

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: TRANG TRẠI CHĂN NUOI HEO NÁI SINH SẢN (CÔNG SUẤT 3.600
HEO NÁI SINH SẢN) TẠI XÃ XUÂN HOÀ, HUYỆN NHƯ XUÂN (NAY LÀ
XÃ XUÂN BÌNH, TỈNH THANH HOÁ)

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: TRANG TRẠI CHĂN NUOI HEO NÁI SINH SẢN (CÔNG SUẤT 3.600 HEO NÁI SINH SẢN) TẠI XÃ XUÂN HOÀ, HUYỆN NHƯ XUÂN (NAY LÀ XÃ XUÂN BÌNH, TỈNH THANH HOÁ)



CHỦ ĐẦU TƯ

GIÁM ĐỐC
Mai Đình Cận



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Phúc Hưng

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, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	5
Dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Hoà, huyện Như Xuân (Nay là xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá) đã được UBND tỉnh Thanh Hóa quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 826/QĐ-UBND ngày 14/3/2023.....	5
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.	5
2.1. Các văn bản pháp lý và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án.....	6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án	9
- Giấy phép môi trường số 124/GP-UBND ngày 24/11/2022 của UBND tỉnh Thanh Hoá.....	9
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	9
3.1. Nêu tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án.....	9
3.2. Danh sách của những người tham gia ĐTM của Dự án	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	11
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	14
1. Tóm tắt về dự án.....	14
1.1. Thông tin chung về dự án.....	14
1.1.1. Tên dự án.....	14
1.1.2. Chủ dự án	14
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	14
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	18
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	18
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	20
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	23
1.2.4. Khối lượng thi công của dự án	26
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	29
1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng	29
1.3.2. Giai đoạn vận hành.....	33
1.3.3. Sản phẩm đầu ra của Trang trại.....	37
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	38
1.4.1. Phương án chăn nuôi heo	38
1.4.2. Phương án trồng cây.....	45
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	45
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	47
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	47
1.6.2. Vốn đầu tư	47
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	48
Chương 2	50
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG.....	50
KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	50

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	50
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	50
2.1.3. Điều kiện thủy văn	54
Chương 3:.....	56
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT	56
CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,	56
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	56
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án	56
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	56
3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải.....	56
3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	74
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	82
3.1.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải	82
3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	86
3.2. 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	91
3.2.1. 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 thương mại	91
3.2.2.1.1. Tác động liên quan tới chất thải	92
3.2.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	111
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	116
3.2.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải	116
3.2.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	144
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	148
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	151
3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi	151
3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn	151
3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải	152
Chương 4.....	153
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	153
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	153
4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường.....	153
4.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường.....	153
4.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....	156
4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng.....	156
4.2.2. Giám sát chất thải trong giai đoạn vận hành	156
4.2.4. Chi phí giám sát môi trường.....	156
Chương 5.....	159
KẾT QUẢ THAM VẤN	159
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	160
1. Kết luận	160
2. Kiến nghị	160
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	160

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅ (20 ⁰ C)	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CHXHCHN	Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa
CCN	Cụm công nghiệp
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
DO	Ôxy hòa tan
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
KH	Kế hoạch
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định vi sinh)
MT	Môi trường
MTV	Một thành viên
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
Pt-Co	Đơn vị đo màu (thang màu Pt - Co)
QĐ	Quyết định
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Quốc gia Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TDTT	Thể dục thể thao
THC	Tổng hydrocacbon
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
Tp.	Thành phố
TNMT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
SXD	Sở Xây dựng
XLNT	Xử lý nước thải
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
VSATTP	Vệ sinh an toàn thực phẩm.

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Nền kinh tế Nông nghiệp đang có sự chuyển biến vững chắc từ nền kinh tế nông nghiệp thuần nông sang nền kinh tế đa dạng với nhiều loại cây trồng, vật nuôi có giá trị kinh tế cao. Hiện nay, ngành Chăn nuôi ngày càng có vị trí quan trọng trong sản xuất Nông nghiệp, đặc biệt khi vấn đề lương thực đã được giải quyết cơ bản. Chăn nuôi hiện đang là một trong những mũi nhọn để chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp theo hướng hàng hoá, đa dạng hoá vật nuôi. Ngành chăn nuôi trong những năm qua đã có những bước tiến đáng kể về năng suất, chất lượng và quy mô, các tiến bộ khoa học kỹ thuật đặc biệt về con giống và thức ăn đã được áp dụng mang lại hiệu quả kinh tế cao cho các hộ gia đình và doanh nghiệp.

Theo định hướng phát triển kinh tế xã hội toàn tỉnh Thanh Hóa, định hướng phát triển hệ thống đô thị Thanh Hóa đến năm 2025 đã khẳng định, Như Xuân là một trong những huyện miền núi tập trung phát triển ngành Nông nghiệp công nghệ cao của tỉnh. Vì vậy UBND – HĐND huyện đã có cơ cấu tập trung phát triển ngành nông nghiệp và đã có những chính sách cụ thể nhằm khuyến khích các Doanh nghiệp, Hợp tác xã (HTX), Chủ đầu tư đầu tư vào phát triển mô hình Nông nghiệp công nghệ cao trong chăn nuôi.

Xuất phát từ mong muốn, được tham gia vào lĩnh vực này đồng thời góp phần, nâng cao hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp, mang tính lâu dài và bền vững trên địa bàn huyện Như Xuân, nhằm góp phần cung cấp nhiều sản phẩm an toàn, chất lượng phục vụ cho cộng đồng dân cư, tạo công ăn việc làm cho lao động tại địa phương, thúc đẩy phát triển xã hội, tạo bộ mặt cho quê hương ngày càng giàu đẹp, chúng tôi đã lập dự án đầu tư Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá. Chủ đầu tư đã được Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa chấp thuận chủ trương của dự án tại Quyết định số 405/QĐ-UBND ngày 25/01/2022.

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản)” là dự án đầu tư mới với quy mô chăn nuôi 3.600 lợn nái (lớn hơn 1.000 đơn vị vật nuôi) thuộc số thứ tự số 16, cột (3) Phụ lục II kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, thuộc loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường ở mức lớn. Theo đó, dự án thuộc nhóm dự án đầu tư nhóm I (điểm a Khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường) và thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường do Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức thẩm định và phê duyệt (điểm a Khoản 1 Điều 35 Luật Bảo vệ Môi trường).

Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân đã Hợp đồng với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường VinaGreen để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản)”. Nội dung báo cáo được lập dựa trên hướng dẫn theo mẫu số 04 - Phụ lục II - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số

điều của Luật bảo vệ môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt.

- Hình thức đầu tư: đầu tư xây dựng mới

- Loại hình dự án: Công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp III.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa.

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Hoà, huyện Như Xuân (Nay là xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá) đã được UBND tỉnh Thanh Hóa quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 826/QĐ-UBND ngày 14/3/2023.

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 “Trang trại chăn nuôi lợn nái sinh sản chất lượng cao tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá” được thực hiện phù hợp với:

- Lĩnh vực chăn nuôi thuộc đối tượng khuyến khích đầu tư đã được Chính phủ ban hành tại Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17/04/2018 về việc chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn. Theo đó, hoạt động chăn nuôi gia súc, gia cầm, thủy sản, hải sản tập trung nằm trong danh mục ngành, nghề ưu đãi đầu tư trong nông nghiệp và nông thôn sẽ được miễn giảm tiền sử dụng đất, hỗ trợ tập trung đất đai, tiếp cận hỗ trợ tín dụng...

- Dự án Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá do Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân làm chủ đầu tư phù hợp với Nghị quyết của Đại hội Đảng bộ tỉnh Thanh Hóa lần thứ XVIII về việc đất nông nghiệp được tích tụ, tập trung để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 984/QĐ-BNN-CN ngày 09/5/2014 của Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt đề án tái cơ cấu ngành chăn nuôi theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững;

Dự án phù hợp với định hướng phát triển chăn nuôi theo Kế hoạch thực hiện chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2030 tại Quyết định số 4010/QĐ-UBND ngày 13/10/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

- Khu đất dự án là đất lâm nghiệp (chủ yếu là đất trồng keo, trồng sắn) giao cho các hộ dân trong xã canh tác. Hiện tại đã được UBND tỉnh Thanh Hóa đồng ý chủ trương đầu tư dự án Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá cho Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân tại Quyết định số 405/QĐ-UBND ngày 25/01/2022.

- Do vậy dự án phù hợp với quy hoạch phát triển của địa phương và đảm bảo mối quan hệ với các quy hoạch phát triển như: dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021, huyện Như Xuân được UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 3520/QĐ-UBND ngày 09/9/2021.

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

2.1. Các văn bản pháp lý và kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án

a. Các Luật liên quan đến dự án:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Thú y số 79/2015/QH13 ngày 19/6/2015;
- Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 ngày 19/11/2018;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

b. Các Nghị định liên quan đến dự án:

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai;
- Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 35/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật thú y;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 57/2018/NĐ-CP ngày 17/4/2018 của Chính Phủ về cơ chế chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn;
- Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21 tháng 01 năm 2020 của Chính phủ về Hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi.
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ ban hành quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
- c. Các Thông tư liên quan đến dự án:*
 - Thông tư số 04/2010/TT- BNNPTNT ngày 15/01/2010 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trang trại chăn nuôi lợn, chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học;
 - Thông tư số 04/2015/TT – BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
 - Thông tư 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước.
 - Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;
 - Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành kỹ thuật Quốc gia về môi trường;
 - Thông tư số 66/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành kỹ thuật Quốc gia về môi trường.
 - Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn;
 - Thông tư số 14/2016/TT-BNNPTNT ngày 02/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về vùng, cơ sở an toàn dịch bệnh động vật;
 - Thông tư số 25/2016/TT-BNNPTNT ngày 30/06/2016 của Bộ trưởng Bộ nông nghiệp phát triển nông thôn quy định về kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật cạn;
 - Thông tư 23/2019/TT-BNN&PTNT ngày 30/11/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của luật chăn nuôi và hướng dẫn chăn nuôi;
 - Thông tư số 24/2019/TT-BNNPTNT ngày 24/12/2019 của Bộ Nông nghiệp phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn;
 - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
 - Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 về 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.

e. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng trong báo cáo ĐTM của dự án

- TCXDVN 33:2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - tiêu chuẩn thiết kế.
- QCVN 01-1:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
- QCVN 05: 2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;
- QCVN 01-14: 2010/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học;
- QCVN 01-79: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở chăn nuôi gia súc, gia cầm - Quy trình kiểm tra, đánh giá điều kiện vệ sinh thú y;
- QCVN 01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi;
- QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu huỷ động vật và sản phẩm động vật;
- QCVN 26: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia quy định ngưỡng nguy hại đối với bùn thải trong XLNT
- QCVN 62-MT: 2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi,
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

Ngoài ra, còn có các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam khác có liên quan đến dự án.

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

- Dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Hoà, huyện Như Xuân (Nay là xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá) đã được UBND tỉnh Thanh Hóa quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 826/QĐ-UBND ngày 14/3/2023.

- Giấy phép môi trường số 124/GP-UBND ngày 24/11/2022 của UBND tỉnh Thanh Hoá

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo Thuyết minh dự án: Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân;

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

3.1. Nêu tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của chủ dự án

Báo cáo ĐTM của dự án “Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản)” tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân chủ trì thực hiện với dự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green.

Báo cáo được thực hiện theo cấu trúc và nội dung tại mẫu số 4 của Phụ lục II Ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

a. Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân

Địa chỉ liên hệ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân: Thôn Đồng Trinh, xã Xuân Bình, Tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp/tổ chức đăng ký đầu tư, gồm:

Họ tên: Mai Đình Cận Giới tính: Nam

Chức danh: Giám Đốc

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá.

- Địa chỉ liên hệ của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân: Thôn Đồng Trinh, xã Xuân Bình, Tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam.

- Điện thoại: 0913.760.481

b. Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và Dịch vụ Môi trường VinaGreen

- Đại diện bởi: ông Nguyễn Phúc Hưng Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại: 0975.714.456

- Địa chỉ liên hệ: Số nhà 06 ngõ 532 đường Hải Thượng Lãn Ông, P.Quảng Thắng, thành phố Thanh Hoá.

Quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của dự án bao gồm các công đoạn chính sau:

- Thành lập nhóm thực hiện và phân công nhiệm vụ lập báo cáo ĐTM;
- Thực hiện khảo sát điều tra hiện trạng các thành phần môi trường theo các phương pháp chuẩn, khảo sát điều kiện kinh tế - xã hội ở khu vực thực hiện dự án;
- Thực hiện thu thập các tài liệu: Điều kiện tự nhiên môi trường, kinh tế xã hội, luận chứng kinh tế kỹ thuật, nhiều văn bản, tài liệu có liên quan đến dự án;
- Phân tích, đánh giá tác động môi trường: Liệt kê các nguồn tác động, xác định các biến đổi môi trường, phân tích, dự báo các tác động cụ thể;
- Thiết kế hệ thống xử lý nước thải;
- Đề xuất các giải pháp tổng hợp có cơ sở khoa học và thực tế để hạn chế các mặt tiêu cực, góp phần bảo vệ môi trường;
- Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư bị tác động;
- Biên soạn báo cáo đánh giá tác động môi trường, thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo.

3.2. Danh sách của những người tham gia ĐTM của Dự án

Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo.

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung ĐTM	Chữ ký
1	Chủ dự án:				
-	Mai Đình Cận	-	Giám đốc	Kiểm tra báo cáo	
2	Đơn vị tư vấn				
-	Nguyễn Phúc Hưng	Th.S Công nghệ môi trường	Giám đốc	Quản lý tổng thể quá trình thực hiện báo cáo ĐTM	
-	Vũ Thị Kim Chi	KS Công nghệ môi trường	Phó Giám đốc	Kiểm tra, rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	
-	Đỗ Ngọc Anh	KS Môi trường	Nhân viên	Tổng hợp các chương thành báo cáo ĐTM hoàn chỉnh. Rà soát lại toàn bộ nội dung báo cáo.	
-	Ngô Thị Minh Nguyệt	KS. Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung chương 1,3,4,5 báo cáo.	
-	Nguyễn Thị Hải	KS. Công nghệ sinh học	Nhân viên	Thực hiện việc điều tra, tổng hợp số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và khí tượng thủy văn và viết báo	

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh	Nội dung ĐTM	Chữ ký
				cáo nội dung chương 2.	
-	Nguyễn Duy Tùng	KS Môi trường	Nhân viên	Phụ trách Tổng hợp, biên tập nội dung chương 1, mở đầu và kết luận, kiến nghị của báo cáo.	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp được sử dụng trong quá trình lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án như sau:

Bảng 0.2: Các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

TT	Phương pháp áp dụng	Vị trí áp dụng trong báo cáo
A	Các phương pháp dự báo, đánh giá ĐTM:	
1	Phương pháp liệt kê: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết.	Chương 3: Áp dụng trong việc đưa ra mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và nguồn chất thải phát sinh, quy mô, mức độ và đối tượng chịu ảnh hưởng.
2	Phương pháp đánh giá nhanh: - Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập; - Phương pháp xác định hệ số ô nhiễm bụi theo hướng dẫn của WB. - Phương pháp xác định hệ số ô nhiễm khí thải theo Natz Transport. - Phương pháp đánh giá dựa trên hệ số ô nhiễm của tổ chức UNEP	Chương 3: - Áp dụng trong các dự báo thiếu cơ sở tính toán hoặc chưa có số liệu tham khảo. - Phương pháp này được áp dụng để tính dự báo tải lượng các thông số ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn thi công, xây dựng của dự án.
3	Phương pháp mô hình hóa: - Mô hình hóa môi trường là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến chất lượng môi trường dưới ảnh hưởng của một hoặc tập hợp các tác nhân có khả năng tác động đến môi trường. Đây là phương pháp có ý nghĩa lớn nhất trong quản lý môi trường, dự báo các tác động môi trường và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm - Phương pháp tính toán nồng độ bụi và chất ô nhiễm	Chương 3: Áp dụng để đưa ra các tính toán và kết quả ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công.

	theo mô hình hình hộp khí điển hình của GS. Phạm Ngọc Đăng.	
4	Phương pháp ma trận Xây dựng ma trận tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình hoạt động và các tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động.	Chương 3 Áp dụng tại chương 3 của báo cáo trong việc xây dựng các bảng mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án, các tác động và đối tượng chịu tác động
B	Các phương pháp khác:	
1	Phương pháp thu thập, thống kê, lập bảng số liệu: Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, thủy văn, địa hình, địa chất, môi trường và kinh tế-xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án.	Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, thông tin về hiện trạng hoạt động của dự án. Chương 3: Các số liệu tham khảo tại các dự án có hoạt động tương tự.
2	Phương pháp điều tra, đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học - Nghiên cứu các loài động vật (bao gồm trên cạn và dưới nước): chủ yếu dựa vào điều tra, khảo sát hiện trường, phỏng vấn người dân thông qua buổi tham vấn cộng đồng và kế thừa một số tài liệu nghiên cứu trước đây. - Nghiên cứu về thực vật: được thể hiện bằng cách quan sát tại hiện trường, kế thừa các tài liệu nghiên cứu trước đây tại địa phương, đồng thời phỏng vấn người dân, chính quyền địa phương.	Chương 2: Hiện trạng tài nguyên sinh vật của khu vực thực hiện dự án.
3	Phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các chỉ tiêu môi trường từ đó so sánh quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước. Từ đó đưa ra nhận xét, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên khu vực Dự án. (Quan trắc và phân tích: mẫu không khí, mẫu nước mặt trong 03 đợt).	Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, thông tin về hiện trạng hoạt động của dự án.
4	Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng: Phương pháp này sử dụng trong quá trình họp tham vấn cộng đồng, phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM	Áp dụng tại chương 6 của báo cáo
5	Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết	Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý

	quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án;	so với QCVN hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN hiện hành để đánh giá hiệu quả xử lý.
6	<i>Phương pháp đánh giá, tính toán thủy văn</i> - Phương pháp đánh giá dựa trên các chỉ số biến đổi thủy văn được sử dụng rộng rãi trong việc đánh giá sự biến đổi chế độ thủy văn dưới tác động của hồ chứa trên các lưu vực sông. - Ngoài ra trong tính toán thủy văn sử dụng các phương pháp sau: Phương pháp lưu vực tương tự; Tính toán thủy văn theo hướng dẫn Quy phạm: QP.TL C6-77.	Phương pháp được áp dụng trong Chương 2, Chương 3 của báo cáo.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá.

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân.
- Đại diện: Mai Đình Cận Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá.
- Điện thoại: 0913.077.729

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

Khu vực thực hiện dự án thuộc xã Xuân Hoà, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa có tổng diện tích là 182.000 m² (Thuộc thửa đất số 72 thuộc tờ bản đồ số 27, đo vẽ năm 2006. Vị trí ranh giới khu đất được xác định theo Trích đo bản đồ địa chính khu đất số 03/TĐĐC-2020 tỷ lệ 1/2000 được Sở Tài nguyên và Môi trường duyệt ngày 01/09/2020) và có ranh giới khu đất tiếp giáp với các hướng như sau:

Phía Bắc giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);

+ Phía Tây giáp với đường dân sinh và đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);

+ Phía Nam giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);

+ Phía Đông giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất).

- Khu vực dự án được khống chế bởi hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3⁰ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp các mốc giới phạm vi của dự án

Stt	Điểm	Hệ tọa độ VN 2000	
		X	Y
1	M1	2156789,4380	543022,0260
2	M2	2156635,3110	542917,2430
3	M3	2156567,4530	543043,1250
4	M4	2156583,5818	543070,8800

5	M5	2156521,9653	543147,4400
6	M6	2156409,5476	543159,9400
7	M7	2156428,3940	543302,9838
8	M8	2156681,4838	543572,3278
9	M9	2156750,8326	543588,4100
10	M10	2156825,8010	543554,3330
11	M11	2156962,0680	543330,4800
12	M12	2156913,1850	543306,3090
13	M13	2156834,7820	543308,2250
14	M14	2156793,3720	543114,6850
15	M15	2156847,6217	543054,2851
16	M16	2156783,9550	543014,7490

Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp (đất trồng rừng sản xuất) của xã Xuân Hoà. Khu vực dân cư nằm ở phía Tây của khu vực dự án, cách khu dân cư gần nhất là 700m (được tính từ mép ranh giới của khu đất thực hiện dự án với khu dân cư thôn Đồng Trinh, xã Xuân Hoà).

1.1.5. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng Trang trại chăn nuôi lợn nái theo quy trình tập trung; tạo ra sản phẩm lợn con cai sữa có chất lượng cao cho các trang trại chăn nuôi lợn nhằm hoàn chỉnh dây chuyền sản xuất thực phẩm từ thịt lợn cung cấp cho thị trường trong nước, hướng đến xuất khẩu; góp phần giải quyết việc làm cho người lao động, tăng thu ngân sách và phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

1.1.6. Quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

a. Quy mô, công suất của dự án

- *Quy mô chăn nuôi:* Hệ thống chuồng trại với công suất chăn nuôi lợn nái sinh sản được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 1.4: Quy mô chăn nuôi lợn tại khu vực dự án.

TT	Loại lợn nuôi	Quy mô chăn nuôi heo			
		Số lượng lợn trong năm (con/năm)	Số lứa đẻ trong năm của mỗi nái (lứa/năm)	Số lợn có mặt thường xuyên tại chuồng (con/lứa)	Số lợn có mặt lớn nhất tại chuồng (con/lứa)
1	Heo đực giống (Thay đàn 25-30% sau 4 – 5 năm)	60	-	60	60
2	Heo nái sinh sản (Thay đàn 25-30% sau 4 – 5 năm)	3.600	-	3.600	3.600
3	Heo con cai sữa (tính bình quân cứ 01 con lợn nái sinh ra 10 - 12 lợn con)	95.040	2,2	6.900	6.900

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư – Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng An Phát lập tháng 01/2022)

Ghi chú:

Mỗi tuần chọn ra 150 lợn nái để phối giống, mỗi tháng sẽ có $150 \times 4 = 600$ lợn được phối giống, mỗi lợn nái sinh sản từ 10 – 12 con/lứa, tỷ lệ hao hụt tối đa 5% nên lợn con cai sữa ước tính là 6.900 con.

- Số lượng lợn con được sinh ra không thực hiện nuôi tại trang trại sau khi được chăm sóc, nuôi dưỡng đến khi cai sữa và tiêm phòng đầy đủ sẽ sử dụng làm lợn giống để cung cấp cho các trang trại chăn nuôi khác trong khu vực.

b. Công nghệ:

Quy trình chăn nuôi lợn tại Dự án được áp dụng theo mô hình chuồng hầm, trại lạnh và khép kín, đây là mô hình lợn công nghiệp hiện đại nhất hiện nay, tuân thủ tuyệt đối theo yêu cầu kỹ thuật trong chăn nuôi và điều kiện vệ sinh chuồng trại cũng như bảo vệ môi trường. Chuồng được làm mát bằng hệ thống quạt hút và tấm làm mát giải nhiệt bằng hơi nước, đảm bảo không khí được đối lưu và nhiệt độ luôn ổn định 25-26°C, tạo nên môi trường chăn nuôi lý tưởng.

Sàn chuồng là sàn hở làm cho chuồng luôn khô ráo, sạch sẽ, tạo sự thông thoáng trong từng ô chuồng nuôi, giảm chi phí vệ sinh chuồng trại. Quy cách xây dựng là sàn hở một phần hoặc toàn phần tùy theo từng đối tượng lợn khác nhau. Vật liệu xây dựng sàn được lựa chọn là bê tông cốt thép dạng tấm, có rãnh nhỏ hoặc dạng sàn nhựa, có rãnh hở. Trang trại có hệ thống xử lý nước tại đảm bảo vệ sinh môi trường. Nguồn thức ăn cho lợn do nhà cung cấp lợn cho Công ty cung cấp.

Nguyên tắc chính của công nghệ nuôi lợn đàn - hầm:

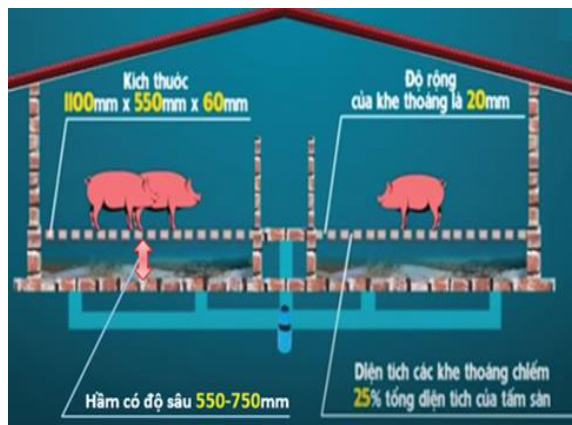
- Sử dụng tấm đan cho phép phân và nước thải từ quá trình rửa chuồng chảy xuống hầm chuồng.

- Phân lỏng ở dưới sàn chuồng sẽ nhanh chóng hình thành lớp váng trên bề mặt, để không cho mùi hôi và khí độc bốc lên.

Khi chất thải dưới hầm đạt độ sâu trên 550 mm sẽ được tháo sang bể chứa chất thải theo nguyên tắc “áp lực âm”.

- Dưới đáy của bể bên dưới sàn chuồng nuôi được bố trí hệ thống cửa thoát thải, rãnh thoát nước thải và ống thoát nước thải PVC đường kính 200mm.

- Đường thoát của hầm chứa được nối với hệ thống thoát hồ thu gom ở bên ngoài. Độ dốc rãnh thoát nước thải tại hầm chứa là 0,5% đảm bảo khả năng thoát nước của chuồng.



Hình 1.3: Chuồng trại nuôi lợn đạn — hầm (Ảnh minh họa)

Công nghệ cung cấp thức ăn tự động

Heo được cho ăn thức ăn khô là cám từ trại qua hệ thống silo tự động. Với việc cho ăn như vậy, ngoài việc tiết kiệm thức ăn mà còn giảm khả năng thức ăn rơi vãi ra chuồng gây dơ bẩn và ô nhiễm. Sau đó, cho lợn uống nước bằng với nước "thông minh" (khi lợn muốn uống nước sẽ ngậm vào núm uống và nước tự động chảy ra), núm uống được bố trí cao hay thấp phụ thuộc vào giai đoạn nuôi, độ tuổi và trọng lượng của heo, bên dưới có hệ thống máng thu gom khi bị rơi vãi. Hệ thống máng này được bố trí 1 khoảng không bằng hệ thống sàn đan, sàn nhựa sao cho khoảng trống này thích hợp cho lợn trong việc vệ sinh trại, tạo độ thông thoáng chuồng và tránh lọt chân heo. Khoảng trống có tác dụng cách ly nước bên trong khu máng uống và chuồng đồng thời giúp cho việc giữ vệ sinh trại, khống chế dịch được tốt hơn. Với thiết kế này chuồng trại luôn đảm bảo sạch và an toàn.

Với việc đầu tư hệ thống trại công nghệ mới, lợn được ăn uống tự do, đảm bảo thức ăn, nước uống luôn sạch và đủ.



Hình 1.4: Hệ thống silo cám cung cấp thức ăn tự động cho lợn (Ảnh minh họa)

c. *Loại hình dự án:* Đầu tư xây dựng mới Trang trại chăn nuôi lợn nái công nghiệp quy mô lớn theo mô hình trại lạnh và khép kín, sử dụng công nghệ chăn nuôi hiện đại.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

- *Quy mô xây dựng các hạng mục của dự án:* Theo thoả thuận quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500 và hồ sơ Thiết kế cơ sở của dự án thì quy mô xây dựng các hạng mục công trình của dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.5: Quy mô đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

Stt	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước		
			Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m ²)
1	Nhà điều hành khu xử lý nước thải	1	14,2	5,1	72,42
2	Bể vi sinh	1	20,7	20,1	416,07
3	Nhà công nhân, chuồng cách ly	1	5,2	3,9	20,28
4	Nhà heo cách ly	1	33,8	20,3	686,14
5	Nhà heo cai sữa 03,04	2	48	27,2	2.611,2
6	Nhà heo mang thai hậu bị	1	48	33,4	1.603,2
7	Nhà heo cai sữa	1	48	33,6	1.612,8
8	Kho để dụng cụ, kho vôi	1	2,8	2	5,6
9	Nhà để phân	1	10,3	6,3	64,89
10	Nhà heo nọc	1	34,6	15,2	525,92
11	Nhà để máy phát điện	1	12	3,6	43,2
12	Nhà phơi đồ	1	33,4	8,5	283,9
13	Nhà heo nái đẻ	6	59	14,6	5.168,4
14	Nhà điều hành	1	36,2	8,7	314,84
15	Nhà kỹ thuật	1	33,2	8,7	288,84
16	Nhà ăn công nhân	1	16	8,7	139,2
17	Nhà bảo vệ	1	12	8	96
18	Nhà sát trùng xe	1	14	4,8	67,2
19	Hầm biogas	1	65	46	2.990
20	Hồ xử lý nước thải 1	1	50	47	2.350
21	Hồ xử lý nước thải 2	1	54	33	1.782
22	Hồ xử lý nước thải 3	1			350
23	Hồ xử lý nước thải 4	1	83	33	2.739
24	Sân vận động	1	14	8	112
25	Nhà để xe	1	20	5,8	116
26	Bể nước sinh hoạt	1	5	4	20
27	Bể dự trữ nước	1	30	20,7	621
28	Đường dẫn heo có mái che	1	618	3	1.854
29	Trạm điện	1	1	8	8

(**Nguồn:** Bản vẽ Tổng mặt bằng quy hoạch chi tiết xây dựng - tỷ lệ 1/500)

Chuồng trại xây cao để thoáng mát trong mùa hè, ẩm áp trong mùa đông, thoát được khí độc trong chuồng nuôi. Cách ly với môi trường xung quanh để tránh lây lan dịch bệnh. Chuồng cách chuồng 4-10 m.

Tạo điều kiện thuận lợi cho người lao động nuôi dưỡng chăm sóc đàn lợn được tốt, tăng năng suất lao động đạt hiệu quả kinh tế cao.

- Kết cấu móng: Sử dụng móng băng bằng BTCT M200, Móng cột bằng BTCT M200 đổ tại chỗ.

- Hầm chuồng: Có độ sâu từ 550 – 750mm, thành hầm được xây tường thẳng gạch chỉ trát VXM M75, đáy đổ bê tông xi măng M200 dày 10cm.

- Mái chuồng: Lợp tôn sóng vuông màu, dày 0.4mm, khổ 1.7m. Vì kèo hình V50x50x5. Xà gồ thép hình C50x100x1.8, khoảng cách $a=900$. Sườn trần ngang là thông thép hộp 30x30x3. Sườn trần dọc là thông thép hộp 30x20x1.5. Đóng trần là thông tôn lạnh màu, dày 0.3mm. độ cao cột hiên ít nhất từ 3 - 3,5 m tính từ mặt nền chuồng. Nền chuồng phải cao hơn đất tự nhiên tối thiểu 40cm.

- Vách chuồng: xây tường thẳng gạch chỉ tiêu chuẩn đảm bảo thông thoáng tự nhiên. Trát vữa xi măng M75 2 mặt.

+ Lồng chuồng cá thể cho lợn nái sau cai sữa và có chữa: Ô lồng chuồng (tổng số lồng bằng tổng lợn nái sinh sản) cho nái sau cai sữa và chữa: dài 2,2m; rộng 0,7m; cao 1.0m. Các thanh ngăn dọc lồng chuồng cách nhau từ 15 - 25 cm (Chú ý thanh ngăn cuối chuồng cách mặt nền chuồng là 25cm). Sàn nền lót tấm đan có khe hở 1cm hoặc sàn bê tông có độ nghiêng 3- 5%. Phía sau từng dãy ô lồng cá thể có rãnh thoát nước, có nắp đậy bằng tấm đan có khe hở 1,5cm; rãnh thoát phân rộng 0,3m, sâu 0,5m; có độ nghiêng từ 1-3% hướng về các rãnh thoát toàn khu ở các đầu chuồng.

Mỗi ngăn lồng cá thể đều có vòi nước tự động và máng ăn riêng biệt. Ưu điểm lồng chuồng cá thể là chiếm diện tích ít, dễ kiểm tra lên giống, dễ quản lý khi phối giống, dễ kiểm tra đầu thai. Dễ tháo, lắp khi di dời.

+ Lồng chuồng nái đẻ và nuôi con: Lồng chuồng cho nái đẻ (tổng số lồng bằng 30% so với lồng cá thể) có chiều dài 2,3m, cao lồng của nái đẻ là 1m, rộng 1,8m, ngăn nái đẻ rộng 0,7m; hai ô cho lợn con tránh mẹ đẻ rộng 0,45m và 0,65m hoặc 0,55 và - 0,55m. Sàn cũi ô nái đẻ có thể gia công bằng đan bê tông (kích thước 1,1m x 0,7m) có khe hở 1cm hoặc sắt tròn trơn đường kính 16mm (tốt nhất là sắt vuông, 20 x 20mm) hàn theo chiều ngang ô lồng có khe hở 1cm hoặc sử dụng tấm nhựa sàn nhập khẩu. Ô lợn con theo mẹ sử dụng sàn nhựa, nếu không có thì có thể gia công sàn sắt với đường kính 8 -10mm và gắn dọc theo, có khoảng cách khe hở giữa các thanh sắt dọc sàn là 1cm.

Lồng nái đẻ có thể đặt trên khung bê tông hoặc có chân cao cách mặt nền 40cm. Nếu lồng chuồng nái đẻ đặt hai bên chuồng thì nền chuồng phải nghiêng về hai phía có độ dốc 5 7% để dễ thoát nước khi vệ sinh chuồng trại (chú ý mặt nền chuồng phải đổ bê tông kỹ (bê tông # 200) để tránh chuột đào và trơn láng để tránh phân, rác bám trên nền). Mỗi ngăn lồng nái đẻ đều có một vòi nước tự động cho mẹ và một vòi cho con ở phía ngăn rộng (0,65m), có máng ăn riêng cho mẹ và máng tập ăn cho lợn con. lợn con gần vòi nước uống. Ưu điểm của lồng chuồng nái đẻ là lợn con ít bị tiêu chảy trong giai đoạn theo mẹ, giảm tỉ lệ hao hụt lợn con bị mẹ đẻ và bệnh tật. lợn con khỏe mạnh, cai sữa sớm lúc 21 - 30 ngày tuổi.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

* Nhà nghỉ giữa ca 1 diện tích 432,2m²; Nhà nghỉ giữa ca 2 diện tích 357,3m²; Nhà sát trùng vòng 3, ăn ca, giặt đồ diện tích 387,1m²; Nhà bảo vệ, nhà sát trùng vòng 1, nhà bếp diện tích 163,3m²; Nhà cách ly, nhà sát trùng vòng 2, ăn tối diện tích 171,7m²; Nhà công nhân chuồng cách ly diện tích 42,0m².

- Bố trí công trình nằm trong mặt bằng tổng thể hợp lý, thuận tiện cho việc vận hành khai thác và sử dụng.
- Bố trí các công trình của dự án chiều cao nhà 4,2 m.
- Kết cấu nhà chịu lực bằng hệ thống dầm BTCT Móng cột bằng BTCT M200 đổ tại chỗ. Tường xây gạch chỉ tuynel dày 220 vữa XM mác 75. Trên mái đổ dầm bê tông cốt thép phía trên lợp tôn chống nóng. Công trình hoàn thiện với chất liệu: Nền nhà lát gạch Ceramic Thanh Hoá, tường trần lăn sơn màu sáng. Điện chiếu sáng toàn nhà bằng hệ thống neon 40W-220V dài 1,2m, dây điện đi chìm trong ống ghen nhựa.
- Điện chiếu sáng toàn nhà bằng hệ thống đèn neon 40W – 220V dài 1,2m, hành lang treo đèn, quạt trần và các quạt treo tường dây điện đi chìm trong ống ghen nhựa. Hệ thống chống sét ngoài nhà được bố trí trên nóc nhà và liên kết với nhau bằng dây thép tiếp địa. Kim thu sét $\phi 16L = 1000$ đầu vuốt nhọn mạ kẽm, dây dẫn sét theo thường và mái $\phi 8$, dây tiếp địa $\phi 16$, cọc tiếp địa sắt góc L 63x63x6 dài 2,5m mỗi nối hàn điện.
- * Nhà sát trùng xe cám, công nhân diện tích $77,0m^2$; Nhà sát trùng xe xuất lợn, xe phân diện tích $77,0m^2$; Nhà kho, nhà để máy phát điện diện tích $247,0m^2$; Nhà để hệ thống xử lý nước diện tích $188,3m^2$; Nhà nhập lợn cách ly, kho vôi diện tích $125,4m^2$; Nhà xuất lợn con diện tích $72,4m^2$.
- Kết cấu nhà chịu lực bằng hệ thống dầm BTCT Móng cột bằng BTCT M200 đổ tại chỗ, tường bao xây gạch 220mm, cao 3,0m, mái lợp tôn dày kết hợp tấm lợp lấy sáng, thông gió hai đầu hồi, nền kho BTCT dày 200mm mác 250, trên lót lớp BT mác 100, cửa thép, móng đơn trên nền cọc kết cấu BTCT.
- * Bể dự trữ nước dung tích $1.900m^3$ (diện tích $997,5 m^2$)
- Kết cấu BTCT M300 hình chữ nhật trên nền cọc BTCT, thành bể dày 300mm chống thấm SIKATOP107, đường ống cấp nước tới bể bằng thép tráng kẽm D150; ống dẫn nước bằng nhựa PEHD, mạng vòng, chôn ngầm trên 70cm.
- * Tháp nước có tổng dung tích $36 m^3$ diện tích bề mặt chân đế $25,0 m^2$
- Bể inox, chân đế được đổ Bê tông cốt thép hàn chân đế hoặc xây gạch để đảm bảo độ cao theo yêu cầu.
- * Bể nước sau xử lý dung tích $700m^3$ (diện tích $225,0 m^2$)
- Kết cấu BTCT M300 hình chữ nhật trên nền cọc BTCT, thành bể dày 300mm chống thấm SIKATOP107, đường ống cấp nước tới bể bằng thép tráng kẽm D150; ống dẫn nước bằng nhựa PEHD, mạng vòng, chôn ngầm trên 70cm.
- * Sân bóng chuyền diện tích $216,0 m^2$
- Đổ bê tông thường M200 dày 15cm
- * Đường lùa lợn có mái che diện tích $638,6m^2$
- Móng cột bằng BTCT M200, hệ thống khung bằng ống thép mạ kẽm $d=100mm$, phần mái làm bằng hệ vì kèo thép, mái bằng tôn liên doanh SSC Việt Nhật dày 0,35mm. Nền bằng BTXM 200 dày 10cm tạo dốc thoát nước theo hệ thống rãnh xây.

* Nhà để xe diện tích $100,9m^2$

- Bố trí nhà để xe gần cổng ra - vào thuận tiện cho việc giải toả giao thông nội bộ giờ cao điểm. Móng cột bằng BTCT M200, hệ thống khung nhà xe bằng ống thép mạ kẽm $d=100mm$, phần mái làm bằng hệ vì kèo thép, mái bằng tôn liên doanh SSC Việt Nhật dày $0,35mm$. Nền bằng BTXM 200 dày 10cm tạo dốc thoát nước theo hệ thống rãnh xây.

- Hệ thống sân, đường giao thông nội bộ và hạ tầng kỹ thuật (hệ thống đường ống thoát nước, cấp nước, rãnh thoát nước): được bố trí xung quanh khu vực trang trại và trước khu nhà công tác để phục vụ công tác vận chuyển, bốc dỡ thức ăn, xuất nhập heo, cấp thoát nước cho dự án. Trong đó:

+ Diện tích đường giao thông xuất lợn, xe phân là $1.476,2m^2$. Kết cấu mặt đường từ dưới lên trên như sau: Dưới cùng là lớp đất nền đầm chặt K95, phía trên là lớp đá base dày 20cm, lớp trên cùng là lớp bê tông thường M200 dày 15cm.

+ Diện tích đường giao thông nội bộ giữa các nhà công nhân, bãi quay xe và sân bê tông là $193,3 + 377,5 + 1.025,0 = 1.595,7m^2$. Kết cấu mặt đường từ dưới lên trên như sau: Dưới cùng là lớp đất nền đầm chặt K95, phía trên là lớp đá base dày 20cm, lớp trên cùng là lớp bê tông thường M200 dày 10cm.

Ngoài ra, dọc các tuyến đường giao thông nội bộ được trồng các cây ăn quả (như: vải, nhãn, cam, bưởi, chuối...) nhằm mục đích tăng nguồn thu nhập và tạo không gian môi trường trong lành cho khu vực dự án. Tổng số cây cần trồng dọc theo tuyến đường theo hồ sơ thiết kế là 500 cây.

- Tổ hợp cổng ra vào: cổng ra vào được bố trí 01 cổng gần khu vực nhà bảo vệ ở phía Đông của khu đất, khẩu độ mỗi cổng là 5,0 m làm bằng thép 18×18 kết hợp thép hộp có trụ gạch.

- Hàng rào: Tường rào được xây bao quanh khu đất, móng được xây dựng bằng đá hộc, tường xây gạch chỉ cao 2,5m. Tổng chiều dài của hàng rào xung quanh là 1.530 m.

- Đường bê tông dẫn vào khu vực dự án:

Tuyến đường có chiều dài 880m, chiều rộng mặt đường 6m. Kết cấu mặt đường có dạng áo đường cứng, theo thứ tự từ trên xuống gồm các lớp cơ bản sau:

+ Bê tông dày 15cm;

+ Đá base dày 20cm;

+ Nền đất tự nhiên đầm chặt K95.

- Giải pháp thiết kế san nền: Tổng diện tích san nền cho toàn khu là $90.213,3m^2$. Do đặc thù của dự án là đồi núi nên Chiều cao san lấp trung bình là +2.50 m. Cao độ san nền lớn nhất +130,0m và cao độ san nền thấp nhất +125,0m. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i=1\%$. Khối lượng đào đắp nền các ô đất được tính theo phương pháp lưới ô vuông kích thước $10,0m \times 10,0m$. Đắp nền toàn bộ khu vực thực hiện dự án bằng đất đầm nén đạt độ chặt $K=0,95$. Đất đắp nền được tận dụng từ quá trình san gạt mặt bằng.

- *Giải pháp cấp nước sinh hoạt và chăn nuôi:*

+ *Cấp nước sinh hoạt:* Nước phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt tại Trang trại được sử dụng nước giếng khoan thông qua hệ thống lọc trước khi được bơm lên các xi téc chứa nước bằng Inox/Nhựa bố trí trên nóc các công trình phục vụ sinh hoạt.

+ *Cấp nước cho chăn nuôi:* Nước phục vụ cho lợn uống được sử dụng nước giếng khoan và nguồn nước mặt sau xử lý khai thác từ suối Hón So phía Đông Nam khu đất bơm vào 01 bể chứa nước sau xử lý có thể tích 700m^3 ; Nước phục vụ cho quá trình rửa xe sử dụng chung với hệ thống bể chứa nước chăn nuôi; Nước tại các bể chứa nước chăn nuôi được bơm lên 09 xi téc chứa nước bằng Inox/Nhựa bố trí trên tháp chứa nước được kết cấu bằng sắt hoặc tận dụng cao độ địa hình có sẵn tại chỗ để đặt téc chứa nước. Kết cấu bể được xây gạch đặc, móng BTCT M250 trên nền đất đầm chặt, mái che bể lợn tôn.

Ngoài ra, nước cấp lại dự án được lưu chứa tại bể dự trữ nước có dung tích 1.900m^3

+ *Nguồn cấp:* Tại đây không có nguồn nước máy, nên sử dụng nguồn nước tự nhiên, giải pháp là sử dụng giếng khoan (nguồn nước dưới đất tại dự án theo khảo sát có trữ lượng không lớn) và nguồn nước mặt khai thác từ suối Hón So phía Đông Nam khu đất để khai thác, qua xử lý bằng hệ thống xử lý nước cấp RO của dự án có công suất $150\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ và lưu chứa vào trong các bể ngầm 700m^3 và 1.900m^3 . Nguồn nước cấp sau xử lý tại khu vực trang trại chủ yếu là sử dụng cho mục đích sinh hoạt của công nhân và nước uống của lợn trong quá trình chăn nuôi. Trước khi triển khai thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư ưu tiên khoan giếng trước để chủ động nguồn nước sử dụng trong quá trình thi công và vận hành dự án. Tổng số lượng giếng khoan cần khai thác phục vụ cho Trang trại là 04 giếng, công suất khai thác mỗi giếng là $7,0 - 11,0 \text{ m}^3/\text{giếng/h}$. Đối với quá trình khoan giếng để khai thác nước ngầm chủ đầu tư sẽ tiến hành lập hồ sơ xin cấp phép khai thác nguồn nước ngầm để đảm bảo tuân thủ theo đúng quy định của Luật Tài nguyên nước.

+ *Hệ thống phân phối nước:* Sử dụng hệ thống đường ống nhựa HDPE đường kính thích hợp (từ 032, 050 và 0100) để dẫn nước từ bể chứa hoặc bồn nước đến từng nơi tiêu thụ. Tổng chiều dài tuyến đường ống cấp nước theo hồ sơ thiết kế là 434 m.

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

a. Các công trình xử lý khí thải:

- *Hệ thống cây xanh, thảm cỏ:* khu trồng cây ăn quả, cây lấy gỗ,...có tổng diện tích $55.558,0\text{m}^2$. Khu vực trồng các loại cây ăn quả, cây lấy gỗ có giá trị kinh tế cao phục vụ nhu cầu thị trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như: cam, bưởi, xoài, nhãn, vải, mít, vú sữa, keo lấy gỗ,...để tạo không gian trong lành, điều hòa không khí tại khu vực chuồng nuôi với khu vực hoạt động làm việc và nghỉ ngơi của công nhân tại trang trại và cảnh quan cho khu vực dự án.

- *Hệ thống chuồng nuôi:* Tại mỗi dãy chuồng nuôi bố trí 02 dàn làm mát kích thước mỗi dàn là $1,8\text{m} \times 3,0\text{m}$ phía đầu mỗi dãy nhà và 05 - 18 quạt hút gió công nghiệp công suất

(370-750)W phía cuối nhà, kết hợp phun nước trong tấm giấy của giàn mát đầu chuồng và quạt hút gió công nghiệp lắp đặt ở phần sau chuồng.

b. Các công trình xử lý nước thải:

** Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước mưa:*

- Đối với nước mưa chảy tràn trên bề mặt tại xung khu vực chuồng nuôi có nguy cơ gây ô nhiễm thì nước mưa trên mái được gom vào các ống đứng thoát ra hệ thống rãnh nội bộ bởi các phễu thu nước mưa có cầu chắn rác. Hệ thống ống đứng thoát nước mưa sử dụng ống nhựa PVC loại D90 ống được bố trí kín bên ngoài tường. Hệ thống ống dẫn nước khi hoàn thiện lắp đặt được bó cố định bằng hệ thống vòng cổ ngựa, vòng đai treo và các giá đỡ để đảm bảo cho hệ thống hoạt động an toàn, hiệu quả trong quá trình quản lý vận hành.

- Đối với nước mưa chảy tràn trên bề mặt tại những khu vực còn lại chủ yếu là khu vực cây xanh thì lượng nước mưa dưới mặt đất chảy theo hướng dốc sân, đường nội bộ rồi gom vào rãnh nội bộ (kích thước rãnh B x H = 60cm x 60cm dài 844m, bố trí 15 gố ga dọc theo chiều dài tuyến mương) và theo địa hình tự nhiên rồi đổ ra hệ thống thoát nước chung của khu vực theo quy hoạch đã được phê duyệt.

- Vị trí thoát nước: Nước mưa tại các khu vực còn lại (trừ toàn bộ diện tích chuồng nuôi) thì được dẫn vào hệ thống rãnh thoát nước chung được bố trí xung quanh khu vực trang trại và thoát vào khe cạn ở phía Bắc của khu đất chảy vào hồ chứa nước của trang trại. Tọa độ vị trí thoát nước nước X=2215013, Y=525262.

** Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước thải:*

Hệ thống thu gom, thoát nước thải của trang trại được xây dựng đồng bộ và tách biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

- *Hệ thống thoát nước thải từ hoạt động sinh hoạt:* Nước xí tiểu được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước rửa tay chân và hệ thống nước tại khu vực nhà ăn (nhà bếp). Bể xử lý nước thải xí tiểu là bể tự hoại, nước thải từ khu vực nhà ăn được xử lý qua bể tách dầu mỡ. Các bể này được xây ngầm tại các khu vực như sau:

1. Nhà bảo vệ, nhà sát khuẩn vòng 1, nhà bếp: bố trí 01 bể tự hoại có kích thước bể là $DxRxC = 2,0m \times 3,0m \times 1,5m$, dung tích chứa $9,0 m^3$ /bể và 01 bể tách dầu mỡ có kích thước bể là $DxRxC = 1,5m \times 2,0m \times 1,0m$, dung tích chứa $3,0 m^3$.

2. Nhà nghỉ ca số 1: bố trí 01 bể tự hoại có kích thước bể là $DxRxC = 2,0m \times 3,0m \times 1,5m$, dung tích chứa $9,0 m^3$.

3. Nhà nghỉ ca số 2: bố trí 01 bể tự hoại có kích thước bể là $DxRxC = 2,0m \times 3,0m \times 1,5m$, dung tích chứa $9,0 m^3$.

4. Nhà ở công nhân chuồng cách ly: bố trí 01 bể tự hoại có kích thước bể là $DxRxC = 2,0m \times 3,0m \times 1,5m$, dung tích chứa $9,0 m^3$.

5. Nhà sát trùng vòng 3, ăn ca, giặt đồ: bố trí 01 bể tự hoại có kích thước bể là $DxRxC = 2,0m \times 3,0m \times 1,5m$, dung tích chứa $9,0 m^3$.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý cục bộ tại các bể tự hoại và bể tách dầu mỡ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

- *Hệ thống thoát nước thải từ hoạt động chăn nuôi:* Nước thải từ quá trình chăn nuôi được bố trí hệ thống rãnh thoát nước BxH=400x600 (422m) kết hợp cống tròn D400 (274m), độ dốc 1% thu về hố ga sau đó được dẫn đến hố city thu gom nước thải sau đó được tách phần chất thải rắn như phân, phần nước và một phần chất thải rắn còn lại được đưa vào bể Biogas để xử lý.

- *Hệ thống Hầm Biogas:* gồm 01 hầm Biogas được bố trí 01 khu đất có diện tích: 2.925,0m²/hầm; hầm có độ sâu là 5,0m; thể tích hầm Biogas là 13.800,0 m³/hầm. Kết cấu nền đất tự nhiên đầm chặt; đáy, thân và nắp bể được phủ bạt nhựa, có hệ thống thu gom khí gas, nước thải sau hầm Biogas được dẫn về hệ thống XLNT tập trung của dự án để tiếp tục xử lý.

- *Hệ thống xử lý nước thải tập trung:* khu xử lý nước thải tập trung của dự án được xử lý bằng biện pháp sinh học kết hợp hóa học. Hệ thống được bố trí 01 khu đất có tổng diện tích 600,0m²; Nước thải từ khu vực các hầm Biogas được thu bằng hệ thống cống kín và được dẫn về Hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt giá trị C, cột B theo quy chuẩn QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi).

+ *Đối với hệ thống dẫn nước thải từ khu vực chuồng trại đến hệ thống hầm Biogas:* Sử dụng rãnh thoát nước 400x600, kết hợp cống tròn D400, độ dốc 1%. Tổng chiều dài của đường ống dẫn nước thải chăn nuôi về hệ thống hầm Biogas là 600,0m.

+ *Đối với các bể xử lý:* Kết cấu bể được xây gạch đặc, móng BTCT M250 trên nền đất đầm chặt, nắp bể bằng tấm đan BTCT.

+ *Ao sinh học:* Nước sau hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn về hệ thống 03 Ao sinh học để xử lý và tích chứa nước sau xử lý. Ao được kết cấu đáy và thành xung quanh bằng bạt nhựa chuyên dụng. Ao sinh học được sử dụng để chứa nước sau hệ thống xử lý nước thải tập trung và sử dụng để làm nguồn nước phục vụ cho mục đích rửa chuồng trại, rửa đường, lưu lượng thừa sẽ được thải ra khu vực khe cạn phía Bắc dự án.

d. Các công trình xử lý chất thải rắn:

- *Nhà kho chứa phân:* gồm 01 nhà, có diện tích là 6,0m x 4,0m = 24,0m². Tường xây gạch, mái lợp tôn liên doanh (cao 3,0m), nền nhà được đổ bê tông thường M200 dày 20cm; Kết cấu nhà khung, sàn bằng BTCT; Nhà có mục đích sử dụng cho quá trình chứa phân thải ra trong chăn nuôi.

- *Kho chứa CTNH:* Kho có diện tích 12m² (BxL=2,6x4,6m) nằm trong một phần diện tích của Kho chứa vôi, nhà xuất heo.

- Lò đốt xác:

+ Hạng mục Lò đốt xác với quy mô 1 tầng, kích thước 4,0mx3,0m, diện tích xây dựng 12,0m². Chiều cao công trình là 4,35m. (tính từ cos mặt sân hoàn thiện đến đỉnh mái); Cos nền công trình cao hơn cos mặt sân hoàn thiện là 0,2m.

+ Lò đốt xác được xây dựng bằng gạch chịu nhiệt VXM75#. Nền bằng bê tông M200# dày 20cm.

e. Các công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

Dự án là công trình Nông nghiệp phát triển nông thôn không thuộc đối tượng thẩm duyệt thiết kế về PCCC (Phụ lục IV Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31-7-2014). Dự án

không thuộc danh mục cơ sở thuộc diện phải có giấy chứng nhận về phòng cháy và chữa cháy trước khi đưa vào hoạt động (Phụ lục 2, Nghị định 35/2003/NĐ-CP ngày 04-04-2003). Tuy vậy, Dự án cũng sẽ được bổ sung các biện pháp PCCC dự phòng trong quá trình thiết kế. Hệ thống phòng cháy chữa cháy sẽ được lắp đặt đầy đủ tại các vị trí trọng yếu dễ cháy nổ xảy ra đảm bảo an toàn cho quá trình chăn nuôi Heo.

+ *Hệ thống PCCC dự phòng*: Tại các khu vực cần thiết, sẽ lắp đặt các bình chữa cháy khí CO₂ – MT3 và bình bột chữa cháy MFZ4; Tiêu lệnh chữa cháy theo quy định.

+ Nước PCCC được lấy từ các hồ chứa nước mưa và Ao sinh học. Bố trí bơm, hệ thống bình chữa cháy loại có xe đẩy, bình nhỏ cầm tay trong khuôn viên trại.

- *Giải pháp thiết kế chống sét cho công trình*: Hệ thống chống sét cho từng công trình sử dụng kim thu sét đặt trên mái của công trình. Kim thu sét loại Φ18 dài 1,5m, cọc kim thu sét được nối với nhau bằng dây dẫn sét thép Φ12 mạ kẽm. Hệ cọc tiếp địa bằng thép hình L63x63x6mm, dài 2,5m, chôn sâu cách mặt đất 0,8m. Điện trở tiếp đất chống sét yêu cầu đạt $R < 10 \Omega$.

1.2.4. Khối lượng thi công của dự án

Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng khối lượng các hạng mục công trình của dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1.7: Khối lượng các hạng mục công trình của dự án.

