

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
MỞ ĐẦU.....	4
1. Xuất xứ của Dự án.....	4
1.1. Thông tin chung về dự án	4
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	4
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	4
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	5
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật.....	5
2.1.1. Các văn bản pháp luật	6
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.....	6
2.1.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án.....	7
2.2. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	8
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	9
1.1. Thông tin chung về dự án	9
1.1.1. Tên dự án.....	9
1.1.2. Chủ dự án	9
1.1.3. Vị trí địa lý.....	9
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	10
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	11
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	14
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	19
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ	20
1.2.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	22
1.2.4. Các hoạt động của dự án	23
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	24
1.2.6. Hóa chất sử dụng	24
1.2.7. Sản phẩm của Dự án.....	25
1.3. Công nghệ sản xuất, vận hành	25
1.3.1. Đòi hỏi chăn nuôi lợn.....	25
1.3.2. Quy trình ủ phân, ép phân	30
1.3.3. Quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp trong trang trại chăn nuôi	31
1.3.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động của Dự án	33
1.4. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	34
1.4.1. Tiến độ dự án.....	34
1.4.2. Tổng mức đầu tư: 947.162.821.000 đồng	35

CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	36
2.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	36
2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	36
2.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	44
2.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	49
2.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	49
2.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	60
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	102
Chương 3. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	104
3.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	104
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	116
4.2.1. Giám sát môi trường không khí.....	116
4.2.2. Giám sát nước thải.....	116
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	117
1. Kết luận	117
2. Kiến nghị	117
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	118
TÀI LIỆU THAM KHẢO	119
PHỤ LỤC	120

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

TT	VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
1	BTCT	Bê tông cốt thép
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
3	BVMT	Bảo vệ môi trường
4	BXD	Bộ Xây dựng
5	BYT	Bộ Y tế
6	CP	Chính phủ
7	CTNH	Chất thải nguy hại
8	CTR	Chất thải rắn
9	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
10	GPMB	Giải phóng mặt bằng
11	NĐ	Nghị định
12	NQ	Nghị quyết
13	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
14	QCKTQG	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
15	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
16	QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
17	UBMTTQVN	Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam
18	UBND	Ủy ban nhân dân
19	WHO	Tổ chức y tế thế giới (World Health Organization)

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Ngành chăn nuôi lợn đóng vai trò then chốt trong nền kinh tế nông nghiệp Việt Nam, đảm bảo nguồn cung thịt thiết yếu cho thị trường nội địa. Tuy nhiên, ngành đang đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm dịch bệnh, biến đổi khí hậu, và đặc biệt là yêu cầu ngày càng khắt khe về an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường.

Tại tỉnh Quảng Trị, chăn nuôi lợn là một ngành kinh tế mũi nhọn, hưởng lợi từ điều kiện tự nhiên thuận lợi. Mặc dù đã đạt được những tiến bộ đáng kể nhờ ứng dụng khoa học kỹ thuật tiên tiến, ngành chăn nuôi lợn Quảng Trị vẫn còn đối diện với những thách thức như thiếu quy hoạch đồng bộ, áp lực về xử lý chất thải chăn nuôi và sự phụ thuộc vào nguồn thức ăn nhập khẩu. Để đảm bảo sự phát triển bền vững và hài hòa với môi trường, việc áp dụng công nghệ tiên tiến và các giải pháp quản lý môi trường hiệu quả là vô cùng cần thiết.

Nhận thức rõ tầm quan trọng này, Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam đã đầu tư xây dựng Dự án "Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị" thiết kế trang trại lợn mô hình chăn nuôi hiện đại, ứng dụng công nghệ tiên tiến nhằm tối ưu hóa năng suất và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Dự án có quy mô diện tích 63,65 ha, tổng mức đầu tư 150 tỷ đồng; quy mô chuồng nuôi 24.000 lợn thịt thương phẩm/lúa, tương đương 3.840 Đơn vị nuôi thuộc Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có công suất lớn thuộc mục 16, Phụ lục II, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng thực hiện thủ tục báo cáo ĐTM thẩm quyền phê duyệt của UBND tỉnh theo quy định tại Điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Điều 26a, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020 và các quy định hiện hành, Chủ dự án là Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam đã lập báo cáo ĐTM của dự án “Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị” với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Phát triển CNMT Miền Trung. Báo cáo ĐTM của Dự án được trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 858/QĐ-UBND ngày 25/3/2025.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi

trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 16/6/2022 của Trung ương về Hội nghị lần thứ 5 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII về nông nghiệp, nông dân, nông thôn; Nghị quyết số 57/2018/NQ-CP ngày 17/4/2018 của Chính phủ về cơ chế, chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn; Quyết định số 1737/QĐ/TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 02/2019/NQ-HĐND ngày 20/7/2019 của HĐND tỉnh Quảng Trị về khuyến khích phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao và nông nghiệp hữu cơ, khuyến khích liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2020 - 2025, định hướng đến năm 2030; phù hợp với chủ trương, định hướng phát triển chăn nuôi phát triển chăn nuôi của tỉnh Quảng Trị được ban hành tại Kế hoạch số 137/KH-UBND ngày 09/8/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc thực hiện chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị; Kết luận số 168-KL/TU ngày 04/11/2021 của Tỉnh ủy Quảng Trị về việc tiếp tục đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Trị; phù hợp với phát triển kinh tế - xã hội của huyện Triệu Phong.

- Việc đầu tư các dự án Khu chăn nuôi lợn công nghệ cao thuộc trên địa bàn toàn tỉnh thuộc Danh mục dự án ưu tiên thực hiện thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2025 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023.

- Về sự phù hợp với quy hoạch đất đai trong quy hoạch tỉnh: Theo ý kiến của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Văn bản số 757/SNNMT-KHTC ngày 04/4/2025, theo số liệu tại Báo cáo quy hoạch tỉnh Quảng Trị trên địa bàn huyện Triệu Phong chỉ tiêu phân bổ quy hoạch đất cho chăn nuôi tập trung đến năm 2030 là 335,76 ha. Theo thống kê đến 31/12/2020, diện tích đất chăn nuôi tập trung của huyện Triệu Phong là 37,49 ha; từ tháng 01/01/2021 đến tháng 02/2025 là 50,0251 ha. Từ tháng 02/2025 đến nay trên địa bàn huyện Triệu Phong chưa có trường hợp nào được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư thực hiện dự án đối với đất chăn nuôi tập trung. Như vậy, chỉ tiêu đất chăn nuôi tập trung còn lại chưa thực hiện trên địa bàn huyện Triệu Phong là 248,2249 ha, đảm bảo với phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai trong quy hoạch tỉnh trên địa bàn huyện Triệu Phong.

- Diện tích Dự án phù hợp với Quy hoạch vùng huyện Triệu Phong đến năm 2040 định hướng đến năm 2050 được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt tại Quyết định số 925/QĐ-UBND ngày 19/4/2024. Chỉ tiêu đất chăn nuôi tập trung còn lại chưa thực hiện trên địa bàn huyện Triệu Phong là 248,2249 ha, đảm bảo với phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai trong quy hoạch tỉnh trên địa bàn huyện Triệu Phong.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ

thuật

2.1.1. Các văn bản pháp luật

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC năm 2013;
- Luật Xây dựng năm 2014;
- Luật Thú y năm 2015;
- Luật Chăn nuôi năm 2018;
- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020;
- Luật Tài nguyên nước năm 2023;
- Luật Đất đai năm 2024;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Nghị định 08/2022/NĐ-CP;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định 46/2022/NĐ-CP ngày 13/7/2022 của Chính phủ sửa đổi Nghị định 13/2020/NĐ-CP hướng dẫn Luật Chăn nuôi;
- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 01/08/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn;
- Thông tư 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi; Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

- QCVN 14:2008/BTNMT - QCKTQG về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/BTNMT - QCKTQG về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT - QCKTQG về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - QCKTQG về độ rung;
- Quy chuẩn QCVN 01-41:2011/BNNPTNT - QCKTQG về yêu cầu vệ sinh khi tiêu hủy động vật;
- Quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT - QCKTQG về kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi;
- QCVN 86:2015/BGTVT - QCKTQG về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;
- QCVN 24:2016/BYT - QCKTQG về tiếng ồn Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - QCKTQG về vi khí hậu Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 02:2019/BYT - QCKTQG về bụi Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD - QCKTQG về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - QCKTQG về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng;
- QCVN 05:2023/BTNMT - QCKTQG về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 08:2023/BTNMT - QCKTQG về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - QCKTQG về chất lượng nước dưới đất;
- TCVN 13606:2023 - Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7957:2023 - Thoát nước Mạng lưới và công trình bên ngoài Yêu cầu thiết kế.

2.1.3. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2300105790, đăng ký lần đầu ngày cấp lần đầu: 23/12/2004; thay đổi lần thứ 4 ngày 05/09/2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp.
- Quyết định số 1156/QĐ-UBND ngày 18/4/2025 của UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.
- Công văn số 1062/UBND-TH ngày 28/3/2025 của UBND huyện Triệu Phong về việc tham gia ý kiến thẩm định dự án Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

- Công văn số 1442/UBND-NNMT ngày 23/4/2025 của UBND huyện Triệu Phong về việc tham gia ý kiến đề nghị chấp thuận nhận chuyển nhượng, thuê quyền sử dụng đất, nhận góp vốn bằng quyền sử dụng đất của Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam.

- Công văn số 16/CV-UBND ngày 21/4/2025 của UBND xã Triệu Thượng về việc tham gia ý kiến đề nghị chấp thuận nhận chuyển nhượng, thuê quyền sử dụng đất, nhận góp vốn bằng quyền sử dụng đất của Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam.

- Quyết định số 104/QĐ-CN-GVN ngày 22/6/2021 của Cục Chăn nuôi về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực chăn nuôi.

2.2. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Thuyết minh dự án đầu tư.

- Các bản vẽ liên quan đến thiết kế của Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Để lập báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Phát triển CNMT Miền Trung thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

TT	Các bước thực hiện	Nội dung thực hiện
1	Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án	Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư...) Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM...
2	Thành lập nhóm thực hiện ĐTM	Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện
3	Tiến hành, lập báo cáo ĐTM	Nghiên cứu hồ sơ dự án Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án. Khảo sát hiện trạng môi trường Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành đăng tải tham vấn cộng đồng
4	Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư	Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp
5	Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm	Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham vấn cộng đồng Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định

TT	Các bước thực hiện	Nội dung thực hiện
	quyền thẩm định	

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam
- Địa chỉ: số 35, đường Lý Thái Tổ, Phường Võ Cường, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.
- Số điện thoại liên hệ: 02413.826077 Fax: 02413.825.496
- Người đại diện Chủ dự án: Ông Nguyễn Khắc Thảo - Tổng Giám đốc.
- Tiến độ thực hiện dự án: Từ Quý II/2025 đến Quý I/2028.

1.1.3. Vị trí địa lý

Khu vực Dự án tại xã Triệu Thượng, huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị với diện tích 63,65 ha, trong đó: Khu A có diện tích khoảng 49,79ha và Khu B có diện tích khoảng 13,86 ha. Tọa độ giới hạn ranh giới khu vực Dự án như sau:

Bảng 1. Tọa độ địa lý vị trí khu vực Dự án

Hệ VN2000, KTT 106 ⁰ 15', múi chiếu 3 ⁰					
STT	X (m)	Y(m)	STT	X (m)	Y(m)
I	Khu A				
1	1.848.794,25	591.178,22	18	1.849.043,00	592.508,00
2	1.848.801,19	591.223,35	19	1.849.017,92	592.482,92
3	1.848.787,15	591.277,25	20	1.848.971,06	592.483,09
4	1.848.787,22	591.300,16	21	1.848.905,75	592.509,93
5	1.848.822,49	591.356,06	22	1.848.887,38	592.524,44
6	1.848.820,46	591.399,67	23	1.848.869,32	592.553,56
7	1.848.827,17	591.442,32	24	1.848.772,80	592.571,62
8	1.848.864,38	591.438,30	25	1.848.729,11	592.469,19
9	1.848.882,78	591.452,46	26	1.848.681,55	592.416,81
10	1.848.915,25	591.460,37	27	1.848.644,46	592.237,70
11	1.849.086,97	592.398,30	28	1.848.666,01	592.208,85

Hệ VN2000, KTT 106°15', múi chiếu 3°					
STT	X (m)	Y(m)	STT	X (m)	Y(m)
12	1.849.086,00	592.401,00	29	1.848.663,48	592.200,16
13	1.849.082,00	592.444,01	30	1.848.663,80	592.171,67
14	1.849.085,00	592.456,00	31	1.848.661,68	592.158,67
15	1.849.100,64	592.473,01	32	1.848.643,78	592.109,55
16	1.849.107,25	592.509,06	33	1.848.610,35	592.045,45
17	1.849.036,37	592.522,32	34	1.848.498,20	591.235,77
II	Khu B				
1	1.848.484,44	591.238,45	15	1.848.210,72	591.559,70
2	1.848.590,48	592.004,03	16	1.848.214,58	591.544,37
3	1.848.586,35	592.003,46	17	1.848.232,92	591.525,25
4	1.848.584,04	592.011,28	18	1.848.300,85	591.460,61
5	1.848.579,61	592.012,82	19	1.848.311,79	591.445,90
6	1.848.520,32	591.963,51	20	1.848.319,44	591.433,80
7	1.848.495,20	591.935,83	21	1.848.324,59	591.420,27
8	1.848.419,51	591.867,94	22	1.848.329,16	591.397,21
9	1.848.378,80	591.814,56	23	1.848.335,57	591.380,42
10	1.848.338,70	591.698,78	24	1.848.345,06	591.351,89
11	1.848.281,41	591.610,13	25	1.848.358,73	591.320,40
12	1.848.248,05	591.591,13	26	1.848.372,74	591.297,51
13	1.848.234,84	591.585,79	27	1.848.389,71	591.260,88
14	1.848.218,81	591.570,72	28	1.848.392,19	591.256,38

(Sơ đồ vị trí Dự án được đính kèm tại Phụ lục)

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

Dự án có tổng diện tích 63,65 ha ha, trong đó: Đất rừng sản xuất: 62,019ha; đất trồng cây lâu năm (cao su): 1,062 ha; đất giao thông: 0,577ha. Trong khu vực quy hoạch không có dân cư sinh sống và công trình hạ tầng xã hội.

Trong khu đất đề nghị thực hiện dự án thì có 19,771 ha chưa được cấp Giấy chứng nhận, gồm diện tích 14,508ha (trong đó diện tích thực hiện dự án là 13,758 ha) hiện nay 12 hộ gia đình, cá nhân sử dụng đất và 5,263ha do HTX Thượng Phước quản lý, tổ chức trồng rừng. Diện tích này trước đây thuộc đất do Cục Thống kê bàn giao lại cho địa phương quản lý sử dụng (tháng 10/2012) theo Quyết định thu hồi đất số 335/QĐ-UBND ngày 01/3/2011 của UBND tỉnh Quảng Trị. Sau khi nhận bàn giao đất từ Cục Thống kê, UBND xã Triệu Thượng đã giao đất cho HTX Thượng Phước, HTX Nhan Biều 3 quản lý, sử dụng; HTX Nhan Biều 3 tự ý giao đất cho các hộ xã viên để sử dụng trồng cao su (hiện nay có 11 hộ gia đình trồng rừng (tràm); 01

hộ trồng cao su). Hiện các hộ gia đình đã thống nhất giao trả lại đất cho địa phương quản lý để phục vụ cho việc phát triển kinh tế xã hội; hiện nay, UBND xã Triệu Thượng đang hướng dẫn các hộ gia đình lập các hồ sơ, thủ tục trả lại để trình cấp thẩm quyền thu hồi giao lại cho UBND xã quản lý theo quy định.

Hiện nay, Chủ dự án đang thực hiện các thủ tục để trình UBND tỉnh cho chủ trương nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất để thực hiện dự án.

Thực hiện Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp; Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 156/2018/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp, Chủ dự án sẽ thực hiện các thủ tục xin chuyển mục đích sử dụng rừng và thực hiện thủ tục trồng rừng thay thế theo quy định.

1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.5.1. Mục tiêu của dự án

- Dự án nhằm đáp ứng nhu cầu tiêu dùng về lợn thịt và lợn giống trên thị trường, đặc biệt là trong khu vực và các vùng lân cận.

- Góp phần phát triển ngành chăn nuôi theo hướng chuyên nghiệp và hiện đại, nâng cao hiệu quả sản xuất và chất lượng sản phẩm.

- Tạo việc làm trực tiếp và gián tiếp cho người dân địa phương, đồng thời đóng góp vào sự phát triển kinh tế của khu vực thông qua việc sử dụng dịch vụ vận tải, mua nguyên vật liệu xây dựng và chăn nuôi.

- Tận dụng lợi thế về đất đai, nguồn nhân lực và công nghệ để phát triển chăn nuôi, đảm bảo hiệu quả kinh tế và môi trường.

- Áp dụng kỹ thuật chăn nuôi hiện đại để đảm bảo chất lượng lợn giống và lợn thịt, đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng về sản phẩm an toàn và chất lượng.

1.1.5.2. Loại hình, quy mô, công suất

a. Phạm vi diện tích:

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 63,65 ha.

b. Quy mô, công suất:

Dự án có công suất thiết kế là 24.000 lợn thịt/lứa, 2 lứa/năm.

1.1.5.3. Công nghệ sản xuất

Quy trình chăn nuôi lợn tại trang trại ứng dụng công nghệ và kỹ thuật chăn nuôi cao, phát triển theo mô hình chăn nuôi khép kín, kiểm soát tốt từ nguồn thức ăn, con giống đến đầu tư chăn nuôi, áp dụng tối đa công nghệ, kỹ thuật tăng hiệu quả chăn nuôi và phòng chống dịch bệnh.

- Hệ thống chuồng nuôi được thiết kế khép kín, đầu hồi chuồng nuôi bố trí hệ thống giàn làm mát tạo không khí thoáng mát trong chuồng nuôi, phía cuối chuồng nuôi bố trí quạt hút gió để hút khí thải trong chuồng nuôi ra ngoài chuồng có hệ thống phun chế phẩm xử lý khí thải (bố trí phía sau chuồng nuôi) để xử lý giảm thiểu mùi hôi trước khi thải ra môi trường.

- Sử dụng các múm uống tự động, hệ thống Silo chứa cám và máng ăn tự động để hạn chế nước thải và thức ăn thừa.

- Lợn được nuôi trên nền sàn, phân được thu gom khô trên sàn, còn nước tiểu theo các khe hở của sàn rơi xuống phía dưới sàn chuồng nuôi. Phía dưới hầm chuồng nuôi bố trí được lán xi măng tạo độ dốc về phía các rãnh thu gom nước, phân còn sót lại sẽ theo nước thải đi vào hệ thống cống thoát nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại. Phân sau khi thu gom khô sẽ đưa về khu xử lý phân để ủ làm phân bón cho cây trồng hoặc xuất bán cho các hộ dân, đơn vị có nhu cầu làm phân bón.

- **Quy trình chăn nuôi lợn ông bà của trang trại:** Lợn giống ông bà là giống lợn Landrace và lợn Yorkshire được Công ty nhập khẩu từ Châu Âu; Số lợn giống bố mẹ ban đầu (lợn nái và lợn đực) được Công ty nhập từ các Trang trại giống ông bà của công ty ở Thanh Hóa, Bắc Ninh (hoặc nhập khẩu) có uy tín đạt trọng lượng 60- 70kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 -3 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 -130kg/con thì bắt đầu cho phối giống; lợn đực đạt 120-130 kg/con thì tiến hành khai thác tinh. Trang trại sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo để phối giống do vậy tỷ lệ giữa lợn đực/ lợn nái sinh sản khoảng 1/60.

Lợn nái sau thụ tinh được nuôi riêng chờ đẻ. Lợn nái mang thai trong thời gian 114 ± 2 ngày thì đẻ; 1 năm 2,3 lứa; Lợn nái sinh sản khoảng 8- 9 lứa sẽ bị thải bỏ. Khoảng 7-10 ngày trước khi đẻ lợn nái được chuyển sang chuồng nuôi nái đẻ.

Lợn con sinh ra sẽ được nuôi theo mẹ 4 tuần, đạt trọng lượng 5 – 7 kg/con sau đó tách mẹ và chuyển đi cai sữa, lợn sau cai sữa sẽ chuyển đi nuôi thương phẩm tại dự án, hoặc bán giống nếu dư thừa.

Lợn nái sau khi tách con khoảng 3 – 7 ngày chờ phối sẽ phối tinh trở lại.

Lợn hậu bị giống thay thế đàn của trang trại tại dự án sẽ được Công ty lấy từ lợn giống ông bà tại dự án đẻ ra để nuôi và thay thế, hoặc có thể nhập từ các Trang trại giống ông bà của công ty ở Thanh Hóa, Bắc Ninh (hoặc nhập khẩu) có uy tín đạt trọng lượng 60- 70kg, sau đó được nuôi thêm khoảng 2 tháng đạt trọng lượng 120-130 kg/con thì bắt đầu cho phối giống.

+ Trong quá trình chăn nuôi lợn hậu bị được theo dõi và điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp tránh trường hợp để lợn quá béo khó thụ thai hoặc quá gầy sẽ không đảm bảo tỷ lệ đậu thai, tỷ lệ lợn con và chất lượng lợn con sinh ra. Trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ được sử dụng khối lượng và chủng loại của từng loại thức ăn, lượng nước uống theo từng loại lợn.

- **Công nghệ chăn nuôi lợn nái bố mẹ:**

Lợn giống bố mẹ là giống ngoại được Công ty lấy từ lợn giống ông bà tại dự án đẻ ra để nuôi và thay thế (hoặc từ các Trang trại giống ông Bà ở Thanh Hóa, Bắc Ninh của công ty) được nhập nuôi từ Công ty uy tín trọng lượng 50 – 60 kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 -3 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 -130kg/con thì bắt đầu cho phối giống, lợn đực đạt 120-130 kg/con thì tiến hành khai thác tinh. Công ty sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo để phối giống.

Lợn nái sau thụ tinh được nuôi riêng chờ đẻ. Lợn nái mang thai trong thời gian 114 ± 2 ngày thì đẻ, 1 năm 2,3 lứa. Lợn nái sinh sản khoảng 8- 9 lứa sẽ bị thải bỏ. Khoảng 7-10 ngày trước khi đẻ lợn nái được chuyển sang chuồng nuôi nái đẻ.

Lợn con sinh ra sẽ được nuôi theo mẹ 4 tuần đạt trọng lượng 5 – 7 kg/con sau đó được tách chuyển sang nuôi cai sữa và được đưa sang chuồng nuôi lợn thịt nuôi lợn thương phẩm (nuôi tại chuồng thương phẩm của Công ty) hoặc bán giống nếu dư thừa.

- Công nghệ chăn nuôi lợn đực khai thác tinh của dự án:

Lợn đực khai thác tinh được nhập nuôi từ Công ty uy tín trọng lượng 50 – 60 kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 - 130kg/con thì bắt đầu cho phối giống, lợn đực đạt 120-130 kg/con (đạt 8 tháng tuổi) thì tiến hành khai thác tinh. Tần suất khai thác tinh:

- + Lợn đực đạt 8 – 12 tháng tuổi: 5-7 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực 12 – 25 tháng tuổi: 4-5 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực 24 – 30 tháng tuổi: 5-6 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực từ trên 30 tháng tuổi: 5 – 7 ngày khai thác tinh 01 lần

Thời điểm khai thác tinh lợn tốt nhất từ 4 – 6 giờ sáng vào thời điểm trời mát, yên tĩnh

Sau khi khai thác tinh xong, cho lợn nghỉ 30 – 60 phút mới cho ăn.

Thời gian sử dụng lợn đực từ 18 – 24 tháng. Không nên sử dụng lợn đực quá già vì nó sẽ làm giảm khả năng cải tạo đời sau, tránh tình trạng đồng huyết.

- Công nghệ chăn nuôi giống hậu bị :

Lợn con 4 tuần tuổi sinh ra từ lợn ông bà được nuôi vỗ béo đến khi lợn được 20 tuần tuổi được chuyển sang chuồng nuôi lợn hậu bị thay đàn. Tại đây lợn tiếp tục được nuôi thêm khoảng 3 tháng và chờ phối giống và khai thác tinh lợn. Quá trình chăn nuôi lợn hậu bị tại trang trại tương tự như quá trình chăn nuôi lợn thịt, tuy nhiên lợn nái hậu bị được theo dõi và điều chỉnh lượng thức ăn cho lợn phù hợp tránh trường hợp để lợn quá béo, khó thụ thai. Trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ được sử dụng khối lượng và chủng loại của từng loại thức ăn, lượng nước uống theo từng loại lợn.

- Quy trình chăn nuôi lợn thịt thương phẩm:

Số lợn giống dùng cho khu lợn thịt ban đầu được cung cấp từ khu lợn cai sữa của dự án, đảm bảo chất lượng cao, sạch bệnh. Lợn con nhập vào chuồng khoảng 6-8 kg/con. Lợn sau khi được nuôi thành thành lợn thịt thương phẩm với chế độ chăm sóc đầy đủ, thích hợp. Lợn thịt được nuôi từ 5 – 6 tháng tuổi và có trọng

lượng trung bình từ 110 – 120 kg khi xuất bán. Trung bình mỗi năm trang trại sẽ xuất chuồng khoảng 160.000 con lợn thịt ra thị trường. Trong quá trình nuôi lợn sẽ phát sinh các loại chất thải gây ô nhiễm môi trường. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tối đa tác động của các chất thải đến môi trường xung quanh và con người.

1.1.5.4. Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Lĩnh vực chăn nuôi.
- Hình thức: Đầu tư mới.
- Dự án có quy mô tương đương như dự án nhóm A theo quy định của Luật Đầu tư công.
- Dự án đầu tư có quy mô 16.067 ĐVN thuộc nhóm công suất lớn mục III.16 trong Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tại Phụ lục II nên thuộc Dự án Nhóm I (Số thứ tự I.3) có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao theo Phụ lục III, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị có diện tích 63,65 ha bao gồm các hạng mục như sau:

Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	LOẠI ĐẤT	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ XD	Tầng cao
A	KHU A	497.973,0	100,0	45,5	
I	Hạng mục chính				
I.1	Đất xây dựng chuồng trại	206.790,0	41,5	25,1	
1	SX-01	36.137,5	7,3	4,4	1
2	SX-02	36.115,4	7,3	4,4	1
3	SX-03	33.611,5	6,7	4,1	1
4	SX-04	33.620,3	6,8	4,1	1
5	SX-05	33.392,7	6,7	4,0	1
6	SX-06	33.912,6	6,8	4,2	1
II	Hạng mục phụ trợ				
II.1	Đất giao thông sân bãi	52.264,9	10,5		
	GTSB - 01	4.749,3	1,0	-	-
	GTSB - 02	17.065,4	3,4	-	-

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

STT	LOẠI ĐẤT	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Mật độ XD	Tầng cao
	GTSB - 03	2.377,8	0,5	-	-
	GTSB - 04	28.072,4	5,6	-	-
II.2	Đất hạ tầng kỹ thuật	4.430,6	0,9		
	HTKT - 01	1.084,2	0,2	0,2	-
	HTKT - 02	731,0	0,1	0,1	-
	HTKT - 03	639,2	0,1	0,1	-
	HTKT - 04	830,1	0,2	0,1	-
	HTKT - 05	1.146,1	0,2	0,1	-
III	Hạng mục Bảo vệ môi trường				
III.1	Đất xây dựng hồ chứa và xử lý nước thải	125.761,7	25,3	20,4	
1	KXLT-01	12.044,9	2,4	2,2	-
2	KXLT-02	14.601,2	2,9	2,5	-
3	KXLT-03	18.433,2	3,7	3,4	-
4	KXLT-04	28.788,7	5,8	4,0	-
5	KXLT-05	2.990,4	0,6	0,6	-
6	KXLT-06	13.453,3	2,7	1,7	-
7	KXLT-07	8.490,8	1,7	1,3	-
8	KXLT-08	15.641,2	3,1	2,6	-
9	KXLT-09	7.483,9	1,5	1,3	-
10	KXLT-10	1.911,6	0,4	0,4	-
11	KXLT-11	1.922,4	0,4	0,4	-
III.2	Đất cây xanh cảnh quan	108.725,8	21,8		
B	KHU B	138.607,0	100,0	32,1	
I	Hạng mục chính				
	Đất xây dựng chuồng trại	70.050,0	50,5	18,6	
1	SX-07	36.137,5	26,1	8,9	1
2	SX-08	33.912,6	24,5	9,7	1
II	Hạng mục phụ trợ				
II.1	Đất xây dựng khu điều hành sinh hoạt công nhân khu bảo vệ	2.479,9	1,8	1,2	
1	NDH - 01	1.084,8	0,8	0,4	1
2	NDH - 02	534,3	0,4	0,3	1
3	NDH - 03	688,1	0,5	0,4	1
4	NDH - 04	124,9	0,1	0,1	1

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

STT	LOẠI ĐẤT	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Mật độ XD	Tầng cao
5	NDH - 05	47,9	0,0	0,0	1
II.2	Đất hạ tầng kỹ thuật	1.581,0	1,1		
1	HTKT - 06	1.021,8	0,7	0,3	-
2	HTKT - 07	450,9	0,3	0,3	-
3	HTKT - 08	108,2	0,1	0,1	-
IV	Đất giao thông sân bãi	18.752,8	13,5		
1	GTSB - 05	1.158,3	0,8	-	-
2	GTSB - 06	6.946,8	5,0	-	-
3	GTSB - 07	10.647,7	7,7	-	-
III	Hạng mục Bảo vệ môi trường				
III.1	Đất xây dựng hồ chứa và xử lý nước thải	20.006,9	14,4	12,3	
1	KXLT-12	6.843,9	4,9	4,3	-
2	KXLT-13	3.087,5	2,2	2,2	-
3	KXLT-14	1.699,9	1,2	2,0	-
4	KXLT-15	6.467,4	4,7	2,4	-
5	KXLT-16	1.908,3	1,4	1,4	-
II.2	Đất cây xanh cảnh quan	25.736,3	18,6		
	Tổng cộng diện tích	636.580,0	100,0		

Bảng 1. Các hạng mục công trình của Dự án

STT	Các hạng mục xây dựng	Ký hiệu	ĐVT	Diện tích 01 công trình(m ²)	Số lượng	Tổng diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	KHU A					497.973,0	78,23
*	Lợn thịt					204.507,57	32,1
1	Khu bảo vệ	05	m2	36,5	02	73,0	0,0
2	Khu sát trùng xe	06	m2	115,2	01	115,2	0,0
3	Khu khử trùng người	07	m2	112,7	05	563,3	0,1
4	Trạm biến áp + máy phát	08	m2	135,0	03	405,0	0,1
5	Hồ chứa nước sạch	09	m2	4.972,0	01	4.972,0	0,8
				4.407,0	01	4.407,0	0,69
6	Cụm xử lý nước cấp	10	m2	251,0	01	251,0	0,0
				462,0	01	462,0	0,1
7	Khu chứa bơm	11	m2	15,3	01	15,3	0,0

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

STT	Các hạng mục xây dựng	Ký hiệu	ĐVT	Diện tích 01 công trình(m ²)	Số lượng	Tổng diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
8	Bể chứa bùn	12	m2	81,0	01	81,0	0,0
9	Hồ chứa nước thô	13	m2	4.972,0	02	9.944,0	1,5
10	Bể nước 1000m3	14	m2	462,0	05	2.310,0	0,4
11	Khu cơ khí	15	m2	141,8	05	708,8	0,1
12	Khu ở công nhân 3 gian	16	m2	112,4	05	561,9	0,1
13	Khu chứa phân	17	m2	259,3	05	1.296,5	0,2
14	Kho chứa chất thải nguy hại	18	m2	40,5	05	202,5	0,0
15	Khu vệ sinh	19	m2	6,0	05	30,0	0,0
16	Khu xuất bán	20	m2	1.080,0	01	1.080,0	0,2
17	Cầu cân	21	m2	92,7	01	92,7	0,0
18	Nhà cân	22	m2	14,0	01	14,0	0,0
19	Hồ sinh thái	23	m2	6.608,0	02	13.216,0	2,1
				5.664,0	02	11.328,0	1,8
20	Hồ chứa nước tưới cây	24	m2	4.480,0	01	4.480,0	0,7
				5.664,0	01	5.664,0	0,9
				6.608,0	01	6.608,0	1,0
21	Hồ sự cố	25	m2	2.812,0	01	2.812,0	0,4
				2.204,0	01	2.204,0	0,3
22	Trạm xử lý nước thải	26	m2	1.471,6	03	4.414,9	0,7
23	Biogas	27	m2	5.000,0	04	20.000,0	3,1
				2.970,0	01	2.970,0	0,47
24	Khu vực chôn lợn	28	m2	1.890,0	01	1.890,0	0,3
				4.890,0	01	4.890,0	0,7
				1.920,0	01	1.890,0	0,3
25	Silo tập trung	29	m2	363,0	01	363,0	0,1
26	Khu để xe	30	m2	2.400,0	01	2.400,0	0,4
27	Khu xuất bán	31	m2	7.200,0	01	7.200,0	1,1
28	Chuồng thịt	A1	m2	1.691,3	50	84.562,5	13,1
*	Lợn nái bố mẹ					40.645,9	6,3

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

STT	Các hạng mục xây dựng	Ký hiệu	ĐVT	Diện tích 01 công trình(m ²)	Số lượng	Tổng diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
20	Chuồng đẻ	B1	m2	1.130,7	01	1.130,7	0,2
21	Chuồng hậu bị	B2	m2	1.808,1	02	3.616,1	0,6
22	Chuồng phối	B3	m2	2.001,6	02	4.003,1	0,6
23	Chuồng chữa	B4	m2	2.001,6	04	8.006,2	1,2
24	Chuồng đẻ	B5	m2	1.054,3	12	12.651,3	2,0
25	Chuồng cai sữa	B6	m2	1.404,8	08	11.238,5	1,7
*	Hạ tầng kỹ thuật					253.714,5	39,4
1	Sân đường giao thông		m2	21.715,0	01	21.715,0	3,4
2	Khuôn viên cây xanh		m2			231.104,5	36,3
II	KHU B					138.607,0	21,77
*	Khu hành chính					1.816,76	0,3
1	Khu điều hành	01	m2	378,8	01	378,8	0,1
			m2	164,2	01	164,2	0,0
			m2	7,8	01	7,8	0,0
2	Khu ở công nhân VC	02	m2	205,9	02	411,7	0,1
3	Khu ở công nhân tập chung	03	m2	298,5	02	596,9	0,1
4	Bể nước 200m3	04	m2	108,2	01	108,2	0,0
5	Khu bảo vệ	05	m2	36,5	01	36,5	0,0
7	Khu khử trùng người	07	m2	112,7	01	112,7	0,0
*	Lợn nái ông bà					44.507,4	6,9
8	Khu bảo vệ	05	m2	36,5	01	36,5	0,0
9	Khu sát trùng xe	06	m2	115,2	01	115,2	0,0
10	Trạm biến áp + máy phát	08	m2	135,0	01	135,0	0,0
11	Bể nước 1000m3	14	m2	462,0	01	462,0	0,1
12	Nhà cơ khí	15	m2	141,8	01	141,8	0,0
12	Khu ở công nhân 3 gian	16	m2	112,4	01	112,4	0,0
14	Khu chứa phân	17	m2	259,3	01	259,3	0,0

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

STT	Các hạng mục xây dựng	Ký hiệu	ĐVT	Diện tích 01 công trình(m ²)	Số lượng	Tổng diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
15	Kho chứa chất thải nguy hại	18	m2	40,5	01	40,5	0,0
16	Khu vệ sinh	19	m2	6,0	01	6,0	0,0
17	Hồ sinh thái	23	m2	2.988,0	02	5.976,0	0,9
18	Hồ chứa nước tưới cây	24	m2	2.988,0	01	2.988,0	0,5
19	Hồ sự cố	25	m2	2.812,0	01	2.812,0	0,4
20	Trạm xử lý nước thải	26	m2	1.471,6	01	1.471,6	0,2
21	Biogas	27	m2	1.904,0	01	1.904,0	0,3
22	Khu vực chôn lợn	28	m2	1.890,0	01	1.890,0	0,3
23	Silo tập trung	29	m2	363,0	01	363,0	0,1
24	Chuồng đực	C1	m2	1.113,8	01	1.113,8	0,2
25	Chuồng hậu bị thay thế đàn	C2	m2	741,7	01	741,7	0,1
26	Chuồng phối	C3	m2	1.030,3	01	1.030,3	0,2
27	Chuồng chữa	C4	m2	1.998,7	01	1.998,7	0,3
28	Chuồng đẻ	C5	m2	1.063,8	03	3.191,4	0,5
29	Chuồng cai sữa	C6	m2	791,0	03	2.373,0	0,4
30	Chuồng thịt	C7	m2	983,2	08	7.865,2	1,2
31	Chuồng hậu bị phát triển giống	C8	m2	935,0	08	7.480,0	1,2
*	Hạ tầng kỹ thuật					96.386,8	15,0
1	Sân đường giao thông		m2	6.920,0	01	6.920,0	1,1
2	Khuôn viên cây xanh		m2			85.362,8	13,41
	Tổng khu A + Khu B					636.580,0	100,0

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Nhà chăn nuôi lợn

- Khu A: gồm 50 nhà nuôi lợn thịt có kích thước (82,4×21,5)m; 01 dãy chuồng đực, 02 dãy chuồng hậu bị, 04 dãy huồng nái chữa, 12 dãy chuồng nái đẻ, 08 chuồng

lợn cai sữa.

