

CÔNG TY TNHH CHĂN NUÔI LONG NHÂN

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN: “TRANG TRẠI CHĂN NUÔI CÔNG NGHỆ CAO
KHÉP KÍN LONG NHÂN”.

Địa điểm: Thôn Năm Tầng, xã Đăk R’la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH CHĂN NUÔI
LONG NHÂN



GIÁM ĐỐC

Lê Quang Tuấn

CƠ QUAN TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH XD & MT
ĐAKGREEN



Lê Kiên Thành

Cư Jút, năm 2021

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ dự án.....	1
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 3	
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	10
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	10
Chương 1	13
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	13
1.1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN	13
1.1.2. Các hạng mục công trình của dự án	19
1.1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	36
1.1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	42
1.1.5. Biện pháp tổ chức thi công	50
1.1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	51
1.2. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN.....	52
1.2.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	53
1.2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	53
1.2.3. Các tác động môi trường khác	60
1.2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	62
1.2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	64
1.2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	71
2.7. Cam kết của chủ dự án	74
Chương 2	75
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	75
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	75
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	75

2.1.1.1. Vị trí dự án	75
2.1.2. Kinh tế - xã hội.....	81
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN	83
2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật	83
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường.....	84
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	87
2.2.4. Tác động của khí hậu, thời tiết đến hoạt động của trang trại	87
Chương 3	89
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.....	89
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	89
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	89
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	104
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	111
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	111
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	136
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	186
3.3.1. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .	186
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường	187
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	187
Chương 4	189
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	189
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	189

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	194
4.2.1. Giai đoạn triển khai xây dựng.....	194
4.2.2. Giai đoạn hoạt động.....	194
4.2.3. Kinh phí quan trắc và giám sát môi trường	197
Chương 5	199
KẾT QUẢ THAM VẤN	199
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	199
5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng	199
5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	200
5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC	202
5.3. THAM VẤN TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN VỀ TÍNH CHUẨN XÁC CỦA MÔ HÌNH	202
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	203
I. KẾT LUẬN	203
II. KIẾN NGHỊ	203
III. CAM KẾT	204
TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	207

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BHXH	: Bảo hiểm Xã hội
BHYT	: Bảo hiểm Y tế
BOD ₅	: Nhu cầu ôxy sinh học đo ở 20°C - đo trong 5 ngày
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
CHXHNCN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
DO	: Ôxy hoà tan
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GCNQSĐĐ	: Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
GTVT	: Giao thông vận tải
GPKD	: Giấy phép kinh doanh
HT	: Hệ thống
HTXL	: Hệ thống xử lý
MMTB	: Máy móc thiết bị
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
NT	: Nước thải
NTSX	: Nước thải sản xuất
PCCC	: Phòng cháy, chữa cháy
PVC	: Polyvinylclorua – Nhựa dẻo nhiệt
SS	: Chất rắn lơ lửng
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TTYT	: Trung tâm y tế
TVGS	: Tư vấn giám sát
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBMTTQVN	: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam
UBND, HĐND	: Ủy ban nhân dân, Hội đồng nhân dân
VOC	: Hóa chất gốc Carbon
VSV	: Vi sinh vật
VSATTP	: Vệ sinh an toàn thực phẩm
VXM	: Vữa xi măng
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
VLXD	: Vật liệu Xây dựng

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Cân bằng sử dụng đất dự án	20
Bảng 2. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi	20
Bảng 3. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng dự án	34
Bảng 4. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn - FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thịt ..	37
Bảng 5. Các loại hóa chất khử trùng	38
Bảng 6. Nhu cầu thuốc, hóa chất đầu vào của dự án	39
Bảng 7. Nhu cầu nước phục vụ trang trại	41
Bảng 8. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	49
Bảng 9. Tổng vốn đầu tư của dự án	51
Bảng 10. Tổng hợp nguồn vốn đầu tư của dự án.....	52
Bảng 11. Nhu cầu lao động của dự án	52
Bảng 12. Bảng thống kê tóm tắt các nội dung chủ yếu của dự án	53
Bảng 13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình vận chuyển con giống	56
Bảng 14. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO	57
Bảng 15. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi	62
Bảng 16. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường	71
Bảng 17. Giá trị nhiệt độ trung bình tháng (ĐVT: °C)	76
Bảng 18. Giá trị độ ẩm trung bình tháng (ĐVT: %).....	77
Bảng 19. Lưu lượng mưa trung bình tháng tại trạm Đắc Nông (ĐVT: mm)	78
Bảng 20. Lượng bốc hơi tháng (ĐVT: mm).....	78
Bảng 21. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực (ĐVT: m/s)	79
Bảng 22. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ)	80
Bảng 23. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án. 84	
Bảng 24. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án.....	85
Bảng 25. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án	86
Bảng 26. Đặc tính của nước mưa chảy tràn	93
Bảng 27. Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng	95
Bảng 28. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng.....	96
Bảng 29. Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD	97
Bảng 30. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển.....	97
Bảng 31. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình vận chuyển VLXD ...	97