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	<i>Hạng mục đào đắp san nền, đào hầm biogas, Ao sinh học... Lắp dựng lán trại</i>		
	Đất đào san nền	m ³	199.688,35
	Đất bóc phong hóa	m ³	2.167,20
	Đất đào	m ³	197.521,15
	Đất đào hầm Biogas	m ³	13.800,00
	Đất đào Ao sinh học 1	m ³	12.000,00
	Đất đào Ao sinh học 2	m ³	12.000,00
	Đất đào Ao sinh học 3	m ³	12.000,00
	Đất đắp san nền	m ³	246.793,82
	Vật liệu thi công lán trại (tôn, gỗ, sắt, thép...)	Tấn	5,0
2	<i>Hạng mục hệ thống chuồng trại chăn nuôi lợn (gồm: Chuồng lợn cách ly, Chuồng phát triển hậu bị; Chuồng lợn đực; Chuồng lợn phối, Chuồng lợn mang thai; Chuồng lợn đẻ)</i>		
	Đào đất hố móng và bể ngầm	m ³	129,6
	Đắp trả phần đào	m ³	97,2
	Bê tông các loại (móng, cột, giằng, dầm, sàn)	m ³	1.741,1
	Sắt thép các loại	tấn	217,6
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22	m ³	712,8

	Trát tường trong, ngoài, trát trần dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ³	266,4
	Sơn tường, trần	m ²	23.404,5
	Lợp tôn mái dài chống nóng	m ²	25.386,8
3	Hạng mục các khu nhà điều hành (Nhà nghỉ giữa ca 1; Nhà nghỉ giữa ca 2; Nhà sát trùng vòng 3, ăn ca, giặt đồ; Nhà bảo vệ, nhà sát trùng vòng 1, nhà bếp; Nhà cách ly, nhà sát trùng vòng 2, ăn tối; Nhà công nhân chuồng cách ly)		
	Đào đất hố móng	m ³	24,0
	Đắp trả phần đào	m ³	18,0
	Bê tông các loại (móng, cột, giằng, dầm, sàn)	m ³	68,3
	Sắt thép các loại	tấn	8,5
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22	m ³	118,8
	Trát tường trong, ngoài, trát trần dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ³	22,1
	Sơn tường, trần	m ²	1.672,5
	Lát nền sàn bằng gạch Ceramic 600x600mm	m ²	592,5
	Lợp tôn mái dài chống nóng	m ²	888,8
4	Hạng mục các công trình phụ trợ khác (Nhà sát trùng xe cámc, công nhân; Nhà sát trùng xe xuất lợn, xe phân; Nhà kho, nhà để máy phát điện; Nhà để hệ thống xử lý nước; Nhà nhập lợn cách ly, kho vôi; Nhà xuất lợn con, nhà xe, đường lùa lợn, nhà để phân)		
	Đào đất hố móng	m ³	40,8
	Đắp trả phần đào	m ³	30,6
	Bê tông các loại (móng, cột, giằng, dầm, sàn)	m ³	168,0
	Xây dựng cốt thép móng, cột, sàn, dầm	tấn	21,0
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22	m ³	202,0
	Trát tường trong, ngoài, trát trần dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ³	42,8
	Sơn tường, trần	m ²	3.362,6
	Lợp tôn mái dài chống nóng	m ²	2.289,9
5	Cổng, tường rào		
	Đào đất	m ³	642,6
	Đắp trả phần đào	m ³	275,4
	Xây móng đá hộc	m ³	367,2
	Xây tường gạch chỉ vữa xi măng M75	m ³	1.110,8
	Trát tường vữa xi măng M75	m ³	151,5
6	Các bể ngầm (gồm: bể chứa nước sau xử lý, bể dự trữ nước, bể tách dầu, bể phốt, hố CT)		
	Đào đất	m ³	3.119,2
	Đắp trả phần đào	m ³	207,2
	Bê tông M200	m ³	420,0
	Sắt thép các loại	Tấn	27,2
7	Hệ thống cấp nước và xử lý nước cấp		

	Đào đất	m ³	19,6
	Đắp đất	m ³	7,8
	Ống nhựa HDPE D100	m	172
	Ống nhựa HDPE D50	m	212
	Ống nhựa HDPE D32	m	50
	Họng cứu hỏa	m	3
8	Hệ thống cấp điện		
	Đào đất	m ³	9,2
	Đắp đất	m ³	3,7
	Cáp ngầm CU/XLPE/DSTA/PVC 3x70mm ²	m	1.020,0
	Ống nhựa TPHP D60 luồn cáp điện	m	1.020,0
	Tủ điện	Bộ	20,0
	Đèn cao áp côn bát giác liên cần đơn	Bộ	25,0
9	Hệ thống thoát nước mưa		
	Đào đất	m ³	349,4
	Đắp đất	m ³	139,8
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22	m ³	222,8
	Trát tường trong dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ³	15,2
	VXM M100 dày 2cm lót đáy	m ³	10,1
10	Hệ thống thoát nước thải		
	Đào đất	m ³	324,60
	Đắp trả phần đào	m ³	129,84
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc 6,5x10,5x22	m ³	111,9
	Trát tường trong dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ³	7,6
	VXM M100 dày 2cm lót đáy	m ³	5,1
	Cống tròn D400	m	274,0
	Ga thăm	Cái	46,0
11	Trạm xử lý nước thải tập trung (gồm: Nhà điều hành trạm XLNT, Hệ thống XLNT tập trung...), Lò đốt xác		
	Đào đất	m ³	458,7
	Đắp trả phần đào	m ³	132,7
	Bê tông M200	m ³	159,7
	Xây tường thẳng gạch chỉ đặc (6,5x10,5x20)	m ³	64,5
	Trát tường dày 1,5 cm, VXM M75, PC40	m ²	9
	Lợp tôn mái dài chống nóng	m ²	345
	Thép các loại	Tấn	14,6
12	Sân, đường nội bộ, tuyến đường dẫn vào dự án, sân bóng chuyên		
-	Đất đắp tôn nền đường giao thông ngoài dự án	m ³	1.584,0
-	Đá base	m ³	1.713,6
	Bê tông đá	m ³	1.285,2

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

- Chuồng trại nuôi lợn đản - hầm: Đây là công nghệ mới, lợn nuôi trên chuồng công nghệ mới phát triển tốt hơn, tăng trọng nhanh hơn, ít bị bệnh hơn; tiết kiệm thời gian lao động, đặc biệt khâu lao động nặng nhọc nhất là rửa dọn chuồng hàng ngày không còn; lượng nước sử dụng trong chăn nuôi giảm so với công nghệ cũ dẫn tới chi phí xử lý chất thải, xử lý môi trường cũng sẽ giảm tương ứng; sức đề kháng của lợn với dịch bệnh được tăng cường đáng kể.

- Trong quá trình thực hiện và vận hành các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

+ Hoạt động của các phương tiện giao thông, vận chuyển ra vào dự án, gây phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR ảnh hưởng đến môi trường nước, không khí, đất.

+ Hoạt động chăn nuôi sẽ gây ra những tác động về tiếng ồn, mùi, nước thải, chất thải rắn, gây tác động xấu tới môi trường nếu không được xử lý đúng quy định.

+ Hoạt động trồng cây ươm giống cây trồng sẽ gây ra những tác động tới môi trường đất, môi trường nước do tàn dư của phân bón, hóa chất sử dụng trong ươm giống.

+ Nước mưa chảy tràn có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Hệ thống thu gom xử lý nước thải và vị trí thu gom lưu trữ chất thải rắn chõu thu gom có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu về nhân lực

Việc xây dựng các hạng mục của dự án khá đơn giản; thời gian thi công khoảng 12 tháng. Số lượng công nhân trong giai đoạn xây dựng (dự kiến 50 công nhân) trực tiếp thi công.

b. Nhu cầu về máy móc, thiết bị.

Bảng 1.10. Nhu cầu, máy móc, thiết bị phục vụ cho thi công

TT	Chủng loại	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
1	Máy xúc Komatsu PC220 gầu E = 1,25 m ³	cái	05	Tốt	Nhật bản
2	Máy ủi 110 CV	cái	05	Tốt	Nhật bản
3	Máy đầm 9 tấn	cái	05	Tốt	Nhật bản
4	Ô tô tự đổ 10 tấn	cái	10	Tốt	Hàn Quốc
5	Máy trộn vữa di động 80l	cái	02	Tốt	Việt Nam
6	Máy trộn bê tông di động 200l	cái	02	Tốt	Việt Nam
7	Máy bơm nước công suất 0,75kW	cái	02	Tốt	Trung Quốc
8	Máy cắt uốn thép 5KW	cái	03	Tốt	Nhật Bản

TT	Chủng loại	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng	Xuất xứ
9	Máy hàn 23 KW	cái	03	Tốt	Trung Quốc
10	Đầm bàn 1KW	cái	02	Tốt	Trung Quốc
11	Đầm dùi 1,5 KW	cái	02	Tốt	Trung Quốc
12	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	cái	02	Tốt	Trung Quốc
13	Máy tời điện sức kéo 0,5T	cái	01	Tốt	Việt Nam

(**Nguồn:** Thuyết minh dự án đầu tư – Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng An Phát lập tháng 01/2022)

c. *Nhu cầu nguyên vật liệu:*

- *Nhu cầu:* Căn cứ định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng dự án và được cụ thể như sau:

Bảng 1.11: Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng quy đổi (Tấn)
Vật liệu bỏ rời		m ³	7.960,2	-	11.871,0
1	Đá 1x2	m ³	3.457,9	1,55 Tấn/m ³	5.359,8
2	Cát xây dựng	m ³	2.421,5	1,45 Tấn/m ³	3.390,0
3	Đá base	m ³	1.713,6	1,50 Tấn/m ³	2.570,4
4	Đá hộc	m ³	367,2	1,50 Tấn/m ³	550,8
Vật liệu xây dựng khác					5.597,4
1	Xi măng	Tấn	1.789,2	-	1.789,2
2	Sắt thép các loại	Tấn	289,0	-	289,0
3	Lát ốp gạch Ceramice	m ²	592,5	14,0 kg/ m ²	17,2
4	Tôn các loại	m ²	28.910,4	8,0 kg/m ²	231,3
5	Gạch chỉ	Viên	1.378.598,7	2,30 kg/viên	3.170,8
7	Các vật liệu khác (như: các thiết bị điện, cầu kiện bê tông đúc sẵn, đường ống cấp nước HPDPE, ván khuôn, đinh, que hàn, cửa....)	Tấn	100,0	-	100,0
Tổng cộng					17.468,4

- *Nguồn cung cấp:* các loại vật liệu được mua trên địa bàn huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hoá. Quãng đường vận chuyển dọc tuyến đường Quốc lộ 47. Khoảng cách vận chuyển trung bình đến khu vực dự án là khoảng 10,0km.

d. *Nhu cầu về điện:*

- *Nhu cầu:* Điện sử dụng chủ yếu là điện chiếu sáng tại khu vực lán trại và phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đầm bàn, máy đầm rui, máy trộn vữa, máy bơm nước,.... Định mức tiêu hao điện năng theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022

của Giám đốc Sở Xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng điện tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.12: Nhu cầu điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng

TT	Tên máy thi công/công tác	Định mức (kWh/ca)	Khối lượng (ca)	Nhu cầu điện sử dụng (kWh/12 tháng)
1	Đầm bàn 1Kw	5	2,7	13,5
2	Đầm dùi 1,5 KW	7	1,2	8,4
3	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	3	45,5	136,5
4	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	9	5,2	46,8
5	Máy trộn vữa 80 lit	25	90,0	2.250,0
6	Máy trộn bê tông 200 lit	30	50,0	1.500,0
7	Máy tời điện sức kéo 0,5T	4	35,0	140,0
8	Máy hàn 23 KW	20	2,7	54,0
9	Máy mài 2,7 Kw	4	2,3	9,2
10	Máy bơm nước công suất 0,75 kW	15	4,5	67,5
11	Điện sinh hoạt tại khu vực lán trại	-	-	2.400,0
Tổng cộng				6.625,90

- *Nguồn cung cấp:* nguồn cung cấp điện tại khu lán trại sẽ sử dụng nguồn điện của Trạm biến áp của dự án.

e. Nhu cầu nhiên liệu (dầu diesel):

- *Nhu cầu:* Nhiên liệu (xăng, dầu) sử dụng chủ yếu là phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô,... Định mức tiêu hao nhiên liệu theo Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Lượng nhiên liệu tiêu thụ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.13: Nhu cầu nhiên liệu một số thiết bị sử dụng dầu DO.

TT	Loại máy móc	Khối lượng (m ³ , tấn, m)	Định mức (*) (Ca/100 m ³ , tấn)	Số ca máy (ca)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lit/ca)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)
I	Phương tiện thi công					82,66
I.1	Thi công đào đất, san nền					78,32
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	249.488,4	0,189ca /100m ³	471,5	83,0	34,05
2	Máy ủi 110 CV ủi đất san gạt mặt bằng	246.793,8	0,31ca /100m ³	461,5	34,0	13,65
3	Máy đầm 9 tấn lu lèn đất	246.793,8	0,187ca /100m ³	765,1	46,0	30,62
I.2	Thi công các hạng mục công trình					4,34
1	Máy đào 1,25 m ³ /gầu	5.117,7	0,189ca /100m ³	9,7	83,0	0,70
2	Máy ủi 110 CV ủi đất	4.339,8	0,31ca	8,1	34,0	0,24

	san gạt		/100m ³			
3	Máy đầm 9 tấn lu lèn đất	4.339,8	0,187ca /100m ³	13,5	46,0	0,54
4	Cần trục ô tô	5.597,4	0,74ca /100 tấn	41,4	43,0	1,55
5	Ô tô tưới nước 5m ³	-	0,21ca/ngày	65,5	23,0	1,31
II	Phương tiện vận chuyển (Ô tô 10T)			391,7		19,4
1	Vận chuyển đất đi san gạt trong phạm vi dự án, chuyển đất sang khu vực trồng cây (Cự ly vận chuyển 0,5km)	249.488,4	0,05 ca /100m ³	124,7	57,0	6,2
2	Vận chuyển đá (Cự ly vận chuyển 10km)	5.538,7	2,40 ca /100m ³	132,9	57,0	6,6
3	Vận chuyển cát (Cự ly vận chuyển 10km)	2.421,5	2,30 ca /100 tấn	55,7	57,0	2,8
4	Vận chuyển vật liệu khác (cự ly vận chuyển 10km)	5.597,4	1,40ca /100 tấn	78,4	57,0	3,9
	Tổng					102,06

Ghi chú:

+ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

+ Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng Thanh Hóa về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lit.

+ Khối lượng san gạt, lu lèn quá trình thi công hạng mục công trình = Khối lượng san gạt lu lèn đất + Khối lượng san gạt lu lèn đá base = 2.626,2 + 1.713,6 = 4.339,8 m³

- Nguồn cung cấp: Từ các đại lý gas, đại lý xăng dầu trên địa bàn huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

f. Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:

+ *Nhu cầu:* Dự kiến có khoảng 50 công nhân thi công trên công trường trong đó có khoảng 40 người (chủ yếu là lao động địa phương) làm việc theo ca và 10 người nghỉ lại trong khu lán trại. Theo định mức của TCXDVN 33: 2006, tại bảng 2.1 dành cho đối tượng dùng nước sinh hoạt thì nhu cầu cấp nước lớn nhất là 100 lít/người/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho 10 người nghỉ lại là 100 lít/người/ngày và cho 40 người làm việc theo ca (theo khảo sát tại các khu vực đang xây dựng trên địa bàn huyện Như Xuân có quy mô và tính chất tương tự) là 50 lít/người/ngày. Tính được nhu cầu nước cấp cho 50 công nhân làm việc tại công trường trung bình sử dụng khoảng 3,0 m³/ngày (trong đó: nước dùng cho 10 người ở lại khu vực lán trại là 1,0 m³/ngày và nước cấp cho 40 người làm việc theo ca là 2,0 m³/ngày).

+ *Nguồn cung cấp:* Nước phục vụ cho quá trình sinh hoạt được lấy từ nước giếng khoan tại khu vực dự án. Đối với quá trình khoan giếng để khai thác nước ngầm thì chủ đầu

tư sẽ lập hồ sơ xin cấp phép khai thác nguồn nước ngầm trước khi tiến hành khoan giếng để đảm bảo tuân thủ theo đúng quy định của Luật Tài nguyên nước. Giếng khoan phục vụ quá trình thi công được tận dụng để sử dụng vào quá trình vận hành của dự án.

- *Nước dùng cho thi công:*

+ *Nhu cầu cung cấp:* Nước dùng cho các công việc trong quá trình thi công như: phun nước giảm thiểu bụi, rửa bồn trộn vữa, bê tông, rửa thiết bị,... Lượng nước ước tính khoảng 2,0 m³/ngày. Nước phục vụ hoạt động bảo dưỡng bê tông khoảng 2,0m³/ngày. Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo TCVN 4513: 1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lit/xe, số lượng xe sử dụng vào quá trình rửa xe là 12 xe/ngày, lượng nước ước tính khoảng 2,4 m³/ngày. Như vậy, tổng lượng nước dùng cho quá trình thi công dự kiến là 6,4 m³/ngày.

+ *Nguồn cung cấp nước:* Nước dùng quá trình thi công, nước tưới đường,... được lấy từ nước giếng khoan tại khu vực dự án.

1.3.2. Giai đoạn vận hành

a. Nhu cầu về giống

Đề phù hợp với quy mô của trang trại, chủ trang trại nhập giống theo hợp đồng với Công ty TNHH CJ Vina Agri với quy mô 3.600 con lợn nái sinh sản và 60 lợn đực giống.

b. Nhu cầu về thức ăn:

Thức ăn cho chăn nuôi lợn là thức ăn tinh hỗn hợp dạng bột và viên. Căn cứ vào quy mô chăn nuôi lợn theo định mức thức ăn (theo tài liệu chăn nuôi của Công ty TNHH CJ Vina Agri) sử dụng thì nhu cầu về thức ăn cho lợn hàng năm được xác định cụ thể theo từng đối tượng và từng giai đoạn, cụ thể như sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu thức ăn cho lợn trong quá trình chăn nuôi.

TT	Loại gia súc nuôi	Số lượng (con)	Trọng lượng (kg/con)	Định mức Thức ăn (kg/con/ngày)	Khối lượng thức ăn (kg/ngày)
1	Lợn nái	3.600	80 - 100	2,5 - 3,0	10.800
2	Lợn nái chữa		150 - 200	3,0 - 5,0	18.000
3	Lợn nái nuôi con		150 - 200	2,0 - 5,0	<u>18.000</u>
4	Lợn đực	60	90 - 120	2,0 - 5,0	<u>300</u>
5	Lợn con cai sữa (luôn có tại chuồng)	6.900	6kg - 8kg	0,3 - 0,5	<u>3.450</u>
	Tổng				<u>21.750</u>

Vậy nhu cầu thức ăn lớn nhất trong ngày là 21.750 kg/ngày.

c. Nhu cầu về nước:

- *Nước dùng cho sinh hoạt của trang trại:*

- *Nước dùng cho sinh hoạt của trang trại:*

+ Nước cấp cho sinh hoạt: $Q_{sh} = q_{sh} \times N$

Trong đó:

q_{sh} : Theo định mức của TCXDVN33:2006 - Tiêu chuẩn dùng nước cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế định mức nước cấp: 100 lít/người/ngày.đêm.

N: Số lượng nhân viên trong trang trại là 40 người

$$Q_{sh} = 40 \times 100 \text{ lít/người/ngày.đêm} = 4,0 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$$

+ *Nguồn cung cấp*: Nguồn nước phục vụ cho quá trình sinh hoạt được lấy từ nước giếng khoan tại khu vực Trang trại.

- **Nước dùng cho rửa đường, tưới cây:**

+ *Nhu cầu*: Theo định mức của TCXDVN 33: 2006, lượng nước cấp cho tưới đường thủ công (bằng ống mềm) là 0,5 lít/m², cho tưới cây là 3,0 lít/m². Như vậy:

Với tổng diện tích đường nội bộ là: 3.071,9m² thì lượng nước cấp là: $Q_{td} = (0,5 \times 3.071,9)/1000 = 1,5\text{m}^3$.

Với tổng diện tích trồng cây (cây xanh, thảm cỏ và cây ăn quả) là: 90.213,3 m², thì lượng nước cấp cho tưới cây là: $Q_{tc} = (3,0 \times 55.558,0)/1000 = 166,7\text{m}^3$.

+ *Nguồn cung cấp*: Nguồn nước phục vụ cho quá trình tưới cây, rửa đường được lấy từ nước tại khu vực Ao sinh học và hồ điều hòa nước mưa tại khu vực trang trại.

- **Nước cho quá trình phòng cháy chữa cháy:**

+ *Nhu cầu*: nước cấp cho quá trình phòng cháy chữa cháy được tính như sau:

$$Q_{cc} = q_{cc} \times k \times h \times n$$

Trong đó:

+ Q_{cc} là nhu cầu nước cứu hỏa (m³)

+ q_{cc} là Tiêu chuẩn cấp nước chữa cháy (l/s), với $q_{cc} = 15 \text{ (l/s)} = 54,0 \text{ (m}^3\text{/h)}$.

+ n là số đám cháy đồng thời, chọn $n = 2$

+ h là số giờ chữa cháy, chọn: $h = 3 \text{ (h)}$

+ k là số hạng cứu hỏa theo tiêu chuẩn ($k = 2$).

$$\rightarrow Q_{cc} = 54 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 2 \times 3 \text{ (h)} \times 2 = 648,0 \text{ m}^3.$$

+ *Nguồn cung cấp*: Nguồn nước phục vụ cho quá trình chữa cháy được lấy từ nước giếng khoan, từ các bể chứa nước ngầm tại khu vực dự án.

- **Nhu cầu về nước trong quá trình chăn nuôi:**

+ *Nhu cầu*: Bao gồm nước uống cho heo, nước tắm và rửa chuồng. Theo Công nghệ chăn nuôi lợn và theo khảo sát tại một số trang trại trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa về lượng nước cấp phục vụ rửa chuồng và uống cho heo, kết quả được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.15: Định mức và lưu lượng nước cấp phục vụ chăn nuôi của trang trại vào thời điểm lớn nhất

Loại lợn	Định mức (lít/con/ngày)	Số lượng (con)	Tổng nhu cầu nước lớn nhất (m ³ /ngày)
Lợn con	1,0 – <u>5,0</u>	6.900	34,5
Lợn nái	15 – <u>30</u>	3.600	108,0
Lợn đực	15 – <u>30</u>	60	1,8

(*Nguồn: Theo Công nghệ chăn nuôi lợn bằng chuồng hầm - Công ty TNHH CJ Vina Agri*)

Ngoài ra, lượng nước từ quá trình rửa xe phát sinh trong quá trình xuất nhập lợn là 10,0 m³/lần xuất nhập và lượng nước cung cấp cho khu vực bể ngâm rửa đàn là 60m³ (gồm 06 bể, diện tích 10 m/bể, chiều sâu mỗi bể là 1,0m/bể, lượng nước tại bể định kỳ 1 tháng thay 1 lần vào thời điểm vệ sinh chuồng), nước từ quá trình phun khử khuẩn, sát trùng tại trại khoảng 2m³/ngày.

+ Nhu cầu nước rửa chuồng trại

Bảng 1.14. Nhu cầu nước sử dụng để rửa chuồng trại lợn nái

Nhu cầu	Định mức (lít/m ² /ngày)	Số lượng (m ²)	Nhu cầu nước (m ³ /ngày)
Nước rửa chuồng lợn	5,0	16.924,5	84,3

(*Nguồn: Quy trình chăn nuôi lợn công nghiệp của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P*)

+ Nước dùng cho làm mát chuồng trại:

Theo quy trình chăn nuôi lợn công nghiệp của Công ty TNHH CJ Agri Vina thì trung bình 01 chuồng sẽ sử dụng 3m³ nước/ngày/chuồng. Vậy tổng lượng nước sử dụng cho làm mát là: 3m³ x 6 = 18,0 m³. Tuy nhiên, lượng nước này sẽ bốc hơi hết trong suốt quá trình sử dụng.

+ Nước dùng cho giàn phun sương xử lý khí thải sau chuồng nuôi:

Nước dùng cho giàn phun sương xử lý khí thải sau chuồng nuôi tại dự án dự kiến sử dụng khoảng 18m³/ngày.đêm

Như vậy, tổng lượng nước cấp cho quá trình chăn nuôi là: 318,6 m³/ngày, trong đó: lượng nước phục vụ cho quá trình lợn uống nước là 144,3 m³/ngày, nước phục vụ cho chăn nuôi (rửa chuồng cho lợn) là 84,3 m³/ngày. Nước làm mát 18,0m³/ngày. Nước cấp rửa xe 10,0 m³/lần xuất nhập, nước cấp cho bể ngâm rửa đàn là 60m³, nước phun khử khuẩn 2m³.

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn nước phục vụ cho lợn uống, vệ sinh chuồng theo định kỳ được lấy từ nước giếng khoan cấp cho sinh hoạt và chăn nuôi tại Trại trại.

d. Nhu cầu về máy móc thiết bị.

Thiết bị chăn nuôi được nhập đồng bộ của Công ty TNHH CJ Vina Agri. Máy móc, thiết bị chính phục vụ chăn nuôi được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 1.16. Danh mục các máy móc, thiết thiết bị phục vụ chăn nuôi.

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máng ăn cho lợn	Cái	3.660	Việt Nam
2	Núm uống inox	Cái	2.500	Việt Nam
3	Bộ pha thuốc và nhỏ giọt nước cho máng	Cái	100	Việt Nam
4	Tăng đơ 12	Bộ	40	Việt Nam
5	Đèn hồng ngoại sưởi ấm và thắp sáng 75W có đuôi sứ	cái	1.000	Việt Nam
6	Hệ thống giàn làm mát (cao 1,8 dày 0,15)m chạy dọc theo chiều rộng của chuồng nuôi	Giàn	13	Thái Lan
7	Hệ thống cấp nước uống cho lợn và rửa chuồng	HT	12	Việt Nam

8	Hệ thống sát trùng bằng xe	xe	1	Việt Nam
9	Hệ thống sát trùng cho công nhân	Bộ	3	Hoa Kỳ
10	Đồng hồ đo nhiệt độ và độ ẩm	cái	24	Việt Nam
11	Quạt hút công nghiệp 370-750W	Cái	48	Thái Lan
12	Máy phát điện dự phòng 300KVA	Cái	03	Nhật Bản
13	Máy bơm nước 1,5kW	cái	04	Việt Nam
14	Thiết bị phun tiêu độc khử trùng	Bộ	1	Việt Nam
16	Tủ lạnh	Cái	3	Nhật Bản
17	Xe chở cám & muỗm xúc cám	xe	6	Việt Nam
18	Máy ép phân	Cái	2	Hoa Kỳ
19	Hệ thống silo cám và cho ăn tự động	Bộ	11	Hoa Kỳ
20	Hệ thống điều chỉnh nhiệt độ chuồng	Bộ	16	Hoa Kỳ

(Nguồn: Công ty TNHH CJ Agri Vina)

d. Nhu cầu về điện:

- *Nhu cầu:* Điện sử dụng cho Trang trại gồm: điện thắp sáng cho các chuồng nuôi, các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất, cho sân đường bảo vệ cùng một số trang thiết bị khác như: máy bơm nước, quạt thông gió, hệ thống làm mát mái,... Nhu cầu sử dụng điện được tính toán như sau: Điện sinh hoạt: 40,0 KWh/ngày và Điện cho các trang thiết bị trong quá trình hoạt động của trang trại (tạm tính) 150,0 KWh/ngày. Nhu cầu sử dụng điện trong ngày 190,0 KWh/ngày.

- *Nguồn cung cấp:* Nguồn điện được lấy từ nguồn điện sinh hoạt trong khu vực, Trang trại sẽ hợp đồng với Chi nhánh điện lực huyện Như Xuân để lắp đặt và sử dụng.

e. Nhu cầu về thuốc thú y chữa bệnh:

- *Phương án phòng chống dịch bệnh cho đàn heo:*

+ Đối với lợn con nhập về chuồng nuôi: lợn phải được phun khử trùng bằng hóa chất trước khi vào các chuồng nuôi. Hóa chất sử dụng để phun khử trùng là OMINICIDE.

+ Đối với khách, công nhân trước khi vào chuồng chăn nuôi phải qua khâu khử trùng, mặc quần áo riêng của trại, thay ủng chuyên dụng.

+ Các xe vào trang trại phải qua hồ khử trùng bằng hóa chất khử trùng.

- *Công tác thú y:*

+ Các loại thuốc thú y tiêm phòng và chữa trị cho lợn Công ty TNHH CJ Vina Agri cung cấp; Các loại thuốc tiêm phòng cho lợn được cung cấp theo từng lứa tuổi, giai đoạn sinh trưởng, phát triển đàn được tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin theo quy định:

Bảng 1.17: Nhu cầu thuốc kháng sinh cho đàn gia súc

Loại heo	Loại thuốc, vacxin phòng bệnh	Thời điểm tiêm phòng	Định mức ml/con
Heo hậu bị cái, lợn đực trẻ	Phòng bệnh còi và suyễn heo	23 tuần tuổi	2
	Phòng khô thai, xoắn khuẩn, đóng dấu và dịch tả: lần 1	24 tuần tuổi	2
	Phòng Lở mồm long móng và Giã đại	25 tuần tuổi	2

	Phòng khô thai, xoắn khuẩn, đóng dấu và dịch tả: lần 2	28 tuần tuổi	2
Nái mang thai	Phòng tiêu chảy do Ecoli	8 tuần mang thai	2
	Phòng bệnh còi cọc	10 tuần mang thai	2
	Phòng bệnh Giã đại	11 tuần mang thai	2
	Phòng bệnh Lở mồm long móng	13 tuần mang thai	2
	Tẩy giun sán	14 tuần mang thai	5
Heo nái đẻ	Phòng khô thai, xoắn khuẩn, đóng dấu	14 ngày đẻ	2
Heo đực	Phòng bệnh Giã đại	4 tháng tiêm 1 lần	2
	Phòng bệnh còi cọc	4 tháng tiêm 1 lần	2
	Phòng bệnh Lở mồm long móng và dịch tả	6 tháng tiêm 1 lần	2
	Phòng khô thai, xoắn khuẩn, đóng dấu	6 tháng tiêm 1 lần	2
Heo con	Phòng Ecoli	1 ngày tuổi	1
	Phòng cầu trùng	3 ngày tuổi	1
	Tiêm sắt lần 1	3 ngày tuổi	2
	Tiêm sắt lần 2	10 ngày tuổi	2
	Phòng bệnh còi cọc và suyễn heo	21 ngày tuổi	2

(Nguồn: Công ty TNHH CJ Agri Vina)

- Nguồn cung cấp: thuốc tiêm phòng từ Công ty TNHH CJ Vina Agri.

f. Nhu cầu sử dụng hóa chất, vi sinh:

Khi trang trại đi vào hoạt động dự kiến sẽ sử dụng một số loại hóa chất xử lý môi trường như sau:

- Hóa chất phun khử trùng OMNICIDE dạng nước. Hóa chất khử trùng được pha loãng với nước và liều lượng khác nhau dùng để phun khử trùng đối với người và phương tiện ra vào trang trại, phun khử trùng cho lợn con trước khi vào chuồng nuôi. Ngoài ra còn phun sát trùng bề mặt chuồng nuôi để diệt vi khuẩn, vi rút, nấm mốc khi vệ sinh chuồng nuôi. Khối lượng dự kiến khoảng 60 lít/năm.

- Vôi bột: Vôi dùng để khử trùng, sát khuẩn khu vực chuồng nuôi, khu vực xử lý chất thải, tuyến đường ra vào trang trại, khu vực chứa phân. Khối lượng dự kiến khoảng 300 kg/tháng; Khối lượng vôi bột tính cho một lứa: 1.500kg;

- Nguyên liệu dùng để xử lý nước thải sinh hoạt từ bể tự hoại: Là các chế phẩm sinh học (BIO-S, BIO-phốt) dạng bột được bổ sung định kỳ vào các bể tự hoại giúp cho quá trình phân giải chuyển hóa các chất hữu cơ nhanh hơn. Gói 200g dùng cho 1m³ bể phốt. Sau 3-6 tháng đổ dự phòng 1 lần, tránh bồn tắc bể phốt ít phải thông hút. Khối lượng chế phẩm sinh học là 1,20 kg/năm.

- Nguồn cung cấp: Hóa chất phun khử trùng và vôi bột dùng cho chăn nuôi được mua tại các đại lý trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

1.3.3. Sản phẩm đầu ra của Trang trại

Sản phẩm của quá trình chăn nuôi của trang trại gồm: Chủ yếu là lợn con sau khi tách mẹ và tập ăn (tính từ lúc đẻ đến lúc xuất bán là 30 ngày) có trọng lượng trung bình từ (5 –

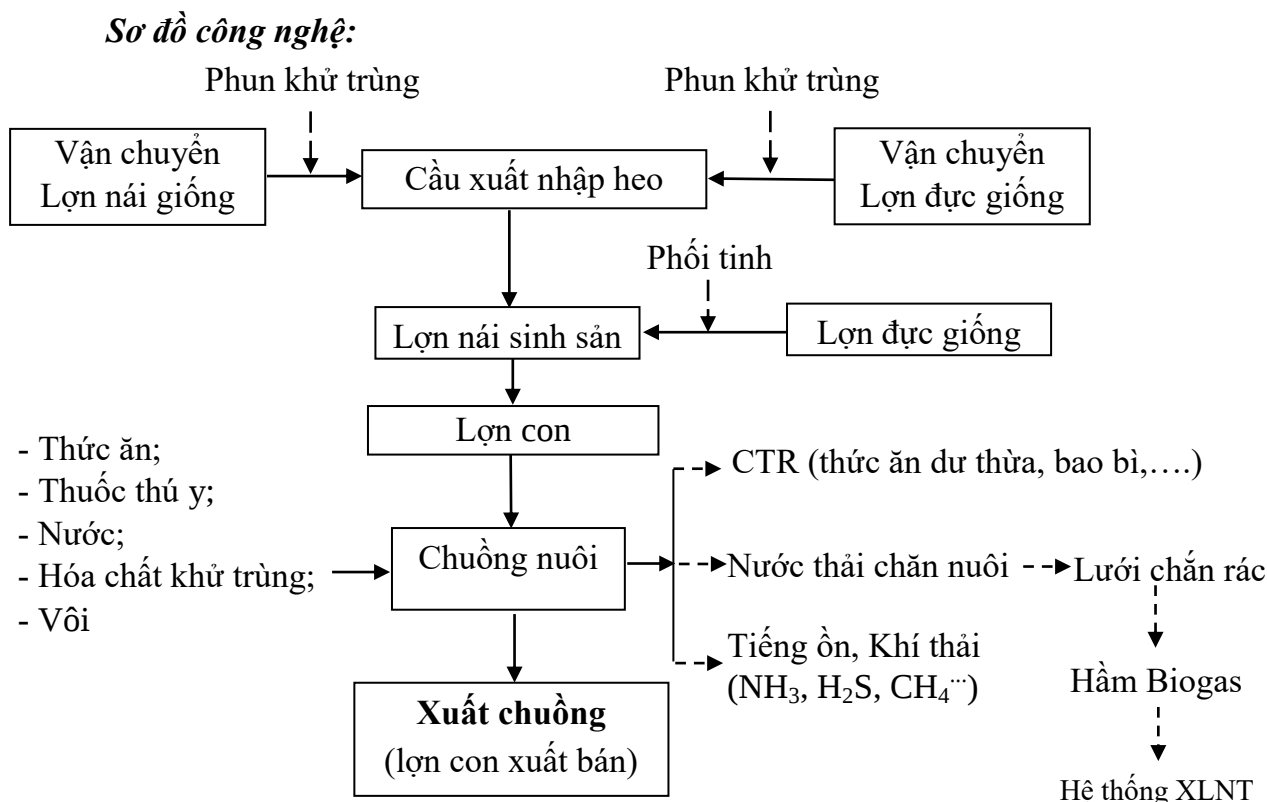
7) kg/con được xuất bán cho các cơ sở chăn nuôi lợn thịt trên địa bàn huyện Như Xuân và các huyện lân cận trên địa bàn tỉnh; Với số lượng khoảng 95.040 con/năm.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.

Trại chăn nuôi tổng hợp được áp dụng những biện pháp khoa học kỹ thuật tiên tiến tạo ra sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu của thị trường. Phương án sản xuất, chăn nuôi của Trang trại được cụ thể như sau:

1.4.1. Phương án chăn nuôi heo

Khi dự án đi vào hoạt động thì quá trình chăn nuôi lợn được thể hiện qua sơ đồ chăn nuôi như sau:



Hình 1.7: Sơ đồ mô hình chăn nuôi của trang trại.

Thuyết minh công nghệ:

- Lợn bố mẹ (nái và đực hậu bị) được nhập của Công ty TNHH CJ Vina Agri với trọng lượng khoảng 50 - 60kg. Được nhập thành 4 đợt: Đợt 1: 30%; Đợt 2: 30%; Đợt 3: 25%; Đợt 4: 25%. Loạt đi 10% hỏng, đau chân, hô hấp v.v.... (Lợn loại được bán thành phẩm ra thị trường). Sau đó tiến hành nuôi khoảng 3 tháng, lợn nái đạt trọng lượng khoảng 120-130kg/con bắt đầu cho phối giống; lợn đực đạt 120-130kg/con 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 1/80;

- Lợn nái sau khi thụ tinh được nuôi chờ đẻ. lợn nái mang thai trong thời gian 115 ngày thì đẻ. lợn nái sinh sản và lợn đực sẽ bị thải bỏ thay thế 30%/năm.

Không phát triển hậu bị tại trại, nhập từ trại giống ông bà về, mỗi năm nhập về khoảng 30%, từ 90 kg – 100kg, nuôi trong chuồng cách ly 28 ngày, chuyển qua chuồng phát triển hậu bị (PTHB) 6 tuần, chuyển sang phối giống (tương đương số thay đàn).

- Quy trình nhập và chọn con giống về trang trại như sau:

+ Chọn lợn:

- Chọn lựa lợn lúc 60 đến 70 ngày tuổi dựa trên các chỉ tiêu về ngoại hình, sự tăng trưởng và sức khỏe.

- Thời kỳ này tuyển chọn cũng dựa vào sức sinh trưởng, sự phát triển tầm vóc. Nếu có các dị tật sẽ dễ dàng nhận ra. Ta có thể so sánh xếp cấp phê điểm theo tiêu chuẩn định sẵn bên dưới. Bảng tiêu chuẩn ngoại hình của lợn nái hậu bị

TT	Bộ phận	Ưu điểm
1	Đặc điểm giống, thể chất, lông da	Đặc điểm giống biểu hiện rõ. Cơ thể phát triển cân đối, chắc chắn, khỏe mạnh, mập vừa phải. Lông da bóng mượt. Tính tình nhanh nhẹn nhưng không hung dữ.
2	Vai và ngực	Vai nở đầy đặn, không xuôi hẹp. Ngực sâu rộng, không lép.
3	Lưng sườn và bụng	Lưng thẳng, dài vừa phải, sườn sâu, tròn. Bụng không sệ. Bụng và sườn kết hợp chắc chắn.
4	Mông và đuôi sau	Mông tròn, rộng và dài vừa phải. Đùi đầy đặn, ít nhăn.
5	Bốn chân	Bốn chân tương đối thẳng, không quá to nhưng cũng không quá nhỏ. Khoảng cách giữa 2 chân trước và hai chân sau vừa phải. Móng không tẻ. Đi đứng tự nhiên. Đi bằng móng chân.
6	Vú và bộ phận sinh dục	Có 12 vú trở lên, khoảng cách giữa các vú đều nhau. Bộ phận sinh dục đầy đặn, phát triển tốt.

- Giai đoạn từ 7 đến 10 tháng tuổi: Đây là giai đoạn quyết định sự chọn lọc cuối cùng. Ngoài những yếu tố ngoại hình đã được đề cập ở trên, thời điểm này cần chú ý đến những biểu hiện động dục lần đầu, cường độ động dục lần đầu mạnh hay yếu, lộ rõ hay âm thầm. Điều này sẽ cho thấy khả năng phát dục của nái trong tương lai (nái quá mập, bộ vú xấu, quá nhút nhát hay quá hung dữ, không biểu lộ động dục đến 10 tháng thì nên loại thải).

+ Dinh dưỡng

- Thức ăn phải đảm bảo đủ các dưỡng chất cho nhu cầu của lợn trong giai đoạn này. Trước khi cho lợn ăn cần phải kiểm tra thức ăn để tránh tình trạng nấm mốc, độc tố, hoocmon kích thích tăng trưởng, melanine... Độc tố trong thức ăn được coi là kẻ thù giấu mặt vì thường không có những biểu hiện rõ rệt ra bên ngoài nhưng lại có ảnh hưởng tới việc phát dục của hậu bị như: chậm động dục, buồng trứng không phát triển, trường hợp nặng hơn là vô sinh, thậm chí làm lợn bị ngộ độc.

+ Môi trường nuôi dưỡng

- Chuồng nuôi lợn hậu bị phải thoáng mát, có độ dốc để thoát nước dễ dàng, có độ nhám vừa đủ, không trơn trượt hay gồ ghề vì sẽ làm hư móng. Thiết kế chuồng sao cho lợn không bị lạnh vào mùa đông, không bị nóng vào mùa hè.

- Trong thiết kế chuồng, có các ô rộng trong chuồng bầu để cách ly lợn ốm. Hoặc chuyển về chuồng cách ly nếu chuồng cách ly trống.

- Không nuôi nhốt quá chật hẹp, nếu nuôi chung cần chú ý đến sự tương đương tầm vóc.

- Thời gian chiếu sáng cần thiết trong ngày của chuồng nuôi lợn hậu bị là 16 giờ.

- Cho lợn hậu bị tiếp xúc với nọc vào khoảng 150 ngày tuổi, nên chọn nọc có kinh nghiệm và tính hăng cao và cho tiếp xúc 10 - 15 phút mỗi ngày.

- Tuổi phối giống là 7.5 - 8 tháng sau lần lên giống thứ 2. Độ dày mỡ lưng 20 - 22 mm, trọng lượng là 120 - 130 kg.

+ Công tác thú y:

- Trước khi phối giống 2 - 3 tuần cần phải thực hiện chương trình vaccine. Chương trình tiêm phòng được khuyến cáo như sau: Dịch tả, Lở mồm long móng, Giả dại, Parvovirus, có thể tiêm vaccine: PRRS, Circovirus Typ2 (không bắt buộc).

- Tẩy ký sinh trùng: Ivermectin, Doramectin

- Kháng sinh: để tránh ảnh hưởng về sau ta nên định kỳ sử dụng (trộn vào trong thức ăn) để phòng ngừa triệt để bệnh ho và viêm phổi.

- Cứ như vậy công ty luôn nhập lợn nái hậu bị và lợn đực hậu bị về trại để thay thế cho lợn bố mẹ cần thải bỏ khi đã sinh sản được 4 năm; Do vậy khi dự án đi vào hoạt động ổn định luôn đảm bảo cơ cấu đàn luôn duy trì tổng đàn có 3.600 nái; 60 lợn đực hậu bị và lợn con sinh ra trong trang trại;

- lợn sinh ra sẽ được nuôi theo mẹ khoảng 30 ngày khi trọng lượng đạt khoảng 5-7kg/con được xuất cho các trang trại chăn nuôi lợn thịt trên địa bàn huyện Như Xuân làm con giống. lợn con bắt đầu tập ăn dặm khoảng 7 ngày sau khi sinh.

- lợn nái sau khi tách con khoảng 21 ngày chờ phối sẽ phối tinh trở lại;

- 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 heo.

a. Về thức ăn:

- Nguồn thức ăn cũng được cung cấp từ Công ty TNHH CJ Vina Agri. Khối lượng cấp được thay đổi theo giai đoạn sinh trưởng của heo, cụ thể:

- + Đối với nái chữa: Trong giai đoạn chữa kỳ I (80 ngày đầu sau khi phối) chăm sóc nuôi dưỡng bình thường với khẩu phần ăn trên dưới 2,2 kg/con/ngày, nái chữa kỳ II (từ 80 ngày trở đi) cho ăn nhiều hơn khoảng 2,5kg/con/ngày; chất lượng thức ăn tốt hơn để thai chóng lớn và đẻ con khỏe mạnh về sau. Sau 114 ngày thụ thai thì nái đẻ (113-115 ngày).

- + Nái nuôi con được cho ăn 4 - 5 kg thức ăn hỗn hợp/con/ngày đêm. lợn con sau khi được bú sữa đầu, được giữ ấm trong mùa lạnh và thoáng mát trong mùa hè. lợn con theo mẹ khoảng 21 - 24 ngày thì tách mẹ và xuất chuồng.

- Nguồn thức ăn nêu trên được nhập và chứa trong các silo cám của trang trại, thông qua hệ thống đường truyền tải cám tự động được đưa đến máng ăn của từng cá thể, hệ thống cho ăn tự động này sẽ tiết giảm được nhân công lao động, định lượng được khẩu phần ăn phù hợp cho từng cá thể, thức ăn không bị rơi vãi lãng phí, được bảo quản tốt hơn không bị ẩm mốc, không bị xâm nhập của chuột và côn trùng.

b. Về nước uống:

- Nước dùng cho chăn nuôi được khai thác từ nguồn nước giếng khoan trong trang trại, qua hệ thống lắng lọc chứa vào bể chứa nước sạch trước khi bơm đến các điểm tiêu thụ

nước. Nước sau xử lý phải đảm bảo theo QCVN 01 - 14:2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học.

c. Về vệ sinh chuồng trại:

- Đối với các chuồng nuôi: Sử dụng tấm đan cho phép chất thải được giẫm lên bởi lợn và rơi xuống hầm chuồng ở bên dưới sàn chuồng. Khi chất thải dưới hầm đạt độ cao trên 550mm sẽ được dẫn sang bể lắng phân theo nguyên lý áp lực âm, tại đây phân và nước tiểu sẽ được hút lên máy ép phân để ép khô, phân sau đó được trộn thêm chế phẩm sinh học, đóng bao và chuyển vào nhà chứa phân trước khi xuất bán cho các nhà máy chế biến phân bón hoặc sử dụng chăm sóc cây trồng. Nước thải sau máy ép phân được đưa vào bể biogas để phân hủy các chất hữu cơ, sau đó được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Chồng nuôi được rửa vệ sinh định kỳ 1 lần/tháng, nước rửa chuồng dùng hệ thống vòi áp lực cao để đẩy phân còn sót lại trên các tấm đan xuống hầm chuồng và đi vào bể chứa chất thải để thu cặn và rác trước khi chảy vào bể Biogas.

d. Về phương pháp chăm sóc và nuôi dưỡng:

- Đối với lợn đực giống:

+ Chọn heo:

- Căn cứ vào ngoại hình, thể chất: Chọn con khỏe mạnh và tốt nhất trong đàn. Hình dáng màu sắc đúng với giống cần chọn. Thể chất cân đối, vai lưng rộng, mông nở, chân cao thẳng, to khỏe, rắn chắc, đi bằng móng (không đi bàn). Tuyệt đối không chọn những con đực có chân đi xiêu vẹo, dị dạng khác thường (vòng kiềng, chân quá hẹp, yếu).

- Căn cứ vào khả năng sinh trưởng, phát dục: Đảm bảo tiêu chuẩn của phẩm giống theo từng giai đoạn nhất định.

- Căn cứ vào năng suất: Dựa vào các chỉ tiêu sau: Tốc độ tăng trọng (ADG), độ dày mỡ lưng (BF), tiêu tốn thức ăn (FCR), tỷ lệ nạc, thành phần thân thịt, chất lượng thịt: màu sắc, mùi vị, cảm quan..

- Căn cứ vào gia phả: Việc xem lý lịch ông bà, cha mẹ là rất cần thiết. Những quy định tiêu chuẩn cho dòng cha mẹ giống tốt là nhiều nạc, ít mỡ, độ dày mỡ lưng mỏng (dưới 3 cm), dài đòn, đùi và mông to, tỉ lệ thịt xẻ trên 55%. Chọn từ đàn có lợn mẹ đẻ sai từ 10 - 12 con/lứa, trọng lượng sau cai sữa đạt 15 kg trở lên ở 45 ngày tuổi, thức ăn tiêu tốn ít từ 3,2 - 3,5 kg thức ăn/kg tăng trọng, phàm ăn, chịu đựng tốt với khí hậu nóng, ẩm ở địa phương. Lượng tinh dịch mỗi lần xuất 150 – 300ml.

+ Dinh dưỡng:

Cho ăn đúng khẩu phần và đủ dinh dưỡng cho nhu cầu sinh trưởng và sản xuất. Thức ăn cung cấp cho lợn đực cần các loại Vitamin A, D, E vào mùa hè cần cung cấp thêm vitamin C cho lợn với mức 4g/ngày để có thể duy trì lượng tinh. Vệ sinh tắm, chải thường xuyên cho đực giống để đảm bảo cho lợn đực luôn sạch sẽ, vì nó ảnh hưởng lớn tới quá trình bài tiết, trao đổi chất, tăng cường các hoạt động về tính dục, tính thèm ăn, ngoài ra còn tránh được một số bệnh ngoài da. Trước khi cho lợn đi khai thác không cho lợn ăn no,

không cho lợn ăn hoặc tắm sau khi khai thác tinh (ít nhất sau 30 phút mới cho ăn hoặc tắm). Cho ăn thức ăn bổ sung sau khi làm việc. Tần suất khai thác 2 - 3 lần/tuần. lợn đực chỉ sử dụng khai thác trong 4 năm, trên 4 năm lợn sẽ được thải bỏ.

- Đối với lợn nái chữa: Thức ăn phải đảm bảo đầy đủ chất dinh dưỡng, không ôi thiu, mốc sẽ gây hỏng thai, lợn con đẻ ra yếu. Mức ăn cho lợn nái chữa phụ thuộc vào thể trạng của heo; lợn nái gầy tăng thức ăn (khoảng 2,5-3kg/con/ngày), lợn nái béo khoảng (1,8-2,5kg/con/ngày) giảm thức ăn để đảm bảo lợn dễ đẻ; Khẩu phần ăn của lợn nái chữa phụ thuộc vào giai đoạn chữa của heo. Theo quy trình chăn nuôi của Công ty TNHH GreenFeed Việt Nam thì:

+ lợn nái chữa kỳ đầu cho ăn 1,8 - 2kg/ngày (giai đoạn từ khi phối giống đến 80 ngày);

+ lợn nái chữa kỳ sau cho ăn 4 - 5kg/ngày (giai đoạn mang thai từ 80-110 ngày);

+ lợn nái giai đoạn chuẩn bị đẻ từ 111-113 ngày cho ăn 2kg/ngày;

+ lợn nái ngày cuối cùng trước khi đẻ cho ăn 1kg/ngày;

Vì vậy thông thường khẩu phần ăn trung bình cho lợn nái khoảng 2-2,5kg/ngày; Trang trại cần theo dõi chặt chẽ ngày đẻ của heo;

- Đối với lợn nái đẻ: Cho lợn ăn đúng khẩu phần (nếu nái nuôi từ 8-10 con thì lượng thức ăn 3,5-4kg; lợn nái nuôi trên 10 con cho ăn 4-4,5 kg/ngày) đảm bảo lợn nái tiết sữa tốt, lợn con phát triển tốt, đồng đều, tỷ lệ hao hụt lợn con thấp nhất, lợn mẹ hao mòn ít khi cai sữa lợn con. Thời gian lợn nái nuôi con khoảng 21 - 24 ngày/lứa;

- lợn nái sau khi tách con: Khi cai sữa lợn con phải giảm ngay khẩu phần ăn cho lợn mẹ (có thể ngày cai sữa không cho lợn mẹ ăn và ngày hôm sau thì bắt đầu cho lợn ăn). Sau 5 ngày cai sữa bắt đầu tăng thức ăn cho lợn nái. Trong giai đoạn này cần tiêm phòng các loại vacxin cho lợn nái. Theo dõi chặt chẽ để phát hiện ngày động dục và phối giống cho heo. Thời gian từ lúc tách con đến lúc phối giống khoảng 21 ngày.

- lợn con theo mẹ: Cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt giúp lợn con đề kháng bệnh tật. Cố định vú bú, giữ cho con yếu, nhỏ trong đàn được bú 2 cặp vú đầu liên tục trong 2-3 ngày đầu giúp đàn lợn con phát triển đồng đều. Nên để lại số lợn con nhiều nhất bằng số vú của mẹ. lợn con bú hoàn toàn bằng sữa mẹ trong 7 ngày đầu kể từ khi sinh ra; sau đó từ ngày thứ 8 bắt đầu cho lợn con tập ăn; Cho lợn con ăn sớm, thức ăn tập ăn sẽ kích thích hệ tiêu hoá (các men tiêu hoá) lợn con sớm phát triển.

- Đối với lợn con sau cai sữa: Để lợn con khỏe mạnh, lớn nhanh đàn lợn đồng đều thì lượng thức ăn cho lợn con phải có hàm lượng dinh dưỡng cao đủ chất và dễ tiêu, máng ăn uống riêng và được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày, tiêm phòng đầy đủ cho heo.

Vậy chu kỳ một lứa lợn từ khi mang thai, đẻ và nuôi con đến lúc xuất lợn con khoảng 166 ngày; Vậy số lứa lợn trong năm: $365 \text{ ngày/năm} / 166 \text{ ngày/lứa} = 2,2 \text{ lứa/năm}$;

- Đối với lợn nái hậu bị và lợn đực hậu bị: Sau khi chuyển về trang trại được đưa vào 2 chuồng cách ly để tránh nhiễm bệnh từ bên ngoài vào trang trại; Thời gian nuôi lợn hậu bị khoảng 3 tháng để lợn từ từ tiếp cận thích nghi với mầm bệnh ở trại để xây dựng hệ miễn

dịch đặc trưng nhằm phòng chống lại dịch bệnh; đồng thời để lợn đủ trọng lượng có thể sinh sản. Trong thời gian nuôi lợn hậu bị cần cung cấp đầy đủ lượng thức ăn; không cho lợn ăn quá nhiều hoặc quá ít dẫn đến lợn quá béo sẽ khó thụ thai, tỷ lệ chết phôi cao, đẻ ít con; hoặc quá gầy dẫn đến thiếu sữa, chất lượng con giống không tốt ảnh hưởng đến quá trình sinh sản; trong thời gian nuôi hậu bị lợn được tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin theo quy định.

Di chuyển, xuất bán và vận chuyển lợn:

- Khi lợn nái mang thai đạt đến thời kỳ sinh sản nhất định theo quy trình nuôi, công nhân sẽ tiến hành di chuyển đàn đến trại dành cho lợn nái chuẩn bị sinh sản. Việc di chuyển lợn tiến hành theo 1 chiều, từ trại dành cho lợn nhỏ đến trại dành cho lợn lớn hơn. lợn được lùa đi theo đường dẫn lợn bố trí ở đầu khu trại. Chuồng trại phải được sát trùng kỹ trước khi đón lứa lợn mới đến.

- lợn con sinh ra sống chung với nái mẹ được chăm sóc kỹ lưỡng và được tiêm phòng ngừa đầy đủ trước khi xuất. Hồ sơ về lứa lợn con chuẩn bị xuất phải được chuẩn bị kỹ để giao cho Công ty TNHH CJ Vina Agri cung cấp cho các trang trại nuôi lợn thịt hoặc lợn hậu bị.

- Việc xuất lợn phải thực hiện đúng quy trình: Bộ xuất lợn bố trí cách biệt với khu trại và tránh xa khu đầu trại, bố trí đường và cổng vào chỗ lợn xuất bán riêng biệt để tránh lây lan dịch bệnh (nếu có). Việc đưa lợn xuống xe và lên xe phải theo quy trình in sẵn và tập huấn cho công nhân, xe chuyên chở lợn là xe chuyên dùng, đảm bảo an toàn cho môi trường và cho lợn thành phẩm trong quá trình chuyên chở.

e. Về phương án phòng dịch:

- Áp dụng phương thức cùng vào cùng ra (all in – all out) cho mỗi nhà nuôi heo. lợn bị bệnh được đưa ra khu cách ly ở cuối mỗi nhà để cách ly và theo dõi, điều trị cho heo. Ghi chép cụ thể diễn biến điều trị bệnh cho lợn bệnh. Khi lợn chết phải tiến hành khám nghiệm, kết luận nguyên nhân chết, nếu chết do dịch bệnh thì xử lý theo hướng dẫn của chính quyền và cơ quan thú y. Nếu lợn chết không do dịch (các nguyên nhân như cơ học: sinh ra bị ngạt chết, bị lợn mẹ đè chết) thì có thể nấu chín và sử dụng làm thức ăn cho cá. Lập lịch chủng ngừa cho lợn theo quy trình của công ty, khi lợn bệnh phải được điều trị theo phác đồ công ty đã lập và tập huấn. Chỉ được sử dụng thuốc thú y được Công ty cấp thuộc danh mục cho phép của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

- Tiêu độc khử trùng và vệ sinh chuồng nuôi: Tiêu độc khử trùng định kỳ được xem là một phương pháp nhằm phòng chống dịch bệnh trong chăn nuôi; Khi có dịch bệnh thực hiện liên tục với tần suất 2 lần/tuần đến khi hết dịch; khi không có dịch bệnh định kỳ 1 tháng tiêu độc khử trùng 1 lần;

+ Tiêu độc làm giảm số lượng mầm bệnh hoặc giảm những chất thích hợp cho sự tồn tại của mầm bệnh cũng như các chất tác động xấu đến chất lượng tiêu. Biện pháp tiêu độc cơ giới sẽ giúp tăng hiệu lực tác dụng của các phương pháp tiêu độc khác khi thực hiện trước và sau các biện pháp đó.

+ Tiêu độc chuồng trại: Hiệu lực tiêu độc phụ thuộc vào cấu tạo chuồng trại. Tường, nền chuồng, sân chơi bằng phẳng thì hiệu lực tiêu độc cao hơn gồ ghề. Phải tiêu độc cơ giới trước khi tiêu độc hóa học. Các hóa chất thường dùng là sữa vôi 10 - 20%, Chlorur vôi 4 - 20% dùng để quét lên tường, nền chuồng, sân chơi...; Formol 2 - 5%, NaOH 4 - 5%, Cresol 0,5 - 3%, Cresyl 3 - 5%, Axit phenic 2 - 5%, dùng để phun lên các vùng muốn tiêu độc, khử trùng.

- Tiêu diệt côn trùng, động vật gây hại:

+ Phun thuốc diệt côn trùng là biện pháp chủ đạo để chặn đứng côn trùng xâm nhập công trình, ngăn ngừa chúng quay trở lại. Phun không gian trong và ngoài chuồng nuôi nhằm tiêu diệt ngay: “ ruồi, muỗi, kiến, gián” đang có mặt trong khu vực chuồng nuôi. Hóa chất được tồn lưu ở các khu vực để xử lý nhằm hạn chế sự xâm nhập của chúng trong một khoảng thời gian. Phòng trừ diệt côn trùng đúng cách sẽ giúp phòng chống các thiệt hại tiềm ẩn và tránh các dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, nâng cao chất lượng cuộc sống và bảo vệ môi trường sống lành mạnh.

+ Sử dụng thuốc diệt chuột hoặc có thể dùng lồng bẫy chuột, đặt bẫy ở gần bờ tường, cách 30m nên đặt một cái, và đặt 1 chiếc bẫy diệt chuột ở quanh kho chứa thức ăn;

- Phương án phòng chống dịch bệnh cho đàn heo.