- Khu B: 01 Nhà chuồng đực, 01 Nhà chuồng hậu bị thay thế đàn; 01 Nhà chuồng phối, 01 Nhà chuồng chữa, 03 nhà chuồng đẻ, 03 nhà chuồng cai sữa, 08 nhà chuồng thịt, 08 nhà chuồng hậu bị phát triển giống

Các nhà chuồng được xây dựng theo kết cấu: Móng đơn, tường xây gạch nung, khung BTCT, kèo thép chịu lực, mái tôn lạnh dày 0,4mm, cách nhiệt. Nền vữa xi măng mác 200.

- Hệ thống cấp nước cho lợn uống chạy dọc nhà lợn thương phẩm, được đưa về từng ô nuôi, sử dụng núm uống Ø21 để cho lợn uống.

- Trang trại được làm mát với hệ thống Cooling Pad, lượng nước được sử dụng trong 1 ngày khoảng 6m³/chuồng nuôi. Hệ thống sẽ phun sương toàn bộ chuồng để điều hòa nhiệt độ trong chuồng.

- Trong nhà nuôi được chia làm 2 ngăn có lối đi ở giữa. Độ dốc của nền chuồng từ 3 – 5%, hai bên sườn của mỗi nhà nuôi có rãnh thu gom nước thải và phân với kích thước rộng 0,8m, sâu 0,3m được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung (cống 200) nằm phía cuối nhà nuôi.

- Cuối mỗi ô chuồng nuôi được bố trí 1 ô cách ly với kích thước (8,4×6,6)m.

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

1.2.2.1. Nhà làm việc và nhà ăn ở công nhân

Móng tường xây bằng bê tông M75, VXM M50. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100, nền lát gạch Ceramic kích thước 400×400 màu tối. Móng cột bằng BTCT M200, kích thước 200×200, đá 1×2. Tường dùng gạch 2 lỗ 300×150×100, VXM M50. Cửa đi số lượng 8 bộ, kích thước 2,8×0,83m và 8 bộ cửa sổ kích thước 2×1,1m; tường trong và ngoài sơn màu ghi đậm 2 lớp.

Xà gỗ đỡ mái làm bằng thép hộp (40×80×2)mm hàn vít liền mạch, vít 2 đầu và sơn 2 nước chống rỉ. Mái lợp tôn sóng vuông màu xanh dày 0,4mm. Trần nhà đóng bằng tôn lạnh dày 0,32mm, đà đỡ trần bằng thép hộp (30×60×1,5)mm.

1.2.2.2. Nhà vệ sinh

Bê tông nền đá 10×20, #75, dày 150mm; Nền lát gạch Ceramic chống trượt (250×250)mm; Tường ốp gạch Ceramic (250×400)mm và (250×100)mm, cao 1.700mm; Tường xây gạch dày 200mm, vữa xây #75; Mái lợp tôn 0,5mm; Xà gỗ thép hộp 60×100, a=900; Trần đóng trần thạch cao chống ẩm khung nổi (600×600)mm; Các thiết bị vệ sinh: Xí bệ, Lavabo, sen vòi, Tiều nam phải đồng bộ đặt đúng vị trí lỗ chờ và các đường ống kỹ thuật. Toàn bộ hệ cửa đi vệ sinh là hệ nhôm kính mờ dày 5mm, kích thước theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật.

1.2.2.3. Nhà sát trùng xe

Móng xây bằng bê tông M75, VXM M50; Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền bê tông Mác 300, độ dốc 2%. Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50. Cửa đi 01 bộ kích thước 2,2×0,83m và 01 bộ cửa sổ

kích thước 0,6×1,3m bằng gỗ, bản kính.

Trang bị hệ thống phun sương sát trùng tự động, bồn chứa hóa chất sát trùng. Phương tiện hoặc người ra vào sẽ đi qua nhà sát trùng, hệ thống phun sương hoạt động, phủ hóa chất lên toàn bộ bề mặt.

1.2.2.4. Nhà sát trùng công nhân

Móng xây bằng bê tông M75, VXM M50. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền lát gạch Ceramic chống trượt, độ dốc 2% hướng về ga thu; Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50. Cửa đi 04 bộ kích thước 2,2×0,83m và 08 bộ cửa sổ kích thước 1,1×0,6m bằng gỗ, bản kính.

1.2.2.5. Nhà kho

Kho được thiết kế móng đơn, dầm móng dùng bê tông đá 1×2, # 250; lót móng đá 4×6, #100 dày 100. Xây tường gạch dày 100-200mm bao quanh; Cửa lấy sáng kích thước 800x1600mm cao hơn 1m so với cos nền. Cửa đi kho xưởng làm bằng hệ khung thép mặt ngoài bọc tôn sóng dày 0,45mm, có hệ mái che làm bằng bàn kèo tiền chế liên kết với hệ kết cấu khung thép của nhà xưởng, mái lợp tôn mạ màu dày 0,42mm.

Mái của nhà xưởng được đỡ bằng hệ kết cấu vì kèo thép định hình, mái lợp tôn mạ màu dày 0,42mm, độ dốc mái $i = 20\%$, thoát nước mái qua hệ máng tôn dày 0,5mm được định hình chi tiết theo bản vẽ thiết kế.

1.2.2.6. Đường giao thông nội bộ

Nền đổ bê tông đá 4×6, dày 100 đầm chặt, có cắt khe co giãn (2,5×2,5)m, rộng 25mm. Riêng đường nội bộ được lát gạch con sâu kích thước (225×112,5×60)mm.

1.2.2.7. Nhà bảo vệ

Móng được đổ bê tông có sức chịu tải giả định $R_D = 1,5 \text{ kg/cm}^2$, bê tông lót móng sạn ngang mác VXM 50, tường được xây bằng gạch tuynen dày 150, vữa xây 50, nền lát gạch Ceramic, mái được lợp tôn sóng vuông dày 0,35mm.

1.2.2.8. Nhà xuất bán

Móng tường và móng vỉa xây bằng bê tông M75, VXM M50. Móng cột bằng BTCT M200 đá 1×2. Bê tông lót móng bằng sạn ngang M100. Nền lát gạch Ceramic kích thước 400×400 màu tối. Cột bằng BTCT kích thước 200×200 M200 đá 1×2. Tường dùng gạch 6 lỗ tuynen 220×150×100 dày 150. Vữa xây xi măng M50.

1.2.2.9. Nhà cách ly

Móng công trình sử dụng hệ móng đơn BTCT cấp độ bền B20 (mác 250). Phần thân sử dụng hệ kết cấu khung BTCT cấp độ bền B20; Vì kèo thép tổ hợp khẩu độ 4m. Tường bao che xây gạch tuynen, vữa xây trát mác 75. Cốt thép sử dụng cho công trình: Thép AI, $R_s = 225 \text{ MPa}$; Thép AII, $R_s = 280 \text{ MPa}$.

1.2.2.10. Khu vực ủ phân

- Xây dựng 02 kho chứa phân 17m². Hồ được lớp bạt taluy, xung quanh nền đổ

bê tông đá 4×6, dày 100 đầm chặt. Gom phân vào khu vực ủ.

- Mục đích: Xử lý CTR (phân heo) để tái sử dụng làm phân bón hữu cơ. Quy trình ủ phân: Phối trộn với chất độn (mùn cưa, trấu, rơm), phun chế phẩm vi sinh (EM, Bacillus), ủ kín bằng bạt. Thời gian ủ: 30-60 ngày.

1.2.2.11. Hệ thống cấp nước

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chăn nuôi: Trước mặt lấy từ sông hiện trạng về hồ chứa nước → trạm xử lý nước sạch → phân phối cho toàn bộ khu đất dự án. Nước bơm lên được đưa vào bể chứa của trang trại và chảy đến các vị trí sử dụng.

- Đối với hệ thống cấp nước cho các dãy chuồng được lắp đặt bằng ống PVC D34 (ống nhánh dẫn đến từng chuồng nuôi) và D60 (ống chính). Tại mỗi chuồng nuôi được lắp đặt một van riêng để thuận tiện cho việc cung cấp và sửa chữa hệ thống.

1.2.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Hồ huỷ xác

- Quy hoạch 04 hồ huỷ sâu 2m. Hồ được lót bạt PVC (một loại vải cơ sở polyester filament và nhựa dán PVC dán hai mặt).

- Xác lợn sẽ được thu gom và đưa vào hồ, sử dụng vôi bột hoặc hóa chất diệt khuẩn (formalin 5%). Phủ kín bằng đất sau mỗi lần huỷ.

1.2.3.2. Kho chứa CTR, CTNH

Nhà chứa có chiều cao 3,5m, nền cao 0,2m so với mặt nền nhà. Sử dụng khung thép chịu lực và tôn lượn sóng dày 0,4mm ngăn giữa kho chứa CTR có S=40m² và kho chứa CTNH có S=20m². Kết cấu bằng khung thép chịu lực chính, tường bằng tôn lượn sóng dày 0,4mm bao quanh. Mái lợp tôn sóng vuông xấp nhựa dày 0,4mm; xà gồ thép C150x1,4, cửa kính khung nhôm. Trong kho bố trí các thùng chứa phân loại: Nhựa, bao bì, phân bón, kim loại, rác nguy hại. Có biển báo phân loại rõ ràng, thùng chứa CTNH chuyên dụng (màu vàng hoặc đỏ), có sổ ghi chép số lượng CTNH hàng ngày.

1.2.3.3. Hệ thống xử lý nước thải

Đầu tư xây dựng 04 hệ thống XLNT tập trung sử dụng công nghệ sinh học + hóa lý + Lọc + khử trùng với công suất 350m³/ngày, tổng công suất xử lý tối đa Q_{max} = 1.400 m³/ng.đ. Công nghệ xử lý được thiết kế để xử lý nước thải theo quy trình phản ứng từng mẻ, giúp loại bỏ các chất ô nhiễm như nitơ, photpho và chất hữu cơ. Nước thải sau xử lý đạt cột A của QCVN 62-MT:2016/BTNMT trước khi thoát ra khe tự nhiên nằm về phía Đông khu vực Dự án. Kết cấu các hạng mục xây dựng bao gồm: Máy tách phân, hồ điều hoà, Hàm biogas lót bạt HDPE; Hệ thống Thiếu khí 1 – Hiếu khí 1 – Thiếu khí 2 – Hiếu khí 2 - Lắng sinh học 1 - Hệ thống Thiếu khí 3 – Hiếu khí 3 – Thiếu khí 4 – Hiếu khí 4 - Lắng sinh học 2 , Bể phản ứng Fenton; các Bể keo tụ, tạo bông, Bể lắng lamen bằng BTCT; Bể khử trùng bằng UV xây gạch thẻ chống thấm, Bể lọc nhanh và Hồ sinh học chứa nước sau xử lý lót bạt HDPE. Khu vực xung quanh các bể, nền được đổ bê tông để tạo mặt bằng sạch sẽ, dễ dàng di

chuyên và bảo trì hệ thống.

1.2.3.4. Cây xanh

Chủ dự án sẽ áp dụng mô hình này giúp tái sử dụng chất thải từ chăn nuôi để nuôi cây trồng, tạo ra một hệ sinh thái tự cân bằng. Chất thải từ lợn có thể được sử dụng để sản xuất phân compost, cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng. Kết hợp trồng các loại cây ăn quả để tăng cường hiệu quả kinh tế và giảm thiểu rủi ro. Việc này không chỉ giúp tận dụng tối đa nguồn tài nguyên mà còn tạo ra sản phẩm phụ cho trang trại. Loại cây đề xuất chủ yếu là các loại cây ăn quả, nhãn, xoài, bưởi....

1.2.3.5. Hệ thống thoát nước mưa, nước thải

Hệ thống 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 Trang trại bố trí các hố ga để lắng các tạp chất trước khi nước mưa đổ ra khe tự nhiên nằm về phía Bắc và phía Đông Dự án. Hệ thống được trang bị 08 hố ga để lắng tạp chất, bố trí tại các điểm thay đổi độ dốc, điểm giao nhau của các tuyến mương.

Nhà lợn nái, lợn thương phẩm và nhà lợn cai sữa được thiết kế dốc về phía rãnh thoát nước. Rãnh này có thể nằm dọc theo chiều dài. Mục đích là để nước tiểu, phân và nước rửa chuồng chảy vào rãnh. Nước thải từ rãnh thoát nước trong chuồng sẽ được dẫn qua hệ thống ống thoát nước (cống B200) nằm phía cuối các nhà nuôi và được chảy vào hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý đạt Cột B QCVN 62-MT:2016/BTNMT sau đó đổ ra khe tự nhiên nằm về phía Đông của Dự án.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý ở bể tự hoại ở khu nhà vệ sinh sẽ được đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

1.2.3.6. Xử lý khí thải từ hầm biogas, mùi hôi từ chuồng trại

Giảm mùi hôi từ chuồng nuôi bằng cách thông gió, sử dụng chế phẩm EM, vệ sinh định kỳ, thiết kế hầm biogas kín và trồng cây xanh. Giảm mùi từ xuất bán bằng cách thiết lập đường riêng cho xe, bảo trì xe, vệ sinh sân bãi và trồng cây xanh dọc đường. Giảm mùi từ máy ép phân bằng cách che phủ máy và phun sương EM. Xử lý khí từ hầm biogas bằng cách dẫn khí đến khu vực đốt an toàn và thu khí tự động. Giảm khí thải từ máy phát điện bằng cách sử dụng máy hiện đại và dầu DO 0,05%S, hạn chế sử dụng khi không cần thiết.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

- Các hoạt động của dự án theo từng giai đoạn như sau:
 - + Giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị dự án:
 - + Giải phóng mặt bằng.
 - + Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng.
 - + Hoạt động thi công xây dựng.
 - + Lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.
- Giai đoạn hoạt động của dự án:

- + Hoạt động chăn nuôi.
- + Hoạt động sinh hoạt của người lao động.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Tại Văn bản số 1274/SKH-CN-QLCN&ĐMST ngày 25/11/2024, Sở Khoa học và Công nghệ xác định công nghệ lựa chọn của dự án không thuộc danh mục hạn chế chuyển giao, cấm chuyển giao theo Phụ lục II, III quy định tại Nghị định số 76/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ và đồng ý với đề xuất công nghệ của Dự án trong giai đoạn chủ trương đầu tư.

Phương án bố trí tổng mặt bằng áp dụng cho Dự án tuân thủ theo quy định của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT và Thông tư 18/2023/TT-BNNPTNT quy định về khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại. Trang trại được bố trí xa khu dân cư, xung quanh có hệ thống cây xanh. Khoảng cách từ trang trại đến khu dân cư gần nhất (Thôn Trám, xã Triệu Thượng) là 1.500m về phía Bắc, cách khu dân cư gần nhất của xã Triệu Ái là 1.380m; cách UBND xã, Trường TH&THCS Triệu Thượng 6.800m; cách sông Thạch Hãn 2.300m (Quy định cách 500m). Toàn bộ trang trại được xây dựng hàng rào kín ngăn cách trang trại với bên ngoài. Khu vực nhà văn phòng, nhà ở của cán bộ kỹ thuật, công nhân được bố trí gần cổng, cách xa khu chăn nuôi. Khu xử lý nước thải, bể chứa phân được bố trí ở phía cuối trại, cách xa khu chăn nuôi. Khu cách ly được bố trí cuối chuồng nuôi, các chuồng nuôi lợn được bố trí thành dãy liên hoàn, có hệ thống đường dẫn lợn kết nối các hạng mục, thuận lợi cho việc di chuyển lợn và nhập và xuất lợn bán. Khu tiêu hủy gia súc cách xa nhà điều hành và khu chăn nuôi. Hàng rào kín để phòng ngừa lây nhiễm bệnh và bảo đảm an ninh, chiều cao là 2m.

1.2.6. Hóa chất sử dụng

Các loại thuốc thú y sử dụng tại Dự án cũng do các đơn vị có uy tính cung cấp. Chung 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 Dự án. Về liều lượng sử dụng theo chỉ định của Đơn vị sản xuất.

Bảng 2. Nhu cầu các loại thuốc và vaccine cho hoạt động chăn nuôi

TT	Chủng loại	Tần suất sử dụng	Liều lượng	Tổng nhu cầu	Ghi chú
1	Vaccine dịch tả lợn (SFV)	1 lần/lứa	1 ml/con	24.000 ml	Tiêm lúc 20-25 ngày tuổi
2	Vaccine lở mồm long móng (FMD)	2 lần/lứa	2 ml/con	96.000 ml	Tiêm lúc 2-4 tuần tuổi và nhắc lại sau 4 tuần

TT	Chủng loại	Tần suất sử dụng	Liều lượng	Tổng nhu cầu	Ghi chú
3	Vaccine PRRS (tai xanh)	1 lần/lứa	2 ml/con	48.000 ml	Tiêm lúc 4-5 tuần tuổi, tùy tình hình dịch tễ
4	Vaccine suyễn (Mycoplasma)	1 lần/lứa	2 ml/con	48.000 ml	Tiêm lúc 4 tuần tuổi
5	Thuốc sắt (Iron Dextran)	2 lần/lứa	2 ml/con	96.000 ml	Tiêm lúc 3 ngày và 7 ngày tuổi để phòng thiếu máu
6	Thuốc kháng sinh phòng bệnh	Theo đợt	1 ml/10 kg thể trọng	240.000 ml	Phòng các bệnh đường ruột, hô hấp (tùy loại kháng sinh)
7	Hóa chất sát trùng (Virkon)	2 lần/tuần	1 kg/200 lít nước	6.240 kg/năm	Phun sát trùng chuồng trại

1.2.7. Sản phẩm của Dự án

Sản phẩm chính của Dự án lợn thịt thương phẩm (dùng để cung cấp thịt ra thị trường)

1.3. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.3.1. Đối với chăn nuôi lợn

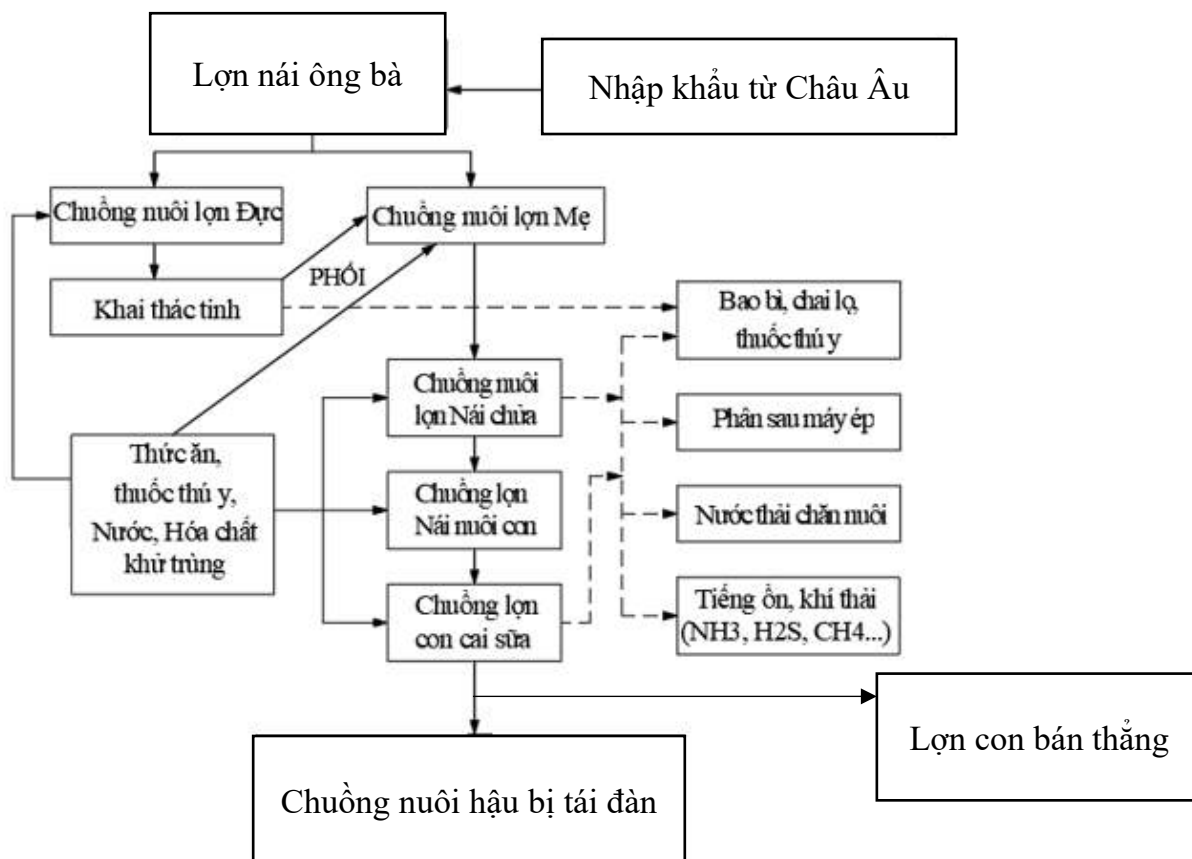
Quy trình chăn nuôi lợn tại trang trại ứng dụng công nghệ và kỹ thuật chăn nuôi cao, phát triển theo mô hình chăn nuôi khép kín, kiểm soát tốt từ nguồn thức ăn, con giống đến đầu tư chăn nuôi, áp dụng tối đa công nghệ, kỹ thuật tăng hiệu quả chăn nuôi và phòng chống dịch bệnh.

- Hệ thống chuồng nuôi được thiết kế khép kín, đầu hồi chuồng nuôi bố trí hệ thống giàn làm mát tạo không khí thoáng mát trong chuồng nuôi, phía cuối chuồng nuôi bố trí quạt hút gió để hút khí thải trong chuồng nuôi ra ngoài chuồng có hệ thống phun chế phẩm xử lý khí thải (bố trí phía sau chuồng nuôi) để xử lý giảm thiểu mùi hôi trước khi thải ra môi trường.

- Sử dụng các múm uống tự động, hệ thống Silo chứa cám và máng ăn tự động để hạn chế nước thải và thức ăn thừa.

- Lợn được nuôi trên nền sàn, phân được thu gom khô trên sàn, còn nước tiểu theo các khe hở của sàn rơi xuống phía dưới sàn chuồng nuôi. Phía dưới hầm chuồng nuôi bố trí được lán xi măng tạo độ dốc về phía các rãnh thu gom nước, phân còn sót lại sẽ theo nước thải đi vào hệ thống cống thoát nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại. Phân sau khi thu gom khô sẽ đưa về khu xử lý phân để ủ làm phân bón cho cây trồng hoặc xuất bán cho các hộ dân, đơn vị có nhu cầu làm phân bón.

a. Quy trình chăn nuôi lợn ông bà của trang trại



Thuyết minh sơ đồ:

Lợn giống ông bà là giống lợn Landrace và lợn Yorkshire được Công ty nhập khẩu từ Châu Âu; Số lợn giống bố mẹ ban đầu (lợn nái và lợn đực) được Công ty nhập từ các Trang trại giống ông bà của công ty ở Thanh Hóa, Bắc Ninh (hoặc nhập khẩu) có uy tín đạt trọng lượng 60- 70kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 -3 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 -130kg/con thì bắt đầu cho phối giống; lợn đực đạt 120-130 kg/con thì tiến hành khai thác tinh. Trang trại sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo để phối giống do vậy tỷ lệ giữa lợn đực/ lợn nái sinh sản khoảng 1/60.

Lợn nái sau thụ tinh được nuôi riêng chờ đẻ. Lợn nái mang thai trong thời gian 114 ± 2 ngày thì đẻ; 1 năm 2,3 lứa; Lợn nái sinh sản khoảng 8- 9 lứa sẽ bị thải bỏ. Khoảng 7-10 ngày trước khi đẻ lợn nái được chuyển sang chuồng nuôi nái đẻ.

Lợn con sinh ra sẽ được nuôi theo mẹ 4 tuần, đạt trọng lượng 5 – 7 kg/con sau đó tách mẹ và chuyển đi cai sữa, lợn sau cai sữa sẽ chuyển đi nuôi thương phẩm tại dự án, hoặc bán giống nếu dư thừa.

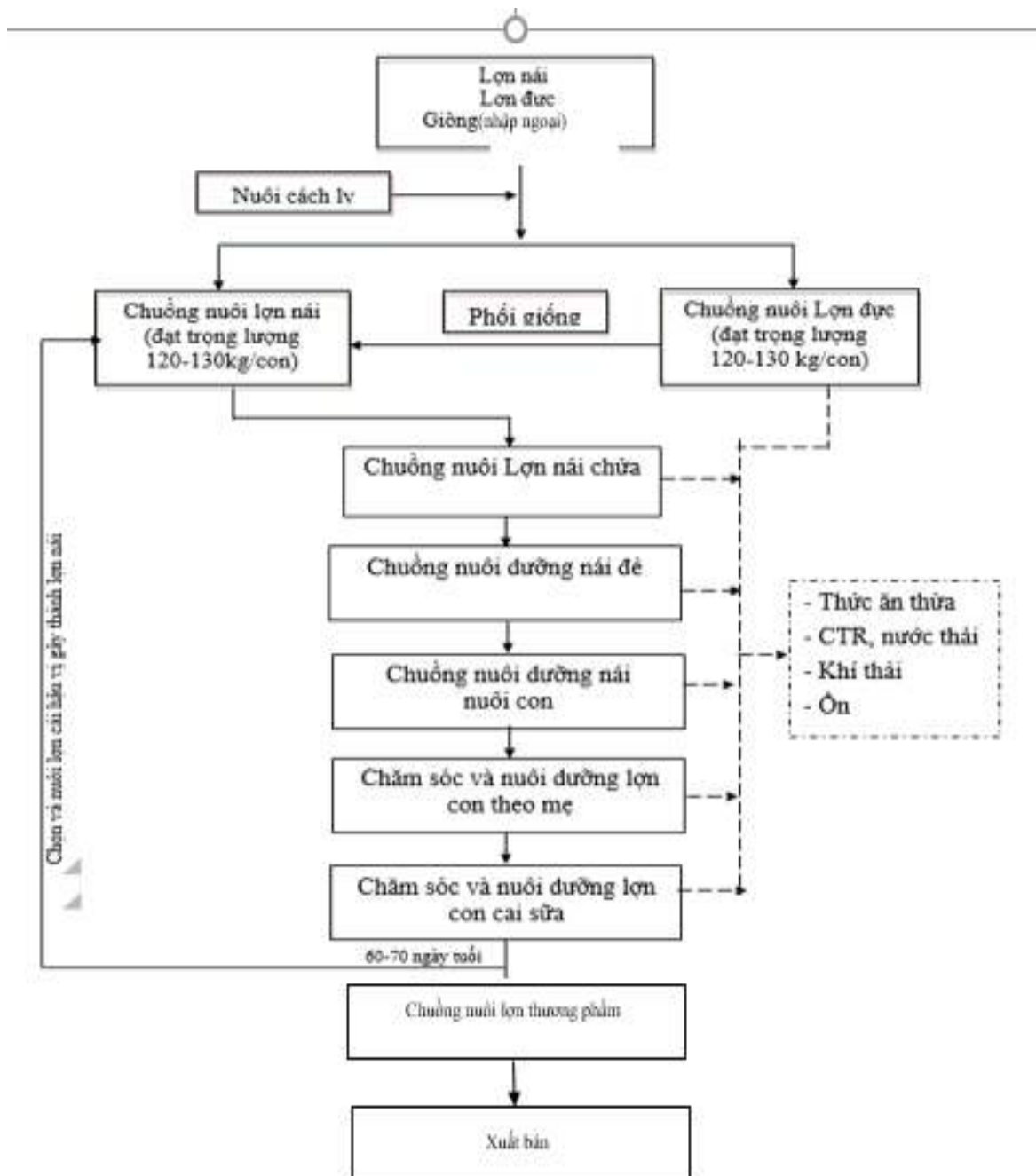
Lợn nái sau khi tách con khoảng 3 – 7 ngày chờ phối sẽ phối tinh trở lại.

Lợn hậu bị giống thay thế đàn của trang trại tại dự án sẽ được Công ty lấy từ lợn giống ông bà tại dự án đẻ ra để nuôi và thay thế, hoặc có thể nhập từ các Trang

trại giống ông bà của công ty ở Thanh Hóa, Bắc Ninh (hoặc nhập khẩu) có uy tín đạt trọng lượng 60- 70kg, sau đó được nuôi thêm khoảng 2 tháng đạt trọng lượng 120-130 kg/con thì bắt đầu cho phối giống.

+ Trong quá trình chăn nuôi lợn hậu bị được theo dõi và điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp tránh trường hợp để lợn quá béo khó thụ thai hoặc quá gầy sẽ không đảm bảo tỷ lệ đậu thai, tỷ lệ lợn con và chất lượng lợn con sinh ra. Trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ được sử dụng khối lượng và chủng loại của từng loại thức ăn, lượng nước uống theo từng loại lợn.

b. Công nghệ chăn nuôi lợn nái bố mẹ:



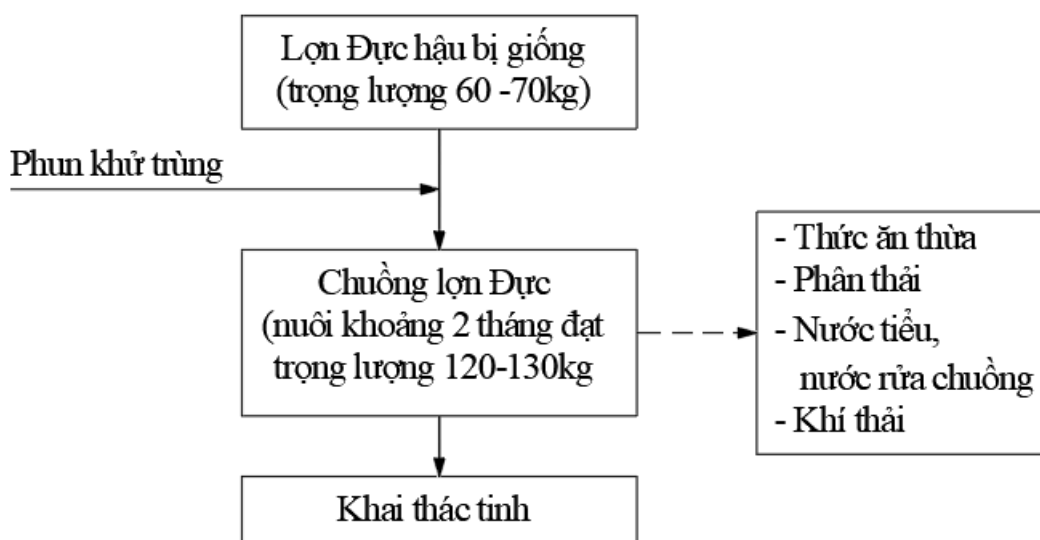
Lợn giống bố mẹ là giống ngoại được Công ty lấy từ lợn giống ông bà tại dự

án đẻ ra để nuôi và thay thế (hoặc từ các Trang trại giống ông Bà ở Thanh Hóa, Bắc Ninh của công ty) được nhập nuôi từ Công ty uy tín trọng lượng 50 – 60 kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 -3 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 -130kg/con thì bắt đầu cho phối giống, lợn đực đạt 120-130 kg/con thì tiến hành khai thác tinh. Công ty sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo để phối giống.

Lợn nái sau thụ tinh được nuôi riêng chờ đẻ. Lợn nái mang thai trong thời gian 114 ± 2 ngày thì đẻ, 1 năm 2,3 lứa. Lợn nái sinh sản khoảng 8- 9 lứa sẽ bị thải bỏ. Khoảng 7-10 ngày trước khi đẻ lợn nái được chuyển sang chuồng nuôi nái đẻ.

Lợn con sinh ra sẽ được nuôi theo mẹ 4 tuần đạt trọng lượng 5 – 7 kg/con sau đó được tách chuyển sang nuôi cai sữa và được đưa sang chuồng nuôi lợn thịt nuôi lợn thương phẩm (nuôi tại chuồng thương phẩm của Công ty) hoặc bán giống nếu dư thừa.

c. Công nghệ chăn nuôi lợn đực khai thác tinh của dự án:



Công nghệ chăn nuôi lợn đực khai thác tinh

Lợn đực khai thác tinh được nhập nuôi từ Công ty uy tín trọng lượng 50 – 60 kg. Sau đó, tiến hành chăn nuôi sau 2 tháng, lợn nái đạt trọng lượng 120 - 130kg/con thì bắt đầu cho phối giống, lợn đực đạt 120-130 kg/con (đạt 8 tháng tuổi) thì tiến hành khai thác tinh. Tần suất khai thác tinh:

- + Lợn đực đạt 8 – 12 tháng tuổi: 5-7 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực 12 – 25 tháng tuổi: 4-5 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực 24 – 30 tháng tuổi: 5-6 ngày khai thác tinh 01 lần
- + Lợn đực từ trên 30 tháng tuổi: 5 – 7 ngày khai thác tinh 01 lần

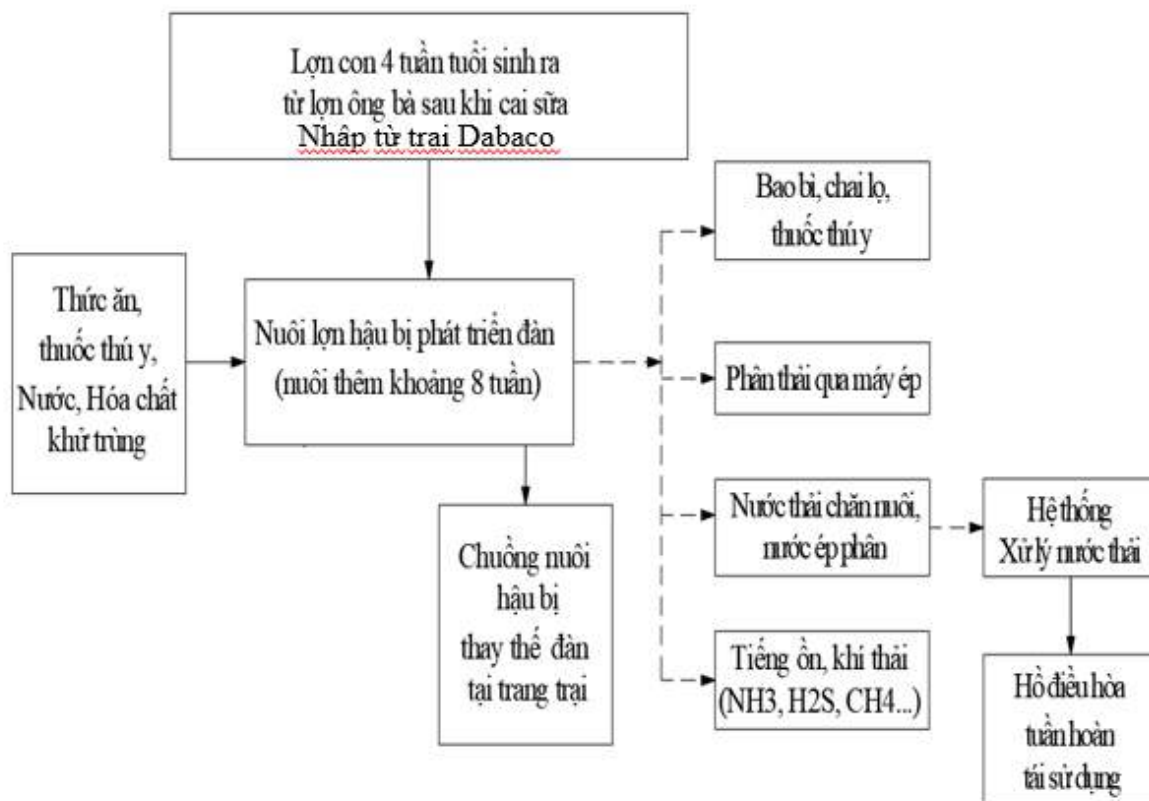
Thời điểm khai thác tinh lợn tốt nhất từ 4 – 6 giờ sáng vào thời điểm trời

mát, yên tĩnh

Sau khi khai thác tinh xong, cho lợn nghỉ 30 – 60 phút mới cho ăn.

