956 đến 2025 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747,0mm/ngày (=0,747m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 27.604 \text{ m}^2$
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,747 m/ngày.
- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là nền xi măng nên chọn $\Psi = 0,9$. (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$27.604 \text{ m}^2 \times 0,747 \text{ m/ngày} \times 0,9 = 18.558 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ứ đọng nước, rác ở hồ trữ tạo điều kiện sinh vật, vi khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trữ, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đổ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vừa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, mương gần dự án. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

Đánh giá tác động: Trong quá trình xây dựng, các tác nhân gây ô nhiễm nước chủ yếu là dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, CTR như đất cát từ quá trình đào, đắp; nguyên vật liệu dư thừa... khi nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công cuốn trôi các chất thải này làm ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận khe nước tự nhiên trong khu vực.

Khi độ đục trong nguồn nước cao cùng với sự xuất hiện dầu mỡ trong nước sẽ làm ngăn cản quá trình quang hợp và khuếch tán oxy trong không khí vào môi trường nước, vì vậy sẽ làm giảm lượng oxy hoà tan trong nước gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh chịu tác động, đặc biệt là những sinh vật đáy. Mặc dù các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công, nhưng Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để không gây ô nhiễm chất lượng nguồn nước khu vực.

Chủ dự án thực hiện một số biện pháp giảm thiểu khác như sau:

- Đào tuyến mương đất, hờ dài kích thước rộng 0,7m, sâu 0,7m xung quanh dự án để thu gom nước mưa chảy tràn của khu vực dự án. Cuối tuyến tại góc phía Đông Nam và Đông Bắc bố trí hố ga lắng cặn kích thước 3x2x1m để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường theo độ dốc địa hình chảy về vùng trữ thấp.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào mương thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống;
- Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước;
- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;
- Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.

Ngoài ra, để tránh bị ảnh hưởng đến hướng thoát nước chính của khu vực là khe cạn tự nhiên, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công san ủi trong phạm vi khu vực dự án, không làm thay đổi mặt bằng cao độ địa hình khe cạn, tránh thay đổi hướng thoát tự nhiên.

1.1.2 Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:

a. Đối với CTR sinh hoạt

- Tải lượng:

Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/ngày. Với số lượng CBCNV tập trung tại công trường khoảng 30 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh nhiều nhất tại công trường trong một ngày là: 0,8 kg/người/ngày x 30 người = 24 kg/ngày.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, gỗ, ni lon, kim loại, vỏ hộp...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Đánh giá ảnh hưởng:

Lượng chất thải này tuy không nhiều tuy nhiên sự phân hủy các chất thải sinh hoạt như thực phẩm, rau quả dư thừa sẽ phát sinh mùi hôi gây khó chịu và ô nhiễm môi trường. Các loại rác thải khó phân hủy như túi nilon, giấy, vỏ lon khi thải vào môi trường tự nhiên sẽ gây ô nhiễm môi trường và làm mất mỹ quan khu vực xung quanh. Về lâu dài, các chất này sẽ phân hủy thành các hợp chất gây độc cho môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của vi sinh vật trên cạn và dưới nước. Do đó, chất thải rắn cần được thu gom hàng ngày và đưa đến khu vực xử lý đúng quy định.

+ Đối tượng chịu tác động: CBVN làm việc tại dự án, và môi trường đất, môi trường không khí xung quanh khu vực công trường.

+ Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công các hạng mục của dự án.

+ Không gian tác động: khu vực công trường và tại các lán trại thi công.

Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện một số biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Thực hiện thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan. Bố trí 03 thùng đựng rác loại 120L tại khu vực lán trại, khu vực thi công để thu gom rác thải hàng ngày.

- Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi ra môi trường xung quanh.

- Đối với các loại rác thải có khả năng tận dụng như bìa catton, chai nhựa, vỏ lon, vụn sắt... được thu gom, tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Đối với rác thải sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom và định kỳ đem đi xử lý. Chủ Dự án sẽ hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã Vĩnh Hoàng để thu gom 1 tuần/1 lần đưa đi xử lý.

b. Đối với CTR xây dựng

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: Cát đá, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án là 8.676,769 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: $0,01\% \times 8.676,769 = 0,87$ (tấn/thời gian thi công).

- Thực bì trong quá trình phát quang giải phóng mặt bằng: Hiện trạng trên khu vực dự án không có rừng, chủ yếu là cây phi lao và cây bụi có kích thước nhỏ. Khối lượng ước tính khoảng 1 tấn.

Tác động do CTR xây dựng: Lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là tương đối lớn. Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý tốt để không gây ảnh hưởng hoạt động của toàn khu vực dự án và đến mỹ quan khu vực.

Các biện pháp giảm thiểu tác động của CTR xây dựng như sau:

- Thực hiện phân loại CTR sinh hoạt và CTR xây dựng.

- Bố trí bãi lưu giữ bảo đảm yêu cầu vệ sinh môi trường, không ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực. Sau đó chuyển giao với đơn vị có chức năng thu gom, tái chế, tái sử dụng hoặc xử lý theo quy định.

- Đối với các loại chất thải như: chai nhựa, thủy tinh, bao bì xi măng, sắt thép vụn... sẽ được tận thu hoặc bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với lượng thực bì (cây phi lao, cây bụi): Phần thân gỗ cây có sinh khối lớn được cắt, thu gom và bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua. Phần thân nhỏ, cành cây sẽ cho người dân sử dụng trong sinh hoạt, phần không sử dụng được sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Trong quá trình thi công đào đắp sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, lượng đất dư thừa sẽ được lưu chứa tạm thời trong phạm vi dự án trước khi vận chuyển đi tận thu theo cấp phép của cơ quan quản lý có thẩm quyền.

- Đối với các phương tiện vận chuyển đá, vật liệu xây dựng sẽ được phủ bạt để giảm đất rơi vãi và giảm phát sinh bụi.

- Tập trung thi công vào mùa khô, thi công theo hình thức cuốn chiếu hạn chế cuốn đất đá xuống các khe suối vào mùa mưa.

c. Chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng bao gồm: dầu mỡ thải rò rỉ, giẻ lau dính dầu nhớt, thiết bị điện tử quá trình thi công; các loại thùng, vỏ chai đựng

dầu nhớt và giặt lau dầu mỡ trong quá trình sửa chữa máy móc.

Trên công trường xây dựng dầu nhớt thải được thải ra từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công. Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì dầu nhớt thải thuộc danh mục các chất thải nguy hại cần phải được thu gom và xử lý riêng. Lượng dầu nhớt thải phát sinh trên công trường xây dựng của dự án tùy thuộc vào các yếu tố: chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc; lượng dầu nhớt thải ra trong một lần thay nhớt/bảo dưỡng; thời gian thi công xây dựng của dự án.

Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, số lần thay trung bình là 4 lần/xe/năm. Như vậy lượng dầu nhớt thải ra sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm chất lượng nước dưới đất và chất lượng đất trong khu vực. Cụ thể với khoảng 13 phương tiện làm việc thường xuyên trong giai đoạn xây dựng (khoảng 12 tháng) sẽ thải ra tất cả là 364 lít dầu nhớt thải. Đối với lượng giặt lau nhiễm dầu mỡ thải, thùng sơn thải ước tính thải khoảng 1 - 2 kg/tháng tương đương 12 - 24 kg/thời gian thi công (12 tháng).

Thành phần và số lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ước tính trong bảng sau:

Bảng 4. 4. Danh mục chất thải nguy hại trong quá trình xây dựng

TT	Loại chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại thông thường	Tính chất nguy hại chính	Khối lượng (kg/thời gian thi công)	Mã CTNH
1	Dầu Diesel và dầu nhiên liệu thải	Lỏng	Dễ cháy, có độc tính và có độc tính sinh thái	364	17 06 01
2	Giặt lau dính dầu, sơn thải	Rắn	Có độc tính và có độc tính sinh thái	12-24	18 02 01
Tổng cộng				376 - 388	

Do đặc tính nguy hại của các loại chất thải này nên cần được tập trung tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý tập trung.

Đánh giá tác động: Các chất thải này nếu không được thu gom (đặc biệt là dầu mỡ thải) khi có mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất thải gây ô nhiễm nguồn nước mặt hoặc ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

Đối tượng chịu tác động:

- Môi trường nước mặt khe nước tự nhiên trong khu vực Dự án.
- Môi trường đất, sinh thái xung quanh khu vực Dự án.
- Sức khỏe công nhân làm việc tại công trường.

Biện pháp giảm thiểu tác động:

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ. Đặc biệt đối với dầu thải từ máy máy móc thiết bị (chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng, đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện.

Bố trí 02 thùng chuyên dụng chứa CTNH với dung tích 120 lít/thùng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật để thu gom, lưu giữ tại kho chứa CTNH có diện tích khoảng 8,0m². Kho lưu chứa CTNH có kết cấu đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định. CTNH được phân loại, phân định, dán nhãn và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

1.1.3. Về bụi, khí thải

a. Đối với việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Các chất gây ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường là các hợp chất sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ như bụi, SO₂, CO₂, CO, NO_x, VOC... Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, lượng bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển được pha loãng vào môi trường nên nồng độ các chất ô nhiễm giảm đi đáng kể, đặc biệt là nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu xây dựng đều được đăng kiểm và bảo trì đầy đủ nên đạt điều kiện được di chuyển trên đường nên trong báo cáo này đơn vị tư vấn chỉ tính toán đến lượng bụi cuốn lên từ lòng đường ảnh hưởng đến người dân sinh sống hai bên đường nơi các phương tiện vận chuyển vật liệu đi qua. Việc thi công, xây dựng dự án thường diễn ra vào buổi ngày, thời gian giao động khoảng 8 giờ/ngày.

Ngoài ra, quá trình vận chuyển cũng phát sinh bụi ở khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng nhưng do thời gian đổ nguyên liệu tại bãi tập kết nhanh và bụi vật liệu có kích thước lớn thường khó phát tán xa nên lượng bụi này chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại khu vực công trường.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình cũng như hoạt động của các máy móc thiết bị sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển. Để tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, dựa trên cơ sở gồm quãng đường và số chuyến xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu.

(1) Bụi cuốn từ mặt đường

Như đã tính toán khối lượng vật tư xây dựng cho dự án là 8.676,769 tấn. Sử dụng xe tải 10 tấn, nhiên liệu sử dụng là dầu diesel.

Số lượt xe cần để vận chuyển vật tư phục vụ thi công là: 8.676,769 tấn: 10 tấn = 1.736 lượt xe (cả đi lẫn về).

Quãng đường vận chuyển vật liệu xây dựng trung bình khoảng 10 km. Như vậy, tổng số km vận chuyển tạm tính là: 1.736 lượt xe x 10 km = 17.360 km.

Quá trình vận chuyển sẽ cuốn theo bụi đất từ mặt đường phát thải vào không khí dọc cung đường vận chuyển. Ta có thể tính toán và dự báo được lượng bụi phát thải này như sau:

Tải lượng bụi do xe chạy trên đường được tính theo công thức sau (theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995).

$$E_0 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W}{4}\right)^{0,5} \times \frac{365 - p}{365}$$

Trong đó:

E₀: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

k: Hệ số kể đến kích thước bụi, k = 0,8 cho bụi có kích thước <30 micromet;

s: Hệ số kể đến loại mặt đường, đường nhựa (hoặc bê tông), s = 5,7;

S: Tốc độ trung bình của xe trên tuyến đường vận chuyển S = 30 km/h;

W: Tải trọng xe, W = 10 tấn; w: Số lớp xe, w = 6 lớp;

p: Số ngày mưa trung bình trong năm, 148 ngày mưa.

$$E_0 = 1,7 \times 0,8 \times \frac{5,7}{12} \times \frac{30}{48} \times \left(\frac{10}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{6}{4}\right)^{0,5} \times \frac{365 - 148}{365} \\ = 0,73 \text{ (kg/lượt xe.km)}$$

Các phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh một lượng bụi ra xung quanh với nồng độ bụi giảm dần theo khoảng cách. Với giả thiết thời tiết khô ráo, gió thổi vuông góc với tuyến đường vận chuyển và xem bụi phát tán theo mô hình nguồn thải là nguồn đường thì nồng độ chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo mô hình cải biên của Sutton. Nồng độ của chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$C(x) = 0,8.E \left(e^{\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right]} + e^{\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right]} \right) / \sigma_z u \quad (1)$$

Trong đó:

+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m³).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,0m.

+ σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z = 1,0(m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$.

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s).

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h = 0,5(m)).

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

Bảng 4. 5. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương z

x	5	10	20	30	50
δ_z	1,64	2,66	4,32	5,73	8,20

Ghi chú: mô hình tính toán Sutton để xác định nồng độ bụi đường chỉ là phương pháp tính gần đúng.

Kết quả tính toán nồng độ bụi hai bên đường trong trường hợp gió thổi vuông góc với đường như sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyển nguyên vật liệu

Nồng độ, mg/m ³					QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
5m	10m	20m	30m	50m	
0,009	0,063	0,043	0,033	0,024	0,3

Nhận xét: Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng làm phát sinh bụi vào môi trường ở hai bên đường vận chuyển, ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi càng giảm và nồng độ bụi trung bình đạt giới hạn theo QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công sẽ không tác động đến khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

(2) Khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Các xe tải khi vận chuyển cát, nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị máy móc phục vụ thi công xây dựng sẽ gây ô nhiễm bụi, các loại khí độc theo tuyến đường vận chuyển, tại nơi tập kết vật liệu, máy móc. Hàm lượng bụi trong không khí sẽ tăng cao tại khu vực này khi xe hoạt động.

Khí thải phát sinh do hoạt động của xe tải vận chuyển nguyên vật liệu... có chứa các chất ô nhiễm là SO₂, NO_x, CO, VOC.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm này phụ thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của động cơ. Phương tiện vận chuyển và máy móc càng cũ, nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải càng lớn, do đó tác động đến môi trường càng lớn.

Mặc dù, lưu lượng khí thải phát sinh không thể tính được nhưng tải lượng các chất ô nhiễm phát thải có khả năng dự báo dựa vào các số liệu thống kê của WHO.

Căn cứ lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong theo “Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999” thì:

Bảng 4. 7. Nồng độ bụi theo các khoảng cách do vận chuyển nguyên vật liệu

Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)			
	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Xe hơi động cơ > 2.000cc	0,087	27,11	169,1	24,09

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land pollution, WHO 1993*)

Tải lượng khí thải phát sinh do phương tiện chuyên chở vật liệu cho dự án ước tính phát sinh như trình bày sau:

Bảng 4. 8. Nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Nồng độ khí thải (*) (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m ³)
1	SO ₂	0,8	0,001	0,35
2	NO ₂	27,1	0,044	0,2
3	CO	170,3	0,026	30
4	VOC	23,8	0,330	-

Ghi chú: (*): Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (g/ngày) x 10⁶ / 8 / V (m³)

+ Ngày làm việc: 8h.

+ Thời gian của quá trình vận chuyển, bốc dỡ vật liệu xây dựng: 30 ngày.

+ Diện tích vùng chịu ảnh hưởng của hoạt động bốc dỡ là diện tích khu vực dự án: S_{DA} = 27.604 m².

- H = 10m (chiều cao trung bình phát tán của bụi là 10m). Ta có, thể tích không gian vùng chịu ảnh hưởng: V = S × H = 27.604 m² x 10 m = 276.040 (m³).

+ Diện tích quãng đường vận chuyển: S_{đường} = d x R

Trong đó: Chiều dài quãng đường trung bình là d = 10 km, R = 10m (chiều rộng đường) + 20m (2 bên đường ảnh hưởng) = 30m; S_{đường} = 10.000m × 30m = 300.000 m².

+ Diện tích khu vực thực hiện Dự án: S_{DA} = 27.604 m².

Tổng diện tích vùng ảnh hưởng: S = S_{đường} + S_{DA} = 300.000 + 27.604 = 327.604 m²

Ta có: S = 327.604 m², H = 10m (chiều cao phát tán trung bình). V = S × H = 327.604 × 10 = 3.276.040 (m³).

Qua nồng độ bụi ước tính phát sinh (theo lý thuyết) tại bảng được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, thì nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và vận chuyển nguyên vật liệu được dự báo không quá lớn, nằm trong giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT.

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, lựa chọn loại phương tiện vận chuyển phù hợp.
- Các xe vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng được che phủ kín bạt khi vận chuyển nguyên vật liệu. Khi xe ra khỏi dự án thì kiểm tra bùn đất, tránh bám dính rơi trên đường vận chuyển. Chủ dự án bố trí công nhân thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong khu vực thi công và trên tuyến đường vận chuyển.
- Thực hiện phun ẩm, tưới nước tại các tuyến đường vận chuyển vật liệu (đoạn vào khu vực dự án với chiều dài khoảng 1,0km) trong những ngày nắng nóng với tần suất tối thiểu 4 lần/ngày. Và tăng tần suất 6 lần/ngày trong những ngày nắng và có gió lớn.
- Các tài xế lái xe yêu cầu phải có giấy phép lái xe và cần phải chấp thuận luật giao thông. Yêu cầu các lái xe không phóng nhanh vượt ẩu, không đỗ, dừng xe tại các khu vực lề đường.
- Trường hợp các tuyến vận chuyển bị hư hỏng do việc vận chuyển gây ra, Chủ dự án cần yêu cầu nhà thầu thi công nhanh chóng khắc phục, sửa chữa các đoạn đường bị hư hại.
- Không sử dụng các phương tiện vận tải vận chuyển quá cũ có khả năng gây ô nhiễm; Các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ bắt buộc phải có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường; Không vận chuyển nguyên, vật liệu quá tải, tránh vận chuyển vào buổi tối và giờ cao điểm, không được phóng nhanh vượt ẩu.
- Trong trường hợp vật liệu rơi vãi dọc tuyến đường, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu tiến hành thu dọn sạch sẽ trước khi tiếp tục công việc.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình thi công xây dựng

Các hạng mục thi công xây dựng của Dự án bao gồm:

- San gạt mặt bằng, đào móng...
- Xây dựng các nhà nuôi và lắp đặt các thiết bị, ...
- Xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, nước thải; hệ thống xử lý nước thải và phụ trợ khác.

Các hạng mục được xây dựng xen kẽ hoặc đồng thời tùy vào điều kiện thực tế. Tác động trong quá trình thi công xây dựng được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 4. 9. Các tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động	Tác động liên quan đến chất thải	Tác động không liên quan đến chất thải	Các rủi ro, sự cố
1	San gạt mặt bằng; Đào móng	- Bụi, khí thải - CTR	- Tiếng ồn, rung	- Tai nạn lao động
2	Xây dựng công trình	- Bụi, khí thải - CTR - Nước thải xây dựng	- Tiếng ồn, rung	- Tai nạn lao động
3	Sinh hoạt của CBCNV	- Nước thải sinh hoạt - CTR	- Mất an ninh, trật tự	- Cháy nổ do chập điện
4	Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải...	- Hư hỏng các công trình	- Sạt lở

Đối với bụi từ quá trình bốc xúc, san gạt là tác động không thể tránh khỏi, tuy nhiên Chủ dự án sẽ giảm thiểu lượng bụi này bằng cách bố trí các máy móc thi công có khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không

khí trong công trường làm việc.

* Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình san ủi, xây dựng công trình:

- Khí thải phát sinh từ phương tiện thi công trên công trường

Trong quá trình thi công, bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công sân đường nội bộ, các cống ra vào dự án, bốc dỡ nguyên vật liệu... Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi từ một số hoạt động thi công là:

Bảng 4. 10. Hệ số phát sinh bụi từ hoạt động thi công

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	San nền làm sân đường nội bộ	$1 \div 100 \text{ g/m}^3$
2	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, cát, đá, sắt...)	$0,1 \div 1 \text{ g/m}^3$

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công: 8.676,769 tấn. Ước tính được nồng độ bụi phát sinh do hoạt động này như sau:

Bảng 4. 11. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do hoạt động thi công

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Lượng phát sinh bụi (g/ngày)		Nồng độ bụi (*) (mg/m ³)		QCVN05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m ³)
		Min	Max	Min	Max	
1	Bụi do quá trình san nền làm sân đường	8,677	86,77	0,18	1,79	0,3
2	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, cát, đá, sắt...)	8,677	86,77	0,18	1,79	

Ghi chú: (*): Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (g/ngày) x 10³ / 8 / V(m³)

Qua nồng độ bụi ước tính phát sinh (theo lý thuyết) tại bảng được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, thì nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và vận chuyển nguyên vật liệu được dự báo ở mức lớn nhất đều nằm trong GHCP; Đối với bụi cuốn lên từ quá trình đào đắp, san nền sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công tại công trường, do đó trong quá trình đào hố móng chủ dự án cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này.

- Khí thải phát sinh từ phương tiện thi công trên công trường

Căn cứ số lượng, chủng loại máy móc phục vụ thi công dự án có thể liệt kê các loại máy móc, thiết bị trong quá trình sử dụng nhiên liệu là dầu diesel có phát sinh khí thải như sau:

Bảng 4. 12. Lượng nhiên liệu tiêu thụ của các động cơ

TT	Loại máy	Số lượng	Định mức lượng nhiên liệu sử dụng (kg dầu diesel/ca làm việc)	Tổng lượng nhiên liệu cho 1 ca làm việc (tấn dầu diesel)	Lưu lượng khí thải (Nm ³ /8h)
1	Ô tô tải 10 tấn	5	41	0,205	174,25
2	Máy đầm cóc	1	7,8	0,0078	6,63
3	Máy trộn bê tông	3	9,6	0,288	24,48
4	Máy đào bánh xích 1,0m ³	3	83	0,249	211,65

(Nguồn Thông tư 06:2005/TT-BXD về hướng dẫn xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công)

Hệ số ô nhiễm:

Tính chất và thành phần của dầu DO được sử dụng trong quá trình thi công đã được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 13. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải đốt dầu DO

TT	Các chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm
1	Bụi	kg/tấn nhiên liệu	0,28
2	SO ₂		20S
3	NO _x		2,84
4	CO		0,71

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution*, WHO, 1993 và S: Hàm lượng S trong dầu DO: 0,025%)

Bảng 4. 14. Lượng phát thải của một số thiết bị thi công trong quá trình thi công xây dựng

TT	Thiết bị	Số lượng (cái)	Lượng phát thải (kg/ca)			
			SO ₂	CO	NO _x	Bụi
1	Ô tô tải 10 tấn	5	4,1	0,1455	0,5822	0,0574
2	Máy đầm cóc 80kg	1	0,156	0,005	0,0221	0,0022
3	Máy trộn bê tông	3	5,76	0,2044	0,8179	0,0806
4	Máy đào bánh xích 1,0m ³	3	4,98	0,1767	0,7071	0,0697

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công được tính theo công thức:

Nồng độ ô nhiễm = (Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải)

Bảng 4. 15. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của một số máy móc thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)			
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi
1	Ô tô tải 10 tấn	0,0235	0,0008	0,0033	0,0003
2	Máy đầm cóc	0,0235	0,0007	0,0033	0,0003
3	Máy trộn bê tông	0,235	0,0083	0,0334	0,0032
4	Máy đào bánh xích 1,0m ³	0,0235	0,0008	0,0033	0,0003
	Tổng cộng	0,3055	0,0106	0,0433	0,0041
	QCVN 05:2023/BTNMT	0,125	-	0,1	0,2

Ô nhiễm do khí thải của các phương tiện và máy móc khi thi công cùng với việc tăng cường máy móc xây dựng làm gia tăng lượng khí thải độc hại thải ra từ các động cơ như các khí: CO, NO_x, SO_x... Loại ô nhiễm này thường không lớn, do phân tán trong môi trường khu vực Dự án rộng, nhưng nó lại gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân đang trực tiếp thi công trên công trường.

Với kết quả tính toán như trên, nếu tất cả các máy móc thi công đồng thời cùng một lúc thì lượng khí thải ra môi trường không khí khá cao. Tuy nhiên, các máy móc và loại hình thi công công trình không diễn ra đồng thời cùng một thời điểm mà kéo dài nên ảnh hưởng của khí thải từ các thiết bị thi công và từ phương tiện vận tải đến môi trường chỉ mang tính cục bộ, nhất thời. Tác động sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân

đang làm việc trên công trường thi công, do đó chủ đầu tư phải có biện pháp kiểm soát tác động này.

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án và Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Công nhân thi công xây dựng sẽ được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày...

- Chỉ sử dụng các phương tiện giao thông đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

** Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình sơn, hàn kim loại*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép tại khu vực xây dựng dự án sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn.

Trên thực tế hiện nay, chưa có các số liệu về giám sát nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép trong xây dựng công trình, tuy nhiên lượng khí thải từ hoạt động hàn chủ yếu tập trung tại giai đoạn thi công nền, móng, sàn, gia công các vì kèo thép nếu công nhân khi thi công các hạng mục này không được trang bị các thiết bị bảo hộ như kín hàn, khẩu trang, bao tay thì sẽ rất dễ bị ảnh hưởng đến sức khỏe.

Những phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi lượng hơi này ngưng tụ và có phản ứng với oxy trong khí quyển, rồi hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Quá trình hàn sinh ra các hạt nhỏ li ti bị phát tán vào không khí, tùy thuộc vào kích cỡ của các hạt này mà thời gian tồn tại của chúng trong không khí và khả năng thâm nhập vào sâu trong cơ thể con người là khác nhau.