+ Đối với lợn con nhập về chuồng nuôi: lợn phải được phun khử trùng bằng hóa chất trước khi vào các chuồng nuôi. Hóa chất sử dụng để phun khử trùng là OMINICIDE.

+ Đối với khách, công nhân trước khi vào chuồng chăn nuôi phải qua khâu khử trùng, mặc quần áo riêng của trại, thay ủng chuyên dụng.

+ Các xe vào trang trại phải qua hồ khử trùng bằng hóa chất khử trùng.

- Tiêm phòng cho đàn heo:

+ Tại trang trại luôn có 1 cán bộ thú y làm việc tại trang trại để theo dõi tình trạng sức khỏe của đàn heo; có 2 tủ thuốc trang bị đầy đủ các dụng cụ phục vụ cho công tác thú y của trang trại.

+ Các loại thuốc thú y tiêm phòng và chữa trị cho lợn theo từng lứa tuổi, giai đoạn sinh trưởng, phát triển đàn được tiêm phòng đầy đủ các loại vacxin theo quy định;

- Sử dụng hóa chất khử trùng bề mặt chuồng nuôi để diệt vi khuẩn, virut, nấm với tần suất 2 lần/tháng.

Ngoài ra, khi phát hiện lợn bị ốm chủ trang trại báo ngay cho cán bộ thú y tại địa phương và công ty để được điều trị kịp thời. lợn ốm được đưa sang ô cách ly dành cho lợn ốm (2 chuồng nuôi cách ly ở cuối hướng gió) để tránh lây truyền dịch bệnh.

- Công tác vệ sinh chuồng nuôi.

+ Hàng ngày công nhân quét dọn vệ sinh chuồng trại;

Đối với chuồng nuôi lợn con (<10kg) được vệ sinh sau khi cho lợn ăn xong; do giai đoạn này lợn còn nhỏ nên toàn bộ lượng phân thải được cuốn theo nước rửa chuồng vào hố thu phân; hỗn hợp phân và nước thải được bơm hút lên máy ép để ép phân; nước thải sau máy ép được dẫn vào hầm Biogas để xử lý nước thải.

Đối với lợn nái công nhân sẽ thường xuyên hót dọn phân để tránh cho lợn mẹ đẻ lên

phân. Toàn bộ nước thải sau hầm Biogas sẽ được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại sau đó dẫn vào 02 Ao sinh học để tiếp tục xử lý trước khi phục vụ quá trình tưới cây xanh tại khu vực Trang trại.

+ Vệ sinh sạch máng ăn của lợn trước và sau khi cho lợn ăn, đặc biệt không để thức ăn còn lưu lại trong máng ăn qua đêm tránh ruồi bọ, chuột.... đến tìm kiếm thức ăn.

1.4.2. Phương án trồng cây

Trên mặt bằng dự án, phần diện tích đất trống còn lại trên khu đất của trang trại được sử dụng để trồng cây; các cây trồng là các loại cây ăn quả, cây keo lai.

- Thời gian thực hiện: sau khi việc đào ao đắp nền và xây dựng các hạng mục kiến trúc, hạ tầng cơ sở hoàn thành.

- Mục đích chủ yếu của việc trồng cây trong trại chăn nuôi nhằm tạo cảnh quan môi trường sạch đẹp và tạo bóng mát, tăng nguồn thu nhập cho công ty.

- Phương án bố trí cây trồng như sau:

+ Trồng cây ăn quả các loại dọc hai bên đường vào và sân đỗ xe khu điều hành trồng cây ăn quả như: Nhãn, Vải, Na, ổi, mít,....

+ Khu vực đất còn lại: Trồng các loại cây bóng mát như keo, cây sao đen, cây xà cừ

- Chăm sóc cây: Thường xuyên có nhân công thuê của địa phương chăm sóc, nhân giống và thu hoạch theo thời vụ. Nguồn tưới bón cho cây bằng chất thải lắng lấy từ Ao sinh học và phân sau ủ tại trang trại.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư dự kiến phân chia các hạng mục công trình cụ thể:

- Thi công lán trại công nhân, lắp đặt các công trình phụ trợ phục vụ thi công như: nhà vệ sinh, bồn chứa nước... Đồng thời tiến hành thi công các hạng mục: san nền + đào hồ điều hòa + bể chứa nước, bể tự hoại, hầm Biogas + hệ thống xử lý nước thải tập trung + các khu nhà và chuồng nuôi + sân đường nội bộ.

- Biện pháp thi công: Dùng máy đào thi công phần việc đào đắp đất san nền, đào các công trình ngầm, thoát nước mưa, biogas, hồ chứa và đào hố móng các khu nhà, chuồng nuôi. Thi công bê tông phần móng bằng bằng bê tông cốt thép, khung chịu lực trước; sau đó xây tường; lắp dựng sàn mái và hoàn thiện. Hạng mục bể nước, bể tự hoại, sân đường nội bộ và tường rào được thi công song song với việc hoàn thiện hạng mục công trình của dự án.

- Phương pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Trình tự và biện pháp thi công được xác định theo các bước sau:

- *Bước 1* (Lắp dựng khu vực lán trại): được tiến hành lắp dựng lán trại ở góc phía Đông Nam của khu đất (khu vực xây dựng công ra vào khu trang trại). Diện tích khu lán trại khoảng 500 m², bố trí kho và phòng điều hành. Lán trại được dựng theo kiểu: Nhà tạm, vì kèo được lắp dựng bằng luồng; tường, mái được phủ bạt.

- *Bước 2* (Thi công san nền, thoát nước mưa, biogas, hồ chứa): tiến hành thi công đào đắp, san gạt bằng máy đào, máy ủi, kết hợp với máy lu. Chiều cao san lấp trung bình là

+2.50 m. Cao độ san nền lớn nhất +130,0m và cao độ san nền thấp nhất +125,0m. Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức thiết kế với độ chênh lệch cao giữa hai đường đồng mức bảo đảm cho mái dốc của nền có độ dốc $i = 1\%$.

- *Bước 3* (Thi công đào móng): tiến hành thi công đào móng công trình bằng máy thủy lực, kết hợp với xe cẩu và tiến hành đổ bê tông phần móng của công trình.

- *Bước 4* (Thi công móng, cột và sàn): Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

+ Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liên kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

+ Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

+ Công tác Bê tông: Toàn bộ bê tông của dự án được thi công đổ tại chỗ, đổ đồng bộ. Biện pháp thi công dùng máy trộn dung tích 500 lít để trộn. Dùng thủ công và máng để chuyển vữa đến các khối đổ. Các công đoạn thi công bê tông phải tuân theo các điều của 14TCN59-2002.

- *Bước 5* (Xây dựng phần thân): tiến hành xây tường ngăn, lan can, lanh tô... Vừa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn bê tông 80lit, vừa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí xây theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa.

- *Bước 6* (Hoàn thiện công trình):

+ Hoàn thiện công trình chính: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; gạch men kính; thi công điện nước; vệ sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị...được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

+ Hoàn thiện các công trình phụ trợ: Thi công tuyến cống thoát nước mưa, thoát nước thải; lắp dựng điện chiếu sáng bên ngoài công trình; thi công tuyến cấp nước vào công trình; lắp dựng họng cứu hỏa; sân, đường giao thông nội bộ và tường bao công trình; san lấp trồng cây xanh xung quanh công trình. Biện pháp thi công chủ yếu dùng thủ công là chính.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện thi công xây dựng dự án dự kiến là 12 tháng. Tiến độ thực hiện dự án được thể hiện qua biểu đồ như sau:

Bảng 1.18: Biểu đồ thể hiện tiến độ thi công dự kiến của dự án.

TT	Nội dung công việc	Năm 2027												Thời gian vận hành
		Quý 1	Quý 2					Quý 3			Quý 4			Quý 1 trở đi
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
1	Thời gian													
2	Thi công xây dựng													
2.1	Thi công san nền													
2.2	Thi công các hạng mục công trình													
3	Vận hành dự án													

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư – Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng An Phát lập tháng 01/2022)

1.6.2. Vốn đầu tư

- Tổng mức đầu tư dự kiến: Tổng mức đầu tư của dự án được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 1.19: Tổng mức đầu tư của dự án.

TT	Khoản mục chi phí	Tổng mức đầu tư (đồng)
1	Chi phí đền bù GPMB	15.000.000.000
2	Chi phí xây dựng, thiết bị	35.000.000.000
3	Chi phí quản lý dự án	1.000.000.000
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	1.000.000.000
5	Chi phí khác	5.000.000.000
6	Chi phí dự phòng	10.000.000.000
7	Lãi vay trong thời gian xây dựng	4.200.000.000
Tổng kinh phí		81.200.000.000

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư – Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng An Phát lập tháng 01/2022)

- *Nguồn vốn đầu tư:*

Vốn tự có của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân khoảng 36,4 tỷ đồng (chiếm 30%), vốn vay 84,8 tỷ đồng (chiếm 70%).

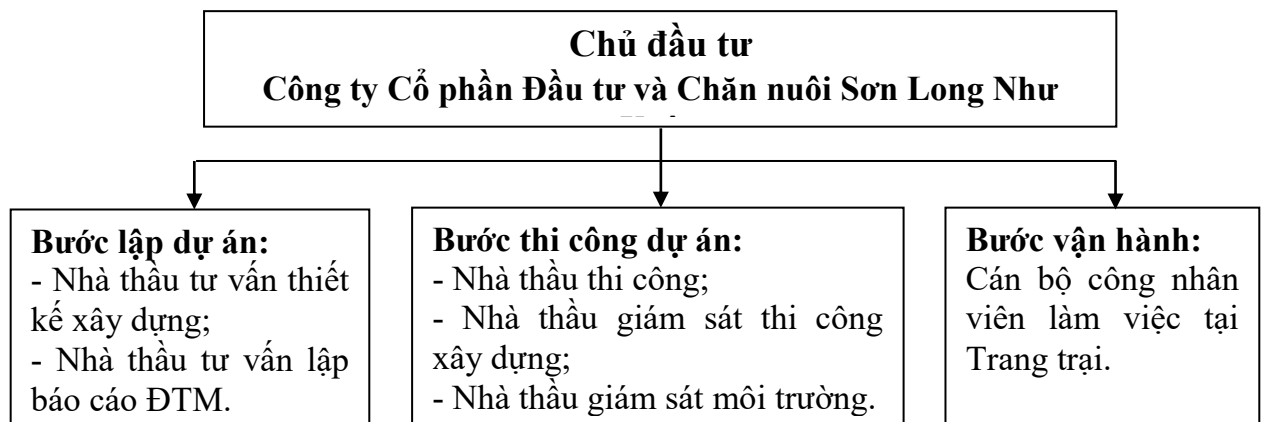
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- *Hình thức quản lý dự án:* Chủ đầu tư tổ chức chỉ đạo thực hiện dự án đầu tư xây dựng theo đúng Luật Đất đai, Luật Xây dựng. Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân phối hợp với UBND xã Giao Thiện và UBND huyện Như Xuân trong quá trình quản lý dự án.

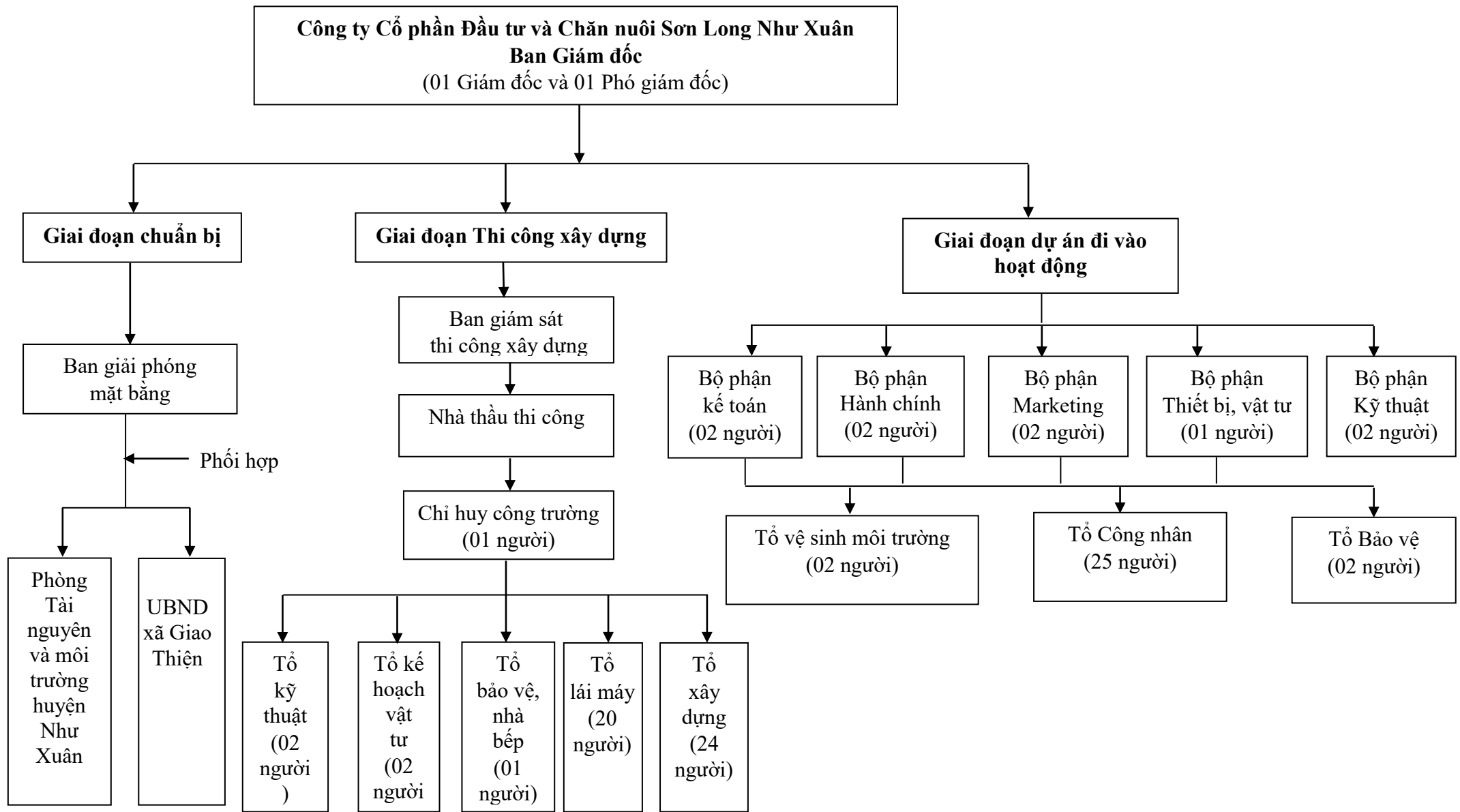
- *Hình thức tổ chức thực hiện dự án:* Chủ đầu tư tổ chức thực hiện các bước của dự án: Phối hợp với các đơn vị tư vấn thiết kế khảo sát và đo vẽ địa hình khu vực dự án; Thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công để thẩm định và cấp phép xây dựng của dự án; Chủ đầu tư tự quản lý dự án để quản lý thực hiện dự án đúng Luật định; Nhà thầu xây lắp bàn giao các hạng mục công trình cho Chủ đầu tư theo đúng tiến độ đã ký kết.

- *Nguồn nhân lực:* Tổ chức đội ngũ nhân sự của dự án bao gồm: Ban giám đốc: 02 người; Cán bộ quản lý môi trường: 02 người; Tạp vụ: 02 người; Kế toán tài chính: 02 người; Cán bộ kỹ thuật thú y: 02 người; Bảo vệ, lái xe: 04 người; Công nhân vận hành điện nước: 01 người; Công nhân thực hiện chăn nuôi: 15 người. Tổng số lượng lao động làm việc tại khu vực dự án là 50 người.

Dưới đây là mô hình quản lý dự án được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 1.8: Sơ đồ quản lý chung của dự án.



Hình 1.9: Sơ đồ quản lý chung của dự án.

Chương 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

Khu vực thực hiện dự án thuộc xã Xuân Hoà, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa có tổng diện tích là 182.000 m² (Thuộc thửa đất số 72 thuộc tờ bản đồ số 27, đo vẽ năm 2006. Vị trí ranh giới khu đất được xác định theo Trích đo bản đồ địa chính khu đất số 03/TĐĐC-2020 tỷ lệ 1/2000 được Sở Tài nguyên và Môi trường duyệt ngày 01/09/2020) và có ranh giới khu đất tiếp giáp với các hướng như sau:

- Phía Bắc giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);
- + Phía Tây giáp với đường dân sinh và đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);
- + Phía Nam giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất);
- + Phía Đông giáp với đất lâm nghiệp hiện trạng (đất rừng sản xuất).

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Khu vực dự án thuộc xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá nằm trong vùng khí hậu miền núi phía Tây Bắc của tỉnh Thanh Hóa. Theo số liệu thống kê tại Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân các năm 2017, 2018, 2019, 2020 và 2021 đại diện cho điều kiện khí tượng khu vực dự án, ta có số liệu khí tượng được cập nhật như sau:

- Nhiệt độ: Tổng nhiệt độ năm 2021 là: 8.499⁰C, trong năm chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4, nhiệt độ trung bình 19,8⁰C. Nhiệt độ lạnh nhất vào tháng 2/2021 (trung bình 12,8⁰C); tuy nhiên có ngày nhiệt độ xuống thấp chỉ khoảng 7-8⁰C;

Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, nhiệt độ trung bình 27,4⁰C. Tháng có nhiệt độ cao nhất: là tháng 6/2021; nhiệt độ trung bình trong tháng: 29,5⁰C; tuy nhiên có ngày nhiệt độ lên cao khoảng 39-40⁰C;. Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp sẽ ảnh hưởng đến chăn nuôi của trang trại.

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	18,3	20,7	21,4	23,0	28,2	30,6	29,9	27,4	27,9	24,6	22,0	19,3
2018	14,0	17,2	16,8	22,4	26,4	29,1	29,1	28,4	26,8	24,0	23,4	17,3
2019	15,3	16,3	19,8	25,0	28,1	29,8	28,7	28,2	26,8	26,0	23,4	19,6
2020	15,7	13,6	20,9	23,3	26,5	29,4	29,5	28,4	27,4	26,1	21,7	19,4
2021	16,1	12,8	21,3	23,5	26,7	29,5	29,4	28,6	27,5	26,3	21,5	20,1

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến năm 2021)

- Độ ẩm không khí: Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm. Theo thống kê năm 2021 độ ẩm bình quân năm 85,4%; độ ẩm trung bình tháng cao nhất 91%, độ ẩm trung bình tháng thấp

79%. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa không lớn. Mùa khô: độ ẩm tương đối giảm nhưng không đáng kể; mùa mưa: độ ẩm tương đối trung bình không cao lắm.

Bảng 2.2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm (%)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	77	89	86	89	85	83	83	85	87	86	84	75
2019	90	91	87	87	86	78	82	87	87	84	87	85
2020	84	81	87	90	81	85	80	82	87	84	78	80
2021	85	80	86	91	80	86	79	81	86	85	79	79

(**Nguồn:** Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến năm 2021)

- **Lượng mưa:** Mưa là một trong những yếu tố quan trọng làm thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước, vì vậy mức độ ô nhiễm vào mùa mưa thường thấp hơn mùa khô.

Lượng mưa bình quân năm 2021 là 1.987,1 mm; mùa mưa kéo dài trong 06 tháng từ tháng 5 đến tháng 10. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 420,7mm; Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng 12: 14,8mm; Số ngày mưa trung bình trong năm 137 ngày. Lượng mưa lớn nhất tại khu vực: 300mm/ngày.

Bảng 2.3: Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	1,8	9,0	57,7	43,7	23,7	379,1	153,1	214,9	726,9	147,8	13,7	39,1
2019	23,0	14,0	35,1	24,2	141,9	185,2	194,6	315,0	414,3	216,5	166,8	91,2
2020	30,9	21,5	17,9	89,6	113	149,7	158,9	320,1	419,2	348,2	103,8	14,2
2021	31,2	215	17,3	89,7	114	152,3	158,8	321,5	420,7	347,9	103,9	14,8

(**Nguồn:** Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến năm 2021)

Lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hằng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm.

- **Nắng:**

Bảng 2.4: Số giờ nắng (h) tại trạm khí tượng thủy văn

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	4	43	22	86	166	184	197	191	111	56	106	48
2019	12	27	35	130	212	145	208	179	146	152	124	54
2020	56	42	112	98	187	160	200	179	113	89	132	67
2021	56	43	114	102	186	162	210	179	114	90	134	70

(**Nguồn:** Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến năm 2021)

- Bức xạ:

Bảng 2.5: Tổng lượng bức xạ (Kwh/m²)

Năm \ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	69,3	73,3	55,7	104,6	135,2	172,0	183,5	124,8	102,5	59,5	102,0	52,8
2018	62,1	71,9	61,6	101,3	127,6	166,4	179,2	115,9	107,3	72,2	76,4	69,5
2019	61,4	52,6	93,0	110,2	153,7	130,3	157,9	136,0	106,3	85,1	87,5	77,4
2020	75,3	75,0	67,2	96,5	125,5	149,8	140,1	70,0	100,1	98,4	81,2	63,3
2021	76,3	75,7	68,4	97,0	123,8	148,9	142,9	71,3	100,6	98,1	81,6	63,7

(**Nguồn:** Trạm khí tượng thủy văn Như Xuân – Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa từ năm 2017 đến năm 2021)

- Sương:

+ Sương mù: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

+ Sương muối: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn

f. Bão và áp thấp nhiệt đới:

Bão là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, gây gió mạnh làm tốc mái, có thể đổ nhà cửa, kèm theo mưa lớn gây lụt lội, mùa bão hàng năm tại vùng biển Thanh Hóa vào tháng 6 - 10. Theo thống kê từ Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, từ 2014 đến 12/2018 số cơn bão và cấp cơn bão được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào Thanh Hóa (2014 – 2018)

TT	Cấp bão	Số lượng qua các năm					Tốc độ gió (km/h)
		2014	2015	2016	2017	2018	
1	Cấp 6	1	-	-	-	-	39 - 49
2	Cấp 7	1	1	-	-	-	50 - 61
3	Cấp 8	1	-	-	-	-	62 - 74
4	Cấp 9	-	-	1	-	-	75 - 88
5	Cấp 10	-	1	-	1	-	89 - 102
6	Cấp 11	-	1	1	-	-	103 - 117
7	Cấp 12	1	-	-	1	4	118 - 133
Tổng cộng		4	3	2	2	4	

- *Sương*:

+ *Sương mù*: Thường xuất hiện trong mùa đông và mùa xuân. Số ngày có sương mù trong năm tập trung vào các tháng 11 và 12, từ 6 - 8 ngày, sương mù xuất hiện làm tăng độ ẩm không khí và đất.

+ *Sương muối*: Những năm rét nhiều, sương muối xuất hiện vào tháng 1 và tháng 2 gây ảnh hưởng tới sản xuất, tuy nhiên mức độ gây hại không lớn.

- *Gió, bão*:

+ *Gió*: Hàng năm ở huyện Như Xuân vẫn chịu ảnh hưởng của hai loại gió mùa:

Mùa đông: Gió mùa Đông Bắc thường rét, khô và hanh, xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

Mùa hè: Có gió mùa Đông Nam từ tháng 4 đến tháng 8 mang hơi nước từ biển vào, thường có mưa.

Hướng gió thịnh hành nhất vẫn là Đông và Đông Nam, tốc độ trung bình 1,1 m/s, lớn nhất là 20 m/s.

+ *Bão*: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi...

+ *Gió khô nóng, nhiệt độ cao*: Do ảnh hưởng của hiệu ứng “Phơn” đối với gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua các dãy núi cao thượng Lào, khu vực xây dựng trang trại chăn nuôi lợn tại xã Giao Thiện, huyện Như Xuân có thể xảy ra các hiện tượng thời tiết khô nóng, nhiệt độ cao. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Ngày khô nóng là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối 42°C và độ ẩm tối thấp tuyệt đối 65%. Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng II đến tháng IX, ở vùng thấp, nhiều nhất vào hai tháng IV-V với khoảng 6-9 ngày/tháng. Hiện tượng nhiệt độ cao kèm theo gió khô nóng trong mùa hè sẽ ảnh hưởng nhiều đến tình hình chăn nuôi lợn tại trang trại.

Các hiện tượng thời tiết bất thường ảnh hưởng đến chăn nuôi: Các hiện tượng thời tiết cực đoan có ảnh hưởng đến chăn nuôi, trồng trọt, đời sống, sức khỏe của con người như: hiện tượng hạn hán, lũ lụt, nhiệt độ cao khô nóng, rét đậm rét hại, mưa đá....

- *Hiện tượng lũ lụt:* Trong những năm gần đây hiện tượng lũ lụt thường xuyên xảy ra là mối đe dọa lớn cho ngành chăn nuôi. Thảm họa này làm cho các chủ trang trại mất đi một lượng lớn gia súc, gia cầm. Ví dụ như: Trận lụt lịch sử tại tỉnh Thanh Hóa tháng 9 năm 2017 và ảnh hưởng của cơn bão số 3 vừa qua với lưu lượng mưa 300mm/ngày trong thời gian dài làm cho hàng loạt các trang trại lợn tại Thị trấn Nông trường Thống Nhất, huyện Yên Định, huyện Cẩm Thủy...ngập trong nước làm gia súc, gia cầm chết hàng loạt gây thiệt hại về tài sản và ô nhiễm môi trường. Ngoài ra trên địa bàn xã Giao Thiện nói riêng và huyện Như Xuân nói chung theo thống kê không có thiệt hại về người và gia súc, gia cầm; Tuy nhiên do hoàn lưu bão có mưa lớn gây ngập lụt nhiều hecta hoa màu và cây trồng bị hư hại hoàn toàn không thể khắc phục được.

- *Hiện tượng El Niño:* Hạn hán kéo dài dẫn đến lượng nước mặt cạn kiệt, mực nước ngầm xuống thấp; điều này sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác nước dưới đất cấp cho hoạt động sinh hoạt và chăn nuôi của trang trại.

- *Hiện tượng rét đậm, rét hại:* Khi nhiệt độ xuống thấp tác động xấu đến ngành trồng trọt và chăn nuôi; nhiệt độ xuống thấp (3-4)⁰C nhiều gia súc, gia cầm sẽ bị chết hàng loạt.

- *Hiện tượng đông gió lốc, mưa đá:* Đông có kích thước không lớn nhưng có thể kèm gió mạnh, gió lốc và mưa đá vào thời kỳ chuyển tiếp từ đông sang hè. Đối với quá trình xây dựng các cột điện, lắp đặt đường dây tải điện, xây dựng các nhà ở, chuồng nuôi cần chú ý phòng chống sét.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

- *Nước mặt:* Nguồn nước mặt phục vụ cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất của toàn xã chủ yếu là nguồn nước mặt còn được chứa trong các hồ chứa, suối, ao,.... Tại khu vực gần dự án, nguồn cung cấp nước phục vụ quá trình sản xuất của nhân dân chủ yếu là nguồn nước sông cách dự án 350m và nguồn nước mưa.

- *Nước dưới đất:* Nước ngầm khá phong phú nên có thể cung cấp nước cho nhân dân trên địa bàn và có mực nước ngầm cách mặt đất từ (60 – 80)m.

2.1.4. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (mổ tả, chế độ thủy văn, hải văn)

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là khe cạn phía Bắc dự án, sau đó thoát ra sông Xạo cách dự án 1,0km về phía Tây Bắc. Sông Xạo có nhiệm vụ chính là tiêu thoát nước cho khu vực, không cấp nước phục vụ sinh hoạt sản xuất. Theo ước tính tốc độ dòng chảy của sông vào mùa lũ có thể đạt 1,7m/s, mùa kiệt là 1,2 m/s và mùa kiệt nhất trong năm là 0,6m/s.

- *Nước mặt:* Theo khảo sát thực tế khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là sông Xạo cho thấy nước trong, không mùi, thủy sinh vật dưới sông chủ yếu là rong, rêu,... Hai bên bờ

sông có cỏ, cây bụi,... Trong vòng bán kính 500m gần khu vực đặt điểm xả của dự án không thấy hiện tượng bất thường nào của nguồn nước tiếp nhận.

Chương 3:
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

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn gây tác động của dự án tới môi trường xung quanh bao gồm nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Trong quá trình thi công xây dựng, các nguồn gây tác động của dự án thể hiện trong bảng:

Bảng 3.1: Tổng hợp nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Hoạt động gây nguồn tác động	Yếu tố tác động
Nguồn tác động có liên quan đến chất thải		
1	Phát quang thảm thực vật trong phạm vi GPMB	Đất, bê tông, bụi, nước bị phèn hóa.
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình phá dỡ công trình cũ, phát quang thảm thực vật	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn phát sinh từ quá trình phát quang.
3	Vận chuyển trong quá trình phát quang thảm thực vật.	Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC).
4	Sinh hoạt của công nhân tham gia vào quá trình phát quang thảm thực vật	Nước thải và chất thải rắn.
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
1	Chuyển mục đích sử dụng đất	Chuyển đổi ngành nghề, tâm lý của các hộ dân bị ảnh hưởng
2	Hoạt động của phương tiện thiết bị tham gia vào quá trình phát quang thảm thực vật	Tiếng ồn, độ rung.
3	Vận chuyển trong quá trình phát quang thảm thực vật.	Tiếng ồn, độ rung.
4	Tập trung công nhân.	Các tệ nạn xã hội, lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn

3.1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải:

Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ có những hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án song song nhau. Vì vậy, trong giai đoạn thi công dự án báo cáo này sẽ đánh giá, dự báo phát thải các chất ô nhiễm từ các hoạt động sau:

- Hoạt động phát quang thực vật.
- Hoạt động đào đắp, thi công san nền.
- Hoạt động từ quá trình thi công các hạng mục của dự án.
- Hoạt động vận chuyển (bao gồm: vận chuyển đất đắp, sinh khối thực vật phát quang, vận chuyển vật liệu san nền, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng).

- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu phục vụ thi công.

a1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình thi công đào, đắp, san gạt

a1.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình thi công đào, đắp, san gạt nền

Theo số liệu thống kê tại chương I dự án đào 249.488,4 m³ đất; đắp trả phần đào là 246.793,8 m³. Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được tính theo công thức:

$$M_{\text{bụi}} = \Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad (3.0)$$

Trong đó: V: Là tổng lượng đào đắp thi công tại dự án, $V = 496.282,2 \text{ m}^3$

f: Là hệ số phát tán bụi từ quá trình tháo dỡ (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$).

t: Thời gian thi công ($t = 6$ tháng, 1 tháng thi công 26 ngày, thời gian thi công trong 1 ngày là 8h)

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực phá dỡ được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKH - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (n - e^{-u \times t/L}) / (u \times H); \quad [3.1]$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3)

- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$; $E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (L \times W \times 3.600)$

- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), $L = 422 \text{ m}$, $W = 214 \text{ m}$ (Kích thước chiều dài và chiều rộng của dự án);

- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 0,5 - 1,5 \text{ m/s}$ (Số liệu thống kê tại chương 2);

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h)

- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$;

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực đào đắp được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	496.282,2	496.282,2	496.282,2	496.282,2
2	f (kg/m^3)	0,30	0,30	0,30	0,30
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	148.884,7	148.884,7	148.884,7	148.884,7
4	t1 (ngày)	130,00	130,00	130,00	130,00
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	1145,27	1145,27	1145,27	1145,27

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
6	$M_{bui .h}$ (kg/h)	286,317	143,158	286,317	143,158
7	L (m)	422,0	422,0	422,0	422,0
8	W (m)	214,0	214,0	214,0	214,0
9	E_s (mg/m ² .s)	0,881	0,440	0,881	0,440
10	H (m)	5,00	5,00	5,00	5,00
11	t ₂ (h)	4,00	8,00	4,00	8,00
12	u (m/s)	1,00	1,00	1,50	1,50
13	C (mg/m ³)	0,701	0,698	0,700	0,695
14	C _{nền} (mg/m ³)	0,128	0,128	0,128	0,128
15	C _{phát sinh} (mg/m ³)	0,829	0,826	0,828	0,823
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

So sánh với QCVN 02:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u = 0,5 - 1,5$ m/s thì nồng độ bụi tại khu vực thi công đào đắp đều nằm trong giới hạn cho phép do diện tích dự án rộng. Tuy nhiên, để bảo vệ sức khỏe công nhân thi công chủ đầu tư cam kết nghiêm chỉnh áp dụng biện pháp đề ra tại báo cáo.

a1.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình thi công đào, đắp, san gạt công trình thi công

Trong quá trình thi công đào, đắp, san gạt công trình thi công, phát sinh chủ yếu là bụi. Khối lượng thi công đào đắp, san gạt theo tính toán tại chương I là 7.743,9m³. Thời gian thi công là 7 tháng, thời gian trút đổ vật liệu, lưu trữ vật liệu 182 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.3. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san gạt

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	7.743,9	7.743,9	7.743,9	7.743,9
2	f (kg/m ³)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	M _{bụi} (kg)	2.323,2	2.323,2	2.323,2	2.323,2
4	t ₁ (ngày)	182,0	182,0	182,0	182,0
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	12,8	12,8	12,8	12,8
6	M _{bụi .h} (kg/h)	3,2	1,6	3,2	1,6
7	L (m)	422,0	422,0	422,0	422,0
8	W (m)	214,0	214,0	214,0	214,0
9	E_s (mg/m ² .s)	0,010	0,005	0,010	0,005
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,008	0,008	0,008	0,008
14	C _{nền} (mg/m ³)	0,128	0,128	0,128	0,128
15	C _{phát sinh} (mg/m ³)	0,136	0,136	0,136	0,136
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét: Khi hoạt động đào đắp, san gạt vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

a2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ

a2.1. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ đất san gạt

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi san gạt mặt bằng. Khối lượng trút đổ vật liệu là 246.793,8 m³. Thời gian thi công là 7 tháng, thời gian trút đổ vật liệu, lưu trữ vật liệu 130 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.4. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ đất

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m ³)	246.793,8	246.793,8	246.793,8	246.793,8
2	f (kg/m ³)	0,1	0,1	0,1	0,1
3	M _{bụi} (kg)	24679,4	24679,4	24679,4	24679,4
4	t ₁ (ngày)	130,0	130,0	130,0	130,0
5	M _{bụi ngày} (kg/ngày)	189,84	189,84	189,84	189,84
6	M _{bụi .h} (kg/h)	47,46	23,73	47,46	23,73
7	L (m)	422,0	422,0	422,0	422,0
8	W (m)	214,0	214,0	214,0	214,0
9	E _s (mg/m ² .s)	0,146	0,073	0,146	0,073
10	H (m)	5,0	5,0	5,0	5,0
11	t (h)	4,0	8,0	4,0	8,0
12	u (m/s)	1,0	1,0	1,5	1,5
13	C _{tt} (mg/m ³)	0,116	0,116	0,116	0,115
14	C _{nền} (mg/m ³)	0,128	0,128	0,128	0,128
15	C _{phát sinh} (mg/m ³)	0,244	0,244	0,244	0,243
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét: Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

a2.2. Đánh giá, dự báo tác động do bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu xây dựng

Trong quá trình trút đổ vật liệu, phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu và lấy nguyên liệu đi san gạt mặt bằng. Khối lượng trút đổ vật liệu (Chỉ bao gồm các vật liệu bờ rời như cát, đá) theo tính toán tại

chương I là $12.333,6\text{m}^3$ ($m_{\text{đá 1x2}} + m_{\text{đá hộc}} + m_{\text{CPDD}} + m_{\text{cát}}$). Thời gian thi công là 7 tháng, thời gian trút đổ vật liệu, lưu trữ vật liệu 182 ngày.

Áp dụng công thức (3.0) để tính tải lượng bụi phát sinh từ quá trình trút đổ vật liệu, công thức (3.1) để tính nồng độ bụi phát sinh theo thời gian dựa trên vận tốc gió ta có:

Bảng 3.5. Tổng hợp kết quả tính toán bụi phát sinh từ hoạt động trút đổ vật liệu

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	V (m^3)	7.960,2	7.960,2	7.960,2	7.960,2
2	f (kg/m^3)	0,3	0,3	0,3	0,3
3	$M_{\text{bụi}}$ (kg)	2388,1	2388,1	2388,1	2388,1
4	t1 (ngày)	182	182	182	182
5	$M_{\text{bụi ngày}}$ (kg/ngày)	13,12	13,12	13,12	13,12
6	$M_{\text{bụi .h}}$ (kg/h)	3,28	1,64	3,28	1,64
7	L (m)	422	422	422	422
8	W (m)	214	214	214	214
9	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	0,0101	0,0050	0,0101	0,0050
10	H (m)	5	5	5	5
11	t (h)	4	8	4	8
12	u (m/s)	1,0	1,0	2,0	2,0
13	C_{tt} (mg/m^3)	0,0080	0,0080	0,0080	0,0079
14	$C_{\text{nền}}$ (mg/m^3)	0,128	0,128	0,128	0,128
15	$C_{\text{phát sinh}}$ (mg/m^3)	0,136	0,136	0,136	0,136
QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3)		8			

(Nguồn: Tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét: Khi hoạt động trút đổ vật liệu kéo dài 8h thì nồng độ bụi ở khu vực thi công nằm trong giới hạn giá trị cho phép theo QCVN 02:2019-BYT. Tuy nhiên để đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

a3. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện sử dụng dầu DO:

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: máy đào đào móng công trình. Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I khối lượng dầu dùng cho máy móc thi công là 82,66 tấn/quá trình thi công (312 ngày thi công sử dụng tới máy xúc phục vụ đào móng, 1 ngày thi công 8h).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu của động cơ diesel như sau: Khi động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20xS kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải do máy móc, thiết bị phục vụ thi công như bảng sau:

Bảng 3.6. Tải lượng khí thải do máy móc giai đoạn thi công

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
	Bụi	4,3	82,66	55,44	39,556
2	CO	28	82,66	2.314,48	257,577
3	SO ₂	20 x S	82,66	82,66	9,199
	NO ₂	5	82,66	4.546,30	505,954

(Ghi chú: Thời gian thi công 7ngày x 8 giờ x 3.600 giây)

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.7. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ máy móc thi công

TT	Ký hiệu	Khối lượng			
1	Chất ô nhiễm	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
2	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	39,556	257,577	9,199	505,954
3	L (m)	422,0	422,0	422,0	422,0
4	W (m)	214,0	214,0	214,0	214,0
5	E _s (mg/m ² .s)	0,0004	0,0029	0,0001	0,0056
6	H(m)	5,00	5,00	5,00	5,00
7	t ₂ (h)	8,00	8,00	8,00	8,00
8	u (m/s)	1,00	1,00	1,00	1,00
9	C (mg/m ³)	0,0007	0,0045	0,00016	0,0089
10	C _{nền} (mg/m ³)	0,128	3,500	0,0751	0,0625
11	C _{phát sinh} (mg/m ³)	0,1287	3,5045	0,0753	0,0714
QCVN 02:2019-BYT (mg/m³)		8	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m³)		-	20	5	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét: So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết u= 0,5m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng, tuy nhiên đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra trong báo cáo.

a4. Tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ diễn ra các quá trình hàn, đặc biệt là liên kết các khung thép kết cấu thép. Khi hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nổi các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.8: Tỷ trọng các chất gây ô nhiễm trong quá trình hàn điện

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khối hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác, mg/lqh)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), *Môi trường không khí*, NXBKHK)

Với tổng diện tích sàn xây dựng là 31.583,5m², lượng que hàn cần dùng là 0,45kg/m² sàn thì khối lượng que hàn sử dụng là 14.212,6kg que hàn (loại đường kính 4 mm – 25 que/kg) tương đương với 355.314 que hàn, khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh trong 182 ngày/7 tháng thi công ước tính (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng - Bộ Xây dựng):

Thông số	Khối lượng (g)	Tải lượng (mg/s)
Khối hàn	250.851,9	47,858
CO	8.882,9	1,695
NO _x	10.659,4	2,034

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực công trường thi công được tính theo công thức [3.1] và thể hiện ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 1,5m).

Bảng 3.9. Tổng hợp kết quả tính toán nồng độ phát sinh từ quá trình hàn

TT	Ký hiệu	Khối lượng		
Thông số		Khối hàn	CO	NO _x
1	M _{bụi.s} (mg/s)	47,858	1,695	2,034
2	L (m)	422,0	422,0	422,0
3	W (m)	214,0	214,0	214,0
4	E _s (mg/m ² .s)	0,0005	0,0000	0,0000
5	H (m)	5,00	5,00	5,00
6	t (h)	8,00	8,00	8,00
7	u (m/s)	1,00	1,00	1,00
8	C (mg/m ³)	0,0008	0,00003	0,00004
9	C _{nền} (mg/m ³)	0,128	3,500	0,0625
10	C _{phát sinh} (mg/m ³)	0,1288	3,5000	0,0625
QCVN 02:2019-BYT (mg/m ³)		8	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m ³)		-	20	5

(Nguồn: tính toán theo công thức 3.1)

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT Khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện tốc độ gió u = 0,5m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép do diện tích khu vực dự án rộng. Tuy nhiên để đảm bảo tốt nhất môi trường làm việc cho công nhân chủ đầu tư phải áp dụng biện pháp đề ra trong báo cáo.

a5. Tác động từ khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa, bê tông

Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát trước khi đổ vào silô đã được tưới ẩm và có độ ẩm cao nên hạn chế được

lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là $0,01\text{kg/m}^3$ vừa. Lượng vừa + bê tông sử dụng tại dự án là $4.356,8\text{m}^3$ (vừa là $514,65\text{m}^3$; bê tông $3.842,15\text{m}^3$) tương ứng bụi là $511,9\text{kg/quá trình}$. Tại tốc độ gió $u=0,5\text{m/s}$, nồng độ ô nhiễm là $0,0004\text{mg/m}^3$. Tuy nhiên so sánh với QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép. (QCVN 02:2019/BYT nồng độ bụi chứa silic là $0,3\text{mg/m}^3$).

a6. Đánh giá tác động môi trường tổng hợp từ quá trình thi công xây dựng dự án

Trong quá trình thi công dự án, hoạt động đào đắp, trút đổ vật liệu, hoạt động của máy móc thi công có thể diễn ra cùng lúc do đó sẽ có sự tác động cộng hưởng làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực thi công dự án. Tải lượng bụi và khí thải tổng hợp từ các hoạt động trên được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.10: Tổng nồng độ các chất ô nhiễm cộng hưởng từ quá trình thi công dự án

Hoạt động thi công	Tổng hợp nồng độ chất ô nhiễm, khi hoạt động thi công đồng thời (mg/m^3)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
Đào đắp, san gạt	0,709	-	-	-
Trút đổ vật liệu	0,124	-	-	-
Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	0,0007	0,0045	0,00016	0,0089
Quá trình hàn	0,0008	0,00003	-	0,00004
Hoạt động trộn vừa	0,0004	-	-	-
Môi trường nền	0,128	3,500	0,0751	0,0625
Tổng	0,9629	3,5046	0,0753	0,0714
QCVN 02:2019-BYT (mg/m^3)	8	-	-	-
QCVN 03:2019-BYT (mg/m^3)	-	20	5	5

- So sánh nồng độ tổng hợp các chất ô nhiễm với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT ta thấy tất cả các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép tuy nhiên để bảo vệ môi trường chủ đầu tư cam kết nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT.

a7. Tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển thi công:

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đổ sử dụng là 19,4 tấn (Thời gian thực hiện thi công là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày), chọn phạm vi ảnh hưởng của các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển khoảng 10km. Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20S kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3.11: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn)	Khối lượng phát thải (kg)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	4,3	19,40	83,4	0,0009
2	CO	28	19,40	543,2	0,0060
3	SO ₂	20xS	19,40	19,4	0,0002
4	NO ₂	55	19,40	1.067,0	0,0119

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (*do ma sát của bánh xe với mặt đường*): Trong quá trình vận chuyển vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án có chiều dài khoảng 10km sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

- Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times K \times (s/12) \times (S/48) \times (W/2,7)^{0,7} \times (w/4)^{0,5} \times [(365-p)/365]$$

Trong đó:

- + *E*: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)
- + *K*: Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn *K*=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.
- + *s*: Hệ số kể đến loại mặt đường. Đối với đoạn đường vận chuyển vật liệu san nền là đường nhựa, chọn *s* = 1,2.
- + *S*: Tốc độ trung bình của xe tải (km/h). Chọn *S* = 40 km/h.
- + *W*: Tải trọng của xe (tấn), *W* = 10 tấn.
- + *w*: Số lốp xe của ô tô, *w* = 10
- + *p*: Là số ngày mưa trung bình trong năm (*p* = 137 ngày).

- Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_0 = 0,28$ kg bụi/xe.km.

- Như đã tính toán ở chương 1, với tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ trong quá trình thi công xây dựng dự án cần vận chuyển là 17.468,4 tấn, dùng xe 10 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là 12 chuyến/ngày (*Thời gian thực hiện thi công của dự án là 312 ngày, thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày*). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là $E = 0,28$ mg/m.s. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển được thể hiện như sau:

Bảng 3.12: Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển

TT	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s)	Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s)
1	Bụi	0,0009	0,2809
2	CO	0,0060	0,0060
3	SO ₂	0,0002	0,0002

3	NO ₂	0,0119	0,0119
---	-----------------	--------	--------

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \times \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} + C_o \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- + *C*: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³).
- + *E*: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- + *z*: Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao *z* = 1,5m.
- + *h*: Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), *h* = 0 m.
- + *U*: Tốc độ gió tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là: *U*_{min} = 0,5 m/s; *U*_{max} = 1,5 m/s.
- + *σ_z* - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương *z* (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm *σ_z* theo phương đứng (*z*) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức: *σ_z* = 0,53 x *y*^{0,73} (m). Trong đó: *y* - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m). Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3.13: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

Vận tốc gió	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
		x=5	x=10	x=15	x=20	x=25	
	Hệ số khuếch tán (ζ _x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56	
u=0,5 m/s	Bụi	0,6198	0,5179	0,4484	0,4039	0,3732	0,3
	CO	0,0315	0,0242	0,0192	0,0160	0,0138	30
	SO ₂	0,1607	0,1605	0,1603	0,1602	0,1601	0,35
	NO ₂	0,1765	0,1622	0,1524	0,1462	0,1418	0,2
u=1,5 m/s	Bụi	0,2973	0,2701	0,2516	0,2397	0,2315	0,3
	CO	0,0084	0,0064	0,0051	0,0043	0,0037	30
	SO ₂	0,1599	0,1598	0,1598	0,1598	0,1597	0,35
	NO ₂	0,1312	0,1274	0,1248	0,1231	0,1219	0,2

Nhận xét:

Qua giá trị nồng độ bụi và khí thải tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án diễn ra thì nồng độ bụi và khí thải tại khu vực thi công ảnh hưởng đến môi trường xung quanh giảm đi theo khoảng cách và thay đổi theo vận tốc gió. Cụ thể như sau:

- Đối với tốc độ gió $u = 0,5\text{m/s}$
 - + Tại khoảng cách 5m so với nguồn ô nhiễm, nồng độ bụi vượt 2,1 lần GHCP;
 - + Tại khoảng cách 10m so với nguồn ô nhiễm, nồng độ bụi vượt 1,7 lần GHCP;
 - + Tại khoảng cách 15m so với nguồn ô nhiễm, nồng độ bụi vượt 1,5 lần GHCP;
 - + Tại khoảng cách 20m so với nguồn ô nhiễm, nồng độ bụi vượt 1,4 lần GHCP;
 - + Tại khoảng cách 25m so với nguồn ô nhiễm, nồng độ bụi vượt 1,2 lần GHCP;
- Đối với tốc độ gió $u = 1,5\text{m/s}$
 - + Tại khoảng cách $\geq 5\text{m}$ so với nguồn ô nhiễm, nồng độ tất cả các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép

Nồng độ một số chất ô nhiễm nếu vượt GHCP có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sinh hoạt của các hộ dân thôn Poọng sinh sống dọc 02 bên đường của tuyến đường vận chuyển con giống, thức ăn và sản phẩm đi tiêu thụ ra vào khu vực dự án. Nồng độ các chất ô nhiễm cao có khả năng xâm nhập sâu vào phổi, ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Ngoài hệ hô hấp, các chất ô nhiễm còn gây ảnh hưởng đến mắt khiến mắt tiết nước gây viêm nhiễm, phổ biến nhất đó là mắt bị đỏ; cảm giác bỏng rát; mắt chảy nước, ngứa; đỏ nhiều ghèn; cảm giác mắt bị khô, có sạn; thị lực suy giảm. Vì vậy, đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu môi trường được đề xuất.

b. Tác động do nước thải:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công dự án:

Lực lượng lao động tập trung trên công trường xây dựng dự kiến khoảng 50 người. Trong đó 10 ở lại lán trại, 40 công nhân chỉ làm việc theo ca. Công nhân chủ yếu là người địa phương, làm việc trên công trường 8h/ngày, theo tính toán tại chương 1 lượng nước cấp phục vụ sinh hoạt cho công nhân khoảng $3,0\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lượng nước thải sinh hoạt tính bằng 100% lượng nước cấp): $3,0\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Trong đó:

- Nước thải từ tắm; giặt chiếm 50% tổng lượng nước thải: $1,5\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$;
- Nước thải từ vệ sinh: chiếm 50% tổng lượng nước thải: $1,5\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$;

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều Quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.14. Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h (g/người/)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
				Min	Max	Min	Max	
1	BOD ₅	45 - 54	22,5-27	1,350	1,620	450,0	540,0	60
2	COD	72 - 102	36-51	2,160	3,060	720,0	1020,0	-
3	SS	70 - 145	35-72,5	2,100	4,350	700,0	1450,0	120
4	Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,180	0,360	60,0	120,0	-
5	Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2,0	0,024	0,120	8,0	40,0	-
6	Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,072	0,084	24,0	28,0	12
7	Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,300	0,900	100,0	300,0	24
8	Tổng Coliform *	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

(**Nguồn:** Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993)

Ghi chú:

+ QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, áp dụng với hệ số K =1,2.

+ Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét:

Nước thải sinh hoạt trước khi xử lý: Kết quả tính toán thống kê cho thấy hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ở giai đoạn này là khá cao như hàm lượng BOD₅ vượt 9,0 lần, SS vượt 12,1 lần, amoni vượt 2,3 lần và dầu mỡ vượt 12,5 lần. Vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu để không gây tác động xấu đến môi trường.

b2. Tác động do nước thải xây dựng trong quá trình thi công dự án:

Căn cứ theo thực tế của quá trình thi công xây dựng các công trình dân dụng trên địa bàn huyện Thường Xuân và quá trình thi công một số Trang trại chăn nuôi có quy mô và tính chất tương tự thì lượng nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng được thể hiện như sau:

- Nước thải từ quá trình rửa bồn trộn vữa, trộn bê tông: theo khảo sát thực tế thì lượng nước thải từ quá trình rửa bồn trộn bê tông và trộn vữa có khoảng 2,0 m³/ngày.

- Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng xe và thiết bị, máy móc tham gia thi công: Nước thải từ hoạt động rửa xe, dự tính khoảng 3,6 m³/ngày. Tổng lượng nước thải từ quá trình thi công xây dựng là 5,6m³/ngày. Loại nước này có chứa một lượng đáng kể dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp ra kênh mương, ao hồ, sông,...của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động thi công.

Loại nước thải	Lưu lượng(m ³)	COD (mg/l)	Dầu mỡ(mg/l)	TSS (mg/l)
Nước thải từ quá trình thi công	2,0	20-30	-	50-80
Nước thải rửa xe	2,4	50-80	1,0-2,0	150-200
Nước thải rửa máy móc, thiết bị	2,0	10-20	0,5-1	10-15
Tổng	6,4	100	5	100

(**Nguồn:** Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993).

Loại nước này có chứa dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Nếu để lượng chất thải này đổ vào trực tiếp hệ thống thoát nước chung của khu vực thì ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

Nước thải sau khi vệ sinh máy móc, thiết bị, rửa xe chứa nhiều cặn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát,... lượng nước thải này nếu không thu gom về hố lắng để lắng sơ bộ mà cho chảy theo các mương rãnh thoát nước đổ ra hệ thống thoát nước chung khu vực có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận tại khu vực, gây độ đục, lắng đọng trầm tích, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh sống trong môi trường nước.

Ngoài ra, nước thải lẫn dầu nếu xả vào kênh mương sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, làm giảm quá trình quang hợp của tảo, phiêu sinh vật, gây cạn kiệt oxy của nước, một phần nhỏ hoà tan vào nước hoặc tồn tại ở dạng nhũ tương, dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy. Nước ô nhiễm dầu gây mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước, sẽ giết chết các vi sinh vật phiêu sinh, vi sinh vật đáy tham gia vào quá trình tự làm sạch, tác động tiêu cực đến đời sống thủy sinh nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

*** Đánh giá khả năng chịu tải của Khe Cạn tại khu vực trong giai đoạn thi công xây dựng**

- Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt Khe Cạn phía Bắc dự án được tính theo công thức:

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

Trong đó:

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất của khu vực tiếp nhận cần đánh giá trước trước khi tiếp nhận nước thải, theo khảo sát, đánh giá hiện trạng thì $Q_s = 5 \text{ m}^3/\text{s}$;

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt được đánh giá: cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 3.16: Tải lượng ô nhiễm tối đa của chất ô nhiễm mà Khe Cạn có thể tiếp nhận

STT	Thông số	Q_s (m ³ /s)	C_{qc} (mg/l)	L_{td} (kg/ngày)
2	TSS	5	50	21.600
3	BOD ₅	5	15	6.480
6	NO ₃ ⁻ theo N	5	10	4.320
7	NH ₄ ⁺ theo N	5	0,9	389
8	PO ₄ ³⁻ theo P	5	0,3	130
9	Chất hoạt động bề mặt	5	0,4	173
10	Coliform	5	7.500	3.240.000

- Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận: Áp dụng công thức:

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

Trong đó:

L_n (kg/ngày) là tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy của đoạn sông cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải, theo khảo sát, đánh giá hiện trạng thì $Q_s = 5$ m³/s;

C_{nn} (mg/l) là kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt;

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên

Bảng 3.17: Tải lượng ô nhiễm nước sông trước khi tiếp nhận nước thải

STT	Thông số	Q_s (m ³ /s)	C_{nn} (mg/l)	L_n (kg/ngày)
1	TSS	5	35	15.120
2	BOD ₅	5	11,8	5.097,6
3	NO ₃ ⁻ theo N	5	0,96	414,72
4	NH ₄ ⁺ theo N	5	0,23	99,36
5	PO ₄ ³⁻ theo P	5	0,03	12,96
6	Chất hoạt động bề mặt	5	0,292	126,14
7	Coliform	5	4.300	1.857.600

- Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải:

Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải của dự án đưa vào nguồn tiếp nhận được tính toán theo công thức:

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

Trong đó:

L_t : Tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

Q_t : Lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả, $Q_t = 25,5$ m³/ng.đ (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng sau xử lý), tương đương 0,0446 m³/s;

C_t (mg/l): Kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào Khe Cạn. C_t được tính toán trong điều kiện chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

Bảng 3.18: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn xả đưa vào nguồn nước tiếp nhận

STT	Thông số	Q_t (m^3/s)	C_t (mg/l)	L_t (kg/ngày)
1	TSS	0,00029514	100	2,55
2	BOD ₅	0,00029514	50	1,275
3	NO ₃ ⁻ theo N	0,00029514	50	1,275
4	NH ₄ ⁺ theo N	0,00029514	10	0,255
5	PO ₄ ³⁻ theo P	0,00029514	10	0,255
6	Chất hoạt động bề mặt	0,00029514	10	0,255
7	Coliform	0,00029514	5.000	127,5

- Xác định khả năng tiếp nhận nước thải:

Theo phương pháp đánh giá gián tiếp tại điều 9 của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT thì khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông như sau:

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

Trong đó:

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

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

L_n (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;

L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

F_s là hệ số an toàn, $0,3 < F_s < 0,7$: trong trường hợp này lấy $F_s = 0,5$. Đây là giả thiết được đưa ra trong điều kiện an toàn, không có sự tác động của các hiện tượng tự nhiên và môi trường xung quanh đối với các yếu tố không thể định lượng và không chắc chắn trong quá trình tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước, nhằm đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước trên thực tế sẽ không bị sử dụng hết đối với một nguồn xả thải, đồng thời dành khả năng này cho các nguồn tiếp nhận nước thải ở hạ lưu sông (kênh). Như vậy, hệ số an toàn càng nhỏ nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước thải của lưu vực sông (kênh) đối với các chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước.).

Từ công thức ta xác định được khả năng tiếp nhận nước thải của Khe Cạn tại khu vực dự án:

Bảng 3.19: Khả năng tiếp nhận nước thải của Khe Cạn trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Thông số	L_{tn} (kg/ngày)
1	TSS	3.238,73
2	BOD ₅	690,56
3	NO ₃ ⁻ theo N	1.952,00
4	NH ₄ ⁺ theo N	144,59
5	PO ₄ ³⁻ theo P	58,19
6	Chất hoạt động bề mặt	23,20
7	Coliform	691.136,25

Nếu giá trị L_{tn} lớn hơn ($>$) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng ($\leq$) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.