Thời gian sử dụng lợn đực từ 18 – 24 tháng. Không nên sử dụng lợn đực quá già vì nó sẽ làm giảm khả năng cải tạo đời sau, tránh tình trạng đồng huyết.

d. Công nghệ chăn nuôi giống hậu bị :



Quy trình chăn nuôi lợn hậu bị của dự án

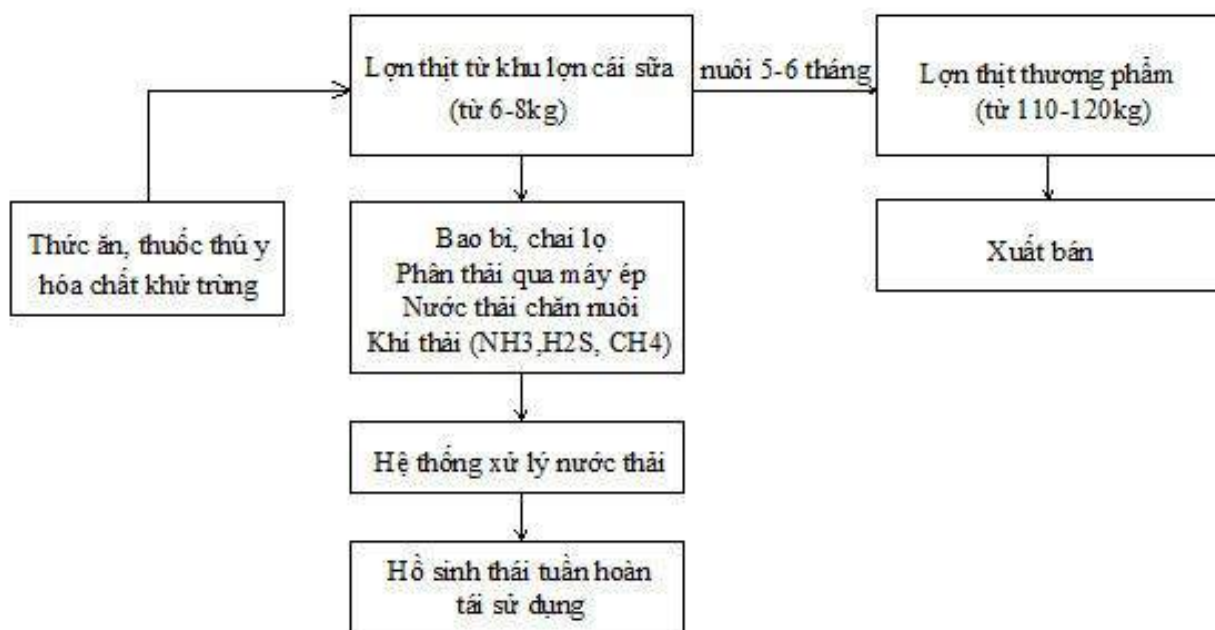
Thuyết minh quy trình chăn nuôi lợn hậu bị:

Lợn con 4 tuần tuổi sinh ra từ lợn ông bà được nuôi vỗ béo đến khi lợn được 20 tuần tuổi được chuyển sang chuồng nuôi lợn hậu bị thay đàn. Tại đây lợn tiếp tục được nuôi thêm khoảng 3 tháng và chờ phối giống và khai thác tinh lợn. Quá trình chăn nuôi lợn hậu bị tại trang trại tương tự như quá trình chăn nuôi lợn thịt, tuy nhiên lợn nái hậu bị được theo dõi và điều chỉnh lượng thức ăn cho lợn phù hợp tránh trường hợp để lợn quá béo, khó thụ thai. Trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ được sử dụng khối lượng và chủng loại của từng loại thức ăn, lượng nước uống theo từng loại lợn.

e. Thuyết minh quy trình chăn nuôi lợn thịt thương phẩm:

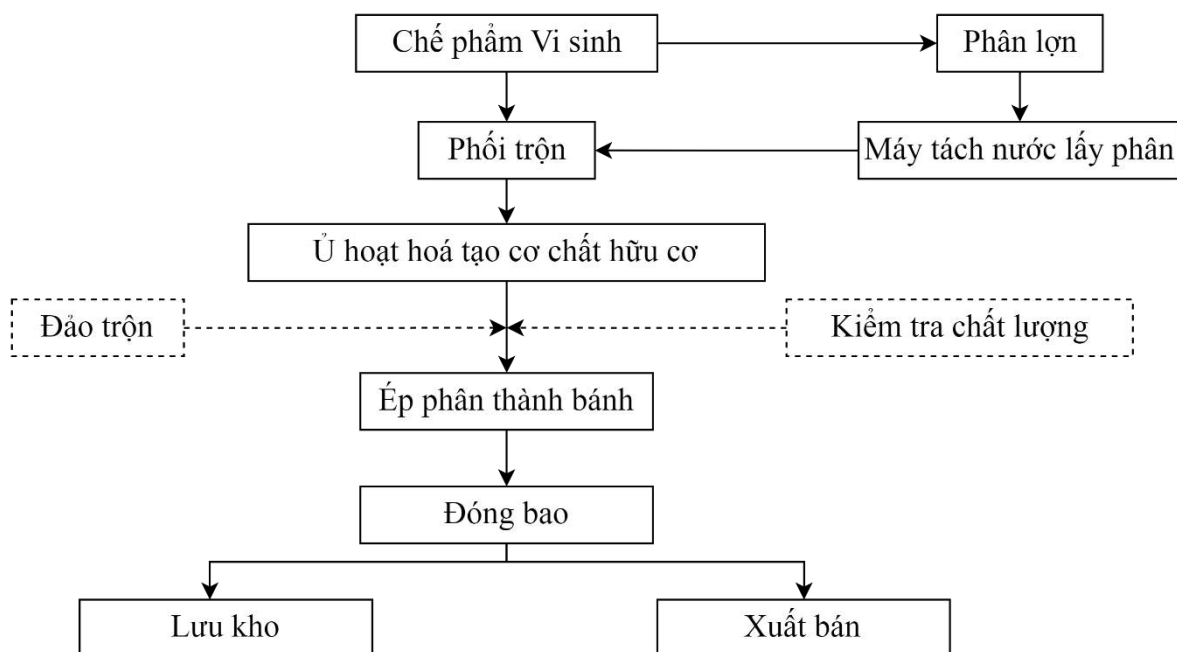
Số lợn giống dùng cho khu lợn thịt ban đầu được cung cấp từ khu lợn cai sữa của dự án, đảm bảo chất lượng cao, sạch bệnh. Lợn con nhập vào chuồng khoảng 6-8 kg/con. Lợn sau khi được nuôi thành thành lợn thịt thương phẩm với chế độ chăm sóc đầy đủ, thích hợp. Lợn thịt được nuôi từ 5 – 6 tháng tuổi và có trọng

lượng trung bình từ 110 – 120 kg khi xuất bán. Trung bình mỗi năm trang trại sẽ xuất chuồng khoảng 160.000 con lợn thịt ra thị trường. Trong quá trình nuôi lợn sẽ phát sinh các loại chất thải gây ô nhiễm môi trường. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tối đa tác động của các chất thải đến môi trường xung quanh và con người.



Sơ đồ. Quy trình chăn nuôi lợn thịt thương phẩm của dự án

1.3.2. Quy trình ủ phân, ép phân



Hình 1. Sơ đồ quy trình ủ phân, ép phân

Thuyết minh quy trình

Phân lợn sau khi máy tách nước lấy phân, lượng phân khô được đưa về khu vực ủ phân để thực hiện phối trộn cùng với chế phẩm vi sinh.

Chế phẩm vi sinh và phân lợn đã qua xử lý được phối trộn với nhau theo tỷ lệ nhất định. Quá trình này đảm bảo vi sinh vật được phân bố đều trong phân heo, tạo điều kiện tốt cho quá trình phân giải.

Hỗn hợp sau khi phối trộn được đưa vào quá trình ủ hoạt hóa. Đây là giai đoạn quan trọng nhất, trong đó vi sinh vật bắt đầu phân giải các chất hữu cơ trong phân heo. Quá trình ủ thường diễn ra trong một khoảng thời gian nhất định, với các điều kiện nhiệt độ, độ ẩm và thông khí được kiểm soát chặt chẽ. Việc đảo trộn định kỳ giúp đảm bảo quá trình ủ diễn ra đồng đều và hiệu quả.

Sau khi ủ, phân bón có thể được ép thành bánh để dễ dàng vận chuyển, lưu trữ và sử dụng. Bước này không bắt buộc, tùy thuộc vào yêu cầu nếu sử dụng để bón phân cho cây trồng trong trang trại của Dự án thì không cần ép thành bánh.

Phân bón được đóng bao với trọng lượng và quy cách khác nhau để bán cho các cơ sở có nhu cầu thu mua phân bón. Phân bón đóng bao khi chưa xuất bán sẽ được lưu giữ tại Nhà kho.

1.3.3. Quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp trong trang trại chăn nuôi

Vệ sinh phòng bệnh tổng hợp trong trang trại chăn nuôi là một quy trình thiết yếu nhằm bảo vệ sức khỏe vật nuôi và ngăn ngừa sự lây lan của các bệnh truyền nhiễm. Dưới đây là mô tả chi tiết về quy trình vệ sinh cho từng khu vực chính trong trang trại:

An toàn vệ sinh trong chăn nuôi:

Khu vực cổng ra vào: Khu vực này là nơi đầu tiên mà người và phương tiện tiếp xúc với trang trại, do đó Chủ dự án chú trọng vệ sinh để ngăn ngừa mầm bệnh. Các bước cần thực hiện bao gồm: làm sạch bằng cách thường xuyên quét dọn, loại bỏ rác thải và bụi bẩn; khử trùng bằng cách sử dụng dung dịch khử trùng để tẩy uế các bề mặt như cổng, hàng rào, và nền đất; kiểm soát phương tiện bằng cách thiết lập quy định cho các phương tiện ra vào, chẳng hạn như phun thuốc khử trùng bánh xe trước khi vào khu vực chăn nuôi.

Kho để thức ăn: Kho chứa thức ăn được vệ sinh định kỳ để tránh ô nhiễm thực phẩm và sự phát triển của vi khuẩn. Các biện pháp cần thực hiện bao gồm: bảo quản thực phẩm ở nơi khô ráo, thoáng mát và tránh tiếp xúc với nước; vệ sinh kho bằng cách lau chùi sàn nhà và kệ chứa thức ăn bằng dung dịch khử trùng; kiểm tra định kỳ tình trạng thức ăn để phát hiện sớm dấu hiệu hư hỏng hoặc nhiễm khuẩn.

Kho thuốc: Kho thuốc là nơi lưu giữ các loại thuốc thú y và hóa chất cần thiết cho việc chăm sóc sức khỏe vật nuôi. Chủ dự án sẽ quản lý thuốc bằng cách phân loại rõ ràng theo nhóm (thuốc tiêm, thuốc uống, v.v.) và có nhãn mác đầy đủ; vệ sinh kho để đảm bảo kho luôn sạch sẽ, không có bụi bẩn hay rác thải, sử dụng dung dịch khử trùng để làm sạch các bề mặt tiếp xúc; kiểm soát nhiệt độ trong kho để đảm bảo nhiệt độ ổn định cho việc bảo quản thuốc đúng cách.

Khu vực chuồng nuôi: Chuồng nuôi là nơi vật nuôi sống và phát triển, do đó việc duy trì vệ sinh tại đây là cực kỳ quan trọng. Chủ dự án sẽ thực hiện dọn dẹp phân thải hàng ngày để giảm thiểu nguy cơ lây lan bệnh tật; khử trùng chuồng bằng cách sử dụng hóa chất khử trùng an toàn cho động vật sau khi dọn dẹp chuồng; thay đổi nước uống cho vật nuôi thường xuyên để đảm bảo sạch sẽ.

Tẩy uế tổng thể: Tẩy uế tổng thể là bước cuối cùng trong quy trình vệ sinh phòng bệnh tổng hợp. Chủ dự án sẽ thực hiện phun thuốc khử trùng toàn bộ trang trại sau khi hoàn tất việc làm sạch từng khu vực; định kỳ kiểm tra sức khỏe vật nuôi sau mỗi lần tẩy uế để kịp thời phát hiện bất kỳ dấu hiệu bất thường nào.

Hình thức tiêu độc, sát trùng: Quy trình tiêu độc và sát trùng được thực hiện theo các giai đoạn cụ thể nhằm giảm thiểu nguy cơ dịch bệnh và ô nhiễm môi trường:

Tiêu độc ban đầu: Trước khi trang trại bắt đầu hoạt động, cần thực hiện ít nhất 3 lần tiêu độc trong khoảng thời gian 7 ngày trước đó.

Tiêu độc thường xuyên: Trang trại sẽ tiến hành phun tiêu độc và sát trùng định kỳ mỗi tuần một lần để duy trì môi trường sạch sẽ.

Tiêu độc sát trùng bất thường: Biện pháp này được thực hiện ngay khi có dịch bệnh truyền nhiễm xảy ra, nhằm kiểm soát và ngăn chặn sự lây lan của mầm bệnh.

Lựa chọn thuốc sát trùng: Dự án sẽ sử dụng một số loại thuốc sát trùng hiệu quả như Lavecide, BenkoCid, và Chloramin. Những loại thuốc này có đặc tính sát trùng mạnh, nhanh chóng và kéo dài, có khả năng tiêu diệt hầu hết các loại mầm bệnh, bao gồm vi khuẩn, nấm, bào tử và virus. Cách sử dụng: Có thể phun xịt thuốc sát trùng trong chuồng trại đang có vật nuôi, nhưng cần tránh phun trực tiếp lên cơ thể vật nuôi. Liều lượng sử dụng cần tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Quy trình xử lý khi có dịch bệnh: Khi phát hiện dịch bệnh, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Cách ly: Các con lợn có triệu chứng nhiễm bệnh sẽ được cách ly và theo dõi tại nhà cách ly.

Thông báo: Ngay lập tức báo cáo cho chính quyền địa phương và Chi cục Thú y Quảng Trị để lấy mẫu xét nghiệm và tìm nguyên nhân gây bệnh.

Tiêm ngừa: Thực hiện tiêm phòng bệnh cho đàn heo.

Vệ sinh và tiêu độc: Tăng cường các biện pháp vệ sinh, tiêu độc và khử trùng, đồng thời bổ sung vitamin để tăng cường sức đề kháng cho vật nuôi.

Tiêu hủy: Trong trường hợp lợn chết hàng loạt, cần báo ngay cho Chi cục Thú y Quảng Trị để được hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh.

Biện pháp an toàn khi ra vào trang trại: Tại cổng trang trại, Chủ dự án sẽ bố trí một nhà sát trùng để buộc xe chở hàng phải được sát trùng trước khi vào. Chất sát trùng sẽ được phun toàn bộ lên xe. Đối với công nhân hoặc khách hàng vào trang trại, họ cũng được sát trùng trước và sau khi vào chuồng nuôi để ngăn chặn sự phát sinh mầm bệnh. Chất sát trùng sử dụng là Apa clean, với thành phần chính là

glutaraldehyde, benzalkonium chloride và dung môi, sẽ được thay hoặc bổ sung hàng ngày để đảm bảo hiệu quả sát trùng cao nhất.

1.3.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động của Dự án

Dưới đây là bảng thống kê dự kiến danh mục, số lượng, và thông số kỹ thuật của các loại máy móc, thiết bị cần thiết để phục vụ hoạt động của Dự án:

Bảng 3. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động của Dự án

TT	Loại thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Quạt hút 1,4mx1,1KWA	Cái	308	Việt Nam
2	Tủ điều khiển Quạt Tủ biến tần của Mavinox hoặc tương đương	tủ	77	Việt Nam
3	Máng ăn vuông Inox, mỗi máng ngăn 12 ô ăn	Cái	616	Việt Nam
4	Hệ thống máng ăn phụ Inox có chia học ăn bằng thanh Inox tròn KT 30cmx1,5m	Cái	154	Việt Nam
5	Hệ thống ống nước uống, núm đường kính 48mm, ống nối núm 27mm, 5 con/ núm, ba lớp, cao 25-35-45cm, 1-2lít/phút	Cái	4,800	Việt Nam
6	Silo và hệ thống ống dẫn tời cắm vào các máng	bộ	9	Việt Nam
7	Chuồng úm tôn KT (2,1mx0,8m)x2	Chuồng	288	Việt Nam
8	Ván úm lợn bằng gỗ KT (1mx1m/tám)	m2	1,200	Việt Nam
9	Tấm giấy làm mát (tấm đen chống bám rêu)	tấm	960	Việt Nam
10	Khung inox bao tấm giấy	md	576	Việt Nam
11	Lưới inox bảo vệ tấm giấy (chống chuột) + bạt che khi trời rét	m2	1,036	Việt Nam
12	Tủ điều khiển máy bơm	cái	32	Việt Nam
13	Máy bơm cho hệ thống giàn mát 0,75KWA	cái	32	Việt Nam
14	Tủ phân phối nguồn tổng	cái	16	Việt Nam
15	Máy xịt áp lực rửa chuồng công suất 3,5 KWA xuất xứ ITALYA	bộ	16	ITALYA
16	Máy áp lực phun sát trùng di động công suất 4,5KWA xuất xứ ITALYA	bộ	2	ITALYA
17	Máy xịt áp lực di động rửa chuồng công suất 7KWA xuất xứ ITALYA	bộ	1	ITALYA
18	Hệ thống điện sưởi + điện thắp sáng	gói	16	Việt Nam
19	Hệ thống kiểm soát khí hậu chuồng nuôi	Gói	04	Việt Nam
20	Hệ thống xử lý nước thải	HM	04	Việt Nam
21	Máy phát điện dự phòng	Gói	02	Nhật bản
22	Máy phát điện dự phòng 350KVA	Máy	02	Việt Nam

TT	Loại thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
23	Cọc tiếp địa P 18 mạ đồng dài 2m và dây dẫn đồng	Cái	2	Việt Nam
24	Cầu dao đảo + Tủ ATS	Bộ	2	Việt Nam
25	Tháp nước	Gói	2	Việt Nam
26	Hệ thống cân xe 80 tấn	Bộ	02	Việt Nam

Bảng 4. Danh mục trang thiết bị trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên thiết bị	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Năm sản xuất	Tình trạng
1	Máy đào 0,7-1,2 m ³	Nhật Bản	máy	04	2023	90%
2	Máy ủi 110 CV	Liên doanh	máy	02	2023	90%
3	Xe cẩu 10 tấn	Hàn Quốc	xe	01	2023	90%
4	Máy Lu 10 tấn	Nhật Bản	máy	02	2023	90%
5	Xe ô tô 7-16 tấn	Hàn Quốc	xe	03	2023	90%
6	Xe ô tô 2,5-5 tấn	Hàn Quốc	xe	04	2023	90%
7	Máy đầm cóc	Liên doanh	máy	03	2022	80%
8	Máy tời vật liệu	Liên doanh	máy	02	2022	85%
9	Máy cắt	Việt Nam	máy	01	2025	Máy mới
10	Máy hàn	Liên doanh	máy	01	2025	Máy mới
11	Máy trộn bê tông	Việt Nam	máy	01	2025	Máy mới

1.4. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.4.1. Tiến độ dự án

- Góp vốn: Quý I/2025 (vốn chủ đầu tư), theo tiến độ dự án (vốn vay).
- Thủ tục đầu tư:
 - Quý II/2025 đến hết Quý IV/2025: Hoàn thành các thủ tục đầu tư: phê duyệt chủ trương đầu tư; phê duyệt bổ sung quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; bàn giao đất, cho thuê đất và chuyển mục đích sử dụng đất.
 - Quý I/2026 đến Quý II/2026: Hoàn thành công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công, hồ sơ mời thầu, rà phá bom mìn, cấp phép xây dựng, và khởi công xây dựng các công trình.
 - Quý III/2026 đến Quý III/2027: Xây dựng các hạng mục công trình: nhà điều hành, nhà ở công nhân, hệ thống chuồng trại, hạ tầng kỹ thuật, hệ thống phụ trợ khác.
 - Quý IV/2027 đến Quý I/2028: Hoàn thành lắp đặt thiết bị, vận hành thử.
 - Quý I/2028: Nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng 100% dự án.

1.4.2. Tổng mức đầu tư: 947.162.821.000 đồng

TT	KHOẢN MỤC	TỔNG SỐ (Đ)	TỶ LỆ
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (Làm tròn)	947.162.841.000	
1	Chi phí xây lắp	480.075.549.062	
2	Chi phí thiết bị	358.420.000.000	
3	Chi phí khác	38.941.861.526	
4	Chi phí dự phòng	43.871.870.529	
5	Lãi vay trong thời gian thi công	25.853.560.352	
	KẾ HOẠCH HUY ĐỘNG VỐN CỐ ĐỊNH	947.162.841.000	
1	Nguồn vốn tự có	189.432.568.200	20%
2	Nguồn vốn vay	757.730.272.800	80%
3	Nguồn vốn khác		

CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

2.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

a. *Đánh giá tác động môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư, tác động đến đa dạng sinh học*

b. *Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Dự án không có chiếm dụng đất, di dân và tái định cư.

c. *Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

* *Tác động từ hoạt động phát quang thảm thực vật*

Để ước tính khối lượng sinh khối phát sinh khi phát quang thảm thực vật trên diện tích 63,65 ha ha trong phạm vi thực hiện Dự án, xét đến tỷ lệ cây lâu năm và bụi cỏ dựa trên điều tra và đánh giá về hệ thực vật trong khu vực Dự án. Diện tích tổng là 63,65 ha ha, trong đó 63,589 ha rừng trồng và 0,069 ha đất giao thông. Định mức sinh khối cho cây lâu năm là 7,5 tấn/ha và cho bụi cỏ là 3 tấn/ha.

- Khối lượng sinh khối từ cây lâu năm là $63,589 \text{ ha} \times 7,5 \text{ tấn/ha} = 476,85 \text{ tấn}$.

- Khối lượng sinh khối từ bụi cỏ là $0,069 \text{ ha} \times 3 \text{ tấn/ha} = 0,207 \text{ tấn}$.

Tổng khối lượng sinh khối phát sinh sẽ là 477,057 tấn. Khối lượng sinh khối này có thể thay đổi tùy thuộc vào điều kiện thực tế của khu vực.

d. *Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái*

Như đã đề cập tại Chương 2, hệ thực vật tại khu vực Dự án bao gồm các loài như Tràm, Lau, Cỏ voi và Xuyên chi đều có cấu trúc đơn giản và dễ thích nghi với môi trường. Chúng không nằm trong danh sách loài quý hiếm, điều này cho thấy việc xây dựng trang trại có thể không gây ảnh hưởng lớn đến sự tồn tại của các loài đã nêu. Những loài thực vật này có khả năng phục hồi nhanh chóng sau khi bị tác động. Nếu được quản lý tốt, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất cho chăn nuôi có thể được thực hiện mà không làm mất đi sự đa dạng sinh học vốn có.

Mặt khác, sau khi đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện việc trồng cây xanh trong dự án trang trại không chỉ thay thế mà còn làm phong phú thêm hệ sinh thái hiện trạng. Do đó, tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái khi thực hiện Dự án là ko lớn.

2.1.1.1. *Đánh giá, dự báo tác động của việc khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị*

a. *Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển*

Quá trình thi công xây dựng sẽ có nhiều phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, các phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO₂, HC trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng. Do đất san lấp chủ yếu là đào đắp tại chỗ, chủ yếu là vật chuyển vật liệu xây dựng: Cát, sỏi, đá, xi măng, sắt thép...

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT QCKTQG về khí thải xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

Bảng 5. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diesel

Loại phương tiện	Giá trị giới hạn khí thải (g/km) (QCVN 86:2015/BGTVT)			
	CO	HC	NO _x	Bụi (PM)
Xe tải, trong tải 2,5T-12T	0,74	0,07	0,39	0,06

Trong đó: HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là C₁H_{1,86}.

Từ khối lượng vận chuyển tính được lượt xe vận chuyển hàng ngày như sau:

Bảng 6. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển vật liệu xây dựng

TT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vận chuyển (không bao gồm đất đào đắp)	tấn	199.836
2	Số chuyến (xe 12T vận chuyển)	chuyến	16.653
3	Số lượt xe vận chuyển (02 lượt đi và về)	lượt	33.306
4	Trung bình lượt xe hàng ngày	lượt xe/ngày	85
5	Trung bình lượt xe giờ	lượt xe/giờ	11

Ghi chú: Thời gian thi công 13 tháng

Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Bảng 7. Tải lượng ô nhiễm của từng phương tiện trên đơn vị thời gian

Thông số ô nhiễm	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)	Số lượt xe (xe/giờ)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
CO	0,74	11	0,00790
HC	0,07	11	0,00075
NO _x	0,39	11	0,00416
Bụi (PM)	0,06	11	0,00064

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton [4] để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

$$C_{(x)} = 0,8.E(e^{[-(z+h)^2/2\sigma_z^2]} + e^{[-(z-h)^2/2\sigma_z^2]})/\sigma_z u \quad (3.1)$$

Trong đó:

- $C_{(x)}$: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m^3).
- E : Tải lượng nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$).
- z : Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.
- $+\sigma_z$: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).
- u : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.
- h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, $h = 0\text{m}$).
- x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 8. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển

TT	Khoảng cách x(m)	σ_z	Nồng độ (mg/m^3)			
			C_{CO}	C_{HC}	C_{NOx}	Bụi
1	1	0,53	0,545224	0,051575	0,287348	0,0442074
2	2	0,88	0,025687	0,002430	0,013538	0,0020828
3	5	1,72	0,004497	0,000425	0,002370	0,0003646
4	10	2,85	0,002126	0,000201	0,001120	0,0001724
5	30	6,35	0,000853	0,000081	0,000450	0,0000692
6	50	9,22	0,000579	0,000055	0,000305	0,0000470
QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)			30	0,2	-	0,3

Đánh giá tác động: Lượng khí thải do phương tiện vận chuyển phát sinh có nồng độ không lớn. Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân sinh sống dọc tuyến đường liên xã.

b. Bụi do vật liệu rơi vãi và bụi cuốn lên từ mặt đường

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đã được bê tông hóa có chất lượng mặt đường rất tốt, tuy nhiên đoạn từ đường liên xã vào khu vực Dự án dài khoảng 500m là đường đất, do đó lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này sẽ cao hơn so với các khu vực khác. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường đất, báo

cáo áp dụng công thức tính toán như sau [5]:

$$E = 1,7k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right), \text{kg}/(\text{xe.km}) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- *E* Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)
- *k* Hệ số để kể đến kích thước bụi, ($k=0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron)
- *s* Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường đất $s=5,7$)
- *S* -Tốc độ trung bình của xe tải ($S=30$ km/h)
- *W* Tải trọng của xe, (12 tấn)
- *w* Số lớp xe của ô tô (10 lớp)
- *p* Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)

Thay số liệu vào công thức (3.2) ta có $E = 1,05$ kg/xe/km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường đất vào dự án là 1 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là:

Bảng 9. Lượng bụi phát sinh từ lớp xe trên đơn vị thời gian

TT	Thông số	Khối lượng
1	Quãng đường vận chuyển	5 km
2	Lượt xe	11 xe/giờ
3	Lượng phát thải bụi	1,05 kg/xe/giờ
4	Tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe trên đơn vị thời gian	15,54 mg/m.s

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lớp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 10. Nồng độ bụi lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển

TT	Khoảng cách x(m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)
1	1	0,53	115,95
2	5	1,72	7,16
3	10	2,85	3,87
4	30	6,35	1,65
5	50	9,22	1,13
6	100	15,29	0,68
7	200	25,35	0,41
QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)			0,3

Đánh giá tác động: Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lớp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách $\leq 5\text{m}$ sẽ vượt giới hạn cho

phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó, để giảm thiểu lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp trong giai đoạn thi công Dự án.

2.1.1.2. Đánh giá tác động hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án

a. Bụi thi công đào, đắp

Tổng khối lượng đất đào đắp 116.365 m³, tương đương với 151.275 tấn (tỷ trọng đất san lấp là 1,3 tấn/m³). Với hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [6]. Ước tính nồng độ bụi trung bình như sau:

Bảng 11. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền

TT	Thông số	Đơn vị	Tính toán	Khối lượng
1	Khối lượng đất đắp (m)	tấn		151.275
2	Tải lượng bụi (M)	kg	mx0,0075	1.135
3	Diện tích Dự án (S)	m ²	S	161.800
4	Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án (V)	m ³	SxH	1.618.000
5	Nồng độ bụi trung bình (trong 1 giờ)	mg/m ³	M/t/V	2,60
	QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m³		0,3

Ghi chú:

- H là chiều cao các thông số khí tượng (chọn 10m)

- t là thời gian thi công đào đắp (03 tháng, ngày làm 8 tiếng).

Đánh giá tác động: So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng tại khu vực Dự án vượt giới hạn cho phép. Nồng độ bụi cao sẽ tác động trực tiếp đến 50 CBNV làm việc tại công trường, việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp.

c. Tác động do nước thải

*** Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa nguyên vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,... Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Tải lượng nước thải phát sinh do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân,...

Nước thải của quá trình thi công xây dựng phát sinh trong công đoạn xây trát (trộn vữa, nhúng gạch ướt, tưới tường,...), đổ bê tông (rửa đá, sỏi cát, trộn và bảo dưỡng bê tông,...), rửa dụng cụ, thiết bị xây dựng,... Loại nước thải này có mức độ ô nhiễm thấp, phát sinh không thường xuyên và chỉ xảy ra trên công trường trong giai đoạn xây dựng.

*** Nước thải sinh hoạt**

- Phát sinh từ hoạt động vệ sinh, tắm giặt của 30 công nhân thi công trên công trường.

- Thành phần của nước thải: Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của công nhân với tiêu chuẩn cấp nước 100 lít/người/ngày (theo TCVN 13606:2023). Với khoảng 30 người có mặt trên công trường, tương đương với lượng nước sử dụng là 3,0 m³/ngày.đêm, lấy hệ số nước thải bằng 100% tổng lượng nước cấp, từ đó tổng lượng nước thải sinh hoạt là 3,0 m³/ngày.đêm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa xử lý) được thể hiện qua bản sau:

Bảng 12. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tính theo đầu người (g/người/ng.đ)	Số người dùng (người)	Tải lượng (g/ng.đ)	Lượng nước thải (m ³ /ng.đ)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65	50	3.000-3.250	6	600-650	100
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30÷35	50	1.500-1.750	6	300-350	50
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	55÷60	50	2.750-3.000	6	550-600	50
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	8÷10,5	50	400-525	6	80,0-105,0	10
5	Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2	50	55-110	6	11,0-22,0	10

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - QCKTQG về nước thải sinh hoạt (Cột B: Giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).

- Hệ số phát thải tính tham khảo tại TCVN 13606:2023.

- Dấu (-) quy chuẩn không quy định.

Đánh giá tác động: Qua bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của 50 công nhân vượt nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường tiếp nhận, đồng thời làm mất cảnh quan khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ quan tâm, giảm thiểu tác động này.

*** Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (Các công thức tính toán được lấy từ TCVN 7957:2023 Thoát nước Mạng lưới và công trình bên ngoài Yêu cầu thiết kế):

$$Q \text{ (l/s)} = q.F.\beta.\psi \text{ (3.3)}$$

Vậy lưu lượng nước mưa khu vực Dự án theo công thức (3.3) là:

$$Q = 142 \times 63,65 \text{ ha} \times 1 \times 0,34 = 3.073 \text{ l/s}$$

Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn thường mang theo nhiều chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng (TSS), nitơ, photpho, và COD (chất hữu cơ) từ các bề mặt mà nó chảy qua/ Khi nước này chảy qua các khu vực chứa chất thải, hàm lượng ô nhiễm có thể gia tăng, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nguồn nước mặt và nước ngầm. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

d. Tác động do CTR thông thường, CTNH

*** CTR sinh hoạt**

Tổng số lượng công nhân thi công của Dự án khoảng 30 người, với định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày [7], thì lượng CTR sinh hoạt của Dự án là 15 kg/ngày. Thành phần CTR sinh hoạt bao gồm: thức ăn thừa, bao bì, giấy vệ sinh, vỏ chai,...

Đánh giá tác động: Đối với CTR sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ như thức ăn thừa có khả năng phân hủy gây mùi hôi ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, nước mưa và gió có thể cuốn theo CTR làm mất mỹ quan khu vực cũng như làm ô nhiễm nguồn nước mặt gần. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*** CTR xây dựng**

CTR hoạt động thi công xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; đất đổ thải từ quá trình đào lớp đất mặt; các loại bao bì đựng xi măng; sắt thép vụn; CTR từ quá trình đổ bê tông... Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,3% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng. Căn cứ vào khối lượng nguyên vật liệu dự tính cho xây dựng là 188.363 tấn, CTR xây dựng phát sinh là: 3.850 tấn.

Bảng 13. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh

TT	Loại vật liệu	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng phát sinh (tấn)
1	Cát các loại	12.667	5	633
2	Đá các loại	19.286	10	1.929
3	Sắt thép	2.652	5	133
4	Xi măng	13.957	5	698
	Tổng cộng	199.836		3.392

Ghi chú: Tỷ lệ hao hụt nguyên liệu tham khảo theo Định mức sử dụng VLXD - Ban hành kèm theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng.

Đánh giá tác động: Tuy phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng; bán; tái sử dụng nhưng nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất; nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước.

*** CTNH**

CTNH phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,... thuộc vào mục CTNH theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Khối lượng CTNH phát sinh tại Dự án khoảng 5 kg/tháng.

Đánh giá tác động: Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

e. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội

*** Tích cực**

- Việc thu mua nguyên vật liệu thi công trên địa bàn xây sẽ làm tăng các khoản thuế, phí và lệ phí cho tỉnh.