- Các hạt có kích cỡ trên 100 micromet không tồn tại lâu trong không khí thường sẽ rơi xuống xung quang vùng hàn ngay sau khi bị phát tán vào không khí.

- Các hạt có kích cỡ từ 30 micromet đến 100 micromet tồn tại không lâu trong không khí, chúng ta có thể hít phải xong nó sẽ bị lọc bởi màng nhầy ở mũi.

- Các hạt có kích cỡ từ 5 đến 30 micromet dễ dàng thoát qua được hệ thống lọc tại mũi và vào được khí quản tuy nhiên chúng sẽ bị giữ lại bởi các các hệ thống lọc của cơ thể tại đây.

- Các hạt có kích cỡ dưới 5 micromet tồn tại lâu trong không khí và khi chúng ta hít phải chúng có thể xâm nhập được đến các túi khí nằm tại phổi. Tại đây chúng ta sẽ khó loại bỏ chúng ra khỏi cơ thể việc loại bỏ bằng các cơ chế sinh học tự nhiên chỉ diễn ra từ từ.

Những căn bệnh có nguy cơ mắc phải nếu công nhân tiếp xúc với khói hàn nhiều như: viêm phế quản, viêm phổi, ung thư phổi, hen suyễn, một số bệnh về mắt, da.

Do đó, để giảm thiểu các tác động do quá trình hàn đến sức khỏe của công nhân, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý thi công thích hợp, bố trí các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

- Các công đoạn công nghệ trong quá trình thi công xây dựng dự án như phun sơn, hàn kim loại, hầu hết được thực hiện ngoài trời. Do đó để giảm thiểu tác động của mùi từ quá trình sơn đơn vị chủ dự án sẽ sử dụng các loại sơn sinh thái dễ bay mùi nhanh.

Công nhân làm việc sẽ được trang bị thiết bị, bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, ủng cao su ...

- Hóa chất được sử dụng trong các hoạt động xây dựng như sơn, dầu mỡ, phụ gia ... được chứa trong những thùng kín đặt trong khu vực có mái che. Che chắn những nơi phát sinh bụi, dùng xe tưới nước để tưới đường. Lên kế hoạch bố trí lưu lượng xe hợp lý theo các tuyến vào và các tuyến ra.

1.1.4. Về tiếng ồn, độ rung:

* Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

Bảng 4. 16. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến(dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy đầm rung	70 - 80	85 - 90
Máy đào/xúc	70 - 80	85 - 90
Máy ủi	67 - 79	86

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

* Cường độ tác động

- Tiếng ồn

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

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

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm;

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$;

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Công trình có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$;

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

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

Bảng 4. 17. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	64	56	50	47.5	45
2	Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	69	61	55	51.5	49
3	Máy đầm rung	70 - 80	69	61	55	51.5	49
4	Máy đào/xúc	70 - 80	59	31	45	41.5	48
5	Máy ủi	67 - 79	59	54	47	43	41
QCVN 26:2025/BNNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng 4.17 thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp hai đầu tuyến đường khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 4. 18. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 19. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m(dBA)	Mức rung cách máy 30m(dBA)	Mức rung cách máy 60m(dBA)
1	Máy đào (*)	77	67	57
2	Máy đầm	82	72	62
3	Xe trộn bê tông	76	66	56
4	Máy bơm bê tông	68	58	48
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy ủi	77	67	56
QCVN 27:2025/BNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT)

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75\text{dB}$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

* Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu,

mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,...có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

** Biện pháp giảm thiểu tác động*

- Để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát ra trong khu vực Dự án, các máy móc, phương tiện vận chuyển phải đảm bảo đúng quy định. Phương tiện giao thông phải có giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển qua các tuyến đường vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Không thi công với cường độ lớn, cần phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung.

- Không lập các lán trại, bãi đỗ xe, tập trung phương tiện gần các khu vực có dân cư.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

1.1.5 Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Đánh giá cân bằng đào đắp mặt bằng của Dự án

Khu đất thực hiện Dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, độ chênh cao trung bình 0,5 - 1,2 m, thấp dần về phía Tây Nam, nơi tiếp giáp khe nước tự nhiên. Cao độ trung bình khu vực dao động từ +2,2 m đến +3,1 m (so với mực nước biển). Đặc điểm địa chất chủ yếu là lớp cát pha sét và bùn cát ven biển, độ chặt trung bình.

Để đảm bảo cao độ nền đồng đều và thuận lợi cho bố trí các hạng mục công trình (nhà nuôi, khu xử lý nước thải, khu phụ trợ và đường nội bộ), dự án cần thực hiện san nền trên diện tích khoảng 3,5 ha. Theo thiết kế sơ bộ:

- Khối lượng đào đất (tại các khu vực cao, bóc hữu cơ và đào móng): khoảng 4.800 m³.

- Khối lượng đắp đất (tại các khu vực thấp, san gạt nền và đường nội bộ): khoảng 5.300 m³.

Sau khi hiệu chỉnh hệ số rỗng và độ lún (hệ số $k = 0,95$), tỷ lệ cân bằng đạt khoảng 0,9, đảm bảo cân bằng khối lượng đất tại chỗ, phần còn thiếu được mua từ các đơn vị có đất san lấp trên địa bàn.

Toàn bộ đất đào hữu cơ và bùn yếu được thu gom, chuyển về khu lưu chứa tạm để khô và sau đó tận dụng làm lớp phủ trồng cây xanh. Phần đất đắp được sử dụng từ vật liệu đào tại chỗ sau khi sàng lọc tạp chất, đầm nén đạt $K \geq 0,95$ theo tiêu chuẩn TCVN 4447:2012.

b. Đánh giá nguy cơ sạt lở và xói mòn (do gần tuyến mương nước của khu vực)

Dự án nằm ven biển, phía Tây Nam giáp khe nước tự nhiên có dòng chảy mùa mưa và chịu ảnh hưởng của thủy triều. Các yếu tố có thể gây sạt lở gồm:

- Độ dốc tự nhiên của mái bờ 1:1,5 - 1:2;

- Thành phần đất chủ yếu là cát pha bùn, dễ bị rửa trôi;

- Lưu lượng nước khe tăng mạnh trong mùa mưa, vận tốc dòng có thể đạt 0,6 - 0,8 m/s;

- Ảnh hưởng triều cường và dao động mực nước ngầm gây thấm ngược, giảm ổn định mái.

Nếu không có biện pháp bảo vệ phù hợp, có thể xảy ra các hiện tượng:

- Xói chân kè, trượt mái tại vị trí tiếp giáp khe nước và các khu hồ nuôi ven bờ;
- Lún, nứt nền các hạng mục sát ranh giới khe;
- Rửa trôi đất đắp, cuốn theo chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục nước khe, ảnh hưởng đến môi trường nước biển tiếp nhận.

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tác động đến dự án như sau:

- Xây dựng hệ thống kè bảo vệ dọc tuyến khe nước và ven hồ theo bản vẽ kỹ thuật của dự án, bao gồm:

- + Mái kè bằng đá hộc đổ chèn vữa xi măng M200, có lót vải địa kỹ thuật chống thấm và chống xói (cường độ kéo ≥ 20 kN/m).

- + Giằng kè bê tông cốt thép (chi tiết trong bản vẽ thiết kế), đảm bảo ổn định tổng thể mái.

- + Lớp bảo vệ chân kè (toe protection) bằng rọ đá kích thước $D50 \geq 150 - 300$ mm, dày 0,5 m, rộng tối thiểu 1,0 m.

- Độ dốc mái kè được thiết kế theo tiêu chuẩn ổn định:

- + Với nền đất pha: 1:2,0;

- + Với nền cát: 1:2,5 - 1:3,0.

- Khoảng cách an toàn giữa chân công trình và mép khe nước: tối thiểu 5 - 10 m.

- Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước bề mặt bố trí riêng, có song chắn rác và bể lắng cát trước khi xả ra môi trường tự nhiên, đảm bảo giảm vận tốc dòng chảy và ngăn xói bờ.

- Trồng thảm cỏ Vetiver, cỏ Nhật phủ kín mái kè và các sườn dốc nền, giúp giữ đất và giảm tốc độ chảy tràn bề mặt.

- Bố trí hàng cây bụi chịu mặn (bần, tra, dừa dại) tại khu vực tiếp giáp khe nước để tạo vùng đệm sinh học, giảm sóng vỗ.

- Định kỳ kiểm tra và bổ sung đất, trồng lại cỏ tại các vị trí bị xói hoặc nứt nẻ.

- Không tập kết vật liệu hoặc thiết bị nặng sát bờ khe nước.

- Trong mùa mưa, bố trí bao cát và rào chắn tạm thời quanh khu vực san nền để ngăn bùn chảy vào khe.

- Kiểm tra mái kè sau mỗi đợt mưa lớn, triều cường; kịp thời gia cố đá ròi, bổ sung vữa chèn tại các điểm sụt.

- Nếu phát hiện sụt lở $>0,5$ m chiều sâu hoặc >5 m chiều dài, báo cáo ngay cho UBND xã để phối hợp xử lý.

c. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường, cùng với đó là bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Trường hợp các phương tiện khi chờ vượt quá thùng xe theo quy định, không phủ bạt sẽ làm rơi đất, đá, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển, dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông và cũng có thể gây ra hư hỏng nền

đường. Do đó, cần có các biện pháp để hạn chế hư hỏng tuyến đường và hạn chế ảnh hưởng đến người dân hai bên tuyến đường.

Ngoài ra, các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công, tải trọng xe vận chuyển. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

• *Giao thông khu vực*

Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông;
- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, đặc biệt là tại các nút giao thông từ khu vực Dự án ra đường liên xã để đảm bảo an toàn giao thông;
- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;
- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;
- Đặt biển cảnh báo công trường thi công tại hai đầu Dự án trên tuyến đường tránh lũ, có đèn báo hiệu vào ban đêm để cảnh báo cho phương tiện tham gia giao thông, quy định tốc độ lưu thông ra vào công trường <5km/h;
- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.
- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

• *Hư hỏng tuyến đường*

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;
- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường.
- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.
- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng để đảm bảo cho hoạt động giao thông khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

* *Tích cực:*

- + Việc thu mua nguyên vật liệu thi công trên địa bàn xây sẽ làm tăng các khoản thuế, phí và lệ phí cho khu vực.
- + Quá trình thi công sẽ tạo ra công ăn việc làm cho khoảng 30 lao động địa phương.
- + Sự có mặt của công nhân thi công sẽ góp phần tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hoá của khu vực.

* *Tiêu cực:*

- + Phát sinh CTR, khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung, ... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực dự án.
- + Việc tập trung một số lượng lớn công nhân (khoảng 30 người) trong quá trình thi công dự án tại khu vực nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt cũng có thể nảy sinh

những vấn đề về các tệ nạn xã hội (như ma túy, cờ bạc, rượu bia...); sinh ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực;

+ Dự án triển khai sẽ gia tăng mật độ các phương tiện trên các tuyến đường nên nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông và dễ làm hư hỏng các tuyến đường vận chuyển.

** Biện pháp giảm thiểu tác động*

- Có kế hoạch, biện pháp phối hợp với chính quyền địa phương quản lý trật tự, an ninh, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với người dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ chung của Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm trật tự an ninh và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc và các hoạt động gây mất trật tự xã hội trên địa bàn.

e. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất các đường canh tác do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là nền đất đã san. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về khe nước gần dự án... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

Tuy nhiên hoạt động thi công dự án có thể gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái cụ thể như sau:

- Tác động do bụi và tiếng ồn trong quá trình thi công: Lốp bụi bám trên lá cây gây cản trở quá trình quang hợp của cây.

- Tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá và chất ô nhiễm với tải lượng như đã dự báo ở phần trên sẽ bồi lấp vùng trũng, ảnh hưởng đến thực vật bậc thấp và các loài thủy sinh.

- Tác động do con người: Trong quá trình thi công nếu nhà thầu không quản lý tốt lực lượng công nhân sẽ dễ xảy ra tình trạng xâm phạm khu vực rừng, chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án.

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án cũng như hệ sinh thái lân cận khu vực. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập xung quanh dự án với công việc chính là che chắn không để nước

mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

Thực hiện các giải pháp phòng cháy, chữa cháy rừng trong khu vực thi công.

f. Phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro

** Sự cố cháy nổ:*

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Sự cố có thể xảy ra do nguyên nhân sau:

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, cháy nổ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun nấu, hàn xì ...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.
- Sự cố cháy nổ cũng có thể xảy ra do sét đánh.

Nhằm hạn chế đến mức thấp nhất xảy ra sự cố cháy rừng do hoạt động thi công Dự án, Chủ dự án và các nhà thầu xây dựng sẽ nghiên cứu, bố trí các bếp ăn của công nhân ở các khu vực trống, có che chắn cách ly và xa các khu vực dễ cháy nổ như kho nhiên liệu. Đồng thời sử dụng các bể chứa nước vừa cung cấp nước sinh hoạt cho công nhân vừa đảm bảo công tác chữa cháy khi xảy ra sự cố.

- Đối với sinh khối thực vật còn sót lại sẽ làm giảm sinh khối bằng cách đốt. Tuy nhiên, việc thu gom và đốt sinh khối thực vật sẽ được quản lý chặt chẽ nhằm phòng tránh nguy cơ cháy rừng xảy ra.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Lắp đặt các biển báo cháy, biển cấm lửa, cấm hút thuốc tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ. Bố trí các thiết bị chữa cháy như bình ôxi, ống nước chữa cháy...

- Xây dựng nội quy, quy trình về Phòng cháy chữa cháy rừng và yêu cầu công nhân, cán bộ phải nghiêm túc thực hiện.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời thông báo kịp thời cho toàn bộ công nhân và người dân khu vực dự án được biết, huy động tất cả các nguồn lực, phương tiện chữa cháy kịp thời hạn chế đám cháy, liên lạc với chính quyền địa phương, phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp, chủ dự án sẽ bố trí khu vực sơ cứu tại chỗ, trang bị đầy đủ các thiết bị y tế cơ bản (bông, gạc, cùn y tế...), công nhân được huấn luyện các phương pháp sơ cứu người bị nạn tại chỗ trước liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

** Đối với sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa.

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng. Nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân... Nếu không thực hiện một cách nghiêm túc sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

Để hạn chế đến mức thấp nhất do tai nạn xảy ra trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động, máy và thiết bị thi công phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

- Xây dựng nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động nơi làm việc.

- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động theo quy định của Nhà nước.

- Trên công trường cần lắp đặt biển báo, cảnh báo công trường đang thi công xây dựng.

- Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn.

- Thường xuyên kiểm tra các đường dây điện tạm thời.

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường và khu vực trong công trường.

- Thành lập bộ phận chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng trên công trường.

** Đối với sự cố do mưa bão, lốc xoáy, sạt lở*

Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm Quảng Trị có 2 - 4 cơn bão đi qua, trong đó có 1 - 2 cơn bão ảnh hưởng trực tiếp.

- Mưa lớn kéo dài gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến nguyên vật liệu thi công tập kết trên công trường, làm hư hỏng máy móc thi công, gây lầy lội, mất vệ sinh công

trường và khu vực lân cận. Ngập lụt cuốn trôi nguyên vật liệu, dầu mỡ và gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

- Sét có thể tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công trên công trường, nghiêm trọng hơn là gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân. Sét có thể gây chập, cháy các đường dây dẫn điện, phá hủy công trình, ảnh hưởng đến các máy móc thi công.

- Gió bão có thể phá hủy, đổ các công trình đang thi công, giảm tiến độ thi công và thiệt hại tài sản.

- Nguyên vật liệu trên công trường cuốn trôi làm ách tắc hệ thống thoát nước và giảm khả năng thoát nước, tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường tại khu vực.

Để phòng ngừa sự cố do mưa bão, sạt lở gây nên trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp như sau:

- Đối với hạng mục móng của các công trình được thi công gấp rút vào mùa khô.
- Quá trình thi công móng các hạng mục công trình nếu gặp phải mưa lớn cần phải phủ bạt để tránh nước mưa ứ đọng hoặc đào mương dẫn nước mưa thoát ra ngoài.

** Các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình xây dựng và hoàn thành trạm biể áp*

- Thuê đơn vị có đủ năng lực thi công Trạm biể áp và hệ thống cấp điện cho toàn bộ dự án.

- Bố trí cán bộ chuyên trách an toàn để giám sát công việc và hướng dẫn thực hiện các biện pháp an toàn khi thi công.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ cá nhân và dụng cụ thi công. Tất cả dụng cụ phải được kiểm tra định kỳ đạt yêu cầu mới được sử dụng

- Trong thời gian làm việc nghiêm cấm mọi hành vi uống rượu bia và chất kích thích trong công trường.

- Tại mỗi vị trí công tác cần bố trí ít nhất 02 người để đảm bảo an toàn.

- Sau khi hoàn thành hệ thống phải thực hiện nghiệm thu theo 03 bước gồm:

- + Bước 1: Nghiệm thu nguội vật tư, thiết bị, khối lượng công trình trước khi đấu nối vào hệ thống lưới điện.

- + Bước 2: Nghiệm thu đóng điện công trình.

- + Bước 3: Nghiệm thu bàn giao công trình

1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Nội dung này không điều chỉnh so với GPMT được cấp, cụ thể như sau:

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 10 CBCNV phát sinh một lượng nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

Thải lượng: Với định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: 10 người × 100 lít/người/ngày × 100% = 1,0 m³/ngày.

Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng do chứa các vi sinh vật có khả năng trở thành nơi phát triển, lây lan các vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật hoặc gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt gần khu vực Dự án, thấm qua đất gây ô nhiễm nước

dưới đất. Do đó, để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại dự án, Chủ dự án sẽ bố trí các công trình bể tự hoại 3 ngăn và bể tự hoại thông minh (bể STEP) xử lý nước thải đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

Phương án thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt -> Bể tự hoại 3 ngăn -> Bồn tự hoại thông minh (STEP) -> Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BNMT cột C -> theo đường ống PVC D110 chảy về hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải -> xả ra biển cùng nước thải sản xuất.

- Thuyết minh quy trình:

Chủ dự án sẽ xây dựng 01 bồn tự hoại thông minh với công suất 1,6 m³/ngày.đêm (nước thải sinh hoạt của dự án ước tính tối đa 1,0 m³/ngày.đêm, bố trí lắng lọc đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải của dự án).

Tính toán kích thước bể tự hoại như sau:

Kết cấu của bể tự hoại:

- Nguyên tắc: không được thấm vào đất, vào nước ngầm
- Cấu tạo xây dựng bằng bê tông M200.
- Thể tích bể tự hoại:

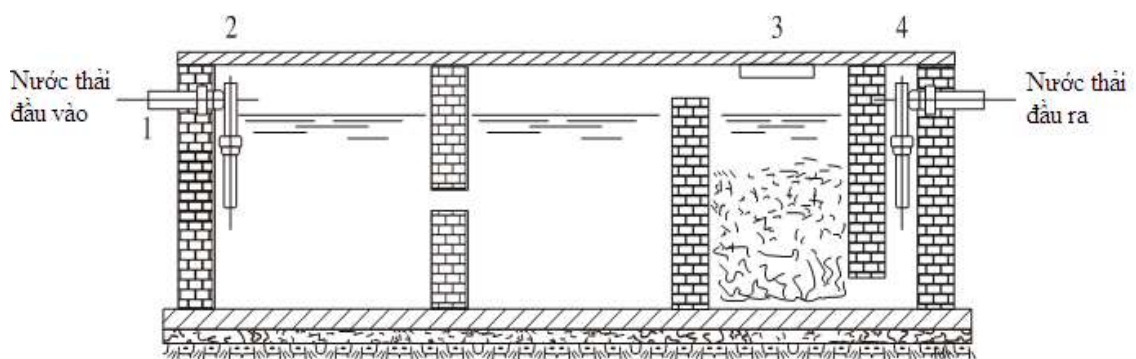
$$W = 0,75Q_{th} + 4,25$$

Q_{th}: Lưu lượng thoát nước vào bể tự hoại

$$W = 0,75Q_{th} + 4,25 = 0,75 \times 1,0 + 4,25 = 5 \text{ m}^3.$$

Dung tích bể tự hoại 5 m³

Sơ đồ nguyên lý bể tự hoại 3 ngăn như sau:



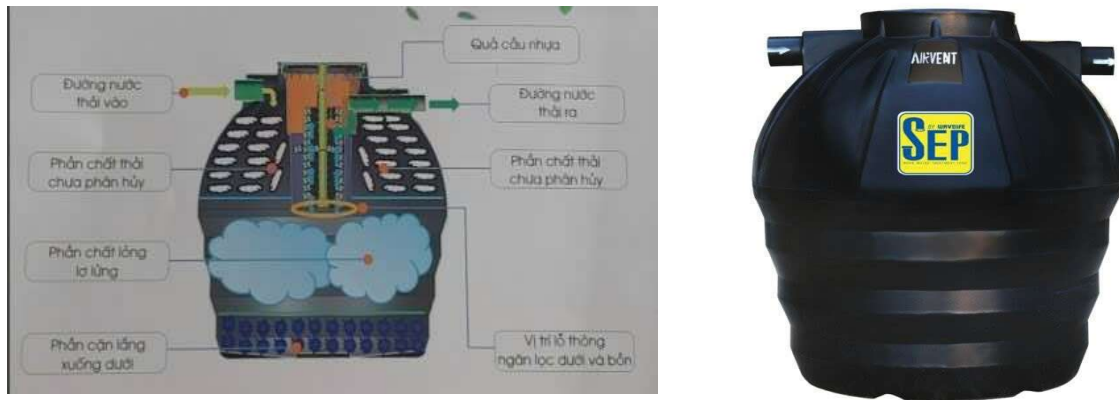
Hình 4. 1. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:

Nguyên lý làm việc của bể tự hoại đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân hủy yếm khí cặn lắng. Nước thải sau khi qua ngăn 1 để tách cặn sẽ tiếp tục qua ngăn 2 xử lý sinh học rồi qua ngăn lắng 3. Cặn lắng được lưu giữ trong bể từ 3 - 6 tháng, dưới tác động của vi sinh vật yếm khí các chất hữu cơ được phân hủy thành khí CO₂, CH₄ và các chất vô cơ. Nước trong bên trên sẽ chảy vào hệ thống ống thu nước thải chảy về bể tự hoại thông minh để tiếp tục xử lý. Bùn lắng dưới đáy được hút định kỳ và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

Chế phẩm vi sinh được bổ sung định kỳ 15 ngày/lần vào bể tự hoại.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn tiếp tục được dẫn về bồn tự hoại thông minh để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.



Hình 4. 2. Mô phỏng bồn tự hoại thông minh

Thuyết minh công nghệ:

Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

Nước thải từ bể tự hoại 3 ngăn sẽ theo ống dẫn D90 chảy vào ngăn chứa, tại đây chất thải thô ban đầu nổi lên trên bề mặt nước, sau 24h đến 48h phân bị phân huỷ bởi các VSV kỵ khí được sinh ra trong bồn, các VSV này xử lý các phần chất thải thô sau đó phần cặn bị lắng xuống bể chứa. Phần giữa của bể chứa là phần nước đục, phần này tràn sang ngăn lọc qua lỗ trên vách ngăn và các khe hở giữa phần vách ngăn và thân bồn. Tại ngăn lọc này khi phần nước đục chảy sang sẽ vẫn còn chất thải chưa được phân huỷ hoàn toàn nó sẽ bị chặn lại bởi các quả cầu thông minh làm bằng nhựa PE nổi trên mặt trong ngăn lọc.

Quả cầu nhựa thông minh có 2 tác dụng chính: Thứ nhất lọc các chất hữu cơ còn sót lại từ ngăn chứa sang ngăn lọc, ngăn không cho chúng chảy ra ngoài; Thứ 2 quả lọc này có rất nhiều gờ, tại đây các VSV kỵ khí bám trụ, hoạt động sinh sôi và duy trì sự sống bằng cách xử lý các chất hữu cơ còn lại. Sau đó chất không phân huỷ được sẽ bị dồn xuống đáy bồn qua các lỗ vách ngăn và thân bồn.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BNMT, cột C sau đó theo đường ống PVC D110 chảy về hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất và xả ra biển cùng nước thải sản xuất.

Để đánh giá mức độ đáp ứng quy chuẩn của nước thải sinh hoạt trước khi xả thải ra môi trường, cần xem xét hiệu quả xử lý của chuỗi công nghệ được áp dụng tại dự án, bao gồm bể tự hoại 03 ngăn và bể sinh học STEP. Đây là công nghệ xử lý sinh học phổ biến, có khả năng loại bỏ cao các thông số hữu cơ, rắn lơ lửng, dinh dưỡng và vi sinh trong nước thải quy mô nhỏ. Việc phân tích tải lượng ô nhiễm đầu vào, hiệu suất xử lý của từng công đoạn và so sánh với giới hạn cho phép trong QCVN 14:2025/BNMT (cột C - quy chuẩn áp dụng cho xả vào hệ thống thoát nước) cho phép khẳng định mức độ phù hợp của công nghệ được lựa chọn.