Kết luận:

Dựa trên kết quả đánh giá có thể kết luận: hiện tại, nước Khe Cạn (khu vực đánh giá) hoàn toàn có khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.

b3. Tác động do nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công xây dựng dự án:

- Trong quá trình san lấp mặt bằng cũng như thi công xây dựng hạng mục công trình, các chất độc hại từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, khu chứa nhiên liệu; bùn đất, cát, rác thải từ hoạt động thi công khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hòa tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thủy vực tiếp nhận, nước ngầm trong khu vực dự án. Ngoài ra, nước mưa bị ô nhiễm cũng có thể làm ăn mòn các vật liệu kết cấu và công trình trong khu vực. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm hóa chất, kim loại nặng và dầu mỡ. Không những vậy, nước mưa kéo theo bùn đất và các chất ô nhiễm khi chảy vào hệ thống thoát nước chung khu vực, qua khu vực người dân sinh sống (khu dân cư thôn Ngòi và thôn Nghiu) có thể gây bồi lắng, ách tắc dòng chảy, gây ngập úng. Tuy nhiên, lưu lượng dòng thải này xuất hiện không đều, tồn tại trong thời gian ngắn với khoảng dao động lớn và phụ thuộc vào các tháng trong năm. Vào các tháng mùa khô lượng thải ít hơn so với các tháng mùa mưa.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, bằng cách sử dụng phương pháp tính toán thoát nước của hệ thống thủy lực (Nguồn: *Sổ tay Kỹ thuật Môi trường*, 2005), chúng tôi xác định lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa như sau:

$$Q = C \times I \times F/1000 \text{ [3.3].}$$

Trong đó:

+ Q: lượng nước mưa chảy tràn tối đa (m³/ngày);

+ C: Hệ số dòng chảy. Hệ số dòng chảy này phụ thuộc vào bề mặt phủ. Hệ số dòng chảy theo bề mặt phủ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	C
Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
Đường nhựa	0,60 - 0,70
Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
Mặt đất san	0,20 - 0,30
Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: Theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 51:2008 của Bộ Xây dựng về Tiêu chuẩn thiết kế hệ thống thoát nước các công trình)

+ I: Cường độ mưa (mm/ngày). Theo số liệu thống kê tại Chương II, lấy lượng mưa vào ngày mưa lớn nhất là 300mm/ngày. $I = 300 \text{ mm/ngày}$.

+ F: Diện tích lưu vực thi công (m^2). $F = 90.213,3,0 \text{ m}^2$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là:

$$Q = 0,3 \times 90.213,3,0 \times 300/1000 = 8.119,2 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

Tác động dễ nhận thấy do nước mưa chảy tràn qua khu vực triển khai dự án kéo theo nhiều bùn đất, cát, rác thải... gây bồi lắng lưu vực tiếp nhận. Nếu lưu lượng lớn có thể gây ngập úng cục bộ.

Lượng chất rắn (chất không hòa tan) tích tụ được xác định theo công thức

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)} \quad (3.5)$$

Trong đó:

+ $M_{\max}$: Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, $M_{\max} = 250\text{kg/ha}$;

+ Hệ số động học tích lũy chất rắn, $K_z = 0,4$;

+ t: Thời gian tích lũy chất rắn 30 ngày;

+ F: Diện tích khu vực thi công.

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Như vậy, lượng chất rắn tích tụ trong khoảng 30 ngày giai đoạn thi công xây dựng tại khu vực dự án là: $M = 3.175,0 \text{ kg}$, lượng chất rắn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 - 20 mg TSS/l.

c. Tác động do chất thải rắn:

- *Tác động do chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang*: Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là: tàn dư hoa màu nông nghiệp và các cây cỏ dại. Theo số liệu tham khảo về sinh khối thực vật phát quang đối với một số dự án sử dụng đất tương tự trên địa bàn, mỗi ha đất khi phát quang sẽ phát sinh 2,3 tấn sinh khối thực vật. Tổng diện tích đất cần giải tỏa tại khu đất dự án lớn 90.213,3 m² (khoảng 9,0 ha). Như vậy, lượng sinh khối thực vật phát quang là: 2,3 tấn/ha x 9,0ha = 207,5 tấn. Như vậy, khối lượng phế thải từ quá trình phát quang tương đối lớn, cần có biện pháp thu gom, xử lý.

- *Tác động do chất thải rắn phát sinh từ quá trình bóc tách hữu cơ và thi công xây dựng*: Trước khi tiến hành san lấp mặt bằng khu vực thực hiện dự án cần tiến hành bóc tách lớp đất hữu cơ bề mặt. Như đã tính toán ở chương 1 của báo cáo, khối lượng lớp đất hữu cơ cần phải bóc tách là 2.167,2 m³. Ngoài ra, trong quá trình triển khai thi công xây dựng dự án như đã tính toán ở chương 1 của báo cáo, khối lượng đất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và san nền là 3.018,8 m³, tổng khối lượng phát sinh 5.186,0m³.

Mặt khác trong quá trình thi công xây dựng dự án khối lượng các chất thải khác như: đất, đá, cát rơi vãi có khối lượng chiếm khoảng 0,5% khối lượng vật liệu (đá, cát) vận chuyển là: 11.871,0 tấn (7.960,2 m³) x 1,0% = 118,7 tấn. Khối lượng bê tông, gạch vỡ, sắt thép thừa chiếm khoảng 0,5% khối lượng vật liệu tương đương: 0,5% x 5.597,4 = 28,0 tấn. Với lượng chất thải xây dựng phát sinh lớn nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- *Tác động do chất thải rắn sinh hoạt của công nhân*: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu gồm: Chất hữu cơ, giấy, bìa cát tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... Với định mức thải theo QCVN01:2021/BXD là 1,0 kg/người/ngày. Như vậy, trong quá trình thi công có lúc tập trung tới 50 công nhân trên công trường (40 người làm việc theo ca thì lượng thải ra khoảng 0,5 kg/người và 10 người ở lại công trường thì lượng thải ra là 1,0 kg/người), tổng lượng thải hàng ngày khoảng 30,0 kg/ngày. Trong đó các chất hữu cơ chiếm khoảng 70%. Lượng rác thải này cần phải có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp để không gây ảnh hưởng xấu tới môi trường.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- *Tác động do chất thải rắn nguy hại*: Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình giặt lau chùi máy móc, vỏ chai đựng dầu nhớt, pin, ắc quy, bóng đèn, chai thủy tinh.... Do thực tế thì khu vực bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công không thực hiện tại công trường thì công nên dựa trên quá trình thực tế tại một số công trường có quy mô và tính chất tương tự với dự án thì khối lượng chất thải rắn nguy hại ước tính 2,0 kg/tháng và thời gian thi công là 12,0 tháng như vậy tổng khối lượng chất thải rắn nguy hại là 24,0 kg. Đây là các dạng chất thải nguy hại, mặc dù khối lượng phát sinh không nhiều nhưng khi phát sinh, chủ đầu tư và các đơn vị thi công không có biện pháp thu gom đảm bảo sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường.

- *Tác động do chất thải lỏng nguy hại*: Như đã tính toán ở chương 1, tổng hợp khối lượng ca máy từ quá trình thi công các hạng mục của dự án, căn cứ vào khối lượng ca máy

phục vụ dự án và định mức ca máy phải thay dầu ta tính toán được tổng lượng dầu cần phải thay trong quá trình thi công dự án như sau:

Bảng 3.21: Lượng dầu thải cần thay trong quá trình thi công dự án.

TT	Tên máy thi công/công tác	Khối lượng (ca)	Định mức số ca phải thay dầu ^(*) (ca/lần)	Số lần phải thay dầu	Định mức dầu thải ra trong một lần thay ^(*) (lit/lần)	Tổng lượng dầu thải (lit)
1	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	481,2	110	4	18,5	74
2	Máy đầm 9 tấn	778,6	100	7	16	112
3	Máy ủi 110CV	469,6	105	4	18,5	74
4	Cần trục ô tô 16T	41,4	100	0	12,5	0
5	Ô tô tự đổ 10 tấn	391,7	105	3	16,7	50,1
6	Ô tô tưới nước 5m ³	65,5	95	0	7,5	0
Tổng cộng						310,1

Ghi chú:

(*): Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng các máy chuyên dụng phục vụ thi công xây dựng như: máy đào; máy xúc; máy ủi, ô tô tải,....của các Nhà sản xuất như: Hàn Quốc; Nhật Bản, Trung Quốc.

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy trong quá trình hoạt động của các máy móc trong giai đoạn thi công xây dựng phát sinh lượng dầu thải là 310,1 lit. Lượng dầu thải này nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì cũng là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến môi trường.

3.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do thay đổi môi trường cảnh quan, tài nguyên sinh vật.

Tất cả các chất gây ô nhiễm từ hoạt động xây dựng đều có nguy cơ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến cảnh quan thiên nhiên và tài nguyên sinh vật tại khu vực dự án và các vùng phụ cận.

Tác động tiêu cực của dự án lên tài nguyên sinh vật chủ yếu diễn ra trong quá trình thi công xây dựng án. Các khía cạnh tác động của quá trình thi công các hạng mục công trình đến tài nguyên sinh vật thể hiện như sau:

- Quá trình trộn, đổ bê tông trên mặt đất, các chất thải rơi trên bề mặt, các chất thải sinh hoạt khác,...tác động đến môi trường đất gây ảnh hưởng xấu đến các sinh vật sống trong đất như giun đất, dế, côn trùng khác...

- Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất dự án có thể mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất như xi măng, văng dầu nhớt, chất thải sinh hoạt của công nhân,... gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận gây đục và ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng trực tiếp đến các thủy sinh vật sống trong các nguồn nước này.

Nhìn chung các tác động tiêu cực đối với sinh vật nói trên là không nhiều và có thể giảm thiểu hiệu quả, khi Chủ đầu tư và các đơn vị thi công làm tốt quá trình xây dựng và thực hiện công tác thu gom, xử lý chất thải phát sinh tại công trường.

b. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng:

- Tổng diện tích đất trong phạm vi GPMB của dự án là 90.213,3 m²
- Trong giai đoạn chuẩn bị thi công của dự án khối lượng phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.22: Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng.

TT	Loại tài sản	Đơn vị	Diện tích
1	Bồi thường về đất		90.213,3
-	Đất trồng keo và sắn	m ²	18.965,3
-	Đất trống	m ²	69.935,5
-	Đất giao thông (đường lâm sinh)	m ²	1.312,5
2	Bồi thường vật kiến trúc	m ²	0
3	Bồi thường về hoa màu, cây cối	m ²	18.965,3
4	Số hộ bị ảnh hưởng	hộ	3
5	Số hộ không còn đất sản xuất nông nghiệp	hộ	0
6	Số hộ phải di dời tái định cư	hộ	0
7	Phá dỡ công trình cũ	m ³	0,00
8	Diện tích chiếm đất	m ²	90.213,3

(Nguồn: Theo Thuyết minh dự án đầu tư (phần dự toán) – Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng An Phát lập tháng 01/2022)

- Việc chiếm dụng diện tích đất sản xuất của các hộ dân không chỉ là nguồn gây thiệt hại về thu nhập mà còn là nguồn phát sinh các tác động, cả tích cực lẫn tiêu cực, do chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất phục vụ thi công công trình. Tổng số hộ bị ảnh hưởng 03 hộ. Những tác động của công tác thu hồi đất đai, đền bù, giải phóng mặt bằng đến môi trường tự nhiên và không đáng kể, tuy nhiên quá trình này có những tác động đến điều kiện kinh tế, xã hội khu vực như:

+ Ảnh hưởng ban đầu do quá trình thi công xây dựng công trình là không tránh khỏi, người dân bị mất đất canh tác thêm vào đó là quá trình xây dựng dự án ảnh hưởng xấu đến tâm lý của người dân. Tuy nhiên, khi dự án đi vào hoạt động sẽ tạo tâm lý phấn khởi cho địa phương.

+ Thay đổi cơ cấu kinh tế trong huyện, nâng cao đời sống, xây dựng cơ sở hạ tầng đáp ứng yêu cầu phát triển của khu vực.

- Những tác động của giai đoạn này đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội tại địa phương là không thể tránh khỏi, vì vậy Chủ dự án đã xây dựng những phương án giảm thiểu những tác động này.

c. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư: Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp (như: kiểm kê

không chính xác, áp giá hợp lý theo quy định của nhà nước, không công khai bảng giá trong quá trình giải phóng,...) sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư.

d. Tác động do tiếng ồn và độ rung:

- *Tác động do tiếng ồn:* Trong giai đoạn chuẩn bị thi công tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy móc thi công tại khu vực dự án. Mức ồn của máy móc thi công được thể hiện bảng sau:

Bảng 3.23: Mức ồn từ các máy móc, thiết bị

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
1	Máy ủi 110CV	85	115
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	80	110
3	Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	80	95
4	Ô tô tự đổ 10 tấn	85	105
5	Ô tô tưới nước 5m ³	80	90
6	Đầm bàn 1 KW	77	90
7	Đầm dùi 1,5 KW	75	85
8	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	80	90
9	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	62	67
10	Máy trộn bê tông 200 lit	85	100
11	Máy hàn 23 KW	60	65
12	Máy mài 2,7 KW	80	95
13	Máy bơm nước công suất 7,5 KW	65	70

(*Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003*)

Ước tính khoảng cách và độ ồn từ các hoạt động xây dựng dự án:

Công thức xác định khả năng lan truyền tiếng ồn:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$$

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);
- + L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);
- + ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách (dBA); $\Delta L_d = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$
- + r_1 : Khoảng cách để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn. $r_1 = 1 \text{ m}$ (xác định với ồn điểm).
- + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);
- + a : Hệ số xác định mức độ hấp thụ tiếng ồn của môi trường xung quanh. $a = 0$ khi mặt đất trống trải.
- + ΔL_b : Độ giảm mức ồn khi truyền qua vật cản. $\Delta L_b = 0$ khi không có vật cản (dBA);
- + ΔL_n : Độ giảm mức ồn do không khí và các bề mặt hấp thụ tiếng ồn xung quanh tiếng ồn xung quanh điểm gây ồn (dBA). Chọn $\Delta L_n = 0$.

Từ các công thức trên ta xác định được mức độ ồn trong môi trường không khí xung quanh như sau:

Bảng 3.24: Độ ồn ước tính tại các vị trí khác nhau của các máy móc thiết bị.

TT	Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)	Độ ồn cách nguồn 50m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 100m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 150m (dBA)	Độ ồn cách nguồn 200m (dBA)	QCVN 26: 2010/BTNMT
1	Máy ủi 110CV	85	115	81,1	75,0	71,5	69,0	70
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	80	110	76,1	70,0	66,5	64,0	
3	Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	80	95	61,1	55,0	51,5	49,0	
4	Ô tô tự đổ 10 tấn	85	105	71,1	65,0	61,5	59,0	
5	Ô tô tưới nước 5m ³	80	90	56,1	50,0	46,5	44,0	
6	Đầm bàn 1Kw	77	90	56,1	50,0	46,5	44,0	
7	Đầm dùi 1,5 KW	75	85	51,1	45,0	41,5	39,0	
8	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	80	90	56,1	50,0	46,5	44,0	
9	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	62	67	33,1	27,0	23,5	21,0	
10	Máy trộn bê tông 200 lit	85	100	66,1	60,0	56,5	54,0	
11	Máy hàn 23 KW	60	65	31,1	25,0	21,5	19,0	
12	Máy mài 2,7 Kw	80	95	61,1	55,0	51,5	49,0	
13	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	65	70	36,1	30,0	26,5	24,0	

Nhận xét:

Qua bảng tính toán mức độ ước tính khoảng cách gây ồn so với QCVN 26: 2010/BTNMT thì thấy rằng với khoảng cách trên 100m thì mức độ ồn đều nằm trong ngưỡng cho phép.

- *Tác động do độ rung:* Trong quá trình này thì độ rung phát sinh ra chủ yếu từ các hoạt động của một số máy móc thiết bị thi công tham gia vào quá trình san nền khu vực thực hiện dự án. Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị máy móc sử dụng trong thi công trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25: Mức rung của một số máy móc thi công điển hình ở khoảng cách 10 m.

TT	Phương tiện	Rung nguồn ($r_0 = 10\text{m}$) (dB)
1	Máy ủi 110CV	78
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	78
3	Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	80
4	Ô tô tự đổ 10 tấn	75
5	Ô tô tưới nước 5m ³	75
6	Đầm bàn 1Kw	75
7	Đầm dùi 1,5 KW	75
8	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	70
9	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	60
10	Máy trộn bê tông 200 lit	70
11	Máy hàn 23 KW	55
12	Máy mài 2,7 Kw	65
13	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	50

(**Nguồn:** GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2003)

Để dự báo rung tác động, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7a(r - r_0)$$

Trong đó:

- + L : Độ rung tính theo dB ở khoảng cách “ r ” mét đến nguồn;
- + L_0 : Độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10\text{ m}$ thường được thừa nhận là rung nguồn.
- + r_0 : Khoảng cách nguồn rung chấp nhận;
- + r : Khoảng cách nguồn rung cách nguồn ồn được chấp nhận ở một khoảng nhất định
- + a : Hệ số giảm nội tại của rung đối với nền đất khoảng 0,01.

Bảng 3.26: Tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị.

TT	Phương tiện	Rung nguồn ($r_0 = 10\text{m}$) (dB)	Mức rung theo khoảng cách (dB)				QCVN 27: 2010/BTNMT
			r = 12m	r = 14m	r = 16m	r = 18m	
1	Máy ủi 110CV	78	77,0	76,2	75,4	74,8	75
2	Máy đào bánh xích 1,25 m ³	78	77,0	76,2	75,4	74,8	
3	Máy đầm bánh hơi tự hành 9T	80	79,0	78,2	77,4	76,8	
4	Ô tô tự đổ 10 tấn	75	74,0	73,2	72,4	71,8	
5	Ô tô tưới nước 5m ³	75	74,0	73,2	72,4	71,8	
6	Đầm bàn 1Kw	75	74,0	73,2	72,4	71,8	
7	Đầm dùi 1,5 KW	75	74,0	73,2	72,4	71,8	
8	Máy cắt gạch, đá 1,7KW	70	69,0	68,2	67,4	66,8	
9	Máy cắt uốn cắt thép 5KW	60	59,0	58,2	57,4	56,8	
10	Máy trộn bê tông 200 lit	70	69,0	68,2	67,4	66,8	
11	Máy hàn 23 KW	55	54,0	53,2	52,4	51,8	
12	Máy mài 2,7 Kw	65	64,0	63,2	62,4	61,8	
13	Máy bơm nước công suất 7,5 kW	50	49,0	48,2	47,4	46,8	

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị trong giai đoạn chuẩn bị thi công vượt giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng 16m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 18m trở lên theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

e. Tác động do tập trung công nhân và lan truyền dịch bệnh:

- Ngoài số lao động địa phương, dự kiến sẽ có khoảng 50 công nhân tham gia thi công tập trung ở khu vực lán trại. Việc tập trung một lượng lớn công nhân sẽ tạo ra nhiều tác động đến kinh tế – xã hội, cụ thể: Phát sinh bệnh truyền nhiễm; Cạnh tranh tài nguyên; Mâu thuẫn về lối sống; Các tệ nạn xã hội: rượu chè, cờ bạc, nghiện hút,...

- Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt...của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

d. Tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân và giao thông đường bộ:

- Quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án nếu công nhân không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công.

- Việc sử dụng lao động địa phương chủ yếu là lao động phổ thông, chưa qua trường lớp đào tạo cơ bản do đó khi nhà thầu khi sử dụng lực lượng lao động này nếu không được tập huấn cơ bản có thể gây ảnh hưởng đến an toàn lao động trong khu vực thi công dự án.

- Tác động tới giao thông được đánh giá theo các khía cạnh: Lấn chiếm hành lang giao thông; Tăng nguy cơ mất an toàn giao thông; Đó là đường giao thông trong khu vực dự án nằm trong phạm vi dự án có nguy cơ bị hư hại do dự án sử dụng.

f. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:* Sự cố do mưa bão, thiên tai gây ảnh hưởng tới khu vực dự án như: sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cam kết thực hiện nghiêm túc các giải pháp ứng phó được đề ra.

- Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do con người và giao thông:

+ Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong các quá trình như: thi công, vận chuyển, hoạt động của máy móc thiết bị, sập dàn giáo,....

+ Sự cố cháy nổ sinh ra từ các sự cố máy móc, điện, các phương tiện thi công, khu vực lán trại của công nhân.

+ Sự cố về trật tự an ninh trật tự trong quá trình thi công.

+ Ách tắc giao thông và mất an toàn giao thông: khi lấn chiếm các tuyến đường trên địa bàn xã (tuyến đường đi vào khu vực trang trại) sẽ được sử dụng để chuyển chở vật liệu từ khu vực dự án ra ngoài và ngược lại; Lầy hóa mặt đường do tràn đổ bùn đất thi công. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công và thi công các

hạng mục của dự án cũng gây ảnh hưởng hư hại đến hệ thống đường giao thông trong khu vực.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ:*

+ *Nguyên nhân:* Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực lán trại công nhân do một số nguyên nhân: do sự cố hệ thống điện và sử dụng thiết bị tiêu thụ điện không bảo đảm an toàn PCCC; do hàn xì trong quá trình thi công xây dựng; do sử dụng lửa trần, thấp hương thờ cúng của cán bộ công nhân viên tại khu vực lán trại; do sự thiếu ý thức, kiến thức PCCC của cán bộ công nhân tham gia thi công sinh hoạt tại khu vực lán trại; do thiếu sự quan tâm hoặc coi nhẹ công tác PCCC của chủ đầu tư và nhà thầu thi công,... Các khí thải phát sinh trong quá trình cháy là: các sản phẩm cháy hoàn toàn (như các chất: CO_2 ; hơi H_2O , SO_2 , HCl , N_2 ...) và các sản phẩm cháy không hoàn toàn (như các chất: CO ; H_2S ; CH_4 ...).

+ *Tác động đến con người và môi trường xung quanh:* Hầu hết những chất có trong sản phẩm cháy đều độc hại đối với cơ thể con người. Dưới đây là một số tác động của khí thải đến con người và môi trường xung quanh khi xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

Khí Cacbonôxít (CO): Là khí không màu, không mùi, nhẹ bằng không khí, rất độc với hệ hô hấp và hệ tuần hoàn. Khi hít phải khí CO thì máu trở nên không tiếp nhận được Ôxy, hệ thần kinh sẽ bị tê liệt.

Cacbonic (CO_2): Là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Khi con người hít phải sẽ bị ngạt, khi nồng độ từ 3% bắt đầu gây khó thở, từ 8% đến 10% có thể gây mất cảm giác và chết người.

Các sản phẩm cháy có chứa clo và hợp chất của clo (HCl khi cháy PVC) rất độc với phổi.

Các sản phẩm cháy có chứa lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh (H_2S ; SO_2 , CH_4 ,...) gây độc đối với niêm mạc, miệng và đường tiêu hóa.

Ngoài các chất trên, các sản phẩm cháy và sản phẩm phân hủy nhiệt khác: Tro, muối than cũng rất độc. Sản phẩm cháy không hoàn toàn thường có tính độc cao hơn các sản phẩm cháy hoàn toàn.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do phát tán bệnh dịch và ngộ độc thực phẩm:* sự cố do ngộ độc thực phẩm, ăn phải thức ăn có độc tố, thức ăn bị ôi, thiu...ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân cũng như tiến độ dự án. Ngoài ra, số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng và điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực trại xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt...của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh. Vì vậy, cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra và có biện pháp ứng phó khi xảy ra ngộ độc.

f. Tác động qua lại khi thực hiện xây dựng đồng thời 02 trang trại cùng thời điểm trên cùng địa bàn

Quá trình thi công xây dựng dự án triển khai gần như đồng thời với dự án trang trại chăn nuôi lợn nái của Công ty TNHH Nông nghiệp Song Dương, 2 dự án cách nhau 200m sẽ sử dụng chung 1 tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dễ gây hư hỏng cho tuyến đường này, quá trình thi công xây dựng đồng thời dẫn đến tăng tải lượng và nồng độ bụi, khí thải lên môi trường tại khu vực. Ngoài ra, Nước thải sinh hoạt, nước thải thi công từ 02 dự án nếu không được xử lý đảm bảo chứa nhiều thành phần ô nhiễm như TSS, COD, BOD₅, dầu mỡ... sẽ gây ô nhiễm đến các nguồn nước mặt xung quanh khu vực dự án. Chất thải rắn, CTNH nếu không được quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm, mất mỹ quan và gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như người dân gần khu vực dự án.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải:

a1. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình đào đắp:

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ bụi tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 0,5m/s là 0,829mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh trong quá trình đào đắp cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Khi phát sinh bụi thì tiến hành sử dụng máy bơm nước có công suất 7,5kw, ống dẫn nước mềm có chiều dài 200m để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Nước dùng để làm ẩm là được lấy từ nguồn nước giếng khoan trong khu vực dự án, dẫn nước về tec chứa 5 m³ đặt tại khu vực lán trại để cấp nước hoạt động thi công dự án.

- Công nhân thi công trên công trường được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (1 khẩu trang, 1 kính, 1 mũ, 1 đôi găng tay, 1 đôi ủng/1 người...) khi làm việc tại khu vực công trường thi công. Giai đoạn này có 50 công nhân thi công, do đó chủ đầu tư sẽ trang bị 100 bộ bảo hộ lao động phục vụ cho công nhân thi công.

a2. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động trút đổ, tập kết vật liệu.

Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ bụi từ hoạt động trút đổ tập kết nguyên vật liệu tại thời điểm 8h với tốc độ gió 0,5m/s là 0,244mg/m³. Các biện pháp giảm thiểu cần áp dụng gồm:

- Để khắc phục lượng bụi phát thải này trong khu vực trút đổ vật liệu rời như cát, đá sẽ được phun ẩm, tránh hiện tượng khô hanh gây phát tán bụi ra xung quanh.

- Bố trí bãi tập kết cần bố trí gần vị trí thi công để giảm quãng đường vận chuyển trong thời gian thi công, hạn chế tối đa việc trút đổ, tập kết vật liệu gần tuyến đường giao thông rất dễ phát sinh bụi do gió cuốn của các phương tiện đi qua làm ảnh hưởng việc lưu thông đi lại của người dân.

- Khu vực để vật liệu cần được quét dọn sạch trước khi đưa vật liệu về bãi tập kết để hạn chế phát tán bụi từ quá trình bốc xếp, trút đổ;

a3. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động của các phương tiện thi công trên công trường

- Theo tính toán tại mục 3.1.1, nồng độ các chất ô nhiễm tại thời điểm 8h thi công và tốc độ gió 0,5m/s là: Nồng độ bụi 0,1287 mg/m³; Nồng độ CO 3,5045 mg/m³; Nồng độ SO₂ 0,0753 mg/m³; Nồng độ NO₂ 0,0714mg/m³. Với mục đích giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ phương tiện thi công cần thực hiện các biện pháp như:

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe máy chuyên dùng như độ khói (%HSU) tối đa cho phép là 72; thành phần CO (% theo thể tích) tối đa là 4,5; thành phần HC (phần triệu thể tích-ppm) tối đa là 1.200...

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thi công nhằm giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc gây ra.

- Tiến hành phun nước tạo độ ẩm, giảm nồng độ bụi phát tán trong khu vực thi công. Sử dụng máy bơm và ống dẫn nước mềm dẫn nước từ hồ lắng để tiến hành phun nước. Tần suất phun nước dự kiến 03 lần/ngày và khi phát sinh bụi nhiều trong điều kiện thời tiết khô hanh tần suất tăng lên 06 lần/ngày.

- Đảm bảo tất cả các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Điều tiết số lượng máy móc phù hợp với thời gian và tiến độ thi công để tránh làm gia tăng quá mức mật độ xe hoạt động trên tuyến giao thông đi vào khu vực xây dựng công trình.

- Công nhân được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ.../1 người) khi làm việc tại khu vực công trường thi công.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động từ công đoạn hàn

Quá trình hàn đối tượng ảnh hưởng lớn nhất là công nhân do đó riêng đối với công nhân thực hiện công đoạn hàn ngoài thiết bị bảo hộ cơ bản mũ cứng, áo quần lao động, khẩu trang, giày cứng, gang tay sẽ trang bị thêm tấm chắn che mặt, kính đen để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

a5. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình trộn bê tông

Theo tính toán tại mục 3.1.1 nồng độ bụi phát sinh tương đối nhỏ (0,0004mg/m³.s) hơn nữa công nghệ sử dụng trong quá trình thi công xây dựng ngày càng tiên tiến chủ đầu tư

sẽ sử dụng máy trộn bê tông để sử dụng, các nguyên liệu cần được làm ẩm trước khi phối trộn, do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông giảm đi tương đối nhiều. Ngoài ra, cần trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là khẩu trang để giảm thiểu tác động do bụi tới sức khỏe.

a6. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển:

Theo tính toán tại chương 3, nồng độ bụi của quá trình vận chuyển nguyên vật liệu ở tốc độ gió $u=1,5\text{m/s}$, tại vị trí cách nguồn thải $\geq 5\text{m}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép trừ nồng độ bụi. Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe cho công nhân thi công và người dân 2 bên đường chủ đầu tư đưa ra các biện pháp giảm thiểu sau:

- Tất cả các phương tiện thi công dùng trong công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn; phương tiện tham gia thi công đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ”. Trong đó, % thể tích của khí CO trong khí thải không được vượt quá 4,5%.

- Vật liệu chở trên các phương tiện cần phủ bạt kín hạn chế phát tán ra bên ngoài.
- Phun ẩm dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu với chiều dài 2km bằng xe xitec chở nước 5m^3 .

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vào các giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, giao thông và người dân.

- Bố trí khu vực rửa xe trong công trường (khu vực gần cổng ra công trường) để các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu tham gia thi công trước khi ra khỏi công trường cần phải rửa sạch bùn đất bám trên bánh xe.

- Đối với tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đi qua khu dân cư thôn Poọng, nhà thầu thi công thực hiện biện pháp quét dọn sạch lượng đất, đá, cát rơi vãi trên mặt đường nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công dự án:

Theo tính toán ở phần trên, tổng lượng nước thải là $3,0\text{ m}^3/\text{ngày}$. Trong đó, phân theo các dòng thải như sau: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ $1,50\text{ m}^3/\text{ngày}$ và nước thải từ nhà vệ sinh $1,50\text{ m}^3/\text{ngày}$. Biện pháp giảm thiểu đối với các dòng thải là:

- Đối với nước thải từ quá trình tắm giặt có khối lượng là $1,50\text{ m}^3/\text{ngày}$, có nồng độ các chất ô nhiễm không cao nên được thu gom vào rãnh thoát nước và thải trực tiếp vào khe cạn phía Bắc dự án.

- Đối với nước thải nhà vệ sinh có lưu lượng là $1,50\text{ m}^3/\text{ngày}$. Để xử lý nguồn thải này, đơn vị thi công sẽ thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Đây là công trình được thiết kế dưới dạng Modul nguyên khối, vật liệu Composite. Một số chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

Kích thước: 900 x 1.300 x 2.450 (mm)

Bể chứa chất thải: 500 lít

Bể chứa nước dự trữ: 400 lít

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thông hút định kỳ 03 ngày/lần và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc xây dựng, đơn vị thi công sẽ tiến hành tháo dỡ, trả cho đơn cho thuê và hoàn trả mặt bằng.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng trong quá trình thi công dự án:

- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa bồn trộn vữa, bảo dưỡng xe và thiết bị thi công. Lượng nước này dự kiến khoảng 5,6 m³/ngày (tại khu vực bãi chứa nguyên vật liệu và khu vực lán trại).

- Lượng nước thải này được thu gom về 01 bể lắng có dung tích 6,0 m³ (được xây dựng bằng cách đào hố sau đó dùng vải địa kỹ thuật (HDPE) lót đáy và thành để chống thấm, kích thước bể là 2,0m x 2,0m x 1,5m) tại khu vực lán trại trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực (khe cạn phía Bắc dự án).

- Theo khảo sát thực tế tại các công trường thi công các dự án có sự dụng các phương tiện tương tự như dự án này thì định kỳ cứ 10 ngày thì đơn vị thi công sẽ tiến hành nạo vét bùn bể đem đi chôn lấp đúng nơi quy định. Nước thải xây dựng có hàm lượng chất ô nhiễm thấp chủ yếu là chứa chất rắn lơ lửng sau khi được xử lý qua bể lắng thì thoát ra ngoài môi trường.

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Tại khu vực lán trại và bãi tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, nhà thầu thi công xây dựng hệ thống rãnh thông thủy, kích thước: 0,3m x 0,4m có tổng chiều dài khoảng 500 m để thoát nước mưa chảy tràn, trên các đường thoát nước cứ khoảng 100 m bố trí một hố thu có thể tích 0,5m x 0,5m x 0,5m (có 05 hố thu) để làm nhiệm vụ lắng sơ bộ các chất rắn lơ lửng trước khi thải nguồn nước mưa vào môi trường tiếp nhận.

- Khu vực bãi chứa nguyên vật liệu (như: sắt, thép, xi măng,...) phục vụ quá trình thi công xây dựng đơn vị thi công cam kết sẽ sử dụng bạt để che chắn hạn chế thấp nhất lượng nước mưa chảy qua khu vực thi công kéo theo bùn đất vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Không để vật liệu xây dựng, vật liệu độc hại gần các nguồn nước, đồng thời quản lý dầu mỡ và vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển và thi công gây ra.

- Thường xuyên nạo vét khơi thông cống rãnh để tránh ngập úng và ách tắc dòng chảy tại khu vực dự án với tần suất 03 tháng/lần.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu để giảm thiểu xảy ra hiện tượng ngập cục bộ cũng như đất cát cuốn theo nước mưa vào nguồn tiếp nhận.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn từ sinh khối thực vật phát quang:*
Như đã đề cập ở phần trên, khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực

vật là 207,5 tấn. Tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trống trạng thái là cây bụi, cỏ dại xen lẫn cây trồng (keo non) diện tích trồng từ 0,1 - 0,25 ha không đảm bảo tiêu chí thành rừng, khối lượng phát quang thảm thực vật chủ yếu là cành, lá, cỏ dại và tàn dư nông nghiệp không tận dụng được, chủ đầu tư thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển đến khu vực xử lý rác thải để xử lý. Riêng khối lượng thân keo non sẽ được khai thác và bán cho các cơ sở chế biến viên nén gỗ trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa như Công ty TNHH Văn Lang YUFUKUYA, Công ty TNHH sản xuất và thương mại Minh Ngọc... Ngoài ra, chủ đầu tư sẽ lập Phương án nộp tiền trồng rừng thay thế trình UBND tỉnh Thanh Hóa phê duyệt.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn phát sinh từ quá trình bóc tách hữu cơ và thi công xây dựng:* Như đã đề cập ở phần trên, khối lượng từ quá trình bóc tách hữu cơ và đất từ quá trình thi công xây dựng có khối lượng là 5.186,0 m³ được chủ đầu tư tận dụng vào quá trình trồng cây (đối với đất hữu cơ được đưa đến khu vực trồng cây ăn quả đã được quy hoạch để trồng cây ăn quả) và san nền (đối với đất đào đắp dư thừa và đất rơi vãi trong quá trình thi công dự án) của khu vực thực hiện dự án.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt của công nhân:* Theo số liệu tính toán ở phần trên, tổng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của công nhân khoảng 30,0kg/ngày. Tại khu vực lán trại thi công trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng trang bị 02 thùng rác loại 50 lít/thùng. Thành phần của các chất thải này chủ yếu là: thức ăn dư thừa, giấy, túi nilon, thủy tinh,...Được đơn vị thi công thu gom và phân loại, sau đó tổ môi trường địa phương thu gom, vận chuyển xử lý với tần suất 03 ngày/lần.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn nguy hại:* Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải từ quá trình thi công thì chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cam kết phải thực hiện các biện pháp sau đây: Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc phục vụ thi công tại khu vực dự án; Dầu mỡ thải phát sinh (giẻ lau dính dầu, pin, ắc quy,...) được đơn vị thi công và chủ cơ sở thu gom vào các thùng chứa đặt trong khu vực bảo dưỡng tạm. Theo tính toán ở phần trên, khối lượng chất thải rắn nguy hại là 24,0 kg. Trang bị 01 thùng chứa dung tích 100 lít/thùng có dán nhãn mác đã được sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị thi công dự án theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ tại khu vực bảo dưỡng.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải lỏng nguy hại:* Như đã tính toán ở phần trên, lượng chất thải lỏng nguy hại phát sinh là 310,1 lit được Nhà thầu thi công xây dựng Trang bị 01 thùng chứa có dung tích 500 lit/thùng có nắp đậy, dán nhãn theo đúng quy định để chứa đựng chất thải dính dầu mỡ tại góc của kho chứa.

Đơn vị thi công hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

3.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng, thay đổi cảnh quan và tài nguyên sinh vật

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do thay đổi cảnh quan và tài nguyên sinh vật.

- Môi trường sinh thái nước: Trong quá trình xây dựng dự án có thể gây ô nhiễm môi trường nước, cho nên việc thi công cần phải lưu ý: thực hiện vệ sinh diệt những vật trung gian truyền bệnh tại khu vực lán trại, các hố động nước, hố ga thuộc dự án, tránh tạo ra các nơi cư trú của vật truyền bệnh có trong nước như: muỗi, bọ gậy,...

- Môi trường sinh thái cạn: Khu vực đào đất xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến điều kiện phát triển các nhóm động vật không xương sống có lợi (giun đất, bọ nhảy, ve,...). Điều kiện sống của chúng bị thay đổi do đặc tính cơ lý của một số lớp đất đá bị thay đổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật xây dựng. Hạn chế tác động tới các lớp đất không nằm trong yêu cầu thiết kế và không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt động của dự án.

- Thảm thực vật: Vai trò quan trọng của cây xanh trong môi trường tự nhiên đã được đề cập trong nhiều công trình nghiên cứu như: Kiểm soát rửa trôi xói mòn đất, hạn chế mức độ ô nhiễm không khí và tạo những cảm giác thư giãn thoải mái về tinh thần cho cộng đồng dân cư. Các yêu cầu bảo tồn và bảo vệ đối với thảm thực vật trong khu vực thi công là:

+ Không chặt phá cây xanh nằm trên các khu đất bên ngoài ranh giới công trường.

+ Hàng rào công trường được xây dựng tại ranh giới của tất cả công trường xây dựng, các khu vực lưu trữ..v.v.. để tránh thiệt hại không cần thiết đối với thực vật và cảnh quan nói chung ở bên ngoài công trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng:

- Theo kiểm kê thực tế trên khu vực thi công dự án, số hộ dân bị mất đất nông nghiệp (đất trồng rừng sản xuất) là 03 hộ. Do vậy, việc thực hiện dự án này phải được sự ủng hộ của người dân vùng dự án.

- Các phương án cụ thể thực hiện được Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện công tác giải phóng mặt bằng như sau:

+ Đối với quá trình GPMB khu vực thực hiện dự án cần phải thành lập hội đồng giải phóng mặt bằng.

+ Kế hoạch đền bù dự án này đã được lập dựa trên cơ sở số liệu của cuộc kiểm kê đo đạc chi tiết của Hội đồng GPMB để xác định mức độ tác động của dự án tới việc mất đất. Đơn giá đền bù các loại tài sản bị ảnh hưởng được sử dụng trong kế hoạch GPMB này là đơn giá của UBND tỉnh ban hành.

+ Trong quá trình cập nhật KHGPMB sẽ tham khảo ý kiến những người bị ảnh hưởng thông qua các cuộc họp tại thôn. Kế hoạch GPMB sau khi xây dựng xong, cũng sẽ được phổ biến tới những người bị ảnh hưởng.

- Đến thời điểm hiện tại, UBND huyện Như Xuân và Chủ đầu tư chưa nhận được ý kiến, kiến nghị của các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án trong việc đền bù, giải phóng mặt bằng. Trong trường hợp có đơn thư kiến nghị về vấn đề bồi thường, giải phóng mặt bằng,

Chủ đầu tư sẽ cùng với UBND huyện Như Xuân giải quyết cụ thể, theo quy định của pháp luật.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố do mâu thuẫn giữa người dân và chủ đầu tư: Trong quá trình đền bù GPMB nếu các chính sách đền bù không phù hợp sẽ gây nên mâu thuẫn giữa các hộ dân bị ảnh hưởng với chủ đầu tư. Do đó chủ đầu tư cam kết phối hợp với cơ quan chức năng như: UBND huyện Như Xuân, UBND xã Giao Thiện, các đoàn thể,... cần phổ biến công khai các thông tin có liên quan của dự án đến các hộ dân bị ảnh hưởng, các chính sách đền bù phải tuân thủ theo quy định của nhà nước.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn:* Mục đích giảm mức ồn tác động tới GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với từng loại đối tượng nhạy cảm dọc tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư hoặc không làm tăng thêm mức ồn hiện trạng. Theo kết quả đo đạc vào thời điểm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, khu vực thực hiện dự án không bị ô nhiễm bởi tiếng ồn. Vị trí cần lưu ý trong quá trình thi công cần giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và rung chủ yếu dọc hai bên tuyến đường đi vào khu vực dự án (*do có dân cư sinh sống thuộc xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá*). Theo đó các biện pháp cần áp dụng:

+ Vận hành các phương tiện có mức ồn lớn cần phải tránh vận hành cùng một lúc để không làm tăng nguồn ồn vượt giới hạn cho phép theo hướng dẫn của Việt Nam. Bảo trì máy móc, thiết bị và phương tiện trong suốt thời gian thi công;

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất;

+ Quy định tốc độ xe, máy móc thi công khi hoạt động tại công trường không quá 5 km/h;

+ Hạn chế sử dụng các thiết bị gây mức ồn nguồn >70 dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70 dBA để thi công, không tiến hành thi công vào khoảng thời gian từ 22 ÷ 6 giờ và 11 ÷ 13 giờ;

+ Công nhân thi công phải được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung:*

+ Hạn chế thấp nhất trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đối với xe tải nặng đi trên tuyến đường giao thông (từ đường Quốc lộ 47 đến khu vực thực hiện dự án);

+ Hạn chế vận hành những máy móc thiết bị đồng thời gần các khu vực nhạy cảm với độ rung.

+ Phương pháp xây dựng thay thế: Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công xây dựng cần cam kết có một kế hoạch giảm thiểu tác động do rung mà sẽ được thực hiện trong giai đoạn xây dựng của dự án. Mục tiêu của kế hoạch này là giảm thiểu việc gây thiệt hại của rung trong xây dựng bằng cách sử dụng tất cả các giải pháp khả thi. Bản kế hoạch sẽ cung cấp một quy trình để xác lập ngưỡng rung và hạn chế khả năng bị ảnh hưởng đến các cấu trúc

dựa trên đánh giá khả năng chịu sự dao động của khu vực này đối với độ trong thi công của dự án.

+ Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được đặc biệt quan tâm và áp dụng để có thể kiểm soát vấn đề rung trong quá trình thi công của dự án đạt quy chuẩn cho rung là QCVN 27: 2010/BTNMT.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân và lan truyền dịch bệnh:

- Sử dụng lao động địa phương: dự án sẽ tận dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.

- Phối hợp và duy trì quan hệ tốt giữa dự án với địa phương: dự án sẽ hợp tác với chính quyền địa phương trong việc ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội, cung ứng thực phẩm, hàng hóa.

- Áp dụng các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân dự án, giảm thiểu những ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng:

+ Dự án sẽ tạo mọi điều kiện ăn ở tốt và hợp vệ sinh cho công nhân và bảo đảm không để các chất thải sinh hoạt thải ra môi trường xung quanh.

+ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, bệnh dịch trong khu vực... nhằm bảo đảm sức khỏe cho công nhân nói riêng và cộng đồng nói chung. Đồng thời, dự án còn hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực.

+ Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- Một số lượng lớn công nhân sẽ đến nơi này để làm việc, sẽ gây xáo trộn nhất định cuộc sống dân cư tại địa phương. Các dịch vụ sẽ được mở ra để phục vụ công trường, đó là mặt tốt, nhưng cũng có thể xảy ra những hiện tượng tiêu cực, ảnh hưởng xấu như: cờ bạc, nghiện hút,....

- Để quản lý tốt các vấn đề tiêu cực nảy sinh nói trên, Nhà thầu thi công phối hợp với các cấp chính quyền để giảm thiểu các tác động tiêu cực nói trên.

- Thu gom chất thải rắn chất thải xây dựng và sinh hoạt; thu gom xử lý nước thải theo đúng quy định.

- Định kỳ tập huấn cho cán bộ, công nhân thi công dự án về biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sinh hoạt hàng ngày.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động đến quá trình an toàn lao động của công nhân và giao thông đường bộ:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Nhà thầu thi công cần thường xuyên tuyên truyền cho công nhân các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh (như khi công nhân bị nhiễm bệnh thì không được đến khu vực công trường thi công mà đến các khu vực bệnh viện để khám và chữa bệnh). Ngoài ra, nhà thầu thi công xây dựng cần bố trí các trang thiết bị y tế như: Băng, gạc, thuốc, nẹp tay chân,... tại khu vực lán trại thi công để đề phòng khi xảy ra tai nạn thì có thể sơ cứu ban đầu.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hỏa, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

- Khi tiếng ồn nơi làm việc vượt mức cho phép theo QCVN 26: 2010/BTNMT bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

- Mật độ giao thông của khu vực dự án khá cao, nhất là vào các giờ cao điểm. Vì vậy, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển, bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông.

- Đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn giao thông đối với các công nhân ra vào công trình nhằm đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng, công trình lân cận, người dân gần khu vực xây dựng.

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển vật liệu đảm bảo an toàn kỹ thuật cho phương tiện và thực hiện nghiêm túc quy định che chắn thùng xe, tốc độ di chuyển trong khu vực... Trong trường hợp rơi vãi vật liệu xuống tuyến đường, chủ đầu tư và chủ phương tiện phải có biện pháp thu dọn vật liệu rơi vãi ngay tránh gây mất mỹ quan và nguy hiểm cho các phương tiện giao thông khác lưu thông trên tuyến đường.

- Sử dụng các biển báo, thanh chắn, các thiết bị điều khiển khác để điều hành chỉ dẫn giảm ách tắc giao thông.

g. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do mưa bão thiên tai:* Sự cố do mưa bão, thiên tai... ảnh hưởng tới khu vực dự án như: cố sạt lở, ngập lụt, bãi chứa nguyên vật liệu và nguy cơ mất an toàn của dự án khi có mưa, lũ trong thời gian thi công, tràn đổ đất, thoát nước chậm. Tuy nhiên khi có sự cố về thiên tai, mưa bão công trình sẽ tạm thời ngừng thi công tại khu vực dự án. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công cam kết thực hiện nghiêm túc các giải pháp ứng phó được đề ra. Khi xảy ra sự cố gây ngập úng cục bộ Nhà thầu thi công phải có biện pháp thi công (dùng máy bơm) tránh tình trạng gây ngập úng cục bộ tại các khu vực trũng.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do con người và giao thông:* Khu vực ngủ nghỉ của công nhân được xây dựng đảm bảo điều kiện vệ sinh tốt; Tổ chức ăn uống hợp vệ sinh tại khu vực lán trại; Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao

động, giáo dục công nhân, thực hiện các biển báo, nội quy lao động; Có cán bộ chuyên trách giám sát vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỹ thuật lao động; Kết hợp bể chứa nước sinh hoạt để phục vụ công tác chữa cháy khi xảy ra sự cố cháy nổ và các trang thiết bị (bình khí CO₂, cát,...) tại khu vực lán trại; Nhà thầu phải đăng ký tạm trú, tạm vắng tại địa phương cho cán bộ công nhân viên tại khu vực thực hiện dự án; Việc tuân thủ các biện pháp trên sẽ hạn chế tối đa tai nạn lao động và thiệt hại về tài sản, con người từ các sự cố cháy.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ:*

+ Tuyên truyền giáo dục, vận động cán bộ, công nhân thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng chống cháy nổ, điều lệ nội quy an toàn phòng cháy nổ.

+ Tại khu vực lán trại phải có danh bạ điện thoại cần liên lạc với Công an địa phương, PCCC, 113, bệnh viện... Khu vực thi công trang bị thiết bị PCCC như 04 bình CO₂, MFZ8, phuy đựng nước, cát, keng báo, nội quy, tiêu lệnh PCCC...

+ Cấm dùng lửa, đánh diêm hút thuốc ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất cháy. Cấm hàn lửa, hàn hơi ở những nơi cấm lửa, tích lũy nhiều nhiên liệu, vật liệu,... Ở các kho nhiên liệu cần được quy hoạch bảo vệ, che chắn và phun nước tưới ẩm trong điều kiện môi trường hanh khô, nắng nóng.

+ Tổ chức thực tập phương án PCCC tại chỗ để xử lý kịp thời khi có tình huống nguy hiểm xảy ra. Khi xảy ra cháy nổ, các cán bộ công nhân chủ động chữa cháy theo nhiệm vụ đã được phân công, đồng thời báo ngay cho ban chỉ huy công trình để thông báo với phòng Cảnh sát PCCC – Công an tỉnh Thanh Hóa và các đơn vị lân cận hỗ trợ ứng cứu kịp thời. Nhanh chóng đưa người bị thương đi cấp cứu và giải quyết hậu quả cháy nổ.

3.2. 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

3.2.1. 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 thương mại

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Ngoài những tác động tích cực, dự án cũng gây ra một số tác động tiêu cực do quá trình hoạt động của dự án gây ra. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được kiểm kê trong bảng sau:

Bảng 3.27: Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Yếu tố gây tác động	Tác động
1	Các tác động liên quan đến chất thải		
-	Hoạt động chăn nuôi	- Mùi hôi, thối khó chịu từ dãy chuồng nuôi và khu xử lý nước thải, kho chứa phân, hố chôn lợn chết; - Chất thải rắn: Phân heo, thức ăn thừa; - Nước thải chăn nuôi: Nước tiểu, nước rửa chuồng, nước tắm cho heo.	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.

-	Hoạt động của phương tiện vận chuyển giống, thức ăn, sản phẩm đi tiêu thụ	- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào trang trại để nhập thức ăn và xuất sản phẩm; nhập thức ăn tại kho thức ăn. - Khí thải: CO, SO ₂ ; NO ₂ ; THC, hơi xăng dầu.	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.
-	Hoạt động xử lý nước thải	Khí thải sinh học từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong bể Biogas các bể thiếu, hiếu khí và các ao sinh học	Môi trường không khí, đất, nước, hệ sinh thái và con người.
-	Hoạt động sinh hoạt của con người	- Nước thải sinh hoạt; - Chất thải rắn sinh hoạt	-
2	Các tác động không liên quan đến chất thải		
-	Hoạt động của phương tiện vận chuyển, máy phát điện	- Tiếng ồn, độ rung; - Cản trở giao thông trong khu vực; - Hư hỏng tuyến đường trong và ngoài khu vực trang trại	- Đời sống và sức khỏe con người; kinh tế, xã hội và các tiện ích công đồng;
-	Hoạt động chăn nuôi	- Tiếng ồn phát sinh do tiếng kêu của heo;	
-	Rủi ro và sự cố môi trường,	- Rò rỉ khí gas; - Ngập úng cục bộ; - Dịch bệnh dẫn đến sự cố lợn chết;	- Thiệt hại về kinh tế, con người và hệ sinh thái; - Hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến hoạt động chăn nuôi.

3.2.2.1.1. Tác động liên quan tới chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải:

a1. Tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện ra vào khu vực trang trại:

- Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,30 lit/km. Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.28: Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng của các phương tiện.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lit xăng)
1	CO	291
2	C _x H _y	33,2
3	NO _x	11,3
4	SO ₂	0,9
5	Aldehyd	0,4
6	Bụi	4,8

(**Nguồn:** Theo tài liệu *Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993*)

Dựa trên Báo cáo thuyết minh dự án đầu tư khi dự án đi vào hoạt động thì số lượng các phương tiện giao thông ra vào khi dự án đi vào hoạt động khoảng 10 lượt xe ô tô/ngày (đối với quá trình xuất lợn hoặc vận chuyển thức, con giống) và 50 lượt xe gắn máy/ngày. Tính toán áp dụng với quãng đường với 0,5 km thì lượng xăng tiêu thụ như sau:

Bảng 3.29: Lượng xăng tiêu thụ của các phương tiện ra vào khu vực dự án.

TT	Loại xe	Lit/km	km	Lit	Lượt xe/ngày	Lượt xe	Lit/ngày
1	Xe gắn máy	0,03	0,5	0,015	50	2	1,5
2	Ô tô chạy bằng xăng	0,30	0,5	0,150	10	2	3,0
Tổng cộng							4,5

Như vậy, với lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 4,5 lít xăng/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.30: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện ra vào cơ sở

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lit xăng)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	291	1,200	6,669
2	C _x H _y	33,2	0,137	0,761
3	NO _x	11,3	0,047	0,259
4	SO ₂	0,9	0,004	0,021
5	Aldehyd	0,4	0,002	0,009
6	Bụi	4,8	0,020	0,110

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức (3.2) Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 20m, 40m, 60m, 100 m xuôi theo chiều gió và được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.31: Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào khu vực hoạt động tại các khoảng cách khác nhau

TT	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	Khoảng cách từ mép đường (m)					QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)	QCVN 06: 2009/BTNMT (mg/m ³)
			x =5	x=10	x=15	x=20	x=25		
		Hệ số khuếch tán (δ_x)	1,72	2,85	3,83	4,72	5,56		
1	u = 0,5	Bụi	0,07	0,04	0,03	0,03	0,02	0,3	-
	u = 1,0		0,04	0,02	0,02	0,01	0,01		
	u = 1,5		0,02	0,01	0,01	0,01	0,01		
2	u = 0,5	CO	4,30	2,68	2,01	1,63	1,39	30	-
	u = 1,0		2,15	1,34	1,00	0,82	0,69		
	u = 1,5		1,43	0,89	0,67	0,54	0,46		
3	u = 0,5	SO ₂	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,35	-
	u = 1,0		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
	u = 1,5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4	u = 0,5	NO _x	0,17	0,10	0,08	0,06	0,05	0,2	-
	u = 1,0		0,08	0,05	0,04	0,03	0,03		
	u = 1,5		0,06	0,03	0,03	0,02	0,02		
5	u = 0,5	Aldehyd	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,02
	u = 1,0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	u = 1,5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
6	u = 0,5	C _x H _y	0,49	0,31	0,23	0,19	0,16	-	5
	u = 1,0		0,25	0,15	0,11	0,09	0,08		
	u = 1,5		0,16	0,10	0,08	0,06	0,05		

Nhận xét:

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách càng xa thì nồng độ các chất ô nhiễm đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h), ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

Nồng độ một số chất ô nhiễm nếu vượt GHCP có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống và sinh hoạt của các hộ dân thôn Poọng sinh sống dọc 02 bên đường của tuyến đường vận chuyển con giống, thức ăn và sản phẩm đi tiêu thụ ra vào khu vực dự án. Nồng độ các chất ô nhiễm cao có khả năng xâm nhập sâu vào phổi, ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Ngoài hệ hô hấp, các chất ô nhiễm còn gây ảnh hưởng đến mắt khiến mắt tiết nước gây viêm nhiễm, phổ biến nhất đó là mắt bị đỏ; cảm giác bỏng rát; mắt chảy nước, ngứa; đỏ nhiều ghèn; cảm giác mắt bị khô, có sạn; thị lực suy giảm. Vì vậy, chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu môi trường được đề xuất.

a2. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của máy phát điện dự phòng:

- Để đảm bảo sự liên tục cho hoạt động sản xuất của dự án, Chủ đầu tư trang bị 01 máy phát điện dự phòng có công suất là 500 KVA để sử dụng trong trường hợp mất điện lưới. Máy phát điện sử dụng dầu DO, với định mức tiêu hao nhiên liệu cho máy phát điện dự phòng là 150 lít/h dầu DO trong một giờ (*tính cho quá trình hoạt động của 75% tải*). Quá trình đốt dầu DO để vận hành máy phát điện sẽ đưa vào không khí các loại khí thải có chứa chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO và VOC gây ô nhiễm cho môi trường không khí. Để đánh giá tác động của khí thải máy phát điện đến môi trường, ta tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của khí thải do sử dụng máy phát điện.

- Thực tế, khi máy phát điện làm việc, phải cung cấp lượng không khí dư để đốt cháy triệt để dầu là 30%; nhiệt độ khí thải là 200⁰C. Khi đó, lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO là 25m³. Vậy lượng khí thải sinh ra từ Máy phát điện dự phòng khi đốt 150 lit/h là $Q = 25 \text{ m}^3/\text{kg} \times 0,050 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,89 \text{ kg/lit} = 1,113 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993, định mức phát sinh khí thải của máy phát điện khi đốt dầu DO như bảng sau:

Bảng 3.32: Hệ số ô nhiễm khí thải máy phát điện

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/kg dầu)
1	Bụi	0,28
2	CO	0,71
3	SO ₂	20S
4	NO ₂	2,84
5	VOC	0,035

(Nguồn: Theo tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường của Tổ chức Y tế thế giới WHO, năm 1993)

Giả thiết máy phát điện hoạt động trong 1 giờ. Khi đó lượng dầu DO tiêu thụ là 100 lít (tương đương 89 kg, hàm lượng lưu huỳnh S trong dầu là 0,05%). Từ đó, ta tính được tải lượng và nồng độ khí thải sinh ra từ máy phát điện.

