

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	3
DANH MỤC HÌNH	3
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	4
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ	5
1. Tên chủ cơ sở	5
2. Tên cơ sở.....	5
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....	7
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở	7
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	8
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	15
4.1. Nguyên, nhiên vật liệu.....	15
4.2. Hóa chất sử dụng	15
4.3. Nguồn cung cấp điện.....	16
4.4. Nguồn cung cấp nước.....	16
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	17
5.1. Hiện trạng các hạng mục công trình đã đầu tư xây dựng.....	17
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	20
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định.....	20
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	21
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	22
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	22
1.1. Thu gom, thoát nước mưa	22
1.2. Thu gom, thoát nước thải	22
1.3. Xử lý nước thải.....	23
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	34
2.2. Giảm thiểu khí thải từ hầm biogas	36
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường	36
3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt	36
3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp	36
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	37
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	39
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	39
6.1. Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố cháy, nổ.....	39
6.2. Biện pháp chống sét của Cơ sở	40
6.3. Đối với sự cố tai nạn lao động.....	40

6.4. Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải.....	40
6.5. Sự cố bão, lũ, sạt lở.....	42
6.6. Sự cố thuốc thú y, vắc xin.....	42
6.7. Đối với sự cố từ nhà sát trùng.....	42
7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	42
CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ...	45
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	45
2. Nội dung cấp phép đối với khí thải	46
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	46
CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	47
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	47
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	47
3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải.....	48
4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải).....	49
5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất)	49
6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải.....	49
7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở	50
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	51
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	51
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	51
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	51
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của Pháp luật.....	51
2.1. Chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục	51
2.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ	51
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm.....	52
CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	53
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	54

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Toạ độ phạm vi ranh giới Cơ sở	5
Bảng 2. Đơn vị vật nuôi của Cơ sở tính theo khối lượng hơi trung bình.....	8
Bảng 3. Đơn vị vật nuôi của Cơ sở tính theo hệ số đơn vị vật nuôi	8
Bảng 4. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng	12
Bảng 5. Thông tin thiết bị hệ thống điện mặt trời	15
Bảng 6. Nhu cầu sử dụng thức ăn chăn nuôi của Cơ sở.....	15
Bảng 7. Nhu cầu vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi.....	16
Bảng 8. Nhu cầu sử dụng điện của Cơ sở	16
Bảng 9. Vị trí giếng khoan	16
Bảng 10. Nhu cầu sử dụng cho chăn nuôi lợn của Cơ sở.....	17
Bảng 11. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình.....	17
Bảng 12. Khoảng cách về an toàn môi trường	21
Bảng 13. Lượng nước thải phát sinh của Cơ sở	23
Bảng 14. Chi tiết chu kỳ hoạt động của bể SBR.....	25
Bảng 15. Kích thước các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải	28
Bảng 16. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải.....	29
Bảng 17. Hóa chất cần thiết phục vụ vận hành	30
Bảng 18. Tổng hợp chất thải rắn công nghiệp phát sinh của Cơ sở.....	37
Bảng 19. Thành phần và khối lượng CTNH	38
Bảng 20. Các nội dung chi tiết thay đổi so với báo cáo ĐTM đã phê duyệt	43
Bảng 21. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải	47
Bảng 22. Kết quả quan trắc bổ sung chất lượng nước thải	48
Bảng 23. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí.....	49

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ quy trình chăn nuôi lợn thương phẩm.....	9
Hình 2. Sơ đồ quy trình chăn nuôi lợn nái	10
Hình 3. Sơ đồ quy trình ủ phân, ép phân.....	14
Hình 4. Quy trình sản xuất điện của Cơ sở	14
Hình 5. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa	22
Hình 6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải chăn nuôi của Cơ sở.....	24

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

TT	KÝ HIỆU	CHÚ GIẢI
1	BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
2	BVMT	Bảo vệ môi trường
3	CNV	Công nhân viên
4	CTNH	Chất thải nguy hại
5	CTR	Chất thải rắn
6	CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
7	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
8	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
9	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
10	QCXD	Quy chuẩn xây dựng
11	XLNT	Xử lý nước thải

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

- Tên chủ cơ sở: Công ty TNHH Tư vấn và Phát triển Hưng Thịnh.
- Địa chỉ văn phòng: Xã Tân Lập, tỉnh Quảng Trị.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở: Lâm Phúc - Giám đốc.
- Điện thoại: 0946036555
- Giấy chứng nhận đầu tư/đăng ký kinh doanh: Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV số 3200676055 đăng ký lần đầu ngày 19/10/2018 và thay đổi lần thứ 5 ngày 17/12/2021.

2. Tên cơ sở

- Tên cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị).
- Địa điểm cơ sở: Thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị.

Bảng 1. Toạ độ phạm vi ranh giới Cơ sở

Ký hiệu	Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°15', múi chiếu 3°		Ký hiệu	Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°00', múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
1	1833684.61	545593.82	1	1833757.991	572272.265
2	1833639.88	545589.80	2	1833713.254	572268.301
3	1833593.96	545577.13	3	1833667.317	572255.688
4	1833470.35	545553.58	4	1833543.673	572232.291
5	1833494.10	545501.30	5	1833567.358	572179.979
6	1833514.12	545475.17	6	1833587.347	572153.823
7	1833514.73	545465.82	7	1833587.945	572144.472
8	1833533.80	545417.43	8	1833606.956	572096.056
9	1833558.63	545354.38	9	1833631.708	572032.973
10	1833640.36	545360.32	10	1833713.448	572038.812
11	1833640.36	545360.32	11	1833713.448	572038.812
12	1833664.08	545335.33	12	1833737.138	572013.791
13	1833664.80	545324.35	13	1833737.845	572002.810
14	1833681.00	545305.55	14	1833754.022	571983.989
15	1833696.35	545299.48	15	1833769.365	571977.900
16	1833739.89	545252.31	16	1833812.848	571930.674
17	1833746.00	545236.75	17	1833818.939	571915.105
18	1833741.13	545222.26	18	1833814.050	571900.621
19	1833759.02	545208.99	19	1833831.925	571887.328
20	1833758.99	545202.20	20	1833831.886	571880.538
21	1833773.96	545199.37	21	1833846.853	571877.689
22	1833775.32	545203.76	22	1833848.219	571882.078

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

Ký hiệu	Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°15', múi chiếu 3°		Ký hiệu	Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°00', múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
23	1833763.00	545204.79	23	1833835.899	571883.123
24	1833763.03	545211.00	24	1833835.937	571889.333
25	1833745.85	545223.74	25	1833818.772	571902.095
26	1833750.26	545236.85	26	1833823.199	571915.200
27	1833743.34	545254.47	27	1833816.301	571932.829
28	1833698.67	545302.86	28	1833771.689	571981.277
29	1833683.39	545308.91	29	1833756.416	571987.346
30	1833668.70	545325.94	30	1833741.747	572004.395
31	1833667.98	545337.03	31	1833741.041	572015.486
32	1833645.52	545360.70	32	1833718.609	572039.185
33	1833672.70	545362.67	33	1833745.793	572041.121
34	1833678.83	545393.46	34	1833751.961	572071.905
35	1833677.33	545412.47	35	1833750.485	572090.918
36	1833675.72	545432.92	36	1833748.900	572111.370
37	1833679.61	545472.24	37	1833752.839	572150.687
38	1833679.61	545472.24	38	1833752.839	572150.687
39	1833680.26	545478.73	39	1833753.497	572157.176
40	1833677.68	545519.07	40	1833750.968	572197.521
41	1833679.02	545531.67	41	1833752.323	572210.120
1	1833684.61	545593.82	1	1833757.991	572272.265

- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án:

+ Văn bản số 403/UBND-KTHT ngày 13/04/2021 UBND huyện Hướng Hoá V/v cấp Giấy phép xây dựng công trình Dự án Trang trại Nông nghiệp Mặt trời xanh.

+ Quyết định số 1689/QĐ-UBND ngày 06/07/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)”.

- Quy mô của Cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Cơ sở có tổng mức đầu tư 24.000.000.000 đồng thuộc lĩnh vực chăn nuôi công nghiệp có tiêu chí thuộc dự án nhóm C.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Không có.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Chăn nuôi lợn quy mô trang trại kết hợp hệ thống điện năng lượng mặt trời mái nhà.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (ghi rõ là nhóm I, nhóm II hoặc nhóm III): Cơ sở thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm III thuộc mục I.1 Phụ lục V của Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1689/QĐ-UBND ngày 06/7/2021 của Sở Tài nguyên và Môi trường và xây dựng hoàn thiện đi vào hoạt động năm 2021.

Thực hiện theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Công ty đã tiến hành lập hồ sơ đề nghị cấp GPMT và trình Sở Tài nguyên và Môi trường ngày 27/12/2024.

Ngày 15/01/2025, Đoàn kiểm tra được thành lập theo Quyết định số 108/QĐ-STNMT ngày 09/01/2025 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị đã tiến hành kiểm tra thực địa tại Cơ sở. Ngày 23/01/2025, Sở Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông báo số 390/STNMT-GPMT về việc hoàn thiện hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường, trong đó yêu cầu Chủ cơ sở chỉnh sửa, bổ sung Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Cơ sở. Đến ngày 30/12/2025, Chủ Cơ sở đã khắc phục một số hạng mục công trình (bổ sung bể SBR 40m³, hệ thống khử mùi, điều chỉnh hồ sinh học số 3 và các hạng mục bảo vệ môi trường khác) và hoàn thiện nội dung báo cáo trình phê duyệt hồ sơ theo yêu cầu tại Thông báo số 390/STNMT-GPMT. Như vậy, thời điểm nộp hồ sơ ngày 30/12/2025 là trước ngày 23/01/2026, đảm bảo thời hạn tối đa 12 tháng kể từ ngày nhận Thông báo số 390/STNMT-GPMT, phù hợp với quy định tại Khoản 11 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Trên cơ sở hồ sơ GPMT của Cơ sở trình phê duyệt, Sở Nông nghiệp và Môi trường đã có Thông báo số 22/TB-SNNMT ngày 12/1/2026 Kiểm tra thực địa phục vụ thẩm định cấp giấy phép môi trường của Cơ sở Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị.

Ngày 14/01/2026, Sở Nông nghiệp và Môi trường đã tiến hành kiểm tra các hạng mục bổ sung và ra Thông báo số 547/STNMT-QLMT ngày 22/1/2026. Việc thực hiện các nội dung theo yêu cầu tại Thông báo số 547/STNMT-QLMT ngày 22/1/2026 đòi hỏi thời gian để triển khai thi công, nghiệm thu công trình và điều chỉnh hồ sơ báo cáo cho phù hợp với hiện trạng thực tế. Đây là nguyên nhân dẫn đến việc chậm trình lại hồ sơ sau thời điểm 23/01/2026. Chủ cơ sở đã phối hợp với nhà thầu thi công và các đơn vị liên quan tích cực hoàn thiện các hạng mục công trình và nội dung báo cáo theo yêu cầu.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở

3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

- Quy mô diện tích xây dựng: 36.888m²;
- Quy mô chuồng trại:
 - + Chăn nuôi lợn: 50 nái, 1.200 lợn thịt.
 - + Hệ thống điện năng lượng mặt trời mái nhà công suất 900kW.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

Bảng 2. Đơn vị vật nuôi của Cơ sở tính theo khối lượng hơi trung bình

TT	Loại vật nuôi	Khối lượng hơi trung bình (kg)	Số lượng nuôi của Dự án (con)	Đơn vị vật nuôi (ĐVN)
1	Lợn con 28 ngày	8	500	8
2	Lợn nái ngoại	250	50	25
3	Lợn thịt ngoại	100	1.200	240
	Tổng cộng			273

Ghi chú: Phụ lục IV - Hệ số đơn vị vật nuôi và công thức chuyển đổi của Thông tư 95/2025/TT-BNNMT; Hệ số đơn vị vật nuôi = Khối lượng hơi trung bình của vật nuôi/500.

Bảng 3. Đơn vị vật nuôi của Cơ sở tính theo hệ số đơn vị vật nuôi

TT	Loại vật nuôi	Hệ số đơn vị vật nuôi	Số lượng nuôi (con)	Đơn vị vật nuôi (ĐVN)
1	Lợn con 28 ngày	0,016	500	8
2	Lợn nái ngoại	0,5	50	25
3	Lợn thịt ngoại	0,2	1.200	240
	Tổng cộng			273

Ghi chú: Phụ lục V - Hệ số đơn vị vật nuôi và công thức chuyển đổi của Thông tư 95/2025/TT-BNNMT; Công thức tính đơn vị vật nuôi thông qua hệ số đơn vị vật nuôi: ĐVN = HSVN × Số con

Như vậy, với số lượng dưới 300 đơn vị vật nuôi, Cơ sở có quy mô trang trại chăn nuôi vừa theo quy định tại điểm b khoản 2 điều 21 của Nghị định 13/2020/NĐ-CP.

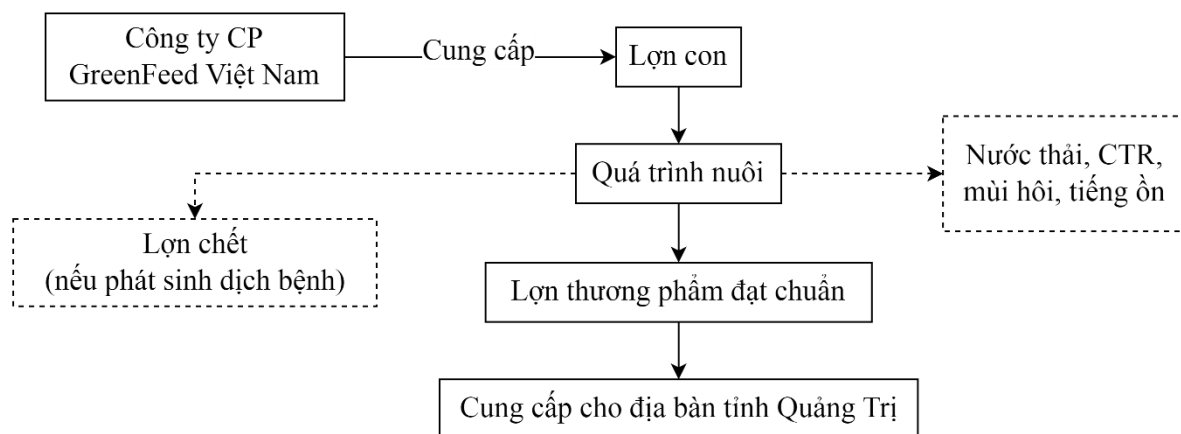
Cơ sở là trang trại có quy mô chăn nuôi vừa, có khoảng cách từ hầm biogas đến nhà dân gần nhất là 205 mét, đảm bảo khoảng cách an toàn đến cộng đồng dân cư tối thiểu 200m theo quy định tại Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT.

Nằm giáp Cơ sở về phía Bắc là khe cạn (khe chỉ có nước vào mùa mưa, cạn vào mùa khô) nước thải sau xử lý của Cơ sở được dẫn ra khe này. Cách Cơ sở khoảng 400m về phía Bắc là suối Plăng chảy từ phía Đông sang Tây sau đó hợp lưu với suối La La. Suối Plăng sử dụng cho mục đích tưới tiêu và thoát nước mặt của khu vực (người dân trong vùng sử dụng nước giếng khoan để sinh hoạt). Theo đó, Cơ sở đảm bảo khoảng cách an toàn đến nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư, nguồn nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư tối thiểu là 300 mét theo quy định tại Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT.

3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

3.2.1. Quy trình chăn nuôi lợn

3.2.1.1. Quy trình chăn nuôi lợn thương phẩm



Hình 1. Sơ đồ quy trình chăn nuôi lợn thương phẩm

Thuyết minh quy trình

- **Nhập lợn giống:** Cơ sở chăn nuôi với quy mô 1.200 lợn thương phẩm/lứa (trong đó, lợn giống được nhập từ Công ty CP Greenfeed Việt Nam với số lượng 700 con và 500 con từ lợn nái hậu bị tại Trang trại). Lợn giống là lợn con sau cai sữa được tuyển theo phương pháp khoa học khoảng 18 - 30 ngày tuổi (có trọng lượng khoảng 5kg), khi đó lợn con được nhập về khu chuồng trại chăn nuôi theo quy trình đã định sẵn. Con giống được cung cấp đảm bảo theo thông tư 22/2019/TT-BNNPTNT phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng giống vật nuôi theo quy định của pháp luật về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc. Để tránh dịch bệnh, Chủ cơ sở thường xuyên phun hoá chất khử trùng tại nhà sát trùng công nhân, nhà sát trùng xe. Thực hiện đúng quy định vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng (1 tuần/lần) và để trống chuồng sau mỗi đợt nuôi; khi chuyển đàn (7 ngày); khi có dịch (khử trùng: 1 ngày/lần; để trống chuồng 21 ngày).

- **Quá trình nuôi:** Lợn con được chăm sóc, theo dõi dịch bệnh nghiêm ngặt.

+ Thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y phải có chất lượng tốt và được cung cấp từ phía Công ty CP Greenfeed Việt Nam.

+ Phương thức, kỹ thuật chăm sóc được Công ty phổ biến và hướng dẫn cơ sở.

+ Thường xuyên vệ sinh chuồng trại tránh để phân lợn và nước tiểu bị ứ đọng trên nền chuồng gây mùi hôi. Tần suất vệ sinh chuồng 1 lần/ngày. Toàn bộ nước thải được thu gom đưa về hầm biogas và hồ sinh học của Trang trại.

- **Xuất bán:** Lợn sau khi chăm sóc, chăn nuôi từ 4 - 5 tháng, đạt đến khối lượng khoảng 90 - 100 kg/con được xuất chuồng bán cho các cơ sở thu mua trên địa bàn tỉnh Quảng Trị. Khi kết thúc đợt nuôi để không chuồng trại khoảng 1 tuần để vệ sinh sạch sẽ, sát trùng và chuẩn bị đợt nuôi tiếp theo.