Bảng 4. 20. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt của dự án

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị trung bình của NTSH	Sau bể tự hoại 03 ngăn	Sau bồn STEP	QCVN 14:2025/BNMT (Bảng 2, Cột C)
TSS	mg/l	250 - 300	120 - 150	30 - 60	100
BOD ₅	mg/l	150 - 250	70 - 120	20 - 30	50

Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị trung bình của NTSH	Sau bể tự hoại 03 ngăn	Sau bồn STEP	QCVN 14:2025/BNNMT (Bảng 2, Cột C)
COD	mg/l	300 - 500	150 - 250	30 - 60	100
Tổng Nito	mg/l	40 - 60	35 - 40	20 - 25	40
Coliform	MPN/100ml	$10^6 - 10^7$	$10^4 - 10^5$	< 5.000	5.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
 - Cột C: Quy định các giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn tiếp nhận thuộc các trường hợp khác.

- Bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý tại bể tự hoại 03 ngăn và tiếp tục được xử lý tại bồn STEP đều đạt QCVN 14:2025/BNNMT (Bảng 2, Cột C).

b. Nước thải sản xuất

Do thay đổi tính chất không tuần hoàn đối với nước thải sau nuôi và điều chỉnh công suất của Dự án nên Dự án sẽ thay đổi lưu lượng, giải pháp công nghệ xử lý nước thải. Cụ thể như sau:

* Tính toán lượng nước thải:

- Lượng nước thải đã được thể hiện trong báo cáo đề xuất báo cáo cấp giấy phép môi trường đã được cấp phép: 399,4 m³/ngày.đêm.

- Lượng nước thải điều chỉnh:

+ Theo tính toán điều chỉnh lượng cấp cho Dự án tại Bảng 1.4 là 2.000m³/ngày đêm.

+ Do dự án không tuần hoàn lượng nước phục vụ nuôi ốc hương và nuôi ốc trong nhà nên lượng nước thải xem như bằng lượng nước cấp tối đa là 2.000 m³/ngày đêm.

* *Đặc điểm nước thải nuôi ốc hương:*

Đặc trưng quan trọng nhất của nước thải phát sinh từ quá trình nuôi ốc hương là hàm lượng các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng được biểu thị qua các thông số như: COD, BOD₅, Tổng N, Tổng P, Coliform... Đây là những thành phần dễ phân hủy, gây mùi hôi thối, phát sinh khí độc, làm sụt giảm lượng ôxy hòa tan trong nước và nếu không được xử lý khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường, gây phì dưỡng hệ sinh thái, làm ảnh hưởng đến cây trồng và là nguồn dinh dưỡng quan trọng để các vi khuẩn gây hại phát triển.

Chất lượng nước thải chăn nuôi ốc hương có thể bị ảnh hưởng bởi thức ăn, phân ốc và các chất hóa học sử dụng trong quá trình nuôi. Các ảnh hưởng đến môi trường như các chất hữu cơ và dinh dưỡng dư thừa có thể gây phú dưỡng và ô nhiễm nguồn nước; Nước thải không được xử lý có thể là nguồn lây lan dịch bệnh cho các ao nuôi khác trong cùng nhà nuôi; Chất thải từ nuôi trồng thủy sản có thể làm thay đổi chất lượng nước biển tự nhiên và ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Nước thải này cần được kiểm soát và xử lý phù hợp để giảm thiểu ô nhiễm môi trường và ngăn ngừa dịch bệnh. Để đảm bảo môi trường nuôi tốt, cần thay nước thường xuyên, vớt bỏ thức ăn thừa và xử lý nước thải trước khi xả ra môi trường.

Theo Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ, tập 60, số 2B (2024). Các thông số và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải nuôi ốc hương như sau:

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất trong nước thải sản xuất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	Quy chuẩn, tiêu chuẩn xả thải	Tham khảo
1	NH ₃	mg/L	0,11 - 0,46(*)	< 0,3	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Thông tư 19/2018/TT-BNNPTNT)
2	N-NO ₂ ⁻	mg/L	0,02 - 0,30(*)	< 0,5	
3	DO	mg/L	3,78 - 4,78(*)	>3,5	
2	kH (độ kiềm)	mg/L	102,1-136,3(*)	100 - 150	
3	pH	-	7,2 - 8,18(*)	6 - 9	
4	P-PO ₄ ³⁻	mg/L	0,05 - 0,64(*)	< 1	Colt J.et al. (2006)
5	Nhiệt độ	⁰ C	27,0 - 30,5(*)	27 - 30	Thu và ctv., (2000)
6	Độ mặn	‰	33 - 35(*)	30 - 35	
7	BOD ₅	mg/l	17,1	≤ 80	QCVN 40:2025/BNNMT (Bảng 1, 2, Cột C)
8	COD	mg/l	29,6	≤ 130	
9	TSS	mg/l	11	≤ 120	
10	Tổng N	mg/l	5,32	≤ 60	
11	Tổng P	mg/l	0,68	≤ 10	
13	Tổng Coliform	MPN/100ml	455	≤ 5.000	

(Nguồn: (*) Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ

(**) Kết quả phân tích mẫu nước thải nuôi ốc hương của hộ ông.... ngày 15/4/2026)

Nếu nước thải sản xuất không được xử lý sẽ có thể ngấm xuống đất làm ô nhiễm tầng nước ngầm, điều này sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước trong khu vực. Tuy nhiên việc nuôi ốc hương bằng các bể trong nhà, nên nồng độ các chất ô nhiễm chỉ bằng 1/2 so với nuôi trồng thủy sản. Ngoài ra chủ dự án còn tiến hành nuôi trong nhà với nhiều phương pháp như nước thải được sàng lọc kỹ nhiều lần qua các lớp lưới polyeste đảm bảo hạn chế thấp nhất tải lượng ô nhiễm từ TSS, COD, BOD và để đảm bảo có thể xử lý hết, chủ dự án lựa chọn áp dụng công nghệ xử lý phù hợp để đảm bảo chất lượng nước thải đáp ứng quy chuẩn xả thải.

*** Đánh giá nguy cơ nhiễm mặn nguồn nước**

Dự án thực hiện nuôi ốc hương với nguồn nước biển tự nhiên, trường hợp sự cố nứt vỡ nước của hồ nuôi có thể gây nguy cơ nhiễm mặn khu vực. Tuy nhiên, khu vực Dự án nằm sát biển, hạ nguồn không có hoạt động sản xuất trồng trọt, trong vòng bán kính 200m chỉ có trồng rừng trên cát. Tuy nhiên, để đề phòng việc nhiễm mặn chủ dự án thực hiện nuôi trong nhà, bảo vệ các hồ nuôi trước các tác động bên ngoài, đồng thời thực hiện xây dựng hồ nuôi đảm bảo với các lớp chống thấm (chi tiết đi kèm bản vẽ phụ lục) không để trường hợp thấm xảy ra. Bên cạnh đó, trường hợp sự cố bất khả kháng, chủ dự án sẽ tạm dừng việc nuôi tại bể có sự cố, tạm dừng việc đưa nước vào bể và thực hiện khắc phục sự cố. Lượng nước còn lại trong bể sẽ được dẫn về hệ thống XLNT để xử lý rồi xả ra biển. Đảm bảo không có nguồn nước biển nào tràn ra đất.

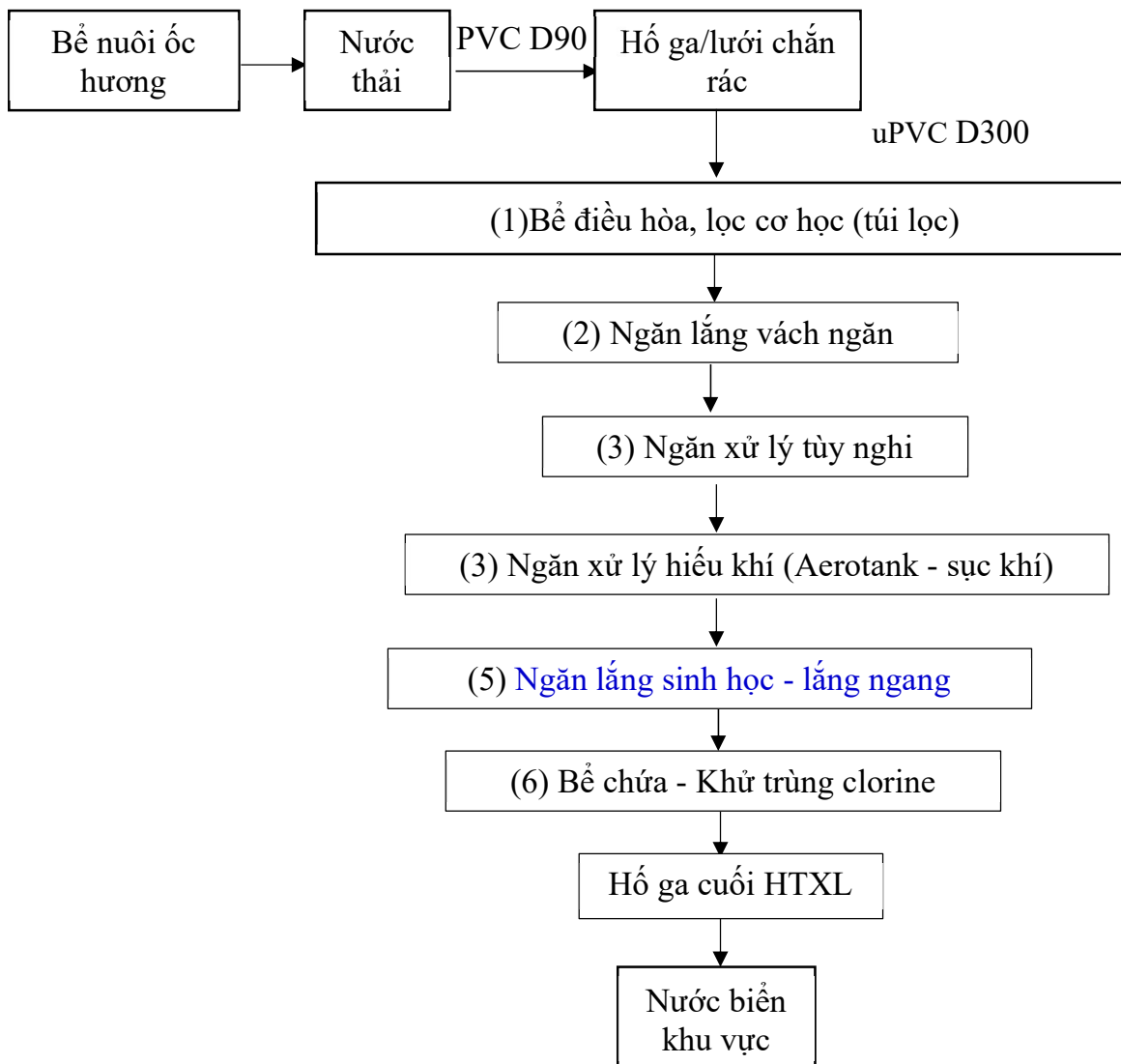
Vấn đề xử lý nước thải từ quá trình sản xuất là điều bắt buộc nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường phát sinh từ hoạt động này. Giải pháp được Chủ dự án lựa chọn đó là xử lý nước thải bằng công nghệ vi sinh hữu cơ kết hợp với lắng, sau đó xả nước ở đáy bể ra biển. Lượng nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt tại dự án phát sinh khoảng 2.000 m³/ng.đêm.

Lượng thức ăn thừa của ốc được thu gom thủ công hàng ngày. Sau khi ốc ăn xong thì vùi xuống cát, phần thức ăn thừa (đầu cá, xương, vỏ...) còn lại sẽ nằm trên mặt cát. Lượng thức ăn thừa này sẽ được công nhân dùng cây cào cào xuống phía góc dưới của bể hướng về lỗ thoát bằng ống PVC D900 sau đó chảy về hố ga bê tông có kích thước $D \times R = 1,42 \times 0,82(m)$, nền có cát tự nhiên được lu lèn chặt, gặt phẳng. Ngay sau mỗi bể, có thiết kế một túi lưới lọc nhằm mục đích thu lượng thức ăn thừa trong bể, còn nước thải thì tiếp tục theo đường ống PVC D200 được bố trí ngầm tại lối đi lại ở mỗi nhà nuôi. Tại đây nước thải tiếp tục được thu về bể xử lý bằng hệ thống đường ống uPVC D300 được bố chạy dọc phía ngoài các nhà nuôi với tổng chiều dài 486m để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra biển.

* Quy trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất:

- Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý nước thải đã được cấp giấy phép môi trường: Nước thải nuôi ốc hương → Bể điều hòa → Bể xử lý sinh học hiếu khí → Bể lọc sinh học theo kiểu lọc MBBR → Bể khử trùng bằng ozon → Xả thải ra vùng biển ven bờ

- Nhằm đảm bảo phù hợp với đặc điểm nước thải ốc hương không tuần hoàn, Báo cáo đề xuất điều chỉnh quy trình xử lý nước thải ốc hương như sau:



Hình 4. 3. Quy trình thu gom và xử lý nước thải sản xuất

- Công trình thu gom nước thải:

Nước thải tại các hồ nuôi ốc sẽ thoát về cuối hồ nuôi, ngay sau mỗi bể, có thiết kế một túi lưới lọc nhằm mục đích thu lượng thức ăn thừa trong bể, còn nước thải thì theo đường ống uPVC D90 chảy về hố ga bê tông có kích thước $D \times R = 1,42 \times 0,82$ (m). Sau đó nước thải tiếp tục theo đường ống PVC D200 được bố trí ngầm tại lối đi lại ở mỗi nhà nuôi. Tại đây nước thải tiếp tục được thu về bể xử lý bằng hệ thống đường ống PVC D300 được bố chạy dọc phía ngoài các nhà nuôi với tổng chiều dài 486m để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra biển.

- *Thuyết minh quy trình*

Hệ thống xử lý nước thải công nghệ sinh học:

+ Bể 1: (Bể điều hòa) Nước thải từ các hồ nuôi sau khi được qua túi lưới lọc lần một được dẫn về bể 1 tiếp tục qua túi lưới lọc làm từ vải lưới polyester (lỗ mắt 50-100 μ m) đặt ở đầu ống dẫn nước thải vào bể nhằm loại bỏ hoàn toàn các loại rác thô, cặn lớn, thức ăn thừa, vỏ ốc chết...Nước thải chảy qua túi lọc với tốc độ 0,5 - 1m/phút, loại bỏ ngay các hạt rắn lớn (>50 μ m) như phân ốc, thức ăn thừa, bùn đáy...Cặn giữ lại trong túi được thu gom định kỳ hàng ngày bằng cách thay túi. Nước sau khi ổn định lưu lượng sẽ chảy sang bể 2.

+ Bể 2: Bể lắng nhiều vách ngăn: Nước thải sau điều hòa được dẫn qua bể lắng nhiều vách ngăn nhằm tăng hiệu quả lắng cặn hữu cơ, thức ăn dư và chất rắn lơ lửng. Bể được bố trí nhiều khoang lắng liên tiếp với các vách ngăn chìm xen kẽ, giúp: giảm vận tốc dòng chảy; hạn chế dòng ngắn mạch; tăng thời gian lưu thủy lực; nâng cao hiệu quả lắng TSS; giảm tải cho Aerotank.

Đáy bể được thiết kế dốc về hố thu bùn để thuận lợi cho việc hút bùn định kỳ.

+ Bể 3: Bể tùy nghi: Ngăn này duy trì điều kiện oxy thấp đến trung bình, tạo vùng đệm sinh học trước Aerotank, hỗ trợ phân hủy chất hữu cơ dễ phân hủy, hạn chế mùi, H₂S và ổn định nước thải.

+ Bể 4: Bể Aerotank: Bể được cấp khí liên tục nhằm duy trì DO khoảng 2-4 mg/L. Vi sinh vật hiếu khí phân hủy chất hữu cơ, oxy hóa NH₄⁺/NH₃ thành NO₂⁻, NO₃⁻, giảm BOD, COD và mùi trong nước thải.

+ Bể 5: Bể lắng sinh học dạng lắng ngang: Nước sau Aerotank được dẫn vào bể lắng sinh học để tách bùn vi sinh và bông cặn. Bể có vách phân phối dòng, vùng lắng ngang, đáy dốc thu bùn, máng thu nước trong và ống xả bùn đáy. Một phần bùn được hồi lưu về Aerotank để duy trì mật độ vi sinh, phần bùn dư được thu gom về bể chứa bùn.

+ Bể 6: Bể chứa, khử trùng: Nước sau lắng được dẫn về bể chứa và khử trùng bằng chlorine trước khi xả ra môi trường tiếp nhận. Cần kiểm soát liều lượng chlorine và thời gian tiếp xúc để bảo đảm hiệu quả khử trùng, đồng thời hạn chế tồn dư hóa chất nếu tái sử dụng.

- Nước thải sau xử lý bố trí đồng hồ đo lưu lượng và theo đường ống uPVC D160 chảy về hố ga có kích thước $D \times R \times H = 1,2 \times 1,2 \times 1,5$ (m), sau đó theo đường ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển.

** Tính toán kích thước hệ thống và đánh giá hiệu quả xử lý nước thải:*

- Tổng lưu lượng nước thải:

$$Q_{tb} = 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Chọn hệ số điều hòa: $k = 1,2$

- Lưu lượng thiết kế lớn nhất:

$$Q_{\max} = 2.000 \times 1,2 = 2.400 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Dự án bố trí 02 modul xử lý công suất bằng nhau, do đó:

$$Q_{\text{modul}} = 2.400 / 2 = 1.200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm/modul}$$

Tổng công suất hệ thống xử lý nước thải sau điều chỉnh:

$$02 \text{ modul} \times 1.200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 2.400 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Dự án sẽ xây dựng 2 hệ thống xử lý nước thải với công suất mỗi hệ thống là $1.200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, tổng công suất $2.400 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Bảng 4.22. Thông số thiết kế bể xử lý nước thải sản xuất

STT	Hạng mục	Thời gian lưu đề xuất	Thể tích hữu ích tối thiểu	Kích thước lựa chọn
1	Bể điều hòa, lọc cơ học	3,2 giờ	160 m ³	15 m × 7,5 m × 1,4 m
2	Ngăn lắng có vách ngăn	0,14 giờ	6,8 m ³	2,2 m × 2,2 m × 1,4m
3	Ngăn xử lý tùy nghi	0,914 giờ	45,7 m ³	((7,5 m × 5 m)-(2,2mx2,2m))× 1,4m
4	Bể Aerotank hiếu khí	0,5 giờ	25,43 m ³	4,78m × 3,8 m × 1,4m
5	Bể lắng sinh học ngang	0,5 giờ	25,43 m ³	4,78m × 3,8 m × 1,4m
6	Bể chứa, khử trùng	1 giờ	52,5 m ³	5 m × 7,5 m × 1,4m
7	Bể chứa bùn	Theo vận hành	36-50 m ³	2mx3mx1,2 m

Ghi chú:

+ Thời gian lưu nước trong các bể: Thời gian lưu nước được lựa chọn phù hợp với nhiệm vụ chính của từng bể, tuy nhiên, thời gian lưu nước càng lớn thì hiệu quả xử lý nước thải càng cao.

+ Thời gian lưu tại các bể trong hệ thống xử lý được tham khảo tại Tài liệu: Xử lý nước thải công nghiệp, TS Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng, Hà Nội 2009).

Bảng 4. 23. Hiệu quả xử lý nước thải sản xuất của dự án

Chỉ tiêu	Đơn vị	Đầu vào tham khảo	Sau xử lý dự kiến	QCVN 40:2025/BNNMT (Bảng 1, 2, Cột C)
BOD ₅	mg/L	17,1-150	10-30	≤ 80
COD	mg/L	29,6-200	20-80	≤ 130
TSS	mg/L	11-150	10-40	≤ 120
Tổng Nito	-	5,32-40	5-20	≤ 60
Tổng Phospho	mg/L	0,68-5	0,5-3	≤ 10
Coliform	MPN/100ml	455-10.000	≤ 5.000	≤ 5.000

Nhận xét:

- Quan số liệu tính toán nêu trên các giá trị này đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 40:2025/BNNMT, cột C, chứng minh hệ thống lắng lọc cơ học và xử lý sinh học đủ khả năng xử lý nước thải sản xuất đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn tại hệ thống xử lý nước thải của dự án sẽ được xả dưới đáy bể thông qua ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển.

Như vậy, với công nghệ xử lý nước thải áp dụng tại dự án sẽ làm giảm thiểu nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, giảm các vi sinh vật gây bệnh và đảm bảo theo QCVN 40:2025/BNNT (Bảng 1, 2, cột C), nước thải được xả ra biển ở khu vực của Dự án thông qua đường ống ngầm nhựa uPVC D300 dài 200m xả ra biển. Tọa độ vị trí xả nước thải: X = 1 898 490,03; Y = 578 592,42.

Đối với bùn cặn phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải của dự án, sẽ được thu gom về bể chứa bùn 36m³ đã được chủ dự án bố trí xây dựng ở phía Bắc của dự án để lắng khô rồi thuê đơn vị chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

** Hồ sơ cố*

Hệ thống xử lý nước thải của Dự án Nuôi ốc hương trong nhà Quảng Trị 02 hệ thống công suất 1200 m³/ngày.đêm sử dụng công nghệ vi sinh hữu cơ tuần hoàn khép kín, gồm 4 ngăn xử lý liên hoàn.

- Toàn bộ hệ thống vận hành tuần hoàn khép kín (RAS), nước thải được xử lý liên tục, không phát sinh lượng thải lớn cần lưu trữ.

- Các bể xử lý được thiết kế có dung tích đệm và dự phòng lưu nước tối thiểu 1 - 1,5 ngày, đảm bảo đủ thời gian xử lý và ứng phó khi có sự cố tạm thời.

- Hệ thống bơm, máy sục khí, thiết bị điện đều có máy phát dự phòng, giúp duy trì hoạt động ổn định khi mất điện.

- Khu vực xây dựng nằm cao hơn mực nước khe tự nhiên và mực nước triều, không bị ngập úng, có hệ thống rãnh thu gom và tách riêng nước mưa và nước thải.

- Các bể xử lý chính (ngăn 1 và ngăn 2) được thiết kế thêm dung tích đệm 15 - 20%, đủ khả năng lưu giữ toàn bộ nước trong vòng 12 - 24 giờ nếu có sự cố dừng hệ thống.

- Lắp đặt van chặn, đường ống cô lập và bơm hồi lưu để chuyển nước về ngăn đầu hoặc tái tuần hoàn khi xảy ra sự cố.

- Có máy phát điện dự phòng 100% công suất, đảm bảo duy trì hoạt động liên tục của bơm và sục khí.

Trong đó, nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BNNT (Bảng 1, 2, Cột C), được xả ra môi trường biển theo chế độ tự chảy.

c. Nước mưa chảy tràn

Theo số liệu tính toán thì lượng mưa chảy tràn lớn nhất trên diện tích của Dự án là 18.558 m³/ngày.đêm.

Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt các khu vực dự án sẽ cuốn theo chất ô nhiễm bề mặt, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt và ngầm qua đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm khu vực. Để thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa thích hợp trong toàn bộ diện tích của dự án.

Nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy, Chủ dự án không tiến hành xử lý mà chỉ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa đối với các hạng mục công trình và đường nội bộ sau đó thoát trực tiếp ra môi trường. Dự án sẽ xây dựng các cống D500mm, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án với tổng chiều dài là 1.100m, bố trí 36 hố ga để lắng các tạp chất trước khi chảy hố lắng 5 x 3 x 1,5 (m) rồi thoát về vùng trũng thấp. Với việc dự án xây dựng hệ thống thu gom nước mưa cộng với cos

địa hình khu vực hướng biển nên không có các khu vực trũng nên khi có mưa lớn sẽ không gây ngập úng tại các khu vực nhất định.

Dự án sẽ giữ nguyên như giấy phép môi trường được cấp, chỉ điều chỉnh một số hạng mục nhỏ cho phù hợp với điều chỉnh các công trình.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng biệt so với hệ thống thoát nước thải để hạn chế nước mưa chảy tràn xâm nhập vào hệ thống thoát nước thải gây quá tải hệ thống xử lý nước thải.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như:

- Khu vực sân bãi thường xuyên được dọn vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.

- Rác và bùn cát đất lắng được nạo vét thường xuyên.

1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

Trong quá trình hoạt động của Dự án, các nguồn phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí bao gồm:

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng (do sử dụng nhiên liệu dầu DO, tuy nhiên do hoạt động không thường xuyên nên mức độ tác động không đáng kể).

- Khí thải, bụi từ các phương tiện vận chuyển con giống, ốc thương phẩm, thức ăn, các vật tư nuôi trồng phục vụ cho dự án. Tuy nhiên tần suất vận chuyển hàng ngày ít và khu vực dự án thoáng đảng nên mức độ ảnh hưởng không lớn.