Bảng 3.33: Tải lượng và nồng độ khí thải máy phát điện

TT	Chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải nhiên liệu (g/kg dầu)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg/giờ)	Khối lượng phát thải (g/giờ)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,28	3,339	0,93	0,26
2	CO	0,71	3,339	2,37	0,66
3	SO ₂	20S	3,339	3,34	0,93
4	NO ₂	2,84	3,339	9,48	2,63
5	VOC	0,035	3,339	0,12	0,03

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức **3.1** và thể hiện ở bảng dưới (*Khu phòng máy phát điện có kích thước: chiều rộng là 4,0m; chiều dài là 5,0m và độ cao là 3,0m và được bố trí ống thoát khí thải cao 10m so với mái của khu nhà máy phát điện*) với giả thiết thời tiết khô ráo.

Bảng 3.34: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh phát sinh từ máy phát điện

TT	Chất gây ô nhiễm	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ gây ô nhiễm (mg/m ³)				QCVN 05: 2013/BTNMT (mg/m ³)
			1h	2h	4h	8h	
1	Bụi	u = 0,5	0,00	0,01	0,01	0,02	0,3
		u = 1,0	0,00	0,01	0,01	0,02	
		u = 1,5	0,00	0,01	0,01	0,01	
2	CO	u = 0,5	0,01	0,02	0,04	0,06	30
		u = 1,0	0,01	0,02	0,03	0,04	
		u = 1,5	0,01	0,02	0,03	0,03	
3	SO ₂	u = 0,5	0,01	0,03	0,05	0,09	0,35
		u = 1,0	0,01	0,03	0,05	0,09	
		u = 1,5	0,01	0,02	0,04	0,05	
4	NO ₂	u = 0,5	0,04	0,08	0,14	0,24	0,2
		u = 1,0	0,04	0,07	0,12	0,18	
		u = 1,5	0,04	0,07	0,10	0,13	
5	VOC	u = 0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	-
		u = 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	
		u = 1,5	0,00	0,00	0,00	0,00	

Nhận xét:

So sánh kết quả với tiêu chuẩn khí thải ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện tăng lên theo thời gian hoạt động của máy phát điện. Do đó, trong quá trình thực hiện dự án khi vận hành máy phát điện dự phòng cần có biện pháp giảm thiểu ô nhiễm hợp lý.

a3. Tác động do bụi và khí thải từ khu vực chuồng nuôi:

- Mùi hôi, thối khó chịu phát sinh từ phân và nước thải, tại rãnh thoát nước trong và ngoài khu vực chuồng nuôi; Tác nhân gây ô nhiễm không khí là các chất khí như NH₃, CH₄, CO₂...phát sinh từ phân và nước tiểu của lợn dưới rãnh đàn trong những thời điểm công

nhân chưa thu gom do lợn đi vệ sinh vào hầu hết các thời điểm trong ngày ngoài giờ ngủ và công nhân chỉ thu gom định kì 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều. Tất cả các khí thải, các chất gây mùi khó chịu đều gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là công nhân làm việc trực tiếp trong trang trại.

- Mùi hôi từ cơ thể lợn: Đặc trưng của chăn nuôi lợn ngoài mùi phát sinh từ phân, nước tiểu, thức ăn thừa...mùi hôi còn từ mùi mồ hôi được tích tụ tại lớp biểu bì trên bề mặt da lợn và do mỡ trong cơ thể của chúng tích lũy hai hỗn hợp: androstenone và skatole tạo ra mùi hôi từ cơ thể lợn. Các chất ô nhiễm không khí có thể tác động lên môi trường sống của các loài động thực vật và sức khỏe cộng đồng trong vùng chịu ảnh hưởng, đặc biệt là những đối tượng chịu tác động ở gần những khu vực gây ô nhiễm.

Các tác hại cụ thể phụ thuộc vào các chất ô nhiễm như sau:

+ Khí NH_3 : NH_3 là một chất khí không màu, có mùi khai khó thở và độc hại đối với cơ thể con người. Nồng độ tối đa cho phép của NH_3 trong môi trường không khí là $0,2 \text{ mg/m}^3$. Ở nồng độ cao NH_3 gây đau đầu, mắt đỏ, kích thích dạ dày gây nôn mửa. Nồng độ cao hơn sẽ kích thích phổi gây ho, khó thở. Mức rất cao có thể gây phù phổi dẫn đến chết. Nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy với nồng độ NH_3 trong không khí từ 0,5 - 1% có thể gây tử vong cho người khi tiếp xúc kéo dài 60 phút. Hỗn hợp 16 - 27% thể tích NH_3 với không khí có thể gây nổ và nhiệt độ tự bắt cháy của chúng trong không khí là 651°C ;

• Đối với thực vật khi tiếp xúc với NH_3 ở nồng độ thấp và lượng vừa phải, NH_3 sẽ là nguồn nguyên liệu tổng hợp đạm cho cây cối phát triển, năng suất sẽ cao hơn. Tuy nhiên khi tiếp xúc lâu dài với nồng độ thấp hoặc tiếp xúc ngắn với nồng độ cao sẽ gây ức chế quá trình quang hợp, quá trình tổng hợp đạm của cây, làm cho cây cối vàng lá, giảm năng suất cây trồng thậm chí làm chết cây cối.

• Khi khuếch tán vào môi trường nước H_2S , NH_3 , CH_4 ... sẽ làm thay đổi tính chất hóa lý của nước. Điều này làm giảm giá trị sử dụng của nước, làm nhiễm bẩn môi trường sống của các loài thủy sinh vật dưới nước.

• Ngoài ra các hơi khí này khi gặp khí trời ẩm ướt sẽ tạo nên các hợp chất có tính kiềm gây ăn mòn các kết cấu công trình, ô nhiễm nguồn nước và phá vỡ các thảm thực vật, lâu dần sẽ làm mất sự cân bằng sinh thái trong khu vực.

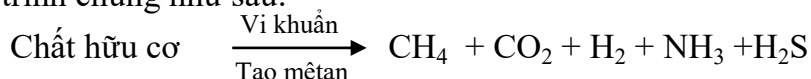
- CH_4 : Chất khí này được thải ra theo phân do vi sinh vật phân giải nguồn dinh dưỡng gồm các chất xơ và bột đường trong quá trình tiêu hóa. Loại khí này không độc nhưng nó cũng góp phần làm ảnh hưởng tới vật nuôi do chiếm chỗ trong không khí làm giảm lượng oxy và là khí gây hiệu ứng nhà kính. Ở điều kiện khí quyển bình thường, nếu CH_4 chiếm 87 - 90% thể tích không khí sẽ gây ra hiện tượng khó thở ở vật nuôi và có thể dẫn đến tình trạng hôn mê. Quan trọng hơn là nếu hàm lượng khí CH_4 chỉ chiếm 10 - 15% thể tích không khí nó có thể gây nổ, đây là mối nguy hiểm chính của khí mê-tan.

a4. Tác động do khí thải phát sinh từ kho chứa thức ăn:

Thức ăn cho chăn nuôi có chứa hàm lượng đạm cao do vậy quá trình lưu trữ thức ăn tại kho sẽ phát sinh các khí thải như: Hidrosunphua; Amoniac, các dạng hợp chất của Amin ($\text{N}(\text{CH}_3)_3$); n - propyl Mecaptan.... Trong thức ăn sẽ phát tán ra môi trường bên ngoài gây ô nhiễm môi trường không khí; Do khu vực xây dựng trang trại cách xa khu dân cư nên nguồn phát sinh khí thải từ kho chứa thức ăn phần lớn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại trang trại.

a5. Tác động do khí thải phát sinh từ hầm Biogas:

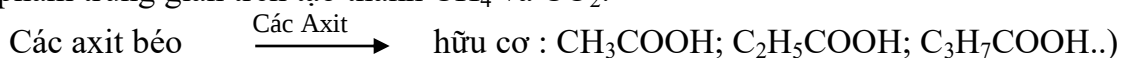
Hệ thống hầm Biogas là một loại bể phân huỷ yếm khí, tại đây sử dụng quá trình lên men tạo khí gas. Đó là quá trình phức tạp diễn ra theo nhiều giai đoạn, tuy nhiên có thể tổng quát phương trình chung như sau:



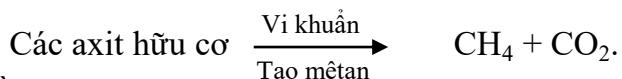
Quá trình lên men khí mêtan gồm hai pha: pha axit và pha kiềm (hay pha mêtan).

- Trong pha axit, các vi khuẩn tạo axit (bao gồm các vi khuẩn tuỷ tiện, vi khuẩn yếm khí) hoá lỏng các chất rắn hữu cơ sau đó lên men các chất hữu cơ phức tạp đó tạo thành các axit bậc thấp như axit béo, cồn, axit amin, amoniac, glyxêrin, axeton, đihydrôsulphua, CO_2 , H_2 .

- Trong pha kiềm, các vi khuẩn tạo mêtan chỉ gồm các vi khuẩn yếm khí chuyển hoá các sản phẩm trung gian trên tạo thành CH_4 và CO_2 .



+ Giai đoạn tạo thành mêtan: Bao gồm các nhóm vi khuẩn tạo mêtan điển hình là các loài: có dạng hình que như *Methanobacterium*, *Methanobacillus* và hình cầu *Methanococcus*, *Methanoarcina*.



Thành phần chính của khí sinh học (KSH) là mêtan (50-70%), Cacbonic (30-45%), ngoài ra còn một lượng nhỏ các khí khác như H_2S (mùi trứng thối), Nitơ, hydro... Sự cháy của khí sinh học do hàm lượng khí mêtan trong KSH quyết định.

Tính toán lượng khí sinh ra từ hầm Biogas:

- *Lưu lượng khí thải sinh ra từ hệ thống hầm Biogas phủ bằng bạt nhựa HDPE:* Theo đề tài nghiên cứu khoa học-Nghiên cứu xử lý chất thải trong chăn nuôi nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tận dụng nguồn năng lượng sinh học của Vũ Đình Tôn và Cộng sự; Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội, trong các hầm Biogas xảy ra quá trình phân huỷ yếm khí các hợp chất hữu cơ tạo ra tạo thành các khí sinh học: CH_4 (55% - 60%); CO_2 (35% - 40%); H_2S (0,1% - 1,0%) và NH_3 (0,1% - 1,0%) chiếm hàm lượng nhỏ. Trong đó: Khí CH_4 được sử dụng làm khí đốt; Khí H_2S có mùi hôi; nếu người nhiều sẽ gây đau đầu, buồn nôn; khí H_2S là khí cháy được; khi đốt cháy tạo thành các hợp chất khác của lưu huỳnh; Các khí còn lại ít độc hại và không tồn tại lâu trong môi trường do dễ dàng bị cây cối hấp thụ. Về mặt độc học các khí này gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe

con người; khi hòa tan vào trong nước tạo thành các hợp chất có tính axit gây ăn mòn kim loại. Tuy nhiên về mặt hóa học khí sinh học là nhiên liệu có thể sử dụng để đun nấu.

Theo tài liệu về **Công nghệ khí sinh học của cục chăn nuôi – Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn**. Lượng khí sinh học sinh ra từ hệ thống Biogas được tính theo công thức:

$$V = M_d \times Y / 1000 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Trong đó:

+ M_d : Lượng phân vào hầm Biogas (kg);

+ Y : Hiệu suất sinh khí của nguyên liệu từ 15 – 32 lít/kg (chọn $Y = 32,0$ lít/kg).

Theo tính toán nhu cầu về thức ăn đã được tính toán ở chương 1 của báo cáo thì tính toán được lượng phân thải ra hàng ngày được tính toán như sau:

- *Đối với lợn con ăn dặm*: toàn bộ lượng phân sẽ theo nước rửa chuồng (nước chứa phân) vào hệ thống bể thu gom trước khi vào Biogas. Trước khi được dẫn vào hầm Biogas dẫn qua lưới chắn rác và máy tách phân để tách các chất sơ và rác trong nước;

- *Đối với lợn nái và lợn đực*: lượng phân thải ra được công nhân thu gom khoảng 70% lượng phân khô còn lại 30% theo nước rửa chuồng đi vào hố lắng phân để vào máy ép phân. Tại máy ép phân lượng phân thu gom đạt khoảng 70% tổng lượng phân đi vào bể gom phân. Nước thải ép phân được thu gom sau đó dẫn sang các hầm biogas để xử lý.

Như vậy, lượng phân thải ra hàng ngày (tính bằng 40% lượng thức ăn) được thể hiện qua bảng như sau:

Bảng 3.35: Lượng phân thải ra hàng ngày trong quá trình chăn nuôi

TT	Loại gia súc nuôi	Số lượng (con)	Khối lượng thức ăn (kg/ngày)	Lượng phân sinh ra (kg/ngày)	Lượng phân thu gom khô (kg/ngày)	Lượng phân thu tại máy ép phân (kg/ngày)	Lượng phân lẫn trong nước đi vào hầm Biogas (kg/ngày)
1	Lợn nái						
1.1	Lợn nái chờ phối giống	3.600	10.800	4.320	3.024	907,2	388,8
1.2	Lợn nái mang thai		18.000	7.200	5.040	1512	648,0
1.3	Lợn nái sinh sản		18.000	7.200	5.040	1512	648,0
2	Lợn đực giống	60	300	120	84	25,2	10,8
3	Lợn con cai sữa	6.900	3.450	1.380	-	966	414,0
Tổng cộng				8.700,0	5.124,0	2.503,2	1.072,8

(**Nguồn:** Theo đề tài nghiên cứu khoa học - Nghiên cứu xử lý chất thải trong chăn nuôi nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tận dụng nguồn năng lượng sinh học của Vũ Đình Tôn và Cộng sự; Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội)

Nhận xét:

Qua bảng tính toán trên cho thấy lượng phân lớn nhất sinh ra trong ngày là: 8.700,0 kg/ngày, trong đó lượng phân được thu gom là 7.627,2 kg/ngày; lượng phân hòa tan trong nước được dẫn vào hầm Biogas là: 1.072,8kg/ngày.

- Như vậy, lượng phân đưa vào khu vực nhà chứa phân là: 7.627,2 kg/ngày. Thay vào công thức trên ta có lượng khí sinh ra từ khu vực hầm Biogas là: $(1.072,8 \text{ kg/ngày} \times 32,0 \text{ lit/kg})/1000 = 34,3\text{m}^3/\text{ngày}$.

a6. Tác động do khí thải phát sinh từ quá trình chứa phân:

- Trong quá trình vận chuyển phân từ chuồng nuôi và lưu giữ tại nhà chứa phân có phát sinh một lượng khí thải (như: NH_3 ; H_2S ; Mecaptan, Metan,...) ra môi trường. Tuy nhiên, quãng đường và thời gian vận chuyển ngắn, chỉ xảy ra tại khu vực trang trại nên tác động khí thải do vận chuyển là không lớn.

- Mặt khác phân sau khi vận chuyển về nhà chứa phân sẽ tiến hành ủ và phun chế phẩm sinh học theo đúng quy trình ủ nhiệt do đó mùi phát sinh từ nhà chứa phân không lớn.

a7. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí từ khu vực lò đốt xác heo

Quá trình hủy xác lợn bằng phương pháp chôn lấp nếu không được chôn lấp đúng theo khuyến cáo sẽ gây phát sinh mùi từ quá trình phân hủy xác lợn chết gây ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt của cán bộ, nhân viên tại dự án và gây mất vệ sinh môi trường của trang trại.

Dự án sẽ sử dụng 01 lò hủy xác lợn để xử lý lợn ốm chết và nhau thai lợn có công suất tối đa 300 kg. Nhiên liệu cung cấp cho lò hủy xác lợn là khí biogas để đốt. Thành phần của khí biogas bao gồm: CH_4 , CO_2 , H_2S ... khi đốt cháy ở nhiệt độ cao sẽ sinh ra các khí CO_2 , SO_2 và bụi.

Theo tài liệu: Xử lý khói lò hơi của Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh, năm 1998 thì hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình đốt khí biogas như sau:

Bảng 3.36: Hệ số ô nhiễm đốt gas, khí sinh học

Tên nhiên liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)			
	Bụi	SO_2	NO_2	CO
Gas, biogas	0,002	0,01	0	0,03

Với công suất của lò đốt xác lợn là 300kg/mẻ, thời gian mỗi mẻ là 1h, lượng nhiên liệu khí biogas cung cấp cho lò đốt là 15m³/h, tương đương 14,1 kg/h (tỷ trọng của khí là 0,95 kg/m³). Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt cháy khí gas, biogas của lò đốt như sau:

Bảng 3.37: Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm từ hoạt động của lò đốt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/s)
Bụi	0,002	0,0014	396,82
CO	0,01		1.984,12
SO_2	0		0
NO_2	0,03		5.952,38

Mặt khác, khi đốt hết 1 kg gas sẽ sinh ra 1,18 m³ khí thải. Như vậy, lưu lượng khí thải thực tế sinh ra khi đốt 14,1 kg gas/h là:

$$14,1 \text{ (kg gas/h)} \times 1,18 \text{ (m}^3 \text{ khí thải/kg gas)} = 16,64 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0046 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của lò đốt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.38: Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của lò đốt

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải phát sinh (m ³ /s)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B)
Bụi	396,82	0,0046	86,27	200
CO	1.984,12		431,33	500
SO ₂	0		0	0
NO ₂	5.952,38		1.294,0	1.000

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của lò đốt xác lớn với QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cho thấy: Nồng độ bụi và khí CO nằm trong giới hạn cho phép. Nồng độ khí CO vượt QCCP 1,29 lần, vì vậy cần phải có biện pháp xử lý thích hợp.

a8. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí từ quá trình nấu ăn của công nhân

Hoạt động đun nấu tại khu vực bếp của dự án có công suất phục vụ trung bình 80 suất ăn/ngày.đêm. Vì vậy, sinh ra một số loại khí thải gây ô nhiễm môi trường như: Bụi, SO₂, CO, NO₂...

Tính trung bình định mức gas sử dụng phục vụ các món ăn của nhà bếp là 0,01 kg/suất ăn/ngày, thì lượng gas sử dụng hàng ngày là 80 x 0,01 = 0,8 kg/ngày.

Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu như sau:

Bảng 3.39: Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn của công nhân khi sử dụng khí gas:

Bảng 3.40: Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn NL)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,8	0,00004	0,0028
2	SO ₂	19,5xS		0,00078	0,0542
3	NO _x	9		0,00720	0,5000
4	CO	0,3		0,00024	0,0167
5	VOC	0,055		0,00004	0,0031

(Tính mức độ tác động lớn nhất tại khu vực nhà ăn vào thời điểm nấu ăn ăn trưa và ăn tối, dự án tiến hành nấu ăn tập trung trong 4h)

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt, thay số vào công thức [3.2], với diện tích chịu tác động là 352 m² (diện tích nhà ăn, bếp của dự án), vận tốc gió trung bình trong nhà là 0,5 m/s, ta được nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động nấu ăn như sau:

Bảng 3.41: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động nấu ăn

Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm	QCVN 02:2019-BYT	QCVN 03:2019-BYT
Bụi	0,1281	8.000	-
SO ₂	0,0779	-	5.000
NO _x	0,0887	-	5.000
CO	3,5009	-	20.000
VOC	0,0001	-	-

Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019-BYT và QCVN 03:2019-BYT thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu tại nhà bếp nằm trong giới hạn cho phép, do nhà ăn sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đa phần nằm trong giới hạn cho phép

b. Tác động do nước thải:

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên:

Với số lượng công nhân tại trang trại khoảng 40 người. Nhu cầu nước sạch sinh hoạt của công nhân khoảng 100 lít/ngày. Khi đó lượng nước sạch cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt là 4,0 m³/ngày đêm. Nhu cầu nước cấp và lượng nước thải cho từng hoạt động được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.42: Lượng nước thải sinh hoạt trong quá trình vận hành dự án

STT	Hình thức sử dụng	Nước cấp (m ³ /ngày)	Nước thải(m ³ /ngày)
1	Tắm giặt	1,60	1,60
2	Nhà bếp	1,20	1,20
3	Nhà vệ sinh	1,20	1,20
4	Tổng	4,0	4,0

Đặc tính ô nhiễm của các nguồn thải nêu trên cũng rất khác nhau, cụ thể:

+ Đối với nước thải tắm giặt có hàm lượng chất ô nhiễm thấp, chủ yếu là chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng;

+ Đối với nước thải từ nhà vệ sinh có hàm lượng chất ô nhiễm cao và phức tạp cần phải xử lý;

+ Đối với nước thải nhà bếp các chất ô nhiễm chủ yếu là chất hữu cơ, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ và chất rắn lơ lửng;

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật. Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) tại nhiều

Quốc gia đang phát triển, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) như sau:

Bảng 3.43. Khối lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 24h (g/người/)	Hệ số ô nhiễm cho người làm việc 8h (g/người/)	Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT Cột B
				Min	Max	Min	Max	
1	BOD ₅	45 - 54	22,5-27	1,800	2,160	511,36	613,64	60
2	COD	72 - 102	36-51	2,880	4,080	818,18	1159,09	-
3	TSS	70 - 145	35-72,5	2,800	5,800	795,45	1647,73	120
4	Tổng N	6 - 12	3,0-6,0	0,240	0,480	68,18	136,36	-
5	Tổng P	0,8 - 4,0	0,4-2	0,032	0,160	9,09	45,45	-
6	Amoni	2,4 - 4,8	1,2-1,4	0,096	0,112	27,27	31,82	12
7	Dầu mỡ	10 - 30	5,0-15	0,400	1,200	113,64	340,91	24
8	Tổng Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	10 ⁶	10 ⁹	6.000

(Nguồn: Xử lý nước thải PGS.TS Hoàng Huệ, NXB Xây dựng - 1993)

Ghi chú: QCVN14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt,; k = 1,2 đối với tổng số cán bộ công nhân < 500 người.

- Theo tính toán ở trên, nếu không được xử lý hàm lượng nhiều chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sẽ vượt ngưỡng cho phép như BOD₅ vượt 12,3 lần, TSS vượt 16,5 lần, amoni vượt 3,2 lần và dầu mỡ vượt 14,2 lần.

- Với đặc tính nước thải như trên, thì đây là nguồn gây tác động xấu tới môi trường. Nước thải loại này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật.

b2. Tác động do nước thải từ quá trình chăn nuôi:

- Đối với quá trình chăn nuôi gia súc:

+ Như đã tính toán ở chương 1, vào thời điểm phát sinh lớn nhất nước cấp cho hoạt động rửa chuồng cho gia súc là 84,3 m³/ngày. Do sử dụng công nghệ chuồng hầm toàn bộ nước thải từ hoạt động này được thu gom, vì thế lưu lượng nước thải là 84,3 m³/ngày (lượng nước thải này chỉ phát sinh định kỳ 1 tháng/lần vào ngày vệ sinh chuồng trại).

+ Nước tiểu của gia súc tính bằng 60% lượng nước cấp cho gia súc uống. Nhu cầu lượng nước uống cho gia súc trong ngày cao nhất là 144,3m³/ngày thì nước tiểu lợn là 100% x 144,3 m³/ngày = 144,3 m³/ngày (lượng nước thải này được diễn ra thường xuyên).

+ Nước thải tại khu vực bể ngâm rửa các tấm đan tại các chuồng nuôi như đã tính toán ở chương 1 của báo cáo là 60m³.

→ Tổng lưu lượng nước thải chăn nuôi vào thời điểm lớn nhất của trang trại là: Q_t = 84,3 m³ + 144,3 m³ + 60 m³ = **288,6 m³/ngày.**

Nước thải chăn nuôi có chứa thành phần các chất ô nhiễm cao, đặc biệt là BOD₅, COD, nito, phospho và sinh vật gây bệnh. Theo đề tài nghiên cứu khoa học – Nghiên cứu

xử lý chất thải trong chăn nuôi lợn nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tận dụng nguồn năng lượng sinh học của Vũ Đình Tôn và Cộng sự; trường Đại học nông nghiệp Hà Nội, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý như sau:

Bảng 3.44: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi chưa qua xử lý

TT	Chỉ tiêu	Nước thải chăn nuôi (Chưa xử lý) (mg/l)	QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (Cột B, mg/l)
1	pH	7,8	5,5-9
2	TSS	4.521	150
3	TDS	2.753	-
4	BOD ₅	1.690	100
5	COD	3.871	300
6	Hàm lượng N-tổng	788	150
7	Hàm lượng P-tổng	125	-
8	Coliform (MNP/100ml)	21,7.10 ⁵	5.000

(Nguồn: Theo đề tài nghiên cứu khoa học-Nghiên cứu xử lý chất thải trong chăn nuôi nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tận dụng nguồn năng lượng sinh học của Vũ Đình Tôn và Cộng sự; Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội)

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi với QCVN 62-MT: 2016/BTNMT nhận thấy, các nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi lợn vượt tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần (đặc biệt là BOD₅, COD và Coliform). Nguồn thải này phát sinh tương đối lớn và liên tục trong ngày, thành phần chủ yếu là các tạp chất, các hợp chất hữu cơ hoà tan, vi sinh vật... Vì vậy, cần phải thu gom và xử lý triệt để nguồn nước thải này đạt QCCP trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Đồng thời sẽ gây nên mùi hôi thối khó chịu, tạo ra các ổ vi khuẩn gây bệnh, tạo điều kiện để ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân tiềm tàng gây nên dịch bệnh cho con người cụ thể như sau:

+ Trong nguồn nước thải mang một số một số vi trùng, vi khuẩn gây bệnh tiêu chảy, chủ yếu là các vi khuẩn E.coli, một số khác gây kiết lỵ, như các vi khuẩn SHIGELLA, ký sinh trùng AMIBE; cuối cùng, các vi khuẩn SALMONELLA, thủ phạm gây ra bệnh sốt thương hàn...Chúng gây ra các căn bệnh đe dọa đến tính mạng của con người.

+ Ngoài ra ở lợn còn có một số bệnh có thể lây nhiễm sang người, ảnh hưởng đến sức khoẻ và tính mạng của con người như bệnh liên cầu khuẩn.

+ Bệnh LCK là một bệnh truyền nhiễm có tính địa phương đã thấy ở hầu hết các loài thú nuôi, trong đó có heo, có thể lây nhiễm từ lợn sang người gây tử vong như bệnh viêm não mủ, hội chứng nhiễm trùng huyết... nếu như không được phát hiện sớm và điều trị kịp thời sẽ gây tử vong cao cho người nhiễm bệnh. Đường lây truyền vi rút có trong dịch mũi, nước bọt, tinh dịch, phân, nước tiểu, vì vậy bệnh có thể phát tán thông qua vận chuyển lợn mang trùng, theo gió, bụi, nước bọt, dụng cụ chăn nuôi, bảo hộ, thụ tinh nhân tạo và có thể lây truyền do một số loài chim hoang. lợn ở các lứa tuổi đều bị bệnh, đặc biệt lợn con từ (1-

3) tháng tuổi thường bị bệnh viêm não, viêm phổi cấp và nhiễm trùng huyết với tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết cao.

b3. Tác động do nước thải từ quá trình rửa xe:

- Lượng nước thải từ quá trình rửa xe ra vào khu vực trang trại trong các quá trình như: xuất nhập heo, nhập thực ăn,...lượng nước thải này có lưu lượng không liên tục hàng ngày và chỉ diễn ra khi có phương tiện ra vào khu vực trang trại và lượng nước thải này khoảng 10,0 m³/tháng. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải này chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, váng dầu mỡ,...

- Lượng nước thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án và xung quanh.

b4. Tác động do nước làm mát, nước sát trùng:

Lượng nước này không phát sinh nước thải do lượng nước cấp được tính toán phù hợp với hoạt động tại trang trại. Nước sẽ bốc hơi hoặc thấm hết.

b5. Nước thải từ quá trình tách ép phân

Lượng phân phát thải lớn nhất tại dự án khi hoạt động ổn định và đúng quy mô công suất là 8,7 tấn phân tươi/ngày. Lượng phân này 1 phần được thu gom khô, 1 phần theo nước rửa chuồng đi vào hồ City, tại đây phân sẽ được tách ép qua thiết bị ép phân, tỉ lệ hút tách phân khoảng 70 % tổng lượng phân thải ra. Lượng phân sau qua thiết bị tách ép giảm được 35 - 40 % thể tích và trọng lượng (tỉ lệ nước trong phân lợn khá lớn từ 65 - 80%). Do đó, lượng phân sau qua thiết bị tách ép thu được khoảng 5,6 tấn phân khô/ngày. Lượng nước sau tách ép và phân hòa lẫn trong nước khoảng 3,1 m³/ngày đi vào hầm biogas.

Các nguồn phát sinh nước thải chăn nuôi trong quá trình hoạt động của trang trại được tổng hợp qua bảng sau:

Bảng 3.45. Tổng nhu cầu xả nước thải trong quá trình hoạt động của Trang trại

STT	Mục đích	Lượng Nước thải (m ³ /ngày)	Lượng nước thải vào HTXLNT (m ³ /ngày)	Ghi chú
1	Sinh hoạt	4	4	100% nước cấp
2	Nước thải từ hoạt động chăn nuôi	288,6	288,6	-
3	Nước thải từ tách ép phân	3,1	3,1	-
4	Nước xử lý khí thải	18	9	Bốc hơi và ngưng tụ
5	Nước làm mát chuồng trại	18,0	-	Tuần hoàn và bốc hơi
6	Nước dùng cho sát trùng định kỳ hàng ngày	2,0	-	Bốc hơi
7	Nước thải từ quá trình rửa xe xuất nhập lợn	10,0	10,0	100% nước cấp
Tổng lượng nước thải cần xử lý			314,7	

Đánh giá khả năng chịu tải của Khe Cạn tại khu vực trong giai đoạn vận hành:

- Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt Khe Cạn được tính theo công thức:

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

Trong đó:

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất của khu vực tiếp nhận cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải, theo khảo sát, đánh giá hiện trạng thì $Q_s = 5 \text{ m}^3/\text{s}$;

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt được đánh giá: cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bảng 3.45: Tải lượng ô nhiễm tối đa của chất ô nhiễm mà Khe Cạn có thể tiếp nhận

STT	Thông số	Q_s (m ³ /s)	C_{qc} (mg/l)	L_{td} (kg/ngày)
2	TSS	5	50	21.600
3	BOD ₅	5	15	6.480
6	NO ₃ ⁻ theo N	5	10	4.320
7	NH ₄ ⁺ theo N	5	0,9	389
8	PO ₄ ³⁻ theo P	5	0,3	130
9	Chất hoạt động bề mặt	5	0,4	173
10	Coliform	5	7.500	3.240.000

- Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận: Áp dụng công thức:

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

Trong đó:

L_n (kg/ngày) là tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy của đoạn sông cần đánh giá trước khi tiếp nhận nước thải, theo khảo sát, đánh giá hiện trạng thì $Q_s = 5 \text{ m}^3/\text{s}$;

C_{nn} (mg/l) là kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt; 86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên

Bảng 3.46: Tải lượng ô nhiễm nước sông trước khi tiếp nhận nước thải

STT	Thông số	Q_s (m ³ /s)	C_{nn} (mg/l)	L_n (kg/ngày)
1	TSS	5	38	16.416
2	BOD ₅	5	10	4.320
3	NO ₃ ⁻ theo N	5	0,006	2,59
4	NH ₄ ⁺ theo N	5	0.26	112,32
5	PO ₄ ³⁻ theo P	5	0,04	17,28
6	Chất hoạt động bề mặt	5	0,284	122,69
7	Coliform	5	3.600	1.555.200

- Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải:

Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải của dự án đưa vào nguồn tiếp nhận được tính toán theo công thức:

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

Trong đó:

L_t : Tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

Q_t : Lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả, $Q_t = 9 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ (chỉ nước thải sinh hoạt sau xử lý mới thải ra môi trường tiếp nhận), tương đương $0,0003125 \text{ m}^3/\text{s}$ (thời gian phát sinh nước thải 8h/ngày);

C_t (mg/l): Kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào Khe Cạn. C_t được tính toán trong điều kiện chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

Bảng 3.47: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn xả đưa vào nguồn nước tiếp nhận

STT	Thông số	Q_t (m^3/s)	C_t (mg/l)	L_t (kg/ngày)
1	TSS	0,00029514	100	2,7
2	BOD ₅	0,00029514	50	1,35
3	NO ₃ ⁻ theo N	0,00029514	50	1,35
4	NH ₄ ⁺ theo N	0,00029514	10	0,27
5	PO ₄ ³⁻ theo P	0,00029514	10	0,27
6	Chất hoạt động bề mặt	0,00029514	10	0,27
7	Coliform	0,00029514	5.000	135

- Xác định khả năng tiếp nhận nước thải:

Theo phương pháp đánh giá gián tiếp tại điều 9 của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT thì khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông như sau:

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

Trong đó:

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

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

L_n (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận;

L_t (kg/ngày) là tải lượng chất ô nhiễm trong nguồn thải;

F_s là hệ số an toàn, $0,3 < F_s < 0,7$: trong trường hợp này lấy $F_s = 0,5$. Đây là giả thiết được đưa ra trong điều kiện an toàn, không có sự tác động của các hiện tượng tự nhiên và môi trường xung quanh đối với các yếu tố không thể định lượng và không chắc chắn trong quá trình tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước, nhằm đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước trên thực tế sẽ không bị sử dụng hết đối với một nguồn xả thải, đồng thời dành khả năng này cho các nguồn tiếp nhận nước thải ở hạ lưu sông (kênh). Như vậy, hệ số an toàn càng nhỏ nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước thải của lưu vực sông (kênh) đối với các chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước.).

Từ công thức ta xác định được khả năng tiếp nhận nước thải của Khe Cạn tại khu vực dự án:

Bảng 3.48: Khả năng tiếp nhận nước thải của Khe Cạn trong giai đoạn vận hành

STT	Thông số	L_{tn} (kg/ngày)
1	TSS	2.590,65
2	BOD ₅	1.079,33
3	NO ₃ ⁻ theo N	2.158,03
4	NH ₄ ⁺ theo N	138,11
5	PO ₄ ³⁻ theo P	56,03
6	Chất hoạt động bề mặt	24,92
7	Coliform	842.332,50

Nếu giá trị L_{tn} lớn hơn ($>$) 0 thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm. Ngược lại, nếu giá trị L_{tn} nhỏ hơn hoặc bằng ($\leq$) 0 có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm.

Kết luận:

Dựa trên kết quả đánh giá có thể kết luận: hiện tại, nước Khe Cạn (khu vực đánh giá) hoàn toàn có khả năng tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án trong giai đoạn vận hành dự án.

B6. Tác động do nước mưa chảy tràn:

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, khi mưa xuống sẽ kéo theo đất cát, bụi bẩn, lá cây, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi vãi... từ các sân bãi, đường đi, trên các mái nhà....

- Khối lượng và đặc điểm của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào diện tích vùng mưa, thành phần và khối lượng các chất ô nhiễm trên bề mặt vùng nước mưa chảy qua.

- Theo tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn khu vực dự án ở phần nước mưa chảy tràn trên bề mặt (trong giai đoạn vận hành) được tính toán tương tự như ở phần thi công xây dựng nhưng với hệ số dòng chảy (k) thay đổi như sau: đối với phần diện tích xây dựng do đã được bê tông hóa nên chọn hệ số $k = 0,8$; đối với diện tích phân còn lại là khu trồng cây ăn quả nên chọn hệ số $k=0,15$. Thay vào tính được lưu lượng nước là 17.790,3 m³, bao gồm nước mưa từ mái nhà, đường giao thông,..... Nước mưa chảy tràn qua đường giao thông, mặt bằng khu vực, đất trống cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường cần được xử lý.

- Ngoài ra còn gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến các hoạt động của Trang trại. Đồng thời nó còn kéo theo các chất rơi vãi trong quá trình chăn nuôi. Điều này thường gặp ở những nơi địa hình thấp, hệ thống thoát nước hoạt động kém hiệu quả. Khi gặp những trận mưa to và kéo dài sẽ gây ngập úng toàn diện hoặc cục bộ, các chất bẩn tích tụ sẽ bị phân hủy phát sinh mùi hôi thối, tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật, vi trùng phát triển nhanh chóng, ruồi muỗi cũng phát triển nhanh theo, khi đó hậu quả là rất dễ đưa đến các dịch bệnh lan truyền. Tuy nhiên, do dự án nằm trên phần diện tích đất cao của khu vực, ít chịu ảnh hưởng về việc nguồn nước từ khu vực khác đổ về, khả năng tiêu thoát tốt. Ngoài ra, phạm vi dự án được xây tường bao và bố trí các đường thông thủy xung quanh cho nước chảy từ các

khu vực cao qua các đường thông thủy và chảy về phía Tây Nam theo độ dốc địa hình. Vì vậy, lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực bên ngoài ít có sự tác động đến dự án.

c. Tác động do chất thải rắn:

- *Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:* Rác thải sinh hoạt chủ yếu là các loại vỏ hộp, bao bì polyme đựng thức ăn dư thừa... ước tính tổng lượng rác thải hằng ngày: $1,0 \text{ kg/người/ngày} \times 40 \text{ người} = 40,0 \text{ kg/ngày}$.

- *Tác động do chất thải rắn sản xuất:* Chất thải rắn phát sinh trong chăn nuôi chủ yếu là phân gia súc, thực phẩm dư thừa, bao bì đựng thức ăn,... cụ thể như sau:

+ *Tác động do chất thải rắn là phân của gia súc:* Theo kết quả điều tra một số trang trại chăn nuôi lợn công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, thức ăn sử dụng cho chăn nuôi là thức ăn dạng tinh nên hầu hết được hấp thụ hết vào cơ thể do đó lượng phân thải ra hàng ngày tính bằng 40% lượng thức ăn cung cấp cho gia súc. Phân và nước tiểu của lợn sẽ được chứa tại hầm chuồng trước khi dẫn vào hầm biogas. Lượng nước thải chứa phân này được dẫn qua hệ thống máy ép phân (tách toàn bộ các chất xơ trong nước thải ra khỏi nước). Như vậy, toàn bộ lượng phân thải ra của quá trình chăn nuôi gia súc là 8.700,0 kg/ngày, lượng phân lợn sinh ra được thu gom vào khu vực nhà chứa phân là 7.627,2 kg/ngày. Đây là khối lượng phân lớn có hàm lượng ô nhiễm cao, gây mùi khó chịu. Vì vậy, chủ đầu tư cam kết có các biện pháp giảm thiểu để tránh gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực dự án.

+ *Tác động do các chất thải khác như:* thực phẩm dư thừa của heo, bao bì đựng thức ăn,... lượng thải này theo kinh nghiệm chăn nuôi của chủ đầu tư thì có khối lượng ước tính khoảng 50,0 kg/ngày.

+ *Tác động do bùn cặn từ hầm Biogas và Ao sinh học:*

Đối với bùn cặn từ hầm Biogas: Áp dụng công thức tính hàm lượng bùn cặn phát sinh theo Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - TS Trịnh Xuân Lai. Lượng bùn cặn trong bể Biogas được tính toán như sau:

$$P_x = \frac{Y \times (S_0 - S) \times Q_t \times 10^{-3}}{1 + (k_d \times \theta_c)} \quad (\text{kg/ngày})$$

Trong đó:

- + Y : Hệ số tạo sinh khối, mgVSS/mg COD.ngày (Lấy $Y = 0,1$)
- + S_0 : Hàm lượng COD trong nước thải, $S_0 = 3.871 \text{ mg/l}$ (theo bảng 3.29)
- + S : Hàm lượng COD trong nước thải đầu ra sau xử lý, mg/l . Hiệu suất xử lý đạt 65% (theo bảng 3.45) $\rightarrow S = 1.355 \text{ mg/l}$.
- + Q_t : Lưu lượng nước thải đi vào hầm ($\text{m}^3/\text{ngày}$). Ta có: $Q_t = 288,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- + k_d : Hệ số phân hủy nội bào, mgVSS/mg COD.ngày . Thông thường $k_d = 0,02 - 0,05$, chọn $k_d = 0,02 \text{ ngày}^{-1}$.
- + θ_c : Thời gian lưu nước trong bể. Chọn $\theta_c = 45 \text{ ngày}$.

Thay các giá trị trên vào công thức ta được hàm lượng bùn sinh ra là:

+ Thay các giá trị trên vào công thức ta được hàm lượng bùn sinh ra hàng ngày trong

hàm Biogas là:

$$P_x = \frac{0,1 \times (3.871 - 1.355) \times 288,6 \times 10^{-3}}{1 + (0,02 \times 45)} = 33,0 \text{ (kg/ngày)}$$

+ Khối lượng riêng của bùn là $P = 1,25 \text{ kg/l}$ (Nguồn: *Giáo trình tính toán thiết kế các công trình Xử lý nước thải – TS. Trịnh Xuân Lai, Nhà xuất bản: Xây dựng Hà Nội, năm 2009*).

→ Lượng bùn cần sinh ra từ Hàm Biogas là: $33,0 \text{ kg/ngày} / 1,25 \text{ kg/lit} = 0,033 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Như vậy lượng cần tối đa là $10,95 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Đối với lượng bùn cần từ Ao sinh học: Lượng nước thải sau khi qua hệ thống hàm Biogas thì hàm lượng các chất ô nhiễm vẫn còn nên cần phải được xử lý qua hệ thống XLNT tập trung và hệ thống Ao sinh học. Quá trình xử lý nước thải tại Ao sinh học do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước do đó làm tăng lượng bùn lắng cần trong Ao sinh học. Lượng bùn lắng cần ước tính tại Ao sinh học (diện tích $6.300,0 \text{ m}^2$) là $0,01 \text{ m}$. Tổng khối lượng bùn lắng cần trong Ao sinh học là: $6.300,0 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m} = 63,0 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- *Tác động do lợn ốm chết:* Số lượng gia súc ốm chết chủ yếu là gia súc mới sinh hoặc khi xảy ra dịch bệnh. Như đã trình bày ở chương 1, số gia súc ốm chết trong quá trình nuôi chiếm khoảng $3,0\%$. Do đó, với quy mô lợn con sinh ra là 95.040 con/năm thì số lượng lợn ốm chết khoảng là 2.851 con/năm , trọng lượng trung bình khoảng $2,5 \text{ kg/con}$, khối lượng lợn con chết khoảng $7,13 \text{ tấn/năm}$. Đây cũng là nguồn là nguồn phát sinh không thường xuyên..

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động chăn nuôi thải ra các chất thải như: lông heo, nhau thai trong quá trình sinh sản của lợn nái, lượng chất thải này ước tính khoảng $19,8 \text{ tấn/năm}$ (Khối lượng nhau thai phát sinh khoảng $2,5 \text{ kg/nái/lứa}$, tương đương $2,5 \text{ kg/nái/lứa} \times 3.600 \text{ nái} \times 2,2 \text{ lứa} = 19.800 \text{ kg/năm}$). Với lượng chất thải như vậy, trong trường hợp không có biện pháp xử lý hoặc xử lý không hiệu quả, nó sẽ đưa vào môi trường một lượng lớn chất ô nhiễm. Vì vậy, nguồn thải này cần phải có giải pháp thu gom, quản lý và có biện pháp xử lý hiệu quả, tránh các tác động tới môi trường khu vực.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn nguy hại phát sinh chủ yếu từ khu văn phòng, từ các hoạt động chăm sóc lợn và xác lợn chết. Cụ thể như sau:

- Các loại bao bì thuốc thú y, thuốc thú y hết hạn, dụng cụ thú y (bơm kim tiêm,...), bao bì hóa chất, giẻ lau dính dầu mỡ: khoảng 300 kg/năm .

- Xác động vật chết do dịch bệnh: Số lượng cá thể chết lớn nhất khi xảy ra dịch bệnh tình trạng xấu nhất, số vật nuôi bị dịch bệnh cần tiêu hủy là 100% cá thể. Với quy mô dự án, khối lượng lợn chết lớn nhất: $(3.600 \text{ lợn nái} \times 200 \text{ kg/con}) + (60 \text{ con lợn đực} \times 300 \text{ kg/con}) + (6.900 \text{ lợn con} \times 6 \text{ kg/con}) = 779,4 \text{ tấn}$ (*Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21 tháng 01 năm 2020 của Chính phủ*). Các bệnh phẩm nếu không được thu gom, xử lý đảm bảo sẽ phân hủy gây mùi hôi thối, phát tán dịch bệnh ra môi trường xung quanh và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Chất thải nguy hại khác phát sinh từ khu vực văn phòng: bao gồm bóng đèn huỳnh quang, pin điều khiển, bình ác quy, linh kiện điện tử hư hỏng ... Lượng phát sinh có khối lượng nhỏ ước tính khoảng 10 kg/năm.

CTNH phát sinh tại nhà máy nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác động xấu. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy làm gia tăng nồng độ các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong đất hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân gây các dịch bệnh. CTNH khi thải ra môi trường mà không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đặc biệt là gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất. Biện pháp tốt nhất để quản lý CTNH là phân loại ngay tại nguồn và có phương pháp xử lý thích hợp.

3.2.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn và độ rung:

Trong quá trình hoạt động của Dự án, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn do các phương tiện giao thông vận tải qua lại trại nuôi;
- Tiếng ồn do hoạt động của máy phát điện dự phòng;
- Từ các chuồng nuôi, tiếng ồn có thể phát sinh từ quá trình cho lợn ăn,...

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông vận tải qua lại trại nuôi: Được sinh ra từ khí động lực thoát qua ống xả, tiếng xe rít, tiếng nổ của xi lanh, tiếng còi,... Tiếng ồn còn do ma sát lốp xe với mặt đường, đặc biệt khi xe giảm hoặc tăng tốc. Cường độ tiếng ồn sẽ gia tăng theo tốc độ dòng xe, khoảng lan truyền phụ thuộc vào khoảng cách từ nguồn phát đến các điểm xung quanh và độ cao tương đối của nền đường.

Tiếng ồn từ máy phát điện: Để đảm bảo hoạt động sản xuất và tận dụng lượng khí sinh ra từ quá trình xử lý chất thải, Chủ trang trại dự kiến đầu tư 01 máy phát điện chạy bằng khí Biogas và 01 máy phát điện chạy bằng dầu DO phòng trường hợp mất điện. Tuy nhiên, máy phát điện sẽ được đặt tại khu vực riêng biệt, có lắp đặt bộ chống ồn, rung nên không gây ảnh hưởng lớn đến nhân viên trang trại và dân cư xung quanh.

- Tiếng ồn từ các chuồng nuôi Tiếng ồn trong chăn nuôi chủ yếu từ tiếng vật nuôi kêu đòi ăn. Tiếng vật nuôi kêu đòi ăn nếu cộng hưởng bởi nhiều con sẽ gây ra những tiếng ồn lớn tác động tới chủ yếu là người chăn nuôi. Tuy nhiên do quy mô chăn nuôi công nghiệp nên chế độ chăn nuôi, chăm sóc đã có lịch trình cụ thể, tạo cho lợn thói quen trong ăn uống, sinh hoạt vì thế tiếng lợn kêu phát sinh sẽ được giảm thiểu.

Tiếng ồn tác động đến môi trường và ảnh hưởng trước tiên là tác động đến sức khỏe của công nhân lao động sản xuất trong trang trại, tiếng ồn ảnh hưởng rất lớn đến thính giác của công nhân viên trong trang trại. Độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người như: gây mất ngủ, mệt mỏi, tạo tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, giảm sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại trang trại.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội:

- Tác động tích cực:

+ Dự án đi vào hoạt động góp phần giải quyết việc làm cho một số lượng lớn lao động của địa phương và các vùng lân cận. Thu nhập ổn định, đời sống nhân dân được nâng cao, giao lưu xã hội rộng rãi.

+ Quá trình chăn nuôi heo, trồng cây ăn quả và trồng rau sạch tạo ra sản phẩm có giá trị xuất khẩu thu ngoại tệ đóng góp cho ngân sách của tỉnh và huyện Như Xuân.

+ Đóng góp hàng năm vào ngân sách Nhà nước khoản thuế thu nhập doanh nghiệp và thuế giá trị gia tăng.

- Tác động tiêu cực:

+ Quá trình hoạt động của Công ty, do môi trường bị tác động, các chất gây ô nhiễm môi trường xuất hiện. Vì thế nảy sinh ra một số bệnh tật, như các bệnh nghề nghiệp: bệnh bụi phổi, bệnh cột sống, các bệnh nghề nghiệp khác.

+ Gây nguy cơ về dịch bệnh và tệ nạn xã hội: Khi công ty đi vào hoạt động, do tập trung một số lượng rất lớn công nhân trong khu vực hoặc từ nơi khác đến làm ăn sinh sống. Điều này sẽ có những ảnh hưởng tiêu cực đến kinh tế xã hội và an ninh trật tự trong vùng dự án như: gia tăng dân số, khai phá đất đai, sang nhượng đất đai trái phép, gây khó khăn trong việc kiểm soát về an ninh trật tự và phát sinh các tệ nạn xã hội.

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ phát thải một lượng chất thải rắn, nước thải, khí thải nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường khu vực và ảnh hưởng tới sức khỏe người dân.

+ Việc thực hiện dự án có mặt tích cực nhưng cũng có mặt tiêu cực, để hạn chế tiêu cực, Công ty phải thường xuyên nghiên cứu, quan tâm thực hiện nghiêm túc những giải pháp để giảm thiểu tác động môi trường.

c. Tác động do dịch bệnh phát sinh

Nước thải chăn nuôi chứa nhiều vi khuẩn, vi trùng gây bệnh cho con người, ảnh hưởng tới môi trường như E.coli, salmonella, shigella... chúng là tác nhân gây nên bệnh tả, thương hàn, kiết lỵ... đặc biệt là các virus biến thể từ các dịch bệnh trên gia súc như lở mồm long móng, tai lợn xanh, cúm gia cầm,... Khi dịch bệnh xảy ra gây ra hiện tượng vật nuôi chết hàng loạt làm gia tăng lượng chất thải rắn nguy hại, gây thiệt hại kinh tế cho chủ đầu tư và gây hoang mang cho các hộ chăn nuôi lân cận.

Ngoài ra, nếu dịch bệnh xảy ra không được ngăn chặn và xử lý kịp thời sẽ là nguồn lây lan dịch bệnh cho vật nuôi và con người. Mặt khác, khi vật nuôi chết do dịch bệnh không được xử lý hợp vệ sinh, vứt bừa bãi sẽ gây ảnh hưởng tới nguồn nước mặt, môi trường đất và gây mất mỹ quan khu vực.

d. Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố:

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do dịch bệnh:* Trong quá trình chăn nuôi lợn luôn tiềm ẩn nguy cơ phát sinh dịch bệnh, các bệnh thường gặp trong chăn nuôi lợn như bệnh lở mồm, long móng, tai xanh, dịch tả lợn Châu Phi, tụ huyết trùng.... Với số lượng lớn

nên khi đàn lợn bị dịch bệnh thì khả năng phát tán ra môi trường xung quanh là rất cao nếu không có các biện pháp xử lý kịp thời. Các dịch bệnh xảy ra đối với lợn ngoài việc ảnh hưởng trực tiếp đến chăn nuôi của trang trại, còn có thể nhanh chóng lây lan ra bên ngoài. Phạm vi về không gian, thời gian xảy ra các dịch bệnh là không giới hạn, thiệt hại không thể lường trước. Do đó, chủ trang trại cần triển khai thực hiện nghiêm các biện pháp vệ sinh thú y và phòng chống dịch bệnh trong chăn nuôi.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do lợn chết:* Trang trại chăn nuôi với số lượng lớn nên sự cố lợn chết rất dễ xảy ra do xảy ra dịch bệnh trên đàn gia súc hoặc do công tác chăn nuôi chưa đúng kỹ thuật sẽ gây thiệt hại cho chủ cơ sở và gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên tại Trang trại chăn nuôi lợn luôn có một cán bộ thú y kiểm tra theo dõi, lợn được nuôi trong chuồng khép kín, công nhân ra vào chuồng nuôi được khử trùng nên số lượng lợn chết không nhiều. lợn chết thường gặp ở lợn con khi mới sinh trong giai đoạn này lợn con có sức đề kháng kém, dễ mắc các bệnh, chưa thích nghi được với môi trường mới. Vì vậy Trang trại cần có các biện pháp xử lý khi phát hiện lợn chết để đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình chăn nuôi.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do hư hỏng hệ thống xử lý khí thải và nước thải:* Trong quá trình hoạt động của trang trại có thể xảy ra sự cố hư hỏng hệ thống xử lý chất thải, đặc biệt là hệ thống hầm biogas xử lý chất thải chăn nuôi.

+ Nếu xảy ra sự cố tắc đường ống dẫn khí lượng khí thải trong Biogas tăng lên có thể xảy ra sự cố vỡ, thùng bạt nhựa HDPE sẽ phát sinh một lượng lớn khí thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí.

+ Sự cố vỡ bờ bao tại Ao sinh học dẫn đến một phần chất thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn ra môi trường gây ô nhiễm môi trường nước, đất, tạo môi trường thuận lợi để dịch bệnh bùng phát, đặc biệt là các bệnh đối với đàn lợn tại khu vực dự án.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do rách bạt và tạo váng trên bề mặt nước thải tại hầm Biogas:* Trong quá trình hoạt động của dự án có thể xảy ra sự cố rách bạt hầm Biogas do cành cây rơi vào nếu không có bể xử lý kịp thời sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Ngoài ra, theo kinh nghiệm thực tế tại một số trang trại chăn nuôi công nghiệp với quy mô lớn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy hầm hết các hầm phủ bạt HDPE đều bị tạo lớp váng trên bề mặt nước thải bên trong hầm sau khoảng 02 năm xử lý. Nguyên nhân của quá trình tạo váng trong hầm Biogas là do hầu hết quá trình chăn nuôi công nghiệp đều sử dụng thức ăn dạng tinh cao đạm nên hầu hết nước và phân thải vào hệ thống hầm Biogas đều có hàm lượng đạm (Tổng N) và lân (Tổng P) cao (Thể hiện tại bảng kết quả chất lượng nước thải trước hệ thống xử lý BOD₅: 1.609mg/l; Tổng N: 788mg/l; Tổng P: 125mg/l); Trong khi đó hiệu quả xử lý tốt nhất tại hầm Biogas phải đạt tỷ lệ BOD₅:N:P = 150: 5:1 do đó hiệu quả xử lý tại Biogas không cao; sinh khối vi sinh có thể tạo ra các lớp váng trên bề mặt nước thải. Điều này sẽ làm giảm hiệu quả xử lý của nước thải cũng như lượng khí sinh ra trong quá trình xử lý.

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ:* Các nguyên nhân dẫn đến sự cố cháy nổ xảy ra tại khu vực dự án như: do bất cẩn trong dùng lửa; do chập điện; do nguyên liệu dầu chạy máy phát điện dự phòng,... Sự cố về cháy nổ nếu xảy ra thường rất nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của người công nhân và gây thiệt hại lớn về kinh tế cho chủ đầu tư. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nylon, xăng dầu,...

- *Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do thị trường tiêu thụ:* Trong quá trình chăn nuôi không thể tránh khỏi sự cố về thị trường tiêu thụ khi nguồn cung cấp lớn hơn nhu cầu của thị trường dẫn đến các ảnh hưởng như: lợn không bán được, thức ăn càng ngày càng tăng dẫn đến thiệt hại về kinh tế trong quá trình chăn nuôi,... Do đó chủ đầu tư cũng cần phải có các chính sách đưa ra hợp lý để giảm thiểu tác động này.

- *Tác động do rủi ro, sự cố ngộ độc thực phẩm:* Với quy mô phục vụ nhu cầu ăn uống phục vụ 10 người/ngày (*đối với cán bộ công nhân ở lại, lượng cán bộ công nhân không ở lại thì không ăn tại khu vực dự án*) cùng nhiều loại thực phẩm, món ăn khác nhau nếu công tác qn toàn trong việc mua và chế biến thực phẩm không được kiểm soát sẽ có nguy cơ gây ngộ độc thực phẩm cho người sử dụng. Ngộ độc thực phẩm hay còn được gọi tên thông dụng là ngộ độc thức ăn là các biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn, uống và cũng là hiện tượng người bị trúng độc, ngộ độc do ăn, uống phải những loại thực phẩm nhiễm khuẩn, nhiễm độc hoặc có chứa chất gây ngộ độc hoặc thức ăn bị biến chất, ôi thiu, có chất bảo quản, phụ gia...nó cũng có thể coi là là bệnh truyền qua thực phẩm, là kết quả của việc ăn thực phẩm bị ô nhiễm. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng....Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi. Điều này xảy ra làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại trang trại.