- Quá trình thi công dự án sẽ tạo ra công ăn việc làm cho khoảng 30 lao động.

- Sự có mặt của công nhân thi công sẽ góp phần tăng nhu cầu tiêu thụ hàng hoá của khu vực.

*** Tiêu cực**

- Phát sinh CTR, khí thải, bụi, tiếng ồn,... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và người dân lân cận khu vực dự án;

- Việc tập trung nhiều công nhân xây dựng sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội.

2.1.1.3. Tác động do rủi ro, sự cố môi trường

a. Đối với sự cố cháy, nổ

Khả năng gây cháy, nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

- Sự bất cẩn của CBNV như: hút thuốc, vứt tàn thuốc bừa bãi tại những nơi dễ cháy nổ.

- Công nhân không tuân thủ các nguyên tắc khi vận hành máy móc, thiết bị. Không tuân thủ các quy định an toàn lao động do Chủ dự án đề ra.

- Sự cố do sét đánh: Trang trại xây dựng trên mặt bằng tương đối rộng, mái nhà bằng tôn nên rất dễ tích tụ điện trong những ngày giông tố nếu Chủ dự án không thực hiện tốt các biện pháp phòng chống sét đánh.

- Sự cố cháy nổ do bom mìn: Những loại bom mìn vật nổ còn sót lại từ chiến tranh có thể gây ra nguy hiểm cho con người và môi trường trong quá trình thi công các dự án xây dựng. Việc phát hiện và xử lý an toàn các loại vật liệu nổ này là rất cần thiết để đảm bảo an toàn cho công nhân.

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế và làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí, có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người, làm chậm

kế hoạch thi công của Dự án,... Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ.

b. Sự cố tai nạn lao động

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

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

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

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

c. Sự cố tai nạn giao thông

Việc vận chuyển nguyên vật liệu và thi công khi đang có người và phương tiện lưu thông tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn do xung đột giữa hoạt động thi công và giao thông. Xe cộ, máy móc ra vào công trường, di chuyển trên đường có thể gây cản trở giao thông và nguy hiểm nếu không được quản lý chặt chẽ. Vị trí có nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cụ thể là điểm giao giữa đường liên xã với tuyến đường vào khu vực Dự án.

2.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

2.1.2.1. Các biện pháp, công trình xử lý bụi, khí thải

a. Đối với tác động của bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, bụi rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, bụi cuốn lên từ mặt đường

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, lựa chọn loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu.

- Vào những ngày trời khô, nóng phát sinh bụi nhiều sẽ tưới nước tại tuyến đường vận chuyển vật liệu (đoạn vào khu vực Dự án với chiều dài khoảng 500m) với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày.

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng tiến hành thu dọn sạch sẽ các vật liệu như đất, đá, cát,... rơi vãi trong quá trình vận chuyển tại các vị trí phát sinh.

b. Đối với tác động của bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng

- San lấp mặt bằng theo đúng phạm vi Dự án và tập trung bố trí kinh phí đủ theo dự án, huy động lực lượng, thiết bị thi công theo tiến độ đã phê duyệt. Thi công theo phương pháp “cuốn chiếu”, thi công đoạn nào gọn đoạn đó.

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày.

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

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

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

2.1.2.2. Đối với nước thải

a. Nước thải xây dựng

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

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

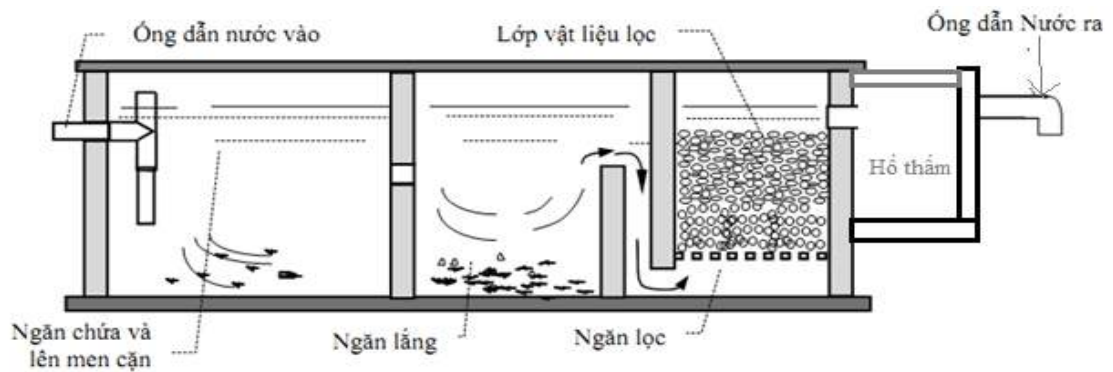
- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

b. Nước thải sinh hoạt

Để thu gom và xử lý triệt để nước thải sinh hoạt của Dự án, Chủ dự án sẽ đầu tư nhà vệ sinh có bố trí bể tự hoại 3 ngăn, phục vụ cho giai đoạn triển khai xây dựng cũng như khi đi vào vận hành (số lượng CBNV khi đi vào vận hành là 50 người).

Mô hình một bể tự hoại như sau:



Hình 2. Mô hình bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán kích thước của bể tự hoại với lượng công nhân 50 người [9]:

Thể tích phần lắng của bể tự hoại: $W_1 = a.N.T_1/1.000 \text{ (m}^3\text{)}$;

Thể tích phần chứa và lên men phân hủy cặn: $W_2 = b.N.T_2/1.000 \text{ (m}^3\text{)}$;

Tổng thể tích bể tự hoại (W, m^3): $W = W_1 + W_2$.

Trong đó:

+ N số người sử dụng ($N=50$);

+ a tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày ($a = 120 \text{ L/người.ngày} \times 100\% = 120 \text{ L/người.ngày}$);

+ b tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của một người trong một ngày; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể; thời gian ≥ 1 năm thì $b=0,1 \text{ L/người.ngày}$;

+ T_1 thời gian lưu của bể tự hoại, thường lấy $1 \div 3$ ngày (chọn 2 ngày);

+ T_2 thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men; ta tính cho thời gian 1 năm ($T_2 = 365$ ngày);

Vậy thể tích toàn bộ bể tự hoại là: $W = W_1 + W_2 = 13,7 + 2,1 = 15,8 \text{ m}^3$ (Chọn thể tích xây dựng 16 m^3 , xây dựng 02 bể, thể tích $8 \text{ m}^3/\text{bể}$).

c. Nước mưa chảy tràn

Trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ hạn chế nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các chất bẩn xuống thủy vực tiếp nhận bằng các biện pháp sau:

- Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng móng công trình. Sau đó nước mưa thoát ra ngoài môi trường.

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các hệ thống thoát nước;

- Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;

- Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.

2.1.2.3. Các biện pháp, công trình xử lý CTR

a. CTR sinh hoạt

- Đối với sinh khối phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật, Chủ dự án sẽ cho người dân địa phương thu gom để làm phân bón hữu cơ hoặc củi đốt.

- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở khu vực lán trại để thu gom, phân loại CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thả bỏ rác đúng nơi quy định. Sau khi đi vào hoạt động cũng tiếp tục sử dụng các thùng rác này.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong tiến hành thu gom đưa đi xử lý.

b. CTR xây dựng

- CTR xây dựng như gạch vỡ, bê tông vụn có thể được tái chế thành vật liệu xây dựng mới.

- CTR xây dựng như đất, đá có thể được tái sử dụng cho các mục đích khác như san lấp mặt bằng (các khu vực thấp trũng), làm đường,... trong khuôn viên Dự án.

- CTR xây dựng không thể tái chế hoặc tái sử dụng sẽ Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong đưa đi xử lý.

- Nâng cao ý thức và trách nhiệm của các nhà thầu xây dựng, chủ đầu tư và người lao động trong việc quản lý và xử lý CTR xây dựng.

c. CTNH

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng CTNH lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng CTNH chuyên dụng, tránh vớt bừa bãi làm mất mỹ quan và nước mưa có thể cuốn theo làm ô nhiễm các thủy vực. Sau đó, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

2.1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung

- Chất lượng các máy móc, thiết bị phải đảm bảo đúng quy định. Có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

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

- Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.

2.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

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

- Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp bảo vệ môi trường, tránh để chất thải phát thải ra môi trường ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân và người dân.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để tổ chức các chương trình: giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại Dự án; giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

- Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú tại khu vực; Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội.

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án

* Phòng chống cháy nổ

- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn triệt để trước khi triển khai dự án. Tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình, quy chuẩn, tiêu chuẩn về rà phá bom mìn và thi công, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Thực hiện các biện pháp an toàn đối với khu vực chứa nhiên liệu, vật liệu dễ cháy nổ (xăng, dầu,...).

- Đường dây điện từ trạm biến áp của Trang trại đến khu vực thi công phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Trang bị các máy bơm nước và các dây, ống dẫn nước để ứng phó kịp thời khi có đám cháy xảy ra.

* Phòng ngừa sự cố tại nạn lao động

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

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

- Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.

- CBNV phải chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, qui trình, qui phạm về an

toàn lao động, xây dựng và bảo dưỡng thiết bị, nhằm không để xảy ra các sự cố và rủi ro về tai nạn lao động.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

*** Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông**

- Quá trình thi công xây dựng Dự án ảnh hưởng đến nhiều tuyến đường hiện hữu và khu dân cư. Vì vậy, việc đảm bảo an toàn giao thông trong thi công là rất quan trọng. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công phải thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi thi công Chủ dự án sẽ tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu.

- Có nội quy nghiêm ngặt cấm sử dụng chất kích thích (bia, rượu,...) trước và trong khi lái xe.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.

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

2.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

a. Tác động đến môi trường không khí

*** Ô nhiễm không khí do phát sinh mùi hôi**

Trong chăn nuôi lợn có gần 200 chất tạo mùi hôi là hỗn hợp phức tạp của nhiều khí, hơi được tạo ra từ quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ có trong phân, nước tiểu, thức ăn thừa phát sinh ra các khí gây mùi hôi như: H_2S , CH_3SH (mecaptan), NH_3 ,... Cường độ mùi phụ thuộc vào mức lưu trữ và xử lý chất thải, các điều kiện bên ngoài như nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc cùng hướng gió theo các thời điểm trong ngày, mật độ nuôi nhốt lợn cũng như khẩu phần thức ăn,... Do đó, thành phần khí tạo ra sẽ khác nhau, mùi tương ứng cũng khác nhau.

Tải lượng, nồng độ các loại khí có mùi này phụ thuộc vào số lượng và hình thức hoạt động của các vi sinh vật (kỵ khí, thiếu khí, hiếu khí), thời gian tiếp xúc với không khí, ... Các vi sinh vật này chịu ảnh hưởng bởi độ ẩm, nhiệt độ, pH, nồng độ oxy và các thông số môi trường khác. Khi nhiệt độ tăng cao, hoạt động của các vi sinh vật tăng lên do đó vào những ngày trời nóng mùi phát sinh cao hơn mức bình thường. Tuy nhiên, khi nhiệt độ giảm xuống thì hoạt động của các vi sinh vật giảm đi nên trong mùa đông lượng mùi sẽ phát sinh ít hơn so với bình thường.

Để đánh giá mức độ ô nhiễm không khí do CTR chăn nuôi thường người ta quan tâm đến NH_3 và H_2S , đây là hai khí tạo mùi chiếm phần lớn trong các khí sinh ra do quá trình phân hủy kỵ khí bởi vi sinh vật.

Bảng 14. Hàm lượng khí NH₃, H₂S phát tán trong khu vực chăn nuôi lợn

TT	Khí thải	Đơn vị	Khoảng cách phát tán (m) [10]			QCVN 06:2009/BTNMT
			0	5	10	
1	NH ₃	mg/m ³	0,471	0,36	0,218	0,2
			0,518	0,277	0,125	
			1,172	0,753	0,305	
2	H ₂ S	mg/m ³	0,031	0,022	0,017	0,042
			0,02	0,016	0,009	
			0,017	0,019	0,016	

Ghi chú: QCVN 06:2009/BTNMT QCKTQG về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

Đánh giá tác động: Hàm lượng khí NH₃, H₂S trong khu vực chuồng nuôi lợn là khá cao, thường vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần. Hầu hết các mô hình chăn nuôi lợn Trang trại thường có nồng độ các khí gây mùi khá cao, vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 06:2009/BTNMT). Mùi hôi phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của đàn gia súc và công nhân làm việc. Nếu điều kiện thu gom, vệ sinh, xử lý kém có thể phát tán mùi ra những khu vực lân cận Trại chăn nuôi. Tuy vậy, mùi hôi và khí phát sinh từ khu vực chuồng trại có thể kiểm soát được bằng biện pháp vệ sinh chuồng trại, thiết kế khoảng cách giữa các dãy chuồng nuôi hợp lý, tạo sự thông thoáng không gian nuôi,... Mặt khác, khu vực xung quanh Dự án chủ yếu là cây cối nên hạn chế được rất lớn ảnh hưởng của mùi hôi đến người dân.

*** Ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ hoạt động vận chuyển**

Trong quá trình hoạt động của Dự án, việc vận chuyển lợn thương phẩm được thực hiện bởi các ô tô tải thùng. Các phương tiện này hoạt động ngoài việc thải ra môi trường các chất ô nhiễm như NO₂, SO₂, CO, bụi, sẽ phát sinh thêm tác động đáng quan tâm hơn cả là mùi hôi từ phân và nước tiểu của heo.

Như đã phân tích ở phần trên, mùi hôi phát sinh là do các khí gây nên như: H₂S, CH₃SH (mecaptan), NH₃,...khả năng ảnh hưởng của tác động này là khá lớn, phạm vi tác động gồm các tuyến đường vận chuyển và các tuyến đường liên xã. Đối tượng chịu tác động gồm người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

*** Mùi hôi phát sinh từ khu vực ép phân**

Đặc trưng mùi hôi từ khu vực ép là do sự phân hủy của phân làm phát sinh mùi hôi tương tự như mùi hôi từ nhà nuôi, mùi hôi thối ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động, khi lượng phân lớn nồng độ ô nhiễm không khí tăng sẽ ảnh hưởng đến trại lợn và các khu vực xung quanh. Do dự án nằm cách xa khu dân cư và có nhiều lớp cây xanh xung quanh, phân được bán liền cho các cơ sở thu mua xung quanh do đó sẽ giảm thiểu lượng phân chứa và mùi hôi phát sinh nên khả năng phát tán mùi hôi đến khu dân cư là rất ít. Tuy nhiên, trong trường hợp gió to sẽ làm mùi hôi phát tán đi xa ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trong khu vực. Ngoài ra, khu vực ép phân là môi trường cho các loài ruồi, muỗi,... phát triển, ảnh hưởng đến môi trường

trong trại và khu vực xung quanh. Nhất là khi lượng ruồi, muỗi phát triển mạnh mang các mầm bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sinh hoạt của người dân khu vực.

** Hóa chất khử trùng, khử mùi phát sinh từ khâu khử trùng, khử mùi trại heo*

Trong chăn nuôi, vấn đề sát trùng và khử mùi chuồng trại là hết sức cần thiết, nó là yếu tố quan trọng để giảm đi bệnh tật cho vật nuôi, góp một phần đáng kể cho sự thành công hay thất bại trong nghề chăn nuôi. Chính vì vậy, công việc sát trùng và khử mùi định kỳ hàng tuần và sau mỗi chu kỳ nuôi lợn sẽ phát sinh hơi hóa chất khử trùng, khử mùi có thể tác động đến sức khỏe của công nhân ở trang trại.

Tuy nhiên, quá trình này mang tính thời điểm, chỉ thực hiện khoảng 2 lần/tuần và sau khi lợn xuất chuồng, đồng thời hóa chất sử dụng để khử trùng, khử mùi có nguồn gốc sinh học và với hàm lượng nhỏ và nồng độ thấp nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể. Hơn nữa, chuồng nuôi cách xa văn phòng và các công trình khác, mặt khác vị trí Dự án cách xa khu dân cư. Do đó, khả năng phát tán mùi hôi đến môi trường xung quanh là rất nhỏ.

** Khí thải phát sinh từ hầm biogas*

Chất thải được đưa vào hầm biogas sẽ trải qua quá trình phân hủy kỵ khí bởi vi sinh vật, tạo ra hỗn hợp khí gọi là “khí sinh học” (biogas), bao gồm chủ yếu methane (CH_4), carbon dioxide (CO_2), và một lượng nhỏ các khí khác như hydrogen sulfide (H_2S). Mỗi con lợn thịt trung bình có thể tạo ra khoảng $0,45 \text{ m}^3 \text{ CH}_4/\text{ngày}$ thông qua quá trình phân hủy kỵ khí [11]. Với quy mô trang trại 18.000 con lợn thịt, tổng lượng khí CH_4 ước tính phát sinh hàng ngày từ quá trình phân hủy kỵ khí chất thải sẽ vào khoảng 8.100 m^3 . Nếu không được thu hồi hiệu quả, lượng CH_4 này sẽ gây tác động lớn đến biến đổi khí hậu do khả năng giữ nhiệt cao của nó.

** Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện*

Khi đi vào hoạt động Trang trại sử dụng 02 máy phát điện loại 35kW chạy bằng khí biogas để phục vụ cho hoạt động của trang trại như: quạt thông gió, máy bơm, đèn chiếu sáng,.... Quá trình chạy máy sẽ phát sinh khí thải chủ yếu là hơi nước, CO_2 và SO_2 . Đặc biệt trong thành phần khí biogas có H_2S khi ở nhiệt độ cao sẽ gây ăn mòn các chi tiết buồng đốt của máy phát điện, do đó cần phải xử lý triệt để nhằm vừa giảm thiểu ô nhiễm môi trường vừa tránh hư hỏng máy móc.

b. Nguồn phát sinh nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của 270 CBNV phát sinh một lượng nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

Tải lượng: Với định mức cấp nước $100 \text{ lít/người/ngày}$ [12] và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp [13], lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: $50 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người/ngày} \times 100\% = 5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 15. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tính theo đầu người (g/người/ng.đ)	Số người dùng (người)	Tải lượng (g/ng.đ)	Lượng nước thải (m ³ /ng.đ)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 /BTNMT (cột B, K=1,2)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65	270	3.420-3.705	9	380-412	120
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30÷35	270	1.710-1.995	9	190-222	60
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	55÷60	270	3.135-3.420	9	348-380	60
4	Nitơ amoni (NH ₄ -N)	8÷10,5	270	456-599	9	50,7-66,5	12
5	Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2	270	62,7-125,4	9	7,0-13,9	12
<i>Ghi chú: Hệ số phát thải tính theo đầu người tham khảo tại TCVN 7957:2023</i>							

Đánh giá tác động: Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng do chứa các vi sinh vật có khả năng trở thành nơi phát triển, lây lan các vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật hoặc gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt gần khu vực Dự án, thấm qua đất gây ô nhiễm nước dưới đất. Do đó, để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại Trang trại heo, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp sau này.

*** Nước mưa chảy tràn**

Khi Dự án đi vào hoạt động, lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính theo phương pháp như ở giai đoạn thi công, tuy nhiên phần diện tích tính toán chỉ bao gồm các công trình đã được xây dựng. Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức (3.3) cho kết quả như sau:

Bảng 16. Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án

TT	Hạng mục	Diện tích (ha)	Cường độ mưa tính toán (L/s.ha)	Hệ số phân bố mưa β	Hệ số dòng chảy bề mặt ψ	Lượng nước mưa chảy tràn Q (l/s)	Lượng nước mưa chảy tràn Q (m ³ /ng.đ)
1	Hạng mục có mái che, sân bê tông	20,36	142	1	0,8	2.313	199.882
2	Hạng mục không có mái che	36,18	142	1	0,34	1.747	150.917
3	Diện tích mặt nước	7,11	142	1	1	1.010	87.282
	Tổng cộng	63,658				5.070	438.081

Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên tổng diện tích Dự án là 438.081 m³/ng.đ. Để thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khuôn viên của Trang trại, Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa thích hợp sau này.

*** Nước thải chăn nuôi**

- Nước thải chăn nuôi lợn tại Trang trại thường chứa các chất rắn lơ lửng như

phân, thức ăn gia súc, các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, hàm lượng chất dinh dưỡng cao (N, P) và chứa rất nhiều vi sinh vật gây bệnh.

- Tải lượng: Nước thải chăn nuôi phát sinh bao gồm: nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại và dụng cụ thiết bị. Với lượng sử dụng nước cấp cho hoạt động chăn nuôi lượng nước thải phát sinh như sau:

Bảng 17. Lượng nước thải chăn nuôi phát sinh

TT	Đối tượng	Số lượng có mặt thường xuyên	Định mức nước sử dụng (lít/ngày)	Khối lượng nước sử dụng (m3/ngày)	Khối lượng nước thải (m3/ngày)
I	Nước uống			801,8	641,44
1	Lợn đực khai thác tinh	120	15	1,8	
2	Hậu bị thay thế đàn	900	10	9	
3	Lợn nái sinh sản	6.200	20	124	
4	Lợn con theo mẹ	18.000	0,5	9,0	
5	Lợn con cai sữa	18.000	1	18	
6	Lợn thịt thương phẩm	80.000	8	640	
II	Nước rửa chuồng, tắm lợn			660	528
1	Chuồng đực	2	5.000	10	
2	Chuồng hậu bị	11	15.000	165	
3	Chuồng phối	3	5.000	15	
4	Chuồng chữa	5	10.000	50	
5	Chuồng đẻ	15	5.000	75	
6	Chuồng cai sữa	11	5.000	55	
7	Chuồng thương phẩm	58	5.000	290	
IV	Nước sinh hoạt cán bộ công nhân viên	270	120	32,40	25,92
V	Nước cấp bổ sung đàn mát	105	500	52,5	-
VI	Nước cấp hệ thống xử lý mùi hôi cuối chuồng nuôi	105	500	52,5	5,25
Tổng cộng				1.599,2	1.200

Lượng nước thải phát sinh từ dự án nếu chưa quay vòng tái sử dụng là 1.200m³/ngày đêm. Nước thải từ quá trình chăn nuôi lợn chứa hàm lượng Nitơ; Phốt pho cao, chứa nhiều vi khuẩn, có mùi hôi, nếu không xử lý, không thu gom triệt để hoặc xử lý không đạt...sẽ gây tác động đến môi trường không khí, nước, đất.

- Ô nhiễm môi trường nước: nước thải chăn nuôi chứa nhiều chất dinh dưỡng nên chúng gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa gây ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận. Bên cạnh đó, môi trường nước là nơi thuận lợi để mầm bệnh gây bệnh phát triển, không những thế chúng còn thấm xuống mạch nước ngầm nhất là giếng mạch ở tầng nông nằm gần chuồng nuôi lợn hay hồ chứa

chất thải nếu không có hệ thống thoát nước an toàn.

- Ô nhiễm môi trường không khí: môi trường không khí khu vực chuồng trại và xung quanh cơ sở chăn nuôi luôn có mùi rất đặc trưng và đây sẽ là một tác nhân ô nhiễm khó chịu nếu không có biện pháp quản lý đúng cách. Các khí gây mùi chủ yếu từ quá trình phân hủy yếm khí chất thải như: NH_3 ; H_2S , các hợp chất của metan.

- Ô nhiễm môi trường đất: trong nước thải chăn nuôi lợn có nhiều dinh dưỡng như: Nitơ; Phốt pho gây phú dưỡng đất. Phú dưỡng đất làm bão hòa và quá bão hòa dinh dưỡng gây mất cân bằng sinh thái và thoái hóa đất đây là một trong những nguyên nhân làm giảm năng suất và sản lượng cây trồng. Ngoài ra trong đất thừa dinh dưỡng sẽ dẫn đến hiện tượng rửa trôi và thấm vào ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm.

Nếu không có các biện pháp xử lý, nước thải từ hoạt động chăn nuôi của Dự án sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ Rào Quán. Do đó, để giảm thiểu nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp xử lý thích hợp sau này.

c. Nguồn phát sinh CTR

** Nguồn phát sinh CTR sinh hoạt*

CTR sinh hoạt phát sinh từ 230 CBNV: Theo tính toán như trên thì lượng CTR sinh hoạt là 115 kg/ngày. Thành phần của CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật,...

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

** Nguồn phát sinh CTR công nghiệp thông thường*

CTR sản xuất bao gồm: phân heo, bao bì đựng thức ăn chăn nuôi, bùn từ hầm biogas. Trong đó:

- Phân heo: Là những thành phần từ thức ăn, nước uống mà cơ thể gia súc không hấp thụ được và thải ra ngoài cơ thể. Lượng phân thải ra trong một ngày đêm tùy thuộc vào giống, loài, tuổi và khẩu phần ăn. Lượng phân thải trung bình của lợn trong 24 giờ được xác định như sau:

Bảng 18. Lượng phân thải ra đối với lợn nuôi trong trang trại

TT	Loại lợn	Số lượng có mặt thường xuyên	Định mức thức ăn (kg/ngày)	Khối lượng thức ăn (kg/ngày)
1	Lợn đực khai thác tinh	120	3	360
2	Hậu bị thay thế đàn	900	2,5	2.250
3	Lợn nái sinh sản	6.200	3,2	19.840
4	Lợn con theo mẹ	18.000	0,013	234
5	Lợn con cai sữa	18.000	0,7	12.600

TT	Loại lợn	Số lượng có mặt thường xuyên	Định mức thức ăn (kg/ngày)	Khối lượng thức ăn (kg/ngày)
6	Lợn thịt thương phẩm	80.000	2	160.000
Tổng cộng				195.284
KL thức ăn (tấn/ngày)				195,3

Căn cứ vào bảng nhu cầu thức ăn của dự án, căn cứ vào nhu cầu thức ăn của từng loại lợn, nhu cầu thức ăn khoảng 195,3 tấn/ngày. Lượng phân thải của lợn được tính bằng 40% lượng ăn vào: $195,3 \times 40\% = 78,1$ tấn/ngày. Lượng phân này được vệ sinh cùng với nước tiểu lợn xuống rãnh thu phía dưới chuồng nuôi, sau đó được đưa về bể gom và bơm lên máy ép phân, lượng phân tách được bằng 70% lượng phân phát sinh: $78,1 \times 70\% = 54,7$ tấn/ngày, phân sau tách được đóng bao và đưa về nhà chứa phân để ủ sau đó xuất bán cho các hộ dân, đơn vị, doanh nghiệp có nhu cầu sử dụng.

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

- Đối với bao bì đựng thức ăn: Với khối lượng thức ăn tối đa 60 tấn/ngày, thức ăn được chứa trong bao nhựa PP dệt loại 25kg có trọng lượng 0,5 kg/bao, vậy khối lượng bao bì phát sinh ước tính như sau:

+ Số lượng bao nhựa cần thiết:

$$\text{Số lượng bao} = \frac{\text{Khối lượng thức ăn}}{\text{Khối lượng mỗi bao chứa}} = \frac{195.284}{25} = 7.811 \text{ bao}$$

+ Khối lượng bao bì phát sinh:

$$\begin{aligned} \text{Khối lượng bao bì phát sinh} &= \text{Số lượng bao} \times \text{Trọng lượng mỗi bao} \\ &= 7.811 \times 0,5 = 3.905 \text{ kg} \end{aligned}$$

Đánh giá tác động: Bao bì thức ăn chăn nuôi thường được làm từ nhựa và các vật liệu khó phân hủy. Nếu không có biện pháp thu gom, chúng sẽ tích tụ trong môi trường, gây ô nhiễm đất và nước.

- Bùn cặn ổn định sinh ra từ Hàm Biogas: Theo như tính toán tại CTR thông thường mục trên (tính toán phân heo), chất thải chăn nuôi thì lượng phân dẫn vào hàm Biogas là 23,43 tấn/ng.đ. Lượng bùn phát sinh từ bể Biogas được tính như sau:

$$M = \frac{M_0 \times (1 - a_0) \times (1 - E)}{1 - a_1} = \frac{23,43 \times (1 - 90\%) \times (1 - 30\%)}{1 - 75\%} \cong 6,56 \text{ tấn/ng.đ}$$

Trong đó:

+ M_0 : lượng phân lợn đưa vào hàm Biogas.

+ a_0 : Ẩm độ của phân đưa vào Biogas; khoảng 90%.

+ a_1 : Ẩm độ của bùn thải; khoảng 75%.

+ E: Hiệu suất phân hủy chất hữu cơ của hầm biogas; khoảng 30%.

Như vậy ta tính toán được lượng cặn trong Hầm biogas trong 01 năm là 6,56 tấn/ngày đêm $\times$ 365 ngày/năm = 2.394 tấn/năm. Bùn cặn từ hầm biogas thường chứa hàm lượng dinh dưỡng cao, bao gồm nitơ (N), photpho (P), và kali (K), cùng với các vi sinh vật có lợi. Bùn cặn sau khi xử lý có thể được sử dụng làm phân bón hữu cơ cho cây trồng.

*** Nguồn phát sinh CTNH**

Căn cứ nhu cầu sử dụng của nguyên, nhiên liệu và hóa chất của Dự án, các loại CTNH phát sinh có khối lượng ước tính như sau:

Bảng 19. Danh mục các loại CTNH của Dự án

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (Kg/tháng)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	15
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng can nhựa đựng hóa chất, dầu mỡ thải)	18 01 03	30
3	Bao bì mềm thải (bao bì thuốc thú y thải)	18 01 01	60
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	35
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 02 01	30
6	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại (bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại phát sinh quá trình sát trùng xe, chuồng trại)	14 02 02	50
7	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	10
8	Pin mặt trời thải	19 02 08	64
Tổng cộng			294

Đánh giá tác động:

- CTNH từ bao bì đựng thuốc thú y, thuốc hết hạn sử dụng, kim tiêm, bóng đèn, hộp mực in, bình ắc quy hỏng,...có khối lượng không lớn, tuy nhiên thành phần chứa nhiều chất độc hại có thể gây ảnh hưởng tới công nhân cũng như môi trường, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp sau này.

- Xác lợn chết: Xác lợn chết là một loại chất thải đặc biệt của chăn nuôi. Thường lợn chết do các nguyên nhân bệnh lý, cho nên chúng là một nguồn phát sinh ô nhiễm nguy hiểm, dễ lây lan các dịch bệnh. Xác lợn chết có thể bị phân hủy tạo nên các sản phẩm độc. Các mầm bệnh và độc tố có thể được lưu giữ trong đất trong thời gian dài hay lan truyền trong môi trường nước và không khí, gây nguy hiểm cho người, vận nuôi và khu hệ sinh vật trên cạn hay dưới nước. Tuy nhiên tại Trang trại áp dụng quy trình công nghệ cao, khép kín trong chăn nuôi heo. Những con lợn trong trang trại được chăm sóc kỹ càng, tiêm vắc xin phòng bệnh nên khả năng bị nhiễm dịch bệnh là rất thấp. Xác lợn chết do dịch bệnh cũng được xem là CTNH (mã CTNH: 14 02 01), lượng lợn chết không thể ước lượng mà phụ thuộc vào thực tế khi xảy ra dịch

bệnh. Trong trường hợp này, nếu không phối hợp với cơ quan chức năng tại địa phương và xử lý không đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường và có thể làm lây lan dịch bệnh cho các hộ chăn nuôi khác.

2.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Hoạt động chăn nuôi lợn công nghiệp, đặc biệt là trong các trang trại quy mô lớn, có thể tạo ra nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn khác nhau. Tiếng ồn này không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe của con người mà còn tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đời sống của các loài động vật khác. Đối với Dự án thuộc trang trại chăn nuôi lợn công nghiệp quy mô lớn, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các hoạt động sau:

- Hoạt động của máy móc và thiết bị như máy cho ăn, máy hút bụi, và hệ thống thông gió.

- Tiếng kêu của heo, đặc biệt trong quá trình giao phối hoặc khi chúng cảm thấy không thoải mái.

- Hoạt động vận chuyển thức ăn và chất thải.

Mức độ tiếng ồn: Mức độ tiếng ồn trong các trang trại chăn nuôi có thể dao động từ 70 dB đến hơn 100 dB tùy thuộc vào quy mô. Mức độ này có thể gây ra căng thẳng cho cả con người và động vật [14].

Đánh giá tác động: Tiếng ồn liên tục có thể gây ra căng thẳng, mất ngủ và các vấn đề về sức khỏe tâm thần của CBNV, tiếng ồn có thể làm giảm chất lượng cuộc sống của cộng đồng xung quanh, gây khó chịu và ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt hàng ngày nếu không có biện pháp giảm thiểu.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến tài nguyên nước ngầm

Theo quy định tại Điều 33 của Nghị định 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước, các khu vực cấm hoặc hạn chế khai thác nước ngầm được xác định nhằm bảo vệ tài nguyên nước và môi trường. Dự án không nằm trong những khu vực này, tuy nhiên:

- Nếu chất thải từ trang trại không được quản lý tốt, ô nhiễm có thể lan ra ngoài khu vực dự án và ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh, bao gồm cả những vùng cấm.

- Việc khai thác nước ngầm tại khu vực gần các vùng cấm có thể tạo ra áp lực lên hệ thống thủy văn, dẫn đến tình trạng thiếu hụt nguồn nước cho các khu vực nhạy cảm.

- Phân và nước tiểu của lợn chứa lượng lớn chất hữu cơ, nitrat, photphat. Nếu không được xử lý đúng cách, các chất này có thể thấm sâu vào đất và gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất.

- Quá trình chăn nuôi lợn tiêu thụ một lượng nước lớn cho các hoạt động như vệ sinh chuồng trại, pha chế thức ăn, và làm mát. Việc khai thác nước ngầm quá mức để phục vụ cho chăn nuôi có thể dẫn đến tình trạng giảm mực nước ngầm, gây ảnh hưởng đến các hoạt động khác như nông nghiệp, sinh hoạt. Tuy nhiên, vùng Dự án có mật độ dân cư thưa thớt, số lượng và lưu lượng giếng khoan rất thấp nên có thể coi các tác động tiêu cực do khai thác tại Dự án là không lớn.

c. Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội

*** Tích cực**

- Tạo ra mô hình sản xuất lợn thịt thương phẩm chất lượng cao, từ đó từng bước nhân rộng và phát triển các trang trại chăn nuôi lợn trên địa bàn tỉnh Quảng Trị theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, qua đó áp dụng đồng bộ, khép kín các giải pháp công nghệ trong chăn nuôi heo.

- Tạo ra được tính bền vững, hiệu quả trong chăn nuôi, nâng cao chất lượng sản phẩm và tính cạnh tranh của doanh nghiệp.

- Thu hút được sự tham gia, phối hợp của các cơ quan chức năng, các tổ chức khoa học công nghệ trong việc phổ biến, chuyển giao tiến bộ khoa học công nghệ mới cho người dân.

- Góp phần tăng trưởng kinh tế đối với tỉnh Quảng Trị nói riêng và cả nước nói chung từ các khoản đóng thuế giá trị gia tăng, thuế thu nhập doanh nghiệp khi sản xuất ổn định.

- Dự án hoạt động có hiệu quả sẽ thu hút và tạo việc làm trực tiếp cho 10 lao động có thu nhập ổn định và được đảm bảo quyền lợi của người lao động.

- Dự án sẽ là nơi hội tụ và giao lưu học hỏi của bà con nông dân trong và ngoài tỉnh Quảng Trị.

- Dự án thành công sẽ tạo đòn bẩy kích thích nông dân học tập làm theo, mô hình sẽ được nhân rộng trên địa bàn tỉnh Quảng Trị nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

- Cải thiện cơ cấu kinh tế khu vực phù hợp quy hoạch phát triển kinh tế chung của Tỉnh.

*** Tiêu cực**

- Quá trình vận chuyển xuất bán lợn sẽ gây mùi hôi khó chịu cho người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường. Ngoài ra, việc vận chuyển thức ăn, thuốc thú y, giống và xuất bán lợn qua các đoạn đường vào Trang trại sẽ tăng thêm áp lực làm hư hỏng mặt đường như đường liên xã.