** Ô nhiễm do bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển thức ăn:*

Với lượng thức ăn trung bình 123,3 tấn/năm (Cũ 72 tấn/năm). Quá trình vận chuyển sử dụng xe tải 10 tấn, vậy số lượng chuyến xe tính cả chạy có tải và không tải được tính như sau:

$$2 \times (123,3 \text{ tấn} / 10 \text{ tấn}) = 25 \text{ (chuyến/năm)}$$

Tải lượng bụi cuốn lên do xe chạy trên đường được tính theo công thức sau:

$$E_0 = 1,7k \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(240-p)/240], \text{ (kg/xe.km)} \quad (7)$$

(Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995)

Trong đó:

+ E_0 : Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km);

+ k : Hệ số kể đến kích thước bụi, $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron;

+ s : Hệ số kể đến loại mặt đường, đường dân dụng (đất đỏ cấp phối), trung bình $s = 12$;

+ S : Tốc độ trung bình của xe tải $S = 30 \text{ km/h}$;

+ W : Tải trọng xe, $W = 10 \text{ tấn}$;

+ w : Số lớp xe, $w = 6 \text{ lớp}$;

+ p : Số ngày mưa trung bình trong năm, ước tính khoảng 60 ngày (2 tháng)

$$\begin{aligned} \rightarrow E_0 &= 1,7 \times 0,8 \times (12/12) \times (30/48) \times (10/2,7)^{0,7} \times (6/4)^{0,5} \times [(240-60)/240] \\ &= 1,95 \text{ (kg/lượt xe.km)} \end{aligned}$$

Đánh giá tác động: Nồng độ bụi cuốn lên từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển gây tác động chủ yếu đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc theo các tuyến đường liên xã và đường dân sinh... Do đó, trong quá trình vận chuyển sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này.

** Đối với bụi, khí thải từ khu vực sân đường nội bộ:*

- Thực tế lượng khí thải của phương tiện vận chuyển trong khu vực dự án là không đáng kể chủ yếu là các xe chuyển thức ăn về kho chứa thức ăn.

- Mặt khác đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí không đáng kể. Đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu:

+ Các xe vận chuyển ốc hương đến nơi tiêu thụ đậu tại đúng vị trí được quy định;

+ Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh, thảm cỏ xung quanh Dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường;

+ Phun ẩm các tuyến đường tiếp giáp với dự án vào các ngày nắng nóng để hạn chế phát sinh bụi;

** Biện pháp xử lý mùi, khí thải phát sinh từ quá trình sục khí của hệ thống xử lý nước thải*

Hệ thống thu gom nước thải nếu bị rò rỉ hoặc vỡ đường ống dẫn có thể gây mùi trên khu vực dự án. Ngoài ra khi vận chuyển bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể gây mùi ảnh hưởng đến cán bộ ban quản lý, nhân viên làm việc tại dự án và người dân sống trong khu vực xung quanh Dự án.

Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt của dự án được bố trí cách xa nhà điều hành và khu vực nuôi ốc, thành phần chính là rác thải sinh hoạt là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong sol khí thường có các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

- Tối ưu hóa bể sục khí hiếu khí:

+ Đảm bảo $DO \geq 2$ mg/l, duy trì quá trình hiếu khí ổn định.

+ Bảo dưỡng máy thổi khí, đĩa phân phối khí định kỳ.

+ Bổ sung vi sinh chuyên xử lý N, P và chất hữu cơ cao.

- Bổ sung chế phẩm khử mùi:

+ Rải hoặc phun vi sinh xử lý mùi lên bề mặt bể, đường ống thu khí.

+ Sử dụng các dòng EM gốc, vi sinh khử H_2S/NH_3 thương mại.

- Trồng dải cây chắn gió quanh dự án giúp giảm phát tán mùi.

1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại):

a. Chất thải rắn sinh hoạt:

CTR sinh hoạt phát sinh từ 10 CBCNV (giữ nguyên): Theo Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải trung bình trên đầu người là 0,8 kg/ngày. Theo đó lượng CTR sinh hoạt là 8kg/ngày. Thành phần của CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật...

Đánh giá tác động: CTR sinh hoạt có khối lượng phát sinh không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới mỹ quan của Dự án, đồng thời nước mưa có thể cuốn theo làm tắc nghẽn các tuyến thoát nước, làm phát sinh mùi hôi nếu để quá lâu ngày gây ảnh hưởng tới quá trình làm việc của CBCNV. Vì vậy, Chủ dự án sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

b. Chất thải rắn sản xuất thông thường

CTR sản xuất bao gồm: phân ốc, bao bì đựng thức ăn nuôi ốc, vỏ ốc chết, bùn từ hệ thống xử lý nước thải. Cụ thể như sau:

- Phân ốc: Là những thành phần mà ốc không hấp thụ được và thải ra ngoài. Như đã phân tích ở chương I, lượng thức ăn cung cấp cho quá trình sản xuất là 123,3 tấn/năm tương đương với 123.300 kg/năm, tỷ lệ hấp thụ thức ăn ở ốc là 70%. Vậy nên:

+ Lượng thức ăn ốc hấp thụ là $123.300 \times 70\% = 86.310$ kg/năm

+ Lượng thức ăn dư thừa không hấp thụ là: $123.300 \times 30\% = 36.990$ kg/năm.

Lượng phân thải ra ở ốc là toàn bộ khối lượng thức ăn hấp thụ không chuyển hóa hoàn toàn thành sinh khối ốc, một phần sẽ bài tiết ra ngoài dưới dạng phân, chất hòa tan và chất rắn lơ lửng với tỷ lệ khoảng 80%. Lượng phân được ước tính như sau: $86.310 \times 80\% = 69.048$ kg/năm

+ Tổng lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản xuất bao gồm phân của ốc và thức ăn dư thừa: $69.048 + 36.990 = 106.038$ kg/năm tương đương với khoảng 290kg/ngày.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải: Tham khảo một số dự án đã đầu tư, với công nghệ nuôi trồng hiện đại, thì lượng bùn thải phát sinh không đáng kể, ước tính chỉ khoảng 108kg/ngày đêm.

- Bao bì chứa thức ăn: Khối lượng ước tính khoảng 0,8 kg/ngày

- Vỏ ốc chết phát sinh trong quá trình nuôi của mỗi vụ:

Khối lượng sản phẩm thu hoạch của dự án đạt khoảng 68,5 tấn ốc hương thương phẩm mỗi vụ. Trong điều kiện nuôi trong nhà, tỷ lệ hao hụt sinh học là 5%. Căn cứ công thức cân bằng sinh khối, khối lượng vỏ ốc chết toàn vụ được xác định theo:

$$D = \frac{m \times H}{1 - m}$$

Trong đó:

+ $H = 68,5$

+ m là tỷ lệ chết.

Theo đó, lượng vỏ ốc chết phát sinh khoảng 3,6 tấn/năm. Do khối lượng vỏ chiếm khoảng 40% trọng lượng cơ thể ốc hương, lượng vỏ ốc phát sinh ước tính $3,6 \times 40\% = 1,44$ tấn/năm = 4 kg/ngày.

- Vỏ ốc chết khi phát sinh dịch bệnh (khi ốc chết 100%): Ước tính khoảng 23,3 tấn/đợt dịch.

Bảng 4. 24. Khối lượng các loại CTR thông thường của Dự án

TT	Chất thải rắn sản xuất	Khối lượng
CTR phát sinh thường xuyên		
1	Phân ốc, thức ăn dư thừa không hấp thụ	290 kg/ngày
2	Bao bì chứa thức ăn	0,8 kg/ngày
3	Vỏ ốc chết không do dịch bệnh	4 kg/ngày
CTR phát sinh không thường xuyên		
1	Vỏ ốc chết	23,3 tấn/đợt dịch

Như vậy, tổng lượng CTR sản xuất phát sinh thường xuyên tại dự án với khối lượng khoảng 295 kg/ngày.

Ghi chú: Dự án Nuôi ốc hương trong nhà Quảng Trị khác với các hệ thống nuôi ở ao, đĩa, bạt bán tự nhiên ngoài trời là bắt buộc phải xử lý một lượng lớn các loại vôi CaO, CaCO₃, Zeolite, mật đường, hóa chất... khi trời mưa hoặc khi cần làm sạch nước. Các hợp chất này tạo thành lắng cặn xuống đáy ao lâu ngày quện đặc lại tạo thành bùn thải.

Đánh giá tác động: CTR (phân ốc, thức ăn dư thừa) phần lớn có khả năng dễ phân hủy sinh học và gây ô nhiễm thứ cấp như: phát sinh mùi hôi, ô nhiễm nguồn nước, gây mất vệ sinh, mất mỹ quan khu vực. Nếu không có biện pháp thu gom xử lý thì mùi hôi phát sinh sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe người lao động và sự phát triển của ốc. Do đó, Chủ dự án sẽ quan tâm đến việc thu gom, xử lý phân heo phát sinh nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực có thể xảy ra.

** Đối với cát tại các hồ nuôi ốc*

Trong hệ thống nuôi ốc hương, lớp cát đáy hồ không được thay mới định kỳ mà được duy trì và xử lý tuần hoàn tại chỗ. Việc này được thực hiện dựa trên các lý do kỹ thuật và môi trường như sau:

- Hệ thống nuôi ốc sử dụng mô hình nuôi trong nhà, trong đó nước được lọc cơ học - sinh học - khử mùi.

- Nhờ hệ thống xử lý nước thải, hàm lượng chất hữu cơ, bùn thải và amoniac trong nước luôn được kiểm soát ổn định, hạn chế tích tụ trong lớp cát đáy.

- Lớp cát trong hồ có vai trò giữ ẩm, ổn định môi trường và làm nơi trú ẩn cho ốc, không cần thay mới thường xuyên như mô hình nuôi truyền thống.

- Sau mỗi vụ nuôi, lớp cát được rửa, sục khí và phơi khô tại chỗ, kết hợp bơm hút phần bùn đáy tích tụ, đảm bảo không phát sinh ô nhiễm.

- Định kỳ 1 - 2 tháng/lần, lớp cát được khuấy đảo và sục khí nhẹ để tăng oxy, ngăn phân hủy yếm khí.

- Việc không thay toàn bộ lớp cát giúp hạn chế phát sinh chất thải rắn, giảm rủi ro ô nhiễm thứ cấp do quá trình thu gom, vận chuyển và thải bỏ cát bẩn.

- Cát được xử lý, tái sử dụng tại chỗ phù hợp với mô hình nuôi tuần hoàn, thân thiện với môi trường.

c. Đối với CTNH

- Trong quá trình hoạt động dự án sẽ phát sinh các loại CTNH và chất thải công nghiệp kiểm soát như sau:

Bảng 4. 25. Danh mục các loại CTNH của Dự án

TT	CTNH	Mã CTNH	Khối lượng
1	Bóng đèn huỳnh quang.	16 01 06	1 kg/năm
2	Dầu nhớt thải từ máy bơm, máy phát điện	17 06 02	1,5 kg/năm

Bảng 4. 26. Danh mục các loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát của Dự án

TT	CTNH	Mã CTNH	Khối lượng
1	Bao bì đựng hóa chất trong thủy sản	18 01 01	1 kg/năm
2	Giẻ lau, vật liệu dính dầu mỡ	18 02 02	1,5 kg/năm

Vậy khối lượng chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh từ dự án khoảng 5kg/năm với thành phần là bóng đèn, giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì đựng hóa chất trong thủy sản...

Đánh giá tác động: Các loại chất thải này, nếu không được xử lý thải thẳng ra ngoài môi trường sẽ làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt, nước ngầm và môi trường đất nơi thực hiện dự án. Nếu thải chung với rác thải sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng sức khỏe của cán bộ nhân viên làm việc tại dự án, công nhân vệ sinh hoặc chúng có thể diễn ra phản ứng hóa học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi chứa rác thải dẫn đến hiện tượng nhiễm độc chéo. Do đó, cần phải được kiểm soát chặt chẽ.

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 4. 27. Biện pháp xử lý CTR và CTNH

Loại chất thải		Tần suất thu gom	Biện pháp xử lý
CTR sinh hoạt		Hàng ngày	- Thu gom, phân loại, lưu trữ theo đúng quy định vào các thùng chứa có nắp đậy (10 thùng loại 120L) và lưu chứa tại Khu tập kết rác sinh hoạt; - Đối với các loại rác thải có khả năng tái chế như vỏ lon, chai, các loại giấy... sẽ được thu gom riêng để bán cho các đơn vị thu mua làm vật liệu tái chế; - Đối với các loại rác không tái chế được có khả năng gây mùi hôi như thức ăn thừa, trái cây, bao nylon hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã 1 tuần/lần.
CTR sản xuất thông thường	Thức ăn thừa, phân ốc	Hàng ngày	Thức ăn thừa được thu gom hàng ngày tại hố ga ở mỗi khu vực hồ nuôi với khối lượng chiếm 30% tổng lượng thức ăn đưa vào, sau đó loại bỏ tạp chất, cho vào bao PE hai lớp rồi chuyển đến kho đông lạnh bảo quản tạm thời ở nhiệt độ $\leq 10^{\circ}\text{C}$. Định kỳ, 2-3 ngày/lần, toàn bộ lượng chất thải được chuyển giao cho đơn vị làm thức ăn viên công nghiệp, quá trình có sự thỏa thuận của hai bên, trong trường hợp không có mua bán thì chủ dự án thuê đơn vị chức năng xử lý như chất thải rắn thông thường.
	Bao bì chứa thức ăn	Hàng ngày	Sẽ được công nhân làm việc tại dự án thu gom và phân loại riêng lưu chứa tại nhà kho của dự án. Khi đạt đến khối lượng nhất định sẽ được hoàn trả cho nhà cung cấp để tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.
	Vỏ ốc chết không do dịch bệnh	Hàng ngày	Công nhân thực hiện thu gom và phân loại: - Ốc chết tươi: bảo quản ở kho đông lạnh $\leq 10^{\circ}\text{C}$ tối đa 72 giờ, sau đó bàn giao cho đơn vị có chức năng mang đi xử lý theo đúng quy định; - Vỏ rời sạch: thu gom và phơi khô sau đó lưu chứa tại nhà kho của dự án. Khi đạt đến khối lượng nhất định sẽ bán cho đơn vị thu mua tái chế hoặc cho các nhà máy sản xuất vôi (quá trình mua bán sẽ có hợp đồng thỏa thuận giữa đôi bên).

Loại chất thải		Tần suất thu gom	Biện pháp xử lý
	Vỏ ốc chết	Đợt phát dịch bệnh	Thành phần chủ yếu của vỏ ốc là CaCO_3 (95%), rất cứng, không mùi, không gây ô nhiễm hữu cơ đáng kể. Do đó, vỏ ốc sẽ được thu gom đưa về bể xử lý ốc chết dự phòng có kích thước $\text{DxRxH}=8\text{x}4\text{x}2$ (m) đặt ở phía góc Tây Nam của dự án, sau đó chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.
CTNH		Khi phát sinh	- Thu gom, phân loại theo quy định; - Lưu trữ trong các thùng chứa (04 thùng loại 60L), đặt trong kho chứa chất thải nguy hại có mái che diện tích 5m^2, đặt biển báo CTNH trước cửa kho. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom (khi đạt khối lượng thu gom)

- Dự án sẽ thực hiện thu gom, phân loại và xử lý theo hướng dẫn của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Lượng bùn này sẽ được thu gom đưa về bể chứa bùn với thể tích 36m^3 ở phía Bắc của dự án. Bùn thải sẽ được đưa về đây để lắng khô sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Đối với bùn thải từ bể phốt: Định kỳ 01 lần/năm hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Đối với CTNH là bóng đèn huỳnh quang, hộp mực in thải, dầu thải từ máy phát điện, giẻ lau dính dầu,... được cho vào thùng chứa ngay sau khi sử dụng, không vứt bỏ ra ngoài. Thùng chứa được dán nhãn CTNH và được lưu chứa trong Kho chứa chất thải nguy hại sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn khi Dự án đi vào hoạt động thường phát sinh từ các hoạt động chính sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện ra vào của CBCNV và hoạt động xuất bán ốc, tuy nhiên tần suất này không nhiều.

- Tiếng ồn từ máy phát điện, máy bơm nước thải, máy thổi khí,...

Đánh giá tác động:

Tiếng ồn phát sinh có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động nếu công nhân tiếp xúc lâu với mức ồn lớn. Ngoài ra, còn ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của cư dân lân cận nếu tiếng ồn vượt ngưỡng cho phép. Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp cụ thể giúp làm giảm mức tác động đến con người và môi trường xung quanh khu vực dự án.

Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Đối với tiếng ồn của phương tiện giao thông và các thiết bị trong quá trình sản xuất sẽ được áp dụng các biện pháp quản lý nội vi như sau:

+ Sử dụng các loại thiết bị ít gây ồn và rung, lắp ráp đúng quy trình kỹ thuật; thường xuyên theo dõi, bảo trì, kiểm tra độ mòn chi tiết của thiết bị, định kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng..

+ Không nổ máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa, sản phẩm.

- Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung.

b. Giảm thiểu tác động do dịch bệnh

Hiện nay, theo nghiên cứu cho thấy trên ốc hương thường gặp 2 loại bệnh đó là bệnh sung vôi lấy thức ăn và bệnh ốc hương bỏ vỏ. Hai căn bệnh trên xuất hiện thường là vào giữa mùa mưa, từ tháng 10 - 11 trong năm. Nguyên nhân chính là do các yếu tố từ môi trường như độ mặn, nhiệt độ, hàm lượng vật chất hữu cơ bị thay đổi đã góp phần tạo ra môi trường thuận lợi cho các tác nhân gây bệnh hình thành và phát triển.

Cho đến hiện nay, các tác nhân gây nên hai căn bệnh này dẫn đến việc gây chết ốc hương vẫn chưa được xác định. Vì thế, vẫn chưa có các phương pháp điều trị hai căn bệnh này đạt hiệu quả. Vậy nên hiện tại việc cần thiết nhất chính là tạo nên một môi trường nuôi khỏe mạnh để phòng ngừa bệnh.

** Vi khuẩn - Tác nhân gây bệnh cho ốc hương:*

Đây là nhóm nguy cơ cao với tần suất xảy ra thường xuyên. Ốc hương (nhất là ở giai đoạn ấu trùng) rất nhạy cảm với thuốc kháng sinh. Hầu hết chúng đều chết khi sử dụng liều lượng cao (>5ppm).

** Nấm là một trong những tác nhân gây bệnh cho ốc hương:*

Đây cũng là tác nhân gây bệnh chủ yếu cho ấu trùng ốc hương. Kết quả phân lập nấm trên trứng và ấu trùng Veliger đã xác định được 3 giống là Haliphthros, Fusarium, Legenidium. Nấm Fusarium thường được tìm thấy cùng với vi khuẩn *V.alginolyticus* ở các mẫu ốc bị bệnh.

** Nguyên sinh động vật:*

Trong số các nguyên sinh động vật, trùng loa kèn là tác nhân thường gặp nhất trên cả giai đoạn trứng và ấu trùng, đặc biệt trong trường hợp nuôi ấu trùng ở mật độ dày và ít thay nước. Trùng loa kèn thường ký sinh trên vỏ ốc, tiêm mao và chân ấu trùng. Ở mật độ thấp, trùng loa kèn gây khó khăn cho hoạt động của ấu trùng, còn ở mức độ nhiễm cao chúng có thể gây chết rải rác hoặc hàng loạt trong các trại sản xuất giống.

*** Giun:**

Gồm có giun đốt, giun tròn và giun đầu móc hình dấu phẩy. Chưa xác định được tên giống loài. Giun đốt có màu đỏ, kích thước chiều dài của con trưởng thành khoảng 1 - 1,5 cm. Loại giun này thường xuất hiện nhiều trong bể nuôi ấu trùng sử dụng các loài tảo tươi làm thức ăn. Tác hại của chúng chưa rõ ràng. Giun tròn có kích thước khác nhau từ 1 đến vài mm, bám ở trên vỏ ốc nhưng không gây ảnh hưởng nhiều. Giun móc hình dấu phẩy là bọ kí sinh nguy hiểm đối với ấu trùng. Và chuyển động nhất nhanh chọc khuấy các bộ phận cơ quan ốc làm cho ốc yếu dần và chết.

➤ Biện pháp phòng chống bệnh cho ốc hương

- Thả giống đúng kích cỡ (theo khuyến cáo, kích cỡ giống tối thiểu đạt 8.000 - 10.000 con/kg. Mật độ thả thích hợp 500 - 1.000 con/m²)
- Thường xuyên kiểm tra các yếu tố môi trường như pH, độ mặn, oxy hòa tan. Đặc biệt chú ý yếu tố nhiệt độ và độ mặn.
- Khi có biểu hiện ốc kén ăn và chết rải rác, cần nhặt hay sàng lọc số ốc này. Không nên vớt bừa bãi ở khu vực vùng nuôi sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nước trong khu vực.
- Thường xuyên kiểm tra vệ sinh bể nuôi, nền đáy trong suốt quá trình nuôi. Sau mỗi đợt nuôi cần cải tạo suốt quá trình nuôi.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước ngầm

Dự án hoạt động sử dụng nước ngầm từ giếng khoan để phục vụ cho mục đích sinh hoạt.

Với nhu cầu nước khoảng 1 m³/ngày, Chủ dự án sẽ khoan 1 giếng khoan công suất khai thác khoảng 5m³/ngày.đêm. Lưu lượng khai thác trung bình 0,625m³/giờ, thời gian khai thác 8 giờ/ngày.giếng. Như vậy, lưu lượng khai thác tính theo giờ không lớn, tác động do khai thác nước ngầm là không đáng kể.

Việc sử dụng nước ngầm trong thời gian dài có thể góp phần tăng khả năng làm giảm mực nước ngầm. Tuy nhiên, khu vực dự án có mật độ và lưu lượng khai thác giếng khoan rất thấp do đó không ảnh hưởng đến suy giảm mực nước ngầm.

Bên cạnh đó, để đảm bảo cho quá trình khai thác và sử dụng nguồn nước ngầm đúng quy định, hạn chế những tác động tiêu cực thì trước khi đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các thủ tục liên quan theo hướng dẫn của cơ quan quản lý về khai thác nước ngầm trên địa bàn tỉnh.

Mặc dù, lưu lượng nước khai thác của dự án không lớn, nhưng quản lý việc khai thác nước ngầm không tốt có thể dẫn tới nguy cơ suy thoái chất lượng, trữ lượng nước ngầm.

Một số tác động cơ bản của việc khai thác, sử dụng nước ngầm quá mức:

- + Làm thấp mực nước ngầm: việc khai thác nước ngầm tràn lan, không có quy hoạch sẽ làm cho mực nước ngầm tại khu vực cạn kiệt dần và làm thấp mực nước ngầm.

+ Ảnh hưởng tới công trình khai thác nước ngầm: khi một công trình khai thác nước ngầm đi vào hoạt động thì ảnh hưởng của nó sẽ lan rộng khá nhanh tới khu vực xung quanh, tác động tới các công trình khai thác lân cận làm cho mực nước trong các công trình này bị hạ thấp, do vậy sẽ làm tăng chi phí và giảm hiệu suất khai thác của công trình. Khoảng cách giữa các công trình khai thác càng gần nhau thì mực nước hạ thấp càng nhiều.

+ Gây sụt lún công trình xung quanh (hiện tượng sụt lún do khai thác nước ngầm): Việc hạ thấp mực nước sẽ dẫn tới hiện tượng sụt lún các lớp đất đá trong tầng chứa nước. Tại tầng đất chứa nước, có một lực đẩy Ascimet để nâng các khối đất đá lên; khi khai thác nước làm mực nước hạ thấp thì tầng đất này không còn lực đẩy Ascimet nữa và tạo ra lỗ hổng lớn, dẫn tới sụt lún các công trình, gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng con người.

+ Xâm nhập của nước bẩn và làm biến đổi chất lượng nước: so với nước mặt, nước ngầm ít bị ô nhiễm hơn. Nhưng đối với các vùng mà lớp phủ trên tầng chứa nước mỏng hoặc có tính thấm lớn, nước mặt thấm xuống cũng rất dễ gây nhiễm bẩn tầng chứa nước. Ngoài ra, ở các lỗ khoan có kết cấu cách ly kém, nước bẩn có thể theo thành lỗ khoan thâm nhập vào tầng chứa nước làm ô nhiễm nước dưới đất; quá trình khai thác nước làm cho mực nước hạ thấp sẽ làm tăng độ dốc thủy lực của dòng thấm cũng có thể làm tăng quá trình ô nhiễm... Khi nước dưới đất đã bị ô nhiễm thì việc khắc phục rất khó khăn và phức tạp, không những tốn kém kinh phí xử lý mà còn đòi hỏi thời gian khắc phục lâu dài.