- *Sự cố do Dịch bệnh*

Trong quá trình chăn nuôi khi dịch bệnh bùng phát hàng nghìn con lợn sẽ bị tiêu hủy, chủ đầu tư bị thiệt hại hàng tỷ đồng, cán bộ công nhân viên có nguy cơ lây bệnh từ lợn sang, nguy hiểm tới tính mạng và người chăn nuôi gia súc nhỏ lẻ xung quanh khu vực trang trại cũng sẽ bị lây. Do đó việc phòng trừ dịch bệnh là một yếu tố quan trọng hàng đầu đối với dự án. Theo Quyết định 15/2006/QĐ-BNNPTNT, các bệnh mà các loài động vật ở khu vực Dự án có thể mắc phải là:

Bảng 3.49 Danh mục các loại bệnh ở lợn

STT	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh
1	Bệnh Dịch tả lợn châu Phi	African swine fever
2	Bệnh Dịch tả lợn cổ điển	Classical swine fever
3	Bệnh Mụn nước ở lợn	Swine vesicular disease
4	Bệnh do virus Nipah ở lợn	Nipah virus infection
5	Bệnh Suyễn lợn	Mycoplasma pneumonia of swine /Swine enzootic pneumonia (SEP)
6	Bệnh Viêm teo mũi truyền nhiễm	Atrophic rhinitis of swine
7	Bệnh Viêm màng phổi truyền nhiễm	Pleuroncumonia
8	Bệnh Viêm não tuỷ lợn	Enterovirus encephalomyelitis/ Teschen disease
9	Bệnh Viêm dạ dày ruột truyền nhiễm	Transmissble gastroenteritis of swine
10	BệnhỈa chảy truyền nhiễm ở lợn	Porcine epizootic diarrhoea
11	Hội chứng Rối loạn đường hô hấp và sinh sản	Porcine respiratory and reproductive syndrome (PRRS)
12	Bệnh Cúm lợn	Swine influenza
13	Bệnh Viêm ruột ỉa chảy do vi rút	Porcine parvovirus infection
14	Bệnh Hồng lỵ do Treponema	Swine dysentery
15	Bệnh Đóng dấu lợn	Erysipelas
16	Bệnh Phó thương hàn lợn	Paratyphoid suum
17	Bệnh Tụ huyết trùng lợn	Pasteurellosis suum
18	Bệnh Phù đầu do Ecoli	Head edema
19	Hội chứng Gầy còm lợn con sau cai sữa	Porcine circovirus - PCV
20	Bệnh Đậu lợn	Variola suum
21	Bệnh Gạo lợn	Swine cysticercosis

Dịch bệnh xảy ra có thể gây chết hàng loạt nếu không thu, xử lý, quản lý tốt theo đúng quy trình sẽ ảnh hưởng đến môi trường cũng như gây tâm lý hoang mang cho người dân và người tiêu dùng họ sẽ không tiêu dùng loại vật nuôi đang có dịch bệnh do vậy sẽ gây khó khăn trong việc tiêu thụ sản phẩm của dự án, ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất kinh doanh dự án.

Tiềm ẩn nguy cơ bùng phát lại dịch bệnh do sự rò rỉ, phát tán dịch phân hủy, mầm bệnh từ các khu chôn động vật này ra môi trường.

Khi xảy ra dịch bệnh cần phải tiêu hủy gia súc, chủ dự án sẽ báo cho cơ quan chức năng để giám sát và phối hợp với chủ dự án trong quá trình tiêu hủy, việc tiêu hủy sẽ thực hiện theo đúng quy trình theo hướng dẫn về việc tiêu hủy động vật theo Phụ lục 6 - Hướng dẫn kỹ thuật tiêu hủy, giết mổ bắt buộc động vật mắc bệnh và sản phẩm của động vật mắc bệnh (*Ban hành kèm theo Thông tư số 07/2016/TT- BNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016*

của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Hướng dẫn số 4478 /HD-BNN-TY, ngày 14 tháng 6 năm 2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn Biện pháp xử lý, tiêu hủy lợn mắc bệnh Dịch tả lợn Châu Phi bằng phương pháp đốt).

- Sự cố sạt lở, vỡ Ao sinh học

Khi mưa lớn trong thời gian dài, lượng nước tập trung về Ao sinh học cao gây sạt lở, vỡ hồ chứa nước. Khi Ao sinh học bị vỡ, nước thải sau bể lắng chưa được xử lý triệt để chảy vào hồ sẽ bị thoát ra ngoài gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận là hệ thống mương thoát nước nội đồng xung quanh dự án. Ngoài ra, với một khối lượng nước lớn từ Ao sinh học chảy ra ngoài trong thời gian ngắn làm gia tăng áp lực cho các mương thoát nước, tăng nguy cơ ngập úng, đặc biệt trong mùa mưa lớn. Tuy nhiên, Ao sinh học của dự án được bao quanh bởi các đồi cây lâu năm, Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp gia cố đường nội bộ để đi lại chăm sóc và bảo vệ rừng, trồng cỏ trên các khu vực taluy, kè ao... nên tác động của sự cố này sẽ được giảm đi đáng kể.

Như đã đề cập ở trên sự cố vỡ hồ ao của dự án là không lớn, tuy nhiên nếu không được lưu ý thì sẽ vẫn gây ra những ảnh hưởng nhất định cho môi trường cũng như tới đời sống của cộng đồng trong khu vực lân cận.

- Sự cố tai nạn, ngộ độc trong quá trình vận chuyển, lưu trữ hoá chất, vật tư, thuốc thú y

Trong quá trình hoạt động, các hoá chất, vật tư, thuốc thú y là những vật phẩm không thể thiếu để phục vụ chăn nuôi lợn phát triển tốt và đảm bảo về an toàn, phòng chống dịch. Mỗi loại có các thành phần, đặc tính khác nhau, có những loại hoá chất gây độc đối với con người. Vì vậy, nếu trong quá trình vận chuyển, lưu trữ, bảo quản và sử dụng không đúng cách sẽ dẫn tới tình trạng rò rỉ, đổ các loại thuốc khi đó các loại thuốc có hàm lượng độc tố cao sẽ thấm qua da do tiếp xúc trực tiếp hoặc hít phải hơi thuốc trong thời gian dài gây ngộ độc.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải:

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện ra vào khu vực trang trại:

Theo đánh giá ở phần trên, hoạt động của các phương tiện ra vào chủ yếu là vận chuyển thức ăn và các sản phẩm của dự án không diễn ra cùng lúc, lưu lượng vận chuyển ít nên bụi phát sinh từ hoạt động này chủ yếu ảnh hưởng đến CBCNV tại trại và các hộ dân thôn Poọng sinh sống 02 bên đường tuyến đường dẫn vào dự án. Vì vậy chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Phương tiện vận chuyển phải được đóng kín thùng xe, phủ bạt để hạn chế phát sinh mùi ra ngoài môi trường.

- Phương tiện vận chuyển phải được vệ sinh sạch sẽ và phun khử mùi, khử khuẩn trước khi vận chuyển sản phẩm ra khỏi trang trại
- Thường xuyên vệ sinh khu vực sân, đường nội bộ.
- Vào những ngày nắng nóng, hanh khô thực hiện phun nước trên tuyến đường nội bộ của trang trại vào những ngày nhập thức ăn và tiêu thụ sản phẩm để giảm thiểu bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển.
- Các phương tiện vận chuyển khi tham gia giao thông phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng theo QCVN 09: 2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe ô tô.
- Trồng cây ăn quả xung quanh khu vực trang trại.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của máy phát điện dự phòng:

Theo đánh giá ở phần trên, hoạt động của máy phát điện không diễn ra liên tục nên ảnh hưởng đến môi trường không cao. Vì vậy chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Máy phát điện phải được lắp đặt trong nhà kín và có ống dẫn đưa khí thải ra ngoài.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy phát điện định kỳ.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ khu vực chuồng nuôi:

- Chuồng nuôi được thiết kế đúng theo kiểu chuồng nuôi kín; đầu chuồng lắp đặt hệ thống giàn làm mát (để luôn giữ nhiệt độ của chuồng nuôi ở nhiệt độ 25⁰C); cuối chuồng đặt quạt thông gió để đảm bảo chuồng nuôi luôn thông thoáng;

- Ngoài ra, chủ dự án tiến hành xử lý khí thải chăn nuôi phát sinh như sau:

+ Phía cuối mỗi dãy chuồng bố trí quạt hút công suất lớn, hút toàn bộ khí thải ra ngoài, bổ sung chế phẩm sinh học đầu chuồng nuôi và phun vào chuồng.

+ Trồng dải cây xanh phía sau khu vực chuồng nuôi và khu vực đất còn trống của trang trại để tạo bóng mát, điều hòa không khí, đồng thời hạn chế mùi phát tán ra ngoài môi trường.

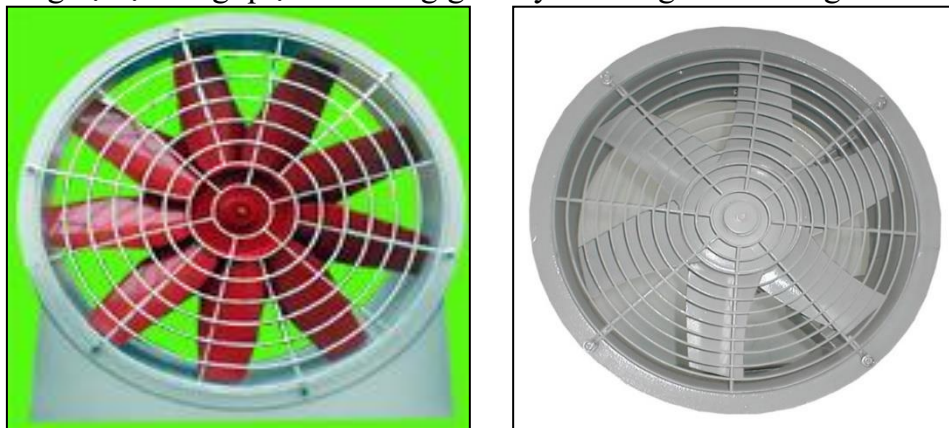
+ Bổ sung men vi sinh vào thức ăn chăn nuôi cho lợn để tăng hiệu quả trong quá trình tiêu hóa cũng như hấp thụ thức ăn giúp giảm mùi hôi từ phân thải.

- Thường xuyên vệ sinh chuồng trại, khơi thông cống rãnh thu gom nước thải tránh ứ đọng trong chuồng nuôi với tần suất 02 lần/ngày sau khi cho lợn ăn nhằm hạn chế tối đa mùi hôi thối phát sinh do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống quạt thông gió để đảm bảo vận hành liên tục hệ thống thông gió hút các khí độc hại phát sinh ra ngoài khu vực chuồng nuôi. Sử dụng các giàn làm mát với vật liệu làm mát bằng giấy chuyên dụng; nước được bơm từ đỉnh dàn xuống làm ướt giấy để tạo độ ẩm. Khung dàn làm mát bằng thép, dàn được bảo vệ bằng lưới thép 1 ly ô vuông 1 cm. Hệ thống quạt hút gió công nghiệp được thiết kế đúng quy chuẩn kỹ thuật. Bố trí 65 quạt hút công nghiệp (*theo hồ sơ thiết kế của dự án được bố trí 60 quạt công suất 750W và 05 quạt công suất 370W*) bố trí vào tường đầu hồi đối diện (vị trí

mỗi quạt tương ứng với từng giàn) đủ lớn để có thể hút hơi nước từ hệ thống giàn làm mát tạo độ ẩm cần thiết và sự lưu thông không khí trong những ngày mùa hè oi bức, nóng nực hoặc khô hanh (mùa đông) của chuồng nuôi.

- Trang bị hệ thống quạt hút thông gió đầy đủ trong các chuồng nuôi.



Hình 3.3: Một số quạt thông gió sử dụng

- Các hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, nước thải vệ sinh chuồng trại, ...được lắp đặt kín để giảm thiểu tối đa khả năng phát tán của mùi hôi ra môi trường.

- Bố trí cống phụ; tuyến đường riêng biệt để vận chuyển phân và chất thải rắn;

- Sử dụng chế phẩm sinh học EM Pro 1 hạn chế mùi hôi, giảm thiểu vi sinh vật gây bệnh, đẩy nhanh quá trình phân hủy chất thải,... Chế phẩm EM Pro 1 là hỗn hợp các chủng vi sinh vật hữu ích được nhập khẩu từ Mỹ có tác dụng nâng cao hiệu quả xử lý chất thải, khử mùi hôi. Liều lượng: pha 1 lít EM Pro 1 vào 19 lít nước phun đều lên khu vực nền chuồng trại, định kỳ 2 ngày/lần. Định mức sử dụng có thể thay đổi tùy theo mức độ hôi thực tế và hướng dẫn sử dụng của Nhà sản xuất. Chế phẩm sẽ chuyển hóa nhanh các hợp chất hữu cơ thành các chất Carbonhydrat nhỏ làm nguồn thức ăn cho các chủng vi sinh khác, ức chế các vi sinh vật gây hại.

** Hệ thống xử lý khí thải cuối chuồng nuôi*

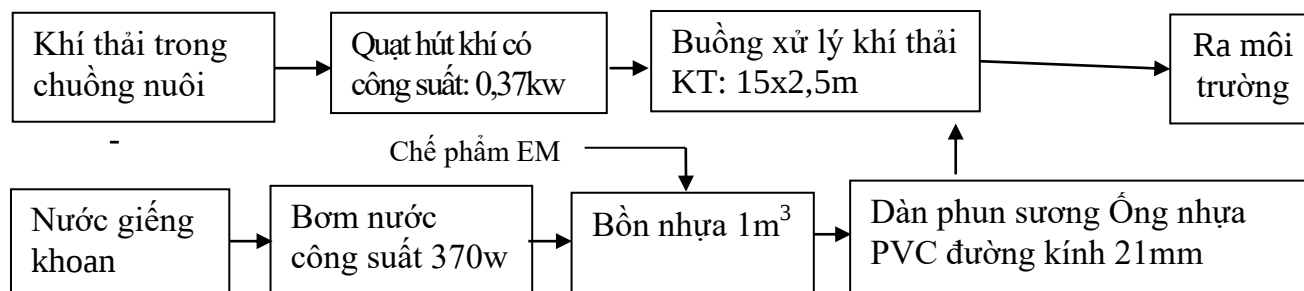
Phía cuối dãy mỗi ô chuồng nuôi sau quạt hút mùi bố trí một buồng xử lý mùi hôi và khí thải (tại mỗi ô chuồng nuôi); tường bao xung quanh để xử lý mùi hôi từ chuồng nuôi đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Bên trong buồng xử lý khí thải lắp đặt hệ thống dàn phun mưa bằng các ống nhựa PVC đường kính 21mm cách 0,4m đặt một ống có đục lỗ để dung dịch hấp thụ qua các lỗ tạo thành các hạt sương; 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 được quạt hút đặt ở cuối buồng hút khí thải sau xử lý thải ra môi trường;

Vật liệu lắp đặt giàn phun sương gồm:

Ống nhựa PVC đường kính 21mm có đục lỗ với chiều dài dọc theo chiều dài cuối các ô chuồng nuôi (cách 0,3m/ống); khoảng cách giữa các ống nhựa là 0,5m; sử dụng máy bơm với công suất 370W để bơm cấp nước cho giàn phun sương.

Bồn nhựa 1m³ có cánh khuấy để khuấy trộn chế phẩm EM ; Lượng hóa chất sử dụng khoảng: 1 lít chế phẩm EM/1m³; Lượng chế phẩm khoảng 1 lít /ngày



Hình 3.4 Sơ đồ xử lý khí thải sau chuồng nuôi.

Xây tường rào (cao 2,0 m) bao quanh khu vực chăn nuôi và các công trình phụ trợ; tăng diện tích trồng cây xanh, trồng bổ sung cây xanh dọc theo hàng rào của Dự án để tạo hàng lang cách ly dự án với khu vực xung quanh.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ kho chứa thức ăn:

Xây dựng kho chứa thức ăn, nguyên liệu, riêng biệt đảm bảo thông thoáng và khô ráo có mái che, chống nắng nóng, mưa dột và có hệ thống thông gió tốt để tránh phát sinh mùi, gây cảm giác khó chịu trong khuôn viên trang trại.

a5. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ hầm Biogas:

- Với lưu lượng khí sinh học phát sinh phụ thuộc vào chu kỳ nuôi Tổng lượng khí thải trong năm tương đối lớn, lượng khí thải này được chủ đầu tư sử dụng để phục vụ nấu nướng sinh hoạt tại dự án tránh phát tán khí ra môi trường.

- Trang trại đầu tư hệ thống thu gom khí thải sinh học và bộ lọc xử lý khí thải H₂S để tận dụng làm khí đốt.

- Trong trường hợp đun nấu không hết thì được chủ đầu tư thu gom và tiến hành đốt.

a6. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải phát sinh từ quá trình chứa phân:

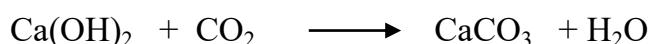
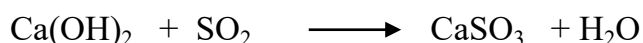
- Tiến hành phun chế phẩm sinh học để khử mùi; Sử dụng chế phẩm sinh học EM như Emina để khử mùi hôi tại khu vực xử lý nước thải, khu chứa phân, rãnh thoát nước với lượng dùng: 1 lít EM/10 lít nước cho 200m² (diện tích khu vực phun) và đồng thời tiến hành trồng các hàng cây keo xung quanh khu xử lý nước thải và khu chứa phân.

- Phân được hợp đồng bán cho các đơn vị sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

a7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi và khí từ khu vực lò đốt xác lợn

Thành phần khí thải bao gồm: bụi, CO₂, SO₂ được thu gom và xử lý bằng dung dịch sữa vôi Ca(OH)₂. Thiết bị lò đốt có lắp đặt hệ thống xyclon màng nước. Tại đây, khí thải được tiếp xúc với chất thải lỏng (nước vôi trong), qua đó bụi và các khí độc được giữ lại và cuốn theo nước ra ngoài. Hệ thống xyclon hoạt động theo nguyên lý ngược chiều (dung dịch hóa chất nước vôi trong được phun thành các tia nhỏ đi từ trên xuống, dòng khí thải đi từ dưới lên). Tại hệ thống này bụi, khí độc được hấp thụ và theo dòng nước đi ra khỏi luồng khí thải vào hệ thống lắng đọng, 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 nước thải sau khi lắng loại bỏ kết tủa sẽ được dẫn ra ao sinh học. Các phản ứng hoá học khi hấp thụ khí thải bằng dung dịch sữa vôi.



Ngoài ra, trồng cây xanh quanh khu vực hồ chôn xác lợn và lò đốt xác heo, định kỳ rải vôi bột để khử trùng, hạn chế côn trùng xâm nhập, với khối lượng 300 kg/tháng.

a8. Đánh giá, dự báo tác động do mùi và khí từ hoạt động nấu ăn của công nhân

- Đối với khu vực nhà bếp được ngăn cách với khu vực nhà ăn, phòng ăn và trang bị bộ phận hút, lọc khói bếp trước khi thải ra môi trường.

- Lắp đặt hệ thống quạt và điều hòa có hệ thống khử mùi, đồng thời sử dụng biện pháp thông thoáng tự nhiên để hạn chế ảnh hưởng của mùi tại các phòng ăn.

- Thu gom thức ăn dư thừa, dọn vệ sinh, lau chùi sàn nhà ăn sau khi sử dụng bằng nước rửa có mùi hương.

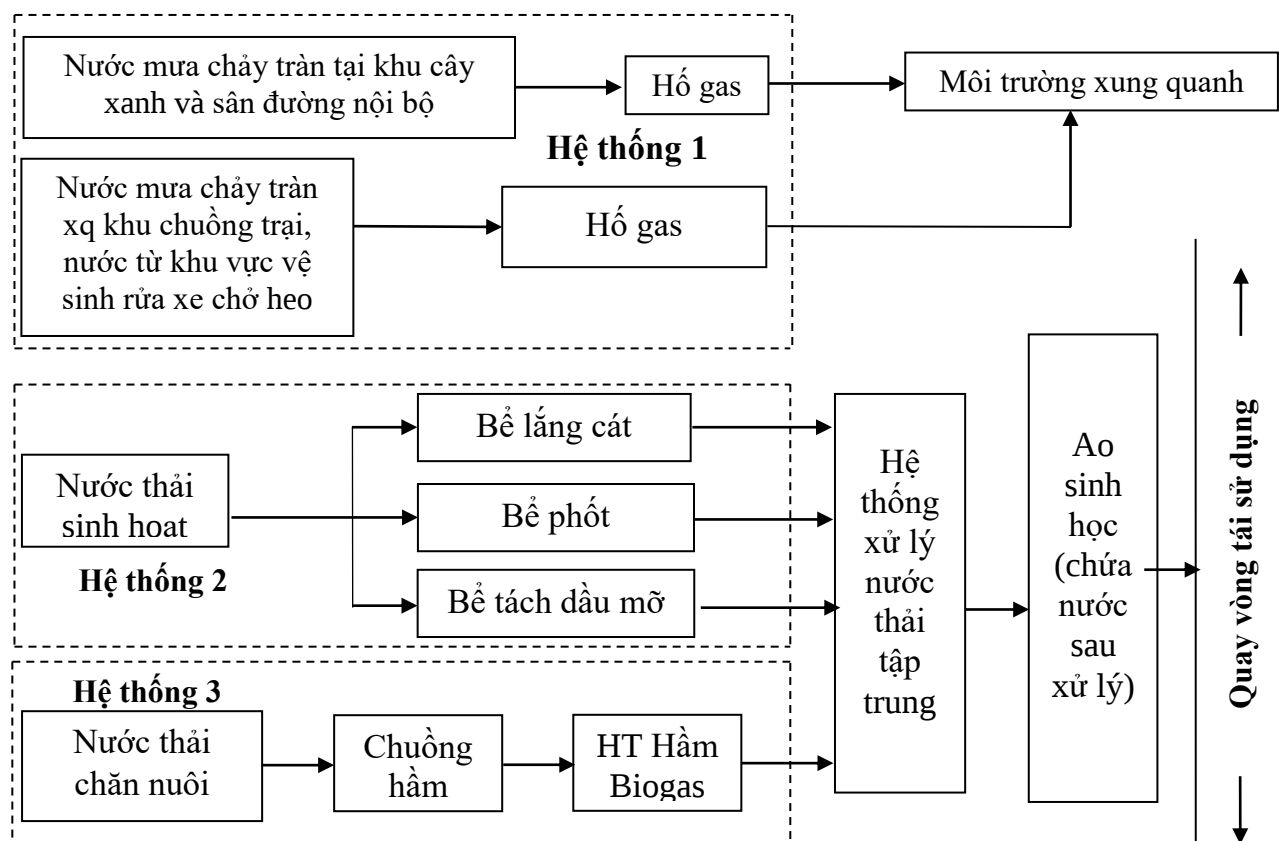
- Khu vực nhà bếp được hút khí thải bằng hệ thống chụp hút có kích thước: dài 1,5m x rộng 0,8m, qua các hệ thống đường ống dẫn khí sau đó được thải ra ngoài.

- Vệ sinh, dọn dẹp thường xuyên khu vực bếp nấu, khu bàn ăn.

- Sử dụng các nhiên liệu sạch như gas, thiết bị dùng điện...

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải:

Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước được thiết kế theo nguyên tắc phân luồng như sau:



Hình 3.5: Hệ thống xử lý nước thải trung của trang trại

Hệ thống 1: Bao gồm 02 hệ thống thoát nước mưa riêng biệt và cụ thể như sau:

+ Đối với nước mưa tại khu vực trồng cây xanh, khu vực trồng cây ăn quả như đã tính toán ở phần trên, lượng nước này tương đối sạch do đó được chảy ra ngoài môi trường thông qua hệ thống rãnh thoát nước của khu vực dự án và dựa vào địa hình tự nhiên tại khu vực dự án.

+ Đối với nước mưa chảy tràn tại khu vực chuồng trại được bố trí hệ thống rãnh dành riêng cho hệ thống thoát nước mưa tách biệt với đường ống thoát nước thải. Do thành phần của nước mưa chảy tràn chủ yếu là các chất rắn lơ lửng (TSS), đất, cát rơi vãi trên mặt đất bị nước mưa cuốn trôi. Nước thải này được thu gom bằng hệ thống này bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín (*bằng gạch, trát xi măng, nắp bằng BTCT có thể lắp rời, kích thước $r \times h = 0,6m \times 0,6m$*) xây dựng xung quanh các khu nhà và chuồng trại, tập trung nước mưa từ trên mái đổ xuống và nước chảy tràn trên sân bãi qua sau đó qua song chắn rác sau đó thoát ra ngoài môi trường (trên các rãnh thoát nước bố trí các hố gas để lắng cặn, đất, cát,...) dẫn về Ao sinh học để xử lý và chứa nước. Nước tại Ao sinh học chứa nước sau xử lý dùng để tưới cho khu cây xanh và thảm cỏ tại khu vực dự án.

Hệ thống 2:

- Nước thải sinh hoạt gồm có nước thải từ quá trình tắm giặt, nhà ăn và nước thải từ quá trình vệ sinh. Nước thải sinh hoạt được thu gom xử lý như sau:

+ Đối với nước thải từ quá trình tắm, giặt được thu gom bằng các đường ống riêng qua hố lắng cát sau đó dẫn về hệ thống XLNT tập trung.

+ Đối với nước thải từ khu vực nhà ăn được thu gom và xử lý qua bể tách dầu mỡ trước khi dẫn về hệ thống XLNT tập trung để xử lý.

+ Đối với nước từ dội nhà vệ sinh tại các khu nhà được thu gom và xử lý qua hệ thống các bể tự hoại sau đó dẫn vào hệ thống XLNT tập trung để xử lý.

Hệ thống 3:

Hệ thống thu gom và xử lý nước thải từ quá trình chăn nuôi (*gồm: nước thải của heo, nước từ quá trình vệ sinh chuồng trại, ...*). Nước thải từ quá trình này được xử lý như sau:

- Nước thải từ quá trình chăn nuôi được thu gom toàn bộ vào hệ thống rãnh thoát nước thải chăn nuôi sau đó qua lưới chắn, hồ city lắng phân trước khi đi vào hầm Biogas để xử lý. Nước thải sau khi được xử lý qua hệ thống hầm Biogas được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý tiếp.

- Định kỳ vào cuối ngày, công nhân trại sẽ quét dọn, thu gom phân còn lại vào bao tải và quét dọn, thu gom phân ở chuồng đưa vào nhà chứa phân để làm phân bón. Toàn bộ nước thải từ quá trình chăn nuôi được dẫn qua đường ống thoát nước tiếp theo là qua song chắn (giữ lại các vật dụng không tiêu hủy như nilon, vỏ nhựa không may rơi vãi) chảy vào hệ thống cống rãnh (độ dốc 7%) gồm 2 rãnh dọc theo chiều dài của chuồng. Đầu ra của rãnh được nối với ống cống D400. Tại đầu ống nhựa lắp đặt các van điều khiển và dẫn vào hệ thống hầm Biogas. Mỗi hầm Biogas đều có hệ thống đường ống xả bằng ống cống D400. Toàn bộ hệ thống xả này được nối với ống xả chung bằng ống cống D400. Ống xả này được

dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý. Nước sau hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn về ao sinh học. Nước tại ao sinh học sau xử lý được tận dụng sử dụng để rửa sân đường nội bộ, rửa chuồng khu vực dự án. Phần còn lại sẽ thoát ra khe cạn ở phía Bắc khu đất thực hiện dự án.

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực trang trại:

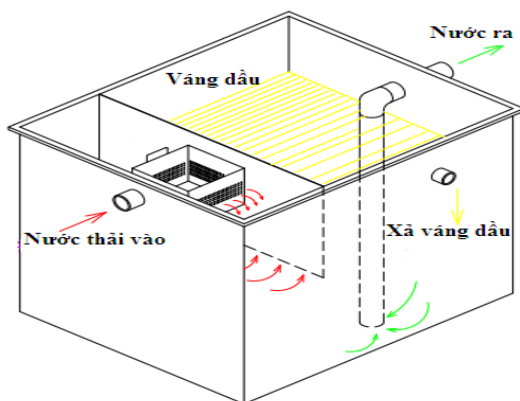
1. Nước thải quá trình tắm rửa, giặt giũ:

Dòng nước thải này có lưu lượng $1,60 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đem được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý.

2. Nước thải từ nhà bếp:

- Nước thải phát sinh từ nhà bếp với lưu lượng $1,20 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đem được xử lý qua bể tách dầu mỡ. Nước thải sau khi qua bể tách dầu mỡ được dẫn qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý.

- Bể tách mỡ dùng để tách và thu các loại mỡ động vật và thực vật, các loại dầu có trong nước thải. Bể tách mỡ thường chia làm 2 ngăn (Giếng thu cạn và giếng thu mỡ) và được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 3.6: Cấu tạo bể tách dầu mỡ

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu:

Nước thải nhiễm dầu từ khu vực nhà ăn được đưa qua hệ thống tách dầu trước khi đổ vào hệ thống thoát nước của khu vực. Hệ thống tách dầu bao gồm các hố tách dầu đơn giản gồm hố phân ly dầu cấp 1 và cấp 2. Nước ra từ các bể phân ly cấp 1 được đưa sang bể phân ly cấp 2 phân tách hết các lớp dầu còn lại sau đó chảy vào hệ thống thoát nước của dự án; 01 hố phân ly dầu gồm 2 ngăn: Nước thải được dẫn vào một ngăn và ra ở đáy một ngăn. Hiệu quả tách dầu của bể có thể đạt tới 95%. Dầu được vớt từ máng thu hồi dầu được đưa vào kho lưu giữ cùng với các chất thải nguy hại theo quy định.

Tính toán thể tích bể tách dầu mỡ:

Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức như sau (*Nguồn: GS.TS Trần Đức Hạ,*

Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2003):

$$W = K \times Q \times T$$

Trong đó:

+ *K*: Hệ số không điều hoà, phụ thuộc vào loại bếp ăn và thời gian hoạt động, đối với bếp ăn phục vụ đơn lẻ, lấy $K = 1,5$

+ *Q*: Lưu lượng nước thải từ khu vực nhà ăn, bếp nấu, $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ *T*: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể, với $T = 3$ giờ.

- Thay vào ta có thể tích bể tách dầu mỡ là: $W = 0,68 \text{ m}^3$. Theo hồ sơ thiết kế đã thiết kế 01 bể tách dầu mỡ $3,0 \text{ m}^3$ là hợp lý, bể tách dầu mỡ được xây dựng ngầm dưới khu nhà bếp của khu vực dự án. Nước thải này được thu gom xử lý như sau: Bẫy mỡ được lắp đặt tại chậu rửa bát đĩa; chậu rửa thực phẩm sơ chế. Mỡ, chất béo và chất thải rắn được giữ lại trong hộp bẫy và được làm vệ sinh, lấy ra ngoài theo định kỳ (3 tháng/lần) với các thao tác thủ công đơn giản.

- *Kết cấu*: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

3. Nước thải từ hệ thống nhà vệ sinh:

- Nước thải từ nhà vệ sinh, hố xí có khối lượng là $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom và dẫn theo đường ống nhựa PVC Φ 110 tới bể tự hoại đặt dưới đất để xử lý, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại được dẫn về hệ thống XLNT tập trung để tiếp tục xử lý.

- Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải bậc I nó thực hiện hai chức năng lắng nước thải và lên men cặn lắng được thiết kế với thời gian lưu nước trong bể ít nhất là 24 giờ. Để dẫn nước vào và ra khỏi bể cần thiết phải nối bằng phụ kiện Tê để đảm bảo chế độ thủy khí động học ổn định nhất tránh gây mùi và giảm thiểu nồng độ chất bẩn hữu cơ và hàm lượng cặn của nước sau khi ra khỏi bể.

Tính toán thể tích bể tự hoại:

Trong giai đoạn xây dựng số lượng Công nhân xây dựng và CBCNV xưởng sản xuất là lớn nhất là 40 người.

Lưu lượng nước thải nhà vệ sinh lớn nhất là: $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”

Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

Trong đó: $V_{\text{ur}} = V_{\text{n}} + V_{\text{b}} + V_{\text{t}} + V_{\text{v}}$

+ V_{n} là thể tích vùng tách cặn:

$$V_{\text{n}} = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_{\text{n}}/1000 = 40 \times 1,2 \times 1/1000 = 0,1 \text{ m}^3$$

Thời gian lưu nước $t_{\text{n}} = 1\text{h}$

+ V_{b} là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_{\text{b}} = 0,5Nt_{\text{b}}/1000 = 0,5 \times 40 \times 40/1000 = 0,8 \text{ m}^3$$

Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C : $t_{\text{b}} = 52$ ngày .

+ V_t : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy: $V_t = rNT/1000$

Với r : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 30l/người/năm.

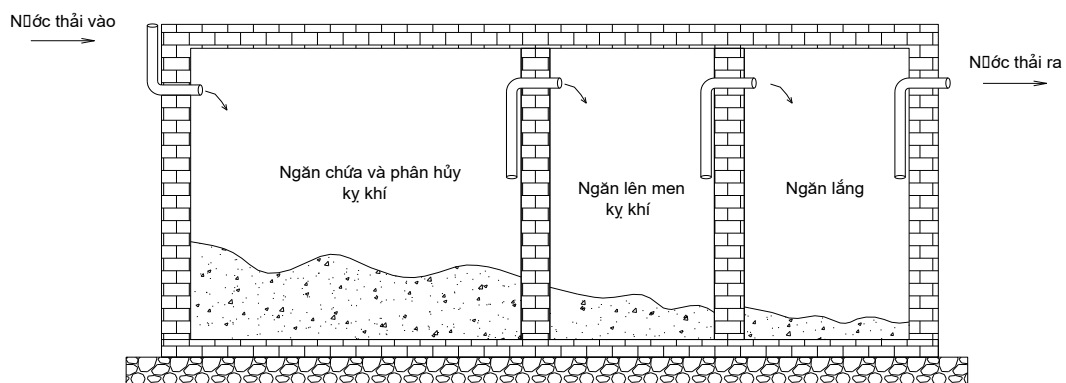
T : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 2 năm

$$V_t = 30 \times 40 \times 2 / 1000 = 3,6 \text{ m}^3$$

+ V_v : Thể tích phân vầng nổi: $V_v = 0,4V_t = 1,4 \text{ m}^3 \Rightarrow V_u = 5,9 \text{ m}^3$

V_k : Thể tích phân lưu không trên mặt nước: $V_k = 20\%$ thể tích ướt = $1,2 \text{ m}^3$

Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}} = 7,1 \text{ m}^3$. Như vậy, Chủ đầu tư cam kết xây dựng hệ thống bể tự hoại với tổng dung tích chứa tối thiểu là $7,1 \text{ m}^3$. Theo hồ sơ thiết kế thì bể tự hoại được xây dựng với tổng thể tích là $45,0 \text{ m}^3$ (trong đó: 05 bể có thể tích là $9,00 \text{ m}^3/\text{bể}$) là hợp lý. Để đảm bảo cho quá trình lên men và lắng cặn được hiệu quả, ngăn thứ 2 của bể được chia đôi. Như vậy bể có 3 ngăn riêng biệt. Dưới đây là sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện như sau:

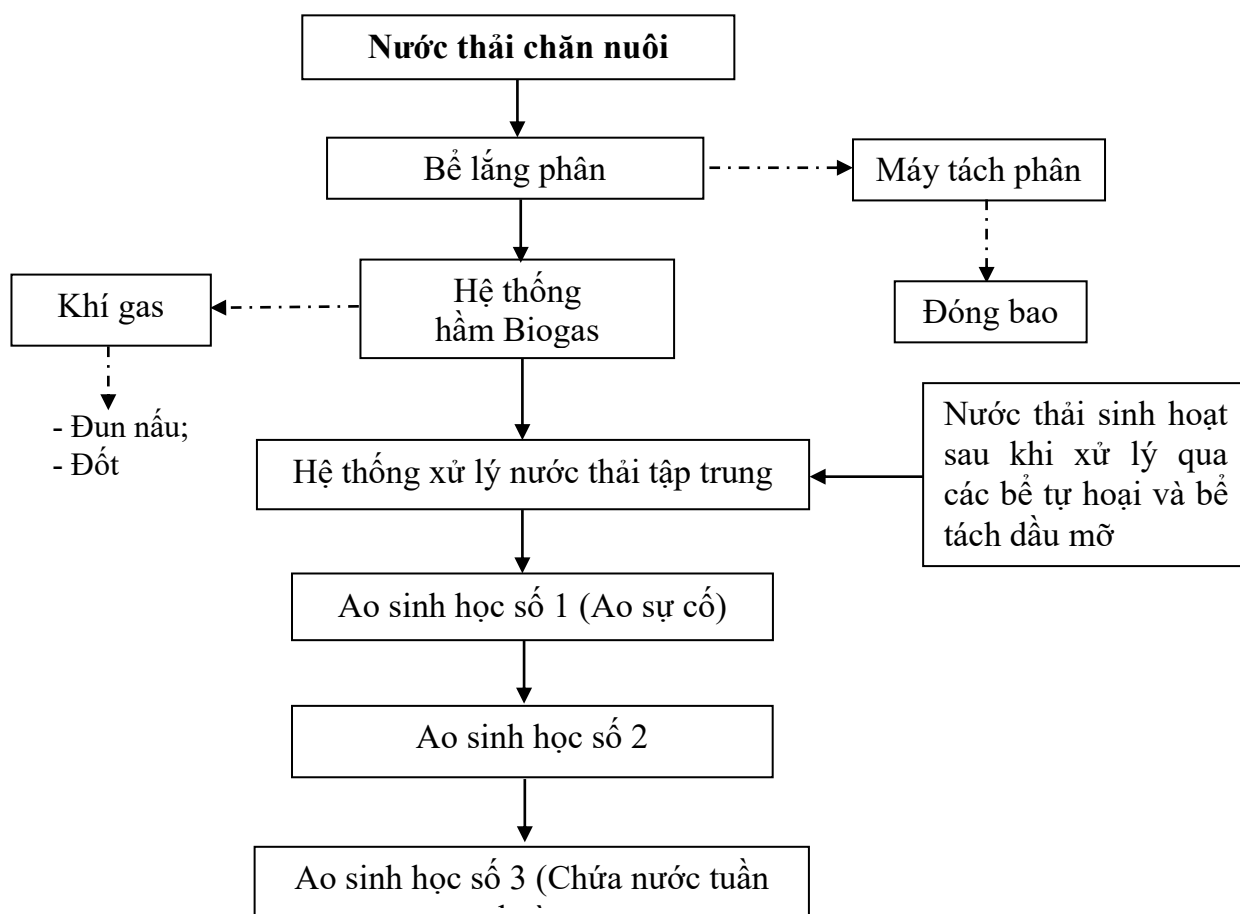


Hình 3.7: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại.

- *Kết cấu của bể tự hoại*: Đáy bể bằng BTCT Mác 250 dày 25cm; tường xây bằng gạch Tuynel dày 22cm, VXM Mác 100; trát tường vữa Mác 150; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình chăn nuôi:

Như đã tính toán ở phần trên của báo cáo, tổng lượng nước thải phát sinh trong quá trình chăn nuôi là $288,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Để đảm bảo nước thải khi thải ra môi trường đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Nhà nước, chủ đầu tư đã tiến hành thiết kế hệ thống xử lý nước thải từ quá trình chăn nuôi được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 3.8: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi.

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

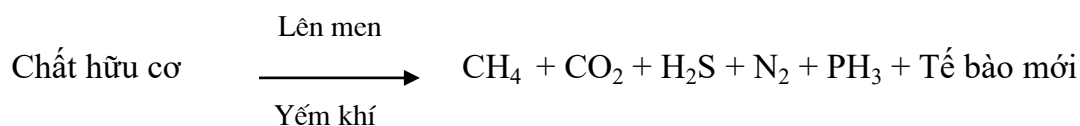
- Nước thải từ quá trình chăn nuôi được thu gom toàn bộ về hồ lawsng CT sau đó dẫn về hầm biogas. Tại các hầm Biogas sẽ diễn ra quá trình phân hủy kỵ khí chuyển hóa các chất hữu cơ có trong nước thải, quá trình phân hủy sinh ra các khí sinh học trong đó phần lớn là khí Metan. Nước thải được lưu lại tại các hầm Biogas khoảng 40 ngày sau đó dẫn sang hệ thống bể thu nước thải để tiếp tục vào hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý tiếp. Khí sinh học sinh ra sau quá trình phân hủy trong các hầm Biogas được cho đi lên qua hệ thống ống thu khí để đun nấu và thắp sáng cho trang trại bằng các đèn sinh học, sử dụng cho đèn sưởi của khu vực chuồng nuôi.

- Bùn cặn từ các khu hầm Biogas và khu vực các bể xử lý nước thải tập trung được hút định kỳ đưa vào máy ép bùn và được khử trùng trước khi làm phân bón cho cây trồng trong trang trại.

- Với công nghệ này để xử lý nước thải chăn nuôi cho các trang trại, gia trại quy mô vừa và nhỏ hoàn toàn có thể sử dụng các quá trình vi sinh để xử lý nước thải giàu chất hữu cơ và các thành phần gây ô nhiễm khác như amoni, nitrit...

Nguyên lý hoạt động của hầm Biogas:

- Hàm Biogas là một loại bể phân huỷ yếm khí, tại đây quá trình lên men tạo khí mêtan. Đó là quá trình phức tạp diễn ra theo nhiều giai đoạn, tuy nhiên có thể tổng quát phương trình chung như sau:

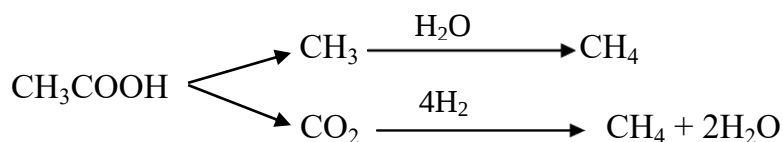


- Quá trình phân huỷ chia thành 3 giai đoạn:

+ *Giai đoạn thủy phân*: Dưới tác dụng của các enzym thủy phân do VSV tiết ra sẽ phân huỷ các chất hữu cơ phức tạp thành các chất hữu cơ đơn giản và tan được như các chất hydrat cacbon, chất béo (lipit), axitamin dễ tan trong nước.

+ *Giai đoạn sinh axit*: Nhờ các loài vi khuẩn sinh axit, các axit béo bậc cao và axit amin thơm được sinh ra ở giai đoạn đầu bị phân huỷ thành các axit hữu cơ có phân tử lượng nhỏ hơn như các axit axetic, axit propionic... và một số loại khí như khí N_2 , H_2S , NH_3 ,... Các phản ứng thủy phân và ôxy hóa khử xảy ra một cách nhanh chóng và đồng bộ trong cùng một pha, nhu cầu ôxy sinh học (BOD_5) của toàn bộ quá trình gần như bằng không. Ở giai đoạn này sinh nhiều axit nên pH của môi trường giảm mạnh.

+ *Giai đoạn sinh Mêtan*: Đây là giai đoạn quan trọng nhất của toàn bộ quá trình, dưới tác dụng của các vi khuẩn sinh mêtan sử dụng các axit hữu cơ và các hợp chất đơn giản khác như axit axetic, axit formic, Hidro, đioxit cacbon biến thành khí CH_4 , CO_2 , N_2 , H_2S ... Sự tạo thành khí Mêtan có thể theo hai con đường như sau: Nhóm Metyl của axit axetic phân huỷ trực tiếp thành Metan, nhóm Cacboxyl của axit axetic trước tiên chuyển hoá thành Dioxitcacbon sau thì biến đổi thành Mêtan.



- Bùn cặn và váng của hàm Biogas được hút định kỳ 02 năm/lần; Bùn cặn và váng sau khi hút sẽ được đưa lên khu vực sân phơi bùn và vận chuyển về nhà chứa phân để chứa phân, phân sau khi ủ xong được tiến hành khử trùng trước khi sử dụng làm phân bón cho cây trồng trong trang trại.

- Với công nghệ này để xử lý nước thải chăn nuôi cho các trang trại hiện nay. Nó hoàn toàn có thể sử dụng các quá trình vi sinh để xử lý nước thải giàu chất hữu cơ và các thành phần gây ô nhiễm khác như amoni, nitrit...

Tính toán thể tích của hệ thống xử lý nước thải trong trang trại:

1. Tính toán hàm Biogas:

- *Thể tích phân huỷ của bể Biogas*: Theo tài liệu tập huấn công nghệ khí sinh học do Cục chăn nuôi - Bộ NN&PTNT phối hợp với Tổ chức phát triển Chăn nuôi - Biên soạn năm 2011, dung tích của hàm Biogas phủ bạt HDPE được xác định theo công thức sau:

$$V = V_d + V_g + V_c$$

Trong đó:

- + V_c : Thể tích phần điều áp (m^3);
- + V_d : Thể tích phân hủy của hầm Biogas (m^3);
- + V_g : Thể tích phần chứa khí của hầm Biogas (m^3).
- Thể tích phân hủy của hầm Biogas được xác định theo công thức:

$$V_d = S_d \times R_T$$

Trong đó:

- + V_d : Thể tích phân hủy (m^3)
- + S_d : Lượng cơ chất nạp hằng ngày, bao gồm lượng phân và nước thải đi vào hầm Biogas thời điểm lớn nhất (m^3). $S_d = 291,7m^3/ngày$.
- + R_T : Thời gian lưu nước trong hầm Biogas (ngày).

Thời gian lưu nước trong hầm Biogas (ngày). Thời gian lưu nước trong hầm phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường. Đối với khí hậu miền Bắc nhiệt độ trung bình $\geq 20^{\circ}C$ nên chọn thời gian lưu nước trong hầm là $t = 40$ ngày. Thay số ta được thể tích phân hủy cần thiết là: $V_d = 291,7m^3/ngày \times 40 \text{ ngày} = 11.668 m^3$.

- Thể tích trữ khí được tính theo công thức sau: Theo tài liệu Công nghệ khí sinh học của Cục chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thì lượng khí sinh học sinh ra từ bể Biogas được tính theo công thức như sau:

$$V_g = T \times K \times M_d \times Y/1000;$$

Trong đó:

- + V_g : Thể tích trữ khí (m^3);
- + T : Thời gian lưu khí lại trong bể trữ khí $T=3$ ngày;
- + K : Hệ số lưu trữ khí, với khí sản sinh không sử dụng vào mục đích chiếu sáng hàng ngày và đun nấu, $K = 0,2$;
- + M_d : Lượng phân hòa tan vào trong nước lớn nhất đi vào hầm Biogas; Với lượng phân theo nước đi vào hầm là: $M_d = 1.072,8 \text{ kg/ngày}$;
- + Y : Hiệu suất sinh khí ($l/kg/ngày$), hiệu suất sinh khí của phân lợn là từ $(40 \div 60) l/kg/ngày$. Chọn hiệu suất sinh khí tối ưu để tính toán thiết kế bể Biogas, $Y = 60 l/kg/ngày$.

Thay các giá trị vào công thức ta được thể tích trữ khí cần thiết là: $V_g = (3 \times 0,2 \times 1.072,8 \text{ kg/ngày} \times 60)/1.000 = 38,6m^3$.

- Thể tích phần điều áp cần thiết: Thể tích phần điều áp cần thiết bằng thể tích trữ khí, $V_c = V_g = 38,6m^3$ (Phần thể tích bể phía trên sẽ có tác dụng chứa khí dự phòng).

- Thể tích cần xây dựng V_{xd} của hầm Biogas là: $V_{xd} = V_d + V_g + V_c = 11.745,2 m^3$. Theo Tổng mặt bằng quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt, dự án bố trí 01 hầm Biogas có thể tích $13.800m^3$, đảm bảo xử lý tốt lưu lượng nước thải phát sinh.

- Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của Biogas: Theo tài liệu đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi bằng hầm Biogas – Trường Đại học Huế năm 2012 thì hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm trong chăn nuôi như sau bằng hầm Biogas như sau:

Bảng 3.50: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi trước và sau khi xử lý qua hệ thống hầm Biogas.

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước xử lý (mg/l)	Nước thải sau khi xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (K _q =0,9; K _f =1,0 cột B)
1	pH	5,5-7,8	6,9-8,0	-	5,5 – 9
2	BOD ₅	1.690	676	60	90
3	COD	3.871	1.161	70	270
4	TSS	4.521	633	86	135
5	Tổng N	788	774	12	135
6	Tổng P	125	125	12	-
7	Coliform	21,7.10 ⁵	10,6.10 ⁵	51,2	5.000

(*Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn bằng Biogas – Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế năm 2012*)

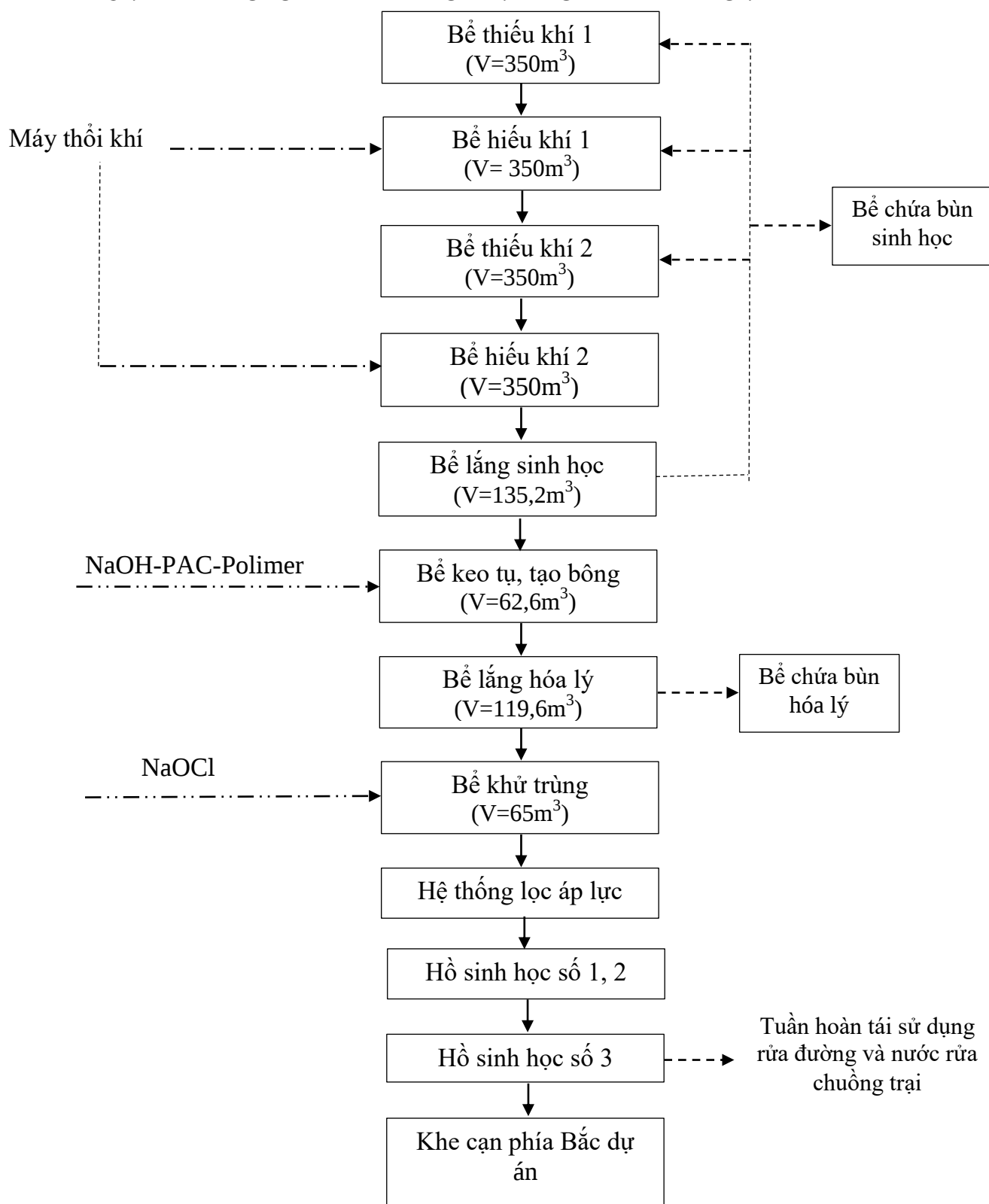
Nhận xét:

Theo bảng kết quả nước thải sau xử lý tại các hầm Biogas cho thấy hầu hết tất cả các chỉ tiêu: BOD₅; COD; Tổng N; Coliform; đều vượt giới hạn cho phép theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (K_q = 0,9; K_f = 1,0, cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải chăn nuôi. Vì vậy, nước thải sau hầm Biogas tiếp tục được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi thải ra Ao sinh học để tiếp tục xử lý.

2. Tính toán hệ thống xử lý nước thải tập trung:

- Tổng lượng nước thải dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung là 314,7m³/ngày theo công nghệ xử lý sinh học Hiếu khí kết hợp Yếm khí, để đảm bảo tính an toàn cho hệ thống xử lý cho hệ số quả tải là 1,2 thì lượng nước thải dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung lớn nhất là 377,6 m³/ngày.đêm. Như vậy, hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án được tính toán với lượng nước thải đầu vào là **400,0m³/ngày.đêm**, dưới đây là sơ đồ công nghệ xử lý của dự án được thể hiện như sau:

* Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý công suất 400 m³/ngày đêm.



Hình 3.9. Sơ đồ quy trình công nghệ của HTXLNT công suất 400 m³/ngày đêm

*** Thuyết minh nguyên lý hoạt động**

- **Bể thiếu khí 1&2 (Anoxic)**

Bể Anoxic được sử dụng nhằm khử nitơ từ sự chuyển hóa nitrate thành nitơ tự do. Lượng nitrate này được tuần hoàn từ lượng bùn tuần hoàn từ bể lắng và lượng nước thải từ

bể Aerotank (đặt sau bể thiếu khí). Nước thải sau khi khử nitơ sẽ tiếp tục tự chảy vào bể hiếu khí kết hợp nitrate hóa.

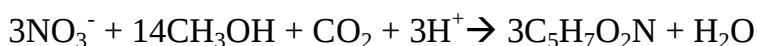
Thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ là (1) thời gian lưu nước của bể thiếu khí; (2) nồng độ vi sinh trong bể; (3) tốc độ tuần hoàn nước và bùn từ bể hiếu khí và bể lắng; (4) nồng độ chất hữu cơ phân hủy sinh học (5) phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học; (6) nhiệt độ. Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử nitơ càng cao.

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

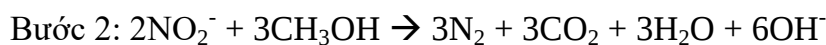
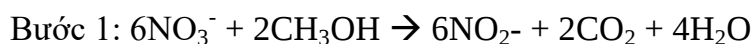
① Đồng hóa (assimilatory): $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$, tổng hợp tế bào, khi N-NO_3^- là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường.

② Dị hóa (dissimilatory) $\rightarrow$ quá trình khử nitrate trong nước thải.

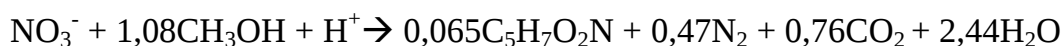
+ Quá trình đồng hóa:



+ Quá trình dị hóa:



+ Tổng quá trình khử nitrate:



Bể thiếu khí được khuấy trộn bằng máy khuấy nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và nhằm tạo sự tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho vi sinh khử nitrate.

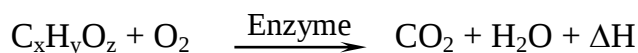
- Bể hiếu khí 1 và 2 (Aerotank)

Bể Aerotank sử dụng các vi sinh vật hiếu khí để phân hủy các chất hữu cơ thích hợp có trong nước thải trong điều kiện được cung cấp oxy liên tục.

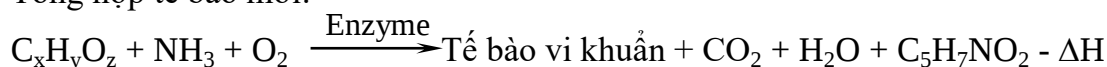
Công trình xử lý sinh học tiếp theo là Bể Aerotank kết hợp nitrate hóa. Nước thải sẽ đi lần lượt qua 2 bể Aerotank. Mục đích của bể này là (1) giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí; (2) thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều

kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

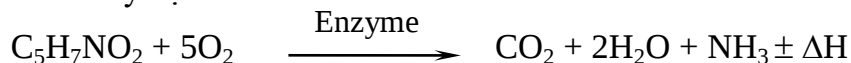
Oxy hóa các chất hữu cơ:



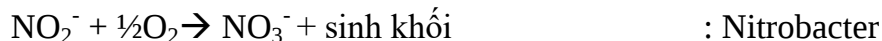
Tổng hợp tế bào mới:



Phân hủy nội bào:



Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitrate hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:



Trong bể bùn hoạt tính hiếu khí với vi sinh vật sinh trưởng dạng lơ lửng kết hợp nitrate hóa, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với bùn trong điều kiện sục khí liên tục. Việc sục khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy một cách liên tục và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước ra khỏi bể lắng không được nhỏ hơn 2 mg/L. Tốc độ sử dụng oxy hòa tan trong bể bùn hoạt tính phụ thuộc vào:

- Tỷ số giữa lượng thức ăn (chất hữu cơ có trong nước thải) và lượng vi sinh vật: tỷ lệ F/M;

- Nhiệt độ;
- Tốc độ sinh trưởng và hoạt động sinh lý của vi sinh vật;
- Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- Lượng các chất cấu tạo tế bào;
- Hàm lượng oxy hòa tan;
- NH_4^+ và NO_2^- ;
- BOD_5/TKN ;
- pH và độ kiềm.

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ,... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm *Pseudomonas*, *Zoogloea*, *Achromobacter*, *Flacobacterium*, *Nocardia*, *Bdellovibrio*, *Mycobacterium*, và hai loại vi khuẩn nitrate hóa *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.

Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như *Sphaerotilus*, *Beggiatoa*, *Thiothrix*, *Lecicothrix*, và *Geotrichum* cũng tồn tại. Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng SS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng sản phẩm dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5, nhiệt độ $6^\circ\text{C} < t^\circ\text{C} < 37^\circ\text{C}$.

Nước thải sau khi ra khỏi bể Aerotank, một phần nước thải sẽ được bơm chìm_tuần hoàn về bể Anoxic để thực hiện quá trình khử Nitrate.