Bảng 32. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn.....	98
Bảng 33. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển.....	98
Bảng 34. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại ..	98
Bảng 35. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực dự án.....	100
Bảng 36. Dự báo một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án	102
Bảng 37. Bảng tổng hợp các thành phần dùng nước có phát sinh nước thải....	112
Bảng 38. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường	113
Bảng 39. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra	114
Bảng 40. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra trong 1 năm.....	114
Bảng 41. Tính chất nước thải chăn nuôi heo.....	114
Bảng 42. Đặc tính của nước mưa chảy tràn	115
Bảng 43. Một số vi sinh vật trong phân heo.....	117
Bảng 44. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo ..	118
Bảng 45. Nồng độ chất khí sinh học sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải.....	123
Bảng 46. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống	124
Bảng 47. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang	124
Bảng 48. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển heo thị đi tiêu thụ	125
Bảng 49. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO	126
Bảng 50. Tải lượng các chất ô nhiễm từ sử dụng máy phát điện dự phòng	126
Bảng 51. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng máy phát điện dự phòng	126
Bảng 52. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi	129
Bảng 53. Cân bằng tái sử dụng nước của dự án	153
Bảng 54. Dự trù chi phí xử nước thải	157
Bảng 55. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	186
Bảng 56. Khái toán chi phí xử lý nước thải	187
Bảng 57. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng ...	188
Bảng 58. Chương trình quản lý môi trường	190
Bảng 59. Dự trù kinh phí giám sát môi trường	197

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình.....	51
Hình 2. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.....	62
Hình 3. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi ...	63
Hình 4. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước tái sử dụng	64
Hình 5. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi	65
Hình 6. Sơ đồ xử lý chất thải nguy hại	121
Hình 7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại	136
Hình 8. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn	137
Hình 9. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi .	139
Hình 10. Lưu đồ tổng quá trình xử lý nitơ (PGS.TS Nguyễn Văn Sứ)	143
Hình 11. Bể lắng sinh học	147
Hình 12. Cơ chế xử lý hồ lắng.....	149
Hình 13. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước sạch tái sử dụng	151
Hình 15. Hiệu suất xử lý dự kiến của hệ thống xử lý nước thải	156
Hình 15. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi	158
Hình 16. Phun sương chế phẩm sinh học khử mùi bên trong chuồng.....	158
Hình 17. Cơ chế xử lý khí thải của than hoạt tính	159
Hình 18. Hình ảnh nhà lưới và cây xanh sau quạt hút.....	160
Hình 19. Sơ đồ thu gom và sử dụng khí từ hầm biogas.....	162
Hình 20. Quy trình xử lý phân heo bằng nuôi giun quế	168
Hình 21. Nhà nuôi giun quế.....	170
Hình 22. Sơ đồ mặt cắt ngang hố chôn (QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT).....	181

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm qua, tỉnh Đắk Nông đã sử dụng nhiều nguồn vốn để đẩy mạnh ứng dụng khoa học kỹ thuật tiên tiến vào sản xuất. Nhờ vậy các huyện, thị xã trong tỉnh đã thực hiện nhiều mô hình sản xuất nông nghiệp trong các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi mang lại hiệu quả kinh tế cao, quy mô sản xuất ngày càng lớn. Hiện ngành nông nghiệp chiếm gần 50% cơ cấu GDP toàn tỉnh. Để nâng cao hiệu quả trong sản xuất nông nghiệp, thời gian tới, Đắk Nông tiếp tục đẩy mạnh công tác quản lý và ứng dụng chuyên gia khoa học công nghệ vào thực tiễn sản xuất; hỗ trợ nhân rộng các mô hình tiêu biểu về ứng dụng khoa học kỹ thuật, đặc biệt trong sản xuất nông nghiệp; kết hợp việc lồng ghép giữa chương trình khoa học công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới.