- Các chất thải trong quá trình chăn nuôi lợn sẽ làm ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí nếu không được xử lý trước khi xả thải.

- Ảnh hưởng đến trật tự, an ninh khu vực nếu hoạt động Dự án tác động xấu đến môi trường xung quanh và người dân.

- Nếu việc sử dụng thức ăn công nghiệp có sử dụng các chất cấm sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe của người tiêu dùng. Vấn đề này hiện nay rất được quan tâm, do đó Chủ dự án sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín trên thị trường để sử dụng trong chăn nuôi lợn tại Trang trại.

2.2.1.3. Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do Dự án gây ra

a. Đối với sự cố cháy nổ

Trong quá trình hoạt động Trang trại, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu,

gas... không đúng quy định).

- Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn.

- Sự cố rò rỉ khí gas tại hầm biogas sẽ dẫn đến nguy cơ ngạt khí gas đối với công nhân, do khí CH_4 không mùi nên rất khó nhận biết.

- Bên cạnh đó, khí gas phát sinh ở một nồng độ nhất định khi gặp điều kiện thích hợp như nhiệt độ cao sẽ gây nên hiện tượng cháy nổ, điều này không những làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân, cơ sở vật chất trong trang trại mà còn có thể gây nên nguy cơ cháy rừng, do xung quanh trang trại có rừng tràm và rừng cao su bao quanh.

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 dự án sẽ 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.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Thiết bị và máy móc: Việc sử dụng các thiết bị như máy cho ăn, uống nước hoặc các máy móc khác trong trang trại có thể dẫn đến tai nạn nếu không được vận hành đúng cách hoặc thiếu bảo trì định kỳ.

- Môi trường làm việc: Trang trại chăn nuôi thường có nhiều điều kiện làm việc khắc nghiệt như mùi hôi, độ ẩm cao và nguy cơ tiếp xúc với chất thải động vật, có thể gây ra các bệnh truyền nhiễm hoặc các vấn đề sức khỏe khác cho công nhân.

- Quản lý an toàn: Nhiều trang trại không thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động, dẫn đến việc thiếu thiết bị bảo hộ cá nhân cho công nhân và không có quy trình khẩn cấp rõ ràng trong trường hợp xảy ra sự cố.

c. Đối với tai nạn giao thông

- Vận chuyển hàng hóa: Trang trại chăn nuôi lợn thường cần vận chuyển thức ăn, phân bón về trang trại phục vụ hoạt động và sản phẩm từ trang trại đến thị trường. Điều này tăng cường lưu lượng giao thông quanh khu vực trang trại làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông, đặc biệt trên tuyến đường liên xã.

- Đường giao thông: Nếu đường vào trang trại không được bảo trì tốt hoặc không đủ rộng để xe tải lớn di chuyển, sẽ dễ xảy ra va chạm giữa các phương tiện giao thông.

- Thời tiết: Điều kiện thời tiết xấu như mưa lớn hoặc bão có thể làm giảm tầm nhìn và tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

d. Sự cố về hệ thống xử lý nước thải

Quá trình vận hành hệ thống xử lý hầm biogas của Dự án có khả năng xảy ra sự cố như hư hỏng các thiết bị của hầm, vận hành không đúng quy trình, rách bạt, xì khí gas, làm giảm hiệu quả quá trình xử lý kỵ khí,... Đặc biệt, các hầm biogas là những hồ được xây dựng ở khu vực có địa hình phức tạp, nền đất yếu, hoặc chịu ảnh hưởng

của biến đổi khí hậu (mưa lớn kéo dài, lũ lụt), đều tiềm ẩn nguy cơ sạt lở bờ hồ.

Bên cạnh đó, còn xảy ra các nguyên nhân chủ quan như: không kiểm tra thường xuyên các thiết bị hệ thống XLNT, không bố trí nhân lực để phụ trách hệ thống XLNT... Bên cạnh đó, nước thải qua hồ sinh học có thể bị sốc tải ảnh hưởng đến quá trình xử lý bởi các nguyên nhân như:

Hiện tượng bùn trương nở trong hồ sinh học do vi sinh sạng sợi phát triển quá mức. Do thiếu các chất vi dưỡng hoặc DO thấp hay tải trọng hữu cơ nước thải cao, chứa các thành phần độc hại.

Hiện tượng bọt nổi trong hồ sinh học do nước thải đầu vào có tải trọng hữu cơ cao, vi sinh vật đang yếu sẵn nhưng vẫn nhận tải xử lý bình thường; Hồ sinh học bị nhiễm độc.

Khi xảy ra các sự cố này có thể phát sinh mùi hôi, gây mất vệ sinh và phát tán các vi sinh vật gây bệnh, thải vào nguồn nước mặt có hàm lượng dinh dưỡng cao, gây ô nhiễm môi trường khu vực Trang trại và lân cận. Vì vậy Chủ dự án cần có kế hoạch kiểm tra nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục.

e. Sự cố lây lan dịch bệnh trên gia súc

Trong những năm gần đây tình hình dịch bệnh trên gia súc, gia cầm diễn biến rất phức tạp, điển hình là các dịch bệnh cúm heo, lợn tai xanh, lở mồm long móng ở gia súc, ... Vì vậy, nguy cơ bùng phát dịch bệnh của Trại là rất đáng quan tâm. Các bệnh dịch trên gia súc thường bùng phát rất nhanh và nhanh chóng lan truyền trên diện rộng theo nhiều con đường khác nhau. Quá trình nhập/xuất heo, điều kiện vệ sinh, khử trùng không tốt đều có thể phát sinh và lan truyền các dịch bệnh không chỉ mang tính cục bộ trong Trại mà có khả năng lây lan cho đàn gia súc trên địa bàn và ngược lại. Đặc biệt, các bệnh dịch có thể lây sang người, gây ảnh hưởng đến sức khỏe cũng như tính mạng của con người khi tiếp xúc hoặc sử dụng sản phẩm lợn bị bệnh. Khả năng lan truyền dịch bệnh rất cao và khó khống chế khi để xảy ra dịch. Các tác động của dịch bệnh thường gây hậu quả và thiệt hại rất lớn về kinh tế cho Chủ đầu tư nói riêng và cho toàn ngành chăn nuôi nói chung. Ngoài ra, bệnh dịch xảy ra sẽ làm gia tăng lượng CTNH và áp lực xử lý, tiêu hủy không chỉ tác động lên Chủ dự án mà còn cả các cơ quan chức năng. Nếu dịch bùng phát trong trang trại, toàn bộ đàn lợn có nguy cơ phải tiêu hủy để ngăn chặn sự lây lan của virus. Điều này dẫn đến thiệt hại trực tiếp từ việc mất đi toàn bộ sản phẩm chăn nuôi. Chính vì vậy, Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm và mục tiêu phòng chống dịch bệnh tại Trang trại được đặt lên hàng đầu.

2.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

2.2.2.1. Giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải

*** Giảm thiểu ô nhiễm do mùi hôi**

- Để giảm thiểu tác động tiêu cực của mùi hôi, trong mỗi chuồng nuôi đều có lắp đặt hệ thống quạt hút được bố trí 02 đầu hồi nhà nhằm tạo không khí thoáng mát

cho chuồng nuôi.

- Sử dụng công nghệ chuồng sàn cao phân, chuồng trại cao ráo, thông thoáng, theo mô hình chuồng lạnh tiên tiến vừa giúp tiết kiệm lượng nước sử dụng để vệ sinh vừa hạn chế mùi phát sinh trong chuồng; bố trí hệ thống quạt hút hoạt động liên tục tăng cường độ thông thoáng. Do đó không khí trong chuồng luôn được lưu thông tốt sẽ giảm mùi hôi đáng kể. Chuồng trại thường xuyên được công nhân dọn dẹp sạch sẽ, tránh tồn trữ phân, nước tiểu trên sàn chuồng phát sinh mùi.

- Thường xuyên phun xịt chế phẩm khử mùi BioFix SOC-S nhập khẩu từ Mỹ (thành phần gồm có các enzym enzyme: Amylase, Protease, Lipase, Esterase, Urease, Cellulase and Xylanase) trên sàn chuồng trại để khử mùi hôi trong chuồng trại, giảm thiểu sự phát triển của ruồi bọ, cải thiện sức khỏe và giảm stress cho vật nuôi, góp phần tăng năng suất, chất lượng thịt. Có nhiều cách sử dụng chế phẩm EM trong chăn nuôi hiện nay như cho vào thức ăn, nước uống của vật nuôi; phun xịt xung quanh chuồng trại. Liều dùng khi trộn vào thức ăn khoảng 3-5ml EM/1 kg thức ăn hoặc pha trực tiếp vào nước là 1-3ml EM/1 lít nước, dùng mỗi ngày. Nếu sử dụng để khử mùi hôi thì dùng 20-30ml EM hòa vào 8 lít nước phun trực tiếp vào chuồng trại, tần suất 7 ngày/lần.



Hình ảnh. Phun chế phẩm enzym khử mùi bên trong chuồng nuôi

- Thực hiện vệ sinh chuồng trại thường xuyên, thiết kế mương dẫn nước thải kín để đưa về hầm biogas, không để nước thải và phân ứ đọng dọc theo mương dẫn nhằm hạn chế sự phát triển của ruồi bọ và hạn chế khả năng phân hủy phát sinh mùi.

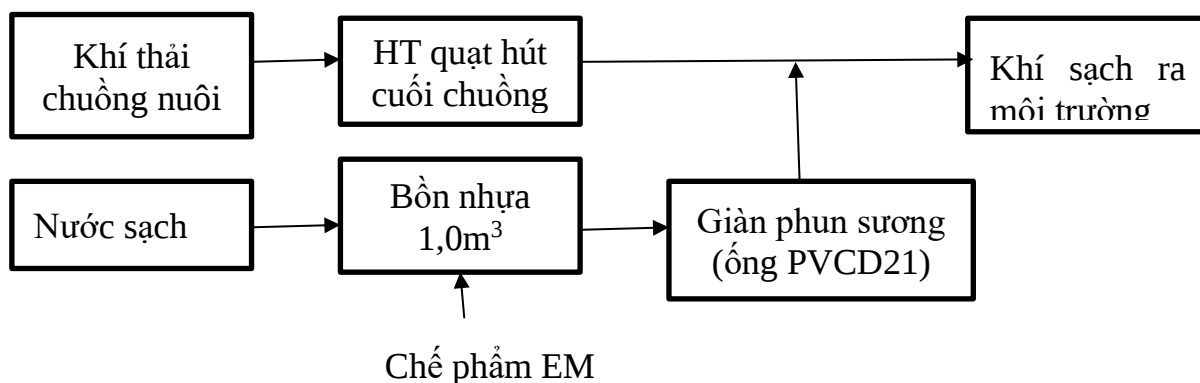
- Chuồng trại được xây dựng thoáng mát, tại mỗi chuồng nuôi được lắp đặt 6 quạt làm mát và 12 quạt hút để đẩy không khí và mùi ra bên ngoài chuồng nuôi. Bên ngoài chuồng nuôi phía sau quạt hút, Chủ dự án sẽ bố trí hệ thống lưới che mùi có vai trò như một lớp màng chắn vật lý, giúp ngăn chặn các phân tử gây mùi hôi phát

tán trực tiếp ra môi trường xung quanh, lưới che mùi hoạt động bằng cách giảm tốc độ gió và dòng khí mang theo mùi hôi từ chuồng nuôi, tạo thành một "bức tường" chắn mùi. Lưới được làm từ vải bạt nhựa PVC chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Giàn phun sương được bố trí ngay phía sau lưới che mùi, tích hợp vào hệ thống khung đỡ lưới. Vị trí phun đảm bảo sương EM bao phủ được khu vực phía sau lưới và khu vực phát tán mùi. Các hạt sương EM sẽ khuếch tán vào không khí, tiếp xúc với các phân tử gây mùi và thực hiện quá trình phân hủy sinh học. Không khí sau khi qua lưới và được xử lý bằng EM sẽ giảm đáng kể mùi hôi, cải thiện chất lượng không khí xung quanh khu vực chăn nuôi.

+ Phía trên các quạt thông gió lắp đặt phun sương, sử dụng chế phẩm EM pha vào nước để phun khử mùi phát sinh từ khu chuồng nuôi. Giàn phun sương khử mùi chuồng nuôi được thiết kế bằng ống nhựa PVC Ø21 theo chiều dài phía cuối chuồng nuôi, trên đường ống nhựa có đặt các béc phun sương, mỗi quạt hút mùi sẽ bố trí 01 béc phun sương, nước sẽ được phun ra dưới dạng sương nhờ hệ thống bơm áp lực (công suất 3,5KW điều khiển bằng biến tần). Khi đó, mùi khí thải tiếp xúc với nước có pha chế phẩm khử phun ở dạng hạt sương để khử mùi, dòng khí tiếp xúc với nước càng lâu thì hiệu quả khử mùi càng tốt.

+ Phía sau quạt hút mùi bố trí lưới chắn cách vị trí quạt hút từ 2,0 – 2,5m, chiều cao cao hơn quạt hút mùi để tăng khả năng tiếp xúc của mùi với hóa chất khử mùi, từ đó làm tăng hiệu quả khử mùi chuồng nuôi.

Quy trình công nghệ như sau:



Sơ đồ: Quy trình công nghệ xử lý mùi hôi tại chuồng nuôi của dự án

Thuyết minh nguyên lý:

Khí thải từ chuồng nuôi được quạt hút dẫn ra hệ thống phun sương; Hệ thống này được thiết kế bằng các ống nhựa đục lỗ phun sương (cách 1,0m/lỗ) đường kính 21mm có đục lỗ nhỏ để phun dung dịch có chứa chế phẩm EM. Giàn phun sương được bố trí bên trên, khi hóa chất qua bơm có công suất 370w vào đường ống nhựa có đục lỗ tạo sương xung quanh quạt hút. Khi tiếp xúc sẽ hấp thụ các khí thải từ chuồng nuôi và đi vào rãnh thải có kích thước 0,2x0,2m bố trí phía dưới buồng xử lý, nước thải này sẽ nhập cùng nước thải từ chuồng nuôi vào hệ thống Biogas của trang trại. Khí thải sau xử lý thải ra bên ngoài.

Hiệu suất xử lý: Theo tài liệu báo cáo của Công ty cung cấp và tham khảo 1 số trang trại chăn nuôi đang áp dụng biện pháp phun sương khử mùi sau chuồng nuôi tại Bắc Ninh, Tuyên Quang, Thanh Hóa cho thấy: Hiệu suất xử lý khí thải tại chuồng nuôi khi phun hóa chất chế phẩm EM có thể đạt 80% do quá trình tiếp xúc giữa pha khí (khí thải ô nhiễm) và dung dịch hấp thụ có chứa chế phẩm EM sẽ được các sinh vật trong chế phẩm phân hủy và tạo ra các hợp chất không mùi.

Đơn vị thi công lắp đặt: Công ty TNHH đầu tư xây dựng và phát triển hạ tầng Dabaco.

Thông kê thiết bị, hóa chất xử lý mùi chuồng nuôi:

+ 08 bộ máy bơm nước công suất 0,37kW kèm theo phao báo mức.

+ Bồn đựng nước pha chế phẩm: 08 bồn có dung tích 1,0 m³/bồn.

+ Đường ống PVC D21mm.

+ Chế phẩm sử dụng xử lý mùi hôi là chế phẩm EM (Effective Microorganism):
Liều lượng pha và sử dụng 150 lít EM /3 m³ nước sạch.

Nước cấp cho hệ thống xử lý mùi mỗi chuồng nuôi là 0,5 m³/ngày. Như vậy, với 105 chuồng nuôi lợn thì lượng nước cấp cho hệ thống xử lý mùi hôi chuồng nuôi là 52,5m³/ngày. Lượng chế phẩm EM dùng để xử lý mùi chuồng nuôi là 2.625 lít/ngày.

+ Hiệu quả xử lý: Đạt khoảng 80-85%.



Hình ảnh. Hệ thống xử lý mùi cuối chuồng nuôi

- Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý phân, nước thải được hạn chế bằng cách thiết kế hầm biogas có che phủ. Hầm biogas được thiết kế kín hoàn toàn, phía trên được thiết kế lớp phủ bằng nhựa HDPE để tránh phát sinh mùi.

- 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, 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,...

- Chủ dự án sẽ trồng cây xanh xung quanh khu vực làm hàng rào cách ly với tỷ lệ cây xanh trong khuôn viên Trang trại khoảng 50% (31,6/ 63,65ha), đặc biệt là khu vực phía Bắc và Tây Bắc ở Khu A và phía Nam ở khu B, giúp hạn chế tối đa các tác động của mùi hôi phát sinh.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân trực tiếp lao động.

** Giảm thiểu mùi hôi từ hoạt động xuất bán, khu xử trùn*

- Xây dựng đường giao thông nội bộ dành riêng cho các phương tiện vận tải ra vào khu vực trang trại để giao nhận hàng. Không nổ máy trong lúc bốc dỡ nguyên liệu, đưa lợn lên xuống xe, không chờ quá tải.

- Không sử dụng các loại xe vận chuyển đã hết hạn sử dụng. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất.

- Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều xe hoạt động tại kho chứa cùng thời điểm. Vệ sinh sân bãi và đường bộ hằng ngày. Khi chạy trong khuôn viên công ty các phương tiện điều phải giảm tốc độ dưới 5 km/giờ.

- Thường xuyên làm vệ sinh, thu gom rác để giảm lượng bụi do các phương tiện giao thông ra vào khuôn viên dự án, nhất là những ngày hanh khô nắng nóng.

- Bê tông hóa sân đường nội bộ; tắt máy khi ra vào khu vực dự án; Phun ẩm sân bãi thường xuyên những ngày nắng nóng.

- Trồng cây xanh hai bên tuyến đường và xung quanh hàng rào của dự án nhằm hạn chế sự phát tán bụi, khí thải và giảm sự ngột ngạt chỗ đông người.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại, giảm đoạn đường vận chuyển từ đó giảm lượng nhiên liệu tiêu thụ, góp phần làm giảm lượng khí thải phát sinh.

- Các phương tiện đi ra vào trại lợn được vệ sinh, sát trùng.

- Đối với công nhân làm việc tại các khu vực có nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải cao sẽ được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang chống bụi...).

** Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực máy ép phân*

Khu vực máy ép phân thường phát sinh mùi hôi rất khó chịu và là nơi tập trung nhiều vi sinh vật. Việc phủ kín và phun sương EM sẽ giúp ngăn chặn mùi hôi phát tán ra môi trường, phân hủy các chất hữu cơ trong phân, giảm thiểu ô nhiễm, tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh. Chủ dự án sẽ sử dụng bạt để che kín khu vực máy ép phân. Đảm bảo việc che phủ kín nhưng vẫn thông thoáng để tránh yếm khí. Sử dụng hệ thống phun sương để phun dung dịch EM đã pha loãng lên bề mặt phân và khu vực xung quanh máy ép. Tần suất phun: Phun 1-2 lần/ngày hoặc sau mỗi lần ép phân.

** Biện pháp xử lý khí phát sinh từ hầm biogas*

Dự án không tận dụng lại khí phát sinh từ hầm biogas, do đó việc thu hồi và đốt khí là một biện pháp hiệu quả để giảm thiểu tác động môi trường, đặc biệt là hạn chế

phát thải khí metan (CH_4), một loại khí nhà kính mạnh. Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp xử lý như sau:

- Lắp đặt hệ thống ống dẫn khí từ hầm biogas đến khu vực đốt an toàn, đặt tại nơi thông thoáng, có rào chắn và biển cảnh báo để đảm bảo an toàn cho người xung quanh. Hệ thống này đảm bảo kín, không rò rỉ để tránh phát tán khí ra môi trường. Lắp đặt các van chống cháy ngược và bộ phận kiểm tra áp suất để ngăn chặn tình trạng cháy nổ.

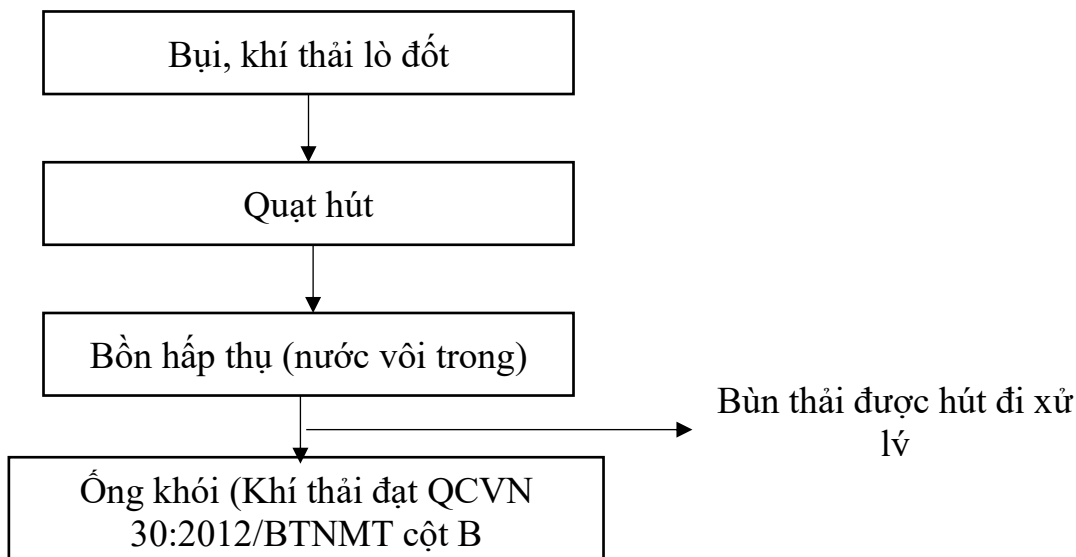
- Dùng thiết bị có cảm biến áp suất để tự động thu khí khi áp suất trong hầm biogas đạt ngưỡng nhất định.

- Ngọn lửa được duy trì ổn định, không quá lớn hoặc quá nhỏ để giảm thiểu phát sinh khí độc như CO và NOx.

- Khi phát hiện mùi khí gas, âm thanh rò rỉ hoặc cảm biến cảnh báo, công nhân sẽ lập tức thông báo đến tất cả nhân viên và người có mặt gần khu vực nguy hiểm. Ngắt ngay nguồn cung cấp khí từ hầm biogas để ngăn chặn khí tiếp tục thoát ra, đội kỹ thuật chuyên trách sẽ kiểm tra và vá kín các vị trí rò rỉ bằng các dụng cụ và vật liệu chuyên dụng. Báo ngay cho các cơ quan có thẩm quyền như Cảnh sát PCCC hoặc Sở Nông nghiệp và Môi trường để được hỗ trợ xử lý sự cố.

* Xử lý khí thải lò đốt xác lợn chết: Thiết bị lò đốt xác lợn có hệ thống xử lý khí thải đi kèm. Khí thải lò đốt được xử lý bồn hấp thụ có chứa dung dịch nước vôi.

Quy trình xử lý như sau:



Sơ đồ. Quy trình xử lý khí thải lò đốt xác lợn chết của dự án

Thuyết minh quy trình:

Toàn bộ bụi, khí thải phát sinh từ lò đốt theo đường ống đi bồn hấp thụ bằng dung dịch nước vôi trong $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Bên trong bồn hấp thụ khí thải đi từ dưới đáy bồn đi lên và bị sục vào nước vôi trong, đồng thời nước vôi trong tiếp tục được

phun dưới dạng sương từ trên xuống phía dưới bồn nhằm tăng khả năng tiếp xúc khí thải với dung dịch. Bụi và khí khí thải sau khi tiếp xúc dung dịch, bụi sẽ lắng xuống đáy đồng thời đồng thời một số khí độc cũng được nước vôi hấp thụ tạo thành các kết tủa đi vào bể lắng phía dưới. Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp sẽ được dẫn ra môi trường qua ống khói cao 6,0m. Nước thải trong bồn hấp phụ sẽ được dẫn sang bể lắng để lắng cặn và tuần hoàn lại cho quá trình xử lý (hàng ngày cấp bổ sung nước vôi trong), còn cặn lắng trong bồn, bể lắng sẽ được hút định kỳ đưa đi xử lý.

Các phản ứng hoá học khi hấp thụ khí thải bằng dung dịch sữa vôi:



- Lượng nước vôi trong sử dụng 200 lít/giờ đốt.

- Hiệu suất xử lý: Khí thải thải từ lò đốt xác heo sau khi áp dụng công nghệ xử lý trên thì khí thải lò đốt sau khi xử lý thải ra môi trường đều đạt QCVN 30:2012/BTNMT.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi, khí thải lò đốt:

Bảng. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò đốt xác lợn chết của dự án

STT	Tên hạng mục/thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Cấu tạo
1	Quạt hút khí thải	Công suất 4 KW; lưu lượng 2.200 m ³ /h	01	-
2	Bồn hấp thụ dung dịch Ca(OH) ₂	Kích thước: dài x rộng x cao 1,5m x 1,5m x 1,0m	01	Vật liệu inox
3	Ống khói	Đường kính D300, cao 6,0m	01	Vật liệu inox
4	Bồn khử mùi	Inox, dung tích 200 lít	01	Vật liệu inox

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

*** Nước thải sinh hoạt**

Đối với nước thải sinh hoạt của 230 CBNV thì xây dựng hệ thống nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.

*** Nước thải chăn nuôi**

Công ty sẽ tiến hành đầu tư 06 hồ bọt biogas và 04 hệ thống xử lý nước thải, mỗi HTXL nước thải có công suất 370m³/ngày.đêm:

Thiết kế rãnh thu gom nước thải có độ dốc phù hợp và cos nền của rãnh thu cao hơn nền mặt bằng khu xử lý nước thải khoảng $\cos + 0,2\text{m}$. Như vậy với độ sâu nước thải trong hệ thống mương thu gom khoảng 0,05-0,1m toàn bộ nước thải từ chuồng nuôi được thu gom hết về HTXL nước thải tập trung.

Thuyết minh sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại trang trại:

Công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi do Công ty Cổ phần Tập đoàn Dabaco Việt Nam đề xuất đảm bảo hiệu quả xử lý, nước thải sau xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng và Khi xả thải ra môi trường thì đảm bảo đạt Cột A QCVN 62-MT:2016/BTNMT - QCKTQG về kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

Hệ thống xử lý nước thải được vận hành tự động, ngoài ra còn có chế độ vận hành bằng tay khi gặp sự cố kỹ thuật.

- Hệ thống thu gom nước thải:

Nước thải và phân thải phát sinh từ quá trình vệ sinh chuồng trại, tắm rửa lợn và chất thải heo được thu gom bằng hệ thống cào phân được bố trí dưới sàn nuôi. Hỗn hợp nước thải và phân từ hố gom được bơm lên máy ép phân.

- Máy ép phân:

Hỗn hợp phân nước thải chăn nuôi được đưa qua máy ép phân để tách hỗn hợp phân và nước thải. Nước thải sau máy ép phân được dẫn vào bể điều tiết. Phân sau tách được đóng bao và tiến hành ủ phân vi sinh.

- Bể điều tiết:

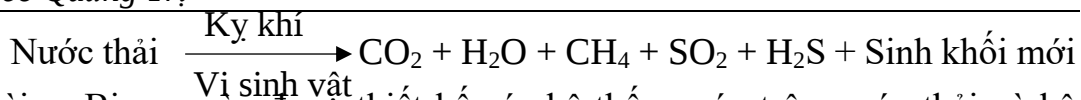
Bể điều tiết có nhiệm vụ lưu trữ nước thải chăn nuôi sau ép phân và nước thải sinh hoạt để phân phối lưu lượng phù hợp lên bể tuyển nổi.

- Bể tuyển nổi:

Tại bể tuyển nổi hỗn hợp khí và nước thải được hòa trộn tạo thành các bọt mịn dưới áp suất khoảng $4\text{-}6\text{kg/cm}^2$, các bọt khí tách ra khỏi nước đồng thời kéo theo chất rắn lơ lửng, bông cặn (bùn) lên mặt nước cùng sự kết hợp với hóa chất PAM. Lượng chất rắn lơ lửng và bông cặn được tách khỏi nước thải nhờ thiết bị gạt tự động được dẫn về bể chứa bùn. Bể tuyển nổi kết hợp quá trình tuyển nổi và keo tụ đạt hiệu quả loại bỏ SS rất cao. Nước thải sau quá trình tuyển nổi tự chảy sang bể biogas.

- Biogas:

Trong Biogas xảy ra qua trình xử lý kỵ khí, dưới sự tác động của chế phẩm vi sinh tốc độ cao và sự tác động của các loại vi sinh vật kỵ khí sẽ lên men nước thải, làm giảm hàm lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải, đồng thời sinh ra khí Biogas quay lại sản xuất. Hiệu quả xử lý nước thải qua hầm Biogas giảm khoảng 80% BOD₅, COD theo quy trình phản ứng như sau:



Ngoài ra Biogas còn được thiết kế các hệ thống xáo trộn nước thải và hệ thống ống dẫn nhiều dòng bên trong hầm, nhằm tránh lắng cặn và tạo điều kiện sinh khí Biogas (CH_4) triệt để nhất.

Khí từ Biogas được dẫn qua hệ thống tách lọc thu khí CH_4 đạt hiệu quả cao. Từ đó khí CH_4 sẽ được sử dụng cho lò đốt xác lợn chết, chạy máy phát điện hoặc đốt bỏ.

- Hệ bể Thiếu khí bậc 1, bậc 2:

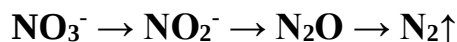
Bể thiếu khí bậc 1, bậc 2 được bố trí xen kẽ giữa 2 bể hiếu khí bậc 1 và hiếu khí bậc 2 để kiện toàn nhất chu trình xử lý vi sinh.

Tại hệ bể thiếu khí bậc 1, bậc 2 xảy ra quá trình xử lý các hợp chất hữu cơ nhờ vi sinh vật thiếu khí, Bể thiếu khí là bể sinh học khuấy trộn bùn liên tục. Hiệu quả xử lý nước thải bể thiếu khí giảm khoảng 30-45% BOD₅, COD; 75-90% hàm lượng $\text{N}_{\text{tổng}}$, $\text{P}_{\text{tổng}}$.

Tại bể thiếu khí trong điều kiện thiếu khí, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N, P thông qua quá trình Nitrat hóa, khử Nitơ và Photphoril.

+ *Quá trình Nitrat hóa, khử Nitơ xảy ra như sau:*

Trong môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn khử Nitrat denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) để oxy hóa chất hữu cơ. Khí nitơ phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy là nitơ đã được xử lý theo chuỗi chuyển hóa sau:

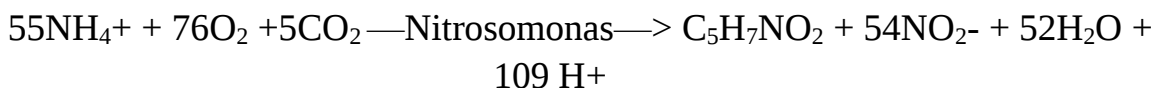


Để quá trình khử Nitơ diễn ra, hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter.

Quá trình nitrit hóa: $\text{NH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Nitrosomonas}} \text{NO}_2^-$

Quá trình nitrat hóa: $\text{NH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Nitrobacter}} \text{NO}_3^-$

Phương trình phản ứng:



+ *Quá trình Photphoril hóa:*

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

Cũng tại đây các chất dinh dưỡng có trong nước thải được bổ sung cho quá trình khử nito.



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

- Bể Hiếu khí bậc 1, bậc 2:

Trong bể hiếu khí, nước thải được xáo trộn với các vi sinh vật hiếu khí nhờ không khí cấp vào từ máy thổi khí và hệ thống đĩa phân phối khí được phân bố đều trên đáy bể. Quá trình này tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Trong quá trình tiếp xúc đó, vi sinh vật hiếu khí lấy các chất ô nhiễm có trong nước thải (Nitơ, photpho, kim loại nặng...) làm thức ăn của chúng, làm tăng sinh khối và kết thành các bông bùn.

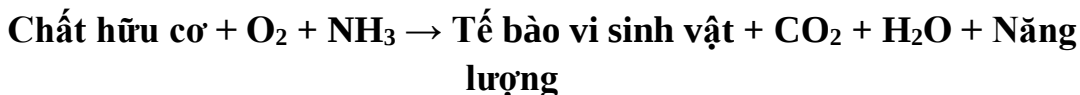
Tại đây dưới sự tác động của sinh vật hiếu khí, và hệ thống phân phối khí trong bể các chỉ tiêu COD, BOD được xử lý hiệu quả 92-98% làm tăng chỉ số oxy hòa tan trong nước (DO). Mức duy trì chỉ số DO trong bể Oxic luôn ở mức 1,5–2 mg/l.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí như:

- Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:



- Quá trình tổng hợp tế bào mới:



- Quá trình phân hủy nội sinh:



Nồng độ bùn hoạt tính duy trì trong bể hiếu khí: 3500 mg/l, tỷ lệ tuần hoàn bùn 100%. Hệ vi sinh vật trong bể hiếu khí được nuôi cấy bằng chế phẩm men vi sinh hoặc từ bùn hoạt tính. Thời gian nuôi cấy một hệ vi sinh vật hiếu khí từ 15 đến 20 ngày. Oxy cấp vào bể bằng máy thổi khí đặt cạn hoặc máy sục khí đặt chìm.

Để xử lý hiệu quả và triệt để Nitơ thông qua quá trình Nitrat hóa, trong bể hiếu khí có đặt cụm bơm chìm tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí về bể thiếu khí. Chế độ bơm, lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

Nước thải sau bể hiếu khí tiếp tục được xử lý sinh học bậc 2 (Bể Thiếu khí bậc 2 và bể Hiếu khí bậc 2) với nguyên lý, quy trình xử lý như bậc 1. Nước thải sau bể Hiếu khí được tuần hoàn lại bể Thiếu khí bằng bơm tuần hoàn nước thải nhằm xử lý triệt để chất ô nhiễm.

Nước thải sau khi được xử lý sinh học hai bậc được dẫn về bể phản ứng fenton qua lắng rãnh răng cưa.

- Lắng rãnh răng cưa:

Nước sau khi xử lý sinh học triệt để tại công nghệ sinh học được chảy sang lắng rãnh răng cưa (Tại bể hiếu khí 1 qua bể thiếu khí 2 và từ bể hiếu khí 2 sang bể phản ứng). Nước tại đây nhờ quá trình lắng ngược lắng các bông bùn hoạt tính và kéo theo các chất rắn trong nước. Tại đây, bùn hoạt tính được giữ lại bể sinh học nhằm đảm bảo nồng độ bùn trong bể hiếu khí sau 5 phút lắng. Phần bùn dư được bơm qua bể chứa bùn, sau đó được đóng bao ủ cùng phân.

- Bể phản ứng fenton:

Tại đây hóa chất từ bồn định lượng hóa chất sẽ được điều tiết cấp vào bể bao gồm FeSO_4 , H_2O_2 , Vôi để diễn ra phản ứng fenton, theo đó H_2O_2 phản ứng với FeSO_4 sẽ tạo ra gốc tự do Hydroxyl có khả năng phá hủy các CHC. Nước thải sau quá trình fenton sẽ được trung hòa bởi vôi nâng pH nước về trung tính.

Nước thải sau đó được đưa qua bể phản ứng kéo dài để phản ứng fenton được diễn ra triệt để.

- Bể keo tụ, tạo bông:

Hóa chất PAC và PAM được châm vào bể làm chất keo tụ và hình thành các bông cặn, xử lý hiệu quả SS trong nước thải. Tại bể, được lắp đặt thiết bị khuấy trộn với tốc độ phù hợp nhằm tăng khả năng hòa trộn giữa hóa chất và nước thải.