- Bể lắng sinh học

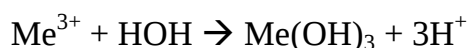
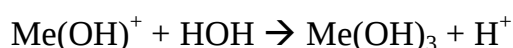
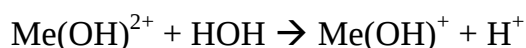
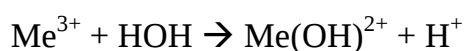
Nước thải sau khi ra khỏi bể Aerotank sẽ chảy tràn qua bể lắng sinh học. Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Tại bể lắng sinh học, hỗn hợp nước thải cùng bùn được dẫn vào ống trung tâm, di chuyển từ trên xuống dưới đáy bể. Trong quá trình di chuyển, các bông bùn do va chạm vào tấm chắn của ống trung tâm, bị mất lực và rơi xuống đáy bể. Phần nước trong lan tỏa ra hai bên và dâng lên thành bể. Phần bùn lắng này sẽ được bơm bùn tuần hoàn về bể Anoxic nhằm duy trì nồng độ vi sinh vật. Phần bùn dư sẽ được hút định kỳ đổ bỏ nơi quy định.

- Cụm keo tụ-tạo bông

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý sinh học sẽ tiếp tục được dẫn sang bể keo tụ để xử lý các cặn lơ lửng còn lại từ quá trình xử lý sinh học. Cụm keo tụ-tạo bông gồm 02 ngăn: Keo tụ – tạo bông. Hóa chất NaHCO_3 được bổ sung vào cụm bể nhằm tăng pH trong cụm bể đến một độ pH nhất định để quá trình xử lý sinh học đạt hiệu quả tốt hơn. Đồng thời dung dịch PAC được bơm định lượng nhằm thực hiện quá trình keo tụ.

Quá trình keo tụ thực chất là quá trình nén lớp điện tích kép. Quá trình này đòi hỏi thêm vào trong nước thải một lượng nồng độ cao các ion trái dấu để trung hòa điện tích, giảm thế điện động zeta.

Hóa chất keo tụ PAC sau khi thêm vào sẽ thủy phân, tạo ra các ion dương như sau:



Các ion mang điện tích trái dấu này sẽ phá vỡ tính bền của hệ keo, thu hẹp điện thế zeta về mức thế 0. Khi đó lực đẩy tĩnh điện giữa các hạt bằng không, tăng khả năng kết dính của các hạt keo, tạo ra các hạt có kích thước lớn hơn.

Nước sau quá trình keo tụ được dẫn qua bể tạo bông.

Để tách các cặn nhỏ sinh ra ở quá trình keo tụ dễ dàng hơn, nước thải được dẫn qua bể tạo bông. Tại ngăn Tạo bông, Polimer được châm một lượng vừa đủ để tạo ra các cầu nối để liên kết các bông cặn nhỏ tạo thành các bông cặn lớn hơn, dễ tách ra khỏi nước thải. Cơ chế tạo cầu nối và hình thành bông cặn cụ thể như sau:

Polymer + hạt → Hạt mất ổn định + hạt mất ổn định → Bông cặn

- Bể lắng Hóa - lý

Nước thải sau khi được kết dính các bông cặn sẽ được dẫn qua bể lắng sinh học để tiến hành quá trình lắng tĩnh. Quá trình lắng nhờ vào tác dụng của trọng lực mang theo các bông cặn kết dính kéo xuống đáy bể và được thu hồi về chỗ chứa bùn.

- Bể khử trùng

Nước sau quá trình lọc sẽ chảy qua bể khử trùng. Tại đây, nước được khử trùng bằng NaOCl trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Quá trình tiêu diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn. Đầu tiên hóa chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh, sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến sự diệt vong của tế bào vi sinh.

- Hệ thống lọc áp lực

Nước sau khi được xử lý ở các công đoạn trên có thể còn sót lại 1 số cặn lơ lửng, bùn vi sinh bị trôi ra được bơm đặt cặn bơm đẩy qua bồn lọc thô sau đó qua bồn lọc than hoạt tính. Tại đây nước được bơm đẩy qua lớp vật liệu lọc than hoạt tính trong cột lọc áp lực để lọc bỏ cặn bẩn còn sót lại trong nước rồi thoát ra các hồ sinh học trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Xử lý bùn

Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong bể sinh học. Đồng thời lượng bùn ban đầu sau thời gian sinh trưởng phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải và chết đi và lắng xuống đáy bể. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư và được đưa về bể chứa bùn.

Tại bể chứa bùn, sau một thời gian cố định để gia tăng nồng độ và cô đặc, bùn sẽ được thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- *Ao sinh học*: Bố trí 03 Ao sinh học. Nước thải từ khu vực bể khử trùng được dẫn sang Ao sinh học để xử lý tiếp. Ao sinh học có đặc tính cho hồ thủy sinh tùy nghi, kết hợp với các điều kiện hiện tại của trang trại. Tại Ao sinh học xảy ra một số phản ứng kết hợp hai quá trình song song, phân hủy hiếu khí các chất hữu cơ hòa tan trong nước và phân hủy kỵ

khí. Đặc điểm của Ao sinh học này là xét theo chiều sâu có 3 vùng: lớp trên là vùng hiếu khí, vùng giữa là vùng kỵ khí tùy tiện và vùng dưới đáy sâu là vùng kỵ khí. Tại Ao sinh học đối với các chất hữu cơ, các hợp chất Nito và Photpho còn lại chưa xử lý được sau khi ra khỏi hệ thống xử lý sẽ được bèo Nhật, bèo cám, rong tảo sử dụng để chuyển hóa thành sinh khối cây xanh. Nước thải sau xử lý được tận dụng để tưới cây xanh, thảm cỏ của khu vực thực hiện dự án. Trong trường hợp xảy ra sự cố mưa lớn nước tại Ao sinh học dâng lên thoát ra khe suối phía Bắc của khu đất thực hiện dự án. Nước thải sau xử lý phải đạt theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (giá trị C, cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

Tính toán hệ thống xử lý:

Bể thiếu khí (Anoxic):

Theo tài liệu Giáo trình Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải của TS. Trịnh Xuân Lai xuất bản năm 2005. Chọn thời gian lưu nước của bể để oxi hóa được hàm lượng Nito và photpho là $T = 8\text{h}$ thể tích cần thiết của bể: $W = Q \times T = 400 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 8/24 = 133,3,0\text{m}^3$. Chọn chiều cao hữu ích của bể: $H = 4,5 \text{ m}$. Chiều cao xây dựng của bể thu gom: $H_{xd} = H + h_{bv}$ (trong đó: h_{bv} : Chiều cao bảo vệ, chọn $h_{bv} = 0,5 \text{ m}$), vậy chiều cao xây dựng là $H_{xd} = 5,0\text{m}$. Diện tích mặt bằng của bể: $A = W/H = 26,7\text{m}^2$, chọn bể có kích thước: rộng x dài x cao = $7,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 5,0\text{m} = 350\text{m}^3$ và được bố trí 02 bể.

Bể Aerotank:

Tính toán để nước thải sau xử lý đạt theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (Giá trị C, cột B):

- + Hàm lượng BOD_5 ở đầu ra: $\leq 117 \text{ mg/l}$.
- + Hàm lượng BOD_5 đầu vào: 676 mg/l
- Thể tích bể Aerotank được xác định theo công thức sau:

$$X = \frac{\theta_c \times Q \times Y \times (S_0 - S)}{\theta \times (1 + K_d \times \theta_c)}$$

Trong đó:

- X : Thể tích bể Aerotank.
- Q : Lưu lượng nước thải đầu vào, $Q = 400 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Y : Hệ số sản lượng bùn, chọn $Y = 0,6 \text{ (kg VSS/kg BOD}_5\text{)}$.
- $(S_0 - S)$: Hiệu số của hàm lượng BOD, với $S_0 - S = 676 - 117 = 559 \text{ mg/l}$.
- θ : Nồng độ chất rắn lơ lửng bay hơi duy trì trong bể Aerotank, $\theta = 2.000(\text{mg/l})$.
- K_d : Hệ số phân hủy nội bào. Chọn $K_d = 0,06 \text{ (ngày}^{-1}\text{)}$.
- θ_c : Thời gian lưu bùn 3 ngày.

Như vậy thể tích bể Aerotank là : $X = 183,9 \text{ m}^3$.

Các giá trị đặc trưng cho kích thước của bể Aerotank xáo trộn hoàn toàn được thể hiện trong bảng

Bảng 3.51: Tổng hợp kết quả tính toán bể Aerotank

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Giá trị
1	Chiều cao hữu ích	m	4,0 – 5,0
2	Chiều cao bảo vệ	m	0,2 – 0,6
3	Khoảng cách từ đáy tới đầu khuếch tán khí	m	0,45 – 0,75

Chọn chiều cao hữu ích $H_{hi} = 4,5$ m; chiều cao bảo vệ $h_{bv} = 0,5$ m, vậy chiều cao tổng cộng là: $H_{tk} = 4,5$ m + $0,5$ m = $5,0$ m.

Chọn bể có kích thước: rộng x dài x cao = $7,0\text{m} \times 10,0\text{m} \times 5,0\text{m} = 350\text{m}^3$ và được bố trí 02 bể.

Bể lắng sinh học:

Theo hồ sơ thiết kế thì bể lắng được thiết kế có dạng hình trụ như thế thì hiệu quả lắng và thu bùn cặn đạt thấp. Do đó để đạt hiệu quả cao thì cần chọn bể lắng có dạng hình tròn trên mặt bằng, nước thải vào tâm và thu nước theo chu vi bể.

Thể tích của bể lắng:

$$V = Q \times T = 400 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 4/24 = 66,7\text{m}^3 \text{ (chọn thời gian lưu là } T = 4 \text{ giờ)}.$$

Chọn bể có kích thước: rộng x dài x cao = $5,2\text{m} \times 5,2\text{m} \times 5,0\text{m} = 135,2\text{m}^3$ và được bố trí 01 bể.

Lượng bùn sinh ra mỗi ngày:

$$W = Q \times (C1 - C2)/1000$$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước thải đầu vào. $Q = 400 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- a_p : Hàm lượng phèn, $a_p = 20 \text{ mg/l}$;
- k : Hệ số tạo cặn từ phèn, đối với phèn nhôm kỹ thuật $k = 1$;
- M : Độ màu của nước, chọn $M = 200$;
- $C1$: Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng. Tính hàm lượng $C1$ bằng công thức:
 $C1 = C_o + K \times a_p + 0,25 \times M$ (C_o : Hàm lượng cặn trong nước đi vào bể lắng, $C_o = 633\text{mg/l}$)
thay vào ta có $C1 = 633 + (1 \times 20) + (0,25 \times 200) = 703 \text{ mg/l}$.
- $C2$: Hàm lượng cặn đi ra khỏi bể lắng (giả sử hiệu quả lắng cặn được 80%). $C2 = 141 \text{ mg/l}$.

Thay các số liệu trên vào công thức tính ta có thể tích lượng bùn sinh ra mỗi ngày là:
 $W = 400 \text{ m}^3/\text{ngày} \times (703 - 141)/1000 = 150,2 \text{ kg bùn/ngày}$.

Giải sử nước thải có hàm lượng cặn 5% (độ ẩm 95%), tỷ số VSS: SS = 0,8 và khối lượng riêng của bùn tươi là $1,082 \text{ (kg/l)}$. Vậy lưu lượng bùn tươi cần phải xử lý là: $Q = 150,2/((5\% \times 1,082 \times 1.000)) = 2,78 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng bùn tươi có khả năng phân hủy sinh học: $M = 2,78 \times 0,8 = 2,2 \text{ (kg VSS/ngày)}$. Bùn dư từ quá trình sinh học được đưa lên khu vực sân phơi bùn (*VSS: Lượng bùn có khả năng phân huỷ sinh học*).

Bể phản ứng hóa lý (Keo tụ - tạo bông)

Chọn thời gian lưu nước của bể phản ứng hóa lý $t = 15 \text{ phút} = 0,25\text{h}$.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (400/24) \times 0,25 = 4,2 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chọn bể keo tụ và bể tạo bông có kích thước: rộng x dài x cao = 2,5m x 2,5m x 5,0m = 31,3m³ và được bố trí 02 bể

Bể lắng hóa lý

Chọn thời gian lưu nước của bể lắng hóa lý t = 4,0h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times T = 400 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 4/24 = 66,7\text{m}^3$$

Chọn bể có kích thước: rộng x dài x cao = 4,6m x 5,2m x 5,0m = 119,6m³ và được bố trí 01 bể.

Bể khử trùng

Chọn thời gian lưu nước của bể khử trùng t = 0,5h.

Thể tích cần thiết của bể:

$$V = Q \times t = (400/24) \times 0,5 = 8,3 \text{ (m}^3\text{)}$$

Chọn bể có kích thước: rộng x dài x cao = 2,5m x 5,2m x 5,0m = 65,0m³ và được bố trí 01 bể

Máy móc thiết bị chính của hệ thống XLNT

Bảng 3.52: Các máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Stt	Tên hạng mục	Số lượng (chiếc)	Thông số kỹ thuật
1	Bơm nước thải hồ điều hòa	2	Q = 36 – 48 m ³ /h, H = 8 – 12m, 2,2kW/3phase/50Hz
2	Motor khuấy bể mặt hồ điều hòa	2	Tỉ số truyền 1/30; 2,2kW/3phase/50Hz
3	Motor khuấy bể Anoxic 1&2	4	Tỉ số truyền 1/30; 2,2kW/3phase/50Hz
4	Bơm nội tuần hoàn nước thải	2	Q = 36 – 48 m ³ /h, H = 8 – 12m, 2,2kW/3phase/50Hz
5	Bơm bùn bể lắng sinh học	2	Q = 22 – 25 m ³ /h, H = 8 – 12m, 1,5kW/3phase/50Hz
6	Motor khuấy bể keo tụ, tạo bông	2	Tỉ số truyền 1/20; 2,2kW/3phase/50Hz
7	Bơm bùn bể lắng hóa lý	1	Q = 13,2 – 15,6 m ³ /h, H = 8 – 9m, 0,75kW/3phase/50Hz
8	Bơm lọc áp lực	2	Q = 12 - 42 m ³ /h, H = 19 - 34m, 4,0kW/3phase/50Hz
9	Máy thổi khí	2	Q = 11 m ³ /p, H = 5m, 15,0kW/3phase/50Hz
10	Bơm định lượng PLM-	1	Q = 4 m ³ /h, H = 7m, 0,2kW/1phase/50Hz
11	Bơm định lượng PAC	1	Q = 4 m ³ /h, H = 7m, 0,2kW/1phase/50Hz
12	Bơm định lượng NaOH	1	Q = 4 m ³ /h, H = 7m, 0,2kW/1phase/50Hz
13	Bơm định lượng Clo	1	Q = 4 m ³ /h, H = 7m, 0,2kW/1phase/50Hz
14	Bơm chìm hố ga	1	Q = 13,2 – 15,6 m ³ /h, H = 8 – 9m, 0,75kW/1phase/50Hz
15	Đồng hồ đo lưu lượng	1	Đồng hồ đo lưu lượng, Áp suất làm việc PN10, Vật liệu: Thân gang. Sơn phủ: Epoxy màu xanh.
16	Bồn lọc áp lực	2	- Vật liệu lọc: Than hoạt tính 4-8 mesh B32,

			Sỏi 2-4mm, cát thạch anh 0,7-1,2mm - Bồn lọc vật liệu Composite, thể tích 22-27 m ³ /h; đường kính 1218mm; chiều cao 1850mm, áp xuất vận hành 150psi (max).
--	--	--	---

*** Hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng trong quá trình vận hành hệ thống**

Khi hệ thống xử lý nước thải hoạt động sẽ sử dụng hóa chất tại các bể xử lý cụ thể như sau:

Bảng 3.53. Hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải

Stt	Hóa chất	Định mức	Nguồn gốc
I	Hóa chất, chế phẩm sinh học dùng cho công trình xử lý sơ bộ (Bể tự hoại)		
1	BIO –S	200 g/m ³ nước thải	Công ty cổ phần hóa chất Việt Trì
2	BIO –phốt	200 g/m ³ nước thải	Công ty cổ phần hóa chất Việt Trì
II	Hóa chất, chế phẩm sinh học dùng cho Hầm Biogas		
1	DW 97, DW98	35 g/m ³ nước thải	Công ty cổ phần hóa chất Việt Trì
III	Hóa chất, chế phẩm sinh học dùng cho hệ thống XLNT tập trung		
1	Phèn nhôm KAl(SO ₄) ₂ .12H ₂ O	0,35 (kg/m ³ nước thải)	Công ty cổ phần hóa chất Việt Trì
2	Polyme	0,7 (g/m ³ nước thải)	Công ty cổ phần hóa chất Việt Trì
3	Vi sinh Bionetex BCP 655	-	Công ty TNHH kỹ thuật thương mại Nam Hưng Phú
4	Vi sinh Bionetex BCP 50	-	Công ty TNHH kỹ thuật thương mại Nam Hưng Phú
IV	Hóa chất sử dụng cho bồn lọc áp lực		
1	Than hoạt tính (4-8 mesh B32)	200kg/1 lần thay	Việt Nam
2	Sỏi (2-4mm)	900 kg/1 lần thay	Việt Nam
3	Cát thạch anh (0,7-1,2mm)	600 kg/1 lần thay	Việt Nam

Chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải:

- *Chi phí nhân công:* Nhân công vận hành 01 người với mức lương bình quân là 200.000 đồng/người/ngày. Chi phí nhân công: 200.000 đồng x 1 người/ngày = 200.000 đồng/ngày.

- *Chi phí điện năng:* cho một ngày vận hành dự kiến: 1.097 KWh/ngày x 1.500 đồng/KWh/ngày = 1.645.500 đồng/ngày.

- Chi phí hóa chất: Khoảng 348.880 đồng

Tổng chi phí vận hành Hệ thống xử lý nước thải có công suất thiết kế 350 m³/ngày.đêm là **2.144.380 đồng/ngày**. Dưới đây là các thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý nước thải tập trung có quy mô công suất xử lý là 400 m³/ngày.đêm được thể hiện qua bảng như sau:

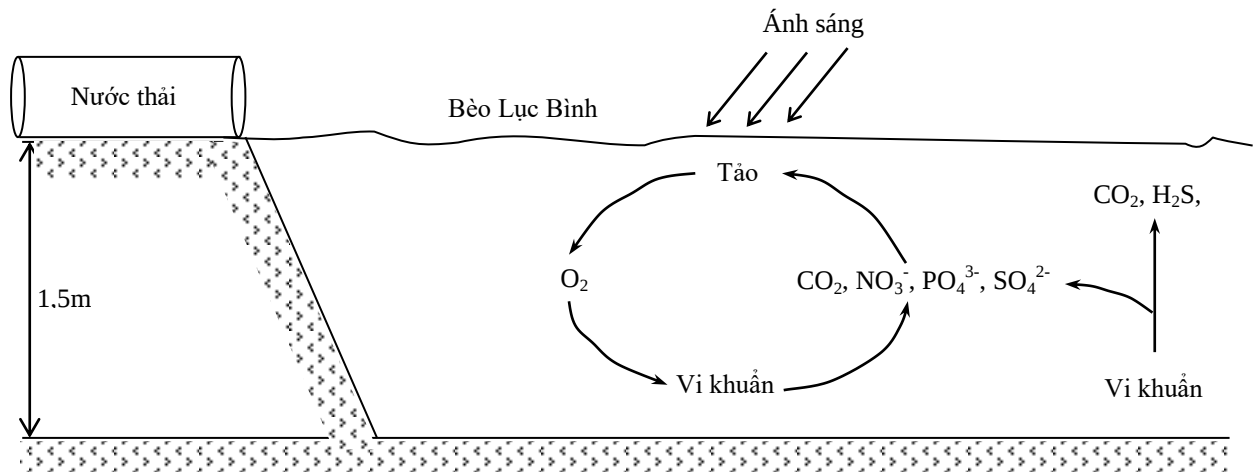
Bảng 3.54: Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Stt	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước 1 bể (m)			Thể tích (m ³)	Kết cấu
			Rộng	Dài	Sâu (Cao)		
1	Hầm Biogas	1	46,0	65,0	5,5	16.445,0	Lót đáy và phủ nắp bằng bạt HDPE
2	Hồ điều hòa kết hợp Hồ sục cố	1	47,0	50,0	5,5	12.925,0	Lót đáy và phủ nắp bằng bạt HDPE
3	Bể thiếu khí 1	1	7,0	10,0	5,0	350,0	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
4	Bể hiếu khí 1	1	7,0	10,0	5,0	350,0	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
5	Bể thiếu khí 2	1	7,0	10,0	5,0	350,0	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
6	Bể hiếu khí 2	1	7,0	10,0	5,0	350,0	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
7	Bể lắng sinh học	1	5,2	5,2	5,0	135,2	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
8	Bể keo tụ	1	2,5	2,5	5,0	31,3	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
9	Bể tạo bông	1	2,5	2,5	5,0	31,3	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
10	Bể lắng hóa lý	1	4,6	5,2	5,0	119,6	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
11	Bể khử trùng	1	2,5	5,2	5,0	65,0	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
12	Bể tách bùn	1	4,6	5,2	5,0	119,6	Kết cấu thành và đáy bể BTCT
13	Hồ sinh học số 1	1	33,0	54,0	5,5	9.801,0	Đáy có lớp chống thấm, kè đá học xung quanh
14	Hồ sinh học số 2	1	350 m ²		5,5	1.925,0	Hồ có kè đá học xung quanh
15	Hồ sinh học số 3	1	33,0	83,0	5,5	15.064,5	Hồ có kè đá học xung quanh

Nước thải sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung được dẫn về 03 Ao sinh học diện tích ao 1, 2 là 1.950m²/ao, diện tích ao sinh học số 3 là 2.400 m² để tiếp tục xử lý. Ao sinh học được xử lý dựa trên nguyên lý như sau:

- *Nguyên lý hoạt động của Ao sinh học:* Xây dựng dựa trên kỹ thuật và đặc tính cho hồ thủy sinh tùy nghi, kết hợp với các điều kiện hiện tại của trang trại. Ao sinh học phản ứng kết hợp hai quá trình song song, phân hủy hiếu khí các chất hữu cơ hòa tan trong nước và phân hủy kỵ khí. Đặc điểm của Ao sinh học này là xét theo chiều sâu có 3 vùng: lớp trên là vùng hiếu khí, vùng giữa là vùng kỵ khí tùy tiện và vùng dưới đáy sâu là vùng kỵ khí. Tại Ao sinh học tùy nghi đối với các chất hữu cơ, các hợp chất Nito và Photpho chưa xử lý được sau khi ra khỏi Ao sinh học sẽ được bèo Nhật, bèo cám, rong tảo sử dụng để chuyển

hóa thành sinh khối cây xanh. Dưới đây là mô hình quá trình xử lý nước thải tại Ao sinh học được thể hiện qua sơ đồ như sau:



Hình 3.10: Các quá trình sinh hóa xử lý nước thải trong Ao sinh học

Tính toán thể tích Ao sinh học:

- Để tính toán hiệu quả xử lý nước thải tại Ao sinh học, giả sử nồng độ BOD₅ cao nhất (lấy số liệu sau bể Aerotank là 117 mg/l). Để thời gian xử lý đạt hiệu quả của Ao sinh học thì hàm lượng BOD đầu ra phải nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn BOD cho phép theo QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi thì giới hạn tối đa cho phép là 117 mg/l.

- Thời gian lưu nước tại Ao sinh học được tính theo công thức:

$$T = (S_v/S_r - 1) \times 1/K$$

Trong đó:

+ K : được tính theo công thức $K = 0,3 \times 1,05^{(K1 - 20)} = 0,383$ (với $K1$ - hằng số nhiệt độ ứng với nhiệt độ nước thải ở hồ là 25°C).

+ S_v : Hàm lượng BOD₅ dẫn vào hồ ($S_v = 117$ mg/l)

+ S_r : Hàm lượng BOD₅ đầu ra (chọn $S_r = 50$ mg/l)

Thay các số vào công thức trên ta có thời gian lưu nước tại Ao sinh học là:

$$T = (117/50 - 1) \times 1/0,383 = 3,50 \text{ ngày.}$$

Như vậy, với thời gian lưu nước trong Ao sinh học là 3,5 ngày, diện tích bề mặt Ao sinh học cần thiết được tính toán theo công thức sau:

$$F = Q \times T/H$$

Trong đó:

+ Q : Tổng lượng nước thải thải vào Ao sinh học hằng ngày khoảng 400,0m³/ngày.

+ H : Độ sâu của Ao sinh học. Để duy trì hoạt động trong Ao sinh học chọn bể có độ sâu từ (1,0 – 1,5) m, Chọn Ao sinh học có độ sâu $H = 1,5$ m.

(Nguồn: Các công thức tính toán trích từ giáo trình Công nghệ xử lý nước thải-Trần Văn Nhân, Nguyễn Thị Nga)

Thay vào công thức trên ta được $F = (400 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 3,5 \text{ ngày})/1,5 \text{ m} = 933,3 \text{ m}^2$. Theo hồ sơ thiết kế của dự án bố trí 03 Ao sinh học có tổng diện tích là 6.300m² là hợp lý.

Nước thải sau khi xử lý qua hệ thống Ao sinh học được lưu trữ để sử dụng vào mục đích rửa sân đường nội bộ, rửa chuồng và một phần thải ra ngoài môi trường.

Bảng 3.55: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi trước và sau khi xử lý qua hệ thống XLNT và Ao sinh học.

TT	Chỉ tiêu	Nước thải trước xử lý (mg/l)	Hiệu suất xử lý (%)	Nước thải sau khi xử lý (mg/l)	QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (K _q =0,9; K _f =1,0 cột B)
1	pH	6,9-8,0	-	6,9 - 8,0	5,5 – 9
2	BOD ₅	676	90	67,6	90
3	COD	1.161	86	162,5	270
4	TSS	633	90	63,3	135
5	Tổng N	774	85	116,1	135
6	Tổng P	125	75	31,3	-
7	Coliform	10,6.10 ⁵	99,6	4.240	5.000

(Nguồn: Đánh giá hiệu quả xử lý nước thải chăn nuôi lợn quy mô công nghiệp – Trường Học viện Nông nghiệp Việt Nam năm 2015)

b3. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe:

Như đã tính toán ở phần trên, lượng nước thải này khoảng 10,0 m³/tháng. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải này chủ yếu là các chất rắn lơ lửng,...do đó, lượng nước này được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước và qua hệ thống hồ gas, định kỳ thường xuyên nạo vét cặn, lượng nước thải này được dẫn về hệ thống XLNT tập trung của dự án để xử lý.

b4. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên, trên mái, nước tưới cây... Nguồn nước này được xem là sạch đối với môi trường vì vậy dòng nước thải này có thể được thải trực tiếp ra môi trường. Trang trại xây dựng rãnh có kích thước BxH=600x600 có nắp đáy dọc hai bên đường công vụ và xung quanh các khu nhà để thu nước mặt và nước mưa từ mái nhà. Trên tuyến bố trí các gas thăm khoảng cách các gas 50m. Tổng chiều dài rãnh thoát nước mưa L = 844 m và 15 hồ ga để lắng cặn. Nước mưa sau khi thu gom sẽ thoát ra khe cặn phía Bắc dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:* Như đã tính toán ở phần trên, với lượng cán bộ công nhân viên làm việc trong khu vực trang trại là 40 người thì lượng chất thải phát sinh là 40 kg/ngày. Lượng chất thải này được thu gom vào các thùng chứa có dung tích 20 lit/thùng (số lượng thùng chứa ước tính là 10 thùng) và cuối ngày rác sẽ được thu gom tập trung vào khu vực tập kết chất thải (Nhà chứa chất thải) và thuê đơn vị chức năng vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sản xuất:*

+ *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn là phân của gia súc:*

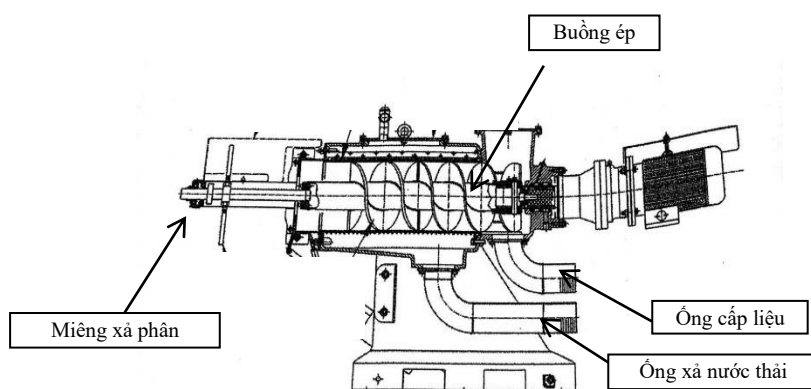
Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một lượng phân chuồng rất lớn nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Vì vậy, nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đồng thời làm tăng nguồn thu, Chủ dự án dự kiến áp dụng biện pháp sau:

- Quy trình thu gom, vận chuyển phân lợn

Phân ở dạng khô do vậy được công nhân thu gom trực tiếp bằng xẻng hót và được đưa tới khu vực ủ phân bằng xe đẩy tay. Phân sau khi thu gom về nhà ủ phân được trộn với vôi bột để bỏ trứng giun, sán và các vi sinh vật gây bệnh khác.

Phân lợn có lẫn nước tiểu, nước rửa chuồng được dẫn vào bể CiTi kích thước 6x11m, sâu 4m, thể tích 264m³, phân được tách ra khỏi nước và dẫn lên máy ép phân để tách kiệt nước, nước thải dẫn vào hầm biogas, phân khô được đem về nhà ủ phân.

Chất thải chăn nuôi (Phân lợn, phát sinh được thu gom chung với nước thải chăn nuôi) → Ngăn thu gom 1 → Bơm, ép tách phân (Bằng máy ép phân, tách được khoảng 90% lượng phân có trong nước thải) → Sân phơi phân (Thực hiện ủ phân, phối trộn với chất độn, lân và chế phẩm EM) → trộn vôi → Đóng bao, lưu giữ trong Nhà chứa phân → Hộp đồng,



chuyển giao cho các đơn vị có nhu cầu.

Hình 3.11. Cấu tạo của máy ép phân

Hoạt động máy ép phân:

- Như đã trình bày ở trên, phân lợn được thu gom có dạng lỏng, dễ dàng hòa trong nước xối nền chuồng. Toàn bộ lượng nước thải lẫn phân lợn được thu gom về ngăn 1 của hố thu gom, tại đây đặt một vòi bơm hút phân về buồng ép của máy ép tách phân qua “Ống cấp liệu”. Tại “Buồng ép”, phân được ép tách ra khỏi nước thải bằng các vít tải xoắn, phân được ép khô thành dạng rắn (có độ ẩm thấp 55-65% tùy theo mức điều chỉnh) và đi ra ngoài qua “Miệng xả phân”, nước thải được xả qua “Ống xả thải” đưa về ngăn 2 của hố thu gom. Tại đây nước thải được đưa về Biogas để tiếp tục xử lý.

Phân sau đó được cho vào bao tải (sử dụng lại bao tải đựng thức ăn) và hộp đồng bán lại cho các công ty sản xuất phân bón trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

+ *Biện pháp giảm thiểu tác động do các chất thải khác:* Đối với chất thải này là 50 kg/ngày được tiến hành thu gom hàng ngày vào các bao tải và lưu chúng vào 01 thùng chứa 100 lit (đối với thức ăn dư thừa) đặt tại khu vực chuồng nuôi và vào kho chứa (đối với bao bì) trước khi được đem đi xử lý như rác thải sinh hoạt. Ngoài ra, trong quá trình chăn nuôi thì các chất thải như: lông heo, nhau thai trong quá trình sinh sản của lợn nái như tính toán ở

phần trên có khối lượng là 19.800 kg/năm. Lượng này được thu gom và xử lý cùng lợn ốm chết.

+ *Biện pháp giảm thiểu tác động do bùn cặn từ hầm Biogas và Ao sinh học*: Với tổng lượng bùn cặn phát sinh từ hầm Biogas là 10,95m³/năm. Lượng bùn này được xử lý bằng cách dùng chế phẩm DW97, DW98: 1 gói DW 97, DW 98 (20g)/m³ hầm biogas, hoà nước đổ vào đường nạp phân định kỳ 12 tháng một lần (DW 97, DW 98 là tổ hợp các vi sinh vật có khả năng phân huỷ nhanh các thành phần khó tiêu trong cặn bã của bể phốt như xenlulo, kitin, pectin, tinh bột, protein, lipit và một số hoạt chất sinh học khác. DW 97, DW 98 là chế phẩm không độc hại, trung tính, không ăn mòn và giữ tính ổn định, lâu dài, Các chế phẩm này giúp tránh bùn tắc bồn cầu tiêu, tránh xử lý bể phốt khó khăn, tốn kém mất vệ sinh, khử mùi hôi, tiêu diệt trứng giun và vi trùng gây bệnh. Định kỳ, trong khoảng 01 năm bùn cặn từ hầm Biogas được công nhân trại hút rồi bán cho các cơ sở sản xuất phân bón để làm phân bón hữu cơ sinh học).

+ *Biện pháp giảm thiểu tác động do lợn ốm chết*: Trong quá trình chăn nuôi đối với gia súc bị ốm thì chủ trang trại đã bố trí các khu vực chuồng cách ly có tổng diện tích là 240,9m² xa khu vực chăn nuôi lợn khỏe mạnh để điều trị, xung quanh khu vực chuồng cách ly lợn ốm cần phải rải vôi bột và phun thuốc khử trùng tránh làm lây lan dịch bệnh sang các con khỏe. Trong hoạt động của trại xảy ra trường hợp lợn ốm chết (chủ yếu là lợn con), lông heo, nhau thai. Để xử lý nguồn này, trang trại sẽ xây dựng Lò đốt xác lợn chết cùng rác hữu cơ cách xa khu vực bể Biogas, đảm bảo vệ sinh môi trường tuyệt đối công suất 500kg/ngày. Lò được thiết kế xây dựng dùng gạch chịu nhiệt, khung thép U đỡ lò kiên cố. Cửa lò dùng thép chịu nhiệt. Quá trình đốt xác lợn chết, rác thải hữu cơ được đốt bằng khí biogas đã lọc nước và tạp bụi, đốt thông qua 02 đầu đốt Riello (xuất xứ Italy) dùng nhiên liệu khí biogas; đốt sơ cấp (nhiệt thấp) và đốt thứ cấp (nhiệt độ cao).

d. *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại*:

- Phân loại chất thải, không để chung CTNH với các loại chất thải thông thường khác;

- *Đối với các loại chất thải nguy hại như*: Vỏ thuốc thú y, chất khử trùng, bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ... được thu gom, phân loại vào các thùng có nắp đậy trong kho lưu giữ CTNH. Các thùng sẽ được dán biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH quy định, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý đúng quy định. Kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 12m² nằm trong nhà nhập lợn cách ly, kho vôi để lưu trữ tạm thời các loại chất thải nguy hại phát sinh. Nhà kho có mái che, sàn đổ bê tông kín, có gờ chống tràn. Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng tới thu gom CTNH theo quy định.

- *Đối với lợn chết do dịch, bệnh*:

Trong trường hợp lợn chết ít trang trại sẽ tiến hành xử lý, tiêu hủy xác chết theo QCVN 01 - 41:2011/BNNPTN: 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 bằng lò đốt xác.

+ Trong trường hợp số lượng lợn chết nhiều, phải báo cáo với các cơ quan chức năng như: UBND xã Giao Thiện và huyện Như Xuân để kịp thời xử lý và tiêu hủy đàn lợn chết. Sau khi tiêu hủy đàn lợn xong phải vệ sinh toàn bộ khu vực trang trại theo đúng hướng dẫn của cơ quan chức năng. Các bước tiến hành vệ sinh chuồng trại: Sau khi tiêu hủy đàn lợn xong phải vệ sinh toàn bộ khu vực trang trại như sau:

Làm sạch cơ học khu vực chăn nuôi.

Tháo dỡ các vật dụng trong chuồng nuôi và đưa ra ngoài để vệ sinh và tiêu độc, khử trùng.

Thu gom toàn bộ phân rác đưa ra ngoài để ủ hoặc đốt.

Dùng nước sạch rửa toàn bộ nền chuồng, vách, tường, máng ăn, máng uống, sau đó dùng nước xà phòng 2% để rửa.

Phun thuốc sát trùng toàn bộ trần, tường, nền chuồng nuôi.

Trước khi nuôi phải tiến hành khử trùng lần thứ 2 sau đó cách ly 7 ngày mới đưa vật nuôi vào chuồng nuôi.

3.2.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung:

- Chủ đầu tư cam kết trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực Trang trại.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị (máy bơm, máy phát điện quạt hút...) sử dụng trong khu vực Trang trại.

- Không để cho hệ thống máy bơm nước hoạt động tập trung cùng 1 lúc.

- Trang trại chăn nuôi được bố trí xa khu dân cư, do đó âm thanh phát ra từ khu vực chuồng trại ảnh hưởng không đáng kể đến khu vực xung quanh. Hơn nữa, chuồng trại được thiết kế dưới dạng kín, xung quanh trại là hàng rào cây xanh nên tiếng ồn từ các hoạt động sẽ được giảm đáng kể.

- Cho gia súc ăn đúng theo chế độ khẩu phần, đúng giờ hạn chế để gia súc bị đói khi đó tiếng ồn phát sinh từ tiếng kêu của đàn gia súc cũng giảm đi đáng kể.

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

Như đã trình bày ở phần trên, sự hình thành và đi vào hoạt động của dự án có ý nghĩa có ý nghĩa kinh tế - xã hội rất quan trọng đối với xã Giao Thiện nói riêng và huyện Như Xuân nói chung. Tuy nhiên, bên cạnh những tác động tích cực do dự án mang lại, hoạt động của Trang trại cũng làm phát sinh các nguồn gây ô nhiễm; nếu không được thu gom, xử lý hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực và sức khỏe người dân. Do vậy, Trang trại phải thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn, rủi ro, sự cố...như đã trình bày trong báo này trong quá trình hoạt động của Trang trại.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố:

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do dịch bệnh:* Dịch bệnh ngày càng diễn ra phức tạp và đe dọa trực tiếp đến đời sống của người dân cũng như sự phát triển của đàn gia súc. Vì vậy, phòng chống dịch bệnh là vấn đề cần thiết. Để phòng chống dịch bệnh Chủ trang trại rất coi trọng việc vệ sinh thú y:

- + Xây dựng khu nhà cách lý gia súc ốm chết cách biệt ra khu vực riêng, tập trung các gia súc bị bệnh để dễ điều trị, tránh lây lan sang gia súc khỏe.

- + Xây dựng hệ thống cấp thoát nước đạt tiêu chuẩn chất lượng trong chăn nuôi, xây dựng hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn.

- + Các chuồng trại chăn nuôi đặc biệt chú ý: xây dựng mô hình chuồng trại cao, thoáng mát, tránh ẩm thấp là điều kiện tốt, đảm bảo giảm thiểu dịch bệnh xảy ra.

- + Có khu chuồng cách ly để nuôi gia súc mới nhập đàn.

- + Thường xuyên phun thuốc diệt côn trùng toàn bộ khu vực trang trại.

- + Tăng cường các biện pháp diệt chuột (sử dụng bả sinh học, đặt bẫy, nuôi mèo...) và các loài như: chim, côn trùng,...từ khu vực khác đến.

- + Đưa các chế phẩm EM hoặc EMUNI - 5 vào thức ăn để giảm mùi hôi thối đồng thời thường xuyên phun các chế phẩm này xung quanh trang trại nhằm giảm thiểu mùi hôi.

- + Thường xuyên vệ sinh thú y, khử trùng đối với các phương tiện ra vào trại. Bên cạnh đó Chủ trang trại còn tăng cường giáo dục ý thức cho công nhân đảm bảo vệ sinh trong lao động cũng như trong sinh hoạt, khi phát hiện ra những trường hợp bất thường xảy ra thì báo ngay cho những người quản lý biết để kịp thời xử lý.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do hư hỏng hệ thống xử lý khí thải và nước thải:*

- + Nước thải vệ sinh biến động, phụ thuộc nhiều vào quy mô chăn nuôi cũng như chu kỳ sinh trưởng của vật nuôi. Thực tế rất khó có khả năng nước vệ sinh thu gom hằng ngày có thể đạt được công suất thiết kế của toàn hệ thống. Do đó, nếu một trong các bể xử lý bị hư hỏng có thể xử lý tạm thời tại các bể còn lại, tăng thời gian lưu của nước thải trong các bể thứ cấp trong thời gian khắc phục sự cố.

- + Sự cố rò rỉ khí gas: Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng khí gas; nếu lượng khí sinh ra tại biogas giảm theo thời gian có thể xảy ra sự cố rò rỉ; Chủ trang trại cần thuê các đơn vị có chức năng đến đo nồng độ khí CH₄ tại hầm Biogas để tìm ra các điểm bị rò rỉ khí gas và khắc phục sự cố ngay;

- + Ngoài ra, để hạn chế máy móc, thiết bị hệ thống xử lý bị hỏng trang trại đã thực hiện thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc, hệ thống xử lý khí thải. Khi xảy ra sự cố hỏng hệ thống xử lý khí thải trong các chuồng nuôi, trang trại phải báo ngay cho đơn vị lắp đặt thiết bị đến kiểm tra và sửa chữa.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do thùng bọt và tạo váng trên bề mặt nước thải tại hầm Biogas:*

+ Trong quá trình hoạt động của Trang trại trong trường hợp 01 hầm Biogas bị thùng bạt thì chủ trang trại cần tiến hành sửa chữa kịp thời và đồng thời tạm dừng lượng nước thải đi vào hầm. Nước thải được dẫn tạm thời qua hầm còn lại để xử lý.

+ Định kỳ 3 tháng/lần giám sát các thông số BOD₅; Tổng N; Tổng P trong nước thải đầu vào để có hướng điều chỉnh cho phù hợp.

+ Định kỳ sau 2 năm; tiến hành hút bùn cặn để giảm tải cho hầm Biogas đồng thời nâng cao hiệu quả xử lý nước thải tại hầm Biogas.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ:*

+ Đối với hệ thống thu hồi khí gas từ hệ thống hầm Biogas: Hệ thống thu hồi khí gas phải được lắp đặt đúng kỹ thuật và an toàn khi sử dụng; Không được lắp đặt các đường ống dẫn khí gas đi qua những nơi dễ cháy nổ. Trên đường ống dẫn khí gas phải bố trí các van khóa gas để dễ dàng khắc phục được sự cố rò rỉ khí gas ở các đường ống dẫn; Phải lắp đặt thiết bị máy đo áp suất khí để tránh sự cố nổ hầm biogas. Vận hành và sử dụng hầm biogas đúng cách đảm bảo khí gas không bị rò rỉ, xảy ra sự cố cháy nổ. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thu khí từ hệ thống hầm biogas như kiểm tra đường ống dẫn gas, khóa van, áp kế... Khi phát hiện đường ống dẫn gas bị rò rỉ phải nhanh chóng đóng khóa van gas và nhanh chóng khắc phục sự cố.

+ Đối với sự cố cháy nổ khác: Tại các khu nhà, các thiết bị điện đều có các aptomat đóng ngắt tự động khi có sự cố chập điện xảy ra. Xây dựng nội quy an toàn cháy nổ cho công nhân làm việc trong trang trại. Đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy (nước chữa cháy được lấy từ Ao sinh học, nước máy, nước giếng khoan trên các bể chứa nước trong khu vực trang trại). Trang bị các trang thiết bị chữa cháy như: Bình cứu hỏa CO₂ loại 4 kg/bình (số lượng 20 bình) đặt ở khu nhà làm việc và nghỉ ngơi của công nhân; 01 máy bơm nước và cuộn dây chữa cháy. Ngoài ra, quanh hệ thống các chuồng nuôi còn có đường ống dẫn nước sử dụng cho việc vệ sinh chuồng nuôi, rãnh thoát nước là phương tiện thuận lợi cho việc chữa cháy. Nguồn nước chữa cháy được lấy từ các ao trong khu vực trang trại, nước giếng khoan tại các bể chứa nước.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do thị trường tiêu thụ:* Trong quá trình chăn nuôi không thể tránh khỏi sự cố về thị trường tiêu thụ khi nguồn cung cấp lớn hơn nhu cầu của thị trường dẫn đến các ảnh hưởng như: lợn không bán được, thức ăn càng ngày càng tăng dẫn đến thiệt hại về kinh tế trong quá trình chăn nuôi,... Do đó để hạn chế rủi ro này thì chủ đầu tư cam kết có chính sách kinh doanh, tìm thị trường tiêu thụ,... để đảm bảo hạn chế tối đa thiệt hại trong chăn nuôi.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố ngộ độc thực phẩm:* Để phòng chống sự cố do ngộ độc thực phẩm xảy ra, chủ dự án áp dụng một số biện pháp sau:

+ Chủ cơ sở và cán bộ công nhân viên làm việc tại khu vực dự án phải được trang bị đầy đủ kiến thức cơ bản về vệ sinh an toàn thực phẩm và trang bị bảo hộ lao động trong quá trình chế biến thức ăn như: khẩu trang, mũ, găng tay,... khi chế biến thức ăn.

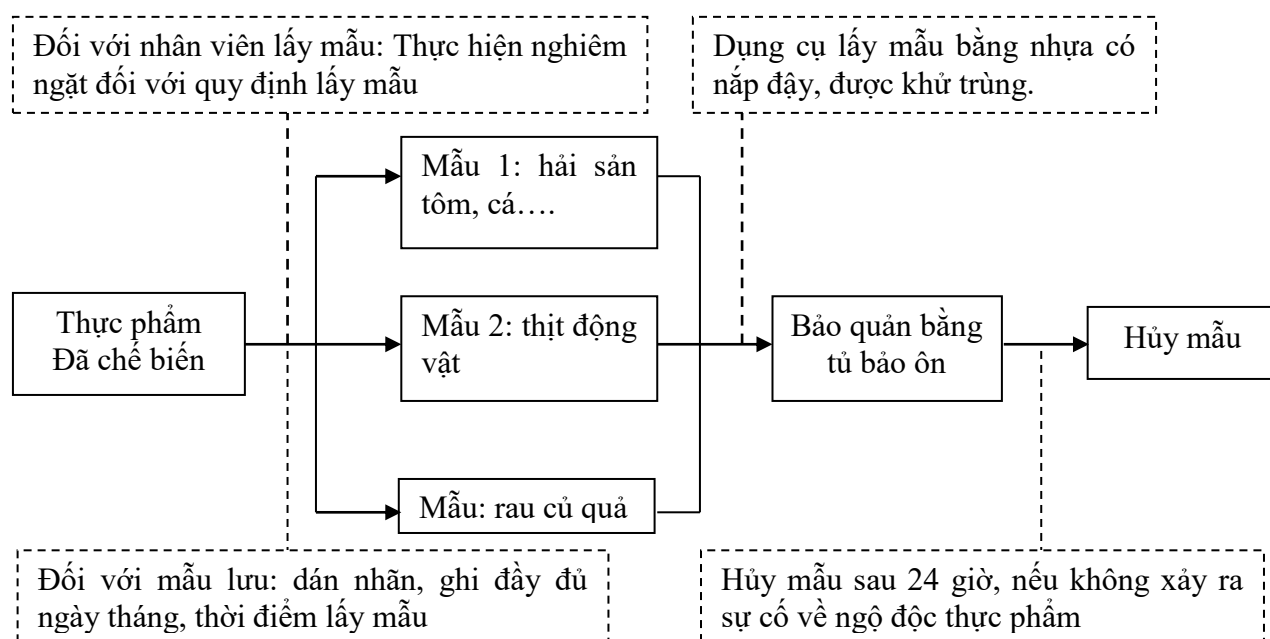
+ Bố trí các tủ thuốc y tế, cán bộ y tế và các trang thiết bị bên trong khu vực dự án để khi xảy ra sự cố được sơ cứu ban đầu trước khi vận chuyển lên khu vực bệnh viện.

+ Trước khi đi vào hoạt động thì khu vực nhà ăn phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện về vệ sinh an toàn thực phẩm. Ngoài ra, khu vực nhà bếp, nơi chế biến thức ăn phải luôn sạch sẽ; có đủ dụng cụ bảo quản, chế biến riêng đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; có đủ dụng cụ chia, gấp, chứa đựng thức ăn, dụng cụ ăn uống bảo đảm sạch sẽ, thực hiện chế độ vệ sinh hàng ngày; không sử dụng tay trực tiếp để chia thức ăn chín.

+ Khu nhà bếp phải có đầy đủ trang thiết bị bảo quản theo yêu cầu của thực phẩm, nguyên liệu thực phẩm (tủ lạnh, tủ mát, tủ đá...); bảo quản riêng biệt đối với thực phẩm sống, thực phẩm chín; bảo đảm vệ sinh và vệ sinh định kỳ.

+ Nguyên liệu thực phẩm phải có nguồn gốc xuất xứ, bảo đảm an toàn; có hợp đồng về nguồn cung cấp theo quy định và không sử dụng phụ gia thực phẩm ngoài danh mục cho phép của Bộ Y tế.

+ Thực hiện quá trình lưu mẫu trong 24 giờ bằng tủ lưu mẫu, nhằm điều tra quá trình ngộ độc thực phẩm nếu xảy ra. Quy trình lưu mẫu được thực hiện thường xuyên và nghiêm ngặt. Quy trình lưu mẫu tại khu vực thực hiện dự án được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 3.12: Sơ đồ quy trình lưu mẫu thực phẩm

+ Trường hợp khi xảy ra sự cố thì cần phối hợp với chính quyền địa phương đưa khách đến các cơ sở y tế như: Bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân, Trạm y tế xã,... để được điều trị sơ cấp cứu ban đầu sau đó được di chuyển lên Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố do ảnh hưởng đến cộng đồng:* Để hạn chế ảnh hưởng của môi trường đến cộng đồng xung quanh trong quá trình hoạt động, dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Thiết lập tổ y tế túc trực tại dự án.

+ Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tại khu vực dự án.

+ Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất như: Trạm y tế xã, bệnh viện đa khoa huyện Như Xuân. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi xảy ra sự cố lao động.

+ Phối hợp với ngành y tế để xây dựng quy trình sơ cấp cứu ban đầu khi xảy ra sự cố tai nạn lao động trong mọi tình huống. Các nhân viên y tế phải thường xuyên được tập luyện, diễn tập và đảm bảo thành thạo các quy trình này.

+ Trong quá trình chăn nuôi, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp nghiêm ngặt trong phòng chống dịch bệnh, đảm bảo không để dịch bệnh phát sinh ra các khu vực chăn nuôi nhỏ lẻ của người dân trên địa bàn xã.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Phương án tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường tại khu vực dự án của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân được thể hiện qua bảng tổng hợp như sau:

Bảng 3.56: Tổng hợp phương án tổ chức thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường.

Các giai đoạn của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Phương án thực hiện	Kinh phí thực hiện	Đơn vị quản lý vận hành
Giai đoạn thi công xây dựng	Biện pháp xử lý thực vật phát quang; - Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, san nền.	- Phần thân cây gỗ có thể tận dụng bán cho các hộ dân - Phần cây cỏ có thể tận dụng làm thức ăn gia súc. - Phần còn lại cành nhỏ và lá phơi khô và đốt. - Trang bị 100 bộ/năm bảo hộ: quần áo, mũ, giày, nút tai chống ồn, khẩu trang... - Đào đến đâu, san gạt lu lèn ngay đến đó; - Phun nước để giảm bụi - Nước thải sinh hoạt;	- Kinh phí thực hiện: 2.000.000 đồng - Kinh phí mua bảo hộ lao động: 250.000 đồng/bộ x 100 bộ = 25.000.000 đồng; - Kinh phí mua máy bơm, đường ống: 5.000.000 đồng; - Kinh phí thuê nhà vệ sinh di động và kinh phí thông hút chất thải đưa đi xử lý: 10.000.000 đồng.	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
	- Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 100 bộ/năm. - Phun nước tưới ẩm để giảm bụi.	Chi phí điện năng: 500.000 đ/tháng x 12 tháng = 6.000.000 đồng;	Đơn vị thi công Chủ dự án
	Biện pháp xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn được đào rãnh để tiêu thoát	Kinh phí xây dựng rãnh: 5.000.000 đồng	Chủ dự án
	Nước thải xây dựng và vệ sinh máy móc	Thu gom về hố lắng	Kinh phí xây dựng hố lắng lắng cặn: 15.000.000 đồng	
	Chất thải rắn sinh hoạt	- Sử dụng 05 thùng chứa (50) lit/thùng để đựng rác; - Thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển và đưa đi xử lý	- Kinh phí: 3.000.000 đồng; - Kinh phí: 120.000đ/tháng x 12 tháng = 1.440.000 đồng.	
	Chất thải rắn xây dựng	- Vật liệu hư hỏng:gạch, betong..sử dụng để san lấp mặt bằng - Sắt thép, bao bì ximang thu gom bán phế liệu	-	

Giai đoạn vận hành	Xử lý khí thải chuồng nuôi, kho chứa thức ăn, khu xử lý	- Xây dựng chuồng nuôi theo tiêu chuẩn: kín, có hệ thống làm mát và thông gió. - Chất thải được thu gom và xử lý triệt để. - Thường xuyên vệ sinh, khử trùng chuồng nuôi. - Lắp đặt hệ thống thu khí biogas để đốt và thắp sáng. - Xây dựng tường chắn và giàn phun mưa để giảm mùi. - Trồng cây xanh	- Kinh phí lắp đặt hệ thống thu hồi khí gas: 20.000.000 đồng. - Kinh phí mua vôi bột: 2.000.000 đồng/lứa. - Kinh phí lắp đặt thiết bị lọc khí Biogas: 15.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng tường chắn và dàn phun mưa: 50.000.000 đồng. - Kinh phí trồng cây xanh phục vụ môi trường: 10.000.000 đồng.	Chủ dự án
	Xử lý phân heo	Xây dựng nhà chứa phân	Được tính trong chi phí xây dựng.	
	Bùn cặn từ hầm Biogas và Ao sinh học	Thuê đơn vị đơn vị có chức năng (01 năm/lần)	Kinh phí thuê đơn vị thu gom và hút bùn cặn: 10.000.000 đồng/lần	
	Chất thải rắn sinh hoạt	Thu gom vào thùng (50) lit/thùng và thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển và xử lý.	Kinh phí thuê đơn vị xử lý: 1.000.000 đồng/tháng.	
	Chất thải nguy hại	Hợp đồng với các đơn vị có chức năng xử lý	Kinh phí: 1.000.000 đồng/năm	
	Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt	Xử lý bằng bể tự hoại	Kinh phí xây dựng: 20.000.000 đồng.	
	Biện pháp xử lý nước thải chăn nuôi	Xử lý bằng hầm Biogas và Ao sinh học, hệ thống xử lý nước thải tập trung, hồ nước sau xử lý	Kinh phí dự kiến: 5.000.000.000 đồng (được đầu tư xây dựng ở giai đoạn xây dựng)	

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.

- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.

- Các công trình xây dựng hai bên đường; Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe.

3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng nước thải chăn nuôi: Căn cứ vào số lượng đầu lợn và tính toán lượng nước thải, phân lợn theo khối lượng lợn lúc chuẩn bị xuất chuồng nên kết quả tính toán sẽ có sai số.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT - XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án lớn khác.

Các phương pháp dự báo bằng bảng kiểm tra, liệt kê, đánh giá nhanh, kiến thức chuyên gia và hệ thống định lượng tác động có tính khách quan, đang được áp dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

Các phương pháp mô hình sử dụng tính toán phát thải được thực hiện một cách qui mô và đầy đủ, các kết quả mô phỏng có tính thuyết phục cao.

Số liệu đo đạc, khảo sát do Chủ dự án (qua đơn vị Tư vấn môi trường và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước).

Tác động đến con người, tài nguyên sinh vật, các yếu tố môi trường vật lý đã được dự báo và đánh giá phù hợp.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

4.1.1. Kế hoạch quản lý môi trường

Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường cần đặt ra cho hoạt động của dự án: Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá. Từ đó chủ đầu tư đề ra chương trình quản lý môi trường như sau:

- Giám sát, kiểm tra thường xuyên việc chấp hành quy chế BVMT đối với hoạt động dự án.
- Tham gia thực hiện các kế hoạch bảo vệ môi trường hạn chế thải tối đa các chất gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, BVMT theo các quy định hướng dẫn chung của cơ quan quản lý.
- Tích cực tham gia phong trào giáo dục và tuyên truyền về BVMT.