Chủ dự án sẽ lập các thủ tục để đăng ký khai thác nước theo đúng quy định của Luật Tài nguyên nước.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động, sẽ sử dụng nước tiết kiệm tối đa ở các công đoạn có thể, nhằm hạn chế sử dụng nước ngầm, giảm sự hao hụt nhanh chóng nguồn nước ngầm trong khu vực.

d. Giảm thiểu sụt lở bờ hồ do khe nước và triều cường ven biển

Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

- Thi công kè đá học M250 chèn vữa xi măng M5;
- Lớp vải địa kỹ thuật (loại chống thấm, bền UV) đặt giữa nền đất và lớp đá học để chống xói mòn ngầm và mất đất nền;
- Giằng kè bê tông cốt thép M200 được neo chặt vào mái kè, có vai trò liên kết, chống trượt và giữ ổn định mái trong điều kiện triều cường;
- Chân kè được neo sâu 0,5m dưới đá kè, đảm bảo không bị cuốn trôi khi mực nước dâng hoặc dòng chảy mạnh;
- Bố trí ống thoát nước sau kè (PVC D34 L700 A1000) để giảm áp lực nước ngầm;
- Phía sau kè được đắp lớp sỏi lọc dày 20 - 30cm, giúp thoát nước tốt và ổn định nền;

- Nền khu vực tiếp giáp khe được đắp gia cố bằng đất cát pha, đầm chặt $K \geq 0,9$, hạn chế sụt lún;
- Các góc chuyển hướng dòng chảy bố trí rọ đá (gabion) hoặc khối bê tông chống xói, giảm xung lực của nước.
- Bố trí cọc tiêu năng bằng tre hoặc cọc bê tông nhỏ trước chân kè tại vị trí tiếp xúc trực tiếp với dòng chảy mạnh.
- Trồng cây chắn sóng và giữ đất dọc tuyến kè: cây bần, dừa nước, muồng biển, phi lao theo mật độ 1 - 1,5 m/cây.
- Thảm cỏ vetiver hoặc cỏ nhật trên mái kè để ổn định bề mặt, hạn chế rửa trôi khi mưa lớn.
- Giữ lại lớp đất phủ trên đỉnh kè để trồng cỏ và cây bụi thấp, tạo cảnh quan và chống xói mòn.

e. Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội, hệ sinh thái

** Tích cực*

- Tạo ra mô hình sản xuất nuôi tuần hoàn trong nhà vùng ven biển, từ đó từng bước nhân rộng và phát triển các dự án nuôi ốc hương trên địa bàn tỉnh Quảng Trị theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, qua đó áp dụng đồng bộ, khép kín các giải pháp công nghệ trong nuôi ốc hương.
- Tạo ra được tính bền vững, hiệu quả, nâng cao chất lượng sản phẩm và tính cạnh tranh của doanh nghiệp.
- Góp phần tăng trưởng kinh tế đối với tỉnh Quảng Trị nói riêng và cả nước nói chung từ các khoản đóng thuế giá trị gia tăng.
- Dự án hoạt động có hiệu quả sẽ thu hút và tạo việc làm trực tiếp cho 10 lao động có thu nhập ổn định và được đảm bảo quyền lợi của người lao động.
- Dự án sẽ là nơi hội tụ và giao lưu học hỏi của bà con nông dân trong và ngoài tỉnh Quảng Trị.
- Dự án thành công sẽ tạo đòn bẩy kích thích nông dân học tập làm theo, mô hình sẽ được nhân rộng trên địa bàn tỉnh nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.
- Cải thiện cơ cấu kinh tế khu vực phù hợp quy hoạch phát triển kinh tế chung của tỉnh.

** Tiêu cực:*

Quá trình hoạt động của Dự án sẽ gây các tác động cộng hưởng ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng môi trường khu vực như:

- Quá trình vận chuyển thức ăn cho ốc, vận chuyển ốc đi tiêu thụ sẽ làm tăng mật độ giao thông trên tuyến đường liên thôn, liên xã, gây nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Việc vận chuyển với khối lượng lớn sẽ gây ra việc hư hỏng cho tuyến đường.
- Các chất thải, mùi hôi trong quá trình nuôi ốc hương của dự án sẽ làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí nếu không được xử lý trước khi xả thải.

- Ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực nếu hoạt động dự án tác động xấu đến môi trường xung quanh và người dân.

** Biện pháp giảm thiểu*

- Quá trình vận chuyển thức ăn tới dự án và xuất bán ốc hương sẽ không được chở quá tải trọng so với sức chịu tải của mặt đường để hạn chế làm hư hỏng đường giao thông, đặc biệt là tuyến đường liên thôn.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín để sử dụng trong nuôi ốc hương tại dự án.

- Nghiêm túc áp dụng các biện pháp kiểm soát ô nhiễm, xử lý chất thải đã nêu trên để không gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, lây lan dịch bệnh.

- Thực hiện các giải pháp phòng cháy, chữa cháy rừng trong thời gian dự án đi vào hoạt động.

1.2.5. 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:

a. Đối với sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động dự án, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như: Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn.

Sự cố cháy nổ trong dự án luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của công nhân và gây hư hại các thiết bị máy móc, nhà xưởng,... Chủ dự án sẽ quan tâm và thực hiện các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế tối đa sự cố cháy nổ xảy ra.

Theo Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy, Dự án không thuộc diện phải quản lý về phòng cháy và chữa cháy. Tuy nhiên chủ dự án vẫn sẽ áp dụng một số biện pháp để phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ tại dự án như sau:

- Bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO₂, cát. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Thiết kế hệ thống dẫn điện theo đúng quy định an toàn, thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ dự án thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV trong dự án biết, sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị kịp thời dập tắt hoặc hạn chế đến mức thấp nhất đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động:

- Nhân viên không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động bị sự cố do điện giật.

- Tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và động vật đi tiêu thụ.

- Xác suất xảy ra sự cố tùy theo ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của nhân viên trong từng trường hợp cụ thể. Do đó, Chủ dự án sẽ trang bị kiến thức an toàn lao động và củng cố ý thức trách nhiệm cho những nhân viên và công nhân để hạn chế tối đa những rủi ro có thể xảy ra.

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với CBCNV làm việc trong dự án, một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày... đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Thường xuyên và định kỳ khám sức khỏe cho công nhân ít nhất 2 lần/năm theo Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ Luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

c. Đối với sự cố mưa bão, ngập úng cục bộ

Đây là sự cố không thể tránh khỏi do dự án nằm trong khu vực thường xuyên chịu ảnh hưởng của mưa bão, đặc biệt là khi thời tiết những năm gần đây có những diễn biến phức tạp. Sự cố mưa bão, nếu không có biện pháp phòng ngừa ứng phó đảm bảo, sẽ gây ra các tác động làm hư hỏng các hạng mục công trình, đặc biệt chuồng trại và nhà kho đều xây dựng kiểu cao thoáng và lợp tôn nên rất có khả năng bị tốc mái, xiêu vẹo, đổ vỡ khi có gió giật mạnh.

Khu vực thực hiện dự án có độ cao so với mực nước biển là 2m nên tại khu vực chưa xảy ra tình trạng ngập lụt trong những năm qua. Tuy nhiên chủ dự án vẫn sẽ có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khi xảy ra ngập lụt để hạn chế thấp nhất các thiệt hại.

Để phòng chống các thiệt hại do sự cố do mưa bão, ngập úng cục bộ gây nên Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế, xây dựng, gia cố các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.

- Toàn bộ lượng nước mưa bên ngoài khu vực Dự án tại các vị trí không liên quan đến chất thải đều được dẫn dòng bằng các mương dẫn bằng đất hoặc bê tông, có độ dốc lớn, thoát ra khu vực xung quanh nhanh chóng, tránh ngập úng cục bộ.

- Trước khi có mưa bão xảy ra, Chủ dự án sẽ thông báo kịp thời và có những phương án ứng cứu các sự cố có thể xảy ra.

- Chuẩn bị lực lượng, cơ sở vật chất, thiết bị để phối hợp với các ban ngành liên quan khác ứng phó, khắc phục trước và sau mưa bão.

- Khi có sự cố mưa bão xảy ra, Chủ dự án cần sơ tán công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm, sử dụng các trang thiết bị và nhân lực tại chỗ để khống chế các sự cố, đồng thời thông báo cho Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn cứu hộ tỉnh, các ban ngành liên quan để kịp thời ứng cứu, xử lý sự cố xảy ra.

d. Đối với sự cố dịch bệnh làm ốc chết hàng loạt

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Chất lượng nước biến động đột ngột: tăng NH_3 , NO_2^- , giảm pH, DO thấp do vi sinh bị ức chế hoặc do mất điện khiến hệ thống xử lý nước ngừng hoạt động.

+ Ô nhiễm hữu cơ cao: do tích tụ thức ăn thừa, chất thải ốc trong hồ nuôi.

+ Nhiễm bệnh: vi khuẩn *Vibrio spp.*, nấm, ký sinh trùng hoặc virus gây hoại tử mô.

+ Nguồn giống hoặc thức ăn nhiễm bệnh.

+ Yếu tố môi trường tự nhiên: nhiệt độ, độ mặn, triều cường, mưa lớn làm thay đổi điều kiện nước đột ngột.

- Phương án phòng ngừa:

+ Kiểm soát chất lượng nước định kỳ, sử dụng chế phẩm sinh học (*Bacillus*, *Nitrosomonas*, EM) định kỳ để phân hủy hữu cơ và ổn định hệ vi sinh.

+ Kiểm soát con giống và thức ăn: Chọn giống từ cơ sở có chứng nhận kiểm dịch thủy sản, không mang mầm bệnh; thức ăn tươi sống phải được rửa sạch, xử lý ozone hoặc nước muối 3 - 5% trước khi cho ăn, không cho ăn dư thừa; thức ăn thừa được thu gom hàng ngày, bảo quản trong kho lạnh để tránh phân hủy gây ô nhiễm.

+ Vệ sinh, khử trùng định kỳ: Dụng cụ, ống dẫn nước, lưới lọc được vệ sinh và phơi khô trước mỗi vụ; khu vực xử lý nước thải phải đảm bảo khép kín, không rò rỉ ra môi trường.

+ Quản lý hệ thống cấp nước: Duy trì hoạt động liên tục của máy bơm, sục khí, thiết bị lọc; có máy phát điện dự phòng để vận hành khi mất điện; kiểm tra định kỳ các đường ống, van, bơm tránh rò rỉ hoặc tắc nghẽn gây thiếu oxy cục bộ.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố

+ Ngừng cấp nước đến các hồ nghi nhiễm bệnh, cô lập toàn bộ khu vực.

+ Dừng cho ăn, ngừng xả nước ra môi trường ngoài.

+ Dùng lưới chắn, tấm ngăn để tránh lan mầm bệnh qua hệ thống nước chung.

+ Thu gom toàn bộ ốc chết trong vòng 24 giờ kể từ khi phát hiện.

+ Ốc chết được đóng trong bao PE kép, lưu chấu tạm thời tại bể xử lý ốc chết, sau đó liên hệ với đơn vị có chứa năng đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.

+ Tuyệt đối không xả, thải hoặc chôn ốc chết xuống hồ, kênh, khe nước tự nhiên.

+ Làm khô và phơi hồ ít nhất 7 ngày trước khi tái sử dụng.

- + Toàn bộ dụng cụ, đường ống, lưới, bơm được khử trùng bằng nước muối bão hòa hoặc chlorine.
- + Thông báo ngay cho Chi cục Thủy sản tỉnh, Sở NN&MT và chính quyền địa phương.
- + Hợp tác với cán bộ thú y thủy sản để xác định nguyên nhân và khoanh vùng dịch bệnh.
- + Chỉ được tái nuôi khi có xác nhận của cơ quan chuyên môn về việc xử lý triệt để ổ dịch.

e. Đối với sự cố về hư hỏng hệ thống xử lý, rò rỉ nước thải và khu lưu giữ CTR, CTNH

Quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của Dự án có khả năng xảy ra sự cố như giảm hiệu quả xử lý cũng như có thể vỡ bể khi gặp mưa lũ lớn bất thường; vỡ bờ đê các hồ chứa sinh học; hư hỏng các thiết bị như máy thổi khí, bơm nước của hệ thống xử lý nước thải... Khi xảy ra các sự cố này có thể phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh, thải vào nguồn nước mặt có hàm lượng dinh dưỡng cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án và lân cận.

Ngoài ra sự cố rò rỉ nước thải cũng có thể xảy ra bởi các nguyên nhân như: hỏng đường ống dẫn nước thải (do ăn mòn, va chạm cơ học hoặc quá áp); tràn bể chứa nước thải do vận hành sai hoặc mưa lớn kéo dài; hở mối nối giữa các ngăn xử lý hoặc rò nước qua tường bể do nứt kết cấu.

** Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa CTR, CTNH:*

- Khu lưu giữ chất thải được thiết kế, xây dựng đảm bảo phòng cháy, chữa cháy theo quy định.
- Quản lý việc thu gom và xử lý CTR, CTNH đảm bảo theo quy định tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Đối với kho đông lạnh:
 - + Chất thải từ thức ăn thừa được thu gom hàng ngày, cho vào bao PE kép, ghi nhãn ngày thu gom.
 - + Trước khi nhập kho, thức ăn thừa được loại bỏ dị vật, nước rỉ để tránh đóng băng dính khối.
 - + Thời gian lưu giữ tối đa: không quá 72 giờ (03 ngày) kể từ khi phát sinh.
 - + Khi đầy 70% dung tích kho, tiến hành chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.
 - + Duy trì sổ nhật ký vận hành kho, ghi rõ ngày - khối lượng - tình trạng nhiệt độ.
 - + Cảm biến nhiệt hoạt động liên tục; nếu nhiệt độ > -5°C trong 2 giờ liên tiếp → báo động và xử lý sự cố.
 - + Bảo dưỡng thiết bị lạnh 3 tháng/lần; kiểm tra gas, dây dẫn điện, bộ nén, và cảm biến nhiệt.

** Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải:*

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải của Dự án.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý, đảm bảo hệ thống xử lý vận hành đúng công suất.
- Kiểm soát tốc độ nước dâng trong bể nhằm đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh làm bùn trôi ra khỏi bể hoặc vi sinh bị quá tải.
- Thường xuyên kiểm soát nồng độ hữu cơ đầu vào để không bị quá tải.
- Thường xuyên kiểm tra bùn trong bể, nếu lớp bùn cao hơn thiết kế thì cần rút bùn ra bể chứa bùn.
- Bố trí máy phát điện dự phòng để cấp điện kịp thời cho hệ thống xử lý hoạt động.
- Chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng để kịp thời thay thế khi gặp sự cố hư hỏng thiết bị.
- Lắp đặt hệ thống van chặn tại các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung để đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố xử lý nước thải.

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

Đây là loại sự cố thường gặp nhất trong các loại sự cố đối với hệ thống XLNT 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

Sự cố sẽ được phát hiện thông qua quan trắc chất lượng nước thải tại phòng thí nghiệm của Nhà máy và việc kiểm tra vận hành hàng ngày của nhân viên vận hành.

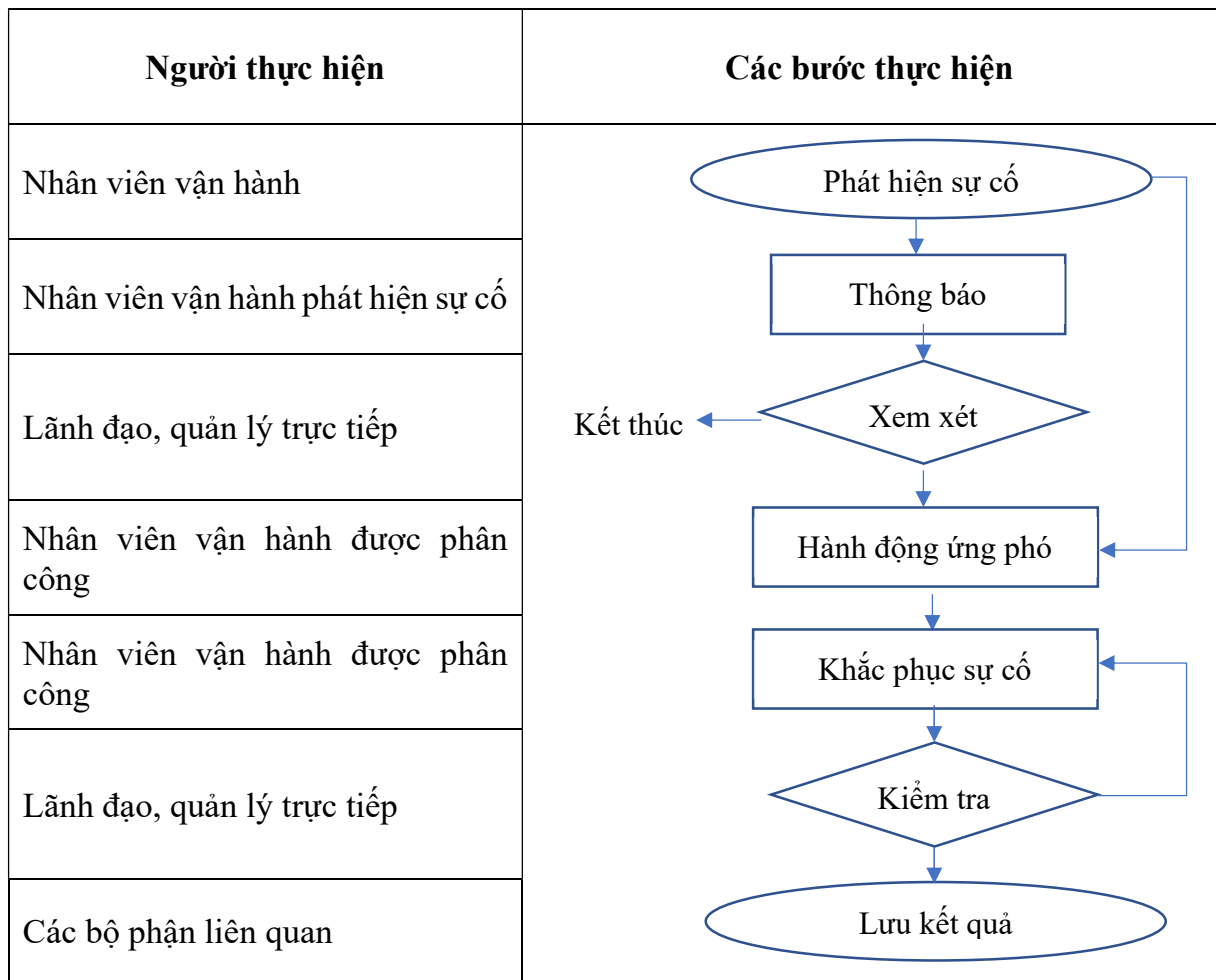
Bước 2: Thông báo

Ngay khi phát hiện sự cố, nhân viên sẽ thông báo đến quản lý trực tiếp và ban lãnh đạo thông qua các kênh như: Báo cáo trực tiếp hoặc thông qua điện thoại... một cách nhanh nhất để đảm bảo sự cố không gây tác hại nghiêm trọng. Đồng thời, thực hiện các biện pháp ứng phó ở mức cá nhân để giảm thiểu mức độ nghiêm trọng của sự cố.

Bước 3: Xem xét

Khi nhận được thông báo về sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, quản lý trực tiếp phải xem xét, đánh giá mức độ nghiêm trọng của sự cố và triển khai các biện pháp ứng phó. Tùy vào trường hợp cụ thể, nếu sự cố ngoài khả năng ứng phó của nhà máy quản lý trực tiếp phải báo cáo cho Ban lãnh đạo để được hỗ trợ nguồn lực ứng phó sự cố. Ngoài ra, nếu sự cố nằm ngoài tầm kiểm soát của Công ty thì Công ty phải thông báo với các cơ quan quản lý địa phương để cùng phối hợp nguồn lực xử lý.

Bảng 4. 28. Quy trình ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải



Bước 4: Hành động ứng phó

Sau quá trình xem xét xác định nguyên nhân, mức độ nghiêm trọng của sự cố, quản lý trực tiếp sẽ phân công nhân viên vận hành triển khai các biện pháp ứng phó sự cố dựa trên các kịch bản kế hoạch ứng phó sự cố của nhà máy. Đối với các sự cố nghiêm trọng sẽ cần có sự chỉ đạo và hỗ trợ trực tiếp từ Ban lãnh đạo hoặc cơ quan quản lý địa phương để đảm bảo sự cố được xử lý hiệu quả, tránh gây hậu quả nghiêm trọng đến môi trường.

Bước 5: Khắc phục sự cố

Nhân viên vận hành được phân công, đội ứng phó và các đơn vị liên quan khẩn trương, nhanh chóng thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố theo kế hoạch.

Bước 6: Kiểm tra

Sau khi sự cố đã được khắc phục hệ thống hoạt động trở lại, Ban lãnh đạo hoặc bộ phận quản lý trực tiếp cần kiểm tra lại một lần nữa nhằm đảm bảo hệ thống đã đạt yêu cầu. Nếu chưa đảm bảo hoặc sự cố chưa được khắc phục hoàn toàn, xem xét và trở lại bước 5.

Bước 7: Lưu hồ sơ

Hồ sơ cần được các bộ phận liên quan lưu lại và cập nhật vào phương án phòng ngừa sự cố hướng dẫn cho nhân viên vận hành để không lặp lại các sự cố tương tự xảy ra.

* Sự cố rò rỉ nước thải

- Biện pháp phòng ngừa:

- + Toàn bộ đường ống dẫn và bể xử lý bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm Sika;
- + Lắp van khóa khẩn cấp tại đầu ra và đầu vào bể xử lý;
- + Kiểm tra định kỳ ống dẫn, mối nối, mạch bể mỗi tháng một lần.

- Khi xảy ra rò rỉ:
 - + Ngưng toàn bộ hệ thống bơm xả và tuần hoàn nước thải;
 - + Đóng van cách ly khu vực rò rỉ;
 - + Dùng bao cát hoặc vật liệu chống thấm tạm thời (bạt PE, xi măng nhanh khô) để ngăn nước lan ra môi trường;
 - + Thu gom toàn bộ nước tràn, bơm về hệ thống xử lý khi khắc phục xong;
 - + Khử trùng khu vực sự cố bằng Clorin 10 - 20mg/L;
 - + Lập biên bản và báo cáo ngay cho cơ quan quản lý môi trường địa phương (nếu sự cố lớn);
- Sau sự cố:
 - + Kiểm tra, gia cố lớp chống thấm, thay mới ống bị hư hại;
 - + Ghi nhận vào sổ theo dõi sự cố môi trường và báo cáo định kỳ.

f. Sự cố mất điện

- Nguyên nhân có thể xảy ra:
 - + Sự cố lưới điện khu vực (do thời tiết, bảo trì, sét đánh, quá tải...);
 - + Hư hỏng thiết bị điện tại trạm bơm, máy sục khí, hệ thống xử lý nước;
 - + Tai nạn hoặc chập điện trong hệ thống vận hành.
- Các sự cố trên có thể làm ngừng hoạt động hệ thống xử lý nước và sục khí, làm giảm oxy hòa tan trong các bể nuôi gây nên hiện tượng ốc hương chết hàng loạt. Ngoài ra, còn làm gián đoạn hệ thống xử lý nước thải, làm giảm hiệu quả xử lý và phát sinh mùi hôi, làm tăng nguy cơ tràn nước thải nếu bơm thu gom không hoạt động.

Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau khi sự cố xảy ra:

- Trang bị máy phát điện dự phòng (công suất $\geq 200\text{kVA}$) đủ cấp điện cho toàn bộ dự án cũng như hệ thống bơm xử lý nước, máy sục khí, bơm xử lý nước thải;
- Lắp đặt bộ lưu điện UPS cho tủ điều khiển tự động và cảm biến oxy, đảm bảo duy trì hoạt động giám sát 24/24;
- Bảo trì định kỳ máy phát điện 3 tháng/lần và thử vận hành hàng tuần;
- Dự trữ nhiên liệu cho máy phát tối thiểu 24 giờ hoạt động liên tục.

g. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Chủ dự án sẽ bố trí 01 người được đào tạo về kiến thức môi trường và vận hành hệ thống XLNT để thực hiện công tác BVMT tại Dự án theo quy định của pháp luật.
- Giám sát, kiểm tra, định kỳ báo cáo công tác BVMT.
- Tuyên truyền, phổ biến các văn bản quy phạm pháp luật về BVMT cho cán bộ công nhân viên Dự án.
- Đảm bảo thực hiện dự án theo Quyết định chủ trương đầu tư đã được phê duyệt.
- Quản lý về việc xả nước thải đảm bảo theo quy định.
- Quản lý việc thu gom và xử lý CTR, CTNH đảm bảo theo quy định tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Quản lý việc vận hành hệ thống XLNT tập trung, có báo cáo giám sát định kỳ gửi đến đơn vị quản lý theo quy định.
- Xây dựng các bản kế hoạch ứng phó sự cố, tiến hành tập huấn định kỳ cho cán bộ quản lý môi trường cũng như toàn bộ công nhân, bảo vệ... để các CBCNV hiểu hơn

về sự nguy hiểm của các sự cố, tính chất của các sự cố và đưa ra các phương án ứng phó với sự cố hiệu quả.

- Hợp đồng, phối hợp với nhà thầu thi công hệ thống XLNT tiến hành bảo dưỡng, bảo trì hệ thống định kỳ- Mô tả chi tiết từng công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động (nếu có), trong đó phải làm rõ quy mô, công suất, quy trình vận hành và các thông số kỹ thuật cơ bản của công trình;

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

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công, Chủ dự án khi ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có các điều khoản để đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trong giai đoạn hoạt động, Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và cán bộ trực tiếp thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

2.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án và kế hoạch xây lắp

Bảng 4. 29. Dự kiến kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (triệu đồng)	Thời gian lắp đặt	Trách nhiệm thực hiện
I	Giai đoạn xây dựng	450		
1	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân - Các phương tiện vận tải và máy móc thi công lắp đặt đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn, mức rung.	60	Được tiến hành ngay đầu giai đoạn thi công xây dựng	Nhà thầu thi công xây dựng
2	Thuê nhà vệ sinh di động	20		
3	- Thu gom vào thùng chứa CTR - Hợp đồng đơn vị chức năng đưa đi xử lý	30		
4	- Thu gom vào thùng chứa CTNH - Hợp đồng đơn vị chức năng đưa đi xử lý	20		
5	Xây dựng hệ thống xử lý nước thải 2.400 m³/ngày đêm	1.200	Trước tháng 08/2026	
6	Xây dựng kho chứa CTNH	20		
II	Giai đoạn vận hành	350		
1	Thiết bị chứa CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường, CTNH, thuê đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển	50	Thực hiện trong quá trình hoạt động dự án	Công ty TNHH Thương mại và tư vấn xúc tiến đầu
2	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	300		

TT	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (triệu đồng)	Thời gian lắp đặt	Trách nhiệm thực hiện
				tư TM

2.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

** Trong giai đoạn xây dựng:*

Chủ dự án phối hợp với các đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường trong thi công của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

+ Chủ dự án cử một thành viên là Trưởng đội, trực tiếp quản lý đội;

+ Đội trưởng và một cán bộ kỹ thuật của đơn vị thi công được phân công trách nhiệm giám sát, quản lý trực tiếp việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân thi công và báo cáo trực tiếp lên Chủ dự án.