Nuôi heo là một trong những hướng đi phù hợp và có nhiều lợi thế với địa phương. Trong đó có mô hình chăn nuôi heo của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam. Công ty sẽ tư vấn thiết kế chuồng trại theo tiêu chuẩn kỹ thuật. Hệ thống chuồng kín chủ động kiểm soát nhiệt độ, phù hợp với đặc tính sinh lý của mỗi loại heo, giúp cho con vật khoẻ mạnh, đạt năng suất cao. Chuồng nuôi đảm bảo tiện lợi cho hoạt động chăm sóc nuôi dưỡng, quản lý theo chế độ cùng vào cùng ra, tiết kiệm lao động và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Tư vấn và cung cấp thiết bị hệ thống biogas bằng tấm phủ nilon có chi phí thấp.

Dự án “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”, tại xã Đắk R’la, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông là dự án đầu tư xây dựng mới, toàn bộ diện tích đất đã được chuyển sang mục đích sử dụng đất nông nghiệp khác để xây dựng trang trại chăn nuôi heo. Đây là loại dự án chăn nuôi heo liên kết của các hộ chăn nuôi với các công ty lớn theo hướng “gia công” phổ biến trên địa bàn huyện Đắk Mil nói riêng và tỉnh Đắk Nông nói chung.

Căn cứ theo các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: **“Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”**, tại thôn Năm Tầng, xã Đắk R’la, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

1.2. Cơ quan phê duyệt dự án

Dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”, tại thôn Năm Tầng, xã Đắk R’la, huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông thuộc thẩm quyền phê duyệt của Chủ dự án là: Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án và quy hoạch phát triển

- Với điều kiện đất đai của xã Đăk R'la có thổ nhưỡng kém màu mỡ, điều kiện tưới phụ thuộc rất lớn vào thời tiết. Do đó, chăn nuôi là một trong những hướng đi phù hợp, mang lại nhiều lợi ích cho chủ đầu tư và thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, phù hợp chính sách “dân giàu thì nước mạnh”.

- Hiện nay trên địa bàn tỉnh Đăk Nông có nhiều dự án liên kết chăn nuôi của các hộ gia đình với các công ty như: Công ty C.P Việt Nam, Công ty Bình Minh, Công ty Japfa Comfeed Việt Nam, Công ty CJ VINA AGRI,... mang lại hiệu quả kinh tế cao cho các gia đình, đóng góp giá trị lớn GDP cho tỉnh.

- Những năm gần đây, địa bàn xã Đăk R'la có nhiều hộ gia đình áp dụng mô hình nuôi heo tương tự, hiệu quả cao kinh tế cao, rủi ro thấp,... Từ đó, có thể thấy dự án Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân là đúng đắn, tính khả thi cao. Góp phần phát triển kinh tế xã hội địa phương.

- Mặt khác, việc chăn nuôi trên địa bàn xã Đăk R'la phù hợp với các quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch chuyên ngành nông nghiệp, chăn nuôi từ Trung ương đến địa phương, như:

+ Nghị quyết số 42/2019/NQ-HĐND ngày 11/12/2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đăk Nông về sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về chính sách khuyến khích, hỗ trợ đầu tư vào tỉnh Đăk Nông ban hành kèm theo Nghị quyết số 06/2018/NQ-HĐND ngày 02 tháng 8 năm 2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đăk Nông.

+ Nghị quyết số 19/2020/NQ-HĐND ngày 11/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đăk Nông quy định khu vực thuộc nội thành của thành phố, thị trấn, khu dân cư không được phép chăn nuôi; vùng nuôi chim yến; chính sách hỗ trợ khi di dời cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đăk Nông;

+ Quyết định số 02/QĐ-UBND ngày 03/01/2019 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc ban hành kế hoạch thực hiện đề án phát triển vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn tỉnh Đăk Nông đến năm 2030, định hướng đến năm 2035.

- Quyết định số 233/QĐ-UBND ngày 08/02/2021 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

- Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

- Quyết định số 1960/QĐ-UBND ngày 17/11/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư cho dự án: Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân.

Và các quy hoạch liên quan khác.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam áp dụng

2.1.1. Các văn bản pháp luật

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/06/2006;
- Luật Hóa chất ngày 21/11/2007;
- Luật Phòng, chống bệnh truyền nhiễm ngày 21/11/2007;
- Luật Giao thông đường bộ ngày 13/11/2008;
- Luật Đa dạng sinh học ngày 01/07/2009;
- Luật An toàn thực phẩm ngày 17/06/2010;
- Luật Tài nguyên nước ngày 21/06/2012;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng ngày 18/06/2014;
- Luật Thú y ngày 19/06/2015;
- Luật Quy hoạch ngày 24/11/2017;
- Luật Chăn nuôi ngày 19/11/2018;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 15/06/2018;
- Luật Doanh nghiệp ngày 17/06/2020;
- Luật Đầu tư ngày 17/06/2020;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/06/2020;
- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 127/2007/NĐ – CP ngày 01/08/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;