4.1.2. Các nguồn gây tác động và các biện pháp quản lý giảm thiểu các tác động môi trường

Bảng 4.1: Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường

Giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công	Thu dọn thảm thực vật; Giải phóng mặt bằng; tạo mặt bằng	- Xáo trộn sinh hoạt; - Ảnh hưởng lao động của dân - Phát quang sinh khối thực vật.	- XD kế hoạch thi công hợp lý	Kinh phí thực hiện: 2.000.000 đồng	Trước khi triển khai thi công.
	- Hoạt động đào đắp, san nền	- Bụi, khí thải; Dầu mỡ; - Nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt;	- Trang bị bảo hộ lao động; - Phun nước giảm bụi; - Thi công hợp lý. - Thuê 03 nhà vệ sinh di động để xử lý.	- Kinh phí mua bảo hộ lao động: 250.000 đồng/bộ x 100 bộ = 25.000.000 đồng; - Kinh phí mua máy bơm, đường ống: 5.000.000 đồng; - Kinh phí thuê nhà vệ sinh	Trước khi triển khai thi công.

				di động và kinh phí thông hút chất thải: 10.000.000 đồng.	
Giai đoạn thi công	- Xây dựng các kho bãi tạm để tập kết vật liệu, văn phòng nhà điều hành, nhà ở công nhân, chuồng nuôi và các công trình xử lý nước thải...;	- Đất bị chiếm dụng, bị ô nhiễm vật liệu XD và vôi hoá; - Ô nhiễm bụi, ồn do thi công XD; ảnh hưởng sức khoẻ và sinh hoạt của dân. - Nước thải xây dựng và nước mưa chảy tràn	- Sử dụng diện tích hợp lý, xây dựng - Hoạt động trong giờ quy định, sử dụng bạt che chắn nơi cần thiết tại khu vực thi công xây dựng, khu vực tập trung đông khu dân cư, bãi chứa nguyên vật liệu,... - Tưới nước chống bụi tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, bãi chứa nguyên vật liệu,... - Xây dựng mương thoát nước hồ lắng	- Chi phí điện năng: 500.000 đ/tháng x 12 tháng = 6.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng rãnh: 5.000.000 đồng; - Kinh phí xây dựng hồ lắng lắng cạn: 15.000.000 đồng;	Trước và sau khi triển khai thi công
	- Tập trung lực lượng lao động để thi công xây dựng các công trình	- Mất an ninh, trật tự, tệ nạn XH; - Ô nhiễm môi trường cục bộ (tại các lán trại, nhà ở tạm); - Nước thải sinh hoạt	- Quy định về chế độ sinh hoạt cho công nhân, tổ chức tuyên truyền BVMT, tăng cường kỷ luật trong lao động và sinh hoạt. - Mua thùng chứa rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.		Trong suốt quá trình thi công
Tổng kinh phí thực hiện công tác BVMT giai đoạn thi công dự kiến				68.000.000 đ	
Giai đoạn đi vào hoạt động	Quản lý, vận hành dự án	- Nước thải sinh hoạt; - Nước thải từ chăn nuôi	Xây dựng bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt. Xây dựng hệ thống xử lý nước thải: Hàm Biogas, Ao sinh học, hệ thống xử lý nước thải tập	- Kinh phí lắp đặt hệ thống thu hồi khí gas: 20.000.000 đ. - Kinh phí mua vôi bột: 2.000.000 đồng/lứa.	Trong suốt quá trình hoạt động

		- Nước mưa chảy tràn	trung, hồ chứa nước. - Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn kích thước 0,4m x 0,5m.	- Kinh phí lắp đặt thiết bị đốt khí Biogas: 15.000.000đ - Kinh phí trồng cây xanh phục vụ môi trường: 10.000.000đ	Trong suốt quá trình hoạt động
		Chất thải rắn	- Trang bị 10 thùng thu gom rác thải sinh hoạt - Nạo vét cặn bùn từ hầm Bioga. - Thuê đơn vị thu gom tại địa phương vận chuyển đưa đi xử lý. - Trang bị 03 thùng chứa chất thải nguy hại.	- Kinh phí thuê đơn vị thu gom và hút bùn cặn: 10.000.000 đồng/lần. - Kinh phí thuê đơn vị xử lý chất thải sinh hoạt: 1.000.000 đồng/tháng. - Kinh phí thuê đơn vị xử lý chất thải nguy hại: 1.000.000 đồng/năm.	
		Khí thải	- Đảm bảo tỷ lệ, số lượng cây xanh theo phương án được duyệt.	- Kinh phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải dự kiến: 5.000.000.000 đồng (được đầu tư ở giai đoạn xây dựng)	Trong suốt quá trình hoạt động
		Sự cố môi trường	Cháy nổ, dịch bệnh, mưa bão,....		Trong suốt quá trình hoạt động
		Tổng kinh phí thực hiện công tác BVMT giai đoạn vận hành dự kiến:			

4.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

4.2.1. Giám sát chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

Theo điểm b khoản 2 điều 111 Luật Bảo vệ môi trường ban hành năm 2020 Đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ, dự án không thuộc đối tượng bắt buộc phải thực hiện quan trắc và giám sát môi trường, vì vậy để giảm thiểu chi phí thi công cũng như vận hành dự án chủ đầu tư sẽ không tiến hành quan trắc và giám sát môi trường dự án.

4.2.2. Giám sát chất thải trong giai đoạn vận hành

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD₅, COD, hàm lượng Nito tổng, hàm lượng photpho tổng, hàm lượng dầu mỡ, Tổng số Coliform, E. Coli.

- Vị trí giám sát:

+ NT: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (cột B, $k_q=0,9$; $k_f=1,0$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

4.2.4. Chi phí giám sát môi trường

Căn cứ Thông tư 240/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài chính và Quyết định 19/2020/QĐ-UBND về Ban hành bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Như vậy, kinh phí phân tích của chương trình giám sát môi trường của dự án được tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.2: Dự toán kinh phí cho mỗi đợt giám sát môi trường

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
				(đồng)	(đồng)	
1	Chi phí nhân công điều tra khảo sát				1.045.232	
-	Phụ cấp lưu trú	Ngày	1	180.000	180.000	QĐ 2894/2015/QĐ-UBND ngày 05/8/2015
-	Công lao động kỹ thuật	Công	4	216.308	865.232	QĐ 2210/2015/QĐ-UBND ngày 17/6/2016
2	Chi phí nguyên vật liệu				1.700.000	
-	Chi phí văn phòng phẩm			500.000	500.000	Đơn giá thực tế
-	Chi phí in ấn hồ sơ báo cáo	Bộ	6	200.000	1.200.000	Đơn giá thực tế
3	Chi phí công cụ, dụng cụ, năng lượng				2.500.000	
-	Chi phí dụng cụ lấy mẫu và bảo quản mẫu			1.000.000	1.000.000	Đơn giá thực tế
-	Chi thuê xe thu thập mẫu nước, không khí	Ngày	1	1.500.000	1.500.000	Đơn giá thực tế
4	Chi phân tích mẫu môi trường				8.484.539	
-	pH	Mẫu	1	76.833	76.833	nt
-	Hàm lượng BOD ₅	Mẫu	1	263.545	263.545	nt
-	Tổng chất rắn lơ lửng SS	Mẫu	1	204.961	204.961	nt
-	Hàm lượng COD	Mẫu	1	278.330	278.330	nt
-	Hàm lượng Nito tổng	Mẫu	1	454.341	454.341	nt
-	Hàm lượng Phostpho tổng	Mẫu	1	359.671	359.671	nt
-	Hàm lượng dầu mỡ	Mẫu	1	212.973	212.973	nt
-	Coliform	Mẫu	1	721.423	721.423	nt
-	E.Coli	Mẫu	1	727.028	727.028	nt
-	Salmonela	Mẫu	1	714.456	714.456	nt

5	Tổng hợp viết báo cáo	Báo cáo	2	5.000.000	5.000.000	TTLT số 45/2010/TTLT-BTC- BTNMT
Tổng cộng B					16.229.771	

Chương 5
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

- Dự án Đầu tư xây dựng công trình Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân là một dự án đem lại nhiều lợi ích cho người dân địa phương.

- Thực hiện Luật BVMT năm 2020, Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân làm chủ đầu tư đã tiến hành lập báo cáo ĐTM của dự án: Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản (Công suất 3.600 heo nái sinh sản) tại xã Xuân Bình, tỉnh Thanh Hoá trong đó đã mô tả tương đối đầy đủ các tác động của dự án từ giai đoạn thi công xây dựng đến giai đoạn đi vào hoạt động của dự án, từ đó đã nhận dạng đầy đủ nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây ô nhiễm tác động đến môi trường.

- Báo cáo đã đồng thời đưa ra chương trình quản lý giám sát chất lượng môi trường phù hợp. Các giải pháp xử lý nước thải, khí thải; thu gom, quản lý, xử lý chất thải rắn và các biện pháp xử lý khác được tính toán chi tiết, có cơ sở khoa học, tuân theo các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia trong thiết kế xây dựng. Các giải pháp xử lý chất thải đều có tính khả thi cao, phù hợp với điều kiện của địa phương, đảm bảo tiêu chuẩn thải ra môi trường.

2. Kiến nghị

- Do đặc thù của dự án nên chủ đầu tư đặc biệt quan tâm đến các vấn đề xử lý khí thải, nước thải và chất thải rắn để phục vụ cho quá trình hoạt động của Trang trại.

- Đề nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường xem xét, thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM dự án để làm căn cứ cho chủ đầu tư thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công dự án

Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ đầu tư dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng vào dự án đầu tư và hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công theo đúng các cam kết trong báo cáo ĐTM.

Đưa nội dung BVMT vào hồ sơ mời thầu để xét duyệt đơn vị trúng thầu thi công xây dựng. Coi các biện pháp BVMT là một trong những tiêu chí quan trọng để xét duyệt thầu.

Yêu cầu các nhà thầu xây dựng nghiêm túc chấp hành các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng, đặc biệt tại khu vực xây dựng Dự án.

Phối hợp với cơ quan tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế nhằm đề xuất, xử lý các tình huống phát sinh, giám sát các biện pháp BVMT của các đơn vị thi công xây dựng.

Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

Các biện pháp BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được tiến hành đồng thời.

3.2. Cam kết BVMT trong quá trình hoạt động của dự án

Khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM và các yêu cầu kỹ thuật khác theo TCXD Việt Nam.

Các cam kết chủ yếu cụ thể như sau:

3.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án đảm bảo diện tích cây xanh.
- Nguyên liệu nhập về được tập kết, che chắn tránh khả năng phát tán bụi ra môi trường.
- Cam kết tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Cam kết nồng độ khí thải của dự án đạt tiêu chuẩn về môi trường.

3.2.2. Xử lý nước thải

- Xử lý nước thải: Chủ đầu tư cam kết nghiêm túc vận hành hệ thống xử lý tập trung nước thải sau xử lý đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, (cột B, $k_q=0,9$; $k_f=1,0$) mới thải ra ngoài môi trường.

3.2.3. Xử lý chất thải rắn

- Thực hiện phân loại và xử lý chất thải rắn theo đúng phương án được trình bày trong báo cáo ĐTM. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo quy định.
- CTR nguy hại sẽ được thu gom thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

3.2.4. Xử lý các ô nhiễm môi trường khác

- Đảm bảo môi trường dự án theo tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT.
- Tuyên truyền, giáo dục cho nhân viên trong dự án về ý thức bảo vệ môi trường, ý thức phòng cháy chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Có biện pháp khen thưởng kịp thời với những hành vi bảo vệ môi trường và ngược lại.
- Khi xảy ra các sự cố về môi trường phải có phương án khắc phục hậu quả ngay, nếu gây thiệt hại về mặt kinh tế phải bồi thường cho người dân địa phương.

3.2.5. Cam kết giám sát môi trường

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và sẽ báo cáo định kỳ đến Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, cơ quan quản lý môi trường địa phương phối hợp có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của dự án tới môi trường xung quanh.

3.2.6. Cam kết khác

Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện chương trình quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường như sẽ trình bày ở mục biện pháp và báo cáo định kỳ cho Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá, theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư cam kết sẽ nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...

PHỤ LỤC III

QUYẾT ĐỊNH

**Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Trang trại
chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân**

(Cấp lần đầu: ngày 30 tháng 12 năm 2019)

(Điều chỉnh lần thứ 1: ngày 14 tháng 3 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Công văn số 1167/SKHĐT-ĐTDN ngày 05/3/2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân của Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân (được Chủ tịch UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/9/2019), với các nội dung sau:

1. Nội dung điều chỉnh thứ nhất

Quy mô, công suất dự án quy định tại khoản 5 Điều 1 Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh được điều chỉnh thành: “*Quy mô dự án: Xây dựng các công trình 01 tầng, gồm: nhà heo nọc (diện tích xây dựng khoảng 385 m²); nhà heo nái đẻ (5.580 m²); nhà heo cai sữa (5.269 m²); nhà heo mang thai hậu bị (1.805 m²); nhà heo cách ly (1.005 m²); nhà massage heo nái (1.230 m²); nhà massage heo con (1.230 m²); nhà kho nguyên liệu 1,2 (2.640 m²); nhà sát trùng xe (72 m²); nhà bảo vệ (49 m²);*

nhà ăn ca công nhân (561 m²); nhà kỹ thuật (210 m²); nhà để xe (90 m²); bếp, nhà ăn (144 m²); nhà để rác (20 m²); nhà ép phân (20 m²); khu nhà điều hành (291 m²); nhà phơi quần áo (32 m²); nhà chờ xuất heo con (140 m²); nhà nghỉ trưa (108 m²); kho cám heo con (70 m²); kho để dụng cụ, vôi (49 m²); nhà đặt máy phát điện (91 m²); nhà xuất heo loại (50 m²); nhà để phân (105 m²); nhà đặt máy xay heo, chảo nấu heo (50 m²); bể Biogas (2.500 m²); bể xử lý nước thải (9.800 m²); buồng dẫn heo có mái che (1.854 m²); nhà sát trùng xe (diện tích xây dựng khoảng 64.76 m²); nhà xuất heo (25 m²); nhà nhập heo (25 m²); chuồng heo đực (248 m²); chuồng mang thai (2.668,9 m²); chuồng đẻ (2739 m²); nhà kho (160 m²); nhà ăn ca, sát trùng vòng 1 (152 m²); nhà ăn ca, sát trùng vòng 2 (171 m²); nhà ăn ca, sát trùng vòng 3 (240 m²); nhà nghỉ giữa ca cho công nhân (297 m²); bể xử lý nước thải (4.800 m²) và các công trình hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ khác.

Công suất thiết kế: 3.600 heo nái sinh sản”.

2. Nội dung điều chỉnh thứ hai

Tổng vốn và cơ cấu nguồn vốn đầu tư dự án quy định tại khoản 9, khoản 10 Điều 1 Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh được điều chỉnh thành: *“Tổng vốn đầu tư của dự án: khoảng 122,9 tỷ đồng. Nguồn vốn: Vốn tự có của Công ty khoảng 36 tỷ đồng (chiếm 29,3%), vốn vay ngân hàng khoảng 86,9 tỷ đồng (chiếm 70,7%)”.*

3. Nội dung điều chỉnh thứ ba

Tiến độ đầu tư dự án tại khoản 11 Điều 1 Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh được điều chỉnh thành:

“- Giai đoạn 1 (đầu tư các hạng mục công trình được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019): Khởi công Quý II/2020; hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động Quý IV/2021.

- Giai đoạn 2 (đầu tư các hạng mục công trình mở rộng quy mô đầu tư gồm: Nhà sát trùng xe; nhà xuất heo; nhà nhập heo; chuồng heo đực; chuồng mang thai; chuồng đẻ; nhà kho; nhà ăn ca, sát trùng vòng 1; nhà ăn ca, sát trùng vòng 2; nhà ăn ca, sát trùng vòng 3; nhà nghỉ giữa ca cho công nhân; bể xử lý nước thải và các công trình hạ tầng, kỹ thuật phụ trợ khác): Hoàn thành, đưa dự án vào hoạt động chậm nhất trong thời gian 12 tháng, kể từ ngày có Quyết định chấp thuận điều chỉnh quy mô đầu tư của UBND tỉnh”.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

1. Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước, khẩn trương hoàn thành các hồ sơ, thủ tục, để hoàn thành toàn bộ dự án, đưa vào hoạt động, đảm bảo đúng với các nội dung chủ trương đầu tư được chấp thuận, điều chỉnh và các quy định liên quan; thực hiện nghĩa vụ bảo đảm thực hiện dự án đầu tư đối với phần vốn điều chỉnh tăng so với chủ trương đầu tư ban đầu; thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020.

2. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân thực hiện các hồ sơ, thủ tục về môi trường theo quy định hiện hành của pháp luật; theo dõi, đôn đốc việc sử dụng đất của Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân theo quy định tại Điều 64 Luật Đất đai năm 2013; chủ trì, phối hợp với Sở Tài chính, Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Như Xuân và các đơn vị liên quan căn cứ quy định của pháp luật, tính toán, xác định lại tiền thuê đất đối với dự án nêu trên, làm cơ sở để cơ quan nhà nước có thẩm quyền thực hiện việc thu bổ sung số tiền thuê đất chênh lệch (nếu có).

3. Các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Khoa học và Công nghệ; Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Như Xuân và các đơn vị có liên quan, chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh, các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán và các cơ quan có liên quan về tính chính xác, phù hợp của nội dung tham mưu, thẩm định, tham gia ý kiến và các điều kiện theo quy định (kể cả các nội dung thuộc chức năng, nhiệm vụ của đơn vị, có liên quan đến dự án trên nhưng chưa được đề cập tại các văn bản tham mưu, thẩm định, tham gia ý kiến); đồng thời, theo chức năng, nhiệm vụ được giao, có trách nhiệm hướng dẫn, hỗ trợ, giải quyết kịp thời những công việc liên quan đến dự án trên, đảm bảo theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký và là một bộ phận không tách rời của Quyết định số 5564/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Khoa học và Công nghệ; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Như Xuân, Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp một bản cho Công ty cổ phần đầu tư và chăn nuôi Sơn Long Như Xuân; một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa và một bản lưu tại UBND tỉnh Thanh Hoá./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Lưu: VT, THKH. (119.2022)

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Đức Giang

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

====oOo=====

HỢP ĐỒNG NGUYÊN TẮC

Số: 0104/2025/HĐNT/NX-HN

Về việc: “Thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường”

- Căn cứ vào Luật Dân Sự số: 91/2015/QH13 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2017.

- Căn cứ vào Luật thương mại số: 36/2005/QH11 của nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 27/06/2005.

- Căn cứ nghị định số: 08/2022/NĐ – CP của chính phủ ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ Môi Trường.

- Căn cứ thông tư số: 02/2022/TT-BTNMT của Bộ tài nguyên môi trường ngày 10/1/2022 về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Căn cứ giấy phép Môi trường số 1535/ GPMT-STN&MT của Sở tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam cấp ngày 02 tháng 8 năm 2022;

- Căn cứ nhu cầu của Công ty CP Đầu tư và Chăn Nuôi Sơn Long Như Xuân và khả năng của Công ty CP Môi trường Hà Nam.

Hôm nay, ngày 01 tháng 04 năm 2025, Tại Công ty CP Môi trường Hà Nam, chúng tôi gồm có:

BÊN A : CÔNG TY CP ĐẦU TƯ VÀ CHĂN NUÔI SƠN LONG NHƯ XUÂN.

Địa chỉ : Thôn Đồng Trinh , Xã Xuân Hòa, Huyện Như Xuân, Tỉnh Thanh Hóa.

Điện thoại : 0266873734

Mã số thuế : 2802687077

Đại diện : Ông MAI ĐÌNH CẬN Chức vụ: Giám đốc

BÊN B : CÔNG TY CP MÔI TRƯỜNG HÀ NAM

Địa chỉ : Thung Cổ Chày, xã Thanh Thủy, huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam.

Điện thoại : 0226.246.0898

Mã số thuế : 0700778846

Số TK : 111631936868 NH Vietinbank – CN Kiện Khê

Đại diện : Ông NGUYỄN VĂN TIẾN Chức vụ : Giám Đốc

Sau khi bàn bạc thỏa thuận hai bên cùng thống nhất kí hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường với những nội dung như sau:

Điều 1: Nội dung công việc

1.1. Bên A đồng ý giao cho bên B thực hiện việc thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động kinh doanh của bên A.



1.2. Bên B thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường của bên A theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường của Việt Nam.

Điều 2: Địa điểm và thời gian giao nhận, số lượng, phương tiện vận chuyển

2.1. Địa điểm giao nhận chất thải: Tại khu lưu giữ chất thải của bên A.

Địa chỉ cụ thể như sau: Tại kho của Bên A (Thôn Đồng Trinh , Xã Xuân Hòa, Huyện Như Xuân, Tỉnh Thanh Hóa.).

2.2. Địa điểm lưu giữ và xử lý: tại nhà máy xử lý rác Thung Cổ Chày, xã Thanh Thủy, huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam.

2.3. Thời gian giao nhận: Bên B tiến hành thu gom ,vận chuyển và xử lý chất thải theo lịch yêu cầu của bên A, nhưng phải đảm bảo thời gian để bên B bố trí được nhân lực và phương tiện.

2.4. Số lượng hàng hóa:

- Căn cứ vào lượng phát sinh chất thải của chủ nguồn thải nhưng phải đảm bảo thuận tiện cho việc bốc xếp và vận chuyển cho bên B.

2.5. Phương tiện vận chuyển và bốc xếp:

- Bên B chịu trách nhiệm bố trí phương tiện vận chuyển.

- Đối với chất thải nặng thì bên B phải kết hợp cùng với bên A để đưa hàng lên xe.

Điều 3: Đơn giá và phương thức thanh toán

3.1 Đơn giá vận chuyển, xử lý :

- Bên A trả cho bên B phí hợp đồng xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường một năm số tiền là: **10.000.000Đ/năm** (Mười triệu đồng chẵn).

- Tổng khối lượng trong năm nhỏ hơn hoặc bằng 01 Tấn.

- Thực hiện hợp đồng theo hình thức khoán trọn.

- Đơn giá trên chưa bao gồm thuế VAT .

3.2. Phương thức thanh toán:

- Đồng tiền thanh toán: Việt Nam đồng.

- Hình thức thanh toán: Chuyển khoản hoặc tiền mặt

Điều 4: Trách nhiệm của mỗi bên

4.1. Trách nhiệm của bên A

- Trước mỗi đợt giao nhận chất thải thì bên A báo trước cho bên B 05 ngày để bên B bố trí nhân công, phương tiện vận chuyển.

- Cử người hướng dẫn và xác nhận khối lượng chất thải thu gom, vận chuyển và xử lý tiêu hủy để làm cơ sở nghiệm thu khối lượng thanh toán.

- Khi có sự thay đổi về thành phần chất thải thì phải có thông báo bằng văn bản cho bên B để phối hợp giải quyết.

- Bên A phải chịu trách nhiệm hoàn toàn trước pháp luật về những chất thải của Công ty mình mà không bàn giao cho bên B xử lý.

- Giao chất thải cho đúng chủ hành nghề quản lý chất thải.

4.2. Trách nhiệm của bên B

- Nhanh chóng bố trí phương tiện vận chuyển, nhân công thu gom khi có yêu cầu bàn giao chất thải và thông báo cho bên A thời gian đến nhận chất thải.

- Thực hiện nghiêm túc các nội quy, quy định ra vào cơ quan, nội quy PCCC, an toàn vệ sinh môi trường trong suốt quá trình làm việc tại địa bàn bên A.

- Đảm bảo đúng các quy định về thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Việt Nam.

Điều 5: Điều khoản chung

Hai bên cần chủ động thông báo cho nhau biết tiến độ thực hiện hợp đồng, nếu có gì vướng mắc kịp thời thông báo cho nhau, cùng bàn bạc tìm cách giải quyết trên cơ sở hợp tác đảm bảo lợi ích của hai bên. Trường hợp có tranh chấp không tự giải quyết được sẽ khiếu nại tới tòa án kinh tế Hà Nam để giải quyết. Phán quyết của tòa án kinh tế là quyết định cuối cùng buộc các bên phải thực thi. Chi phí cho việc giải quyết tranh chấp vi phạm hợp đồng và hậu quả kinh tế phát sinh do bên vi phạm hợp đồng chịu.

Điều 6: Hiệu lực hợp đồng

- Thời hạn hợp đồng: Hợp đồng chỉ có hiệu lực khi bên A hoàn thành điều khoản thanh toán duy trì hợp đồng và kéo dài một (01) năm kể từ ngày ký.

- Khi hết hạn hợp đồng hợp đồng sẽ tự động thanh lý.

- Hợp đồng này được lập thành 04 bản bằng tiếng Việt có giá trị pháp lý như nhau. Bên A giữ 02 bản, bên B giữ 02 bản để làm cơ sở thực hiện.

ĐẠI DIỆN BÊN A



GIÁM ĐỐC
Mai Đình Cận

ĐẠI DIỆN BÊN B



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Tiến

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----***-----

HỢP ĐỒNG

Số:01/MTSC –JAPFA

THU GOM, VẬN CHUYỂN, XỬ LÝ CHẤT THẢI CÔNG NGHIỆP

- Căn cứ Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc Hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015.
- Căn cứ Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015.
- Căn cứ Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015, về quản lý chất thải nguy hại.
- Căn cứ đề nghị của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải công nghiệp.

Hôm nay, ngày 15 tháng 04 năm 2022 tại văn phòng Công ty TNHH Môi trường Sông Công. Chúng tôi gồm:

Bên A: CÔNG TY TNHH JAPFA COMFEED VIỆT NAM

Địa chỉ : Thị trấn Hương Canh, huyện Bình Xuyên, tỉnh Vĩnh Phúc
Người đại diện : Ông **Nguyễn Chí Công** Chức vụ: P.Tổng giám đốc
Điện thoại : 0211.3866170 Fax: 0211.3866182
Mã số thuế : 2500175548

Bên B: CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG SÔNG CÔNG

Địa chỉ : Thôn Tân Mỹ 2, xã Tân Quang, TP Sông Công, tỉnh Thái Nguyên
Người đại diện : Bà **Bùi Thị Hương** Chức vụ : Giám đốc
Điện thoại : 0989.691.668 Fax:
Tài khoản : 0961000555888 Tại Ngân hàng Vietcombank – CN Đông Anh
Mã số thuế : 4601328385

Hai bên thống nhất thỏa thuận nội dung hợp đồng như sau:

Điều 1: Bên A thuê Bên B thực hiện những công việc sau:

Thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại, phát sinh trong quá trình sản xuất kinh doanh của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam theo đúng các quy định về quản lý chất thải và bảo vệ môi trường của pháp luật Việt Nam hiện hành.

Điều 2: Đặc tính chất thải, địa điểm, thời gian giao nhận, phương tiện vận chuyển:

1. Đặc tính chất thải: chất thải, phát sinh trong quá trình sản xuất kinh doanh của bên A có thể ở dạng rắn hoặc lỏng.
2. Danh mục chất thải nguy hại bên B vận chuyển cho bên A theo đúng sổ đăng ký chủ nguồn thải Chất thải nguy hại của bên A hoặc toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của bên A mà bên B được phép xử lý. Trường hợp chủ nguồn thải phát sinh chất thải mới mà bên B không xử lý được hai bên sẽ thống nhất phương án xử lý và đơn giá bổ sung tại phụ lục hợp đồng.
3. Địa điểm giao nhận chất thải: Tại kho tập kết rác thải của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam.
4. Địa điểm xử lý chất thải: Công ty TNHH Môi trường Sông Công – Địa chỉ: Thôn Tân Mỹ 2, xã Tân Quang, TP Sông Công, tỉnh Thái Nguyên.
5. Thời gian giao nhận: Bên A báo trước cho Bên B ít nhất 02 ngày.
6. Phương tiện vận chuyển: Bên B chịu trách nhiệm về phương tiện vận chuyển chuyên dụng đủ tiêu chuẩn, hợp vệ sinh để vận chuyển chất thải nguy hại theo quy định hiện hành của nhà nước Việt Nam và nhân công bốc xếp. Xe bên B vào thu gom vận chuyển cần phải tuân thủ theo hướng dẫn của bên A.

Điều 3: Đơn giá xử lý và thể thức thanh toán:

1. Đơn giá cụ thể: Chi phí xử lý sẽ được tính là 5.000 vnd/kg (năm nghìn đồng chẵn)
 - Đơn giá này đã bao gồm thuế VAT.
2. Hai bên căn cứ vào khối lượng thực tế để lập biên bản giao nhận chất thải công nghiệp cho từng chuyến.
3. Phương thức thanh toán:
 - Việc thanh toán được thực hiện bằng tiền Việt Nam đồng (VNĐ).
 - Hình thức thanh toán bằng chuyển khoản hoặc tiền mặt: Bên A thanh toán 100% số tiền cho Bên B bằng chuyển khoản sau khi nhận được bảng khối lượng được hai bên xác nhận, hoá đơn tài chính hợp lệ của bên B.

Điều 4. Trách nhiệm và quyền lợi của các Bên:

1. Trách nhiệm và quyền lợi của Bên A:

- a. Bên A có trách nhiệm phân loại và lưu giữ tạm các loại chất thải theo quy định.
- b. Đảm bảo thành phần chất thải giao nhận đúng theo hợp đồng.
- c. Thông báo thời gian thu gom chất thải cho Bên B theo kế hoạch hoặc trường hợp khẩn cấp trước 4 h vào các ngày làm việc trong tuần.
- d. Bố trí đường đi đến các địa điểm thu gom chất thải thuận tiện, không bị cản trở.
- e. Bố trí xe nâng hỗ trợ bên B xếp các thùng đựng chất thải nặng lên phương tiện vận chuyển.
- f. Cử cán bộ chuyên môn giám sát và phối hợp thực hiện hợp đồng và giải quyết các vấn đề

- phát sinh nếu có, nhưng không ảnh hưởng đến việc thực hiện hợp đồng của Bên B.
- g. Đảm bảo các chi tiết máy, thiết bị, tài sản còn sử dụng được không lẫn trong chất thải bàn giao cho Bên B.
 - h. Cử người hướng dẫn nội quy, quy định của Công ty cho nhân viên của Bên B vào thu gom chất thải.
 - i. Thanh toán cho Bên B theo đúng thời hạn đã nêu trong hợp đồng.

2. Trách nhiệm và quyền lợi của Bên B

- a. Cung cấp cho Bên A đầy đủ các loại giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý và tiêu hủy chất thải nguy hại.
- b. Đảm bảo lưu giữ và xử lý toàn bộ chất thải được vận chuyển đến theo hợp đồng này tuân thủ đúng các quy định của Việt Nam về bảo vệ môi trường hiện hành và chịu trách nhiệm giải quyết các sự cố xảy ra.
- c. Bên B phải tiến hành xử lý chất thải của bên A giao cho theo đúng quy định và luật môi trường hiện hành.
- d. Có trách nhiệm tuân thủ và thực hiện các quy định của pháp luật liên quan đến việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải:
 - Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015.
 - Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc Hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015.
- e. Có trách nhiệm xuất trình cho bên A hợp đồng liên doanh với bên thứ ba về việc xử lý những chất thải nguy hại mà Bên B không được phép xử lý.
- f. Chịu trách nhiệm tổ chức nhân công thực hiện việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải an toàn theo kế hoạch và phương án đã thống nhất giữa hai Bên, tuân thủ các nội quy và quy định của Bên A và phù hợp với pháp luật hiện hành.
- g. Cử Cán Bộ chuyên môn giám sát khối lượng chất thải giao nhận, phối hợp trong việc thực hiện hợp đồng và giải quyết các vấn đề phát sinh (nếu có).
- h. Có trách nhiệm kiểm tra các tài liệu liên quan đến thành phần chất thải trong hợp đồng do Bên A cung cấp. Trong trường hợp phát hiện ra sự sai lệch hoặc không phù hợp thì hai Bên sẽ cùng nhau thương lượng để giải quyết theo đúng quy định hiện hành. Không tiết lộ nội dung các tài liệu trên cũng như nội dung hợp đồng cho Bên thứ ba.
- i. Có trách nhiệm xác nhận Chứng từ chất thải nguy hại theo khối lượng chất thải thực tế và xuất hóa đơn tài chính hợp lệ đúng thời hạn.
- j. Nếu có vướng mắc gì trong quá trình vận chuyển và xử lý thì bên B phải chịu trách nhiệm thông báo kịp thời cho bên A bằng văn bản để kịp thời xử lý.

Điều 5. Các điều khoản chung:

1. Hai bên cam kết thực hiện đầy đủ các điều khoản của hợp đồng này, trong khi thực hiện nếu có vấn đề vướng mắc hai bên phải chủ động gặp nhau để giải quyết và thống nhất bằng văn bản, không làm tổn hại đến lợi ích của mỗi bên.
2. Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực không được tự ý chấm dứt hợp đồng. Nếu một trong hai bên muốn chấm dứt hợp đồng phải thông báo bằng văn bản trước cho bên kia 30 ngày kể từ ngày chấm dứt hợp đồng.
3. Mọi sửa đổi bổ sung của hợp đồng chỉ có giá trị khi có đầy đủ chữ ký xác nhận của đại diện có thẩm quyền ở cả hai bên.
4. Mọi tranh chấp phát sinh từ hợp đồng này nếu các bên không thương lượng và hoà giải được với nhau sẽ được giải quyết tại toà án kinh tế nơi Bên B đặt trụ sở giao dịch, án phí do bên thua chịu.

Điều 6. Hiệu lực của hợp đồng:

1. Hợp đồng này có hiệu lực từ ngày 01/01/2022 đến hết ngày 31/12/2025, hết hạn hợp đồng nếu một trong hai bên không có ý kiến gì bổ sung thì mặc nhiên hợp đồng tự động thanh lý.
2. Hợp đồng này chỉ có giá trị đối với hai Bên (A và B), không có hiệu lực với bất cứ Bên thứ ba nào khác.
3. Hợp đồng được lập thành 04 bản bằng tiếng Việt Nam, mỗi bên giữ 02 bản và có giá trị pháp lý như nhau./.

ĐẠI DIỆN BÊN A



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Lhi Công

ĐẠI DIỆN BÊN B



GIÁM ĐỐC
Bùi Thị Hương



Số: 124 /GP-UBND

Thanh Hóa, ngày 24 tháng 11 năm 2022

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ 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;

Căn cứ Quyết định số 1323/QĐ-UBND ngày 16/04/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Đầu tư xây dựng Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân của Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân;

Xét hồ sơ kèm theo Văn bản số 121/CV-SLNX ngày 09/08/2022 của Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân về việc đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

Theo đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1018/TTr-STNMT ngày 21 tháng 11 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp giấy phép môi trường cho Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân, địa chỉ tại thôn Đồng Trình, xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hoá được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án: Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của dự án:

1.1. Tên dự án: Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

1.2. Địa điểm hoạt động: Xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần có mã số doanh nghiệp 2802687077 do Phòng Đăng ký Kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp lần đầu ngày 23/05/2019; cấp thay đổi lần thứ 1 ngày 09/12/2019.

1.4. Mã số doanh nghiệp: 2802687077.

1.5. Loại hình sản xuất kinh doanh: Chăn nuôi gia súc.

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án:

- Dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Quy mô: Dự án nhóm B (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

- Tổng diện tích toàn bộ khu vực dự án: 182.000 m².

- Công suất: 2.400 heo nái sinh sản và 4.600 heo con/tháng

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về quản lý nước thải và bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.1. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.5. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo Giấy phép này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47, Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu mùi hôi, tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, mùi, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực

hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 7 năm.

(từ ngày 30 tháng 11 năm 2022 đến ngày 30 tháng 11 năm 2029).

Điều 4. Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trước pháp luật và trước UBND tỉnh về tính chính xác của các số liệu tại Giấy phép này;

Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với UBND huyện Như Xuân và các đơn vị liên quan tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật; xử lý nghiêm theo quy định của pháp luật nếu có vi phạm; chịu trách nhiệm trước pháp luật và trước UBND tỉnh về nhiệm vụ quản lý nhà nước đối với các yêu cầu bảo vệ môi trường, chất lượng chất thải và tiếng ồn của dự án được cấp phép ra môi trường./.

Nơi nhận:

- Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân (để t/h);
- Sở TN&MT (để theo dõi);
- UBND huyện Như Xuân (để theo dõi);
- Các đơn vị liên quan
- Lưu: VT, PgNN.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Đức Giang

PHỤ LỤC 1
NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI.
(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GP-UBND ngày / /2022
của UBND tỉnh Thanh Hóa)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI

1. Nguồn phát sinh nước thải:

1.1. Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên trang trại bao gồm: Nước thải qua bể tự hoại như từ bồn cầu, bồn tiểu; nước tắm, rửa, giặt phát sinh từ khu vệ sinh của Nhà văn phòng điều hành, lưu lượng lớn nhất 4 m³/ngày đêm.

1.2. Nguồn số 02: Nước thải chăn nuôi phát sinh từ khu vực các chuồng nuôi, từ các hệ thống xử lý khí thải chuồng nuôi, lưu lượng lớn nhất 157,78m³/ngày đêm.

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

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải: Sông Chàng ở phía Tây Bắc dự án đoạn chảy qua xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Vị trí xả thải:

- Vị trí xả nước thải vào khe thoát nước chung của khu vực tại phía Bắc trang trại và được dẫn ra nguồn tiếp nhận là sông Chàng đoạn chảy qua xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

- Tọa độ điểm xả thải (theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 105, múi chiều 3⁰): X= 2156805; Y=543044.

2.3. Lưu lượng xả thải lớn nhất: 162 m³/ngày đêm (24 giờ).

2.3.1. Phương thức xả thải:

- Nước thải sau xử lý qua hệ thống xử lý nước thải có công suất 400m³/ngày đêm được dẫn ra các hồ sinh học, sau đó tự chảy qua đường ống nhựa PVC, D220 ra khe thoát nước chung của khu vực tại phía Bắc trang trại và được dẫn ra nguồn tiếp nhận là sông Chàng đoạn chảy qua xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa.

- Hình thức xả: Xả mặt.

2.3.2. Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và các thông số không vượt quá giá trị tối đa cho phép theo QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi (cột B; K_q = 0,9; K_f = 1,1), cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	5,5 - 9	03 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ- CP)
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	99		
3	COD	mg/l	297		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	148,5		
5	Tổng Nitơ (theo N)	mg/l	148,5		
6	Tổng Coliforms	MPN/100ml	5.000		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI:

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

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải phát sinh được đưa về hệ thống xử lý:

- Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt bao gồm:

+ Nước thải từ các nhà vệ sinh → Các bể tự hoại 03 ngăn → PCV, DN110 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 400 m³/ngày đêm.

+ Nước thải từ các nhà ăn → Bể tách dầu mỡ → PCV, DN110 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 400 m³/ngày đêm.

+ Nước tắm, giặt của CBCNV → PCV DN90 → Hệ thống thoát nước mặt → Khe tiêu thoát nước chung của khu vực.

- Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất (chăn nuôi) bao gồm:

+ Nước thải từ các chuồng nuôi → Rãnh thu gom nước thải tại các chuồng nuôi (BxLxH=0,5x15x0,2)m → Cống bê tông cốt thép D400 → Hồ thu phân → Hàm Biogas → Hồ điều hòa lắng bột HDPE → Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 400 m³/ngày đêm.

+ Cặn và nước thải từ quá trình xử lý mùi hôi chuồng nuôi → Rãnh thu gom nước thải tại các chuồng nuôi → Cống bê tông cốt thép D400 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400 m³/ngày đêm.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Tóm tắt quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại, bể tách dầu mỡ → Đường ống thu gom → Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400m³/ngày đêm.

+ Nước thải sản xuất (chăn nuôi) → Hệ thống đường ống thu gom → Hồ thu phân → Hàm bioga phủ và lót bạt HDPE → Hồ điều hòa có lót bạt HDPE → Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 400m³/ngày đêm.

+ Hệ thống xử lý nước thải tập trung: Nước thải từ Hồ điều hòa lót bạt HDPE → Bể thiếu khí 1 → Bể hiếu khí 1 → Bể thiếu khí 2 → Bể hiếu khí 2 → Bể lắng sinh học → Bể keo tụ tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể khử trùng → Hệ thống lọc áp lực → Hồ sinh học số 1, 2, 3 → Khe thoát nước chung phía Bắc Trang trại → Sông Chàng đoạn chạy qua xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân.

- Công suất thiết kế: 400 m³/ngày.đêm.

- Hóa chất sử dụng: BIO-S, BIO – Phốt, DW97, DW98, phèn nhôm, polymer, Vi sinh Bionetex BCP 655, Vi sinh Bionetex BCP 50, Than hoạt tính, vật liệu lọc (hoặc các hóa chất khác tương đương, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng phải lắp đặt .

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

1.4.1. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất xử lý 400m³/ngày đêm, gấp 2,5 lần tổng lưu lượng nước thải phát sinh của dự án để đảm bảo an toàn xử lý nước thải sau khi xảy ra sự cố.

- Đầu tư xây dựng Hồ điều hòa chứa nước thải sau hầm Biogas, kết hợp hồ sự cố nước thải có dung tích 12.925 m³ để chứa nước thải khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố. Hồ có kết cấu đáy và bờ được lót bạt HDPE chống thấm đáy có lót chống thấm. Hồ có thiết kế chiều cao dự phòng là 0,5m với thể tích chứa nước tối thiểu trong trường hợp sự cố là 2.000 m³ đủ để chứa nước thải ít nhất 15 ngày.

1.4.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Vận hành các hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị và dự phòng thiết bị thay thế.

- Tăng cường công tác quản lý, giám sát các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép mới được xả thải ra môi trường. Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra để kiểm soát lưu lượng xả thải.

- Bố trí nhân viên kỹ thuật vận hành các hệ thống xử lý nước thải và ghi chép vào sổ giám sát hàng ngày.

- Định kỳ hàng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của các hệ thống xử lý nước thải, hệ thống thu gom và xả nước thải sau xử lý.

- Khi hệ thống xử lý nước thải tập trung có sự cố hoặc nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu quy định tại Mục 2.3.3 phần A của Phụ lục, dừng ngay việc xả nước thải ra nguồn tiếp nhận để thực hiện các biện pháp khắc phục như sau:

+ Trường hợp xảy ra sự cố nghiêm trọng phải báo cáo với chính quyền địa phương, cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường để được hướng dẫn thực hiện khắc phục sự cố; đồng thời, ngừng tiếp nhận nuôi lợn lứa tiếp theo

+ Nếu sự cố không đến mức nghiêm trọng, công nhân dừng vận hành hệ thống, đóng van xả thải nước thải ra môi trường của Hồ sinh học, đồng thời mở van xả nước thải từ bể thiếu khí 1 của hệ thống xử lý nước thải (bể chứa nước đầu vào hệ thống xử lý nước thải) để xả nước thải ra Hồ điều hòa sau hầm Biogas có lót bạt HDPE (hồ sự cố) lưu giữ không thải ra môi trường.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Không phải vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải sau khi được cấp Giấy phép môi trường này do hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế 400 m³/ngày (24 giờ) đã hoàn thành việc vận hành thử nghiệm và đã được Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa ban hành Công văn số 2995/STNMT-BVMT ngày 14/04/2022 về việc thông báo kết quả vận hành thử nghiệm tại Trang trại chăn nuôi heo nái sinh sản tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân của Công ty Cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Trường hợp gây sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường trong quá trình vận hành, Công ty phải dừng ngay hoạt động vận hành và báo cáo kịp thời đến UBND tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND huyện Như Xuân để được hướng dẫn, giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại và bị xử lý vi phạm theo quy định của pháp luật.

3.2. Thu gom triệt để nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án; vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật và đạt yêu cầu về chất lượng nước thải quy định theo quy định tại Phần A Phụ lục này trước khi tái sử dụng hoặc xả thải ra môi trường.

3.3. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có hoạt động xả nước thải ra môi trường dưới bất kỳ hình thức nào và chịu trách nhiệm về việc tái sử dụng nước thải trong quá trình hoạt động.

3.4. Bố trí đủ nguồn lực, thiết bị bảo đảm vận hành thường xuyên, hiệu quả hệ thống công trình thu gom, xử lý nước thải.

3.5. Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý nước thải./.

PHỤ LỤC 2
NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI
(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GP-UBND ngày / /2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI

1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải từ máy phát điện dự phòng, lưu lượng 2.545,8m³/giờ (không thường xuyên).
- Nguồn số 2: Khí thải (mùi) phát sinh từ lò đốt xác lợn chết (không thường xuyên, lưu lượng 900 m³/giờ (theo công suất quạt hút).

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.1. Vị trí xả khí thải:

- Vị trí của dòng số 1: Ống khói của máy phát điện dự phòng với toạ độ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°, múi chiều 3°): X = 2156690; Y = 543239.
- Vị trí của dòng số 2: Ống thoát khí thải của lò đốt xác lợn chết với toạ độ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°, múi chiều 3°): X = 2156691; Y = 543228

2.2. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng số 1: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.545,8 m³/giờ
- Nguồn số 2: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 900 m³/giờ

2.3. Phương thức xả thải:

- Dòng số 1: Khí thải được xả ra môi trường qua ống khói, xả không liên tục (chỉ xả khi vận hành máy phát điện).
- Dòng số 2: Khí thải được xả ra môi trường qua ống thoát khí, xả không liên tục (chỉ xả khi vận hành lò đốt).

2.4. Chất lượng khí thải sau xử lý:

- Đối với dòng số 1: Chất lượng khí thải của các dòng khí thải trước khi xả ra môi trường bảo đảm đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT với hệ số k_p = 1, hệ số k_v = 1,4, cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	280	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 98
2	NO ₂	mg/Nm ³	1.190	
3	SO ₂	mg/Nm ³	700	

4	CO	mg/Nm ³	1.400	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
---	----	--------------------	--------------	-------------------------------

- Đối với dòng số 2: Chất lượng khí thải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 30:2012/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp, cụ thể:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ
	Bụi tổng	mg/Nm ³	100	
2	CO	mg/Nm ³	250	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
3	NO _x (theo NO ₂)	mg/Nm ³	500	
4	SO ₂	mg/Nm ³	250	
5	HCl	mg/Nm	50	
6	Tổng hydrocacbon, HC	mg/Nm	50	

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI:

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

1.1. Mạng lưới thu gom khí thải phát sinh:

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng được thu gom, xử lý qua hệ thống xử lý khí thải kèm theo máy phát điện, sau đó được dẫn qua ống khói cao 4,0 m xả ra môi trường.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Đối với Khí thải từ máy phát điện dự phòng (phát sinh không liên tục): Được xử lý bằng hệ thống đầu tư đồng bộ với thiết bị máy trước khi thải ra môi trường

- Đối với khí thải phát sinh từ lò đốt xác lợn chết (Phát sinh không liên tục, chỉ phát sinh khi vận hành lò đốt): Hệ thống xử lý mùi (khí thải) lò đốt xác lợn chết, quy trình công nghệ: Bụi, khí thải từ lò đốt → Quạt hút → Bồn hấp thụ → Ống thoát khí thải.

- Thiết bị sử dụng cho lò đốt xác lợn: 01 quạt hút khí thải công suất 1,0HP (0,75 KW) với lưu lượng hút 900m³/giờ, 01 bể hấp thụ xây gạch, kích thước 1,5m x 1,5m x 1,0m; 01 ống thoát khói Inox, đường kính D300, cao 4,0m.

- Hóa chất sử dụng cho lò đốt xác lợn: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (hoặc các hóa chất khác tương đương, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

1.4. Quan trắc khí thải định kỳ:

Không thuộc đối tượng phải quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

1.5. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của máy phát điện để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải.

- Định kỳ hằng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định.

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Trang bị thiết bị theo dõi, báo khí biogas tự động và xả khí biogas tự động đối với hầm biogas phủ bạt.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý bụi, khí thải (theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Vận hành hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án theo đúng quy trình và đạt yêu cầu về chất lượng khí thải quy định tại mục 2.4 phần A của Phụ lục này.

3.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác.

- Đối với mùi, khí thải từ các chuồng nuôi: Phía cuối dãy mỗi ô chuồng nuôi sau quạt hút mùi lắp đặt hệ thống các ống nhựa PVC đường kính DN21mm có gắn vòi phun sương, khoảng cách giữa các vòi vun là 0,5m. Khoảng cách giữa ống dẫn nước đến khu chuồng nuôi là 0,5m; sử dụng máy bơm để bơm cấp nước cho giàn phun sương; trong nước phun giảm mùi có bổ sung chế phẩm xử lý mùi EM. Nước từ các giàn phun xương được thu gom, tuần hoàn tái sử dụng.

- Đối với khí thải sinh học từ hầm Biogas được thu gom phục vụ nhu cầu sử dụng của trang trại, phần không sử dụng hết được thu gom qua thiết bị đốt (không thải khí sinh học ra môi trường; thường xuyên kiểm tra các hầm Biogas để phát hiện bị rò rỉ do rách bạt thì tiến hành vá ngay.

- Đối với mùi, khí thải phát sinh từ hệ thống thu gom xử lý nước thải: Hệ thống xử lý chất thải phải được xây dựng kiên cố và đủ công suất để xử lý; định kỳ

hút bùn cặn trong hầm Biogas và ao sinh học để đảm bảo dung tích chứa và xử lý nước thải; hệ thống thu gom và xử lý nước thải kín tránh sự phát tán mùi hôi; thường xuyên kiểm tra hệ thống thu gom, xử lý nước thải, nạo vét định kỳ tránh tình trạng tắc nghẽn, vỡ đường ống làm phát sinh mùi hôi thối,...

- Đối với khí thải phát sinh từ quá trình chứa và ủ phân: Định kỳ phun chế phẩm sinh học để khử mùi; tiến hành ủ phân ngay khi thu gom vận chuyển về nhà chứa phân theo đúng quy trình kỹ thuật của quá trình ủ phân nhiệt.

- Đối với từ kho chứa thức ăn: Xây dựng kho chứa thức ăn, nguyên liệu, riêng biệt đảm bảo thông thoáng và khô ráo có mái che, chống nắng nóng, mưa dột và có hệ thống thông gió tốt để tránh phát sinh mùi, gây cảm giác khó chịu trong khuôn viên trang trại.

3.3. Bố trí đủ nguồn lực, thiết bị bảo đảm vận hành thường xuyên, hiệu quả hệ thống công trình thu gom, xử lý khí thải./.

PHỤ LỤC 3
BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG
VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GP-UBND ngày / /2022
của UBND tỉnh Thanh Hóa)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

1.1. Nguồn số 01: Máy bơm, máy nén khí, máy thổi khí phục vụ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

1.2. Nguồn số 02: Tiếng ồn và độ rung khi vận hành máy phát điện dự phòng tại nhà để máy phát điện của Trang trại.

1.3. Nguồn số 3: Tiếng ồn từ khu vực chuồng nuôi

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Vị trí tại nguồn số 1: Tại thôn Đồng Trinh, xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa với toạ độ (theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến 105° , múi chiếu 3°): X = 2156771; Y = 543302.

- Vị trí tại nguồn số 2: Tại thôn Đồng Trinh, xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa với toạ độ (theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến 105° , múi chiếu 3°): X = 2156690; Y = 543239.

- Vị trí tại nguồn số 3: Tại thôn Đồng Trinh, xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân, tỉnh Thanh Hóa với toạ độ (theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến 105° , múi chiếu 3°): X = 2156691; Y = 543237.

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và giới hạn tối đa cho phép (dBA)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	55	-	Khu vực thông thường

3.2. Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và giới hạn tối đa cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

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

1.1. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị, đảm bảo động cơ hoạt động ổn định để giảm thiểu tiếng ồn. Các điểm tiếp xúc giữa máy thổi khí, động cơ, máy bơm và sàn đặt máy được kê đệm cao su để giảm tiếng ồn và giảm độ rung. Bố trí khoảng cách các thiết bị gây ồn hợp lý.

1.2. Bố trí nhà để máy phát điện cách xa khu vực khu vực nhà điều hành, khu nhà nghỉ của công nhân.

1.3. Trồng cây xanh xung quanh khu vực trang trại nhằm giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung./.

PHỤ LỤC 4
YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ
SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GP-UBND ngày / /2022
của UBND tỉnh Thanh Hóa)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI:

1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh:

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Giẻ lau, bao tay dính hóa chất/dầu mỡ	18 02 01	29,2
2	Thùng, bao bì cứng thải bằng nhựa đựng thuốc sát trùng, chế phẩm khử mùi, hóa chất xử lý môi trường	18 01 03	54,8
3	Bơm kim tiêm đã qua sử dụng hoặc dính các thành phần lây nhiễm nguy hại	13 02 01	7,5
4	Bao bì mềm (bao gồm bao bì thuốc thú y, bảo vệ thực vật)	18 01 01	91,3
5	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại (bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại từ quá trình sát trùng xe, chuồng trại)	14 02 02	127,8
6	Dầu bôi trơn thải từ máy phát điện	13 07 01	50
7	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	5
Tổng khối lượng			365,6

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp (chăn nuôi) thông thường phát sinh:

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Phân lợn	1.498.544
2	Bao bì thức ăn, vỏ bọc giống cây, thức ăn dư thừa	14.600
3	Lợn chết không do dịch bệnh	700
4	Khối lượng nhau thai trong quá trình sinh sản	13.200

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
	của lợn nái	
5	Bùn cặn từ hầm bioga	3.996,8
6	Bùn cặn từ hồ sinh học	47.450
	Tổng	1.578.491

1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải khác:

TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt	13,14
Tổng khối lượng		13,14

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn chăn nuôi thông thường, chất thải nguy hại:

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

2.1.1. Thiết bị lưu chứa:

- Các thùng lưu chứa có nắp đậy, dung tích 50 lít và 100 lít.
- Bao bì ghi nhãn mác của từng loại CTNH được lưu giữ.

2.1.2. Kho lưu chứa:

- Xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải có diện tích 6 m²; phần lưu giữ CTNH có diện tích 3m².

- Thiết kế, cấu tạo: Kho lưu chứa được đổ bê tông và lát nền vừa xi măng chống thấm, tường xây gạch cao khoảng 2,3m, mái lợp tôn, có gờ cao tránh chảy tràn chất thải dạng lỏng, có thiết bị phòng cháy chữa cháy và có biển cảnh báo.

- Kho lưu chứa CTNH phải đáp ứng quy định tại 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. Chất thải nguy hại được định kỳ chuyển giao cho các đơn vị chức năng thu gom, xử lý.

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

2.2.1. Thiết bị lưu chứa:

- Thùng chứa loại 100 lít.
- Sân phơi phân bùn có diện tích 180m² (kích thước 20x9m)

Cấu tạo: Tường xây quay ngang cao 4 hàng gạch, nền đất tự nhiên lu lèn K98, cột, xà, và vì kèo bằng thép.

2.2.2. Kho lưu giữ:

- Xây dựng nhà kho lưu chứa phân và bùn thải được bố trí bên cạnh dãy chuồng nuôi có diện tích 64,89m² có chức năng lưu chứa và ủ phân.

- Cấu tạo: Nhà chứa phân được xây dựng kiên cố, xung quanh được xây bao quanh bằng tường gạch, phần trên là tôn nên đảm bảo không cháy, có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải; nền dốc để thu gom nước rỉ phân dẫn về Biogas để xử lý.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

2.3.1. *Thiết bị lưu chứa*: Thùng có nắp đậy loại 50 lít và 100 lít.

2.3.2. *Kho lưu chứa*:

- Xây dựng 01 kho lưu chứa chất thải có diện tích 6 m²; phần lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt có diện tích 3m².

- Thiết kế, cấu tạo: Kho lưu chứa được đổ nền bê tông chống thấm, tường xây gạch; mái tôn; có vách ngăn cách ly với phần chứa các loại chất thải khác.

- Khu vực tập kết chất thải sinh hoạt được phun khử mùi hằng ngày.

2.4. Chuyển giao chất thải

- Chỉ được chuyển giao chất thải nguy hại, chất thải rắn chăn nuôi, chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng xử lý.

- Việc sử dụng phân thải chuồng trại và bùn thải làm phân bón phải tuân thủ quy định tại khoản 1, điểm a khoản 2 và khoản 3 Điều 51 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Việc vận chuyển chất thải chăn nuôi phải tuân thủ quy định tại khoản điểm b khoản 2 Điều 51 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và các quy định về sinh thú y.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG:

1. Thực hiện đúng quy trình phòng ngừa ứng phó sự cố đối với nước thải, khí thải.

2. Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất, sự cố lộn chét do dịch bệnh và sự cố khác theo quy định của pháp luật.

3. Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

4. Tổ chức thực hiện biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ./.

PHỤ LỤC 5
CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
(Kèm theo Giấy phép môi trường số /GP-UBND ngày / /2022
của UBND tỉnh Thanh Hóa)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. CÁC NỘI DUNG CHỦ ĐẦU TƯ TIẾP TỤC THỰC HIỆN THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

Dự án xây dựng Trang trại chăn nuôi heo nái tại xã Xuân Hòa, huyện Như Xuân của Công ty cổ phần Đầu tư và Chăn nuôi Sơn Long Như Xuân đã hoàn thành, hạng mục, công trình phục vụ công suất chăn nuôi lợn nái 2.400 con/năm và 4.600 heo con/tháng. Giai đoạn tiếp theo, Công ty phải tiếp tục hoàn thiện các hạng mục công trình cho toàn dự án, gồm:

1. Hạng mục trồng cây xanh tại khu vực khuôn viên cây xanh, khu vực trồng cây xanh cảnh quan.
2. Hạng mục, công trình phục vụ xử lý môi trường
 - Xây dựng, lắp đặt các công trình, thiết bị xử lý khí thải cho lò đốt xác lợn.
 - Lắp đặt đường ống thu gom khí sinh học từ hầm Biogas về lò đốt xác lợn để làm nhiên liệu cho lò đốt.

D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG:

1. Thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy trình tại Điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

2. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt phải luôn đảm bảo đáp ứng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình đối với các công trình bảo vệ môi trường nêu trong Giấy phép môi trường này, đảm bảo các loại chất thải phát sinh phải được xử lý theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đảm bảo

không phát sinh mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải và chuồng trại làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh

4. Thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường

5. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và biện pháp ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật, trong đó có nội dung cập nhật về khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh theo quy định./.