- **Chế độ thức ăn**

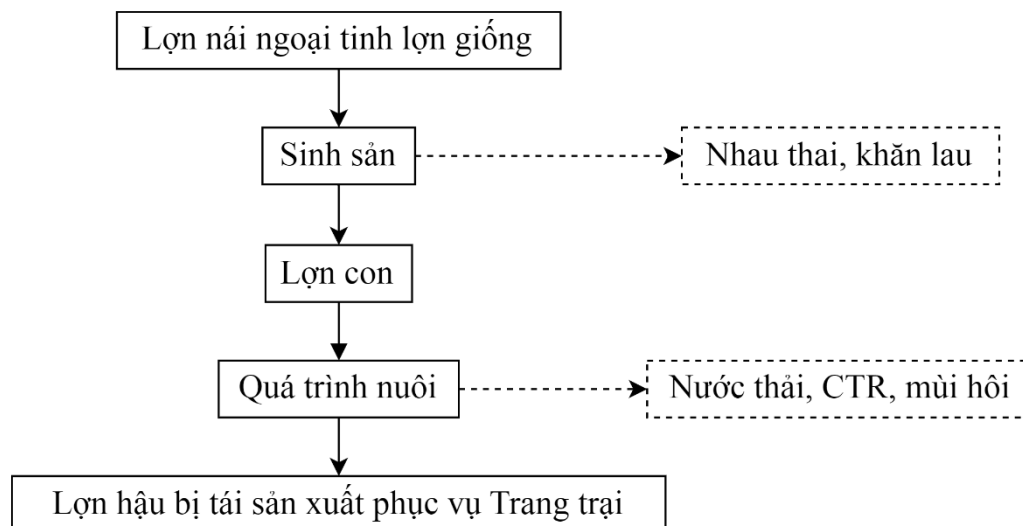
+ Thức ăn cho lợn có trọng lượng từ 15 - 30kg: 0,8 - 1,5 kg/con/ngày (thức ăn cho lợn con).

+ Thức ăn cho lợn trọng lượng từ 31 - 60kg: 1,5 - 2,3 kg/con/ngày (thức ăn cho

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)
lợn lúa).

+ Thức ăn cho lợn trọng lượng từ 61kg đến xuất chuồng: 2,3 - 2,7 kg/con/ngày (thức ăn cho lợn thịt).

3.2.1.2. Quy trình chăn nuôi lợn nái



Hình 2. Sơ đồ quy trình chăn nuôi lợn nái

Thuyết minh quy trình

- Lợn nái của Trại được chăm sóc sinh ra lợn con mỗi năm 2 lứa, mỗi lứa đẻ trung bình khoảng 10 lợn con (tương ứng với 500 lợn con/lứa). Trong quá trình nuôi, lợn được theo dõi phân thành các loại lợn hậu bị tái sản xuất phục vụ Trang trại.

- Lợn nái sau khi được phối giống khoảng gần 4 tháng sẽ sinh ra lợn con, lợn con được nuôi với lợn mẹ khoảng 20 - 30 ngày sẽ được tách mẹ đưa vào giai đoạn nuôi cai sữa, giai đoạn nuôi cai sữa được nuôi trong vòng 17 - 21 ngày, sau thời gian nuôi cai sữa, lợn con sẽ được đưa qua nhà nuôi lợn thương phẩm. Trong giai đoạn nuôi cai sữa và nuôi thương phẩm sẽ lựa chọn ra những con lợn có ngoại hình đẹp, tăng trưởng tốt, trội nhất trong đàn và có gia phả sinh sản tốt để đưa vào nuôi hậu bị tái sản xuất thay thế cho các con lợn già yếu. Đối với các con lợn còn lại sẽ được nuôi gia công thương phẩm để bán thịt sau khoảng 5 tháng nuôi.

a. Đối với lợn nái mang thai

* Chế độ thức ăn

- Khẩu phần ăn của lợn nái chửa (tùy thể trạng của lợn cho ăn phù hợp)

+ Chửa kỳ I (84 ngày đầu): Cho ăn từ 1,8 - 2,0 kg/con/ngày.

+ Chửa kỳ II: Cho ăn từ 2,2 - 2,5 kg/con/ngày.

Từ ngày chửa 111 - 113 cho ăn 2 kg/con/ngày. Trước khi đẻ 1 ngày không nên cho ăn, chỉ cho uống nước. Thức ăn cho lợn có chửa phải có chất lượng tốt, đảm bảo vệ sinh.

* Chuồng trại

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

- Đảm bảo luôn luôn khô ráo, sạch sẽ, nền chuồng phải bằng phẳng, không trơn trượt để phòng tránh sẩy thai. Trong chăn nuôi công nghiệp thường nhốt riêng 01 con/ô chuồng có máng ăn, máng uống đầy đủ. Diện tích ô chuồng 2,2x0,63m, trước khi lợn đẻ 1 tuần, chuyển lợn đến ô chuồng đẻ kích thước 2,2x1,8m. Ô chuồng đẻ có hệ thống thiết bị tách con, sưởi ấm và tập ăn sớm cho lợn con.

b. Đối với lợn nái sau đẻ

Chế độ thức ăn

- Lợn nái đẻ xong được cho ăn tăng dần, từ ngày thứ 3 hoặc thứ 4 trở đi cho ăn tự do (từ 4-8 kg/ngày/nái). Đảm bảo đủ nước uống vì lợn tiết sữa sẽ uống rất nhiều nước.

*** Chuồng trại**

- Chuồng trại đảm bảo luôn luôn khô ráo, sạch sẽ và ấm áp cho lợn con. Chuồng lợn nái đẻ có kích thước 2,2x1,8m/con. Ô chuồng đẻ có hệ thống thiết bị tách con, sưởi ấm và tập ăn sớm cho lợn con.

c. Đối với lợn nái hậu bị

*** Chọn lọc và theo dõi lợn nái hậu bị**

- Chọn lúc cai sữa: Chọn lọc vào thời điểm này dựa vào gia phả, thành tích sinh sản của bố mẹ, ông bà và ngoại hình của lợn con như sau:

+ Chọn lợn con của các lợn nái ở lứa đẻ thứ 3 - 6, đẻ trên 1,8 lứa/năm, có trên 10 lợn con sơ sinh và trên 8 lợn con cai sữa/ổ, lợn nái tiết nhiều sữa và nuôi con tốt.

+ Chọn những con bụ bẫm, tăng trưởng tốt, trọi nhất trong đàn, không có những khuyết tật, dị hình, bộ phận sinh dục không bất thường, số vú từ 12 trở lên, các vú cách nhau đều, lợn lanh lợi không ủ rũ, bệnh tật.

- Chọn lúc 60 ngày tuổi: Tiếp tục chọn lựa trong số những con được tuyển của lần 1 dựa trên các chỉ tiêu về ngoại hình, sự tăng trưởng và sức khỏe để chuyển qua khu nuôi làm giống, những con còn lại không đạt sẽ chuyển sang nuôi bán thịt.

*** Chế độ thức ăn**

- Nhu cầu dinh dưỡng và mức ăn/con/ngày (kg thức ăn hỗn hợp) đối với lợn cái hậu bị:

+ Từ khi lợn được đưa vào nuôi hậu bị (60 ngày tuổi) đến trước 60kg cho ăn tự do hỗn hợp thức ăn có 3.000 Kcal năng lượng trao đổi/kg thức ăn, và hàm lượng Protein thô trong khẩu phần là 18%.

+ Trên 60 kg trở đi cho ăn hỗn hợp thức ăn có hàm lượng Protein thô trong khẩu phần là 14 - 16% và nồng độ năng lượng trao đổi/kg thức ăn là 3.000 Kcal. Lượng thức ăn của mỗi con từ 61 kg đến 10 - 14 ngày trước phối giống là 2,0kg/con/ngày; giai đoạn sau đến khi phối giống cho ăn 2,5 - 3,0 kg/ngày.

- Sau khi phối giống cho ăn 1,8 - 2kg/con/ngày bằng thức ăn dùng cho lợn nái chữa.

- Chế độ cho ăn: Trước 60 kg cho lợn ăn tự do, từ 61 kg đến phối giống ngày

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

cho ăn 2 bữa/ngày.

- Tuổi phối giống là 7,5 - 8 tháng sau lần lên giống thứ 2 (100 - 120 kg).

*** Chuồng trại**

- Chuồng nuôi lợn hậu bị phải thoáng mát về mùa hè, ấm vào mùa đông, có độ nhám vừa đủ, không trơn trượt, gồ ghề.

- Chuồng được lắp đặt máng ăn bán tự động, vòi uống tự động lắp đặt trong chuồng nuôi, có hệ thống xử lý phân và thoát nước thải tốt.

- Lợn cái hậu bị được nuôi tập trung theo từng đàn 12-15 con/ô chuồng đến 5-6 tháng tuổi, mật độ nuôi 1 m²/con.

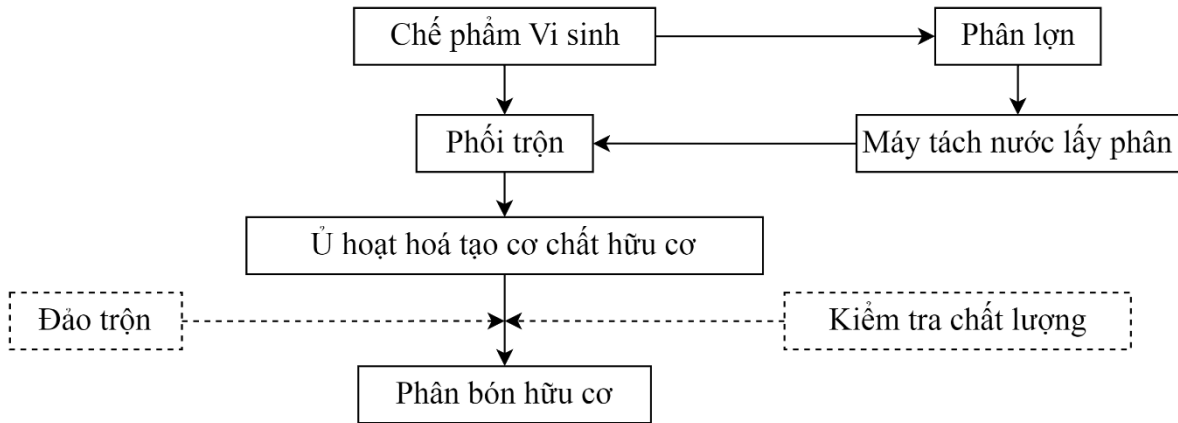
Bảng 4. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ
I	NHÀ LỢN MANG THAI			
1	Chuồng lợn mang thai: Kích thước 0,65×2m, 2 con 1 nùm, có máng inox (3,4kg), hàn lắp ghép, kiểu lưng cong dùng sắt đặc Ø18 cần máng tuyết Ø42.	Cái	50	Việt Nam
2	Bạt trần trắng nhôm hoàn thiện.	m ²	800	Việt Nam
3	Quạt hút công nghiệp: Kích thước 1.380×1.380×400mm, 08 cánh đập inox, Công suất mô tơ 1,1 kW/HP, sử dụng nguồn điện 3 pha, 380V.	Cái	8	Trung Quốc
4	Tủ điều khiển hệ thống quạt (điều khiển 8 quạt tự động, cảm biến nhiệt, báo mất pha, khởi động từ, role nhiệt).	Cái	2	Trung Quốc
II	NHÀ LỢN NÁI ĐẼ			
1	Chuồng lợn nái đẻ: Kích thước 1,8×2,2m, khung inox 3mm nhựa Nhật Tiến cho lợn con, sắt đặc Ø18, phen vách ngăn lợn con sắt đặc Ø8, chuồng kế tiếp liên hoàn.	Cái	50	Việt Nam
2	Bạt trần trắng nhôm hoàn thiện.	m ²	800	Việt Nam
3	Bóng úm hồng ngoại: 150w	Cái	20	Việt Nam
4	Lồng úm lợn con.	Cái	50	Việt Nam
5	Máng tập ăn lợn con.	Cái	50	Việt Nam
6	Quạt hút công nghiệp: Kích thước 1.380×1.380×400mm, 08 cánh đập inox. Công suất mô tơ 1,1 kW/HP, sử dụng nguồn điện 3 pha, 380V.	Cái	8	Trung Quốc
7	Tủ điều khiển hệ thống quạt (điều khiển 8 quạt tự động, cảm biến nhiệt, báo mất pha, khởi động từ, role nhiệt)	Bộ	2	Trung Quốc
III	NHÀ LỢN CẢI SỬA			

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Xuất xứ
1	Máng tự động 1bao inox.	Cái	50	Việt Nam
2	Chuồng lợn cai sữa: Kích thước 2×2m, làm bằng sắt đặc Ø18, khung sắt nhựa Nhật Tiến, có vòi uống.	Cái	120	Việt Nam
3	Bạt trần trắng nhôm hoàn thiện.	m ²	800	Việt Nam
4	Quạt hút công nghiệp: Kích thước 1.060×1.060×400mm, 08 cánh đập inox. Công suất mô tơ: 0,55 kW/HP, sử dụng nguồn điện 3 pha, 380V.	Cái	8	Trung Quốc
5	Tủ điều khiển hệ thống quạt (điều khiển 8 quạt tự động, cảm biến nhiệt, báo mất pha, khởi động từ, rơle nhiệt)	Cái	2	Trung Quốc
IV	NHÀ LỢN THỊT			
1	Quạt hút công nghiệp: Kích thước 1.380×1.380×400mm, 08 cánh đập bằng inox. Công suất mô tơ 1,1 kW/HP, sử dụng nguồn điện 3 pha, 380V.	Cái	8	Trung Quốc
2	Bạt trần trắng nhôm hoàn thiện.	m ²	1.600	Việt Nam
3	Núm uống Ø21: chất liệu inox, lò xo inox, phốt nước bằng cao su.	Cái	200	Việt Nam
4	Máng tự động 3 bao inox, chân inox hoàn toàn, khối lượng cám: 80kg, bền đẹp, cây chỉnh cám dùng rulô mạ kẽm.	Cái	60	Việt Nam
V	HOẠT ĐỘNG PHỤ TRỢ			
1	Máy bơm nước công nghiệp 2HP	cái	2	Việt Nam
2	Máy bơm thuốc khử trùng công nhân	cái	1	Việt Nam
3	Máy bơm thuốc khử trùng xe	cái	1	Việt Nam
VI	HTXL PHÂN - NƯỚC THẢI			
1	Máy ép phân	Cái	1	Việt Nam
2	Bạt HDPE	m ²	8.402	Việt Nam
VII	MÁY PHÁT ĐIỆN DỰ PHÒNG			
1	Máy phát điện 35kW chạy bằng dầu DO	Cái	1	Hàn Quốc
2	Hệ thống ống dẫn khí	HT	1	Hàn Quốc
3	Đồng hồ đo áp suất	Cái	2	Hàn Quốc

3.2.1.3. Quy trình ủ phân, ép phân

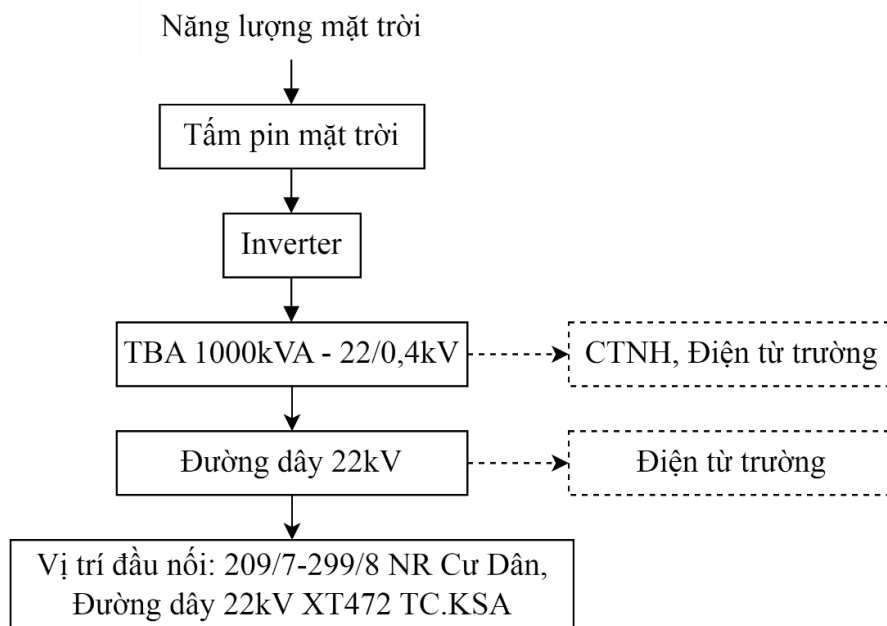


Hình 3. Sơ đồ quy trình ủ phân, ép phân

Phân lợn sau khi qua máy ép phân, lượng phân khô được đưa về khu vực ủ phân để thực hiện phối trộn cùng với chế phẩm vi sinh. Nước thải khi qua máy ép phân sẽ được đưa về hầm biogas, xử lý cùng nước thải của Cơ sở.

3.2.2. Quy trình sản xuất điện mặt trời

Quy trình sản xuất điện mặt trời của Cơ sở được mô tả như sau:



Hình 4. Quy trình sản xuất điện của Cơ sở

Thuyết minh quy trình

Hệ thống pin năng lượng mặt trời được lắp đặt ở mái nhà chăn nuôi lợn (6.500m²). Ánh sáng mặt trời chiếu thẳng vào pin mặt trời sẽ được biến đổi thành dòng điện một chiều theo hiệu ứng quang điện. Dòng điện một chiều này sẽ được thiết bị inverter chuyển đổi dòng điện kích lên thành dòng điện xoay chiều. Khi dòng điện được kích lên thành điện xoay chiều sin chuẩn 220V có cùng công suất và tần số với điện lưới. Sau đó trực tiếp hòa vào điện lưới tại khu vực.