- 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 80/2014/NĐ-CP ngày 6/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- 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 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính Phủ về xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất;

- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 7/05/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;

- Nghị định số 84/2019/NĐ-CP ngày 14/11/2019 của Chính phủ về Quản lý phân bón;

- Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 05/03/2020 của Chính phủ về Hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi;

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- 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;

- Thông tư số 04/2010/TT-BNNPTNT ngày 15/01/2010 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trại chăn nuôi lợn, trại chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học;

- Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT ngày 16/12/2010 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường về Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Môi Trường;

- Thông tư số 33/2011/TT-BNNPTNT ngày 16/5/2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về điều kiện vệ sinh thú y;

- Thông tư số 19/2011/TT-BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

- Thông tư số 47/2011/TT-BTNMT ngày 28/12/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 131/2011/TT-BTNMT ngày 28/12/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của 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 số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

- Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/05/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn;

- Thông tư số 09/2016/TT-BNNPTNT ngày 01/06/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về kiểm soát giết mổ và kiểm tra vệ sinh Thú y;

- Thông tư số 10/2016/TT-BNNPTNT ngày 01/06/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành danh mục thuốc thú y được phép lưu hành, cấm sử dụng ở Việt Nam, công bố mã HS đối với thuốc thú y nhập khẩu được phép lưu hành tại Việt Nam;

- Thông tư số 14/2016/TT-BNNPTNT ngày 02/06/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về vùng, cơ sở an toàn dịch bệnh động vật;

- Thông tư số 24/2016/TT-BTNMT ngày 09/09/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc xác định và công bố vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt;

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị

định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;

- Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về hướng dẫn một số điều của Luật chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi;

- Thông tư số 06/2020/TT-BLĐTBXH ngày 20/08/2020 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về Danh mục công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BNNPTNT ngày 26/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi, phụ phẩm nông nghiệp tái sử dụng cho mục đích khác;

- Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 675/QĐ-BNN-CN, ngày 04/04/2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc phê duyệt các chỉ tiêu định mức kỹ thuật cho các đàn vật giống gốc;

- Quyết định số 4653/QĐ-BNN-CN, ngày 10/11/2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành quy trình thực hành chăn nuôi tốt (VIETGAHP);

- Quyết định số 3493/QĐ-BNN-KTHT, ngày 25/08/2017 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về phê duyệt giáo trình dạy nghề nông nghiệp thuộc dự án: “Nông nghiệp các bon thấp”;

- Quyết định số 7540/2016/QĐ-BYT ngày 28/12/2016 của Bộ Y tế về việc công bố một số thủ tục hành chính được ban hành tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động thuộc phạm vi quản lý của Bộ Y tế;

- Quyết định số 217/QĐ-BNN-KHCN ngày 14/01/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật đối với hoạt động khoa học và công nghệ lĩnh vực Chăn nuôi, Thú y;

- Công văn số 477/CN-MTCN ngày 15/04/2016 của Cục chăn nuôi về việc Thông báo bổ sung, cập nhật Danh mục mẫu công trình khí sinh học và Danh mục chế phẩm sinh học được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận tiến bộ kỹ thuật và được phép lưu hành tại Việt Nam;

- Nghị quyết số 19/2020/NQ-HDND ngày 11/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông Quy định khu vực nội thành của thành phố, thị trấn, khu dân cư không được phép chăn nuôi; vùng nuôi chim yến; chính sách hỗ trợ khi di dời cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 39/2018/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông Ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 02/2020/QĐ-UBND ngày 16/01/2020 của UBND tỉnh Đắk Nông về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đắk Nông ban hành kèm theo Quyết định số 39/2018/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông.

- Quyết định số 02/2022/QĐ-UBND, ngày 10/01/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc quy định mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông đến năm 2030.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- 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 quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất hữu cơ;

- QCVN 01-14:2010/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trại chăn nuôi heo an toàn sinh học;

- 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;
 - 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 01-78: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Thức ăn chăn nuôi - Các chỉ tiêu vệ sinh an toàn và mức giới hạn tối đa cho phép trong thức ăn chăn nuôi;
 - QCVN 01-79: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Trại chăn nuôi gia súc, gia cầm - Quy trình kiểm tra, đánh giá điều kiện vệ sinh thú y;
 - QCVN 01-83:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bệnh động vật – Yêu cầu chung lấy mẫu bệnh phẩm, bảo quản và vận chuyển;
 - QCVN 38:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh;
 - QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đối với bụi và chất vô cơ;
 - QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải;
 - QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
 - 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 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi;
 - QCVN 01-1:2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt;
 - QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
 - TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn Việt Nam về phân loại chất rắn thông thường;
 - TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn Việt Nam về Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;
 - TCVN 4454:2012 - Quy hoạch xây dựng nông thôn - tiêu chuẩn thiết kế.
- Và một số Tiêu chuẩn, Quy chuẩn có liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án