+ Các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động thi công xây dựng cũng như các hoạt động khác mà Đội trưởng giao phó.

** Trong giai đoạn hoạt động:*

Chủ dự án ngoài phụ trách chung liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh của dự án thì còn phụ trách cả vấn đề môi trường, phụ trách trực tiếp 1 kỹ sư chăn nuôi kiêm nhiệm công tác đảm bảo môi trường.

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

Các đánh giá trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

Mức độ tin cậy của các phương pháp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 30. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp

TT	Nội dung đánh giá	Phương pháp đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá
I	Giai đoạn xây dựng		
1	Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí	- Phương pháp tính toán khả năng lan truyền chất thải trong môi trường không khí như: phương pháp Sutton	- Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của Dự án và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Phương pháp được công nhận và sử dụng rộng rãi. - Độ tin cậy: Cao
2	Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước	- Phương pháp đánh giá nhanh	- Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án. - Độ tin cậy: khá
3	Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp thống kê và liệt kê	- Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng. - Độ tin cậy: khá
4	Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội	- Phương pháp liệt kê - Phương pháp điều tra xã hội học - Phương pháp bản đồ	- Nhận xét: Đã định lượng các đối tượng bị ảnh hưởng. - Độ tin cậy: Khá
5	Đánh giá dự báo tác động đến hệ sinh thái	- Phương pháp khảo sát thực địa - Phương pháp điều tra xã hội học - Phương pháp kế thừa - Phương pháp bản đồ	- Nhận xét: Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh tại một số vị trí đặc trưng khu vực - Độ tin cậy: Khá
6	Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông	- Phương pháp liệt kê - Phương pháp kế thừa	- Nhận xét: Đã đánh giá định lượng số lượng phương tiện giao thông và ảnh hưởng của hoạt động Dự án tới giao thông của khu vực - Độ tin cậy: cao

TT	Nội dung đánh giá	Phương pháp đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của đánh giá
II	Giai đoạn vận hành		
1	Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp kế thừa	- Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới và kế thừa kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện để đánh giá ảnh hưởng đến khu dân cư - Độ tin cậy: Cao
2	Đánh giá, dự báo tác động do nước thải	- Phương pháp liệt kê - Phương pháp kế thừa	- Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện. Mức độ chỉ đánh giá định tính. - Độ tin cậy: Khá
3	Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH	- Phương pháp kế thừa - Phương pháp liệt kê	- Nhận xét: Đánh giá định lượng được khối lượng chất thải phát sinh dựa trên số liệu một số báo cáo đã được phê duyệt. - Độ tin cậy: Cao
4	Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội	- Phương pháp khảo sát thực địa. - Phương pháp liệt kê	- Nhận xét: Đánh giá ở mức độ định tính - Độ tin cậy: khá
5	Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án	- Phương pháp liệt kê - Phương pháp khảo sát thực địa - Phương pháp điều tra xã hội học - Phương pháp kế thừa	- Nhận xét: Mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá. - Độ tin cậy: khá

**CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG
ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải hay dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học do đó không thực hiện đánh giá nội dung này.

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại dự án (nước thải xám, nước thải đen);
- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ 01 nhà nuôi bố mẹ;
- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ 01 nhà nuôi ấu trùng;
- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ 01 nhà dèo (ốc giống);
- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh từ 14 nhà ốc thương phẩm.

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

1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải

Dòng thải số 1 (tương ứng nguồn thải số 1, 2, 3, 4, 5): Toàn bộ nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn sau đó theo đường ống PVC D90 chảy về bồn tự hoại thông minh, sau đó theo đường ống PVC D110 chảy về hố ga sau hệ thống xử lý và xả ra biển cùng nước thải sản xuất. Nước thải sản xuất phát sinh tại mỗi khu vực sẽ được thu gom bằng đường ống PVC D200 và D300 đưa về 02 hệ thống xử lý nước thải sản xuất, công suất 1.200m³/ngày đêm/, sau đó xả lượng nước đáy bể thông qua ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển khu vực dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

1.2.2. Vị trí xả nước thải

- Vị trí: Tại hố ga xả thải nằm phía Đông Dự án, sau đó xả thải ra vùng biển ven bờ thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

- Tọa độ vị trí xả thải: X: 1.898.516m; Y: 578.604 m

(Hệ Tọa độ VN2000, KTT 106⁰, múi chiều 3⁰)

1.2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 2.000 m³/ngày.đêm.

1.2.4. Phương thức xả nước thải:

- Nước thải sau khi xử lý được dẫn theo đường ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển khu vực dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

- Xả thải theo phương thức: Tự chảy, xả mặt.

1.2.5. Chế độ xả nước thải: Liên tục trong ngày (24/24h).

1.2.6. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận:

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp ($F \leq 2\,000\text{ m}^3/\text{ngày}$, Cột C), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị tối đa cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	01 năm/lần, theo đề xuất của Chủ Dự án	Không thuộc đối tượng
2	pH	-	6 - 9		
3	BOD ₅	mg/l	≤ 80		
4	COD	mg/l	≤ 130		
5	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	≤ 120		
6	Tổng Nitơ	mg/l	≤ 60		
7	Tổng Phospho	mg/l	≤ 10		
8	Độ màu	Pt/Co	≤ 150		
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	≤ 5.000		

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

Dự án không phát sinh nguồn bụi, khí thải cần đầu tư hệ thống xử lý do đó không xin cấp phép tại nội dung này.

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

Dự án không phát sinh nguồn ồn, rung đặc trưng do đó không xin cấp phép tại nội dung này.

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

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

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

Sau khi hoàn thành xây dựng và lắp đặt toàn bộ hệ thống xử lý nước thải của dự án, Chủ đầu tư sẽ tiến hành giai đoạn vận hành thử nghiệm nhằm kiểm chứng hiệu quả xử lý thực tế của công trình và đảm bảo nước thải đầu ra đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BNNT (Bảng 1, 2, Cột C) trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Chủ đầu tư cam kết chỉ đưa hệ thống vào vận hành chính thức khi đã hoàn thành giai đoạn thử nghiệm và có kết quả đạt quy chuẩn môi trường. Trong suốt quá trình thử nghiệm, nước thải chưa đạt tiêu chuẩn tuyệt đối không được xả ra môi trường, mà sẽ được tuần hoàn nội bộ hoặc xử lý bổ sung. Toàn bộ quá trình thử nghiệm có giám sát của cán bộ kỹ thuật và đơn vị tư vấn môi trường, bảo đảm tính khách quan và minh bạch của kết quả.

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Tên công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Hiệu quả dự kiến đạt được
Công trình thu gom, xử lý nước thải	Tháng 6/2026	Tháng 9/2026	- Chất lượng nước đạt QCVN 40:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Bảng 1, 2, Cột C) - Công suất dự kiến đạt được của hệ thống trong giai đoạn vận hành thử nghiệm khoảng 80% công suất thiết kế

Trong trường hợp có thay đổi thời gian vận hành thử nghiệm, Chủ dự án sẽ có văn bản gửi báo cáo cho Sở Nông nghiệp và Môi Trường tỉnh Quảng Trị.

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

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP, vì vậy theo khoản 5, điều 21 của 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, chủ dự

án sẽ phối hợp với đơn vị quan trắc môi trường tiến hành lấy ít nhất 3 mẫu đơn nước thải đầu ra của HTXLNT (3 ngày liên tiếp) với tần suất 01 ngày/lần, cụ thể:

TT	Vị trí đo đạc, lấy mẫu	Thời gian và tần suất quan trắc	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn vận hành ổn định (lấy mẫu 3 ngày liên tiếp)				
1	01 mẫu nước đầu vào HTXL (tại bể chứa nước thải)	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Tần suất: 01 đợt	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Tổng N, Tổng P, Độ màu, Coliform	QCVN 40:2025/BTNMT, Bảng 1, 2, Cột C - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
2	01 mẫu nước đầu ra sau HTXL (bể chứa nước thải đã xử lý)	Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định; Tần suất: 03 đợt (liên tục trong 03 ngày)		

*** Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:** Đơn vị được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp phép hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

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:

Theo quy định tại điều 97, điều 98, phụ lục số XXVIII, phụ lục số XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, khí thải thì dự án không thuộc đối tượng phải tiến hành quan trắc định kỳ nước thải và khí thải.

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

- Đối với nước thải: Theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải.

- Đối với khí thải: Theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định về hoạt động quan trắc khí thải, dự án không đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải.

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

*** Đối với nước thải:**

Theo quy định tại điều 97, điều 98, phụ lục số XXVIII, phụ lục số XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, khí thải thì dự án không thuộc đối tượng phải tiến hành quan trắc định kỳ nước thải và khí thải. Tuy nhiên, Công ty đề xuất cấp phép quan trắc 1 lần/năm để kiểm soát chất lượng nước thải.

Trong thời gian hoạt động của dự án, chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng để thực hiện quan trắc chất thải với nội dung như sau:

Quan trắc chất lượng nước thải

- Các chỉ tiêu quan trắc:

QCVN 40:2025/BNNT (Bảng 1, 2, Cột C): pH, Tổng chất rắn lơ lửng, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Tổng Coliform.

- Vị trí quan trắc: N: Tại bể chứa nước đã xử lý của bể xử lý nước thải.

- Tần suất quan trắc: 1 lần/năm để kiểm soát lượng nước thải ra môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Bảng 1, Bảng 2, Cột C).

*** Kế hoạch giám sát chất thải rắn, CTNH:**

- Vị trí giám sát: các vị trí lưu chứa CTR sinh hoạt, 01 vị trí kho chứa chất thải nguy hại.

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

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

Kinh phí theo nguồn thu của Công ty TNHH Thương mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Thương mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM chủ dự án “**Nuôi ốc hương trong nhà Quảng Trị**” tại thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị cam kết:

1. Cam kết các số liệu, thông tin, các vấn đề môi trường được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của dự án chính xác và hoàn toàn trung thực.
2. Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác. Thu gom, xử lý chất thải đảm bảo các yêu cầu quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
3. Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường. Trong trường hợp có thay đổi Công ty sẽ báo cáo với các cơ quan chức năng có thẩm quyền xem xét các biện pháp cần thiết về môi trường trước khi thực hiện và thực hiện các thủ tục môi trường (nếu có) theo quy định.
4. Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa ô nhiễm, sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong các trường hợp xảy ra sự cố do hoạt động của dự án gây ra.
5. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường (QCVN 40:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước công nghiệp - Bảng 1, Bảng 2, cột C) và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.
6. Cam kết sẽ không có hoạt động chặt bỏ cây cối, tác động tới rừng phòng hộ xung quanh khu vực dự án để thi công đường vào dự án, cũng như tuyến ống nước cấp và nước thải.
7. Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm gửi đến cơ quan có thẩm quyền theo quy định.
8. Thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường khác theo quy định.

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG TRỊ

Số: 180 /GPMT-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Quảng Trị, ngày 04 tháng 12 năm 2025

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG TRỊ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

Căn cứ 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 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;

Căn cứ Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ Quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Xét Văn bản đề nghị cấp Giấy phép môi trường của Ông Trần Nam Khánh số 1811/TNK ngày 18/11/2025 và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 764/TTr-SNNMT ngày 01/12/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Ông Trần Nam Khánh, địa chỉ tại thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của Dự án:

1.1. Tên Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà.

1.2. Địa điểm hoạt động: thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/02/2020, chứng nhận điều chỉnh lần đầu ngày 09/06/2025, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 23/09/2025 do Sở Tài chính tỉnh Quảng Trị cấp.

1.4. Mã số thuế: 044090002523.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Nuôi trồng thủy sản.

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án:

- Diện tích sử dụng đất: 27.604 m² gồm:

+ Các công trình chính: Tổng diện tích 12.320m², gồm hệ thống Nhà ao nuôi: Nhà nuôi bố mẹ: 1.540 m²; Nhà nuôi ấu trùng: 1.540 m²; Nhà đèo: 3.080 m²; Nhà ốc thương phẩm: 6.160 m².

+ Các công trình, hạng mục phụ trợ: Tổng diện tích 2.421m², gồm: Nhà điều hành, ăn ở công nhân: 160 m², Nhà trực bảo vệ, Nhà kho, sân bãi, giao thông nội bộ.

+ Các công trình bảo vệ môi trường: Tổng diện tích 12.863m², gồm: Hệ thống xử lý nước thải: 675 m²; Bể cấp nước chuồng nuôi: 675 m²; Quy hoạch đất Bể chứa ốc và bùn thải: 18 m²; Quy hoạch đất Bể xử lý ốc chết: 32 m², cây xanh: 11.463 m².

- Nhóm Dự án: C (phân loại theo tiêu chí của pháp luật về đầu tư công).

- Dự án có tiêu chí về môi trường tương đương như Dự án đầu tư nhóm III theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Công suất: 40,5 tấn ốc hương/năm.

- Tóm tắt Quy trình công nghệ sản xuất:

Quy trình nuôi ốc hương: Ốc bố mẹ → Sinh sản (đẻ trứng) → Thu trứng → Ấp trứng (trong bể ương) → Ấu trùng Verliger → Ốc hương giống → Ốc hương thương phẩm → Xuất bán.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về Bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Đảm bảo giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.5. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo Giấy phép này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của tổ chức được cấp Giấy phép môi trường.

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Ông Trần Nam Khánh có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này, phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 10 năm, kể từ ngày ký Giấy phép này.

Điều 4. Giấy phép này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Giao Sở Nông nghiệp và Môi trường tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung quy định tại Giấy phép môi trường này, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật. /nh

Nơi nhận:

- Ông Trần Nam Khánh;
- Chủ tịch, PCTTT UBND tỉnh Hoàng Nam;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- Chánh VP, PCVP Nguyễn Cửu;
- UBND xã Vĩnh Hoàng;
- Trung tâm Điều hành Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, NNMT (Thu). /nh

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Hoàng Nam

Phụ lục 1

**NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ
YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI**
Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà

*(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 187/GPMT-UBND ngày 14 tháng 12 năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị)*

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI

1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại hoạt động sinh hoạt của 10 cán bộ, công nhân làm việc tại dự án (nước thải xám, nước thải đen).
- Nguồn số 2: Nước thải sản xuất phát sinh tại nhà nuôi bố mẹ.
- Nguồn số 3: Nước thải sản xuất phát sinh tại nhà nuôi ấu trùng.
- Nguồn số 4: Nước thải sản xuất phát sinh tại nhà dèo (ốc giống).
- Nguồn số 5: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà ốc thương phẩm.

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

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải

Dòng thải số 1 (tương ứng nguồn thải số 1, 2, 3, 4, 5): Toàn bộ nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn sau đó theo đường ống PVC D90 chảy về bồn tự hoại thông minh, sau đó theo đường ống PVC D110 chảy về hố ga sau hệ thống xử lý và xả ra biển cùng nước thải sản xuất. Nước thải sản xuất phát sinh tại mỗi khu vực sẽ được thu gom bằng đường ống PVC D200 và D300 đưa về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công nghệ sinh học, công suất 480m³/ngày đêm, sau đó được tái tuần hoàn sử dụng 2/3 lượng nước thải, chỉ xả 1/3 lượng nước đáy bể thông qua ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển khu vực dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

2.2. Vị trí xả nước thải

- Vị trí: Tại hố ga xả thải nằm phía Đông Dự án, sau đó xả thải ra vùng biển ven bờ thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.
- Tọa độ vị trí xả thải: X: 1.898.516m; Y: 578.604 m

(Hệ Tọa độ VN2000, KTT 106⁰, múi chiếu 3⁰)

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 400,4 m³/ngày.đêm.

2.4. Phương thức xả nước thải:

- Nước thải sau khi xử lý được dẫn theo đường ống ngầm nhựa mềm uPVC D300 dài 200m xả ra biển khu vực dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.
- Xả thải theo phương thức: Tự chảy, xả mặt.

2.5. Chế độ xả nước thải: Liên tục trong ngày (24/24h).

2.6. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận:

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải công nghiệp theo QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp ($F \leq 2\,000\text{ m}^3/\text{ngày}$, Cột C), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị tối đa cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m^3/h	-	01 năm/lần, theo đề xuất của Chủ Dự án	Không thuộc đối tượng
2	pH	-	6 - 9		
3	BOD ₅	mg/l	≤ 80		
4	COD	mg/l	≤ 130		
5	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	≤ 120		
6	Tổng Nitơ	mg/l	≤ 60		
7	Tổng Phốtpho	mg/l	≤ 10		
8	Độ màu	Pt/Co	≤ 150		
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	≤ 5.000		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

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

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên tại Nhà vệ sinh xây dựng tại khu vực Nhà điều hành, ăn ở công nhân được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, nước thải sau đó sẽ theo đường ống PCV D90 đưa về bồn tự hoại thông minh với công suất $1,6\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm để tiếp tục xử lý, sau xử lý nước thải theo đường ống PVC D110 chảy về hố ga cuối cùng của hệ thống xử lý nước thải sản xuất trước khi thoát ra môi trường.

b. Nước thải sản xuất:

- Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất:

+ Nước thải sản xuất phát sinh từ các nhà nuôi theo đường ống PVC D200 được bố trí ngầm tại lối đi lại của mỗi nhà sau đó nước thải tiếp tục theo đường ống UPVC D300 được bố chạy dọc phía ngoài các nhà nuôi với tổng chiều dài 486m dẫn về hệ thống xử lý nước thải sản xuất.

- Hệ thống thoát nước thải: Nước thải sau quá trình xử lý đạt QCVN 40:2025/BNNMT (Cột C) sẽ được xả ra hố ga và có lắp đặt 01 đồng hồ đo lưu lượng nước thải với dải đo $0-30\text{ m}^3/\text{h}$, đường kính DN80-DN100, sau đó được dẫn theo đường ống nhựa mềm uPVC D300 dài 200m thoát ra vùng biển ven bờ khu vực dự án thuộc thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.

c. Nước mưa chảy tràn:

Các tuyến cống D500mm, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của dự án với tổng chiều dài là 1.100m, bố trí 36 hố ga để lắng các tạp chất trước khi chảy hố lắng 5 x 3 x 1,5 (m) rồi thoát về vùng trũng thấp. Với việc dự án xây dựng hệ thống thu gom nước mưa cộng với cos địa hình khu vực hướng biển nên không có các khu vực trũng nên khi có mưa lớn sẽ không gây ngập úng tại các khu vực nhất định.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

1.2.1. Nước thải sinh hoạt:

- Công trình xây dựng: 01 bể tự hoại tại Nhà vệ sinh khu vực Nhà điều hành, ăn ở công nhân với thể tích là 5m³; 01 bồn tự hoại thông minh với thể tích 1,6m³

- Nước thải sinh hoạt sau xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn sẽ theo đường ống PVC D90 đưa về bồn tự hoại thông minh để tiếp tục xử lý đạt QCVN 14:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt ($F \leq 2\,000\text{m}^3/\text{ngày}$, Cột C) trước khi đầu nối về hố ga sau hệ thống xử lý nước thải sản xuất và xả thải ra vùng biển ven bờ.

1.2.2. Nước thải sản xuất:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải nuôi ốc hương → Bể điều hòa → Bể xử lý sinh học hiếu khí → Bể lọc sinh học theo kiểu lọc MBBR → Bể khử trùng bằng ozon → Xả thải ra vùng biển ven bờ.

- Kích thước các công trình xử lý:

TT	Công trình	Số lượng	Kích thước xây dựng	Thể tích (m ³)
1	Bể điều hòa	01	- Kích thước (LxBxH): (14,56m x 7,28m x 1,49m) - Quy cách xây dựng: BTCT, tường gạch đặc D220, bên trong sơn chống thấm	158
2	Bể xử lý sinh học hiếu khí	01	- Kích thước (LxBxH): (7,28m x 4,78m x 1,49m) - Quy cách xây dựng: BTCT, tường gạch đặc D220, bên trong sơn chống thấm	51,85
3	Bể lọc sinh học theo kiểu lọc MBBR	01	- Kích thước (LxBxH): (7,28m x 4,78m x 1,49m) - Quy cách xây dựng: BTCT, tường gạch đặc D220, bên trong sơn chống thấm	51,85
4	Bể khử trùng bằng ozon	01	- Kích thước (LxBxH): (7,28m x 4,78m x 1,49m) - Quy cách xây dựng: BTCT, tường gạch đặc D220, bên trong sơn chống thấm	51,85
5	Bể chứa bùn	01	Kích thước (DxRxH): (3 x 6 x 2) m	36
6	Hố ga lấy mẫu	01	Kích thước DxRxH = 1,2x1,2x1,5 (m)	2,16
7	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Dải đo 0-30 m ³ /h, đường kính DN80-DN100	

- Công suất hệ thống xử lý: 480 m³/ngày đêm.

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Dự án có tổng lượng nước thải phát sinh là 400,4 m³/ngày đêm nên không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Đảm bảo thực hiện theo đúng quy trình vận hành của Hệ thống thu gom, xử lý nước thải; theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Thường xuyên quan sát, tu sửa, gia cố bảo dưỡng hệ thống xử lý, nạo vét cặn lắng từ mương, rãnh thoát nước.

- Lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý khi cần thiết nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý và nhằm phát hiện các sự cố để kịp thời điều chỉnh.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố như nghẹt bơm, vỡ đường ống hoặc nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn sẽ tiến hành ngưng hoạt động sản xuất, không phát sinh thêm nước thải; bơm quay vòng nước thải vào hệ thống xử lý và tiến hành kiểm tra, khắc phục.

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.

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

- Chuẩn bị lực lượng, cơ sở vật chất, thiết bị để phối hợp với các ban ngành liên quan khác ứng phó, khắc phục sự cố xảy ra. Nếu có sự cố xảy ra, phải nhanh chóng khắc phục sự cố và báo cáo cho chính quyền địa phương biết, xử lý kịp thời.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm: Dự kiến từ tháng 6/2026 đến tháng 9/2026 hoặc trong quá trình bắt đầu nuôi thử nghiệm và có xả nước thải ra môi trường.

2.2. Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: Hệ thống xử lý nước thải được nêu tại mục 1.2. Phần B Phụ lục này.

2.2.1. Vị trí lấy mẫu:

- Đối với hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

+ Vị trí lấy mẫu đầu vào: Tại đầu vào hệ thống xử lý nước thải

+ Vị trí lấy mẫu đầu ra: Tại hố ra đầu ra của hệ thống xử lý nước thải

2.2.2. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm chủ dự án phải giám sát chất ô nhiễm có trong dòng nước thải sau xử lý và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải theo giá trị giới hạn cho phép xả thải ra môi trường theo quy định tại Mục 2.6 Phần A Phụ lục này.

2.3. Tần suất lấy mẫu: Chủ dự án tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (Nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án đảm bảo đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại phần A Phụ lục này trước khi xả ra môi trường.

3.2. Hoàn thiện công trình điểm xả nước thải sau khi điều chỉnh vị trí xả thải, lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nhằm kiểm soát lượng nước thải sau xử lý;

3.3. Đảm bảo hệ thống thu gom, thoát nước mưa hoàn toàn riêng biệt với hệ thống thu gom, xả nước thải sau xử lý theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

3.4. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả công trình thu gom, xử lý nước thải. Đầu tư các hạng mục bổ sung nếu quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn như đã cam kết.

3.5. Vận hành mạng lưới thoát nước mưa, nước thải đảm bảo yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành. Đầu tư bổ sung Hệ thống xử lý nước thải đảm bảo công suất xử lý nếu lượng nước thải phát sinh vượt quá công suất hệ thống như đã cam kết.

3.6. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định tại Phần A Phụ lục này và phải dừng ngay việc xả nước thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.

Phụ lục 2

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 180 /GPMT-UBND ngày 04 tháng 12 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI:

Dự án không phát sinh nguồn bụi, khí thải cần đầu tư hệ thống xử lý do đó không xin cấp phép tại nội dung này

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục

1.1. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Trang bị máy phát điện dự phòng dùng dầu DO đảm bảo tiêu chuẩn hàng hóa có hệ thống xử lý khí thải đồng bộ với máy phát.
- Các xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm đến nơi tiêu thụ đậu tại đúng vị trí được quy định;
- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh, thảm cỏ xung quanh Dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi, mùi và tiếng ồn. Tăng cường trồng cây xanh và thảm cỏ để tạo cảnh quan thân thiện môi trường;
- Phun ẩm các tuyến đường tiếp giáp với dự án vào các ngày nắng nóng để hạn chế phát sinh bụi;
- Biện pháp xử lý mùi, khí thải phát sinh từ quá trình sục khí của hệ thống xử lý nước thải.