Bảng 5. Thông tin thiết bị hệ thống điện mặt trời

TT	Thiết bị	Công suất	Số lượng	Xuất xứ
1	Tấm pin mặt trời			
	Pin 450 Wp	405,0 kWp	900 tấm	Trung Quốc
	Pin 415 Wp	493,02 kWp	1.188 tấm	Canada
	Pin 450 Wp	199,8 kWp	444 tấm	Canada
2	Inverter	100 kW	09 cái	Trung Quốc

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

4.1. Nguyên, nhiên vật liệu

Trang trại sử dụng thức ăn công nghiệp dùng riêng cho từng giai đoạn phát triển của lợn (không sử dụng thức ăn pha trộn), định mức sử dụng thức ăn theo yêu cầu của đơn vị cung cấp cung cấp là Công ty cổ phần Greenfeed Việt Nam, nhu cầu sử dụng đối với Cơ sở như sau:

Bảng 6. Nhu cầu sử dụng thức ăn chăn nuôi của Cơ sở

TT	Loại	Số lượng (con/lứa)	Định mức thức ăn (kg/con/ngày)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Lợn thương phẩm	1.200	2	2.400
2	Lợn nái	50	7	350
	Tổng cộng			2.750

4.2. Hóa chất sử dụng

Các loại thuốc thú y sử dụng tại Cơ sở do Công ty cổ phần GreenFeed Việt Nam cung cấp. Chúng loại thuốc thú y, vắc-xin, hóa chất khử trùng sử dụng tuân theo các quy định của Nhà nước trong lĩnh vực Thú y (Thông tư số 10/2016/TT-BNNPTNT ngày 01/6/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Ban hành Danh mục thuốc thú y được phép lưu hành, cấm sử dụng ở Việt Nam, công bố mã hồ sơ đối với thuốc thú y nhập khẩu được phép lưu hành tại Việt Nam). Thuốc và hóa chất được lưu giữ bảo quản tại nhà kho của Cơ sở. Về liều lượng sử dụng theo chỉ định của Công ty cổ phần GreenFeed Việt Nam.

+ Các vắc-xin sử dụng chủ yếu gồm: dịch tả (Samonella), tụ huyết trùng, phó thương hàn.

+ Các hóa chất khử trùng, tiêu độc chuồng trại và các loại thuốc thú y chủ yếu gồm: vôi, Lavecide, Benkocid, Chloramin...

+ Thuốc tẩy ký sinh trùng: Ivermectin, Doramectin.

+ Thuốc kháng sinh: Oxytetracyclin, Tetracyclin, Ampicyclin,...

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

Bảng 7. Nhu cầu vắc-xin cho hoạt động chăn nuôi

TT	Tên thuốc	Chỉ dẫn	Cách dùng và liều lượng	Nhu cầu sử dụng/5 tháng
1	Vắc xin phòng Phó thương hàn lợn, dạng nước	Dùng cho lợn ≥ 20 ngày tuổi. Miễn dịch 6 tháng	Tiêm bắp, hoặc dưới da, Một liều 1ml	1.250 ml
2	Vắc xin phòng Đóng dấu lợn, dạng nước	Dùng cho lợn ≥ 2 tháng tuổi, miễn dịch 7-9 tháng	Tiêm bắp, hoặc dưới da, Mỗi liều 2ml/con	2.500 ml
3	Vắc xin phòng Tụ máu, dạng nước	Dùng cho lợn trên 2 tháng, miễn dịch 6 tháng	Tiêm bắp hoặc dưới da mỗi liều 2ml/con	2.500 ml
Tổng				6.250 ml

4.3. Nguồn cung cấp điện

Các hạng mục chính sử dụng điện tại Cơ sở bao gồm: hệ thống chiếu sáng, hệ thống thông gió, hệ thống cấp nước tự động, hệ thống điều hoà nhiệt độ và các thiết bị vận hành hệ thống XLNT. Ngoài ra, Cơ sở còn sử dụng điện phục vụ cho hoạt động sinh hoạt của CNV.

Nhu cầu sử dụng điện, nước của Cơ sở biến động theo thời điểm, tập trung vào các tháng cao điểm mùa hè, thống kê khối lượng điện sử dụng của Cơ sở như sau:

Bảng 8. Nhu cầu sử dụng điện của Cơ sở

Nguồn năng lượng	Tháng 4/2024	Tháng 5/2024	Đơn vị cung cấp
Điện	20.364 kWh	20.520 kWh	Công ty CP Điện lực Quảng Trị

4.4. Nguồn cung cấp nước

Nguồn cung cấp nước cho hoạt động của Cơ sở được lấy từ 03 giếng khoan, trong đó 01 giếng phục vụ sinh hoạt và 02 giếng phục vụ sản xuất. Nước phục vụ sản xuất được bơm lên 03 bể lắng để xử lý đảm bảo chất lượng vệ sinh trước khi cấp cho hoạt động chăn nuôi.

Bảng 9. Vị trí giếng khoan

Ký hiệu	Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°15', múi chiếu 3°	
	X(m)	X(m)
GK1	1.833.628	545.505
GK2	1.833.682	545.572
GK3	1.833.677	545.516

Ghi chú: Cơ sở đã được cấp Giấy phép khai thác nước dưới đất số 86/GP-UBND ngày 07/10/2024

Nhu cầu sử dụng nước như sau:

- Nhu cầu nước sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 thì định mức cấp nước sinh hoạt là 120 L/người/ngày.đêm. Với số lượng công nhân 10 người, lượng nước sử

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

dụng cho sinh hoạt là 1,2m³.

- Nước vệ sinh tắm pin mặt trời: việc phun rửa các tấm pin năng lượng của hệ thống làm sạch mô-đun. Với việc làm sạch trung bình 2 tuần một lần, hệ thống lưu trữ và cung cấp nước có thể tối ưu. Lượng nước sử dụng để làm sạch là khoảng 1,5 lít nước/tấm pin/ 01 đợt rửa. Như vậy, với tổng số 2.532 tấm pin, tổng lượng nước cần để vệ sinh cho 01 đợt là: 2.532 tấm pin × 1,5 lít/01 tấm pin/01 đợt rửa = 3.798 lít/đợt rửa = 3,798m³/đợt rửa.

- Nước phục vụ chăn nuôi: Tiêu chuẩn bao gồm lượng nước dùng rửa chuồng trại, rửa dụng cụ lấy sữa, chuẩn bị thức ăn... được quy định trong Bảng C1 - TCVN 4454:2012 - Quy hoạch xây dựng nông thôn - Tiêu chuẩn thiết kế. Cụ thể tại bảng sau:

Bảng 10. Nhu cầu sử dụng cho chăn nuôi lợn của Cơ sở

TT	Mục đích sử dụng nước	Số lượng	Định mức trung bình	Tổng cộng (lít/ngày)	Tổng cộng (m ³ /ngày)
1	Nước thải sinh hoạt	10 người	120 lít/người/ngày	1.200	1,2
2	Nước vệ sinh tắm pin mặt trời	2.532 tấm pin	1,5 lít/01 tấm pin/01 đợt rửa	3.798	3,798
3	Nước thải chăn nuôi			24.200	24
-	Lợn thương phẩm (lợn thịt)	1.200 con	15 lít/con/ngày	18.000	18
-	Lợn nái chữa	50 con	25 lít/con/ngày	1.250	1,25
-	Nước khử trùng	150 lít/xe/lần	5 xe/ngày	750	0,75
-	Nước làm mát chuồng trại	6 chuồng	500 lít/chuồng/ngày	3.000	3
-	Nước khử mùi	6 chuồng	200 lít/chuồng/ngày	1.200	1,2
	Tổng cộng			29.198,00	29,20

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

5.1. Hiện trạng các hạng mục công trình đã đầu tư xây dựng

5.1.1. Hiện trạng của Cơ sở

Cơ sở “Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)” hiện đã được xây dựng hoàn thiện chuồng nuôi, các hạng mục phụ trợ và hệ thống thu gom, xử lý nước thải cho quy mô toàn bộ Cơ sở. Các hạng mục công trình đã đầu tư:

Bảng 11. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Hạng mục chính	8.512	23,08
1	Nhà lợn thương phẩm 1	2.056	5,57
2	Nhà lợn thương phẩm 2	2.056	5,57

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
3	Nhà lợn mang thai	1.080	2,93
4	Nhà lợn đẻ	1.080	2,93
5	Nhà lợn cai sữa	1.640	4,45
6	Nhà lợn nái trừ bị	600	1,63
II	Hạng mục phụ trợ	3.496	9,48
1	Nhà làm việc và nhà ăn ở công nhân	270	0,73
2	Nhà vệ sinh	176	0,48
3	Nhà sát trùng xe	95	0,26
4	Nhà sát trùng công nhân	25	0,07
5	Đường giao thông nội bộ	1.450	3,93
6	Nhà bảo vệ	140	0,38
7	Bể nước	50	0,14
8	Nhà cách ly	195	0,53
9	Đường lừa heo	180	0,49
10	Nhà ép phân	145	0,39
11	Khu vực ủ phân	55	0,15
12	Trạm biến áp	550	1,49
13	Nhà kho	165	0,45
14	Hệ thống pin lắp đặt trên mái các nhà nuôi	6.500	0,00
III	Hạng mục BVMT	24.880	67,45
1	Khuôn viên, cây xanh	18.470	50,07
2	Hồ hủy xác (lợn bệnh, lợn chết)	100	0,27
3	Kho chứa CTR, CTNH	60	0,16
4	Hệ thống xử lý phân - nước thải	6.250	16,94
	Tổng cộng	36.888	100,00

5.1.2. Đối với công tác bảo vệ môi trường tại Cơ sở

a. Biện pháp thu gom, thoát nước mưa

Cơ sở đã đầu tư hệ thống ống PVC dẫn nước mưa từ mái công trình về mương hở bê tông mác 250 (kích thước 0,7×0,5m) bố trí dọc tuyến đường nội bộ với tổng chiều dài 650 m. Nước mưa được dẫn qua các hố ga lắng lọc tạp chất trước khi tự chảy thoát ra khe cạn tự nhiên phía Bắc khuôn viên, đảm bảo tách biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt và sản xuất.

b. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải được thu gom riêng biệt qua hệ thống ống uPVC D90 từ các nhà vệ sinh, dẫn về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ. Sau khi trải qua quá trình lắng lọc và phân hủy kỵ khí ban đầu, nước thải được đầu nối trực tiếp vào tuyến ống chung của hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cơ sở.

- Nước thải sản xuất (chăn nuôi): Dòng thải được thu gom tách biệt hoàn toàn với nước mưa qua hệ thống mương rãnh dọc chuồng nuôi, dẫn về tuyến cống bê tông ly tâm đường kính 200mm. Nước thải tự chảy về hồ gom tập trung, sau đó được bơm chuyển vào hầm Biogas số 1 để xử lý kỵ khí và tiếp tục các công đoạn sau. Nước thải sau xử lý được lưu chứa tại hồ chứa để tưới cây vào mùa hè và vào mùa mưa thoát ra khe tự nhiên nằm về phía Đông Bắc của Cơ sở.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

c. Biện pháp xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn từ sinh hoạt được phân loại và lưu trữ vào thùng chứa có nắp đậy.

- Phân lợn từ các chuồng nuôi được thu gom đóng vào bao và bán cho người dân, lượng còn lại được xả vào hầm biogas.

- Kim tiêm, vỏ thuốc thú y được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đưa đi xử lý; Bố trí khu vực dự phòng tiêu huỷ lợn chết.

d. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển quá cũ và hạn chế tiếng ồn từ hoạt động giao thông.

- Áp dụng công nghệ chăn nuôi hiện đại, giúp giảm tiếng kêu của lợn bằng cách điều chỉnh chế độ ăn uống và sinh hoạt.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Thành lập đội PCCC tại chỗ, xây dựng nội quy và trang bị đầy đủ thiết bị phòng cháy chữa cháy.

- Lắp đặt hệ thống chống sét cho các tấm pin năng lượng mặt trời.

- Kiểm tra định kỳ hệ thống xử lý nước thải để phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố.

- Thiết kế và xây dựng các công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh và có hệ thống thoát nước mưa hiệu quả.

- Tiêm phòng đầy đủ cho động vật nuôi và thực hiện các biện pháp vệ sinh an toàn sinh học. Tuân thủ các quy định về an toàn cháy nổ trong quá trình sản xuất và lưu trữ hóa chất.

5.1.3. Tổ chức quản lý và hoạt động của Cơ sở

**** Hình thức quản lý***

Chủ cơ sở là Công ty TNHH Tư vấn và Phát triển Hưng Thịnh.

**** Chế độ làm việc và bố trí nhân lực:***

- Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị) có 10 CNV.

- Thời gian làm việc 365 ngày/năm, công nhân ở lại tại khu vực Trang trại.

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHIỤ TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

Nội dung này đã được đánh giá trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Cơ sở và đã được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1689/QĐ-UBND ngày 06/07/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị, hiện nay không có sự thay đổi. Tuy nhiên, qua rà soát bổ sung thì Cơ sở phù hợp với các quy hoạch, chiến lược phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt sau đây:

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia: Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia đang được lập, đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Nhiệm vụ lập Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/2/2020. Tuy nhiên, Cơ sở này chỉ có tính chất xây dựng trang trại chăn nuôi ở vùng nông thôn thuộc thẩm quyền quản lý của UBND tỉnh nên sẽ không đưa vào quy hoạch môi trường cấp Quốc gia.

- Cơ sở phù hợp với các chủ trương, chính sách phát triển ngành chăn nuôi: Nghị quyết số 162/2021/NQ-HĐND ngày 09/12/2021 của HĐND tỉnh về Quy định chính sách hỗ trợ phát triển một số cây trồng vật nuôi tạo sản phẩm chủ lực có lợi thế cạnh tranh trên địa bàn tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2022-2026.

- Quyết định số 1520/QĐ-TTg ngày 06/10/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược phát triển phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2045, trong đó có nội dung:

+ Công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển bền vững và nâng cao sức cạnh tranh của ngành chăn nuôi. Đến năm 2030, sản xuất chăn nuôi nước ta thuộc nhóm các quốc gia tiên tiến trong khu vực.

+ Phát triển chăn nuôi lợn với các giống cao sản theo hướng trang trại công nghiệp, đồng thời mở rộng quy mô đàn lợn chăn nuôi theo hướng hữu cơ, truyền thống với các giống lợn bản địa, lợn lai giữa giống cao sản và giống bản địa. Tổng đàn lợn có mặt thường xuyên ở quy mô từ 29 đến 30 triệu con, trong đó đàn lợn nái từ 2,5 đến 2,8 triệu con; đàn lợn được nuôi trang trại, công nghiệp chiếm trên 70%.

- Về quy hoạch tỉnh và phân vùng môi trường: Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

+ Phát triển các vùng nông nghiệp ứng dụng CNC, vùng nông nghiệp tập trung theo tiêu chuẩn VietGAP, vùng chuyên canh quy mô lớn, tại các địa phương có điều kiện phù hợp với định hướng phát triển chung của toàn tỉnh. Phát triển các vùng trồng cà phê, hồ tiêu, cây ăn quả, rau hoa, cây dược liệu tại các huyện Hướng Hoá, Vĩnh Linh, Gio Linh, Cam Lộ, Cam Lộ, Đakrông; vùng canh tác lúa tại các huyện Hải Lăng, Triệu Phong, Gio Linh, Vĩnh Linh; vùng chăn nuôi tổng hợp, lợn, gia cầm, bò tại các xã vùng gò đồi, trung du các huyện Hải Lăng, Vĩnh Linh, Gio Linh, Triệu Phong và một số xã thuộc các huyện Cam Lộ, Đakrông và Hướng Hóa. Vùng nuôi

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị) trồng thủy sản tại các huyện Gio Linh, Vĩnh Linh, Triệu Phong, Hải Lăng, thành phố Đông Hà.

+ Phân vùng môi trường: Mục X, phương án bảo vệ môi trường, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên, đa dạng sinh học, phòng, chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu: Vị trí khu vực Cơ sở thuộc vùng khác nằm ngoài vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải.

- Về Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 tại Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ: Cơ sở không nằm gần khu bảo tồn, hành lang sinh thái; vị trí Cơ sở phù hợp với quy hoạch chăn nuôi của địa phương.

Bảng 12. Khoảng cách về an toàn môi trường

Tiêu chí khoảng cách	Quy định pháp luật	Thực tế áp dụng tại cơ sở	Đánh giá
Khoảng cách từ hầm biogas đến khu dân cư	Tối thiểu 200m theo Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT sửa đổi, bổ sung Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT	205 mét đến nhà dân gần nhất	Đạt yêu cầu
Khoảng cách đến nguồn nước sinh hoạt cộng đồng	Tối thiểu 300m theo Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT	Cách suối Plăng (nguồn tưới tiêu) khoảng 400m; người dân sử dụng nước giếng khoan để sinh hoạt	Đạt yêu cầu
Khoảng cách từ hồ hủy xác động vật đến chuồng nuôi	Tối thiểu 30m theo Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT	40 mét	Đạt yêu cầu

2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

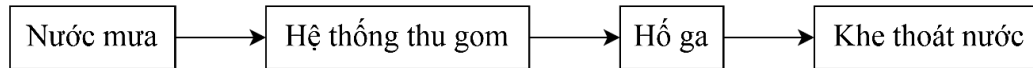
Nước thải sau xử lý của Cơ sở sẽ đổ ra khe cạn nằm giáp Trang trại về phía Bắc, sau đó tiếp tục chảy ra suối Plăng nằm cách Trang trại khoảng 400m về phía Bắc. Các khu vực/lưu vực này chưa được cấp có thẩm quyền công bố/ban hành khả năng chịu tải, do đó báo cáo đề xuất cấp GPMT của Cơ sở chưa có căn cứ đánh giá sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

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

1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Sử dụng mương hở, xây bằng bê tông mác 250, kích thước BxH (0,7x0,5)m, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Cơ sở, bố trí các hố ga để lắng các tạp chất trước khi đổ ra khe cạn nằm phía Bắc Cơ sở.



Hình 5. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa

1.2. Thu gom, thoát nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt được thu gom bằng ống uPVC D90 từ nhà vệ sinh dẫn vào 01 bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ, sau đó theo đường ống uPVC D90 đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

** Nước thải sản xuất*

Hệ thống thu gom nước mưa và nước thải được xây dựng hoàn toàn tách biệt, nước thải được thu gom kín về hệ thống xử lý. Đây là hệ thống thu gom chính của trang trại, thu gom triệt để các nguồn sau: Nước rửa chuồng, nước tắm heo, nước tiểu; Nước thải từ máy ép phân; Nước từ các mương thu dưới giàn khử mùi; Nước từ khu vực nhà sát trùng. Toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý. Cấu tạo mạng lưới thu gom:

- Tại chuồng nuôi: Dọc hai bên sườn của mỗi dãy nhà nuôi có bố trí hệ thống mương/rãnh thu nước để hứng nước thải từ trong chuồng chảy ra.