- Nghị quyết số 06/2018/NQ-HĐND ngày 02/08/2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc ban hành quy định về chính sách khuyến khích, hỗ trợ đầu tư vào tỉnh Đắk Nông;

- Nghị quyết số 12/NQ-HĐND ngày 02/08/2018 của Hội đồng nhân dân tỉnh về phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn tỉnh Đắk Nông;

- Nghị quyết số 19/2020/NQ-HĐND ngày 11/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông quy định khu vực thuộc nội thành của thành phố, thị trấn, khu dân cư không được phép chăn nuôi; vùng nuôi chim yến; chính sách hỗ trợ khi di dời cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 1815/2018/QĐ-UBND ngày 14/11/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc ban hành hướng dẫn thực hiện quy định về chính sách khuyến khích, hỗ trợ đầu tư vào tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 2195/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1474/QĐ-UBND ngày 08/09/2017 của UBND tỉnh Đắk Nông về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 02/QĐ-UBND ngày 03/01/2019 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc ban hành kế hoạch thực hiện đề án phát triển vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao trên địa bàn tỉnh Đắk Nông đến năm 2030, định hướng đến năm 2035.

- Quyết định số 87/QĐ-UBND ngày 19/01/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông.

- Quyết định số 269/QĐ-UBND ngày 24/02/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông.

- Quyết định số 1960/QĐ-UBND ngày 17/11/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư cho dự án: Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân.

Như vậy, có thể khẳng định toàn bộ diện tích khu đất thực hiện Dự án phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắk Mil (đã chuyển toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác); Không nằm trong diện tích quy hoạch 3 loại rừng; Dự án nằm ngoài quy hoạch phát triển đô thị và không ảnh hưởng đến quy hoạch nông thôn mới của xã Đắk R'la. Do đó, Địa điểm thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với các Quy hoạch phát triển của địa phương.

2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”.

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công công trình: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”.

- Kết quả phân tích các thành phần môi trường của dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” do Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường và Vệ sinh an toàn lao động (COSHET) thực hiện.

- Kết quả tham vấn chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” do chủ dự án phối hợp với UBND xã Đăk R’la tổ chức thực hiện.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”, xã Đăk R’la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông do Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen.

- Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen.
- Địa chỉ: 130 – Quốc lộ 14, TT. Kiến Đức, huyện Đăk R’Lấp, tỉnh Đăk Nông.
- Điện thoại: 05013 648 033 - Fax: 05013 648 033
- Giấy đăng ký kinh doanh số: 6400238086
- Chủ nhiệm dự án: Lê Tiến Thanh
- Các thành viên tham gia chính:

I	Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân	Chữ ký
1	Ông Lê Quang Tuấn	Giám đốc
II	Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen	
1	Lê Tiến Thanh - ThS. TN và MT	Giám đốc – Chủ nhiệm Dự án
2	Trần Bá Quốc - ThS. TN và MT	TP. MT – Tham gia
3	Trương Đình Trọng -ThS. TN và MT	Cán bộ - Tham gia
4	Nguyễn Duy Quang - ThS. Quản lý môi trường	Cán bộ - Tham gia
5	Nguyễn Khắc Thanh - ThS. Quản lý môi trường	Cán bộ - Tham gia
6	Nguyễn Văn Khả - ThS. Quản lý môi trường	Cán bộ - Tham gia
7	Mai Tuấn Cường - KS. Công nghệ MT	Cán bộ - Tham gia
8	Nguyễn Thị Lộc Anh - KS. Công nghệ MT	Cán bộ - Tham gia
9	Lê Thị Diễm - KS. Công nghệ MT	Cán bộ - Tham gia
10	Nguyễn Duy Hải - KS. Kinh tế	Cán bộ - Tham gia
11	Nguyễn Phương Thanh - ThS. Quản lý môi trường	Cán bộ - Tham gia

12	Nguyễn Hải Phong - TS. Hoá phân tích	Chuyên gia	
13	Chuyên gia xã hội học	01 chuyên gia	
14	Chuyên gia thủy văn học	01 chuyên gia	
15	Và một số chuyên gia khác		

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

4.1.1. Phương pháp thống kê

Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án.

Tiến hành điều tra, khảo sát khu vực dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất, cũng như khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án.