- Bể Lắng lamen:

Bể lắng Lamén xảy ra quá trình loại bỏ các bông bùn có trong nước thải. Lượng bùn này sẽ được bơm về bể chứa bùn. Nước thải sau đó sẽ tự chảy sang bể khử trùng.

- Bể khử trùng:

Bể khử trùng được châm hóa chất Javen có tác dụng tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Bể được cấp thêm khí nhằm tăng khả năng xáo trộn tự nhiên giữa hóa chất với nước thải nhằm đạt hiệu quả xử lý cao nhất. Hóa chất được cung cấp bằng các bơm định lượng. Nước thải sau bể khử trùng đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT để tuần hoàn tái sử dụng cho tưới cây rửa chuồng và mùa hè; còn vào mùa mưa thì xả thải ra ngoài môi trường đảm bảo đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT.

- Bể chứa bùn:

Bể chứa bùn được thiết kế để chứa bùn hoạt tính dư và bùn xử lý hóa lý. Bùn sau đó được bơm qua máy ép bùn trục vít sau đó đóng bao ủ cùng phân lợn để làm phân vi sinh, nước sau ép được đưa lại bể điều tiết để tiếp tục xử lý.

- Hồ sinh thái chứa nước tưới cây:

Hồ sinh thái chứa nước tưới cây được lót bạt đáy ao, có chức năng điều hòa ổn định các chất trong nước thải và chứa nước sau xử lý nhằm phục vụ các công tác tái sử dụng cho tưới cây rửa chuồng, tổng dung tích các hồ sinh thái dự kiến khoảng 98.000m³. Có thể chứa nước thải trong 82 ngày trong trường hợp không thể tái sử dụng nước thải.

- Hồ sự cố:

Hồ sự cố được lót bạt đáy ao, được thiết kế để chứa nước thải từ biogas khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố và sẽ được bơm lại hệ thống xử lý nước thải tập trung từ bể thiếu khí bậc 1 sau khi sự cố đã được khắc phục và hệ vi sinh phát triển và hoạt động tốt trở lại, tổng dung tích các hồ sự cố dự kiến khoảng 39.000m³. Có thể chứa nước thải trong 33 ngày để khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải.

- Hệ thống cấp khí:

Việc cấp khí cho quá trình xử lý sinh học được thực hiện bằng máy thổi khí và hệ thống phân phối khí tinh dạng đĩa tròn lắp đặt tại đáy bể hiếu khí. Lượng khí cung cấp được sử dụng với mục đích cấp oxy cho vi sinh vật sinh trưởng phát triển để phân hủy các chất hữu cơ.

*** Danh mục máy móc thiết bị phục vụ xử lý nước thải dự kiến của 1 hệ thống xử lý nước thải:**

TT	Tên hệ thống	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Ghi chú
1	Bể điều tiết	Bơm	P=2.2kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	1 sử dụng, 1 dự phòng
		Máy khuấy trộn chìm	P=4kw	chiếc	1	GSD, Boliyan	
		Đồng hồ đo lưu lượng		chiếc	1	Châu Á	
		Dụng cụ đo mực nước	Loại phao	chiếc	1	Tianen	
2	Bể tuyển nổi khí	Phao khí	CNQF6000	Bộ	1	Châu Á	
		Hệ thống tuyển nổi khí hòa tan		Bộ	1	Châu Á	
		Hệ thống khuếch tán khí		Bộ	1	Châu Á	
		Hệ thống định lượng		Bộ	1	Châu Á	
		Bơm khí hòa tan	P=2.2kw	chiếc	1	Châu Á	
		Hộp điều khiển		Bộ	1	Châu Á	
		Ống tách bùn	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
3	Bể chứa bùn	Bơm	P=4kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	1 sử dụng, 1 dự phòng

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

TT	Tên hệ thống	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Ghi chú
		Ổng xả bùn và giá đỡ	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
3	Bể thiếu khí 1	Máy khuấy trộn chìm	P=4kw	chiếc	1	GSD, Boliyan	
		Giá đỡ Máy khuấy trộn chìm	Thép không rỉ	Bộ	1	GSD, Boliyan	Thép không rỉ
5	Bể hiếu khí 1	Hệ thống sục khí	Bộ khuếch tán khí mịn	Bộ	1	Châu Á	
		Khung giá thể điều chỉnh ngang	Chất liệu ABS	Bộ	1	Châu Á	
		Đường ống cấp khí	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
6	Bể thiếu khí 2	Máy khuấy trộn chìm	P=4kw	chiếc	1	GSD, Boliyan	
		Giá đỡ máy khuấy	Thép không rỉ	Bộ	1	GSD, Boliyan	Thép không rỉ
7	Bể hiếu khí 2	Hệ thống sục khí	Bộ khuếch tán khí mịn	Bộ	1	Châu Á	
		Khung giá thể điều chỉnh ngang	Chất liệu ABS	Bộ	1	Châu Á	
		Đồng hồ đo DO		chiếc	1	Châu Á	Di động
		Đường ống cấp khí	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
		Bơm bùn	P=1.5kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	1 sử dụng, 1 dự phòng
		Đồng hồ đo DO		chiếc	1	HACH	Cố định
		Giá đỡ Đồng hồ đo DO	Thép không rỉ phi tiêu chuẩn	Bộ	1	Châu Á	
8	Lắng rãnh răng cưa	Bộ lọc Lamén		Bộ	1	Châu Á	
		Giá đỡ bộ lọc		Bộ	1	Châu Á	
		Tấm chắn nước xả	Tấm mắt tam giác 1.5mm Thép không rỉ	Bộ	1	Châu Á	
		Bơm bùn	P=1.5kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	1 sử dụng, 1 dự phòng
		Ổng bơm bùn	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
9	Bể phản ứng fenton	Cánh đảo	Thép không rỉ 304, 2 lớp	Bộ	2	Châu Á	
		Ổng định lượng	UPVC, 1.0MPa	Bộ	2	South Asia/ Nam Á	
		Bơm định lượng	0.25kw	/hiếc	2	Châu Á	

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

TT	Tên hệ thống	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Ghi chú
10	Bể phản ứng kéo dài	Bộ giảm	P = 3.7kw	chiếc	1	CPG, Taichuang	
		Cánh đảo	Thép không rỉ 304, 2 lớp	Bộ	1	Châu Á	
11	Bể keo tụ	Bộ giảm	P = 1.5kw	chiếc	1	CPG, Taichuang	
		Cánh đảo	Thép không rỉ 304, 2 lớp	/Bộ	1	Châu Á	
		Thiết bị đo PH	pH:0 ~ 14	chiếc	1	Châu Á	
		Bơm định lượng		chiếc	2	Châu Á	
		Ống định lượng	UPVC, 1.0MPa	Bộ	2	South Asia/ Nam Á	
12	Bể tạo bông	Bộ giảm	P= 1.5kw	chiếc	1	CPG, Taichuang	
		Cánh đảo	Thép không rỉ 304, 2 lớp	Bộ	1	Châu Á	
		Bơm định lượng		chiếc	1	Châu Á	
		Ống định lượng	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
13	Bể lắng	Ống nghiêng	φ80	m ³	42	Châu Á	
		Giá đỡ ống nghiêng		m ²	42	Châu Á	
		Tấm chắn nước xả	Tấm mắt tam giác Thép không rỉ 304	Bộ	1	Châu Á	
		Bơm bùn	P=2.2kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	1 sử dụng, 1 dự phòng
		Ống bơm bùn	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
14	Bể khử trùng	Hệ thống khuếch tán khí		Bộ	2	South Asia/ Nam Á	
		Giá đỡ điều chỉnh ngang	Vật liệu ABS	Bộ	2	Châu Á	
		Bơm định lượng (NaClO)	0.25kw	chiếc	1	Châu Á	
		Ống định lượng	UPVC, 1.0MPa	Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
15	Bể chứa bùn	Máy pha loãng bùn xoáy ốc	302	chiếc	2	Châu Á	
		Bể hóa chất	1.5m ³	Bộ	2	Châu Á	
		Bơm định lượng		chiếc	1	Quảng Châu	

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

TT	Tên hệ thống	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Ghi chú
		Bơm bùn	0.75kw	chiếc	2	GSD, Boliyan	
		Ống cấp bùn đầu vào và ống xả lọc		Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
16	Bể hóa chất	Bộ giảm	P= 1.5kw	chiếc	3	CPG, Taichuang	
		Bộ giảm	P= 1.5kw	chiếc	2	CPG, Taichuang	
		Cánh đảo	lưỡi đảo 2 lớp, thép không rỉ 304	Bộ	5	Châu Á	
		Bồn PE	1.5m ³		2	Châu Á	
		Ống định lượng		Bộ	1	South Asia/ Nam Á	
17	Phòng cấp khí	Máy thổi khí biến tần	N=45kw	台 Piece/chiếc	3	Châu Á	2 sử dụng, 1 dự phòng
		Bộ đổi nguồn	45kw		3	Châu Á	
		Ống cấp khí	Ống thép mạ kẽm	Bộ	1	Châu Á	
18	Điện điều khiển	Tủ điều khiển trung tâm	Kiểm soát tự động	Bộ	1	Châu Á	Màn hình điều khiển cảm ứng
			Tủ điện phân phối	Bộ	1	Châu Á	
		Cáp phân phối		Bộ	1	Châu Á	
		Truyền tín hiệu		Bộ	1	Châu Á	
		Cầu Phân phối		Bộ	1	Châu Á	
		Vật liệu phụ trợ		Bộ	1	Châu Á	
19	Mục khác	Hệ thống chiếu sáng		Bộ	1		
		Biển báo trạm		Bộ	1	Châu Á	Thép không rỉ
		Hệ thống khử bọt		Bộ	1	Châu Á	
		Hệ thống nước sạch		Bộ	1	Châu Á	
		Van và phụ trợ		Bộ	1	Châu Á	
		Vật liệu phụ trợ		Bộ	1	Châu Á	
		Giá đỡ ống và khóa ống		Bộ	1	Châu Á	
		Đồng hồ đo lưu lượng nước thải		Cái	2	Châu Á	

- Quy trình vận hành hệ thống:

Hệ thống sau quá trình chạy thử nghiệm đạt yêu cầu và được cơ quan chức năng đồng ý cho vào vận hành. Chủ đầu tư vận hành hệ thống theo quy trình sau.

- Nguyên lý vận hành hệ thống xử lý nước thải

Sau khi tiến hành các bước kiểm tra và chuẩn bị hóa chất, ta tiến hành cho hệ thống đi vào hoạt động theo các quy trình sau:

- Bước 1: Mở cửa tủ điều khiển (TĐK) trung tâm, kéo các công tắc trên CB tổng và các CB con để chuyển tất cả CB sang vị trí ON (nếu trước đó chưa bật). Điều này cho phép điện đã được cấp vào các tiếp điểm của tất cả các khởi động từ.

- Bước 2: Đóng cửa tủ điều khiển. Kiểm tra các đèn báo và đồng hồ hiển thị bên ngoài cửa tủ điện.

- Bước 3: Bắt đầu vận hành thiết bị theo chế độ tự động hoặc bằng tay khi các đèn báo, đồng hồ đo áp, đo vôn hoạt động ổn định. Trường hợp có sự cố, dừng và kiểm tra, tìm nguyên nhân và khắc phục, sau khi giải quyết xong thì chuyển sang bước 4.

a. Vận hành ở chế độ tự động

- Bước 4: Bật công tắc của các thiết bị tại vị trí “AUTO”. Lúc này các thiết bị sẽ được điều khiển bởi PLC hoặc các timer, các thiết bị sẽ hoạt động theo chương trình đã cài đặt.

b. Vận hành ở chế độ không tự động

Chế độ vận hành không tự động chỉ sử dụng trong trường hợp thử máy, hoặc hệ thống chạy tự động gặp sự cố. Khi đó chỉ cần bật máy sáng chế độ MAN. Lưu ý trong khi vận hành các máy bơm ở chế độ không tự động, cần theo dõi mực nước, không để bị cạn, có thể cháy bơm.

c. Dừng do sự cố

- Khi hệ thống điện gặp sự cố chạm đất, CB tổng sẽ tự động ngắt. Trước khi khởi động lại hệ thống cần phải kiểm tra và khắc phục thiết bị đã bị chạm.

- Khi đèn đỏ trên bảng điều khiển bật sáng báo hiệu máy/thiết bị tại vị trí tương ứng gặp sự cố => bật công tắc và CB của thiết bị đó sang vị trí “OFF” để kiểm tra và phát hiện sự cố.

* **Lưu ý:** Trong trường hợp dừng hệ thống bằng nút EM.STOP hoặc bằng đóng CB tổng trong TĐK hoặc do cúp điện thì khi khởi động lại nên bật tất cả các công tắc về trạng thái OFF và thực hiện lại quá trình vận hành từ Bước 1 như trên. Điều này giúp tránh các máy đồng loạt khởi động gây sụt áp hệ thống.

- Kiểm soát hệ thống xử lý nước thải

a. Kiểm soát chất lượng nước đầu vào:

- Kiểm soát các chỉ tiêu: pH, nhiệt độ, COD, BOD5, SS, T-N, T-P,...
- Khi lưu lượng và chất lượng nước thải tiếp nhận thay đổi, thì sẽ ảnh hưởng tới hệ vi sinh của công trình xử lý nước thải. Nếu lưu lượng hoặc nồng độ chất ô nhiễm đầu vào tăng quá 10% thì cần phải theo dõi, điều chỉnh các thông số vận hành.
- Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phospho) và nguồn Carbon là thành phần dinh dưỡng quan trọng nhất cho sự phát triển của vi sinh vật. Nên duy trì tỉ lệ BOD:N:P ở mức 100:5:1 là đáp ứng tương đối đủ cho nhu cầu phát triển của các vi sinh vật.
- Giá trị pH:
 - + pH cho quá trình xử lý sinh học: Lưu ý quá trình xử lý sinh học diễn ra tốt nhất ở pH = 6 – 8. Nếu pH thay đổi thì cần phải bổ sung axit/xút để đưa pH của bể về môi trường thích hợp cho vi sinh vật hoạt động.
 - + pH cho quá trình xử lý kim loại nặng: trong quá trình xử lý kim loại nặng, mỗi kim loại, mỗi hoá chất có giải pH phản ứng khác nhau nên cần điều chỉnh giá trị pH phù hợp đối với từng loại tính chất nước thải và hóa chất sử dụng.
- Nhiệt độ: nhiệt độ có vai trò quan trọng trong sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật. Điều kiện tốt nhất là duy trì nhiệt độ của dòng nước thải trong khoảng 20 – 35°C.

b. Kiểm soát bể Thiếu khí:

- Hoạt động của bể thiếu khí cần được duy trì ở điều kiện thích hợp sau:
 - + pH: để đảm bảo cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển bình thường thì pH nằm trong khoảng 7,0 - 7,5.
 - + Nồng độ N tổng trong nước thải trước khi vào bể cần duy trì ở mức nhỏ hơn 70 mg/l.
 - + Nồng độ bùn hoạt tính cần duy trì trong bể là 2500 - 3500 mg/l.
 - + Nhiệt độ: nhiệt độ trong bể cần duy trì ở 25°C- 35°C.
 - + DO: nồng độ oxy hòa tan trong bể cần duy trì ở mức nhỏ hơn 0,15 mg/l.

c. Kiểm soát bể Hiếu khí:

- Hoạt động của bể hiếu khí cần được duy trì ở điều kiện thích hợp sau:
 - + pH: giá trị pH của nước thải ảnh hưởng đến quá trình hóa sinh của vi sinh vật, quá trình tạo bùn và lắng. Quá trình xử lý sinh học hiếu khí hoạt động tốt với giá trị pH trong khoảng 6.5 - 8.5. Trong bể xử lý sinh học, do có các hoạt động phân hủy của các vi sinh vật và quá trình giải phóng CO₂ nên pH của các bể luôn

thay đổi. Giá trị pH thay đổi theo chiều hướng tăng là do: quá trình biến đổi các axit thành khí CO₂.

STT	KHOẢNG GIÁ TRỊ	ĐÁNH GIÁ
1	pH = 6.5 – 8.5	+ Khoảng giá trị pH tốt cho vi sinh
2	pH < 6.5	+ Phát triển chủng vi sinh dạng nấm + Ưc chế quá trình phân hủy chất hữu cơ
3	pH > 8.5	+ Ưc chế quá trình phân hủy chất hữu cơ

+ Tải trọng hữu cơ BOD, COD: tải trọng hữu cơ ảnh hưởng trực tiếp tới quá trình xử lý sinh học hiếu khí. Do đó cần có sự kiểm soát BOD, COD để giữ cho tải trọng bể ổn định và đạt hiệu suất tối ưu. Sự quá tải dẫn đến:

- Giảm hiệu suất quá trình.
- Tăng hàm lượng BOD, COD của nước sau khi xử lý.
- Trương bùn.

+ Nồng độ oxy hòa tan tối ưu là từ 2,0 - 4,0 mgO₂/l. Nhu cầu oxy tùy thuộc vào tải trọng hữu cơ (BOD, COD) và nồng độ bùn (MLSS) trong bể. Nồng độ oxy hòa tan nên được đo thường xuyên và tại nhiều vị trí khác nhau trong bể Oxic.

+ Sự thiếu oxy trong bể phản ứng dẫn đến:

- Giảm hiệu suất xử lý và chất lượng nước sau xử lý.
- Giảm khả năng lắng, tăng số lượng vi khuẩn dạng sợi.
- Ưc chế quá trình oxy hóa.

+ Nồng độ oxy cao dẫn đến:

- Phá vỡ bông bùn.
- Giảm khả năng lắng, nước sau xử lý bị đục.
- Tồn năng lượng.

– Kiểm soát bùn: đối với bể Oxic, cần phải theo dõi chặt chẽ sự hình thành bùn trong bể. Tính quan trọng của bùn là khả năng tạo bông.

+ Bùn trong bể Oxic thường có tuổi lớn, từ 3 – 15 ngày. Hoạt tính của bùn giảm theo tuổi của bùn.

+ SV và SVI là chỉ tiêu đánh giá khả năng lắng và chất lượng của bùn hoạt tính. SV là một điều cần kiểm soát và phải theo dõi hằng ngày.

$$SVI = \frac{SV}{MLSS} \times 1000$$

Trong đó:

- SV: là thể tích bùn lắng (ml/l)

- MLSS: hàm lượng chất rắn lơ lửng (mg/l)

STT	KHOẢNG GIÁ TRỊ	ĐÁNH GIÁ
1	SV = 300 - 600ml/l SVI = 80 - 150ml/g	Chỉ số SV/SVI càng nhỏ, bùn lắng càng nhanh và càng đặc
2	600 < SV < 700ml/l 150 < SVI < 200ml/g	Khó lắng
3	SV > 700 ml/l SVI > 200 ml/g	Rất khó lắng

+ Trong quá trình xử lý nước thải lượng bùn không ngừng gia tăng. Lượng bùn dư sẽ được bơm sang bể chứa bùn, sau đó được mang đi xử lý (đưa vào máy ép, đưa ra sân phơi hoặc gọi các đơn vị có chức năng xử lý).



Bông bùn phát triển tốt

+ Tỉ số F/M và MLSS: điểm nổi bật của Oxid là quá trình xử lý phụ thuộc vào lượng bùn hoạt tính trong hệ thống và hoạt tính của vi sinh vật. Để vận hành thành công, nhân viên vận hành cần thiết phải duy trì sự quan sát và kiểm tra liên tục hàng ngày hàm lượng bùn hoạt tính MLSS.

+ Tỉ số tải trọng F/M là tỉ số lượng thức ăn (BOD) cung cấp mỗi ngày cho khối lượng vi sinh vật trong bể Oxid. Tỉ số F/M được sử dụng để kiểm soát lượng MLSS trong bể Oxid và có giá trị dao động từ 0,2 - 1,0.

STT	KHOẢNG GIÁ TRỊ	CÁCH XỬ LÝ
1	F/M = 0,15 - 1,0	Khoảng giá trị F/M cần duy trì
2	F/M > 1,0	Giảm tải trọng đầu vào bể hiếu khí bằng cách: + Tăng thời gian sục khí + Tăng lượng bùn tuần hoàn
3	F/M < 0,2	+ Giảm thời gian sục khí + Tăng lượng bùn thải bỏ

+ Chỉ số MLSS: chất rắn lơ lửng có trong bùn lỏng. Đây chính là hàm lượng bùn cặn (bao gồm cả sinh khối vi sinh vật và các loại chất rắn có trong bùn). MLSS phụ thuộc vào lưu lượng tuần hoàn của bùn hoạt tính và cần duy trì trong khoảng 2500 - 3500mg/l.

STT	KHOẢNG GIÁ TRỊ	CÁCH XỬ LÝ
1	MLSS = 2500 - 3500 mg/l	Khoảng giá trị MLSS tốt, cần duy trì
2	MLSS < 2500 mg/l	Giảm lượng bùn hoạt tính dư rút ra khỏi bể hiếu khí (giảm thời gian bơm bùn dư)
3	MLSS > 3500 mg/l	Tăng lượng bùn hoạt tính dư rút ra khỏi bể hiếu khí (tăng thời gian bơm bùn dư)

- Tạo bọt: lớp bọt trắng nổi trong bể hiếu khí là nét đặc trưng hệ sinh học. Những bọt này thường xuất hiện nhiều ở giai đoạn khởi động và xuất hiện rất ít khi bể hoạt động ổn định. Sự thay đổi màu và số lượng bọt cho biết tình trạng của bể trong khi vận hành quá trình.

+ Số lượng bọt trắng nhiều:

- Trong giai đoạn khởi động, bùn non đang trong giai đoạn thích nghi.
- Sự tăng chất tẩy rửa trong nước thải.
- Quá tải bùn.
- Có chất ức chế và độc chất.
- pH cao hoặc quá thấp.
- Thiếu oxy.
- Thiếu dinh dưỡng.
- Điều kiện nhiệt độ thất thường.

+ Bọt nâu:

- Vi khuẩn dạng sợi (Nocardia) phát triển mạnh cùng với bùn trương.
- Tải lượng thấp của bể phản ứng.
- Nước thải chứa dầu mỡ.

+ Bọt đen sẫm:

- Nước thải có chứa chất màu.
- Thiếu oxy.

- Mùi và màu:

+ Mỗi loại nước thải có màu và mùi đặc trưng, tùy thuộc vào thành phần hóa học của nước thải ấy. Sự thay đổi của những tính chất này có thể do thành phần nước thải thay đổi và nó ảnh hưởng đến quá trình sinh học.

+ Bùn sinh học thường có màu vàng nâu. Khi quá tải hoặc không đủ oxy thì màu vàng nâu này sẽ trở thành màu xám hay đen. Khi thiếu oxy, quá trình sinh học yếm khí xảy ra và sinh ra mùi khó chịu của H_2S , mercaptans...

+ Trong bể Oxic, mẫu bùn hoạt tính lấy từ độ cao khác nhau có màu vàng nâu thể hiện bể hoạt động tốt. Nếu có lớp bùn bông màu đen cần lập tức kiểm tra các thông số liên quan và tìm biện pháp khắc phục.



***Bùn lắng tốt sau
thời gian 30 phút,
bùn có màu vàng
nâu, nước trong sau
khi lắng***

d. Kiểm soát bể lắng sinh học:

- Bùn tuần hoàn: thường xuyên tuần hoàn từ bể lắng về bể thiếu khí và hiếu khí để tránh tình trạng bùn nhiều, trào ra ngoài bể lắng, làm giảm chỉ số SV trong bể thiếu khí và hiếu khí.

- Vệ sinh bề mặt bể lắng thường xuyên để hạn chế bùn nổi, bùn dư, bùn chết trào ra ngoài.

e. Kiểm soát bể phản ứng (bể điều chỉnh pH-keo tụ-tạo bông):

- Giá trị pH: Độ pH của nước thải ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình xử lý nước thải. Đối với quá trình xử lý hóa lý, tùy thuộc vào đặc tính của nước thải có ngưỡng pH xử lý khác nhau (ví dụ: Kết tủa Cu cần pH=10-11; Kết của Ni cần pH=11-12).

- Kiểm soát được các loại hóa chất xử lý đang sử dụng và đặc tính của từng loại hóa chất.

- Kiểm soát độ chính xác của các đầu dò: pH, ORP,...

- Vệ sinh máy móc thiết bị, thay dầu mỡ, dây curoa, hiệu chuẩn các đầu dò.

- Kiểm soát được nồng độ các chất ô nhiễm đầu vào: dựa vào kết quả phân tích chất lượng nước đầu vào và các đầu dò tự động.

- Kiểm soát lượng bùn phát sinh để đưa ra phương án xả bỏ hợp lý, tránh tình trạng các kim loại bị hòa tan lại khi pH thay đổi.

f. Kiểm soát bể tuyển nổi:

- Thời gian lưu nước tại bể tuyển nổi: 20 – 60 phút
- Tỉ số A/S (air/ sludge): 0,02 – 0,45
- Thời gian lưu nước tại bồn khí tan: 0.5- 3 phút
- Tải trọng bề mặt: 2- 350m³/m²/ngày
- Áp lực khí nén: 3.5 -7atm
- Lượng không khí tiêu thụ: 15 – 50 l/m³

g. Kiểm soát nước sau xử lý:

- Kiểm soát các chỉ tiêu pH, nhiệt độ, COD, BOD₅, SS, T-N, T-P, ...
- Các chỉ tiêu ko đảm bảo nguyên nhân là do:

- + Quá tải.
- + Thiếu oxy (trường hợp bể Aerotank).
- + pH không ổn định.
- + Thiếu dinh dưỡng.
- + Nhiễm độc tố.
- + Sự trương nở.
- + Bùn tăng trưởng quá mạnh.
- + Bùn chết (sau khi nhiễm độc tố).
- + Lượng bùn dư quá nhiều.
- + Thiết bị gạt bùn không hoạt động.

h. Quy định an toàn, sử dụng hóa chất.

+ Nhân viên làm việc liên quan đến hóa chất, bao gồm cả nhân viên nhà thầu, nhà cung cấp phải được đào tạo về an toàn hóa chất do phòng H&S tổ chức hoặc cơ quan chức năng có thẩm quyền.

+ Nhân viên phải được trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động yêu cầu khi làm việc với hóa chất theo Quy định an toàn bảo hộ lao động.

+ Hóa chất được quản lý theo Quy trình quản lý hóa chất.

Định mức hóa chất sử dụng để xử lý nước thải:

Vôi: 0,5kg/m³

PAC: 0,17 kg/m³

PAM: 0,03kg/m³

FeSO₄: 0,15kg/m³

NaClO: 0,13 kg/m³

H₂O₂: 0,05 kg/m³

+ Lượng hóa chất sử dụng được kiểm soát theo biểu mẫu đính kèm quy trình vận hành

+ Dừng ngay các hoạt động bơm nạp hóa chất nếu phát hiện sự bất thường hay yếu tố không an toàn trong quá trình bơm nạp. Tiến hành các hành động khắc phục trước khi tiếp cho tiếp tục quá trình nạp.

i. Nhân sự, đào tạo, hỗ trợ kỹ thuật để vận hành dây chuyền công nghệ.

Để vận hành hệ thống xử lý nước thải yêu cầu 01 cán bộ kỹ thuật về môi trường (chuyên ngành kỹ sư môi trường) đảm nhiệm vận hành và các vấn đề môi trường của Dự án.

Bảng nhân lực vận hành dự án:

TT	Nhân công	Số lượng
1	Kỹ sư môi trường	1
2	Trung cấp điện	1
3	Công nhân kỹ thuật	5

- Kế hoạch đào tạo: phối hợp với các đơn vị nhà thầu cung cấp và lắp đặt hệ thống thiết bị, chuyển giao công nghệ để triển khai về việc đào tạo sử dụng thiết bị, đào tạo vận hành chuyển giao công nghệ của dự án; ... nội dung đào tạo bao gồm:

- + Đào tạo về an toàn khi vận hành sử dụng hệ thống thiết bị
- + Đào tạo về quy trình bảo hành, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị
- + Nâng cao để nắm bắt công nghệ và tự chủ trong việc xử lý và sửa chữa các thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất
- + Vận hành trang thiết bị tự động (công nhân chăn nuôi trong mỗi chuồng)
- + Đảm bảo vận hành hệ thống an toàn theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- + Nhận biết các lỗi thường gặp trong quá trình vận hành sử dụng để kịp thời báo với các kỹ thuật chuyên môn đến xử lý, khắc phục
- + Theo dõi, giám sát thường xuyên việc hoạt động của các thiết bị
- + Được cử tham gia các lớp tập huấn về môi trường, an toàn hàng năm.

***Dự kiến kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị của hệ thống xử lý thải của dự án.**

Trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, một phần không thể thiếu là việc bảo trì, bảo dưỡng các hạng mục trong hệ thống nhằm đảm bảo hệ thống xử lý luôn hoạt động ổn định.

- Thường xuyên theo dõi các thiết bị nhằm phát hiện và khắc phục kịp thời các sự cố trong xử lý nước thải;

- Ngoài việc thực hiện các công việc trên, cần duy tu bảo dưỡng đúng chế độ đối với từng loại máy móc;

- Phải bảo dưỡng và đo đặc mẫu nước định kỳ toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

a. Bảo trì hệ thống điện điều khiển

- Thực hiện giám sát, kiểm tra, vệ sinh, và tiến hành đo đạc các thông số xem có phù hợp với các chỉ số ghi trên máy không. Các thông số bao gồm: dòng điện, điện áp, độ cách điện và độ ồn...nhằm phát hiện kịp thời các nguyên nhân.

- Độ ồn của các thiết bị được lắp chìm trong chất lỏng là 70 dB. Với các thiết bị được lắp trên mặt thoáng thì độ ồn không vượt quá 80 dB.

- Độ cách điện cho phép đối với các thiết bị dùng điện trong lưới điện hạ thế là 01 MΩ.

- Điện áp tăng cho phép không vượt quá 10% đối với điện áp ghi trên nhãn máy và sụt áp không quá 2 %/100

- Dòng điện không vượt quá dòng điện ghi trên nhãn máy.

- Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ các thiết bị máy để quá trình giải nhiệt và tản nhiệt được tốt hơn.

b. Bảo trì máy bơm chìm xử lý nước thải

- Ngắt nguồn cung cấp điện cho bơm.

- Kéo bơm chìm lên khỏi hồ bơm hoặc bể. Đối với các thiết bị có trọng lượng <30kg thì trực tiếp dùng tay kéo lên, đối với các thiết bị > 30kg phải dùng ba lạng kéo lên.

c. Bảo trì bơm định lượng hóa chất

Tra dầu hộp số

- Theo định kỳ hoạt động thì phải thay dầu.

- Thay dầu khi bơm dừng hoạt động.

- Tháo bỏ dầu cũ bằng cách mở nắp đáy lỗ thay dầu, bỏ hết dầu cũ và vận nắp lỗ tháo dầu lại.

- Tiếp theo đưa nút điều chỉnh lưu lượng về vị trí 0% đổ dầu vào hộp số đến mức ngang vạch đỏ của mắt kiểm tra dầu.

Chú ý: không vận hành bơm định lượng xử lý nước thải khi không có dầu trong máy.

Khởi động bơm

- Kiểm tra lại nguồn điện và chiều quay của motor.

- Phải chắc chắn rằng tất cả các van On/Off trên ống hút, ống xả đã được mở hoàn toàn.

- Phải chắc chắn dung dịch không bị cứng hóa hoặc bị đóng cặn trong đường ống hóa chất xử lý nước thải.

- Khởi động bơm lần đầu tiên với áp suất đầu ra thấp bằng việc điều chỉnh núm đến 20% giữ điều kiện này từ 3-5 phút. Tăng dần tốc độ dòng lên đến giá trị lớn nhất, sau đó đặt điều kiện làm việc cho bơm tại vận tốc và áp suất cần thiết.

d. Bảo trì motor khuấy hóa chất, bể phản ứng

- Động cơ không thể khởi động, để khắc phục trước tiên phải kiểm tra nguồn điện, nếu nguồn điện vẫn hoạt động bình thường thì làm nguội động cơ và làm sạch các bộ phận của chúng.

- Động cơ quá nóng do có thể hệ thống thông gió lâu ngày không được bảo trì hoặc làm mát kém. Để khắc phục thì v

Vệ sinh sạch các cánh quạt lâu ngày bụi bẩn tích tụ. Trong trường hợp hệ thống quạt vẫn hoạt động tốt thì vấn đề lỗi do động cơ thì cần liên hệ kỹ thuật có chuyên môn khắc phục.

- Gây tiếng ồn và hiện tượng rung của động cơ, nó gây ra hư hỏng cho cuộn dây và vòng bi hư hỏng, lắp lỏng và các liên kết trục.

Trong lần kiểm tra đầu tiên áp suất của bơm bằng với áp suất đồng hồ đo.

e. Bảo trì máy thổi khí

Kiểm tra áp suất đồng hồ áp lực

- Bảo đảm giá trị áp suất thể hiện trên đồng hồ áp lực $\leq$ thông số áp lực in trên nhãn máy.

- Chỉ khi nào có nhu cầu kiểm tra áp lực ta mới mở van phía trước đồng hồ áp lực, bình thường van nhỏ này “Thường Đóng”. Đồng hồ áp lực rất dễ bị hỏng do nhiệt hoặc những rung động trong khi máy chạy.

Cách tốt nhất là khóa van vào đồng hồ áp lực.

Kiểm tra dầu nhớt bôi trơn

- Bảo đảm xả hết nhớt cũ trước khi châm nhớt mới. Châm nhớt mới vào đến ngang mực giữa của đồng hồ nhớt (nằm ở bên hông học nhớt, làm bằng thủy tinh để ta có thể thấy được lượng nhớt trong máy).

- Khi máy ở trạng thái nghỉ phải bảo đảm lượng nhớt ở ngang mực giữa của đồng hồ nhớt.

+ Nếu ta châm nhớt quá nhiều: Nhớt trong máy sẽ bị nóng hoặc bị rò ra ngoài.

+ Nếu ta châm nhớt quá ít: nhông đầu cốt sẽ bị nóng, “cháy nhông”, rơ trục, mòn bánh răng, máy phát ra tiếng ồn.

- Bơm mỡ cho vòng bi:

Tốt nhất là bơm mỡ ngay sau khi tắt máy. Cho máy chạy khoảng 15 phút sau khi bơm mỡ và lau sạch lượng mỡ thừa bị trào ra. Phải dùng mỡ chịu nhiệt. Đọc kỹ hướng dẫn của nhà sản xuất để chọn loại mỡ thích hợp với máy.

Dây curoa

- Kiểm tra nếu dây curoa quá căng, vòng bi sẽ bị nóng; ngược lại quá chùng, dây curoa sẽ rất mau hỏng.

- Xác định khoảng dây curoa trong (L): L là đoạn dây curoa nằm giữa nhưng hoàn toàn không tiếp xúc với 2 pulley. Tác động 1 lực $P = 3\text{kgf}$ (máy nhỏ dùng 3 dây curoa) hoặc

$P = 9\text{kgf}$ (máy lớn dùng 5 dây curoa) vào giữa khoảng dây trống theo phương thẳng đứng.

- Chỉ số lực như trên được áp dụng cho dây curoa mới. Trong trường hợp điều chỉnh dây curoa cũ, giảm 12% lực tác động trên. Khi thay dây curoa, nên sử dụng dụng cụ mới

- Căng dây curoa sao cho giá trị sang () đặt trên dây curoa tương đương với công thức: $0,016 \times L$ (mm). Tốt nhất là sử dụng đồng hồ đo độ căng (Tension meter).

- Vì dây curoa mới rất nhanh chùng sau khi được căng chỉnh lần đầu, kiểm tra lại độ căng của dây curoa trong thời gian đầu chạy máy hoặc trong thời gian đầu sau khi thay dây curoa.