- Tuyến ống chính: Các rãnh nhánh này đấu nối vào tuyến cống chung nằm phía cuối các nhà nuôi. Tuyến cống này sử dụng Cống bê tông ly tâm đường kính B200 (200mm).

- Toàn bộ nước thải theo cống B200 tự chảy dồn về Hố gom tập trung trước khi được bơm vào Hàm Biogas số 1 để bắt đầu quy trình xử lý.

- Sau khi nước thải đi qua hệ thống xử lý sẽ đi vào hệ thống đường ống đầu ra đấu nối vào Hố ga lấy mẫu (Điểm kiểm soát): Nước từ bể khử trùng chảy vào hố ga này. Tại đây có hệ thống van điều tiết để chia dòng:

+ Dòng tái sử dụng (Mùa khô): Sử dụng đường ống uPVC D90 dài 20m dẫn nước quay lại Hồ chứa nước sau xử lý để phục vụ tưới cây trong khuôn viên.

+ Dòng xả thải (Mùa mưa/Dư thừa): Sử dụng đường ống uPVC D75 dài khoảng 50m dẫn nước từ hố ga xả ra môi trường.

+ Điểm xả thải: Nước chảy ra khe cạn nằm giáp ranh giới phía Bắc của Cơ sở. Toạ độ: X: 1833748m Y: 572055m (Hệ toạ độ VN2000, KTT 106°00', múi chiếu

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị) 3°).

1.3. Xử lý nước thải

1.3.1. Mô tả từng công trình xử lý nước thải

Dựa vào nhu cầu sử dụng nước và lượng nước thải phát sinh hàng ngày, tổng lượng nước thải phát sinh từ toàn bộ hoạt động của Cơ sở như sau:

Bảng 13. Lượng nước thải phát sinh của Cơ sở

TT	Mục đích sử dụng nước	Lượng nước sử dụng (m ³ /ngày)	Tỷ lệ phát sinh nước thải (%)	Lượng nước thải phát sinh (m ³ /ngày)
1	Nước thải sinh hoạt	1,2	100	1,20
2	Nước vệ sinh tắm pin mặt trời	3,798	0	0,00
3	Nước thải chăn nuôi	24		16
-	Lợn thương phẩm (lợn thịt)	18	80	14,40
-	Lợn nái chửa	1,25	80	1,00
-	Nước khử trùng	0,75	80	0,60
-	Nước làm mát chuồng trại	3	0	0,00
-	Nước khử mùi	1,2	20	0,24
	Tổng cộng	29,20		17,44

a. Nước thải sinh hoạt

Đối với nước thải sinh hoạt của 10 CNV, Chủ cơ sở đã xây dựng 01 bể tự hoại 3 ngăn thể tích là 7m³ để xử lý. Cấu tạo bể 3 ngăn bao gồm: Ngăn lắng (chứa cặn và chất thải rắn); Ngăn phân hủy (chứa vi sinh vật kỵ khí để xử lý chất hữu cơ) và Ngăn lọc. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cơ sở.

Với 10 CNV, định mức sử dụng nước là 120 L/người/ngày.đêm và lượng nước thải phát sinh 100% thì tổng lượng nước thải mỗi ngày sẽ vào khoảng 1,2m³/ngày.đêm. Bể 7 m³ đủ dung tích để chứa và xử lý nước thải trong khoảng thời gian lưu trữ 4-6 ngày, đảm bảo hiệu quả xử lý kỵ khí.

b. Nước vệ sinh tắm pin năng lượng mặt trời

Lượng nước sử dụng cho vệ sinh các tấm pin 3,798 m³/đợt rửa, nước sau quá trình rửa pin chủ yếu là bụi bẩn (cặn lơ lửng) không chứa các chất độc hại. Ngoài ra, quá trình rửa pin sẽ phun sương áp lực, nên nước thải ra tại một thời điểm là rất ít, không chứa chất độc hại, nên được rơi tự do xuống đất và tự thấm. Do đó, Cơ sở không tiến hành thu gom, xử lý nước thải rửa pin.

c. Nước thải chăn nuôi

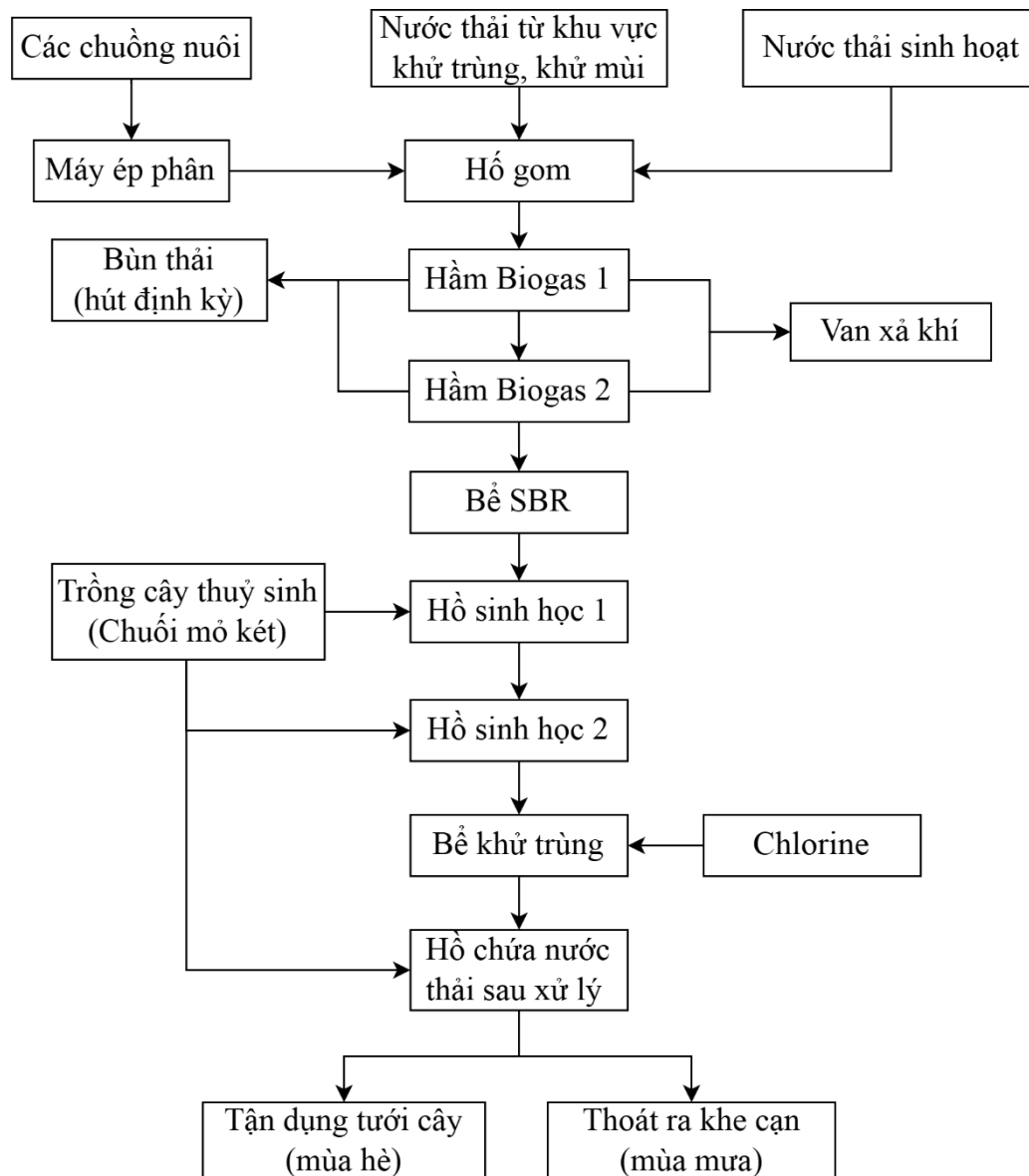
Nước thải chăn nuôi phát sinh bao gồm: nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại và dụng cụ thiết bị, nước khử trùng. Trong đó, hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 25 m³/ngày.đêm được thiết kế để xử lý cả nước thải từ hoạt động sinh hoạt của CNV sau khi đã được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn.

Tổng lượng nước thải phát sinh thực tế của Cơ sở là 17,44 m³/ngày (bao gồm

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

1,2 m³ sinh hoạt và 16,24 m³ chăn nuôi), thấp hơn công suất thiết kế hệ thống xử lý tập trung 25 m³/ngày.đêm. Hệ số an toàn về lưu lượng đạt ~1,43 lần, đảm bảo khả năng tiếp nhận tải lượng tăng đột biến.

Chủ cơ sở đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải bằng phương pháp xử lý sinh học kết hợp nhiều giai đoạn, bao gồm: Kỵ khí (Anaerobic) → Hiếu khí theo mẻ (Aerotan SBR) → Tùynghi (Hồ sinh học) → Khử trùng. Đây là một quy trình hiệu quả và bền vững để xử lý nước thải chăn nuôi có nồng độ chất hữu cơ (BOD, COD) và dinh dưỡng (Nito, Phốt pho) rất cao:



Hình 6. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải chăn nuôi của Cơ sở

Thuyết minh quy trình xử lý

❖ Giai đoạn 1: Xử lý Kỵ khí tại Hàm Biogas

- Mục đích: Phân hủy từ 70-80% lượng chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng. Chuyển hóa chất ô nhiễm thành khí sinh học (Biogas), có thể tái sử dụng làm năng lượng. Ổn định bùn cặn, giảm mùi hôi thối.

- Quá trình này diễn ra trong môi trường không có oxy, được thực hiện bởi một

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

quần thể vi sinh vật kỵ khí phức tạp, qua 4 giai đoạn chính:

+ Thủy phân (Hydrolysis): Vi khuẩn thủy phân tiết ra enzyme ngoại bào để bẻ gãy các hợp chất hữu cơ phức tạp (protein, carbohydrate, lipid) thành các chất đơn giản hơn (axit amin, đường đơn, axit béo).

+ Axit hóa (Acidogenesis): Các vi khuẩn lên men axit chuyển hóa các sản phẩm từ giai đoạn thủy phân thành các axit béo dễ bay hơi (VFA), cồn, CO₂, H₂ và amoniac.

+ Acetate hóa (Acetogenesis): Vi khuẩn Acetogenic chuyển hóa các sản phẩm của giai đoạn axit hóa thành Axetat (CH₃COOH), CO₂ và H₂.

+ Metan hóa (Methanogenesis): Đây là giai đoạn cuối cùng và nhạy cảm nhất. Vi khuẩn sinh metan (Methanogens) sử dụng Axetat, CO₂ và H₂ để tạo ra khí Metan (CH₄). Đây là thành phần chính tạo nên giá trị năng lượng của Biogas.

- Khí Biogas: Hỗn hợp khí gồm CH₄ (50-70%), CO₂ (30-40%) và các khí vi lượng khác, được thu hồi qua hệ thống thu khí.

- Bùn đã được ổn định, có thể sử dụng làm phân bón sau khi xử lý thêm.

❖ Giai đoạn 2: Xử lý Hiếu khí tại Bể SBR

- Mục đích: Xử lý triệt để lượng chất hữu cơ hòa tan còn lại (BOD₅, COD). Thực hiện quá trình Nitrat hóa để chuyển hóa Amoni (NH₄⁺) thành Nitrat (NO₃⁻). Thực hiện quá trình khử Nitrat (Denitrification) để chuyển hóa Nitrat (NO₃⁻) thành khí Nitơ (N₂), loại bỏ Nitơ ra khỏi nước thải.

- Nguyên lý công nghệ (Bể phản ứng theo mẻ - Sequencing Batch Reactor): Bể SBR là một dạng của công nghệ bùn hoạt tính, trong đó tất cả các quá trình xử lý (làm đầy, phản ứng, lắng, rút nước) diễn ra tuần tự trong cùng một bể theo một chu kỳ được lập trình sẵn.

- Với công suất 25m³/ngày.đêm và đặc thù nước thải sau Biogas có nồng độ Amoni rất cao, quy trình vận hành được thiết lập chạy 02 mẻ/ngày (Chu kỳ 12 giờ/mẻ) để đảm bảo đủ thời gian cho quá trình Nitrat hóa (xử lý Amoni) và Khử Nitrat (xử lý Nitơ tổng).

- Mỗi chu kỳ xử lý kéo dài 12 tiếng, bao gồm 05 pha chính được điều khiển tự động bởi tủ điện PLC/Timer. Cụ thể như sau:

Bảng 14. Chi tiết chu kỳ hoạt động của bể SBR

Pha	Thời gian	Trạng thái thiết bị	Quy trình hoạt động
Pha 1: Làm đầy & Khuấy thiếu khí	2,0 h	- Bơm nạp: ON - Máy khuấy chìm: ON - Máy thổi khí: OFF	- Nước thải từ hầm Biogas được bơm vào bể SBR. - Tại đây, máy khuấy trộn đều nước thải mới (giàu Carbon) với bùn hoạt tính lưu lại từ mẻ trước (chứa Nitrat). - Trong điều kiện thiếu oxy (Anoxic), vi khuẩn thực hiện quá trình Khử Nitrat

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

			(Denitrification): Chuyển hóa Nitrat thành khí Nitơ tự do bay lên. - Bom định lượng mật rỉ đường (nếu cần) sẽ hoạt động trong pha này để bổ sung thức ăn cho vi sinh.
Pha 2: Phản ứng / Sục khí (React / Aeration)	6,0 h	- Bom nạp: OFF - Máy khuấy chìm: OFF - Máy thổi khí: ON	- Đây là pha quan trọng nhất. Máy thổi khí cấp oxy cưỡng bức vào bể ($DO \geq 2$ mg/l). - Quá trình 1: Vi sinh vật hiếu khí oxy hóa chất hữu cơ (BOD/COD) thành CO_2 và nước. - Quá trình 2 (Nitrat hóa): Vi khuẩn <i>Nitrosomonas</i> và <i>Nitrobacter</i> chuyển hóa Amoni độc hại thành Nitrat. - Thời gian 6 tiếng là cần thiết vì tốc độ nitrat hóa diễn ra chậm hơn nhiều so với xử lý hữu cơ.
Pha 3: Lắng tĩnh (Settle)	2,0 h	- Tất cả thiết bị: OFF	- Ngừng cấp khí và khuấy trộn hoàn toàn. Bể chuyển sang trạng thái tĩnh. - Bùn hoạt tính (bông bùn) sẽ lắng xuống đáy bể nhờ trọng lực, tạo thành lớp bùn đặc phía dưới và lớp nước trong phía trên. - Thời gian 2 tiếng đảm bảo bùn lắng chặt, hạn chế cặn lơ lửng (TSS) trôi ra ngoài.
Pha 4: Thu nước trong (Decant)	1,0 h	- Thiết bị thu nước (Decanter): ON (Hạ xuống)	- Thiết bị thu nước bề mặt (Decanter) từ từ hạ xuống để thu lớp nước trong phía trên (khoảng 12,5 m ³ /m ²). - Nước thu được chảy qua bể khử trùng. - Thiết bị được thiết kế có phao chắn bọt/bùn nổi để đảm bảo nước đầu ra trong.
Pha 5: Chờ & Xả bùn dư (Idle / Waste Sludge)	1,0 h	- Bom bùn dư: ON (trong 10-15 phút) - Hệ thống nghỉ chờ mẻ sau.	- Bom bùn hoạt động để rút bỏ một lượng bùn dư (bùn già, chết) từ đáy bể đưa về hầm Biogas hoặc sân phơi bùn để duy trì nồng độ vi sinh ổn định trong bể. - Sau khi xả bùn, hệ thống nghỉ ngơi để chuẩn bị bắt đầu chu kỳ mới.
Tổng cộng	12,0 h		Hoàn thành 01 mẻ xử lý 12,5 m³

- Đánh giá về kích thước và tải lượng:

+ Kích thước: Dài 4,9m x Rộng 2,5m x Sâu 3,3m.

+ Thể tích ướ (V): $\approx 40m^3$

+ Lưu lượng xử lý (Q): 25m³/ngày đêm.

+ Thời gian lưu nước (HRT): $HRT=V/Q=40/25=1,6$ ngày (tương đương 38,4 giờ).

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

+ HRT thông thường của SBR cho nước thải sinh hoạt là 6-12 giờ. Tuy nhiên, với nước thải chăn nuôi có nồng độ ô nhiễm cao, HRT 1,6 ngày là hệ số an toàn rất cao. Điều này cho phép kéo dài thời gian sục khí để xử lý triệt để Amoni (NH_4^+) và đủ thời gian lắng bùn khó lắng. Chiều sâu 3,3m là lý tưởng cho hiệu suất chuyển hóa oxy của máy thổi khí (tối ưu ở mức 3-4m).

+ Nước thải sau Biogas thường thiếu Carbon nhưng thừa Nitơ (tỷ lệ C/N thấp). Việc bổ sung mật rỉ đường cung cấp nguồn Carbon cần thiết để vi sinh vật thực hiện quá trình Khử Nitrat (biến $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$ bay hơi), đảm bảo Tổng Nitơ đầu ra đạt chuẩn.

❖ Giai đoạn 3: Xử lý Bổ sung tại Hồ sinh học 1 & 2

Mục đích: Ổn định chất lượng nước sau bể SBR, đóng vai trò như một bước đệm an toàn. Tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm còn sót lại với chi phí vận hành thấp. Giảm đáng kể lượng vi sinh vật gây bệnh nhờ vào các yếu tố tự nhiên.

Tại Hồ sinh học 1 & 2 đã bố trí Thực vật nổi trên mặt hồ (cây chuối mủ kết) để tăng khả năng xử lý nước. Rễ cây thủy sinh là nơi trú ngụ cho các vi sinh vật hiếu khí và tùy nghi, giúp phân hủy các chất hữu cơ còn sót lại trong nước thải. Cây hấp thụ trực tiếp các chất dinh dưỡng dư thừa như Nitơ (N) và Phốt pho (P) để sinh trưởng, giúp giảm nồng độ các chất này trong nước thải. Lớp thực vật che phủ mặt hồ giúp hạn chế ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp xuống tầng nước sâu, ngăn chặn sự phát triển quá mức của tảo (gây phú dưỡng), đồng thời ổn định nhiệt độ nước.