Nội dung các công tác khảo sát bao gồm:

- Khảo sát điều tra thu thập về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, trại hạ tầng,... hiện trạng môi trường, hiện trạng giao thông khu vực thực hiện dự án.

- Đo đạc, lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu môi trường.

- Tham vấn, xin ý kiến lãnh đạo và nhân dân địa phương nơi thực hiện dự án.

- Quan sát hiện trường và ghi chép các nhận xét trực quan.

- Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan.

- Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi điều tra, khảo sát.

4.1.2. Phương pháp so sánh

Nghiên cứu các diễn biến môi trường tại một số các công trình có tính chất tương tự để dự báo các tác động có thể xảy ra đối với các yếu tố: địa chất, khí hậu, chất lượng nước, chất thải rắn, tiếng ồn,... dựa trên trại các TCVN, QCVN để đánh giá được mức độ ô nhiễm do các tác động của dự án gây ra.

4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh

Áp dụng theo quy định của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập năm 1993 để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Phương pháp này cho kết quả nhanh và khá chính xác nhằm:

- Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.

- Dự báo những tác động đến sức khỏe cộng đồng và môi trường khi thực hiện dự án và sau khi hoàn thành đi vào hoạt động.

4.1.4. Phương pháp ma trận

Phối hợp liệt kê các hoạt động phát triển với liệt kê các nhân tố môi trường bị tác động từ đó đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án. Phương pháp có độ tinh cậy cao để trên trại đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi.

4.1.5. Phương pháp mô hình hoá

Phương pháp này được sử dụng để mô phỏng và dự báo mức độ, phạm vi tác động của Dự án đến môi trường xung quanh trên trại áp dụng các mô hình toán học. Đặc biệt là mô hình hóa tải lượng và sự phát tán của bụi và khí thải trong không khí.

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp bản đồ

Dựa trên trại thực hiện các biện pháp đánh giá số liệu, tài liệu thu thập được, áp dụng các kỹ thuật công nghệ GIS để xây dựng các sơ đồ, bản đồ trong báo cáo. Đây là phương pháp có nhiều ưu điểm trong việc mô hình hóa các hiện tượng tự nhiên và môi trường.

4.2.2. Phương pháp thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm

Phương pháp này xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất tại khu vực dự án. Khảo sát thực địa, thu thập thông tin, lấy mẫu và tiến hành phân tích trong phòng thí nghiệm để đối chiếu sau đó đưa ra đánh giá các thành phần môi trường tại địa điểm thực hiện dự án.

4.2.3. Phương pháp lập bảng liệt kê

Được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.

Những số liệu đã được xử lý bằng thống kê, tổng hợp phân tích, so sánh bằng các bảng biểu theo hệ thống xác định: Các thông tin cơ bản về địa bàn có dự án triển khai, số liệu về kinh tế - xã hội, các ngành nghề,...

4.2.4. Phương pháp ma trận và phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp

Là những phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án có độ tinh cậy cao, để trên trại đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi.

4.2.5. Phương pháp kế thừa

Tiếp cận với các dự án tương tự đã tiến hành trong và ngoài khu vực; sử dụng một số nội dung chính về điều kiện tự nhiên, địa chất công trình, địa chất thủy văn, của dự án,... Từ đó, có những nhận định sơ lược về hiện trạng môi trường dự án và đánh giá khả năng của các tác động khi dự án đi vào hoạt động.

4.2.6. Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng

Bằng cách phỏng vấn với những người dân sống gần vùng dự án thông qua UBND xã Đăk R'la để thu thập và tổng hợp các ý kiến của lãnh đạo và nhân dân địa phương nơi triển khai dự án. Từ đó Chủ dự án đưa ra các giải pháp hạn chế ô nhiễm môi trường khi thực hiện dự án cho phù hợp với thực tế.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1.1. Tên dự án

Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân.

1.1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân.
- Địa chỉ: Thôn Trung Hòa, xã Đăk Gănn, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.
- Người đại diện: ông Lê Quang Tuấn - Chức vụ: Giám đốc

1.1.1.3. Vị trí địa lý

a. Vị trí dự án

Tổng diện tích khu đất đề xuất thực hiện dự án là 222.900 m², đã được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho hộ gia đình cá nhân. Toàn bộ diện tích đất nêu trên, đã được Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất. Chủ dự án sẽ đăng ký biến động sang đất nông nghiệp khác để phục vụ xây dựng chuồng trại chăn nuôi heo theo quy định. Vị trí tiếp giáp của khu đất với xung quanh như sau:

- + Phía Bắc : đất trồng cây lâu năm.
- + Phía Nam : đất trồng cây hàng năm, cây lâu năm.
- + Phía Đông: đất trồng cây hàng năm, cây lâu năm.
- + Phía Tây : đất trồng cây hàng năm, cây lâu năm.