+ Tối ưu hóa bể sục khí hiếu khí: Đảm bảo $DO \geq 2 \text{ mg/l}$, duy trì quá trình hiếu khí ổn định; Bảo dưỡng máy thổi khí, đĩa phân phối khí định kỳ; Bổ sung vi sinh chuyên xử lý N, P và chất hữu cơ cao.

+ Bổ sung chế phẩm khử mùi: Rải hoặc phun vi sinh xử lý mùi lên bề mặt bể, đường ống thu khí; Sử dụng các dòng EM gốc, vi sinh khử H_2S/NH_3 thương mại.

1.2. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục theo quy định tại Điều 98 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 và được sửa đổi, bổ sung tại khoản 47 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

1.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố: Không.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm

Dự án không có công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

3.1. Thực hiện các giải pháp giảm thiểu, hạn chế bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Quá trình vận hành chính thức, nếu có một trong những thông số xả khí thải vượt QCVN về khí thải, Dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu bổ sung đảm bảo quy chuẩn xả thải trước khi thải ra môi trường. Đồng thời, quan trắc môi trường bổ sung để đánh giá mức độ phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

3.3. Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất (nếu có) để thường xuyên vận hành hiệu quả công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải.

3.4. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số bụi, khí thải nào vượt quy chuẩn về môi trường và phải dừng ngay việc xả khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.

Phụ lục 3
BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG
VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 180 /GPMT-UBND ngày 04 tháng 12 năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

Dự án không có công trình, hạng mục phát sinh tiếng ồn, độ rung thuộc đối tượng phải cấp phép.

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

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

- Lựa chọn các thiết bị máy móc có độ ồn thấp, không sử dụng các máy móc quá cũ, lạc hậu. Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung.
- Trong quá trình sử dụng sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị (như bôi dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động...) để máy móc hoạt động với tình trạng tốt nhất.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các phương tiện chống ồn cho công nhân.
- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực Công ty.
- Trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ diện tích cho phép.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép.

- Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn và độ rung đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 27/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung xung quanh Dự án: Tiếng ồn và độ rung sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu đạt QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ).

2.2. Chịu trách nhiệm chính trong quản lý các nguồn tiếng ồn, độ rung trong phạm vi Nhà máy.

2.3. Quản lý và kiểm soát tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động của Dự án đảm bảo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT, 27:2016/BYT.

Phụ lục 4
YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA
VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà

(Kèm theo Giấy phép môi trường số 180 /GPMT-UBND ngày 04 tháng 11 năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh

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

TT	CTNH	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng
1	Bóng đèn huỳnh quang.	Rắn	16 01 06	1 kg/năm
2	Dầu nhớt thải từ máy bơm, máy phát điện	Lỏng	17 06 02	1,5 kg/năm
3	Vỏ ốc chết do dịch bệnh	Rắn	14 02 01	23,3 tấn/đợt dịch

- Tổng khối lượng: CTNH ước tính phát sinh khoảng 25,5 kg/năm.

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh

TT	CTNH	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng
1	Bao bì đựng hóa chất trong thủy sản	Rắn	18 01 01	1 kg/năm
2	Giẻ lau, vật liệu dính dầu mỡ	Rắn	18 02 02	1,5 kg/năm

- Lượng phát sinh chất thải rắn sản xuất của Dự án khoảng 2,5 kg/năm.

1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

- Khối lượng: tối đa khoảng 8 kg/ngày.

- Chủng loại: Chủ yếu là thực phẩm (vỏ rau, củ quả...), thức ăn dư thừa, túi nilon, chai lọ, giấy lau.

1.4. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh

TT	Chất thải rắn sản xuất	Khối lượng
1	Phân ốc	13 kg/ngày
2	Thức ăn dư thừa không hấp thụ	60 kg/ngày
3	Bao bì chứa thức ăn	0,8 kg/ngày
4	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	2kg/tháng
5	Vỏ ốc chết thông thường	4,8 kg/ngày

- Lượng phát sinh chất thải rắn sản xuất phát sinh thường xuyên của Dự án khoảng 78,6 kg/ngày.

2. 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

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

Chất thải nguy hại của Dự án sẽ được thu gom theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Cụ thể:

- Chất thải nguy hại được thu gom vào 04 thùng rác loại 60 L, có dán nhãn và ghi rõ loại CTNH cần lưu trữ, trên có nắp đậy kín.

- CTNH được lưu chứa trong kho chứa CTNH với diện tích 5 m², bên ngoài kho chứa CTNH bố trí 01 biển báo khu vực nguy hiểm không cho người ngoài ra vào khu vực.

- Chất thải nguy hại sẽ được Công ty hợp đồng với Đơn vị có chức năng có Giấy phép hành nghề thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Vỏ ốc chết (khi có dịch bệnh) thu gom đưa về bể xử lý ốc chết có kích thước D_xR_xC=8x4x2 (m) đặt ở phía góc Tây Nam của dự án.

- Tăng cường nhắc nhở cán bộ nhân viên của nhà máy thường xuyên vệ sinh, thu gom chất thải trong quá trình hoạt động, bảo dưỡng thiết bị, lưu tại khu vực kho chứa theo đúng quy định.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường và chất thải rắn sinh hoạt

** Đối với chất thải rắn sinh hoạt:*

- Thực hiện phân loại CTR tại nguồn.

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào 10 thùng 120L vào lưu chứa tại Khu tập kết rác sinh hoạt;

+ Đối với các loại rác thải có khả năng tái chế như vỏ lon, chai, các loại giấy... sẽ được thu gom riêng để bán cho các đơn vị thu mua làm vật liệu tái chế;

+ Đối với các loại rác không tái chế được có khả năng gây mùi hôi như thức ăn thừa, trái cây, bao nilon hợp đồng với đội vệ sinh môi trường của xã 1 tuần/lần.

- Thành lập tổ công nhân vệ sinh từ công nhân của Công ty để quét dọn vệ sinh sân đường, tưới cây, thu dọn chất thải phát sinh vào đúng nơi quy định.

- Bùn tại bể tự hoại sẽ thuê đơn vị có chức năng định kỳ 01 lần/năm vận chuyển đi xử lý.

- Ban hành nội quy về vệ sinh môi trường trong khu vực Dự án và thường xuyên tuyên truyền, nhắc nhở cán bộ, công nhân thực hiện; lắp đặt biển báo nhắc nhở mọi người có ý thức trong việc bảo vệ môi trường, giữ gìn vệ sinh chung và bỏ rác đúng nơi quy định.

** Đối với chất thải công nghiệp thông thường :*

Dự án bố trí khu vực thu gom và lưu giữ chất thải rắn công nghiệp và hợp đồng với Đơn vị chức năng để đưa đi xử lý, cụ thể:

- Thức ăn thừa được lưu chứa 2-3 ngày ở kho đông lạnh, toàn bộ lượng chất thải được chuyển giao cho đơn vị làm thức ăn viên công nghiệp, quá trình có sự thỏa thuận của hai bên.

- Bao bì chứa thức ăn thu gom phân loại riêng lưu chứa tại nhà kho của dự án, khi đạt đến khối lượng nhất định sẽ được hoàn trả cho nhà cung cấp để tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Vò ốc chết (thông thường) thu gom đưa về bể xử lý ốc chết có kích thước $D \times R \times C = 8 \times 4 \times 2$ (m) đặt ở phía góc Tây Nam của dự án.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Lượng bùn này sẽ được thu gom đưa về bể chứa bùn với thể tích $36m^3$ ở phía Bắc của dự án. Bùn thải sẽ được đưa về đây để lắng khô sau đó thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

3. Hoạt động tự xử lý, tái chế, tái sử dụng chất thải: Không.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

1. Phòng ngừa sự cố về cháy nổ

Theo Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy, Dự án không thuộc diện phải quản lý về phòng cháy và chữa cháy. Tuy nhiên chủ dự án vẫn sẽ áp dụng một số biện pháp để phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ tại dự án như sau:

- Bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO_2 , cát. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Thiết kế hệ thống dẫn điện theo đúng quy định an toàn, thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ dự án thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV trong dự án biết, sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị kịp thời dập tắt hoặc hạn chế đến mức thấp nhất đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm.

2. An toàn lao động

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày... đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Thường xuyên và định kỳ khám sức khỏe cho công nhân ít nhất 2 lần/năm theo Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ Luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

3. Sự cố mưa bão, ngập úng cục bộ

- Thiết kế, xây dựng, gia cố các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.

- Toàn bộ lượng nước mưa bên ngoài khu vực Dự án tại các vị trí không liên quan đến chất thải đều được dẫn dòng bằng các mương dẫn bằng đất hoặc bê tông, có độ dốc lớn, thoát ra khu vực xung quanh nhanh chóng, tránh ngập úng cục bộ.

- Trước khi có mưa bão xảy ra, Chủ dự án sẽ thông báo kịp thời và có những phương án ứng cứu các sự cố có thể xảy ra.

- Chuẩn bị lực lượng, cơ sở vật chất, thiết bị để phối hợp với các ban ngành liên quan khác ứng phó, khắc phục trước và sau mưa bão.

- Khi có sự cố mưa bão xảy ra, Chủ dự án cần sơ tán công nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm, sử dụng các trang thiết bị và nhân lực tại chỗ để khống chế các sự cố, đồng thời thông báo cho Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn cứu hộ tỉnh, các ban ngành liên quan để kịp thời ứng cứu, xử lý sự cố xảy ra.

4. Phòng ngừa sự cố về hư hỏng hệ thống xử lý, rò rỉ nước thải và khu lưu giữ CTR, CTNH

** Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu chứa CTR, CTNH:*

- Khu lưu giữ chất thải được thiết kế, xây dựng đảm bảo phòng cháy, chữa cháy theo quy định.

- Quản lý việc thu gom và xử lý CTR, CTNH đảm bảo theo quy định tránh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Đối với kho đông lạnh:

+ Chất thải từ thức ăn thừa được thu gom hàng ngày, cho vào bao PE kép, ghi nhãn ngày thu gom.

+ Trước khi nhập kho, thức ăn thừa được loại bỏ dị vật, nước rỉ để tránh đóng băng dính khối.

+ Thời gian lưu giữ tối đa: không quá 72 giờ (03 ngày) kể từ khi phát sinh.

+ Khi đầy 70% dung tích kho, tiến hành chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Duy trì sổ nhật ký vận hành kho, ghi rõ ngày – khối lượng – tình trạng nhiệt độ.

+ Cảm biến nhiệt hoạt động liên tục; nếu nhiệt độ $> -5^{\circ}\text{C}$ trong 2 giờ liên tiếp → báo động và xử lý sự cố.

+ Bảo dưỡng thiết bị lạnh 3 tháng/lần; kiểm tra gas, dây dẫn điện, bộ nén, và cảm biến nhiệt.

** Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải*

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải của Dự án.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý, đảm bảo hệ thống xử lý vận hành đúng công suất.

- Kiểm soát tốc độ nước dâng trong bể nhằm đảm bảo đúng kỹ thuật để tránh làm bùn trôi ra khỏi bể hoặc vi sinh bị quá tải.

- Thường xuyên kiểm soát nồng độ hữu cơ đầu vào để không bị quá tải.

- Bố trí máy phát điện dự phòng để cấp điện kịp thời cho hệ thống xử lý hoạt động.

- Chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng để kịp thời thay thế khi gặp sự cố hư hỏng thiết bị.

- Lắp đặt hệ thống van chặn tại các bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung để đảm bảo thời gian lưu nước tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố xử lý nước thải.

** Sự cố hư hỏng rò rỉ nước thải*

- Biện pháp phòng ngừa

+ Toàn bộ đường ống dẫn và bể xử lý bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm Sika;

+ Lắp van khóa khẩn cấp tại đầu ra và đầu vào bể xử lý;

+ Kiểm tra định kỳ ống dẫn, mối nối, mạch bể mỗi tháng một lần.

- Khi xảy ra sự cố:

+ Ngưng toàn bộ hệ thống bơm xả và tuần hoàn nước thải;

+ Đóng van cách ly khu vực rò rỉ;

+ Dùng bao cát hoặc vật liệu chống thấm tạm thời (bạt PE, xi măng nhanh khô) để ngăn nước lan ra môi trường;

+ Thu gom toàn bộ nước tràn, bơm về hệ thống xử lý khi khắc phục xong;

+ Khử trùng khu vực sự cố bằng Clorin 10-20mg/L;

+ Lập biên bản và báo cáo ngay cho cơ quan quản lý môi trường địa phương (nếu sự cố lớn);

5. Phòng ngừa sự cố dịch bệnh làm ô nhiễm hàng loạt

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Kiểm soát chất lượng nước định kỳ, sử dụng chế phẩm sinh học (Bacillus, Nitrosomonas, EM) định kỳ để phân hủy hữu cơ và ổn định hệ vi sinh.

+ Kiểm soát con giống và thức ăn: Chọn giống từ cơ sở có chứng nhận kiểm dịch thủy sản, không mang mầm bệnh; thức ăn tươi sống phải được rửa sạch, xử lý ozone hoặc nước muối 3–5% trước khi cho ăn, không cho ăn dư thừa; thức ăn thừa được thu gom hàng ngày, bảo quản trong kho lạnh để tránh phân hủy gây ô nhiễm.

+ Vệ sinh, khử trùng định kỳ: Dụng cụ, ống dẫn nước, lưới lọc được vệ sinh và phơi khô trước mỗi vụ; khu vực xử lý nước thải phải đảm bảo khép kín, không rò rỉ ra môi trường.

+ Quản lý hệ thống tuần hoàn: Duy trì hoạt động liên tục của máy bơm, sục khí, thiết bị lọc; có máy phát điện dự phòng để vận hành khi mất điện; kiểm tra định kỳ các đường ống, van, bơm tránh rò rỉ hoặc tắc nghẽn gây thiếu oxy cục bộ.

- Biện pháp ứng phó

+ Ngừng cấp nước tuần hoàn đến các hồ nghi nhiễm bệnh, cô lập toàn bộ khu vực.

+ Dừng cho ăn, ngừng xả nước ra môi trường ngoài.

+ Dùng lưới chắn, tấm ngăn để tránh lan mầm bệnh qua hệ thống nước chung.

+ Thu gom toàn bộ ốc chết trong vòng 24 giờ kể từ khi phát hiện.

+ Ốc chết được đóng trong bao PE kép, lưu chứa tạm thời tại bể xử lý ốc chết, sau đó liên hệ với đơn vị có chứa năng đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.

+ Tuyệt đối không xả, thải hoặc chôn ốc chết xuống hồ, kênh, khe nước tự nhiên.

+ Làm khô và phơi hồ ít nhất 7 ngày trước khi tái sử dụng.

+ Toàn bộ dụng cụ, đường ống, lưới, bơm được khử trùng bằng nước muối bão hòa hoặc chlorine.

+ Thông báo ngay cho Chi cục Thủy sản tỉnh, Sở NN&MT và chính quyền địa phương.

+ Hợp tác với cán bộ thú y thủy sản để xác định nguyên nhân và khoanh vùng dịch bệnh.

+ Chỉ được tái nuôi khi có xác nhận của cơ quan chuyên môn về việc xử lý triệt để ổ dịch.

6. Phòng ngừa sự cố mất điện

Sự cố mất điện có thể làm ngừng hoạt động hệ thống tuần hoàn nước và sục khí, làm giảm oxy hòa tan trong các bể nuôi gây nên hiện tượng ốc hương chết hàng loạt. Ngoài ra, còn làm gián đoạn hệ thống xử lý nước thải, làm giảm hiệu quả xử lý và phát sinh mùi hôi, làm tăng nguy cơ tràn nước thải nếu bơm thu gom không hoạt động.

Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau khi sự cố xảy ra:

- Trạng bị máy phát điện dự phòng (công suất $\geq 200\text{kVA}$) đủ cấp điện cho toàn bộ dự án cũng như hệ thống bơm tuần hoàn nước, máy sục khí, bơm xử lý nước thải;

- Lắp đặt bộ lưu điện UPS cho tủ điều khiển tự động và cảm biến oxy, đảm bảo duy trì hoạt động giám sát 24/24;

- Bảo trì định kỳ máy phát điện 3 tháng/lần và thử vận hành hàng tuần;
- Dự trữ nhiên liệu cho máy phát tối thiểu 24 giờ hoạt động liên tục.

C. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

1. Thực hiện Chương trình quan trắc theo Phụ lục 1.

2. Giám sát chất thải rắn

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.
- Tần suất quan trắc: thường xuyên
- Vị trí quan trắc: Tại kho chứa CTR, CTNH.

3. Giám sát môi trường lao động theo đúng quy định.

Phụ lục 5
CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
Dự án: Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: /GPMT-UBND ngày tháng năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Trị)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG:

1. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Tuân thủ thu gom, xử lý các nguồn nước thải đảm bảo quy định; thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải đảm bảo không để chất thải không được xử lý xả thải ra môi trường, ảnh hưởng đến người dân.

2. Sau khi xây dựng giếng khai thác nước dưới đất, đề nghị lấy mẫu, phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án nhằm xác định hiện trạng chất lượng nước dưới đất khu vực dự án trước khi thực hiện, trong đó có chỉ tiêu liên quan đến độ mặn.

3. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Kho lưu giữ chất thải nguy hại phải luôn đảm bảo đáp ứng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng theo quy định (trừ các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường có ký hiệu TT-R theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025).

4. Xử lý nước thải đảm bảo QCVN xả thải trước khi thải ra môi trường.

5. Thường xuyên thực hiện vệ sinh công nghiệp trong toàn bộ khuôn viên dự án trong suốt quá trình hoạt động.

6. Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và quản lý hóa chất theo quy định hiện hành.

7. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm theo quy định tại Điều 66 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT gửi báo cáo trước ngày 15 tháng 01

của năm tiếp theo (trong đó cập nhật các thay đổi thông tin về phát sinh chất thải tại Phụ lục 2, do các thay đổi này không thuộc đối tượng phải điều chỉnh Giấy phép môi trường) hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

8. Thực hiện đúng và đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

(Thông số kỹ thuật của các công trình bảo vệ môi trường nêu tại Phụ lục 1, 2, 3 và 4 của Giấy phép này căn cứ vào hồ sơ báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường và hồ sơ hoàn công công trình bảo vệ môi trường do Chủ Dự án cung cấp; Chủ Dự án tự chịu trách nhiệm về tính chính xác của các thông số này)./.

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 141 /QĐ-UBND

Quảng Trị, ngày 22 tháng 5 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN ĐIỀU CHỈNH NHÀ ĐẦU TƯ**

(Cấp lần đầu ngày 11 tháng 02 năm 2020)

(Điều chỉnh lần thứ nhất ngày 09 tháng 6 năm 2025)

(Điều chỉnh lần thứ hai ngày 23 tháng 9 năm 2025)

(Điều chỉnh lần thứ ba ngày 22 tháng 5 năm 2026)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG TRỊ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 11/12/2025;

Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 2107/QĐ-UBND ngày 21/10/2025 của UBND tỉnh công bố Danh mục địa bàn ưu đãi đầu tư cấp xã tỉnh Quảng Trị;

Căn cứ Quyết định chủ trương đầu tư số 359/QĐ-UBND ngày 11/2/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã dự án số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, điều chỉnh lần đầu ngày 09/06/2025, lần thứ hai ngày 23/9/2025;

Căn cứ Văn bản đề nghị điều chỉnh dự án đầu tư, tờ trình và hồ sơ nộp (hoàn chỉnh, bổ sung) kèm theo của Ông Trần Nam Khánh; ý kiến thẩm định của Sở Xây dựng tại Công văn số 2437/SXD-PTĐT ngày 06/04/2026; Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Công văn số 3085/SNNMT-KHTH ngày 09/04/2026; UBND xã Vĩnh Hoàng tại Công văn số 929/UBND-KT ngày 09/04/2026; Thuế tỉnh Quảng Trị tại Công văn số 1009/QTR-CNTK ngày 03/04/2026;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Báo cáo thẩm định số 3356/STC-QLĐT ngày 08 tháng 05 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời điều chỉnh nhà đầu tư thực hiện dự án “Nuôi ốc hương tuần hoàn trong nhà” đã được chấp thuận chủ

✓

trương đầu tư tại Quyết định chủ trương đầu tư số 359/QĐ-UBND ngày 11/2/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã dự án số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, điều chỉnh lần đầu ngày 09/06/2025, lần thứ hai ngày 23/9/2025 với nội dung như sau:

Điều 1. Chấp thuận chuyển nhượng dự án:

1. Nhà đầu tư chuyển nhượng

Tên nhà đầu tư: Trần Nam Khánh

Giới tính: Nam

Sinh ngày: 15/12/1990.

Quốc tịch: Việt Nam

Căn cước số: 044090002523

Ngày cấp: 03/07/2025.

Nơi cấp: Bộ Công an.

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Thôn Thanh Khê, xã Bắc Trạch, tỉnh Quảng Trị.

Chỗ ở hiện tại: Thôn Thanh Vinh, xã Bắc Trạch, tỉnh Quảng Trị

2. Nhà đầu tư nhận chuyển nhượng

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3101119751, do Sở Tài chính tỉnh Quảng Trị cấp, đăng ký lần đầu ngày 11/11/2022, đăng ký thay đổi lần thứ ba ngày 08/7/2025.

Địa chỉ trụ sở chính: thôn Thanh Xuân, xã Bắc Trạch, tỉnh Quảng Trị.

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp/tổ chức đăng ký đầu tư, gồm:

Họ và tên: Trần Nam Khánh

Giới tính: Nam

Chức danh: Chủ tịch công ty kiêm giám đốc.

Sinh ngày: 15/12/1990.

Quốc tịch: Việt Nam

Căn cước số: 044090002523

Ngày cấp: 03/07/2025.

Nơi cấp: Bộ Công an

Địa chỉ: Thôn Thanh Khê, xã Bắc Trạch, tỉnh Quảng Trị

Điều 2. Điều chỉnh nội dung dự án:

1. Điều chỉnh Tên dự án đầu tư: Quy định tại Mục 1 Điều 1 Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 23/9/2025 thành:

“Tên dự án đầu tư: NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ”

2. Điều chỉnh Công suất thiết kế: Quy định tại Mục 3 Quy mô dự án, Điều 1 Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 23/9/2025 thành:

“Công suất thiết kế: 68,5 tấn/năm.”



3. Điều chỉnh Quy mô, kiến trúc xây dựng: Quy định tại Mục 3 Quy mô dự án, Điều 1 Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 23/9/2025 thành:

- + Hệ thống nhà nuôi: 12.535 m²
- + Nhà điều hành: 160 m²
- + Bể chứa nước, xử lý nước thải: 900 m²
- + Bể chứa phân, bùn thải: 18 m²
- + Bể xử lý ố chết: 32 m²
- + Bể lọc thô: 34,56 m²
- + Kho đông lạnh bằng container: 90 m²
- + Đất cây xanh: 12.039,44 m²
- + Sân bãi, giao thông nội bộ: 1.795 m²

4. Điều chỉnh Tổng vốn đầu tư của dự án: Quy định tại Mục 6 Điều 1 Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 23/9/2025 thành:

“- Tổng vốn đầu tư của dự án: 38.000.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba mươi tám tỷ đồng), trong đó:

- + Vốn của chủ đầu tư: 7.600.000.000 đồng, chiếm 20%.
- + Vốn vay của chủ đầu tư: 30.400.000.000 đồng, chiếm 80%.”

Điều 3. Nội dung dự án chuyển nhượng sau khi điều chỉnh:

1. Tên dự án: **NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ**
2. Địa điểm: Thôn Mạch Nước, xã Vĩnh Hoàng, tỉnh Quảng Trị.
3. Mục tiêu dự án:

TT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành theo VSIC	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)
	Nuôi ốc hương	Nuôi trồng thủy sản nội địa	0322

4. Quy mô dự án:

- a. Diện tích đất sử dụng: 27.604m²
- b. Sản phẩm cung cấp: Ốc hương.
- c. Công suất thiết kế: 68,5 tấn /năm.
- d. Quy mô kiến trúc xây dựng:
 - + Hệ thống nhà nuôi: 12.535 m²
 - + Nhà điều hành: 160 m²
 - + Bể chứa nước, xử lý nước thải: 900 m²
 - + Bể chứa phân, bùn thải: 18 m²
 - + Bể xử lý ố chết: 32 m²

- + Bể lọc thô: 34,56 m²
- + Kho đông lạnh bằng container: 90 m²
- + Đất cây xanh: 12.039,44 m²
- + Sân bãi, giao thông nội bộ: 1.795 m²

5. Vốn đầu tư:

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 38.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Ba mươi tám tỷ đồng*), trong đó:

- + Vốn của chủ đầu tư: 7.600.000.000 đồng, chiếm 20%.
- + Vốn vay của chủ đầu tư: 30.400.000.000 đồng, chiếm 80%.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm.

7. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

+ Quý I/2020 – Quý II/2025: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai, xây dựng, GPMB...

+ Quý III-IV/2025: Hoàn thành đồ cát nâng mặt bằng khu vực thực hiện dự án vượt đỉnh lũ năm 2020, xây dựng nhà điều hành và nhà ở cho công nhân, đào ao nuôi, ao xử lý nước, ao ương, hệ thống sục khí, hệ thống bơm nước, hệ thống điện trong khu vực thực hiện dự án.