Nguyên lý công nghệ (Hồ sinh học tùy nghi): Hồ có sự phân tầng rõ rệt:

+ Lớp mặt (Vùng hiếu khí): Oxy được cung cấp từ khí quyển và quá trình quang hợp của tảo. Tại đây, vi khuẩn hiếu khí phân hủy chất hữu cơ. Tảo và vi khuẩn hình thành mối quan hệ cộng sinh: Tảo tạo ra oxy cho vi khuẩn, vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ tạo ra CO_2 và dinh dưỡng cho tảo.

+ Lớp giữa (Vùng tùy nghi): Vi khuẩn tùy nghi có thể sống trong cả điều kiện có và không có oxy.

+ Lớp đáy (Vùng kỵ khí): Bùn lắng xuống đáy sẽ được phân hủy kỵ khí.

Ngoài ra, bức xạ tia cực tím (UV) từ ánh sáng mặt trời có tác dụng khử trùng tự nhiên, tiêu diệt phần lớn vi khuẩn gây bệnh.

Các hồ sinh học số được thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật về kết cấu bền vững (mái dốc, lót HDPE) và công nghệ sinh học tự nhiên kết hợp thực vật nổi. Đây là bước xử lý quan trọng giảm tải lượng ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng trước khi nước chảy sang vào bể khử trùng.

❖ Giai đoạn 4: Khử trùng tại Bể khử trùng

- Mục đích: Tiêu diệt hoàn toàn hoặc làm bất hoạt các vi sinh vật gây bệnh còn sót lại trong nước để đảm bảo an toàn tuyệt đối trước khi xả thải hoặc tái sử dụng.

- Nguyên lý công nghệ: Nước thải chảy qua bể, nơi nó được tiếp xúc với một chất oxy hóa mạnh (Chlorine dạng bột). Chlorine sẽ phá vỡ màng tế bào của vi sinh vật, gây chết hoặc mất khả năng sinh sản. Bể được thiết kế dạng zic-zac (có vách ngăn) để tăng thời gian tiếp xúc và hiệu quả khử trùng.

❖ Hồ ga lấy mẫu:

- Tại đây sẽ chứa nước thải ở cuối công đoạn xử lý và cũng là nơi để thực hiện các công tác lấy mẫu quan trắc định kỳ nhằm đảm bảo nước thải sau khi qua bể khử trùng sẽ đạt theo Cột B của QCVN 62:2016/BTNMT trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải từ hồ ga lấy mẫu bố trí van điều tiết nước nhằm dẫn nước sau xử lý về hồ chứa nước sau xử lý để tuần hoàn tái sử dụng cho tưới cây trồng trong trang trại (vào mùa khô) bằng đường ống D90 dài khoảng 20m và van điều tiết xả thải ra khe tự nhiên qua thiết bị đồng hồ đo lưu lượng và đường ống uPVC D75 dài khoảng 50m (vào mùa mưa).

- Thiết bị đồng hồ đo lưu lượng nước xả thải: Thông số thiết kế đồng hồ đo lưu lượng nước thải Flowtech DN65:

- + Hãng sản xuất: Flowtech - Malaysia.
- + Model: LXXG-DN65 (ống phi 75mm).
- + Loại đồng hồ: Dạng cơ chống từ mặt số khô.
- + Lưu lượng lớn nhất: 50 m³/h.
- + Lưu lượng trung bình: 25 m³/h.
- + Lưu lượng nhỏ nhất: 2,0 m³/h.
- + Áp lực max 16bar, cấp A.
- + Chiều dài: 200mm.
- + Trọng lượng: 14kg

❖ Giai đoạn 5: Lưu trữ và Tái sử dụng tại Hồ chứa nước thải sau xử lý

Nước thải sau khi xử lý sẽ được đưa qua hồ chứa nước thải sau xử lý (hồ được lót bạt HDPE), ổn định chất lượng và chuẩn bị nguồn nước đạt chuẩn để phục vụ tưới tiêu cho cây trồng trong khuôn viên trang trại, góp phần thực hiện mô hình kinh tế tuần hoàn trong nông nghiệp

Để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho cây trồng và môi trường đất trước khi tái sử dụng, Chủ cơ sở cam kết thực hiện nghiêm ngặt quy trình đánh giá sự phù hợp theo quy định tại Thông tư số 28/2022/TT-BTNMT và QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng. Chủ cơ sở sẽ lập hồ sơ công bố hợp quy chất lượng nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế để xử lý lượng nước thải với công suất 25 m³/ngày.đêm. Kích thước các hạng mục cụ thể như sau:

Bảng 15. Kích thước các hạng mục công trình của hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên hạng mục công trình	Chiều Dài (m)	Chiều Rộng (m)	Chiều Cao/Sâu (m)	Thể tích (m ³)
1	Hầm Biogas 1	28,0	22,0	4,5	2.772

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

2	Hầm Biogas 2	30,0	25,0	4,5	3.375
3	BỂ SBR	4,9	2,5	3,3	40
4	Hồ sinh học 1	25,0	15,0	4,0	1.500
5	Hồ sinh học 2	25,0	15,0	3,5	1.313
6	Bể khử trùng	5,0	1,0	1,0	5
7	Hồ chứa nước sau xử lý	30,0	17,0	4,0	2.040

Bảng 16. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Mục đích sử dụng
I	Thiết bị xử lý nước thải			
1	Máy ép phân	Công suất 25m ³ /h	01	Tách phân rắn trước khi vào Biogas
2	Đồng hồ đo khí Gas	Lưu lượng phù hợp sinh khí	02	Lắp cho 2 hầm Biogas để giám sát hiệu suất sinh khí và phát hiện rò rỉ sớm.
3	Van an toàn & Chống cháy ngược	Chuyên dụng cho Biogas	02 bộ	Đảm bảo an toàn chống nổ cho 2 hầm Biogas lớn.
4	Máy thổi khí	Lưu lượng khí 3,5 m ³ /phút	02 (1 chạy, 1 dự phòng)	Vận hành chế độ luân phiên.
5	Đĩa phân phối khí	Loại đĩa tinh, màng EPDM chống nghẹt	01 hệ	Đảm bảo oxy hòa tan đều trong bể SBR.
6	Bơm nước thải chìm	Bơm từ Biogas sang SBR. Chống ăn mòn axit.	02 (1 chạy, 1 dự phòng)	Bơm nạp liệu để kiểm soát lưu lượng mẻ SBR.
7	Bơm bùn dư / Tuần hoàn	Bơm chìm cắt rác	01	Bơm bùn già từ SBR tuần hoàn về Biogas.
8	Thiết bị Decanter (Thu nước)	Loại phao nổi hoặc máng sập tự động	01	Thu nước trong bể mặt sau pha lắng
9	Cảm biến DO & pH Online	Kết nối tủ điều khiển PLC	01 bộ	Giúp SBR chạy tự động chính xác (ngắt khí khi đủ oxy để tiết kiệm điện, kiểm soát pH cho quá trình Nitrat hóa).
10	Máy khuấy chìm	Công suất nhỏ	01	Dùng cho pha Anoxic (khuấy trộn không sục khí) trong bể SBR để tăng hiệu quả xử lý Nitơ.
11	Bơm định lượng hóa chất	Bơm màng, chịu Clo	01	Thay vì đổ Clo thủ công (không đều), bơm định lượng giúp khử trùng ổn định, tiết kiệm hóa chất.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Mục đích sử dụng
12	Đồng hồ đo lưu lượng đầu ra	DN65 (Lắp cho ống phi 75mm); Mặt số khô, đa tia, từ tính	01	Đo lượng nước thải
II	Thiết bị tái sử dụng nước thải (tưới cây)			
1	Bơm cấp nước tưới	Bơm ly tâm trục ngang, cột áp cao (H = 20m)	01	Bổ sung: Bơm chìm xả thải thường áp lực thấp, không đủ phun xa hoặc ép qua béc tưới.
2	Bộ lọc đĩa	Mắt lưới 120 mesh (130 micron)	01 bộ	Nước sau hồ sinh học còn tảo và cặn lơ lửng (TSS 36mg/l). Nếu không lọc sẽ gây tắc nghẹt hệ thống tưới nhỏ giọt/phun mưa ngay lập tức.
3	Hệ thống van chuyển dòng	Van bướm/Van bi tay gạt D75-D90	01 cụm	Chuyển đổi linh hoạt giữa: Xả ra môi trường (mùa mưa) và Bơm lên đồi/vườn (mùa khô).
4	Rulo cuộn ống/Vòi rồng	Dài 50-100m	02	Dùng để tưới thủ công các khu vực xa mà đường ống cố định chưa tới.

Bảng 17. Hóa chất cần thiết phục vụ vận hành

TT	Tên hóa chất	Quy cách	Khối lượng sử dụng (kg/ngày)	Mục đích sử dụng
1	Chlorine bột (70%)	Thùng 25 kg	0,5 - kg	Bể khử trùng (cuối hệ thống)
2	Chế phẩm vi sinh (EM gốc)	Can 20 lít	1,0 lít	Cung cấp và duy trì các vi sinh vật có lợi
3	Mật rỉ đường	Can 30kg	1,5 kg	Ủ men vi sinh

Đánh giá hiệu quả xử lý: Dựa vào kết quả lấy mẫu, phân tích chất lượng nước thải sau xử lý tại Bảng 21 và Bảng 22 cho thấy:

- Đợt 1 (10/2024): Lấy mẫu vào thời điểm trang trại chưa nuôi hết công suất và vào mùa mưa (tháng 10 tại Quảng Trị là mùa mưa lớn) nên nước thải bị pha loãng tự nhiên, dẫn đến nồng độ thấp bất thường (COD = 93 mg/l là quá thấp đối với nước thải chăn nuôi).

- Đợt 2 (11/2025): Đây là số liệu đo đạc khi hệ thống vận hành với tải lượng thực tế (công suất thiết kế 100%). Số liệu này phản ánh đúng bản chất nước thải chăn nuôi sau xử lý hơn.

- Đánh giá hiệu quả của hệ thống SBR (Dựa trên số liệu Đợt 2): Mặc dù nồng độ đầu vào của nước thải chăn nuôi heo rất cao (COD > 3.000 mg/l, Nitơ > 300 mg/l), nhưng kết quả đầu ra cho thấy SBR hoạt động rất hiệu quả:

+ Hiệu quả xử lý chất hữu cơ (COD/BOD): COD đầu ra là 176 mg/l (thấp hơn nhiều so với giới hạn 351 mg/l). Chứng tỏ quá trình sục khí trong pha Phản ứng của bể SBR đã oxy hóa triệt để các chất hữu cơ hòa tan.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

+ Hiệu quả xử lý Nitơ: Chỉ số Tổng Nitơ là 106,4 mg/l. Đây là thành công lớn nhất của công nghệ SBR. Đối với nước thải heo, nếu chỉ dùng Biogas và hồ lắng thông thường, Nitơ thường > 200-300 mg/l. Việc giảm xuống 106,4 mg/l chứng tỏ quá trình Nitrat hóa (chuyển Amoni thành Nitrat) và Khử Nitrat (tại pha Anoxic đầu chu kỳ) đang diễn ra tốt.

+ Hiệu quả lắng (TSS): TSS = 36 mg/l là mức rất trong. Điều này xác nhận pha Lắng tĩnh trong quy trình SBR và thiết bị thu nước Decanter đang hoạt động ổn định, không bị trôi bùn ra ngoài.

Việc bổ sung bể SBR đã mang lại sự ổn định cho hệ thống xử lý. Dù vận hành ở tải lượng cao (thể hiện qua số liệu đợt 2 tăng so với đợt 1), hệ thống vẫn đảm bảo nước thải đầu ra nằm trong giới hạn cho phép theo Cột B của QCVN 62-MT:2016/BTNMT, đặc biệt là khả năng kiểm soát chỉ tiêu khó nhất là Nitơ.

* *Tính toán cân bằng lượng nước thải và nước mưa đổ vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải:*

Thông số đầu vào từ báo cáo

- Lưu lượng nước thải phát sinh ($Q_{thải}$):

+ Nước thải sinh hoạt: 1,2 m³/ngày

+ Nước thải chăn nuôi (lợn thịt, lợn nái, khử trùng, khử mùi): 16,24 m³/ngày

Tổng lượng nước thải: $Q_{thải} = 1,2 + 16,24 = 17,44 \text{ m}^3/\text{ngày}$

- Diện tích bề mặt thoáng của hệ thống xử lý (S): Bao gồm các hạng mục hồ tiếp nhận nước mưa và chịu bốc hơi:

+ Hồ sinh học 1: $25 \times 15 = 375 \text{ m}^2$

+ Hồ sinh học 2: $25 \times 15 = 375 \text{ m}^2$

+ Hồ chứa nước sau xử lý (Hồ 3): $30 \times 17 = 510 \text{ m}^2$

(Ghi chú: Hàm Biogas là hàm kín, bể SBR, bể khử trùng có diện tích hở rất nhỏ hoặc có mái che nên không tính trong cân bằng nước mưa).

Tổng diện tích bề mặt thoáng: $S = 375 + 375 + 510 = 1260 \text{ m}^2$

Số liệu khí hậu (tham khảo Báo cáo Đánh giá khí hậu tỉnh Quảng Trị, 2022):

- Sử dụng số liệu lượng mưa và lượng bốc hơi trung bình năm tại Trạm Khe Sanh thời kỳ 1973 - 2018 như sau:

+ Lượng mưa trung bình năm (R): khoảng 2113,4 mm/năm

+ Lượng bốc hơi trung bình năm (E): khoảng 800,7 mm/năm

- Chênh lệch mưa ròng: $R - E = 1900 \text{ mm}/\text{năm} = 1,9 \text{ m}/\text{năm}$

Tính toán cân bằng nước:

- Công thức tính lưu lượng xả thải trung bình ra môi trường:

$$Q_{xã} = Q_{thải} + Q_{mưa \text{ rơi trên hồ}} - Q_{bốc \text{ hơi từ hồ}}$$

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

- Viết lại dưới dạng lượng bổ sung ròng từ tự nhiên:

$$Q_{tự\ nhiên} = \frac{(R - E) \times S}{365}$$

- Tính lượng nước mưa ròng bổ sung vào hồ mỗi ngày:

$$Q_{tự\ nhiên} = \frac{1,31 (m) \times 1260 (m^2)}{365 (ngày)} \approx \frac{4,53 m^3}{ngày}$$

- Tổng lưu lượng xả thải:

$$Q_{xả} = 17,44 + 4,53 = \frac{21,97 m^3}{ngày} \approx 22 m^3/ngày$$

Như vậy, lưu lượng nước thải dựa trên cân bằng lượng nước thải vào và lượng nước mưa rơi trên mặt hồ khoảng 22 m³/ngày.

Với thể tích hồ chứa 2.040 m³ đảm bảo khả năng chứa nước cho 85 ngày ~ 3 tháng để tận dụng tưới cây trong trang trại, đảm bảo đủ tiêu chuẩn tái sử dụng cho mục đích phù hợp khác trong trang trại theo quy định tại Thông tư số 28/2022/TT-BTNMT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng (QCVN 01-195:2022/BNNPTNT) và Công văn số 5254/BNN-KHCN ngày 02/8/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn V/v hướng dẫn quy định khi sử dụng nước thải sau xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường làm nước tưới cây.

Vào mùa mưa, nước thải của Cơ sở sau khử trùng sẽ theo đường ống uPVC D90 chảy vào hố ga lấy mẫu quan trắc sau đó qua đồng hồ đo lưu lượng xả thải ra môi trường bằng ống uPVC D75 dài 50m (có van điều tiết đóng vào mùa hè và mở xả thải khi mùa mưa) chảy ra khe tự nhiên góc phía Đông Bắc.

PHƯƠNG ÁN TÁI SỬ DỤNG NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ

**** Nguồn nước và chất lượng nước tái sử dụng***

- Nguồn nước: Nước thải của Cơ sở sau khi đã được xử lý qua hệ thống xử lý và lưu chứa tại Hồ chứa nước sau xử lý.

- Khối lượng khả dụng: Tối đa 25 m³/ngày.đêm.

- Hồ chứa: Hồ chứa nước sau xử lý có thể tích 2.040 m³, có lót bạt HDPE.

- Tiêu chuẩn chất lượng: Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

**** Địa điểm, Diện tích và Đối tượng cây trồng***

Tổng diện tích tưới bao gồm khu vực khuôn viên bên trong trang trại và khu vực đất canh tác mở rộng, được chia thành 3 khu vực (KV) như sau:

- Trong khuôn viên Cơ sở (Khu vực 1 và 2)

+ Địa điểm: Trong khuôn viên tường rào của Cơ sở

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

+ Diện tích: 18.470 m² (Trong đó bao gồm: Khu vực 1 = 12.690 m² và Khu vực 2 = 5.780 m²).

+ Loại cây trồng: Cây xanh cảnh quan, cây lấy bóng mát, thảm cỏ và cây ăn quả nhỏ.

+ Số lượng cây (ước tính): Khoảng 3.000 cây (mật độ cây lâm nghiệp/cảnh quan).

- Ngoài khuôn viên Cơ sở (Khu vực 3)

+ Pháp lý đất đai: Thửa đất số: 41, Tờ bản đồ số: 04.

+ Địa chỉ: Bản 1 Cũ, xã Thuận, huyện Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị (nay là Thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị).

+ Chủ sở hữu hiện tại: Ông Lâm Phúc (Giám đốc Công ty TNHH Tư vấn và Phát triển Hưng Thịnh - Chủ cơ sở) và vợ là bà Nguyễn Thị Nhung.

+ Diện tích: 41.520 m² (Đất trồng cây công nghiệp lâu năm).

+ Loại cây trồng (theo thực tế canh tác): Chuối và Sầu riêng.

+ Số lượng cây (ước tính theo quy chuẩn canh tác): Sầu riêng khoảng 400; Chuối khoảng 5.000 gốc.

- Đánh giá khả năng tiếp nhận nước:

Tổng diện tích tưới: 12.690 m² (KV1) + 5.780 m² (KV2) + 41.520 m² (KV3) = 59.990 m² (xấp xỉ 6 hecta).