Khu đất thực hiện dự án được giới hạn bởi các điểm khống chế theo hệ tọa độ VN2000 như sau:

Số hiệu Đ□nh thửa	Tọa độ VN-2000		Chiều dài (m)	Số hiệu Đ□nh thửa	Tọa độ VN-2000		Chiều dài (m)	Số hiệu Đ□nh thửa	Tọa độ VN-2000		Chiều dài (m)
	X	Y			X	Y			X	Y	
1	1388891,19	417364,38		37	1389094,72	417846,55	15,71	73	1388661,32	417857,82	5,66
2	1388895,79	417367,98	5,84	38	1389100,80	417852,57	8,56	74	1388659,15	417852,83	5,44
3	1388907,22	417375,54	13,70	39	1389103,48	417856,06	4,40	75	1388653,14	417840,93	13,33
4	1388949,56	417415,76	58,40	40	1389052,05	417913,06	76,77	76	1388634,49	417829,50	21,87
5	1388968,80	417420,36	19,78	41	1389041,09	417927,41	18,06	77	1388620,38	417815,86	19,63
6	1389004,21	417433,09	37,63	42	1389021,93	417957,92	36,03	78	1388618,93	417801,39	14,54
7	1389039,83	417438,50	36,03	43	1389006,09	417979,39	26,68	79	1388515,23	417720,50	31,52
8	1389062,16	417446,61	23,76	44	1389004,95	417981,04	2,01	80	1388477,99	417692,69	46,48
9	1389071,36	417451,16	10,26	45	1388995,96	417993,17	15,10	81	1388493,11	417668,71	28,35
10	1389078,34	417457,66	9,54	46	1388994,01	417994,38	2,29	82	1388511,60	417640,42	33,80
11	1389074,25	417460,89	5,21	47	1388973,59	417954,39	44,90	83	1388523,33	417635,18	12,85
12	1389087,65	417474,25	18,92	48	1388956,01	417915,57	42,62	84	1388529,78	417633,47	6,67
13	1389097,95	417482,15	12,98	49	1388942,74	417904,68	17,17	85	1388537,22	417629,95	8,23
14	1389104,03	417484,40	6,48	50	1388931,24	417890,80	18,03	86	1388586,43	417615,35	51,33
15	1389108,85	417486,27	5,17	51	1388928,96	417893,81	3,78	87	1388592,10	417614,84	5,69
16	1389117,08	417489,71	8,92	52	1388924,91	417898,10	5,90	88	1388623,64	417612,24	31,65
17	1389127,92	417492,60	11,22	53	1388910,58	417909,60	18,37	89	1388623,67	417557,54	54,70
18	1389131,74	417510,93	18,72	54	1388892,00	417923,71	23,33	90	1388737,43	417525,81	18,10
19	1389136,99	417533,72	23,39	55	1388874,41	417939,49	23,63	91	1388730,82	417481,18	45,12
20	1389125,08	417539,19	13,11	56	1388873,54	417940,51	1,34	92	1388770,50	417468,25	41,73
21	1389023,80	417586,80	111,91	57	1388861,25	417933,98	13,92	93	1388790,11	417459,17	21,61
22	1389032,27	417622,23	36,43	58	1388851,59	417924,10	13,82	94	1388792,70	417462,53	4,24
23	1389054,01	417616,95	22,37	59	1388844,28	417912,33	13,86	95	1388802,40	417460,22	9,97
24	1389058,40	417649,58	32,92	60	1388833,02	417897,27	18,80	96	1388809,08	417457,35	7,27
25	1389038,60	417654,29	20,35	61	1388830,80	417899,32	3,02	97	1388812,28	417458,19	3,31
26	1389036,68	417718,42	64,16	62	1388811,48	417920,70	28,82	98	1388832,49	417446,39	23,40
27	1389052,23	417724,06	16,54	63	1388791,10	417945,07	31,77	99	1388848,78	417432,40	21,47
28	1389082,71	417731,64	31,41	64	1388758,18	417958,53	35,57	100	1388870,34	417409,15	31,71
29	1389104,07	417737,16	22,06	65	1388753,18	417952,18	8,08	101	1388869,27	417405,52	3,78
30	1389126,61	417746,45	24,38	66	1388735,26	417957,31	18,64	102	1388866,44	417401,58	4,85
31	1389114,92	417758,94	17,11	67	1388719,43	417917,57	42,78	103	1388866,71	417392,71	8,88
32	1389106,29	417768,46	12,85	68	1388702,96	417898,52	25,18	104	1388881,52	417367,41	29,32
33	1389089,54	417796,87	32,98	69	1388690,23	417889,07	15,85	1	1388891,19	417364,38	10,13
34	1389087,40	417802,79	6,29	70	1388673,71	417886,36	16,74				
35	1389086,37	417819,90	17,14	71	1388665,91	417877,12	12,09				
36	1389090,73	417831,36	12,26	72	1388662,91	417863,25	14,19				