- Kiểm tra và cân chỉnh để đảm bảo pulley của động cơ và pulley của đầu máy thẳng hàng với nhau trong phạm vi sai số không quá 1mm.

Ống hãm thanh đầu ra/ đầu vào

- Kiểm tra để đảm bảo không có đồ vật gây nghẽn trong ống hãm thanh (gạch, đá, dụng cụ thi công...). Nếu có quá nhiều bụi bên trong, phải vệ sinh sạch sẽ.

- Điều kiện không khí đầu vào cho máy: Không khí sạch -150C – 400C

- Nếu ống hãm thanh không được kiểm tra thường xuyên theo định kỳ, các vật liệu cách âm bên trong có thể bị bong ra, trở thành vật thể gây tắc nghẽn.

- Ngoài ra chúng ta phải kiểm tra toàn bộ các bulong, đai ốc xem có hư hỏng hay không. Thông thường trong khoảng thời gian hoạt động dài ngày, các bulong có xu hướng bị nới lỏng do sự rung động của máy.

*** Chương trình theo dõi giám sát chất lượng nước thải:**

- Công ty sẽ tiến hành lắp đặt 04 đồng hồ đo lưu lượng nước thải: mỗi đồng hồ được lắp đặt tại vị trí nước thải đầu ra của mỗi hệ thống xử lý nước thải trước khi ra hồ sinh thái để quản lý và theo dõi lượng nước thải phát sinh từ dự án đã được xử lý đạt tiêu chuẩn và sẽ được ghi nhật ký hàng ngày tại sổ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải;

+ Chu kỳ xả thải: 24h/ngày.

- Phương án quan trắc định kỳ nước thải đề xuất:

Báo cáo ĐTM dự án: Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị

Kí hiệu	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu	Số lượng mẫu	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
NT	Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải 370m ³ /ngày. đêm	Lưu lượng, pH, Cl ⁻ , As, Cd, Cr, Hg, Pb, E.Coli	04 mẫu đầu ra tương ứng 04 HTXL nước thải	06 tháng/lần	QCVN 01-195:2022/BNNPTNT



Hệ thống xử lý nước thải tương tự Chủ dự án đã áp dụng

	
Bể hiếu khí	Bể lắng lamen
	
Bể khử trùng	Phòng cấp khí
	
Bể biogas	Bể tuyến nổi

Hình ảnh. Hệ thống xử lý nước thải tại Dự án của DABACO

Để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải của Dự án sau khi xử lý bằng công nghệ tương tự đã áp dụng tại Hệ thống Trang trại chăn nuôi của Dabaco với công nghệ xử lý nước thải tương tự với Dự án đề xuất cho kết quả như sau:

Bảng 20. Tham khảo kết quả phân tích nước thải sau xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột A, Kq=0,9; Kf=1)
			NT	
1	pH	-	7,7	5,5-9
2	TSS	mg/l	29	108
3	BOD ₅	mg/l	38	72
4	COD	mg/l	86	216
5	Tổng N	mg/l	16,5	108
6	Coliform	MNP/100ml	1.370	5.000

Ghi chú:

- QCVN 62-MT:2016/BTNMT - QCKTQG về nước thải chăn nuôi.

- Cột A quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi khi xả vào các nguồn tiếp nhận là các nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; Riêng thông số pH, Coliform không áp dụng hệ số Kq, Kf.

- Kq: hệ số ứng với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận nước thải Kq=0,9;

- Kf: hệ số lưu lượng nguồn thải; do $Q_{thải} > 300 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ nên $K_f=1$.

Qua kết quả phân tích cho thấy: Tất cả các thông số ô nhiễm trong mẫu nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Như vậy, việc đề xuất công nghệ xử lý nước thải tương tự Trang trại chăn nuôi lợn cho Dự án (Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị) là hoàn toàn phù hợp.

** Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý mà chỉ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa đối với các hạng mục công trình và đường nội bộ sau đó thoát trực tiếp ra môi trường. Hệ thống ống thoát nước mưa tại Trang trại sử dụng mương hở, xây bằng bê tông mác 250, kích thước B×H (0,7x0,5)m, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại với tổng chiều dài 1320m, bố trí 28 hố ga để lắng các tạp chất trước khi nước mưa chảy xuống khe tự nhiên nằm về phía Đông và Phía Bắc khu vực Dự án.

c. Giảm thiểu tác động do CTR

** CTR sinh hoạt*

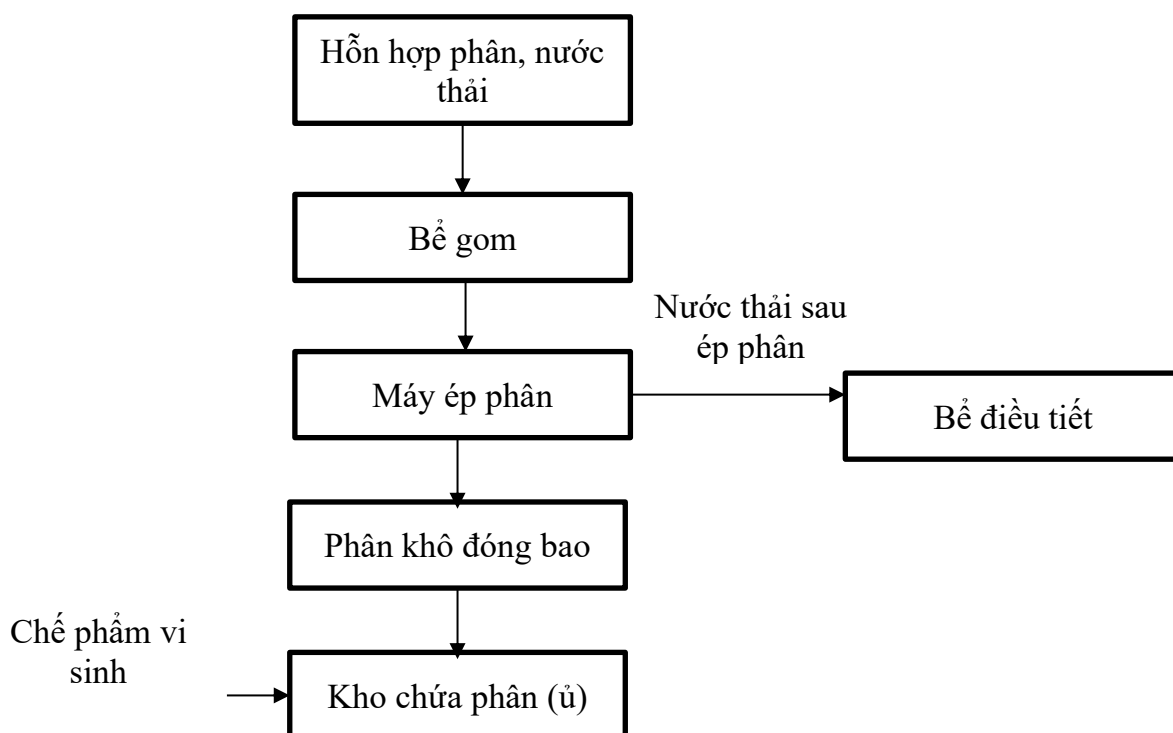
- Qua tính toán, trong giai đoạn hoạt động lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 28,5 kg/ngày. Chủ dự án sẽ tổ chức phân loại, trang bị 10 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy dung tích 120 lít/thùng để thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt; tập kết về nhà chứa chất thải thông thường.

- Tăng cường, khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế.
- Bố trí công nhân thường xuyên thu gom rác thải trong khu vực trang trại nhằm hạn chế rác bị cuốn theo nước mưa xuống cống rãnh làm tắt nghẽn đường ống vào mùa mưa.
- Rác được phân loại thành rác có thể tái chế, rác không thể tái chế và được thu gom riêng:
 - + Các chất thải có khả năng tái chế hoặc tái sử dụng (bao bì và thùng giấy, lon nước, chai nhựa...) được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.
 - + Đối với chất thải không thể tái chế (chủ yếu là thực phẩm thừa) sẽ được hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong thu gom, vận chuyển đi xử lý

*** CTR sản xuất**

- Phân heo: Phát sinh với khối lượng 19 tấn/ngày được thu gom về bể tiếp nhận của hệ thống XLNT. Phân được ủ lên men để giảm mùi hôi và tiêu diệt một phần mầm bệnh, sau đó đưa vào máy ép phân, máy ép sử dụng lực ép cơ học để tách phần nước ra khỏi phân, tạo thành bã phân. Bã phân sau khi ép có thể được đưa vào máy tạo bánh phân để tạo thành các bánh phân có kích thước và hình dạng nhất định. Việc này giúp thuận tiện cho việc đóng gói, vận chuyển và sử dụng. Phân lợn sau khi ủ và đóng bánh sẽ được lưu giữ tại Nhà kho, sử dụng để bón cho cây trồng tại Trang trại hoặc xuất bán nếu còn dư thừa khi Dự án đi hoạt động.

Quy trình công nghệ xử lý phân như sau:



Phân và nước thải từ chuồng nuôi được xả về bể gom, sau đó toàn bộ lượng nước thải này được đưa lên máy ép phân, máy ép phân được sử dụng là loại máy ép sàn nghiêng trục vít, có hệ thống sàng tách nước 0.5mm bằng inox304 trước

khi ép nên đảm bảo tách được tối đa lượng phân có trong nước thải, đồng thời đảm bảo được độ khô của phân sau ép, loại máy này đã được sử dụng tại nhiều trang trại chăn nuôi của Tập đoàn DABACO và đã cho thấy được hiệu quả cao.



Hình ảnh. Máy ép phân sang nghiêng trục vít

Nước thải sau khi sẽ được dẫn qua bể tuyển nổi sau đó về bể biogas để thực hiện các công đoạn xử lý tiếp theo, phân sau khi ép được vận chuyển vào nhà ủ phân ủ phân, dự án sử dụng khoảng 12 máy ép phân (*Lưu lượng ép phân: 30 m³/h - 50 m³/h*). Phân sau ép có độ ẩm khoảng 50-65% được vận chuyển vào nhà ủ phân bổ sung thêm chế phẩm sinh học EM (Effective Microorganisms) để ủ, thành phần men vi sinh gồm có các chủng vi sinh vật *Bacillus megaterium*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, và *Bacillus pumilus*...

Khi ủ phân, hàng ngày trang trại sẽ sử dụng chế phẩm sinh học khử mùi BioFix SOC-S nhập khẩu từ Mỹ (thành phần gồm có các enzym enzyme: Amylase, Protease, Lipase, Esterase, Urease, Cellulase and Xylanase) phun lên bề mặt toàn bộ khu vực này để hạn chế mùi hôi. Thời gian ủ khoảng 20-30 ngày, nhiệt độ ủ tối ưu từ 50°C-60°C, tiến hành đảo trộn liên tục. Phân sau ủ được bán cho các đơn vị thu mua làm phân bón cho cây trồng và sử dụng để bón cho cây trồng trong trang trại.

Phân lợn sau khi ủ được Trang trại tiến hành công tác kiểm tra chất lượng, phải đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân bón mới thực hiện bón cây và bán ra thị trường, trường hợp chưa đáp ứng quy chuẩn Trang trại sẽ ký kết hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng sử dụng làm nguyên liệu sản xuất phân

bón và được quản lý, vận chuyển theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 12/2021/TT-BNNPTNT ngày 26/10/2021- Thông tư hướng dẫn việc thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi, phụ phẩm nông nghiệp tái sử dụng cho mục đích khác.



Hình ảnh. Khu vực ủ phân vi sinh

- Bao bì thức ăn: với khối lượng ước tính khoảng 900 kg/ngày được thu gom, lưu chứa trong kho chứa CTR 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:

Bùn thải phát sinh từ hầm biogas trung bình khoảng 1.500 kg/ngày, lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung khoảng 2.000 kg/ngày. Công ty tiến hành xử lý như sau:

Bùn thải ở HTXLNT, bùn từ hầm biogas được thu gom 06 tháng/lần → Bể chứa bùn → Chuyển đến Nhà ép bùn/ép phân (số lượng 03 nhà, diện tích khoảng 212,16 m²) bằng bơm bùn công suất 1,5kW → Máy ép bùn công suất 5 tấn/ngày → bùn ép bổ sung chế phẩm sinh học EM → Ủ phân (khoảng 20 ngày) → Phân hữu cơ bón cho cây trồng trong Trang trại hoặc xuất bán cho các đơn vị có nhu cầu sản xuất phân bón. Nước còn lại sau máy ép bùn được đưa trở lại bể điều tiết trạm XLNT để xử lý tuần hoàn.

Công ty dự kiến đầu tư 12 máy ép bùn băng tải cấu tạo như sau: Máy ép bùn băng tải đôi:

- Khung máy được làm bằng thép không gỉ Inox 304, Năng suất ép bùn: 12-15 m³/h
- Motor kéo băng tải: 2.2Kw, 3pha, 380V, Tốc độ vô cấp (Inverter)
- Motor + Hộp số giảm tốc bộ trộn Polymer: 0.75Kw, 3pha, 380V
- Bộ tách nước ly tâm sơ bộ: 0.75Kw, 3pha, 380V, (15-20 rpm).
- Kích thước máy LxWxH = 2600x2250x2480.
- Kích thước băng tải 1800mm



Hình ảnh. Máy ép bùn băng tải

3. Nguyên lý hoạt động của máy ép bùn băng tải: Các bộ phận của máy ép bùn băng tải phối hợp với nhau tạo nên một quy trình vận hành liên tục. Trước tiên, chất lỏng lẫn bùn sẽ được đưa qua các trụ ru lô quay, sau đó sẽ được chuyển tiếp đến băng tải. Tiếp đến, khi ở trên băng tải, bùn sẽ được giữ lại ở trên băng tải trong khi nước sẽ thấm qua thành băng tải và thoát ra ngoài.

Thành phẩm bùn sau khi được lọc tách nước có độ khô nhất định, không còn mùi hôi, độ bã sau khi ép 75-85%, góp phần cho quá trình vận hành của máy ép

bùn bằng tải, bên cạnh những bộ phận được nêu ở trên, còn có sự tham gia của các thiết bị khác liên quan như: máy nén khí, bể nén bùn, bồn pha chế polymer (keo tụ), máy bơm bùn, bơm nước rửa máy ép bùn.

*** CTNH**

Để giảm thiểu tác động do CTNH, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

- Các loại CTNH được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT. Đóng gói, bảo quản CTNH theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin.

- Xây dựng nơi thu gom và phân loại và lưu giữ CTNH. Kho lưu chứa CTNH theo đúng quy cách, có mái che, tường kín, sàn đổ bê tông có rãnh thu gom tránh chất thải rò rỉ, có bờ bao chống tràn, có dán nhãn và mã đối với từng loại CTNH và biển hiệu cảnh báo, đảm bảo lưu chứa an toàn, chống thấm, chống tràn đổ.

- Bố trí 03 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, có dán nhãn theo quy định đặt tại nhà kho lưu chứa CTNH để thu gom toàn bộ chai, lọ đựng thuốc thú y, hóa chất khử trùng, vaccine sau sử dụng.

- Bố trí 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, có dán nhãn theo quy định đặt tại kho lưu chứa CTNH để thu gom toàn bộ bơm kim tiêm sau khi sử dụng.

- Bố trí 04 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, trên thùng có ghi mã CTNH, loại CTNH và ký hiệu cảnh báo nguy hại theo quy định đặt tại kho lưu chứa CTNH để thu gom toàn bộ giẻ lau dính dầu mỡ thải, pin thải, ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang thải và các loại CTNH khác.

- Thu gom, tập kết toàn bộ CTNH của dự án về kho lưu chứa CTNH của Dự án; định kỳ chuyển giao toàn bộ CTNH của Dự án cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Heo chết do dịch bệnh: Khi phát hiện lợn mắc bệnh, chết, có dấu hiệu mắc bệnh truyền nhiễm, Chủ dự án sẽ thực hiện ngay việc khai báo dịch bệnh động vật cho cơ quan quản lý chuyên ngành thú y địa phương để tránh dịch bệnh lây lan. Đồng thời áp dụng các biện pháp xử lý theo hướng dẫn tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/05/2016 của Bộ NN&PTNT quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn và tuân thủ QCVN 01-41:2011/BNNPTNT về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật; đảm bảo quy định sau:

Đối với xác lợn chết do dịch bệnh với số lượng nhỏ được đưa về khu xử lý lợn chết của trang trại để xử lý bằng phương pháp chôn lấp (hủy xác cho lợn chết vì dịch bệnh theo hướng dẫn tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/05/2016 của Bộ NN&PTNT quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn).

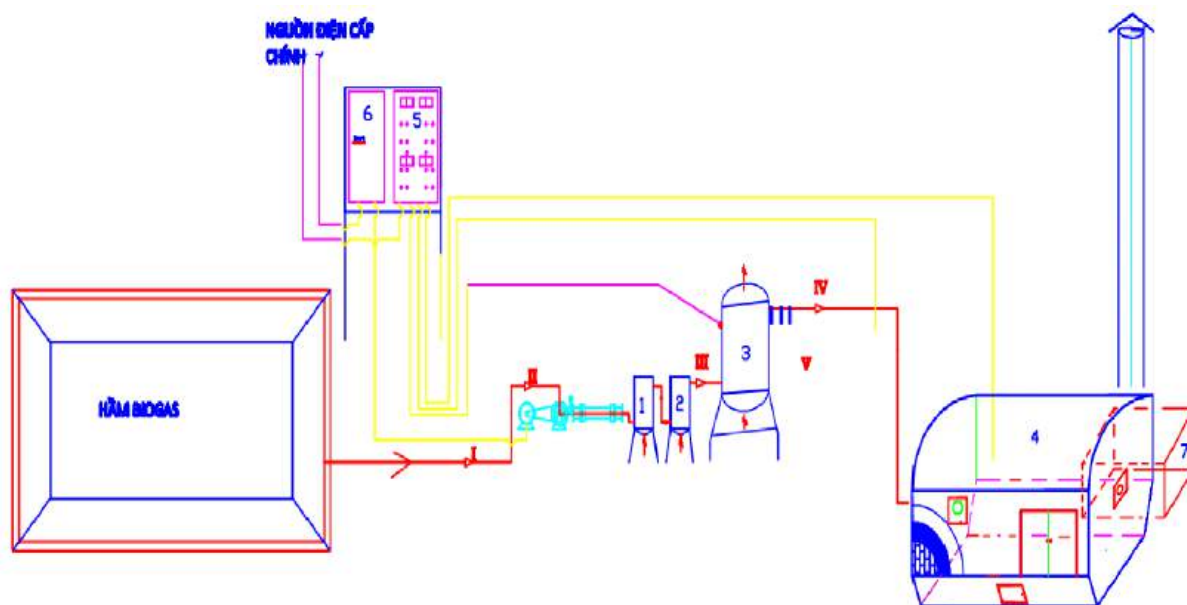
Mỗi năm trang trại thải ra khoảng 15.000 – 22.000 kg nhau thai lợn đẻ, số

lượng lợn chết không do dịch khoảng 250 – 380 con/lứa, tương đương khoảng 2 -3 con/ngày. Đối với lợn chết (do dịch bệnh thông thường không quy định tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT hoặc do tác động vật lý) và nhau thai lợn công ty sẽ tiến hành đốt bỏ bằng lò đốt chuyên dụng công suất 200kg/giờ. Công ty dự định đầu tư 03 lò đốt xác lợn chết phục vụ nhu cầu của Dự án.

Các thông số thiết bị của lò đốt xác lợn chết:

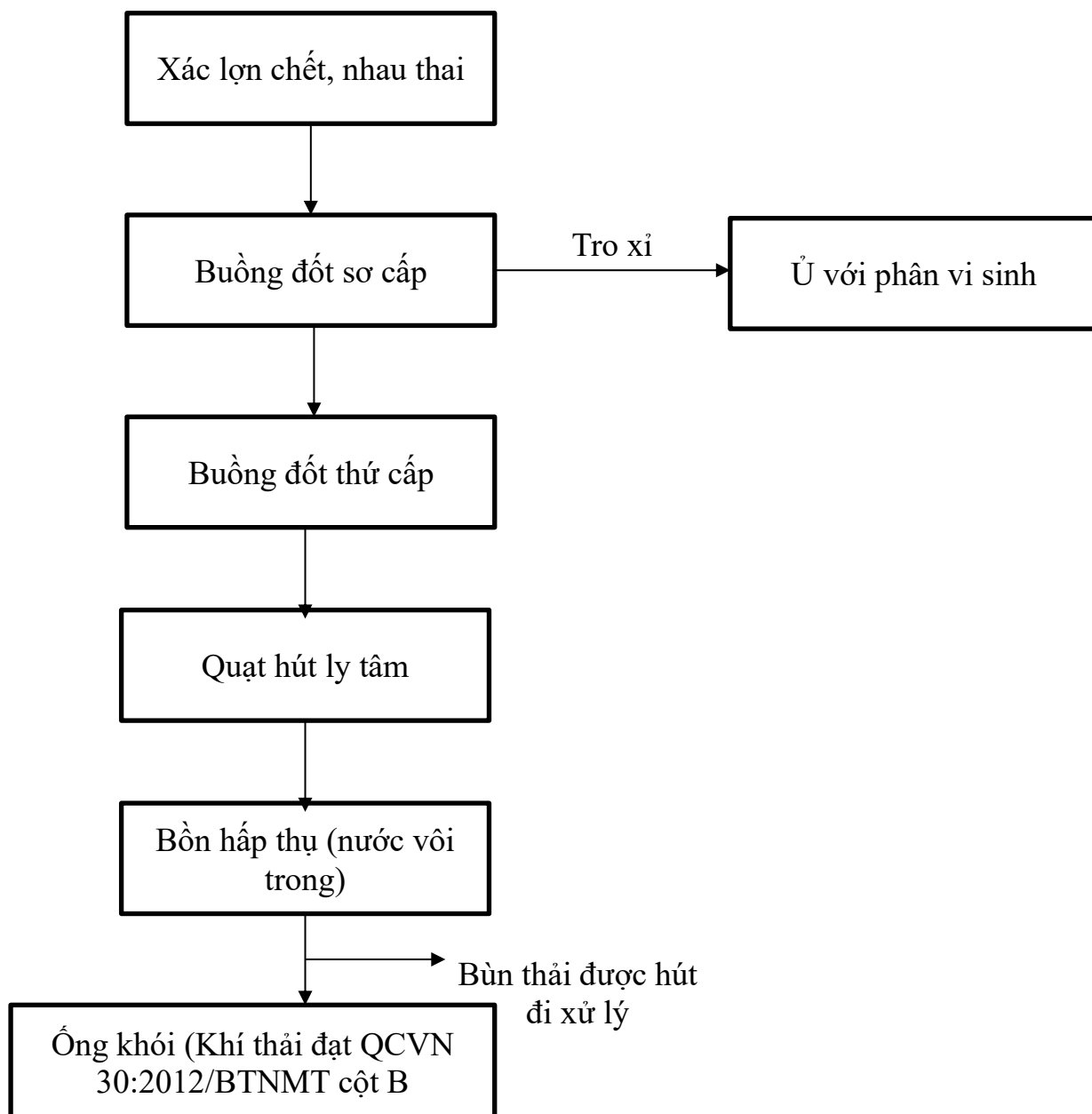
- Kích thước của lò đốt: dài x rộng x cao = 2,4m x 1,3m x 1,8m. Lò được chế tạo bao bọc bằng 4 lớp: Lớp ngoài cùng khung bao bằng sắt tạo vỏ bọc, lớp thứ 2 bằng bông cách nhiệt (bảo lưu nhiệt độ lên đến 600⁰C, lớp thứ 3 bằng inox 304, khung liên kết bằng gạch chịu lửa, lớp thứ 4 bằng gạch chịu lửa (nhiệt độ 1000 – 1200⁰C)
- Cột ống khói làm bằng Inox 304, có chiều cao 6,0m kèm bể nước khử mùi.
- Thể tích buồng đốt 3,6 m³ (buồng sơ cấp, buồng thứ cấp): Buồng sơ cấp có nhiệt độ 450 – 600⁰C; Buồng thứ cấp có nhiệt độ 1000 – 1200⁰C.
- Hệ thống đường dẫn khí biogas qua quạt tăng áp về các thiết bị lọc, chỉnh lưu lượng.
- Nhiên liệu khí biogas tiêu thụ: 80 kg biogas/giờ.

Sơ đồ nguyên lý hoạt động:



Ký hiệu:

- | | | |
|---------------------|------------------|-----------------------|
| 1. Bình tách lỏng | 4. Lò đốt | 6. Biến tần |
| 2. Bình lọc khí thô | 5. Tủ điều khiển | 7. Bồn trữ nước xử lý |
| 3. Bồn trữ khí | | |



Sơ đồ. Quy trình công nghệ lò đốt xác lợn chết

Thuyết minh quy trình vận hành lò đốt xác lợn chết:

Lợn chết và các chất thải như nhau thai, lợn chết... được đưa vào lò đốt. Sử dụng khí biogas để đốt triệt để, chất thải sẽ cháy hoàn toàn với thời gian 60 phút.

Khí biogas sau khi được đưa bình tác hơi nước và khí thô sẽ được lưu giữ tại bình trữ khí để sử dụng cho quá trình thiêu đốt.

Chất thải được đưa vào buồng sơ cấp, nhiệt độ buồng sơ cấp sẽ tăng dần nhiệt độ thường đến 450-600⁰C quá trình nhiệt phân xảy ra ổn định và từ từ tăng lên đến 900⁰C thì lượng rác thải (xác động vật) sẽ được đốt cháy (phân hủy) hoàn toàn. Chất hữu cơ bay hơi cùng với khí thải được hút sang buồng đốt thứ cấp.

Tại buồng đốt thứ cấp, khí thải sẽ tiếp tục được gia nhiệt bằng khí biogas để nâng nhiệt độ đốt thứ cấp được nâng lên tới $1.000 - 1.200^{\circ}\text{C}$ (sau thời gian đốt 40 - 60 phút) thì ngừng cấp khí biogas. Khi đó quá trình cháy sẽ xảy ra hoàn toàn, các chất hữu cơ được đốt cháy hoàn toàn và giảm thiểu mùi hôi. Sau đó, khí thải từ buồng thứ cấp thứ 1 sẽ được đưa vào buồng đốt thứ 2.

Sau đó bụi và khí thải (gồm CO_2 , SO_2) sẽ được hút về bồn hấp thụ bằng nước vôi trong nhờ quạt hút ly tâm, dòng khí thải sẽ đi từ dưới lên và sục vào nước vôi trong, đồng thời giàn mưa sẽ phun nước từ trên xuống thì bụi sẽ bị dập xuống và khí độc sẽ bị dung dịch nước vôi trong hấp phụ tạo thành các chất kết tủa lắng xuống đáy bể. Khí thải sau khi xử lý sẽ theo đường ống khói cao 6,0m thải ra ngoài. Còn nước thải sau khi lắng bỏ kết tủa sẽ thải sẽ tuần hoàn lại cấp nước cho hệ thống, định kỳ sẽ vệ sinh bể và dẫn nước thải vệ sinh bể về hệ thống XLNT tập trung của dự án để xử lý.

Tro xỉ từ lò đốt xác lợn được đưa đi ủ phân vi sinh tại khu vực ủ phân của công ty.



Hình ảnh. Lò đốt xác lợn chết bằng khí biogas

***) Lợn chết do dịch bệnh**

Trong trường hợp lợn chết với số lượng lớn do dịch bệnh, Dự án cũng bố trí 01 khu chôn lấp lợn chết tại khu đất cây xanh có diện tích dự kiến khoảng 12.450 m^2 để xử lý xác lợn chết. Quy trình chôn lấp thực hiện theo QCVN 01-41/2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật. Các bước tiến hành chôn lấp như sau:

- + Bước 1: Khi việc đào hố hoàn tất, đáy hố và thành hố lót bạt chống thấm, cho phân rác, chất độn chuồng xuống đáy hố.
- + Bước 2: Đưa xác động vật và sản phẩm động vật cần tiêu huỷ xuống hố;
- + Bước 3: Rải một lớp phân rác lên trên đồng xác, có thể rắc một lớp vôi bột ($0,8 - 1\text{kg/m}^2$) lớp trên cùng đồng xác;
- + Bước 4: Lấp đất cho bằng miệng hố và nén chặt.
- + Bước 5: Tiếp tục đắp thêm đất ở trên miệng hố theo hình chóp cụt với chiều cao khoảng 0,6-1m và rộng ra xung quanh miệng hố 0,3-0,4m để tránh nước mưa chảy vào hố chôn.
- + Bước 6: Phía ngoài khu vực hố chôn, cách khoảng 1m, tạo một rãnh nước với kích thước: rộng 20-30cm và sâu 20-25 cm, có tác dụng dẫn nước mưa ra thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố chôn.
- + Bước 7: Lắp đặt đường ống nhựa thu nước rỉ rác từ hố chôn lắp về bể biogas, sau đó dẫn về Trạm xử lý nước thải để xử lý.
- + Bước 8: Trên bề mặt hố chôn, rắc vôi bột với lượng $0,8\text{kg/m}^2$, hoặc phun dung dịch chlorine nồng độ 2%, với lượng 0,2-0,25 lít/ m^2 để diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác.
- + Bước 9: Sau khi hoàn tất việc chôn, phải đặt biển cảnh báo khu vực chôn lấp.

* Trong trường hợp dịch bệnh ở quy mô lớn, Chủ dự án sẽ chủ động thông báo kịp thời cho cơ quan thú y biết để có hướng dẫn xử lý đảm bảo theo quy định của pháp luật. Đồng thời thực hiện quy trình xử lý xác lợn chết

- Xác định tình trạng dịch bệnh: Trước khi tiến hành xử lý, cần xác định rõ nguyên nhân gây ra cái chết của heo. Nếu lợn chết do dịch bệnh đã được công nhận, Chủ dự án sẽ tuân thủ các quy trình nghiêm ngặt để ngăn chặn sự lây lan của mầm bệnh.

- Chuẩn bị khu vực chôn lấp: Khu vực chôn lấp được lựa chọn cẩn thận, đảm bảo không gần nguồn nước sinh hoạt và phải có độ sâu tối thiểu để tránh ô nhiễm môi trường. Hố chôn cần đủ lớn để chứa toàn bộ số lượng xác heo.

- Thực hiện chôn lấp: Xác lợn được đưa vào hố chôn ngay sau khi phát hiện cái chết để giảm thiểu nguy cơ phát tán mầm bệnh. Việc chôn lấp được thực hiện nhanh chóng và cẩn thận, đảm bảo rằng tất cả các phần của xác đều được che phủ hoàn toàn bằng đất.

- Phun thuốc khử trùng: Sau khi chôn lấp, khu vực xung quanh hố được phun thuốc khử trùng để tiêu diệt bất kỳ mầm bệnh nào còn sót lại trong không khí hoặc trên bề mặt đất.

- Ghi chép và báo cáo: Tất cả các bước trong quá trình xử lý xác động vật chết sẽ được ghi lại chi tiết và báo cáo cho cơ quan chức năng theo quy định nhằm đảm bảo tính minh bạch và trách nhiệm trong công tác phòng chống dịch bệnh.

3.1.1.1. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

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

- Trồng và chăm sóc cây xanh trong khuôn viên trang trại chăn nuôi nhằm hạn chế tiếng ồn lan truyền ra khu vực xung quanh, diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ là chiếm 48% tỷ lệ đất trong Dự án, các hàng cây trồng cách nhau 2 m, các cây trong hàng cách nhau 3 m, cây được trồng so le nhau.

- Khu văn phòng làm việc, khu sinh hoạt của công nhân được bố trí cách khu vực chuồng nuôi tối thiểu 200 m để giảm thiểu ảnh hưởng tiếng kêu của heo.

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các máy bơm, máy phát điện nhằm hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Máy phát điện được đặt trong nhà đặt máy phát điện để che nắng, che mưa và giảm thiểu tiếng ồn ra xung quanh trong khi hoạt động.

- Tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động phải đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT QCKTQG về tiếng ồn.

- Độ rung trong quá trình vận hành phải đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT QCKTQG về độ rung.

b. Giảm thiểu tác động đến nguồn nước ngầm

- Chủ dự án sẽ lập các thủ tục để được cấp quyền khai thác nước ngầm trong khu vực dự án theo quy định tại Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Thiết kế hệ thống thu gom phân và nước thải kín để tránh rò rỉ, ngấm vào môi trường nước dưới đất.

- Trong quá trình hoạt động, sẽ sử dụng nước tiết kiệm tối đa ở các công đoạn có thể, nhằm hạn chế sử dụng nước ngầm, giảm sự hao hụt nhanh chóng nguồn nước ngầm trong khu vực.

- Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp xử lý nước thải chăn nuôi đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường nhằm tránh nước thải ngấm xuống đất làm ô nhiễm nguồn nước ngầm của khu vực.

c. Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội

- Đối với lợn trước khi xuất bán sẽ được tắm rửa sạch sẽ, được vận chuyển bằng xe chuyên dụng để hạn chế mùi hôi có thể ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển thức ăn tới trang trại và xuất bán lợn sẽ không được chở quá tải trọng so với sức chịu tải của mặt đường để hạn chế làm hư hỏng đường giao thông, đặc biệt là tuyến đường đất đỏ vào Trang trại.

- Chủ dự án sẽ lựa chọn các cơ sở cung cấp thức ăn có uy tín để sử dụng trong chăn nuôi lợn tại Trang trại, không sử dụng các loại chất cấm trong chăn nuôi.

- Việc buôn bán, vận chuyển lợn tuân theo các quy định về kiểm dịch và tiêu độc, khử trùng.

3.1.1.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Đối với sự cố cháy nổ

Cháy nổ có thể xảy ra từ rất nhiều nguyên nhân, để phòng tránh sự cố cháy nổ, Chủ Dự án sẽ tiến hành thực hiện một số biện pháp sau:

- Dự án sẽ thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc, công trình xây dựng và các hạng mục cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.

- Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hỏa có thể đến được tất cả các vị trí nhỏ nhất trong từng khu vực của dự án, đảm bảo nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào trong các kho, chuồng trại. Kho cũng được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái.

- Bố trí các vật liệu cứu hỏa, bao gồm bình CO₂, cát. Những vật liệu này được đặt tại các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- 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.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra, Chủ dự án thông báo kịp thời cho toàn bộ CBNV 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.

b. Đối với sự cố tai nạn lao động

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBNV 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, CBNV 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.

c. Đối với tai nạn giao thông

- Đầu tư đồng bộ hệ thống đường giao thông quanh khu vực trang trại, bố trí các lối đi bộ riêng biệt để người đi bộ không phải đi chung với xe cộ, đặc biệt là ở những khu vực gần cổng vào của trang trại.

- Thiết lập quy trình vận chuyển an toàn và quy định về tốc độ cho các phương tiện vận chuyển hàng hóa.

- Không chở quá tải trọng cho phép của xe để đảm bảo an toàn và tránh quá tải gây hư hỏng xe.

- Xe vận chuyển phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo các hệ thống phanh, lái, đèn chiếu sáng hoạt động tốt.

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

Để đảm bảo khả năng vận hành tốt sau khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thiết kế và thi công hệ thống xử lý nước thải theo đúng kỹ thuật, các vật liệu xây dựng được lựa chọn các đơn vị cung cấp có uy tín. Ngoài ra, trong quá trình hoạt động, công nhân thường xuyên kiểm tra, theo dõi và thông báo trong trường hợp có sự cố xảy ra để kịp thời sửa chữa, đảm bảo việc xử lý nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn, tránh trường hợp xả thẳng ra môi trường.

- Đối với hầm biogas: Để giảm thiểu sự cố trong quá trình hoạt động của hầm biogas, Chủ dự án áp dụng một số biện pháp quản lý và kỹ thuật cụ thể như sau:

- Sử dụng bạt HDPE có độ dày phù hợp (từ 1,5-3mm) để đảm bảo độ bền và khả năng chịu lực tốt

- Đảm bảo nền móng sạch sẽ, không có vật sắc nhọn có thể gây rách bạt trong quá trình thi công.