Với lượng nước thải 25 m³/ngày (tương đương 25.000 lít) chia cho 59.990 m², lượng nước phân bổ chỉ khoảng 0,41 lít/m²/ngày. Đây là lượng rất nhỏ so với nhu cầu nước của Chuối và Sầu riêng, do đó đảm bảo nước thải được cây và đất hấp thụ hoàn toàn, không gây ứ đọng hay chảy tràn

* Thời gian và tần suất tưới

Hệ thống tưới được vận hành linh hoạt dựa trên điều kiện thời tiết:

- Thời gian tưới:

+ Thực hiện vào các ngày nắng ráo, không mưa.

+ Khung giờ: Buổi sáng (06:00 - 09:00) hoặc Buổi chiều mát (15:30 - 17:30) để hạn chế bốc hơi và tránh sốc nhiệt cho cây.

- Tần suất tưới:

+ Mùa khô (Tháng 3 - Tháng 8): Tưới hàng ngày. Do lượng nước 25m³ không đủ tưới hết 6ha cùng lúc, sẽ thực hiện tưới luân phiên (chia khu vực tưới theo lô, mỗi lô được tưới 2-3 ngày/lần).

+ Mùa mưa (Tháng 9 - Tháng 2 năm sau): Ngưng tưới hoặc giảm tần suất. Nước thải trong thời gian này được lưu trữ tại Hồ chứa nước thải sau xử lý (dung tích 2.040 m³ đủ chứa nước thải trong khoảng 80 ngày). Nếu hồ đầy và mưa kéo dài, nước sau xử lý đạt chuẩn cột B QCVN 62-MT:2016/BTNMT sẽ được xả ra nguồn tiếp nhận theo giấy phép (khe cạn phía Bắc).

**** Cam kết thực hiện Công bố hợp quy***

Chủ cơ sở cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định tại Mục 5.2 của QCVN 01-195:2022/BNNPTNT về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng, cụ thể như sau:

- Đánh giá sự phù hợp:

+ Thực hiện lấy mẫu và thử nghiệm chất lượng nước thải sau xử lý tại Hồ chứa nước thải sau xử lý.

+ Đảm bảo các thông số (pH, E.coli, trứng giun sán, kim loại nặng...) nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

- Công bố hợp quy:

+ Lập hồ sơ công bố hợp quy dựa trên kết quả tự đánh giá hoặc kết quả đánh giá của tổ chức chứng nhận được chỉ định.

+ Hồ sơ bao gồm: Bản công bố hợp quy, báo cáo đánh giá hợp quy, và các tài liệu liên quan đến quy trình xử lý nước thải.

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

2.1.1. Biện pháp xử lý, giảm thiểu tác động chung

- Chủ cơ sở đã trồng cây xanh xung quanh khu vực làm hàng rào cách ly với tỷ lệ cây xanh trong khuôn viên Trang trại là 59%, đặc biệt là khu vực phía Bắc và Tây Bắc, giúp hạn chế tối đa các tác động của mùi hôi phát sinh.

- Vệ sinh chuồng trại định kỳ: Thực hiện vệ sinh chuồng nuôi 1 lần/ngày bằng nước sạch để loại bỏ phân và nước tiểu tích tụ, giảm thiểu nguồn phát sinh mùi hôi. Nước thải từ quá trình vệ sinh được thu gom toàn bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải (hầm biogas và hồ sinh học).

- Sử dụng chế phẩm sinh học: Phun chế phẩm vi sinh (như EM - Effective Microorganisms) trong chuồng nuôi, khu vực đặt máy ép phân với tần suất 2 lần/tuần để thúc đẩy phân hủy chất hữu cơ, giảm thiểu khí gây mùi như NH₃ và H₂S. Liều lượng sử dụng chế phẩm EM là 1 lít chế phẩm pha với 100 lít nước cho mỗi 100 m² diện tích chuồng.

- Hệ thống thông gió: Duy trì vận hành hệ thống quạt hút công nghiệp (8 quạt/nhà chuồng, công suất 1,1 kW/HP, nguồn điện 3 pha 380V) để tăng cường lưu thông không khí, giảm tích tụ khí gây mùi. Quạt được điều khiển tự động bằng tủ điều khiển với cảm biến nhiệt để đảm bảo hiệu quả thông gió liên tục 24 giờ/ngày.

- Trồng cây xanh cách ly: Bổ sung và duy trì hàng rào cây xanh (cây keo, cây bạch đàn) xung quanh khu vực chuồng nuôi, đặc biệt ở phía Bắc (hướng quạt thông gió), với khoảng cách 5-10 m từ chuồng nuôi để hấp thụ mùi hôi và cải thiện chất lượng không khí.

2.1.2. Biện pháp khử mùi chuồng trại

- Đối với mùi hôi phát sinh từ kho chứa thức ăn gia súc được hạn chế bằng cách không lưu trữ thức ăn gia súc quá lâu và thiết kế nhà kho đảm bảo thông thoáng, giảm khả năng phát sinh mùi tập trung, cục bộ. Kho thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ,

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

thức ăn gia súc được sắp xếp gọn gàng, duy trì điều kiện bảo quản tốt để hạn chế khả năng phát sinh mùi do thức ăn rơi vãi, bị ẩm mốc,...

- Hệ thống giàn phun sương gồm vòi phun nhựa tạo sương mịn, đường ống PVC dẫn dung dịch khử mùi, tấm tường đen dạng gợn sóng tăng diện tích tiếp xúc và làm mát không khí, cùng khung kim loại chắc chắn đỡ toàn bộ hệ thống. Dung dịch khử mùi được pha chế từ chế phẩm vi sinh EM, giúp phân hủy các khí mùi như amoniac và H₂S hiệu quả hơn khi phun dưới dạng sương mịn. Máy bơm đẩy dung dịch qua vòi, tạo sương phủ lên tấm tường, phối hợp với quạt hút tạo luồng không khí đi qua, làm sạch mùi, giữ bụi và giảm nhiệt độ nhờ bay hơi. Việc sử dụng EM trong dung dịch phun giúp tăng cường hoạt tính phân hủy mùi, nâng cao hiệu quả làm sạch không khí trong chuồng trại. Cấu tạo chi tiết của hệ thống khử mùi chuồng trại như sau:

- Vị trí và Bố trí mặt bằng: Hệ thống giàn khử mùi được bố trí tại vị trí cuối của các dãy chuồng nuôi, ngay phía sau hệ thống quạt hút công nghiệp tạo thành một lớp màng lọc ướn chắn ngang luồng khí thải ra từ chuồng nuôi trước khi phát tán ra môi trường bên ngoài, đảm bảo cách ly mùi hôi với khu vực xung quanh.

- Cấu tạo chi tiết của Giàn khử mùi: Giàn khử mùi được thiết kế dạng nhà che (buồng xử lý) với kích thước và các bộ phận chính như sau:

+ Giàn được chia thành 02 khoang (module) đối xứng, mỗi khoang rộng 8.100 mm (8,1m). Chiều rộng toàn giàn: 16.200 mm (16,2m), tương ứng với chiều rộng của chuồng nuôi.

+ Khoảng cách xử lý: Khoảng cách từ mặt bích quạt thông gió đến lớp màng lọc khử mùi là 840 mm. Đây là khoảng không gian đệm để luồng khí ổn định trước khi đi qua màng lọc.

+ Hệ thống quạt thông gió là nguồn phát sinh khí thải cần xử lý, đẩy khí từ trong chuồng ra ngoài.

+ Giàn ống phun chế phẩm khử mùi được bố trí chạy dọc theo chiều dài giàn (phía trên). Giàn ống có chức năng phun dung dịch chứa chế phẩm sinh học hoặc hóa chất khử mùi dưới dạng sương mù mịn.

+ Tấm làm mát vị trí sau quạt hút, chúng đóng vai trò là lớp vật liệu đệm. Tăng diện tích tiếp xúc giữa khí thải và dung dịch khử mùi. Khi nước/chế phẩm chảy qua tấm pad, nó tạo thành một màng nước liên tục. Khí thải đi xuyên qua tấm này sẽ bị giữ lại bụi bẩn và các khí gây mùi (NH₃, H₂S) sẽ bị hòa tan hoặc phản ứng với chế phẩm.

- Nguyên lý hoạt động: Quạt thông gió hút khí thải (chứa bụi, mùi hôi từ phân, thức ăn) từ bên trong chuồng và đẩy mạnh ra phía sau. Hệ thống bơm cấp dung dịch chế phẩm khử mùi lên giàn ống phun, nước chảy tràn đều xuống các tấm làm mát. Luồng khí thải bị ép đi xuyên qua tấm làm mát đang ướn dầm. Tại đây xảy ra hai quá trình: Lọc bụi: Bụi bẩn bị giữ lại trong lớp màng ướn và trôi xuống mương; Khử mùi: Các phân tử gây mùi tiếp xúc với chế phẩm sinh học/nước, bị hòa tan và phân hủy. Luồng khí thoát ra sau tấm Cooling pad là khí sạch, đã giảm thiểu bụi và mùi hôi đáng kể. Nước lẫn chất bẩn rơi xuống mương thu nước (kích thước 1000x800mm) và được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung hoặc lắng lọc để

tuần hoàn.

(Bản vẽ hoàn công hệ thống xử lý mùi được đính kèm tại Phụ lục)

2.1.3. Biện pháp giảm mùi từ khu vực ép phân

- Khu vực đặt máy ép và khu vực phân rơi xuống được thiết kế dạng buồng kín cục bộ, quây kín lại bằng tôn, phía trên có thể dùng lưới chắn côn trùng kết hợp bạt cuộn. Bố trí rãnh thu nước ép phân (nước sau máy ép) dạng rãnh kín (có nắp đan) dẫn trực tiếp về hầm Biogas.

- Xây tường ngăn riêng biệt cho khu vực chứa phân sau ép chờ đóng bao/vận chuyển. Không để phân vương vãi ra lối đi. Phân sau khi ép được đóng bao (loại bao có lớp nilon bên trong) càng sớm càng tốt, không lưu quá 24h tại nhà ép.

- Hồ gom phân tưới bơm lên máy ép có nắp đậy kín. Chỉ mở nắp thăm khi cần kiểm tra hoặc bảo trì bơm.

2.2. Giảm thiểu khí thải từ hầm biogas

Theo nghiên cứu của Viện chăn nuôi thì hiện nay hầu hết các trang trại chăn nuôi lợn đều cho ăn bằng thức ăn có sẵn nên có thể tính theo lượng thức ăn tiêu thụ, cứ 1kg thức ăn vào sẽ thải ra 0,43 kg phân. Như vậy, lượng phân lợn thải ra (lúc tối đa) là: $2.750 \text{ kg/ngày} \times 0,43 = 1.182,5 \text{ kg}$. Theo quy trình xử lý thì phân lợn khi đưa về hồ gom 1 và được bơm lên máy ép phân, tỷ lệ vật chất khô và độ ẩm trong phân lợn sau khi qua máy ép phân còn lại khoảng 70%, lượng phân qua máy ép là $1.182,5 \text{ kg} \times 70\% = 827,75 \text{ kg/ngày}$. Vì vậy, lượng phân còn lại đưa vào hầm biogas khoảng $1.182,5 \text{ kg/ngày} - 827,75 \text{ kg/ngày} = 354,75 \text{ kg/ngày}$.

Theo đề tài đánh giá tình hình áp dụng mô hình biogas và phân tích lợi ích - chi phí một số mô hình biogas chọn lựa ở Thừa Thiên Huế, TS Phan Văn Hòa, năm 2014 thì hiệu suất sinh khí của phân lợn 130 lít/kg/ngày. Với khối lượng phát sinh phân lợn tại Cơ sở 354,75 kg/ngày, thì lượng khí sinh ra là: $354,75 \text{ kg/ngày} \times 130 \text{ lít/kg/ngày} = 46.117,5 \text{ lít/ngày} = 46,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Chủ cơ sở đã lắp đặt van xả khí để thực hiện đốt lượng khí gas tại 02 hầm biogas khi phát sinh ra ngoài môi trường. Bố trí thiết bị có cảm biến áp suất để tự động thu khí khi áp suất trong hầm biogas đạt ngưỡng nhất định. Ngọn lửa được duy trì ổn định, không quá lớn hoặc quá nhỏ để giảm thiểu phát sinh khí độc như CO và NO_x.

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

3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 10 CNV.

- Thành phần chủ yếu là thực phẩm (vỏ rau, củ quả,..), thức ăn dư thừa, túi nilon, chai lọ, giấy lau... với khối lượng khoảng 5 kg/ngày.

Lượng CTR sinh hoạt này được thu gom, phân loại, lưu trữ vào 03 thùng chứa dung tích 120L có nắp đậy tại kho chứa CTR+CTNH (60m²). Chủ cơ sở sẽ hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Hướng Hóa để thu gom, xử lý.

3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp

- Phân lợn: Thức ăn tiêu thụ: 2.750 kg/ngày, cứ 1kg thức ăn vào sẽ thải ra 0,43

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

kg phân → Phân = $2.750 \times 0,43 = 1.182,5$ kg/ngày $\approx 431,6$ tấn/năm. Phân sẽ được thu gom bằng xe rùa theo tuyến đường nội bộ vận chuyển đưa về khu vực ủ phân có rác vôi để giảm thiểu vi sinh vật gây bệnh. Đây có thể coi là loại phân bón rất tốt cho cây trồng, rất an toàn và đảm bảo tính ổn định không gây các ô nhiễm thứ cấp và dịch bệnh, đồng thời giảm được lượng phân bón hóa học sử dụng trong nông nghiệp. Phân lợn sau khi ủ được sử dụng để bón cho cây trồng tại Trang trại.

- Bao bì thức ăn: Với khối lượng thức ăn sử dụng là 2.750 kg/ngày, sử dụng loại bao 50kg thì số lượng bao sử dụng là $2.750/50 = 55$ bao, ước tính mỗi bao có khối lượng 0,2kg thì khối lượng bao bì phát sinh là 11 kg/ngày $\approx 4,0$ tấn/năm. Lượng bao bì phát sinh này được thu gom, lưu chứa trong kho chứa để bán cho các cơ sở thu mua để tái sử dụng hoặc sử dụng để chứa phân lợn sau đó bán cho các cơ sở, hộ kinh doanh nông nghiệp.

- Bùn từ hệ thống biogas: Phân đưa vào ép phân: $1.182,5$ kg/ngày $\times 70\% = 827,8$ kg/ngày (vật chất khô); Phần nước & rỉ phân về hầm biogas: $1.182,5$ kg/ngày - $827,8$ kg/ngày = $354,8$ kg/ngày; Hầm giữ 80% bùn để duy trì vi sinh. Vậy lượng bùn phát sinh ra là: $354,8$ kg $\times 80\% = 283,8$ kg/ngày $\approx 103,6$ tấn/năm. Bùn sau khi nạo vét được phơi khô tại sân phơi có nền chống thấm, sau đó phối trộn cùng phân lợn để ủ compost.

- Pin mặt trời thải: Tổng số lượng tấm pin là 2.532 tấm, trọng lượng trung bình 22 kg/tấm; Tổng khối lượng: 2.532 tấm $\times 22$ kg/tấm = 55.704 kg $\approx 55,7$ tấn. Với tuổi thọ của pin mặt trời khoảng 25 năm → Thải bình quân: $55,7$ tấn $\div 25 = 2,23$ tấn/năm. Đầu tiên, Chủ cơ sở sẽ thuê đơn vị chức năng kiểm tra định kỳ để phát hiện các tấm pin bị hỏng hoặc giảm hiệu suất, sau đó phân loại ban đầu chúng ra khỏi các tấm pin còn hoạt động. Việc đánh giá tính chất thải rất quan trọng để xác định xem chúng có phải là CTNH hay chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTR CNTT) dựa trên thành phần hóa học. Quá trình thu gom an toàn yêu cầu công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ và tháo dỡ cẩn thận, ngắt kết nối điện an toàn để tránh tai nạn. Chủ cơ sở bố trí khu vực lưu trữ tạm thời, có mái che, nền không thấm, khô ráo và thoáng khí. Các tấm pin hỏng nên được sắp xếp gọn gàng trên pallet. Thời gian lưu trữ phải tuân thủ theo quy định (không quá 12 tháng đối với CTR CNTT và ngắn hơn đối với CTNH). Chủ cơ sở sẽ ưu tiên lựa chọn các đơn vị có chức năng và công nghệ tái chế tấm pin mặt trời để thu hồi vật liệu có giá trị. Đơn vị này phải có giấy phép xử lý chất thải phù hợp do cơ quan có thẩm quyền cấp. Khi vận chuyển, đơn vị phải sử dụng phương tiện chuyên dụng đảm bảo an toàn và lập đầy đủ hồ sơ, chứng từ theo quy định pháp luật về quản lý chất thải.

Bảng 18. Tổng hợp chất thải rắn công nghiệp phát sinh của Cơ sở

TT	Loại chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Phân lợn (dạng rắn sau khi ép)	14 01 12	431,6
2	Bao bì thức ăn chăn nuôi	18 01 06	4,0
3	Bùn thải từ hệ thống biogas	14 03 04	103,6
4	Tấm pin quang năng thải	19 02 08	2,23

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

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

Hoạt động của Cơ sở làm phát sinh các chất thải nguy hại gồm:

Bảng 19. Thành phần và khối lượng CTNH

TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm các TPNH	Rắn	18 02 01	17
2	Các loại thuốc thú y khác có tác nhân gây hại	Rắn	13 02 03	30
3	Hoá chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Rắn	13 02 02	5
4	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn	13 02 01	8
	Tổng cộng			60
<i>Ghi chú: Chứng từ thu gom chất thải nguy hại số 9705/2025/1-2-3-4-5-6.089.VX ngày 26/7/2025</i>				

- Đối với CTNH là xác lợn bị dịch bệnh chết hàng loạt, Chủ cơ sở thực hiện các biện pháp theo hướng dẫn của Văn bản số 561/TY-KH ngày 16/4/2008 của Cục Thú y hướng dẫn về phương pháp tiêu độc khử trùng, tiêu hủy xác lợn và xử lý sự cố hồ chôn trong vùng có dịch và thực hiện theo QCVN 01- 41:2011/BNNPTNT: Về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật, đồng thời phối hợp với các Cơ quan chức năng của địa phương để xử lý tiêu hủy đúng quy định. Khi có dịch bệnh xảy ra sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Cách ly những con lợn có triệu chứng nhiễm bệnh để theo dõi tại khu chuồng cách ly có diện tích 195m².