+ Quý I/2026-IV/2026: Hoàn thành xây dựng tiếp các ao ương, ao nuôi, ao xử lý nước, ao ương, hệ thống sục khí, hệ thống bơm nước, hệ thống điện.

+ Quý I/2027: Đưa dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh.

8. Các ưu đãi đầu tư đối với dự án: Thực hiện theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ hai ngày 23/9/2025.

Điều 4. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Công ty TNHH Thương Mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM:

a) Triển khai thực hiện dự án đúng nội dung đã được phê duyệt; Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành như: Luật Đầu tư, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đất đai, Luật Thủy sản, Luật Xây dựng, Luật Thuế...; các văn bản pháp luật khác có liên quan và các ý kiến tham gia thẩm định của các Sở, ngành và địa phương.

b) Thực hiện kế thừa quyền, nghĩa vụ thực hiện dự án đầu tư của nhà đầu tư chuyển nhượng. Trường hợp chuyển nhượng dự án đầu tư có phát sinh thu nhập, đề nghị công ty thực hiện nghĩa vụ tài chính đối với nhà nước theo quy định của pháp luật.

c) Thực hiện các thủ tục liên quan đến điều kiện cơ sở nuôi trồng thủy sản, an toàn thực phẩm, sử dụng giống, thức ăn và sản phẩm xử lý môi trường theo quy định; bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường và phối hợp trong công tác kiểm tra, giám sát của cơ quan có thẩm quyền.



d) Thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về thủy sản, đặc biệt là Luật Thủy sản năm 2017 (được sửa đổi, bổ sung năm 2025); đồng thời thực hiện các thủ tục liên quan đến điều kiện cơ sở nuôi trồng thủy sản, an toàn thực phẩm, sử dụng giống, thức ăn và sản phẩm xử lý môi trường theo quy định; bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường và phối hợp trong công tác kiểm tra, giám sát của cơ quan có thẩm quyền

đ) Phối hợp UBND xã Vĩnh Hoàng thực hiện các thủ tục điều chỉnh chấp thuận tổng mặt bằng sử dụng đất để phù hợp với quy mô, kiến trúc xây dựng sau khi điều chỉnh, đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan

e) Cung cấp đầy đủ thông tin, hồ sơ liên quan cho chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan biết để quản lý và giám sát thực hiện dự án.

g) Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư và pháp luật liên quan.

2. Sở Tài chính:

a) Theo dõi, đôn đốc nhà đầu tư thực hiện dự án theo tiến độ và các nội dung đã cam kết sau khi được điều chỉnh;

b) Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan, tham mưu UBND tỉnh kịp thời tháo gỡ khó khăn, vướng mắc cho nhà đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện dự án;

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường:

a) Giám sát, quản lý, hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các quy định về đất đai, môi trường, nuôi trồng thủy sản theo đúng quy định;

b) Phối hợp cung cấp thông tin cho Sở Tài chính các nội dung liên quan đến việc giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, quản lý việc sử dụng đất để thực hiện dự án của nhà đầu tư;

c) Kịp thời báo cáo UBND tỉnh xử lý trong trường hợp việc thi công, vận hành của dự án ảnh hưởng đến môi trường, sinh kế của người dân trong khu vực dự án.

4. UBND xã Vĩnh Hoàng: Thực hiện giám sát, quản lý, nắm bắt tình hình và đôn đốc nhà đầu tư thực hiện dự án theo đúng nội dung đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; Kịp thời thông tin cho các cơ quan liên quan và báo cáo UBND tỉnh xử lý trong trường hợp việc thực hiện dự án của nhà đầu tư có dấu hiệu vi phạm các quy định của pháp luật.

5. Các Sở, ban, ngành liên quan: Căn cứ chức năng nhiệm vụ, quyền hạn được phân công quản lý, có trách nhiệm thực hiện chức năng, nhiệm vụ quản lý nhà nước về đầu tư đối với dự án theo quy định của pháp luật.

Điều 5. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là một phần không tách rời của Quyết định chủ trương đầu tư số 359/QĐ-UBND ngày 11/2/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã dự án số

7213200021, chứng nhận lần đầu ngày 11/2/2020, điều chỉnh lần đầu ngày 09/06/2025, lần thứ hai ngày 23/9/2025.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Công Thương, Nông nghiệp và Môi trường; Thuế tỉnh Quảng Trị, Chủ tịch UBND xã Vĩnh Hoàng, Ông Trần Nam Khánh, Giám đốc Công ty TNHH Thương Mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho ông Trần Nam Khánh (1 bản); Công ty TNHH Thương Mại và tư vấn xúc tiến đầu tư TM (1 bản); một bản lưu tại Sở Tài chính và một bản lưu UBND tỉnh Quảng Trị./. ✎

Nơi nhận:

- Như khoản 3 Điều 5;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- VP UBND tỉnh;
- Các Sở: TC, NNMT, XD;
- Thuế tỉnh;
- UBND xã Vĩnh Hoàng;
- Lưu: VT, TC-TM.



**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Lê Văn Bảo

MẶT BẰNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC

ĐẦU VÀO NƯỚC THẢI D300

TÚI NHỰA

BỂ ĐIỀU HÒA, LỌC CƠ HỌC
(TÚI LỌC)

15000

7500

7500

BỒN NHỰA 1,2M3

KHỬ TRÙNG

MÁNG LẮNG RẮNG CỬA

BỂ SINH HỌC, LẮNG NGANG

NGĂN XỬ LÝ CÓ NHIỀU VÁCH

XẾP TẤM NHỰA KÉO ZICH ZACH

2200

2000

200

2000

2200

BỂ CHỨA KHỬ TRÙNG CLORUA

4780

BỂ EAROTANK-SỤC KHÍ

3800

12 LỖ

NGĂN XỬ LÝ TÙY NGHỊ

LỖ XẢ ĐÁY D114

NƯỚC THẢI RA MÔI TRƯỜNG SAU KHI ĐƯỢC XỬ LÝ

HỒ GA CUỐI HTXL

ỐNG TỪ SÂN PHƠI BÙN CHẢY VÀO HỒ GA

SÂN PHƠI BÙN 8M2 (RỘNG 1M, DÀI 8M)

15000

8000

ỐNG NƯỚC THOÁT THẢI ĐÃ XỬ LÝ D300

SÂN BTCT MẮC 250D200

1800

1200

100

1200

1400

100

5000

5000

5000

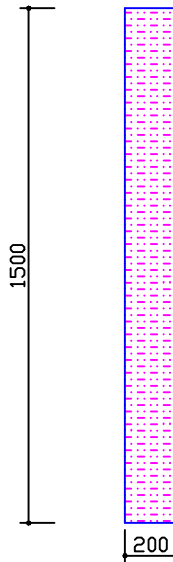
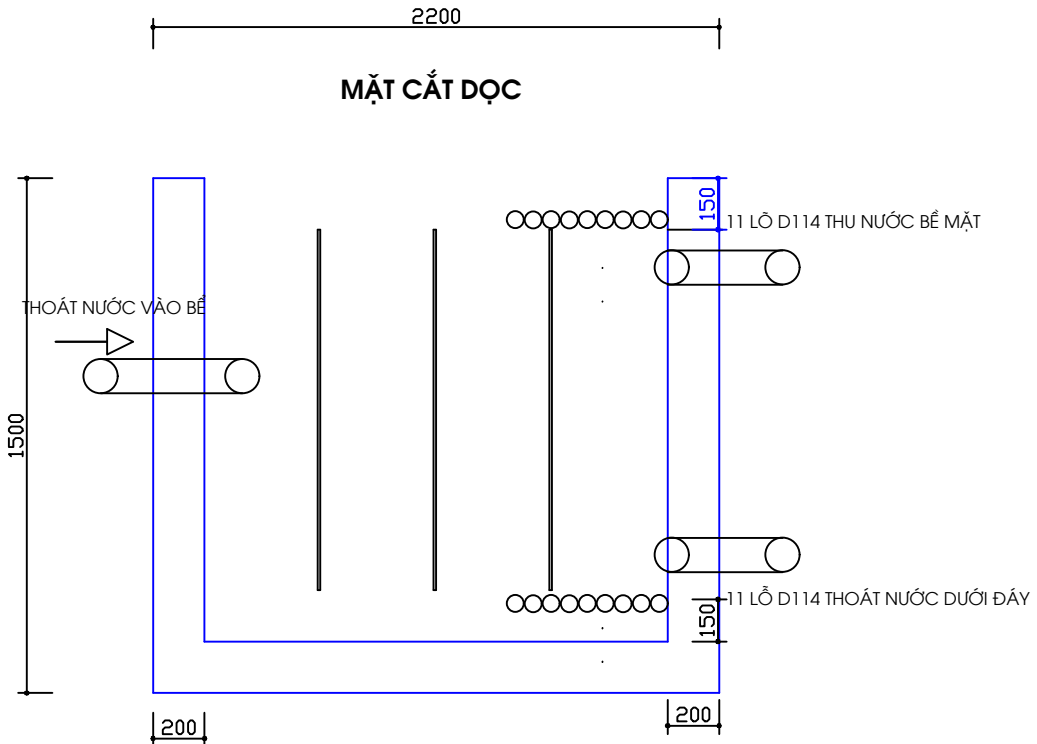
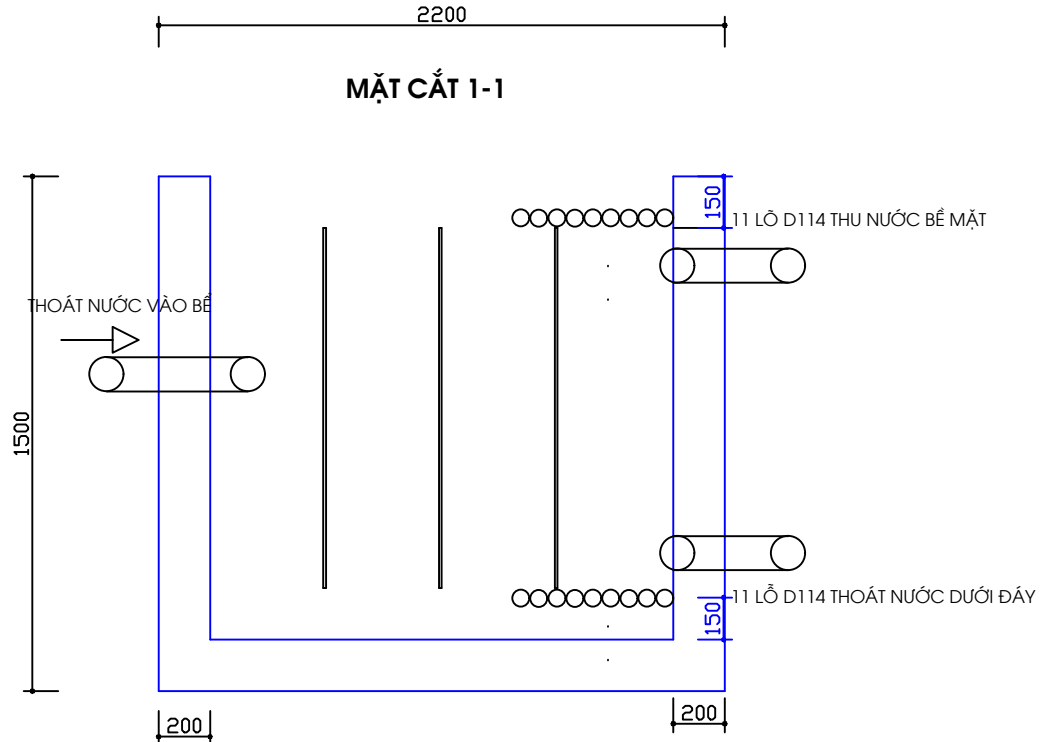
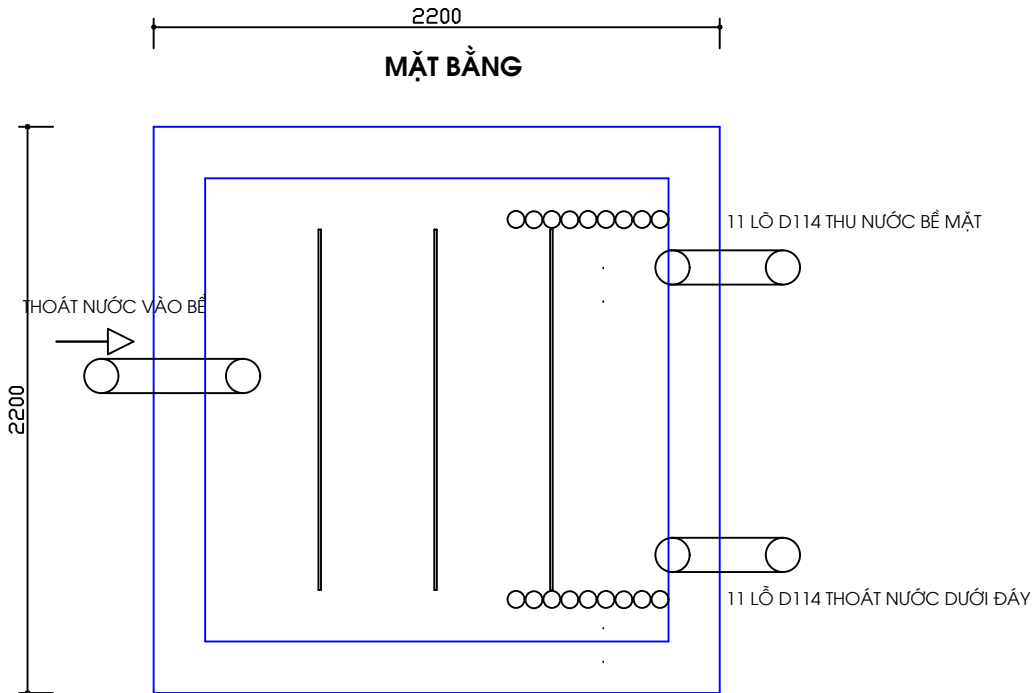
15000

ỐNG NHỰA D90 DẪN NƯỚC ĐÃ XỬ LÝ

RĂNG CỬA

TỶ LỆ	KHỔ GIẤY	XUẤT BẢN	KÝ HIỆU BV
		LẦN 1	BVBNT 01

BỂ LẮNG VÁCH NGĂN KT 2,2X2,2X1,5



THUYẾT MINH:

- BỂ BẢNG BỀ TÔNG CỐT THÉP, CHỐNG THẤM 3 LỚP
- SỐ KHOANG 3 KHOANG LẮNG
- SỐ VÁCH: 2 VÁCH CHỮA KHE DƯỚI ĐÁY 200MM
- THU NƯỚC BỀ MẶT : 11 LỖ D114 BỐ TRÍ BẰNG ỐNG PVC 114
- THOÁT NƯỚC BỀ MẶT : 11 LỖ D114 BỐ TRÍ BẰNG ỐNG PVC 114
- KÍCH THƯỚC BỂ : 2,2X2,2X1,5(DÀI , RỘNG , CAO)

[illegible]

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM

CÔNG TRÌNH

NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢN TRỊ

HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN
1. Nhân công	ngày	10.000	10.000
2. Vật tư	kg	20.000	20.000
3. Chi phí khác			
4. Tổng cộng			30.000

BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



CÔNG TY CỔ PHẦN DNA

ĐC : 61 NGUYỄN HỮU CẢNH -P. ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG TRỊ

TEL : 0232380123 - FAX : 0232380123

Email: dna.jsco@gmail.com

GIÁM ĐỐC	LÊ MINH ĐỨC	
CN+CT	LÊ MINH ĐỨC	
THIẾT KẾ	CAO THANH HOÀN	
VẼ	CAO THANH HOÀN	
KIỂM	TRẦN MẠNH TÙNG	

GIẢI ĐOẠN THỰC HIỆN

THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

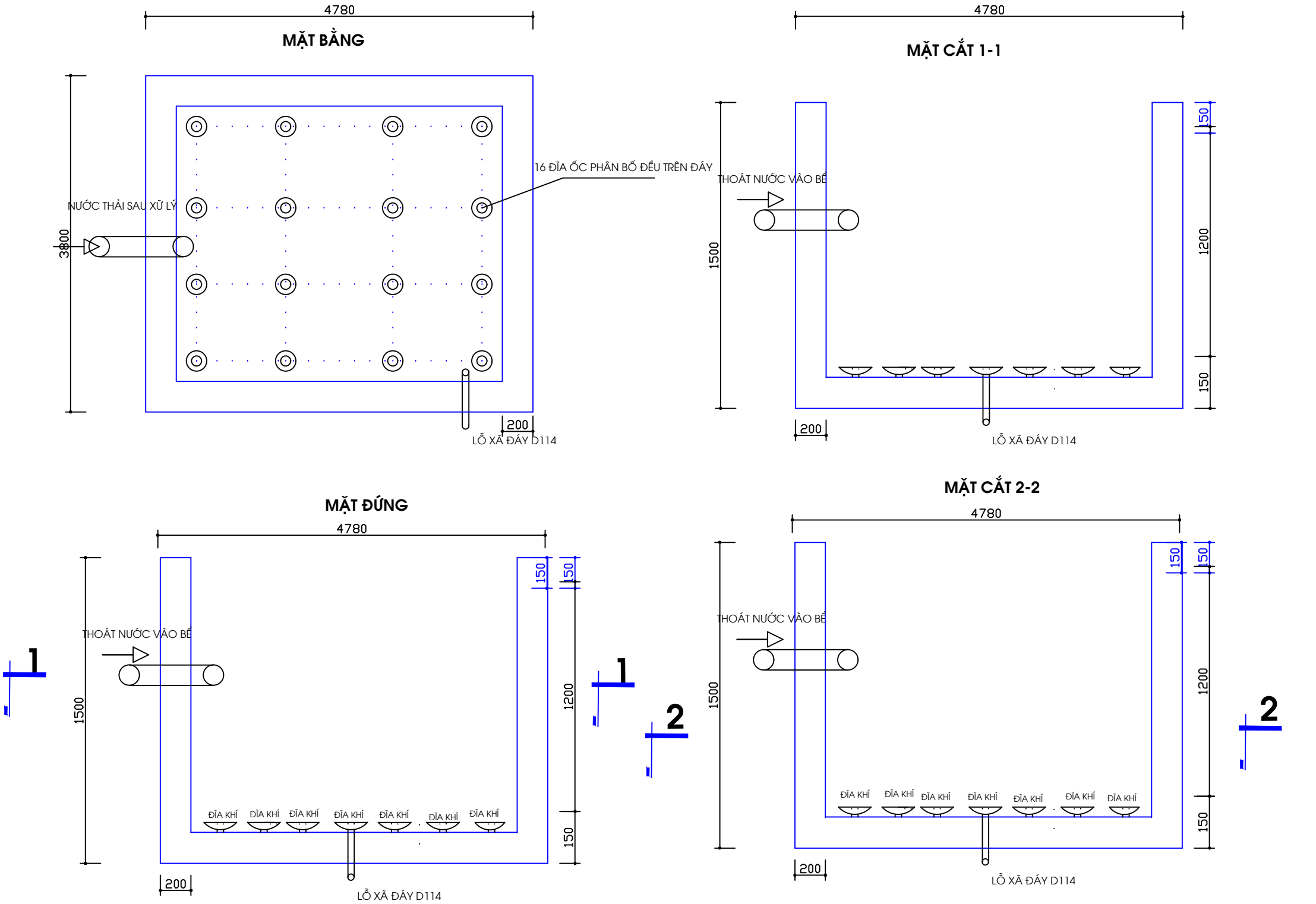
TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Ngày 13 tháng 5 năm 2026

TỶ LỆ	KHỔ GIẤY	XUẤT BẢN	KÝ HIỆU BV
		LẦN 1	BVBNT 02

BỂ EAROTANK-
BỐ TRÍ ĐĨA KHÍ KT 3,8X4,78X1,5



GHI CHÚ:

- Bể bằng bê tông cốt thép, chống thấm.
- Thể tích hữu ích: 21,8 m³.
- Số lượng đĩa khí: 16 đĩa, bố trí đều trên đáy bể.
- Khoảng cách giữa các đĩa theo cả 2 hướng: ~1,20 m.
- Lỗ xả đáy D114: hút bùn định kỳ.

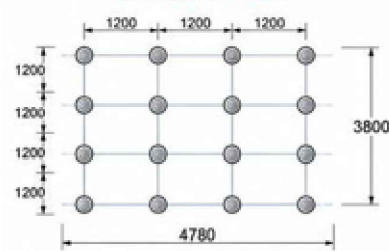
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Kích thước trong lòng bể (DxRxH)	4,78m x 3,80m x 1,50m
Chiều cao hữu ích (mức nước)	1,20m
Thể tích hữu ích	21,8 m ³
Số lượng đĩa khí	16 đĩa
Lưu lượng khí yêu cầu	17 – 26 m ³ khí/giờ (suất cấp khí 0,8 – 1,2 m ³ /m ² .h)
Đường kính đĩa khí	Ø200 mm (loại màng EPDM)
Khoảng cách bố trí	~1,20 m

CHI TIẾT ĐĨA KHÍ



MẶT BẰNG BỐ TRÍ ĐĨA KHÍ



CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM

CÔNG TRÌNH

NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ

HẠNG MỤC

BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



CÔNG TY CỔ PHẦN DNA

ĐC : 61 NGUYỄN HỮU CẢNH - P. ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG TRỊ

TEL : 0232380123 - FAX : 0232380123

Email: dna.jsco@gmail.com

GIÁM ĐỐC

LÊ MINH ĐỨC

CN+CT

LÊ MINH ĐỨC

THIẾT KẾ

CAO THANH HOÀN

VẼ

CAO THANH HOÀN

KIỂM

TRẦN MẠNH TÙNG

GIẢI ĐOẠN THỰC HIỆN

THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Ngày 13 tháng 5 năm 2026

TỶ LỆ

KHỔ GIẤY

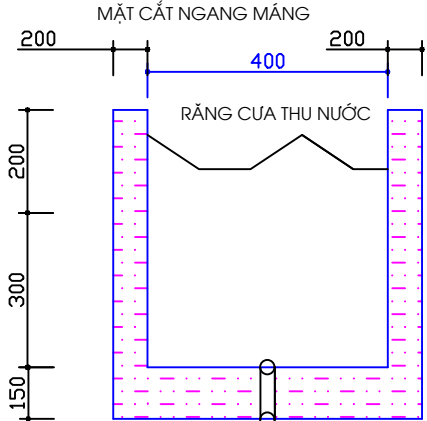
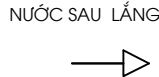
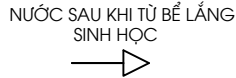
XUẤT BẢN

KÝ HIỆU BV

LẦN 1

BVBNT 03

MẶT ĐÚNG HƯỚNG NHÌN TJE0 CHIỀU DÀI MÁNG



ỐNG THU NƯỚC D114

LƯỚI CHẮN INOX

KẾT NỐI VỚI ỐNG GÓP D200 SANG BỂ CHỨA KHU TRỪNG

- MĂNG LẮNG RĂNG CỬA DÀI 4,78, BỐ TRÍ 4 ỐNG THOÁT NƯỚC D114
- KHOẢNG CÁCH ỐNG 1,2, PHÂN BỐ ĐỀU
- MIỆNG THU RĂNG CỬA THẤP HƠN MẶT NƯỚC LẮNG 5-10CM
- TẤT CẢ ỐNG THU NƯỚC ĐẦU CÓ VẠN KHÓA VÀ ĐIỀU TIẾT KHI CẦN
- NƯỚC SAU KHI LẮNG ĐỀU ĐƯỢC DẪN VỀ ỐNG GÓP D200

SANG BỂ CHỨA KHỬ TRÙNG

STT	Hạng mục	Thời gian lưu trữ xuất	Thể tích lưu trữ tối thiểu	Kích thước gói y
1	Bê điều hòa, lọc cơ học	4 giờ	200 m ³	20 m × 5 m × 2,0 m
2	Năng lượng cơ sạch ngắn	2 giờ	100 m ³	10 m × 5 m × 2,0 m
3	Năng xử lý tùy nghi	2 giờ	100 m ³	10 m × 5 m × 2,0 m
4	Bể Aerotank hiếu khí	6 giờ	300 m ³	20 m × 7,5 m × 2,0 m
5	Bể lắng sinh học, ngắn	2 giờ	100 m ³	10 m × 5 m × 2,0 m
6	Bể chứa, khử trùng	1 giờ	50 m ³	5 m × 5 m × 2,0 m
7	Bể chứa bùn	Theo vận hành	36-50 m ³	3 m × 6 m × 2-2,8 m

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ TƯ VẤN XÚC TIẾN ĐẦU TƯ TM

NUÔI ỐC HƯƠNG TRONG NHÀ QUẢNG TRỊ

BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI



DNA
DESIGN AND CONSTRUCTION, LLC

ĐC : 61 NGUYỄN HỮU CẢNH - P. ĐỒNG HỚI - TỈNH QUẢNG TRỊ
TEL : 0232380123 - FAX : 0232380123
Email: dna.jsc@gmail.com

GIAI ĐOẠN THỰC HIỆN

THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG

CHI TIẾT BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỶ LỆ	KHỔ GIẤY	XUẤT BẢN	KÝ HIỆU BV
		LẦN 1	BVBNT 01