- Thực hiện kiểm tra định kỳ các thiết bị và cấu trúc của hầm biogas để phát hiện sớm các dấu hiệu rò rỉ hoặc hỏng hóc.

- Hút bùn định kỳ để tránh tình trạng bùn cặn tích tụ, làm giảm hiệu suất phân hủy và sinh khí.

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố sạt lở bờ hầm biogas:

- Các biện pháp phòng ngừa:

+ Thiết kế và xây dựng hầm biogas an toàn, gia cố bờ hồ bằng các biện pháp sử dụng đá học, bê tông, hoặc các vật liệu bền chắc để ổn định bờ. Tạo mái bờ hầm có độ dốc phù hợp (thường từ 1:2 đến 1:3) để tăng khả năng chống sạt lở. Dùng màng HDPE chống thấm để giảm rò rỉ và tránh tác động của nước vào nền đất.

+ Kiểm soát lượng chất thải và mực nước: Giữ mực nước trong hầm ở mức an toàn, không để nước dâng cao vượt qua khả năng chứa của hầm. Xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh hầm để giảm áp lực nước mưa..

- Các biện pháp ứng phó:

+ Ngừng xả thêm chất thải vào hồ để giảm áp lực lên bờ, sử dụng bao cát, lưới thép, hoặc vải địa kỹ thuật để gia cố tạm thời khu vực bị sạt lở.

+ Sử dụng máy bơm để thu gom chất thải bị tràn ra ngoài, hạn chế ô nhiễm môi trường, rải vôi hoặc hóa chất khử trùng để giảm thiểu tác động của chất thải rò rỉ.

+ Mời các chuyên gia đến khảo sát mức độ ảnh hưởng và đề xuất giải pháp khắc phục lâu dài. Gia cố lại bờ hồ hoặc cải thiện thiết kế để tăng khả năng chống chịu cho các sự cố trong tương lai.

+ Xây dựng kịch bản ứng phó chi tiết, tổ chức các buổi tập huấn để nâng cao năng lực ứng phó của đội ngũ công nhân.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố dịch bệnh

*** Các biện pháp phòng ngừa sự cố**

Để giảm thiểu nguy cơ phát sinh các sự cố liên quan đến dịch bệnh trong quá trình hoạt động, việc đảm bảo vệ sinh và an toàn sinh học tại Dự án là rất cần thiết. Một số biện pháp phòng ngừa cụ thể bao gồm:

- Đảm bảo điều kiện vệ sinh tuyệt đối: Nhà sát trùng cần vệ sinh thường xuyên và sạch sẽ. Các bề mặt, thiết bị và công cụ được khử trùng định kỳ bằng các hóa chất chuyên dụng nhằm ngăn ngừa vi khuẩn và virus phát triển.

- Kiểm soát ra vào: Thiết lập quy trình kiểm soát nghiêm ngặt đối với việc ra vào của tất cả các đối tượng, bao gồm nhân viên, khách tham quan, và phương tiện vận chuyển. Mọi người và phương tiện vào trang trại cần trải qua quy trình sát trùng trước khi vào khu vực chăn nuôi.

- Đào tạo nhân viên: Đội ngũ nhân viên trong trang trại được đào tạo về các biện pháp an toàn sinh học, cách phát hiện và ứng phó với dịch bệnh. Việc hiểu biết các quy trình quản lý rủi ro là cực kỳ cần thiết trong việc bảo vệ sức khỏe đàn heo.

- Tạo dựng hàng rào sinh học: Sử dụng hàng rào vật lý và sinh học để giảm thiểu khả năng tiếp xúc giữa đàn lợn và các nguồn virus bên ngoài. Điều này bao gồm việc trồng cây chắn và thiết lập khu vực cách ly cho các động vật và con người ra vào.

*** Các biện pháp ứng phó sự cố**

Khi một sự cố xảy ra, có kế hoạch ứng phó rõ ràng và hiệu quả để bảo vệ đàn lợn cũng như các nguồn lực khác trong trang trại. Những biện pháp ứng phó cụ thể có thể bao gồm:

- Thiết lập đội ứng phó khẩn cấp: Cần có một đội ngũ nhân viên được chỉ định để xử lý các tình huống khẩn cấp liên quan đến dịch bệnh. Đội này cần được trang bị đầy đủ kiến thức và kỹ năng để ứng phó kịp thời và hiệu quả.

- Theo dõi và báo cáo: Có hệ thống theo dõi tình trạng sức khỏe của đàn lợn và báo cáo kịp thời những dấu hiệu bất thường cho cơ quan chức năng. Việc theo dõi chặt chẽ sẽ giúp phát hiện sớm các vụ việc đáng lo ngại và ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh.

- Cách ly và tiêu hủy: Trong trường hợp phát hiện bệnh lây truyền, tiến hành lập tức cách ly các cá thể có dấu hiệu mắc bệnh và thực hiện biện pháp tiêu hủy theo quy định để ngăn chặn sự lây lan ra diện rộng.

- Đánh giá và cải thiện quy trình: Sau mỗi sự cố, cần tiến hành đánh giá lại quy trình phòng ngừa và ứng phó, rút ra bài học kinh nghiệm nhằm cải thiện quy trình và đảm bảo không tái diễn sự cố trong tương lai.

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

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường cho dự án trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện trước khi đi vào hoạt động nhằm hạn chế tối đa tác động của Dự án đến chất lượng môi trường của khu vực.

Bảng 21. Danh sách công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

Giai đoạn dự án	Công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (1.000 đồng)	Tổ chức thực hiện, vận hành
Triển khai xây dựng	Tưới nước giảm bụi tần suất 02 lần/ngày	500/ngày	Chủ dự án và Nhà thầu
	Bể tự hoại 3 ngăn có kích thước 10m ³	50.000/hệ thống	Chủ dự án và Nhà thầu
	HT thoát nước mưa	80.000/hệ thống	Chủ dự án và Nhà thầu
	03 thùng chứa CTR loại 60L	600/thùng	Chủ dự án và Nhà thầu
	01 thùng chứa CTNH 120L	1.200/thùng	Chủ dự án và Nhà thầu
Giai đoạn vận hành	Bể tự hoại 3 ngăn	Đã thực hiện ở giai đoạn thi công	Chủ dự án
	Vệ sinh chuồng trại (tần suất 1 lần/ngày), phun chế phẩm EM, phun thuốc sát trùng (tần suất 5-7 ngày/lần)	2.000/tháng	
	Trồng cây xanh với diện tích 7,76 ha	200.000	Chủ dự án
	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	150.000	
	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	1.200.000	Chủ dự án
	Kho chứa CTR	30.000	
	Kho chứa CTNH	40.000	
	Thùng rác	Đã thực hiện ở giai đoạn thi công	Chủ dự án
	Hố hủy xác với diện tích 100m ²	20.000	
	Hợp đồng xử lý CTR	Theo hợp đồng	Chủ dự án và Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong
	Hợp đồng xử lý CTNH	Theo hợp đồng	Chủ dự án
	Bảo hộ lao động	10.000	

CHƯƠNG 3. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

3.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Để đảm bảo quá trình xây dựng các hạng mục công trình cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, KT-XH của địa phương, mặt khác, nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong suốt thời gian hoạt động của Dự án. Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường như sau:

Bảng 22. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường

TT	Các hoạt động	Các tác động môi trường: tính chất, quy mô, khối lượng	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	GPMB, phát quang thăm thực vật	CTR từ sinh khối thực vật: 70,383 tấn	Cho người dân địa phương thu gom, tận dụng làm củi đốt, phân bón hữu cơ.	Trước khi thi công xây dựng
2	San ủi, bóc lớp đất hữu cơ phong hóa	Cháy nổ do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh	Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để rà phá bom mìn triệt để trước khi triển khai dự án.	
		Bụi phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng với nồng độ 2,6 mg/m ³	- Thi công theo phương pháp “cuốn chiếu”, thi công đoạn nào gọn đoạn đó. - Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại các vị trí phát sinh nhiều bụi với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày. - Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế bụi phát tán trên diện rộng. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,... - Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc. - Chỉ sử dụng các phương tiện giao thông đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.	
3	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công	Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện. Thành phần các chất ô nhiễm như NO_x, SO₂, C_xH_y, CO, CO₂,... Bụi do vật liệu rơi vãi và bụi cuốn lên từ mặt đường: Tải lượng bụi: 15,54 mg/m.s.	- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, lựa chọn loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh. - Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu. - Vào những ngày trời khô, nóng phát sinh bụi nhiều sẽ tưới nước tại tuyến đường vận chuyển vật liệu (đoạn vào khu vực Dự án với chiều dài khoảng 500m) với tần suất tối thiểu 03 lần/ngày.	

			- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng bắt buộc phải có Giấy Chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ. - Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng tiến hành thu dọn sạch sẽ các vật liệu như đất, đá, cát,... rơi vãi trong quá trình vận chuyển tại các vị trí phát sinh.	
4	Sinh hoạt của công nhân; Hoạt động thi công xây dựng Hoạt động của máy móc, thiết bị	Nước thải sinh hoạt phát sinh: 5,0 m ³ /ng.đ. Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD ₅ , COD, Nitơ và Photpho.	Xây dựng bể tự hoại 3 ngăn thể tích 10 m ³ , phục vụ cho giai đoạn triển khai xây dựng cũng như khi đi vào vận hành.	Trong suốt quá trình thi công xây dựng
		Nước mưa chảy tràn thường mang theo nhiều chất ô nhiễm như chất rắn lơ lửng (TSS), nitơ, photpho, và COD (chất hữu cơ) từ các bề mặt mà nó chảy qua	- Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng móng công trình. Sau đó nước mưa thoát ra ngoài môi trường. - Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vớt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các hệ thống thoát nước. - Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa. - Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước. - Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường. - Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.	
		CTR xây dựng: 3.392 tấn. CTR xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình	- CTR xây dựng như gạch vỡ, bê tông vụn có thể được tái chế thành vật liệu xây dựng mới. - CTR xây dựng như đất, đá có thể được tái sử dụng cho các mục đích khác như san lấp mặt bằng (các khu vực thấp trũng), làm đường,... trong khuôn	

		vận chuyển, bốc dỡ; các loại bao bì đựng xi măng; sắt thép vụn;...	viên Dự án. - CTR xây dựng không thể tái chế hoặc tái sử dụng sẽ Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong đưa đi xử lý. - Nâng cao ý thức và trách nhiệm của các nhà thầu xây dựng, chủ đầu tư và người lao động trong việc quản lý và xử lý CTR xây dựng.	
		CTR sinh hoạt: 15 kg/ngày. Thành phần CTR sinh hoạt bao gồm: thức ăn thừa, bao bì, giấy vệ sinh, vỏ chai,...	- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở khu vực lán trại. - Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong tiến hành thu gom đưa đi xử lý.	
		CTNH: 3 kg/tháng. Thành phần chủ yếu từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,...	- Hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng CTNH lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường. - Đối với giẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng CTNH chuyên dụng, hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022.	
		Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc.	- Chất lượng các máy móc, thiết bị phải đảm bảo đúng quy định. Có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép). - Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao. - Không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị. - Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.	
5	Sự cố môi trường	Sự cố cháy nổ	- Thực hiện các biện pháp an toàn đối với khu vực chứa nhiên liệu, vật liệu dễ cháy nổ (xăng, dầu,...). - Đường dây điện từ trạm biến áp của Trang trại đến khu vực thi công phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng. - Trang bị các máy bơm nước và các dây, ống dẫn nước để ứng phó kịp thời	

			khí có đám cháy xảy ra. - Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỹ thuật cao. - Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh sức khỏe đối với người lao động theo quy định. - Thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc. - CBNV phải chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, qui trình, qui phạm về an toàn lao động, xây dựng và bảo dưỡng thiết bị, nhằm không để xảy ra các sự cố và rủi ro về tai nạn lao động. - Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.	
		Sự cố tai nạn lao động	- Trước khi thi công Chủ dự án sẽ tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu. - Có nội quy nghiêm ngặt cấm sử dụng chất kích thích (bia, rượu,...) trước và trong khi lái xe. - Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. - Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.	
		Sự cố tai nạn giao thông	- Trước khi thi công Chủ dự án sẽ tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu. - Có nội quy nghiêm ngặt cấm sử dụng chất kích thích (bia, rượu,...) trước và trong khi lái xe. - Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. - Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong.	
II	Giai đoạn hoạt động			
1	Hoạt động chăn nuôi heo	Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi heo. Hàm lượng khí NH₃, H₂S trong khu vực chuồng nuôi lợn là khá cao, thường vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần	- Để giảm thiểu tác động tiêu cực của mùi hôi, trong mỗi chuồng nuôi đều có lắp đặt hệ thống quạt hút được bố trí 02 đầu hồi nhà nhằm tạo không khí thoáng mát cho chuồng nuôi. - Chủ dự án sử dụng chế phẩm EM (là dòng chế phẩm vi sinh vật hữu hiệu gồm: vi khuẩn quang hợp, lactic, Bacillus subtilis, B. mesentericus, B. megaterium, xạ khuẩn, nấm men...) để khử mùi hôi - Thực hiện vệ sinh chuồng trại thường xuyên, thiết kế mương dẫn nước thải kín để đưa về hầm biogas, không để nước thải và phân ứ đọng dọc theo	Trong quá trình đi vào hoạt động

		mương dẫn nhằm hạn chế sự phát triển của ruồi bọ và hạn chế khả năng phân hủy phát sinh mùi. - Mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý phân, nước thải được hạn chế bằng cách thiết kế hầm biogas có che phủ. Hầm biogas được thiết kế kín hoàn toàn, phía trên được thiết kế lớp phủ bằng nhựa HDPE để tránh phát sinh mùi. - 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. - Chuồng trại được xây dựng thoáng mát, tại mỗi chuồng nuôi được lắp đặt 6 quạt làm mát và 12 quạt hút để đẩy không khí và mùi ra bên ngoài chuồng nuôi. Bên ngoài chuồng nuôi phía sau quạt hút, Chủ dự án sẽ bố trí hệ thống lưới che mùi có vai trò như một lớp màng chắn vật lý, giúp ngăn chặn các phân tử gây mùi hôi phát tán trực tiếp ra môi trường xung quanh, lưới che mùi hoạt động bằng cách giảm tốc độ gió và dòng khí mang theo mùi hôi từ chuồng nuôi, tạo thành một "bức tường" chắn mùi. Lưới được làm từ vải bạt nhựa PVC chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Giàn phun sương được bố trí ngay phía sau lưới che mùi, tích hợp vào hệ thống khung đỡ lưới. Vị trí phun đảm bảo sương EM bao phủ được khu vực phía sau lưới và khu vực phát tán mùi. Các hạt sương EM sẽ khuếch tán vào không khí, tiếp xúc với các phân tử gây mùi và thực hiện quá trình phân hủy sinh học. Không khí sau khi qua lưới và được xử lý bằng EM sẽ giảm đáng kể mùi hôi, cải thiện chất lượng không khí xung quanh khu vực chăn nuôi. - Chủ dự án sẽ trồng cây xanh xung quanh khu vực làm hàng rào cách ly với tỷ lệ cây xanh trong khuôn viên Trang trại khoảng 48%, đặc biệt là khu vực phía Bắc và Tây Bắc, giúp hạn chế tối đa các tác động của mùi hôi phát sinh, đồng thời sẽ thực hiện thêm các biện pháp bổ sung sau: - 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. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân trực tiếp lao động	
	Mùi hôi phát sinh từ hoạt động	- Xây dựng đường giao thông nội bộ dành riêng cho các phương tiện vận	

		vận chuyển xuất bán heo, hoạt động khử trùng	tải ra vào khu vực trang trại để giao nhận hàng. Không nổ máy trong lúc bốc dỡ nguyên liệu, đưa lợn lên xuống xe, không chở quá tải. - Không sử dụng các loại xe vận chuyển đã hết hạn sử dụng. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất. - Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều xe hoạt động tại kho chứa cùng thời điểm. Vệ sinh sân bãi và đường bộ hằng ngày. Khi chạy trong khuôn viên công ty các phương tiện điều phải giảm tốc độ dưới 5 km/giờ. - Thường xuyên làm vệ sinh, thu gom rác để giảm lượng bụi do các phương tiện giao thông ra vào khuôn viên dự án, nhất là những ngày hanh khô nắng nóng. - Bê tông hóa sân đường nội bộ; tắt máy khi ra vào khu vực dự án; Phun ẩm sân bãi thường xuyên những ngày nắng nóng. - Trồng cây xanh hai bên tuyến đường và xung quanh hàng rào của dự án nhằm hạn chế sự phát tán bụi, khí thải và giảm sự ngột ngạt chỗ đông người. - Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại, giảm đoạn đường vận chuyển từ đó giảm lượng nhiên liệu tiêu thụ, góp phần làm giảm lượng khí thải phát sinh. - Các phương tiện đi ra vào trại lợn được vệ sinh, sát trùng. - Đối với công nhân làm việc tại các khu vực có nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải cao sẽ được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang chống bụi...).	
		Mùi hôi phát sinh tại khu vực máy ép phân	Khu vực máy ép phân thường phát sinh mùi hôi rất khó chịu và là nơi tập trung nhiều vi sinh vật. Việc phủ kín và phun sương EM sẽ giúp ngăn chặn mùi hôi phát tán ra môi trường, phân hủy các chất hữu cơ trong phân, giảm thiểu ô nhiễm, tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh. Chủ dự án sẽ sử dụng bạt để che kín khu vực máy ép phân. Đảm bảo việc che phủ kín nhưng vẫn thông thoáng để tránh yếm khí. Sử dụng hệ thống phun sương để phun dung dịch EM đã pha loãng lên bề mặt phân và khu vực xung quanh máy ép. Tần suất phun: Phun 1-2 lần/ngày hoặc sau mỗi lần ép phân.	
		☐ Khí thải phát sinh từ hầm	- Lắp đặt hệ thống ống dẫn khí từ hầm biogas đến khu vực đốt an toàn, đặt	

	biogas bao gồm chủ yếu methane (CH₄), carbon dioxide (CO₂), và một lượng nhỏ các khí khác như hydrogen sulfide (H₂S). Tổng lượng CH₄ phát sinh hàng ngày sẽ vào khoảng 8.100 m³/ngày	tại nơi thông thoáng, có rào chắn và biển cảnh báo để đảm bảo an toàn cho người xung quanh. Hệ thống này đảm bảo kín, không rò rỉ để tránh phát tán khí ra môi trường. Lắp đặt các van chống cháy ngược và bộ phận kiểm tra áp suất để ngăn chặn tình trạng cháy nổ. - Dùng 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 NOx. - Khi phát hiện mùi khí gas, âm thanh rò rỉ hoặc cảm biến cảnh báo, công nhân sẽ lập tức thông báo đến tất cả nhân viên và người có mặt gần khu vực nguy hiểm. Ngắt ngay nguồn cung cấp khí từ hầm biogas để ngăn chặn khí tiếp tục thoát ra, đội kỹ thuật chuyên trách sẽ kiểm tra và vá kín các vị trí rò rỉ bằng các dụng cụ và vật liệu chuyên dụng. Báo ngay cho các cơ quan có thẩm quyền như Cảnh sát PCCC hoặc Sở Nông nghiệp và Môi trường để được hỗ trợ xử lý sự cố.	
	Khí thải và bụi từ hoạt động của máy phát điện.	- Sử dụng loại máy phát điện mới và hiện đại, có lắp đặt hệ thống giảm thiểu ô nhiễm khí thải; - Sử dụng loại dầu có tỷ lệ %S thấp (dầu DO 0,05%S) để giảm nồng độ SO₂ trong khí thải sau quá trình đốt; - Chỉ sử dụng máy phát điện dự phòng khi bị cúp điện hoặc xảy ra sự cố liên quan đến lưới điện. - Máy phát điện đặt trong phòng máy riêng thuộc khu kỹ thuật, cách biệt khu vực văn phòng, khu vực sản xuất (chăn nuôi).	
	Nước mưa chảy tràn: 122.523 m³/ng.đ	Nước mưa chảy tràn không phải là nước thải, do vậy Chủ dự án không tiến hành xử lý mà chỉ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa đối với các hạng mục công trình và đường nội bộ sau đó thoát trực tiếp ra môi trường. Hệ thống ống thoát nước mưa tại Trang trại sử dụng mương hở, xây bằng bê tông mác 250, kích thước B×H (0,7×0,5)m, hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo tuyến đường nội bộ của Trang trại với tổng chiều dài 320m, bố trí 08 hố ga để lắng các tạp chất trước khi nước mưa chảy xuống khe tự nhiên	

			nằm về phía Đông khu vực Dự án.	
		Nước thải sinh hoạt: 6,84 m ³ /ng.đ. Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.	Đối với nước thải sinh hoạt của 200 CBNV sẽ sử dụng lại hệ thống nhà vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn đã được xây dựng ở giai đoạn thi công xây dựng. Với thể tích bể tự hoại đã được xây dựng ở giai đoạn xây dựng là 40m ³ (tính cho 200 người) thì hoàn toàn đáp ứng được khả năng xử lý nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.	
		Nước thải chăn nuôi phát sinh bao gồm: nước tiểu và nước vệ sinh chuồng trại và dụng cụ thiết bị. Lưu lượng phát sinh: 1.200 m ³ /ng.đ. Thành phần bao gồm các chất rắn lơ lửng như phân, thức ăn gia súc, các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, hàm lượng chất dinh dưỡng cao (N, P) và chứa rất nhiều vi sinh vật gây bệnh.	- Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải công nghệ với công suất xử lý 1.400 m³/ng.đ. Xử lý đạt Cột B QCVN 62:2016/BTNMT. - Kết cấu các hạng mục xây dựng bao gồm Hàm biogas và Hồ điều hòa lắng bọt HDPE; Bể phản ứng làm bằng giếng bi BTCT; các Bể lắng hoá lý, Bể Anoxic, Bể SBR và Bể lắng sinh học bằng BTCT; Bể khử trùng xây gạch thẻ chống thấm và Hồ sinh học chứa nước sau xử lý lắng bọt HDPE.	
		CTR sinh hoạt: 28,5 kg/ngày. Thành phần của CTR sinh hoạt gồm: thức ăn thừa, bao bì nilon, bìa carton, xương động vật,...	- Chủ dự án sẽ tổ chức phân loại, trang bị 03 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy dung tích 120 lít/thùng để thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt; tập kết về nhà chứa chất thải thông thường. - Tăng cường, khuyến khích sử dụng vật liệu có thể tái sử dụng, tái chế. - Bố trí công nhân thường xuyên thu gom rác thải trong khu vực trang trại nhằm hạn chế rác bị cuốn theo nước mưa xuống cống rãnh làm tắc nghẽn đường ống vào mùa mưa. - Rác được phân loại thành rác có thể tái chế, rác không thể tái chế và được thu gom riêng: - Các chất thải có khả năng tái chế hoặc tái sử dụng (bao bì và thùng giấy, lon nước, chai nhựa...) được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. - Đối với chất thải không thể tái chế (chủ yếu là thực phẩm thừa) sẽ được	

			hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Triệu Phong thu gom, vận chuyển đi xử lý.
		CTR sản xuất bao gồm: phân lợn (54,7 tấn/ng.đ), bao bì đựng thức ăn chăn nuôi (900 kg/ngày), bùn từ hầm biogas (1.942 tấn/năm)	- Phân heo: Phát sinh với khối lượng 19 tấn/ngày được thu gom về bể tiếp nhận của hệ thống XLNT. Phân được ủ lên men để giảm mùi hôi và tiêu diệt một phần mầm bệnh, sau đó đưa vào máy ép phân, máy ép sử dụng lực ép cơ học để tách phần nước ra khỏi phân, tạo thành bã phân. Bã phân sau khi ép có thể được đưa vào máy tạo bánh phân để tạo thành các bánh phân có kích thước và hình dạng nhất định. Việc này giúp thuận tiện cho việc đóng gói, vận chuyển và sử dụng. Phân lợn sau khi ủ và đóng bánh sẽ được lưu giữ tại Nhà kho, sử dụng để bón cho cây trồng tại Trang trại hoặc xuất bán nếu còn dư thừa khi Dự án đi hoạt động. - Bao bì thức ăn: với khối lượng ước tính khoảng 900 kg/ngày được thu gom, lưu chứa trong kho chứa CTR 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: Với khối lượng khoảng 1.942 tấn/năm, định kỳ 01 năm/lần dùng máy bơm để hút bùn tại hệ thống biogas và tuần hoàn lại bể gom để ép phân.
		CTNH từ bao bì đựng thuốc thú y, thuốc hết hạn sử dụng, kim tiêm, bóng đèn, hộp mực in, bình ắc quy hỏng, xác lợn chết do dịch bệnh,...	- Các loại CTNH được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022. Đóng gói, bảo quản CTNH theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin.
2	Sự cố môi trường	Sự cố cháy nổ	- Dự án thiết kế hệ thống PCCC theo yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý, bao gồm kiến trúc, công trình xây dựng và cấp nước chữa cháy. - Đường nội bộ đảm bảo phương tiện cứu hỏa có thể tiếp cận mọi vị trí trong dự án, với khả năng khống chế lửa từ vòi rồng tại các kho, chuồng trại. Kho được trang bị cửa thông gió và tường cách ly để ngăn cháy lan. - Bố trí vật liệu cứu hỏa như bình CO₂ và cát ở vị trí thuận tiện. Các thiết bị PCCC được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo sẵn sàng sử dụng.

			- Hàm biogas được phủ bằng bạt HDPE dày 1mm để ngăn ngừa nổ, kèm theo biển báo cấm lửa trong khu vực. - Khi có sự cố cháy nổ, Chủ dự án phải thông báo kịp thời cho toàn bộ CBNV, sử dụng thiết bị chữa cháy để dập tắt hoặc hạn chế đám cháy, đồng thời liên hệ với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu và di dời công nhân khỏi vùng nguy hiểm.	
		Sự cố tai nạn lao động	- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra; - Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBNV như khẩu trang, găng tay, mũ, giày...	
		Sự cố tai nạn giao thông	- Đầu tư đồng bộ hệ thống đường giao thông quanh khu vực trang trại, bố trí các lối đi bộ riêng biệt để người đi bộ không phải đi chung với xe cộ, đặc biệt là ở những khu vực gần cổng vào của trang trại. - Thiết lập quy trình vận chuyển an toàn và quy định về tốc độ cho các phương tiện vận chuyển hàng hóa. - Không chở quá tải trọng cho phép của xe để đảm bảo an toàn và tránh quá tải gây hư hỏng xe. - Xe vận chuyển phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo các hệ thống phanh, lái, đèn chiếu sáng hoạt động tốt.	
		Sự cố hệ thống xử lý nước thải	- Đối với hàm biogas: Để giảm thiểu sự cố trong quá trình hoạt động của hàm biogas, Chủ dự án áp dụng một số biện pháp quản lý và kỹ thuật cụ thể như sau: - Sử dụng bạt HDPE có độ dày phù hợp (từ 1,5-3mm) để đảm bảo độ bền và khả năng chịu lực tốt - Đảm bảo nền móng sạch sẽ, không có vật sắc nhọn có thể gây rách bạt trong quá trình thi công. - Thực hiện kiểm tra định kỳ các thiết bị và cấu trúc của hàm biogas để phát hiện sớm các dấu hiệu rò rỉ hoặc hỏng hóc. - Hút bùn định kỳ để tránh tình trạng bùn cặn tích tụ, làm giảm hiệu suất	

			phân hủy và sinh khí.	
		Sự cố dịch bệnh	<u>Các biện pháp phòng ngừa sự cố</u> - Để giảm thiểu nguy cơ phát sinh các sự cố liên quan đến dịch bệnh trong quá trình hoạt động, việc đảm bảo vệ sinh và an toàn sinh học tại Dự án là rất cần thiết. Một số biện pháp phòng ngừa cụ thể bao gồm: - Đảm bảo điều kiện vệ sinh tuyệt đối: Nhà sát trùng cần vệ sinh thường xuyên và sạch sẽ. Các bề mặt, thiết bị và công cụ được khử trùng định kỳ bằng các hóa chất chuyên dụng nhằm ngăn ngừa vi khuẩn và virus phát triển. - Kiểm soát ra vào: Thiết lập quy trình kiểm soát nghiêm ngặt đối với việc ra vào của tất cả các đối tượng, bao gồm nhân viên, khách tham quan, và phương tiện vận chuyển. Mọi người và phương tiện vào trang trại cần trải qua quy trình sát trùng trước khi vào khu vực chăn nuôi. - Đào tạo nhân viên: Đội ngũ nhân viên trong trang trại được đào tạo về các biện pháp an toàn sinh học, cách phát hiện và ứng phó với dịch bệnh. Việc hiểu biết các quy trình quản lý rủi ro là cực kỳ cần thiết trong việc bảo vệ sức khỏe đàn heo. - Tạo dựng hàng rào sinh học: Sử dụng hàng rào vật lý và sinh học để giảm thiểu khả năng tiếp xúc giữa đàn lợn và các nguồn virus bên ngoài. Điều này bao gồm việc trồng cây chắn và thiết lập khu vực cách ly cho các động vật và con người ra vào.	

3.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Dự án thực hiện thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị trong thời gian khoảng 01 năm. Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh di động do Nhà thầu tự thuê. Còn các loại chất thải khác phát sinh không đáng kể thì công đến đâu thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định do đó không thực hiện giám sát môi trường ở giai đoạn này. Vậy chương trình giám sát môi trường sẽ thực hiện ở giai đoạn hoạt động, cụ thể như sau:

3.2.1. Giám sát môi trường không khí

- Số lượng giám sát: 03 điểm
- Vị trí giám sát:
 - + 01 điểm tại cổng chính ra vào của Trang trại.
 - + 01 điểm tại khu vực xả của quạt thông gió nằm phía Đông của Trang trại.
 - + 01 điểm tại đoạn giao giữa đường liên xã với đường vào khu vực Dự án.
- Thông số giám sát: Bụi, H₂S, NH₃, Tiếng ồn.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT QCKTQG về tiếng ồn.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

3.2.2. Giám sát nước thải

- Số lượng giám sát: 02 điểm
- Vị trí giám sát:
 - + Tại đầu vào của hệ thống xử lý nước thải.
 - + Tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.
- Thông số giám sát: Lưu lượng thải, pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nitơ, Coliform.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT QCKTQG về nước thải chăn nuôi.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

Thực hiện quan trắc nước thải tự động, truyền số liệu về chất lượng, lưu lượng nước thải từ hoạt động của Trang trại

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án Khu chăn nuôi lợn giống và thương phẩm ứng dụng công nghệ cao Dabaco Quảng Trị là hoàn toàn khả thi về mặt kinh tế và môi trường. Khi đi vào hoạt động dự án sẽ góp phần tạo ra một lượng sản phẩm lớn phục vụ cho hoạt động sản xuất. Đồng thời, tạo việc làm cho lao động địa phương và khu vực lân cận.

Bên cạnh các lợi ích mà dự án mang lại, thì hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực tới tình hình kinh tế xã hội, môi trường trong khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu. Dự án đã có những biện pháp để hạn chế tối đa các tác động xấu của dự án như:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Giai đoạn GPMB: Sinh khối thực vật; bụi, khí thải và tiếng ồn từ phương tiện máy móc san ủi mặt bằng.

+ Giai đoạn thi công: Làm phát sinh bụi và khí thải, nước thải sinh hoạt, CTR. Tuy nhiên, do nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm không lớn, khu vực thoáng đãng nên hoàn toàn không chế được nếu Chủ dự án và Đơn vị thi công áp dụng tốt các biện pháp giảm thiểu tác động mà báo cáo ĐTM đã đề xuất.

+ Khi Dự án đi vào hoạt động: Các tác động đáng chú ý là việc phát sinh CTR, bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất vận chuyển nếu không được kiểm soát sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất.

- Các tác động không liên quan đến chất thải như: tác động tiếng ồn, độ rung và các vấn đề xã hội, hư hỏng đường giao thông, tai nạn giao thông, tai nạn lao động...

Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động do các hoạt động của Dự án đến môi trường không khí, nước, đất và môi trường sinh thái,...

Báo cáo đã trình bày đầy đủ các sự cố có thể xảy ra, phân tích và đánh giá về nguy cơ xảy ra các sự cố, mức độ nghiêm trọng của các sự cố.

Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng.

Để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các giải pháp xử lý theo công nghệ, Chủ dự án cũng sẽ tiến hành kết hợp với công tác quản lý, giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp về hiệu quả hoạt động của Dự án, các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra, các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu và không chế ô nhiễm môi trường, Chủ dự án là Công ty Cổ phần Tập

đoàn Dabaco Việt Nam kiến nghị với các cơ quan, ban ngành liên quan, chính quyền địa phương tạo điều kiện cho Công ty hoàn thành thủ tục liên quan khác nhằm thực hiện tốt công tác BVMT.

Vậy Công ty kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ cam kết thực hiện như sau:

- Trước khi bắt đầu hoạt động, chủ dự án sẽ đề nghị Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức kiểm tra và cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện chăn nuôi cho Dự án. Đồng thời, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định về chăn nuôi nhằm đảm bảo an toàn sinh học và an toàn thực phẩm. Điều này bao gồm việc không sử dụng các chất cấm trong chăn nuôi và tuân thủ các hướng dẫn phòng, chống dịch bệnh từ cơ quan thú y.

- Cam kết quá trình triển khai Dự án sẽ đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường theo quy định. Cụ thể đảm bảo khoảng cách từ trang trại đến khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt, công nghiệp, khu dân cư tối thiểu là 400 mét; trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư tối thiểu là 500 mét; khoảng cách tới các trang trại khác tối thiểu 50m.

- Trong quá trình xây dựng và vận hành, Chủ dự án sẽ thực hiện đúng cam kết trong báo cáo ĐTM của dự án, xử lý nước thải đảm bảo đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT trước khi thoát ra môi trường.

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn xây dựng của Dự án. Tuân thủ thực hiện các biện pháp không chế, giảm thiểu... như trong báo cáo ĐTM này.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện thủ tục xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành.

- Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp kiểm soát, quan trắc và giám sát môi trường (như nước thải, không khí, bụi, tiếng ồn,...), như trong báo cáo ĐTM đã hướng dẫn và có chế độ báo cáo lên cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường tại địa phương theo đúng quy định.

- Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, tính mạng, sức khỏe của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thống kê tỉnh Quảng Trị, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2024, Xuất bản 2025.
- [2] Thực trạng và phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra trên địa bàn tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, UBND tỉnh Quảng Trị, 2023.
- [3] GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội.
- [5] Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, Air Chief, 1995.
- [6] WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993.
- [7] GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý CTR, Hà Nội: NXB Xây Dựng, 2001.
- [8] PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Đánh giá tác động môi trường, Hà Nội, 2005.
- [9] Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- [10] Th.S Trần Thị Anh Phương, Nghiên cứu tình hình ô nhiễm môi trường do ngành chăn nuôi tại tỉnh Phú Yên và xây dựng các giải pháp tổng hợp nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2017.
- [11] Biogas Production from Pig Manure., Journal of Cleaner Production, vol. 112, no. 3.
- [12] TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
- [13] Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải.
- [14] Gibbons, J., and P. Whelan, Assessing the Effects of Farm Noise on Human Health, Environmental Research Letters, vol. 12, no. 4.
- [15] Báo cáo hiện trạng môi trường năm 2024, Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

PHỤ LỤC

- a. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.
- b. Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.
- c. Các văn bản của chủ dự án gửi lấy ý kiến tham vấn.
- d. Văn bản trả lời của các cơ quan, tổ chức được xin ý kiến.
- e. Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân.
- f. Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến dự án.