+ Lập tức báo cho Chính quyền địa phương, Chi cục Thú y Quảng Trị (lấy mẫu xét nghiệm để tìm nguyên nhân gây bệnh và có biện pháp điều trị).

+ Tiêm ngừa phòng bệnh cho lợn nhốt chung chuồng với lợn bị bệnh.

+ Tăng cường thực hiện các biện pháp vệ sinh, tiêu độc, khử trùng, bổ sung vitamin tăng sức đề kháng cho lợn.

+ Khi lợn chết hàng loạt, Trại sẽ báo ngay với Chi Cục thú y Quảng Trị để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

+ Trang trại đã bố trí khu vực hồ hủy xác có diện tích 100m² để tiêu hủy những con lợn chết, trang lầy lan ra ngoài khu vực Trang trại. Khoảng cách từ hồ hủy xác đến khu chuồng nuôi là 40m (đảm bảo khoảng cách tối thiểu 30m từ hồ hủy xác đến khu chuồng nuôi theo quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016).

- Biện pháp an toàn khi ra vào trại: tại cổng trại sẽ có nhà sát trùng, buộc khách hàng mua lợn hay xe chở hàng phải sát trùng trước khi vào trại. Chất sát trùng được bổ sung thường xuyên và thay 3 lần/tuần đối với dạng dùng cố định như vôi, nước khử trùng. Trước khu vực chuồng nuôi cũng bố trí nhà khử trùng cho công nhân khi ra vào trại nhằm ngăn chặn việc phát sinh mầm bệnh. Thuốc sát trùng này sẽ được

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)
thay/bổ sung hằng ngày. Chất sát trùng chủ yếu là Bencocid thành phần bao gồm: glutaraldehyd, benzalkonium, amylacetate và dung môi.

- Đối với chất thải nguy hại bao gồm: Chất lây nhiễm, các hóa chất có chứa thành phần nguy hại, các loại thuốc thú y có tác nhân gây hại,... Chủ cơ sở đã ký hợp đồng với Công ty TNHH Thương mại và Xây Dựng An Sinh, địa chỉ tại Thôn Phú Hải, xã Đại Hiệp, huyện Đại Lộc, tỉnh Quảng Trị để thu gom và đưa đi xử lý (*Giấy phép xử lý chất thải nguy hại do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp mã số QLCTNH: 1-2-3-4-5-6.089.VX*).

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

Cơ sở không có các hoạt động sản xuất gây tiếng ồn lớn, chỉ có hoạt động giao thông và tiếng ồn do lợn kêu. Chủ cơ sở áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Đối với tiếng ồn của phương tiện giao thông được áp dụng các biện pháp quản lý nội vi như:

+ Không sử dụng các phương tiện vận chuyển quá cũ, phải có giấy đăng kiểm của cơ quan quản lý.

+ Không nổ máy trong quá trình bốc dỡ hàng hóa, bốc chuyên lợn.

- Đối với tiếng ồn do lợn kêu được áp dụng biện pháp: Trang trại áp dụng công nghệ chăn nuôi theo hướng công nghiệp tập cho mỗi con lợn có chung một đồng hồ sinh học, quá trình ăn, ngủ luôn đúng giờ làm cho lợn không ở trong tình trạng đói nên chúng không kêu đòi ăn.

6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

6.1. Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố cháy, nổ

Sự cố cháy nổ trong Trang trại 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 phá hủy các thiết bị máy móc, nhà xưởng, vật nuôi... Chính vì vậy, Chủ cơ sở đặc biệt quan tâm và thực hiện thật nghiêm ngặt các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế tối đa sự cố cháy nổ xảy ra như sau:

- Thành lập đội PCCC tại chỗ, xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.

- Hệ thống lưới điện được đấu nối đồng nhất và an toàn về điện để tránh hiện tượng quá tải sinh ra cháy nổ.

- Sử dụng hệ thống cáp điện, đường dây bằng vật liệu chống cháy.

- Đối với hầm biogas, lớp phủ của hầm biogas được làm bằng bạt HDPE dày 1mm (lớn hơn lớp lót đáy) chịu được áp lực rất tốt nhằm phòng ngừa khả năng nổ hầm biogas. Đồng thời lắp đặt các bảng, biển báo cấm lửa trong khu vực này.

- Lựa chọn chất lượng thiết bị điện mặt trời, trong đó có chức năng đóng ngắt nhanh trong vòng 10 giây. Do hệ thống pin đặt trên mái nhà không thể lắp đặt các thiết bị chống cháy cố định cho cáp điện. Do đó cáp chống cháy là các biện pháp chủ yếu ứng phó với hỏa hoạn cáp điện và đối với các đường ống, cáp xuyên qua tường ngăn trạm điện mặt trời áp mái, lỗ sàn, khe hở nên sử dụng vật liệu khó cháy hoặc

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

vật liệu không cháy, tiến hành niêm phong cẩn thận, ngăn chặn sự lây lan của lửa. Khi có sự cố về hệ thống điện mặt trời sẽ liên hệ với đơn vị quản lý vận hành lưới điện để có phương án xử lý.

- Phối hợp với Công an PCCC để tổ chức tập huấn PCCC định kỳ hàng năm cho toàn bộ nhân viên trong trại.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ cơ sở thông báo kịp thời cho toàn bộ CNV trong Trang trại 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.

6.2. Biện pháp chống sét của Cơ sở

Hệ thống chống sét trực tiếp cho hệ thống pin mặt trời của Cơ sở gồm nhiều cột thu lôi (cao 7,5m) theo công nghệ phát xạ sớm, gắn trên trụ độc lập bên ngoài, bố trí sao cho vùng bảo vệ của nó bao phủ hết bề mặt của hệ thống pin mặt trời. Các đầu kim thu sét chủ động này có bán kính bảo vệ rất lớn (từ 50-107m). Các kim thu sét này sẽ phân tán các điện tích trái dấu để ngăn ngừa các dòng sét đánh xuống khu vực mà nó bảo vệ, tác dụng này đồng nghĩa với việc sẽ hạn chế sự xuất hiện các xung quá áp lặp lại hay sét lan truyền trên các đường dây của hệ thống. Vị trí lắp dựng các cột thu sét được tận dụng lắp dựng tại các vị trí lắp đặt các trạm tổ hợp trung thế Inverter + MBA 22kV. Ngoài ra, còn phải lắp đặt bổ sung một số vị trí khác sao cho bán kính bảo vệ của các cột bao phủ hết diện tích khu vực lắp đặt pin mặt trời.

Chống sét lan truyền được lắp đặt trực tiếp từ các dây dẫn nối các String của tấm pin trước khi nối vào inverter nhằm giảm thiểu sự lan truyền khi có sét đánh.

Toàn bộ các kết cấu giá đỡ, vỏ tủ, khung, thiết bị chống sét... đều được nối vào hệ thống tiếp địa riêng.

6.3. Đối với sự cố tai nạn lao động

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với cán bộ, công nhân làm việc trong Trang trại 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 CNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày...vv đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, CNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

6.4. Đối với sự cố về hệ thống xử lý nước thải

** Phòng ngừa và ứng phó rò rỉ khí gas, cháy nổ tại hầm Biogas*

- Hầm được xây dựng kín bằng vật liệu chống thấm, nắp hầm làm bằng bạt HDPE chịu lực tốt. Hệ thống được bố trí xa nguồn nhiệt và lắp đặt các biển báo cấm lửa, đảm bảo khoảng cách an toàn với khu dân cư và các công trình khác.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

- Tuyệt đối không tự ý mở nắp hầm vệ sinh khi không có kỹ thuật viên chuyên môn. Khi cần xử lý lớp váng, phải mở nắp từ từ chờ 2-3 tiếng để khí metan bay hết, sử dụng dụng cụ chuyên dụng đẩy váng ra, nghiêm cấm người xuống hầm trong mọi trường hợp.

- Thường xuyên kiểm tra độ kín của màng phủ HDPE và các đường ống dẫn khí gas. Nếu phát hiện rò rỉ hoặc màng phủ bị căng quá mức (nguy cơ nổ), phải lập tức xả bớt khí qua van an toàn và ngắt các nguồn điện/lửa xung quanh khu vực.

** Ứng phó sự cố hư hỏng thiết bị (Máy bơm, máy thổi khí, máy ép phân)*

- Tại các hạng mục quan trọng như bể gom và bể SBR, cơ sở trang bị số lượng bơm thừa so với công suất vận hành (ví dụ: trang bị 03 bơm nước thải chìm). Khi 01 máy gặp sự cố, hệ thống sẽ kích hoạt máy dự phòng hoạt động ngay lập tức để không làm gián đoạn dòng chảy.

- Thực hiện bảo dưỡng máy móc (tra dầu mỡ, kiểm tra cánh quạt, phốt bơm) theo lịch định kỳ. Hệ thống tủ điện điều khiển có chức năng báo lỗi (mất pha, quá tải) giúp nhân viên vận hành phát hiện sớm hư hỏng để sửa chữa hoặc thay thế linh kiện.

- Trong trường hợp sự cố điện hoặc hỏng tủ điều khiển tự động, bố trí nhân lực vận hành hệ thống bằng tay và sử dụng máy phát điện dự phòng (35kW) để duy trì hoạt động của các thiết bị sục khí, đảm bảo vi sinh vật trong bể SBR không bị chết.

** Ứng phó sự cố chất lượng nước thải sau xử lý không đạt chuẩn*

- Nếu kết quả quan trắc nhanh hoặc kiểm tra cảm quan thấy nước thải tại đầu ra bể khử trùng chưa đạt yêu cầu, nước sẽ được lưu giữ lại tại Hồ chứa nước sau xử lý (Hồ số 3). Tại đây, van xả ra môi trường sẽ được đóng lại, và nước được bơm quay trở lại hầm Biogas hoặc bể điều hòa để xử lý lại từ đầu.

- Tăng cường liều lượng hóa chất khử trùng (Chlorine) tại bể khử trùng hoặc bổ sung chế phẩm vi sinh vào các hồ sinh học và bể SBR để tăng hiệu suất xử lý chất hữu cơ và Coliform khi hệ thống vi sinh hoạt động kém hiệu quả.

- Hệ thống có 02 hồ sinh học và 01 hồ chứa lớn (tổng thể tích > 4.800 m³) đóng vai trò là hồ sự cố/hồ đệm. Với thời gian lưu nước dài (khoảng 3 tháng), hệ thống có đủ khả năng chứa lượng nước thải phát sinh trong thời gian chờ khắc phục sự cố mà không cần xả thải ra môi trường.

** Phòng ngừa sự cố rò rỉ, vỡ đường ống và bể chứa*

- Định kỳ kiểm tra hiện trạng các bờ bao, thành bể và hệ thống đường ống dẫn (đặc biệt là các đoạn ống uPVC chôn ngầm hoặc lộ thiên). Gia cố ngay các vị trí có dấu hiệu sụt lở đất hoặc nứt vỡ do tác động của bão lũ, mưa lớn.

- Đối với các hồ sinh học và hồ chứa dùng bạt HDPE, thường xuyên kiểm tra tình trạng bạt (rách, hở mối hàn). Nếu phát hiện nước trong hồ sụt giảm bất thường (ngghi ngờ rò rỉ ngấm xuống đất), phải hạ thấp mực nước để vá bạt hoặc thay thế lớp lót mới.

- Nếu xảy ra vỡ đường ống dẫn thải, ngay lập tức đóng van chặn tại các hố ga thượng lưu để ngắt dòng chảy. Sử dụng đất, cát để đắp bờ ngăn chặn nước thải tràn

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

lan ra diện rộng, sau đó thu gom nước thải tràn đổ đưa về hố thu gom đầu vào.

6.5. Sự cố bão, lũ, sạt lở

Để phòng chống các thiệt hại do sự cố sạt lở đất gây nên Chủ cơ sở đã thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế, xây dựng các hạng mục công trình kiên cố, chịu được sức gió mạnh.
- Tổ chức kiểm tra định kỳ sự ổn định của hố móng, thực hiện gia cố móng nếu thấy có nguy cơ xói xung quanh hố móng.
- Hệ thống thoát nước mưa của khu vực Cơ sở được đổ bê tông nên nước mưa không thể ngấm vào đất làm cơ cấu đất yếu đi, do đó, hạn chế được sự cố sạt lở.
- Trước khi có bão lũ xảy ra, Chủ cơ sở sẽ thông báo kịp thời và có những phương án ứng cứu các sự cố khác có thể xảy ra đồng thời như cháy nổ, sạt lở đất.
- 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 khi sự cố xảy ra.

6.6. Sự cố thuốc thú y, vắc xin

Để vắc xin đạt hiệu lực cao, Chủ cơ sở thực hiện dùng vacxin cho heo khi mới nhập về và tiêm phòng đúng lịch cho heo, sử dụng vacxin đúng theo chỉ định của nhà sản xuất, chỉ tiêm phòng khi heo có thể trạng khỏe mạnh, bảo quản ở nhiệt độ thấp (-15°C) trong quá trình bảo quản và trung chuyển. Hủy bỏ vắc xin quá hạn dùng, đối với vắc xin còn thừa cần tiêu hủy ở đúng nơi quy định, không vứt bỏ bừa bãi, để không tạo ra biến chứng phức tạp cho việc phòng chống dịch bệnh sau này.

6.7. Đối với sự cố từ nhà sát trùng

- Khi phương tiện và công nhân ra vào Cơ sở yêu cầu bắt buộc phải được sát trùng.
- Lượng thuốc sát trùng được phun xịt với lưu lượng đảm bảo (thuốc sát trùng Formavet, Vinadin tỷ lệ 1/200)
- Công nhân được phổ biến quy trình vận hành và nội quy khi vào Cơ sở.
- Tại khu vực nhà sát trùng sử dụng hệ thống phun xịt đủ liều lượng, không làm phát sinh nước thải ra môi trường xung quanh.

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

Ngày 06/07/2021, UBND tỉnh Quảng Trị đã ban hành Quyết định số 1689/QĐ-UBND về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)”. Các thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường chủ yếu tập trung vào hệ thống xử lý nước thải (quy mô, kích thước, vị trí) nhằm tăng hiệu quả xử lý và đảm bảo khoảng cách an toàn. Cụ thể như sau:

** Về quy mô, công suất và diện tích*

- Quy mô và công suất: Không có sự thay đổi so với ĐTM được duyệt.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

+ Chăn nuôi lợn: 50 nái và 1.200 lợn thịt/lúa.

+ Điện mặt trời: Hệ thống điện mặt trời mái nhà công suất 900kW.

- Tổng diện tích Cơ sở: Giữ nguyên là 36.888 m².

- Diện tích các hạng mục xây dựng chính: Cơ bản không thay đổi về diện tích mặt bằng xây dựng (nhà lợn, nhà điều hành...), nhưng có sự thay đổi lớn về kết cấu và thể tích của hệ thống xử lý môi trường.

* *Thay đổi về Hệ thống xử lý nước thải*

Hệ thống xử lý nước thải đã được điều chỉnh bổ sung công nghệ và tăng quy mô thể tích chứa để đảm bảo hiệu quả xử lý cao hơn. Cụ thể sự thay đổi được thể hiện qua bảng so sánh sau:

Bảng 20. Các nội dung chi tiết thay đổi so với báo cáo ĐTM đã phê duyệt

Hạng mục công trình	Theo ĐTM đã phê duyệt	Theo báo cáo đề xuất cấp GPMT	Nội dung thay đổi chi tiết
Công nghệ xử lý sinh học	Nước thải chăn nuôi → Hồ gom → Hàm Biogas → Hồ sinh học 1 → Hồ sinh học 2 → Hồ sinh học 3 → Khe tự nhiên	Nước thải chăn nuôi → Hồ gom → Hàm Biogas → BỂ SBR → Hồ sinh học 1 → Hồ sinh học 2 → BỂ khử trùng → Hồ chứa nước sau xử lý → Tái sử dụng tưới cây/Xả ra khe tự nhiên	- Bổ sung công đoạn xử lý hiếu khí theo mẻ (SBR) sau hàm Biogas để xử lý triệt để chất hữu cơ và Nitơ; - Bổ sung bể khử trùng sử dụng Chlorine dạng bột; - Chuyển đổi chức năng hồ sinh học 3 thành hồ chứa nước sau xử lý để tái sử dụng
Hàm Biogas	Số lượng: 01 hàm Kích thước: 30m x 25m x 2m Thể tích: 1.242 m ³	Số lượng: 02 hàm Hàm 1: 28m x 22m x 4,5m (2.772 m ³) Hàm 2: 30m x 25m x 4,5m (3.375 m ³)	- Tăng từ 01 lên 02 hàm. - Tăng chiều sâu từ 2m lên 4,5m. - Tổng thể tích tăng mạnh (từ 1.242 m ³ lên 6.147 m ³).
Hồ sinh học số 1	Kích thước: 25m x 15m x 1m Thể tích: 254 m ³	Kích thước: 25m x 15m x 3,5m Thể tích: 1.313 m ³	- Giữ nguyên diện tích mặt nhưng tăng chiều sâu từ 1m lên 3,5m để tăng thể tích lưu chứa.
Hồ sinh học số 2	Kích thước: 25m x 15m x 2,5m Thể tích: 635 m ³	Kích thước: 25m x 15m x 4,0m Thể tích: 1.500 m ³	- Tăng chiều sâu lên 3,5m, tăng thể tích xử lý.
Hồ sinh học số 3	Kích thước: 40m x 15m x 0,6m Thể tích: 282 m ³	Chuyển thành Hồ chứa nước sau xử lý Kích thước: 30m x 17m x 4m Thể tích: 2.040 m ³	- Thay đổi chức năng từ hồ xử lý sang hồ lưu trữ nước thải sau xử lý để tái sử dụng tưới cây. - Tăng chiều sâu và thể tích.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

Hạng mục công trình	Theo ĐTM đã phê duyệt	Theo báo cáo đề xuất cấp GPMT	Nội dung thay đổi chi tiết
Công đoạn khử trùng		Bổ sung bể khử trùng	- Bổ sung bể khử trùng (5m x 1m x 1m) sử dụng Chlorine dạng bột để tiêu diệt vi sinh vật trước khi vào hồ chứa.

*** Lý do điều chỉnh**

- Đảm bảo khoảng cách an toàn: Việc bổ sung thêm hầm biogas và thay đổi vị trí giúp đảm bảo khoảng cách >200m đến khu dân cư theo quy định tại Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT (Sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 18/2023/TT-BNNPTNT).

- Tăng hiệu quả xử lý: Việc tăng chiều sâu các hồ và hầm biogas (thay vì mở rộng diện tích bề mặt) giúp tăng đáng kể thể tích chứa, kéo dài thời gian lưu nước thải. Điều này giúp quá trình phân hủy sinh học diễn ra triệt để hơn, đặc biệt hữu ích khi lưu lượng nước thải tăng đột biến, giảm thiểu rủi ro nước thải không đạt chuẩn khi xả ra môi trường.

- Tái sử dụng nước: Việc chuyển đổi hồ số 3 thành hồ chứa nước sau xử lý nhằm phục vụ mục đích tưới cây trong khuôn viên trang trại (mô hình kinh tế tuần hoàn).

CHƯƠNG IV. 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

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt của công nhân.
- Nguồn số 02: Nước thải từ Nhà sát trùng.
- Nguồn số 03: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn thịt thương phẩm 1.
- Nguồn số 04: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn thịt thương phẩm 2.
- Nguồn số 05: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn mang thai.
- Nguồn số 06: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn đẻ.
- Nguồn số 07: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn cai sữa.
- Nguồn số 08: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn nái trù bị.
- Nguồn số 09: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn thịt thương phẩm 1.
- Nguồn số 10: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn thịt thương phẩm 2.
- Nguồn số 11: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn mang thai.
- Nguồn số 12: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn đẻ.
- Nguồn số 13: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn cai sữa.
- Nguồn số 14: Nước thải từ khu vực khử mùi của Nhà lợn nái trù bị.

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 nước thải số 01: Nước thải sinh hoạt sau xử lý tại bể tự hoại 03 ngăn, nước từ nhà sát trùng, nước khử mùi và nước thải chăn nuôi, theo đường ống thu đưa về hố gom của nước thải sản xuất.

1.2.2. Vị trí xả nước thải

- Vị trí xả thải: Thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị.

+ Dòng thải số 01: Nước thải sau xử lý tại hố ga bố trí 01 tuyến ống uPVC D90 dài 20m dẫn nước chảy vào hồ chứa nước sau xử lý để tái sử dụng tưới cho cây trồng trong trang trại (mùa khô); vào mùa mưa xả thải ra môi trường theo tuyến ống uPVC D75 dài khoảng 50m, có lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng chảy ra khe cạn nằm về phía Bắc của Cơ sở. Tọa độ: X: 1833748m Y: 572055m (Hệ tọa độ VN2000, KTT 106°00', múi chiếu 3°).

1.3. Lưu lượng xả thải: 25 m³/ngày đêm.

1.3.1. Phương thức xả nước thải

- Nước thải sau xử lý theo đường ống uPVC D75 dài khoảng 50m dẫn nước từ hố ga xả ra khe cạn nằm giáp ranh giới phía Bắc của Cơ sở.

- Xả theo phương thức tự chảy, xả mặt.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

1.3.2. 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 chăn nuôi theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B, $K_q=0,9$, $K_f=1,3$), 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
			QCVN 62-MT:2016/BTNMT	QCVN 62:2025/BTNMT		
1	Lưu lượng	-	-	-	06 tháng/lần, theo đề xuất của Chủ cơ sở	Không thuộc đối tượng
2	pH	-	5,5 - 9	6-9		
3	TSS	mg/l	117	≤ 100		
4	COD	mg/l	351	≤ 150		
5	BOD ₅	mg/l	175,5	≤ 60		
6	Tổng N	mg/l	175,5	≤ 60		
7	Coliform	MPN/100ml	5.000	≤ 5.000		

Ghi chú:

- Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Hệ số K_q ứng với lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương. Nguồn tiếp nhận nước thải của Cơ sở không có số liệu về lưu lượng dòng chảy, do đó $K_q = 0,9$.

- Hệ số lưu lượng nguồn thải K_f , lưu lượng nước thải của Cơ sở tối đa 25 m³/ngày.đêm, nằm trong khoảng $5 \leq F \leq 50$, tương ứng với $K_f = 1,3$.

- Áp dụng QCVN 62-MT:2016/BTNMT cho đến hết ngày 31 tháng 12 năm 2031; Kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2032, Cơ sở phải đáp ứng yêu cầu quy định tại QCVN 62:2025/BTNMT. Bổ sung thêm cột đối chiếu với QCVN 62:2025/BTNMT

2. Nội dung cấp phép đối với khí thải

Không đề nghị cấp phép

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

Không đề nghị cấp phép.

**CHƯƠNG V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN
CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Chủ cơ sở đã thể hiện sự tuân thủ nghiêm túc các quy định của pháp luật về BVMT thông qua việc đầu tư xây dựng và vận hành hiệu quả các công trình xử lý môi trường. Đồng thời, cơ sở cũng đã có hành động khắc phục kịp thời và đầy đủ các yêu cầu cụ thể từ cơ quan quản lý nhà nước, thể hiện trách nhiệm trong công tác bảo vệ môi trường.

Cơ sở đang trong giai đoạn hoàn thiện các thủ tục pháp lý về môi trường để đi vào hoạt động ổn định theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Việc chưa nộp báo cáo định kỳ trong thời gian qua là do đang trong quá trình hoàn thiện thủ tục xin cấp Giấy phép môi trường. Hoạt động quan trắc, lấy mẫu gần đây là minh chứng cho sự chủ động và nỗ lực của Cơ sở trong việc đảm bảo các công trình BVMT hoạt động hiệu quả. Cơ sở cam kết sẽ thực hiện đầy đủ và nghiêm túc chế độ báo cáo công tác BVMT định kỳ ngay sau khi được quý cấp Giấy phép môi trường.

2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Ngày 09/10/2024, Chủ cơ sở đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường để thực hiện quan trắc đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải, kết quả như sau:

Bảng 21. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc	
			NTMTX	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B, $K_q=0,9$, $K_f=1,3$)
			Ngày 09/10/2024	
1	pH	-	6,9	5,5 - 9
2	TSS	mg/l	9,4	117
3	BOD ₅	mg/l	43	351
4	COD	mg/l	93	351
5	Tổng Nitơ	mg/l	21,7	175,5
6	Coliform	MPN/100 ml	4.530	5.000

Ghi chú:

- TNMTX: Nước thải sau hệ thống xử lý của Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị.

- Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả ra nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- Hệ số K_q ứng với lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương. Nguồn tiếp nhận nước thải của Cơ sở không có số liệu về lưu lượng dòng chảy, do đó $K_q = 0,9$.

- Hệ số lưu lượng nguồn thải K_f , lưu lượng nước thải của Cơ sở tối đa 25 m³/ngày.đêm, nằm trong khoảng $5 \leq F \leq 50$, tương ứng với $K_f = 1,3$.

Nhận xét: Kết quả cho thấy, các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)

phép theo Cột B - QCVN 62-MT:2016/BTNMT ($K_q=0,9$, $K_f=1,3$).

Thực hiện theo Kết luận của Đoàn kiểm tra về việc nâng cao hiệu quả xử lý, Chủ cơ sở đã khẩn trương đầu tư, hoàn thiện bổ sung hạng mục bể SBR và bể khử trùng vào quy trình vận hành. Để kiểm chứng hiệu quả thực tế sau khi điều chỉnh, Chủ cơ sở đã phối hợp với đơn vị chức năng tiến hành lấy mẫu phân tích bổ sung vào ngày 25/11/2025. Kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước thải đầu ra đã đáp ứng hoàn toàn các quy định tại QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cụ thể như sau:

Bảng 22. Kết quả quan trắc bổ sung chất lượng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc	
			NTMTX	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B, $K_q=0,9$, $K_f=1,3$)
			Ngày 25/11/2025	
1	pH	-	6,8	5,5 - 9
2	BOD ₅	mg/l	99	351
3	COD	mg/l	176	351
4	TSS	mg/l	36	117
5	Tổng Nitơ	mg/l	106,4	175,5
6	Coliform	MPN/100 ml	4.900	5.000

Nhận xét: Qua hai đợt quan trắc cho thấy tất cả các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo Cột B QCVN 62-MT:2016/BTNMT.

- Về hiện trạng hạ tầng và công nghệ xử lý: Cơ sở đã đầu tư đồng bộ hệ thống xử lý nước thải công suất 25 m³/ngày.đêm, áp dụng quy trình kết hợp kỵ khí (02 hầm biogas tổng thể tích 6.147 m³), hiếu khí (bể SBR 40 m³), tùy nghi (02 hồ sinh học) và khử trùng bằng Chlorine. Các hạng mục được xây dựng kiên cố, lót bạt HDPE, bố trí hợp lý theo nguyên tắc một chiều, đảm bảo tách biệt với nguồn tiếp nhận và khu dân cư, phù hợp với quy mô trang trại chăn nuôi vừa.

- Về hiệu quả vận hành và kết quả quan trắc: Kết quả phân tích 02 đợt lấy mẫu (10/2024 và 11/2025) cho thấy toàn bộ thông số ô nhiễm (pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Coliform) đều đạt giới hạn cho phép theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B, $K_q=0,9$; $K_f=1,3$). Việc bổ sung bể SBR và bể khử trùng so với phương án ĐTM ban đầu đã nâng cao đáng kể hiệu suất xử lý chất hữu cơ và Nitơ, đặc biệt khi hệ thống vận hành ở 100% công suất thiết kế.

- Về mức độ phù hợp và khả năng đáp ứng yêu cầu pháp lý: Hệ thống được thiết kế có hồ chứa nước sau xử lý dung tích 2.040 m³, đủ khả năng lưu trữ ~80 ngày để tái sử dụng tưới cây vào mùa khô, đồng thời chủ động ứng phó sự cố. Cơ sở đã xây dựng chương trình quan trắc định kỳ 06 tháng/lần, phương án phòng ngừa sự cố và cam kết công bố hợp quy theo QCVN 01-195:2022/BNNPTNT, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định.

3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Chủ cơ sở đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường lấy mẫu 03 đợt để đánh giá chất lượng môi trường không khí tại Cơ sở, kết quả như sau:

Bảng 23. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc			QCVN 05:2023/BTNMT
			26/06/2023	17/08/2023	18/08/2023	
1	Tiếng ồn	dB(A)	66,9	61,5	62,7	70 ⁽¹⁾
2	Độ bụi toàn phần	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	300
3	SO ₂	µg/m ³	66	100	90	350
4	NO ₂	µg/m ³	115	66	75	200
5	CO	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	30.000
6	NH ₃	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	200

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: Tại khu vực xả thải của quạt thông gió nằm phía Bắc Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Thuận, huyện Hướng Hoá.

- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

- KPH: Không phát hiện; (*): Giới hạn phát hiện (MDL).

Nhận xét: Qua kết quả cho thấy, các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT, điều đó chứng tỏ trang trại trong thời gian hoạt động thực hiện đầy đủ các biện pháp phun chế phẩm, khử mùi, giảm nồng độ ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải)

Cơ sở không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải.

5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất)

Cơ sở không sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

Tổng hợp, thống kê khối lượng từng loại chất thải phát sinh, tự xử lý, chuyển giao của Cơ sở như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động của 10 công nhân với tổng khối lượng khoảng 3,6 tấn/năm. Trong đó, khoảng 0,5 tấn/năm (rác hữu cơ) được cơ sở tự xử lý bằng cách ủ phân hoặc chôn lấp tại chỗ; phần còn lại khoảng 3,1 tấn/năm được thu gom và chuyển giao cho đơn vị vệ sinh môi trường huyện Hướng Hóa xử lý theo hợp đồng.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Chiếm tỷ trọng lớn nhất gồm phân heo (3.200 tấn), bùn thải (15 tấn) và bao bì (1,2 tấn). Cơ sở tự xử lý phần lớn (khoảng 2.500 tấn phân và toàn bộ bùn) qua ép tách và ủ compost làm phân bón; lượng phân dư thừa (700 tấn) và phế liệu tái chế được chuyển giao/bán cho người dân và đơn vị thu mua.

- Chất thải nguy hại (CTNH): Bao gồm vỏ thuốc thú y, kim tiêm, giẻ dính dầu

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của cơ sở: Trang trại nông nghiệp mặt trời xanh tại thôn Thuận 1, xã Lìa, tỉnh Quảng Trị (trước đây là xã Thuận, huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị)
(60 kg/năm) và xác heo chết (1.500 kg/năm). Xác heo được cơ sở tự tiêu hủy 100% tại hồ chôn lấp chuyên dụng trong trại để phòng dịch; các loại CTNH khác được lưu giữ riêng và chuyển giao toàn bộ cho đơn vị có chức năng (Công ty An Sinh) xử lý.

7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

Cơ sở đã tuân thủ và thực hiện khắc phục các yêu cầu của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) theo Thông báo số 2929/TB-STNMT ngày 24/08/2022 về việc Kết quả kiểm tra việc thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo báo cáo đánh giá tác động môi trường. Cụ thể:

Các nội dung yêu cầu:

- Bổ sung trồng cây thủy sinh ở các hồ sinh học; bố trí khu vực hồ ủ phân và nhà chứa phân riêng biệt.
- Bố trí thùng đựng CTR sinh hoạt, CTNH và hợp đồng với đơn vị có năng lực để xử lý.
- Tăng cường sử dụng thêm chế phẩm sinh học để khử mùi.
- Lập hồ sơ cấp giấy phép môi trường và tổ chức vận hành thử nghiệm theo Luật BVMT năm 2020.

Các nội dung đã khắc phục theo yêu cầu:

- Chủ cơ sở đã tiến hành trồng bổ sung cây thủy sinh và đã thiết lập khu vực ủ phân, nhà chứa phân riêng biệt, đảm bảo hợp lý và giảm thiểu ô nhiễm.
- Chủ cơ sở đã tăng cường sử dụng chế phẩm sinh học để cải thiện quá trình phân hủy hữu cơ và nâng cao hiệu quả khử mùi.
- Chủ cơ sở đã bố trí đầy đủ các thùng chứa riêng biệt cho từng loại chất thải tại các vị trí dễ tiếp cận và đã ký hợp đồng xử lý CTNH với đơn vị có chức năng như đã nêu ở trên.
- Chủ cơ sở đã lập báo cáo đề xuất cấp GPMT của Cơ sở và sẽ tổ chức vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải sau khi GPMT được phê duyệt.

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Giai đoạn vận hành thử nghiệm được thực hiện dự kiến trong 03 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường, Chủ cơ sở thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho cơ quan cấp giấy phép môi trường trước 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm. Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, nước thải phát sinh 100% công suất thiết kế.

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

** Quan trắc nước thải:*

- Công trình, thiết bị xả nước thải phải vận hành thử nghiệm: Hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi công suất 25m³/ngày.đêm.

- Vị trí:

+ Vị trí lấy mẫu đầu vào: Nước thải tại vào bể gom chung.

+ Vị trí mẫu đầu ra: Tại hố ga lấy mẫu chứa nước sau khử trùng.

- Số lượng mẫu, tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm các hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Điều 14 Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT, cụ thể: Quan ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định (01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu nước thải đầu ra).

- Thông số quan trắc: lưu lượng thải, pH, TSS, BOD₅, COD, tổng N, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 62-MT:2016/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B, K_q=0,9, K_f=1,3).

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm Quan trắc Nông nghiệp và Môi trường Quảng Trị (Số Vmcerts: 021).

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 chất thải tự động, liên tục

Cơ sở có tổng công suất thiết kế hệ thống xử lý nước thải là 25m³/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.

2.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ

** Quan trắc môi trường nước thải:*

- Vị trí quan trắc: Tại hố ga lấy mẫu chứa nước thải sau khử trùng

- Các chỉ tiêu giám sát: lưu lượng thải, pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Coliform.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B, $K_q=0,9$, $K_f=1,3$);

* *Quan trắc nước tái sử dụng tưới cây:*

- Vị trí quan trắc: Tại hồ chứa nước thải sau xử lý.

- Các chỉ tiêu giám sát: pH, Clorua, As, Cd, Cr, Hg, Pb, E.Coli.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

* *Giám sát môi trường không khí xung quanh:*

- Vị trí quan trắc: 02 vị trí:

+ Tại khu vực công trại;

+ Khu vực phía sau quạt thông gió của chuồng nuôi.

- Thông số quan trắc: NH_3 , H_2S .

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

* *Giám sát CTR, CTNH:*

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát: tại kho chứa CTR + CTNH của Trang trại.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

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

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm của Cơ sở khoảng 40.000.000 đồng.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình hoạt động, Chủ cơ sở cam kết thực hiện như sau:

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng thời gian quy định.

- Áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

- Vận hành hiệu quả hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi với công suất 25 m³/ngày, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt các tiêu chuẩn theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT (Cột B, Kq = 0,9, Kf = 1,3) trước khi xả ra môi trường hoặc tái sử dụng.

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ chuồng trại và hầm biogas, bao gồm sử dụng chế phẩm sinh học, phun khử mùi định kỳ, và vận hành hệ thống quạt thông gió đúng quy trình.

- Thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo đúng quy định pháp luật, thông qua hợp đồng với các đơn vị có năng lực xử lý.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, bao gồm sự cố cháy nổ, tràn nước thải, và các sự cố liên quan đến thú y.

- Cam kết tuân thủ đầy đủ các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, bao gồm QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí, QCVN 19:2009/BTNMT về khí thải công nghiệp, và QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn.

- Trong trường hợp sử dụng nước thải chăn nuôi sau xử lý để tưới cây trong khuôn viên trang trại, Chủ cơ sở cam kết thực hiện đăng ký hợp quy theo QCVN 01-195:2022/BNNPTNT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi dùng để tưới cây).

- Cam kết lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thải tại hồ điều hòa (hồ cuối cùng) trước khi sử dụng để tưới cây, đảm bảo các thông số ô nhiễm như pH, TSS, BOD5, COD, tổng Nitơ, và Coliform đạt yêu cầu theo quy chuẩn nêu trên.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.
- Giấy tờ về đất đai hoặc bản sao hợp đồng thuê đất của cơ sở theo quy định của pháp luật.
- Bản vẽ hoàn công công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật
- Sơ đồ vị trí Cơ sở, sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường.
- Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại Cơ sở.
- Bản sao quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Cơ sở.