Dự án năm cạnh đường liên thôn, đường cạnh tác nội khu vực ra trung tâm xã Đắk R'la, đoạn đường ra vào dự án bằng đường cấp phối rộng 4-5m, khi triển khai dự án thì đoạn đường này sẽ được đầu tư nâng cấp. Vị trí khu đất nằm gần đường giao thông nên thuận lợi vận chuyển nguyên vật liệu, thức ăn cho heo đồng thời chuyên heo đi tiêu thụ khi xuất chuồng.

Mặt khác, khu vực có dân cư thưa thớt nên tác động đến người dân không lớn. Đây là lợi thế lớn của trại. Tuy nhiên, nếu các biện pháp giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường của trại không hiệu quả thì ảnh hưởng nhất định đến môi trường và cuộc sống của người dân.

b. Các đối tượng tự nhiên

- Địa hình:

Khu vực lập quy hoạch chủ yếu là đất rẫy có địa hình tự nhiên tương đối đồng nhất, vị trí dự án là đỉnh đồi với độ cao khoảng 500-600m, dốc nhẹ về phía Nam và Tây Nam, độ dốc > 5-15%. Do có địa hình cao nên không bị ảnh hưởng của ngập lụt, độ dốc địa hình không lớn nên ít bị ảnh hưởng của sạt lở. Vì vậy phải san lấp mặt bằng và tạo mái taluy trước khi xây dựng các hạng mục của dự án, đồng thời xây dựng các mái taluy vững chắc để phòng chống sạt lở đất.

- Hệ thống ao hồ, sông suối:

Phía Nam có khe cạn thoát nước mưa, không có nước chảy vào mùa khô. Khe cạn này nối với suối Đắc Dier khoảng 500m. Hiện tại, chưa có tài liệu đánh giá nào về thủy văn của suối này. Nhưng theo khảo sát thực địa của đơn vị vào tháng 6, tháng 7, tháng 8 và thôn tin từ người dân địa phương thì suối này có dòng chảy quanh năm. Suối này gom nước đổ vào hệ thống sông Srepok.

Hiện trạng nguồn nước suối thuộc địa bàn xã không sử dụng cho mục đích sinh hoạt và không quy hoạch nguồn nước cấp sinh hoạt cho cộng đồng dân cư. Do đó, các khe cạn và hồ này chỉ chịu tác động nhất định về môi trường của nước mưa chảy tràn qua dự án.

Riêng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn của trang trại được gom lại tại hồ chứa nước thải sau xử lý và hồ dự trữ lót đáy HDPE, sử dụng một phần để tưới cho các loại cây công nghiệp trồng xung quanh, một phần được bơm tuần hoàn lại hệ thống lọc nước để tái sử dụng nên không thải ra môi trường nên không có tác động lớn về môi trường.

c. Các đối tượng kinh tế xã hội

- Trại chăn nuôi lân cận:

Trong vòng bán kính 500m không có trại chăn nuôi nào hiện hữu. Có thể thấy rằng, xung quanh dự án hiện có mật độ các trại chăn nuôi khá thưa, trong tương lai sẽ có nhiều trang trại chăn nuôi được xây dựng. Khoảng cách của dự án đến các trại hiện hữu đảm bảo tiêu chuẩn cho phép tối thiểu là 50m theo Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

- Dân cư:

Trong vòng bán kính 400m xung quanh dự án không có dân cư sinh sống, chỉ có chòi canh rẫy tạm của người dân. Khu vực không có đất thổ cư, không quy hoạch khu dân cư và không được phép xây nhà ở ổn định. Khu dân cư gần nhất

cách dự án khoảng 3km về phía Tây. Vì vậy, do khoảng cách xa về dân cư nên sự tác động về mặt môi trường của dự án đến đời sống người dân là không lớn.

- Giáo dục:

Phía Bắc, cách dự án khoảng 2,5km có trường THCS Nguyễn Khuyến, cách dự án khoảng 5km về phía Nam có một số trường học của xã Đăk R'la và Đăk Găn. Tuy nhiên do khoảng cách khá xa, dự án lại không nằm trên trục giao thông đi lại của học sinh, giáo viên nên sự tác động là không lớn.

- Hệ thống điện:

Đọc theo đường liên thôn có hệ thống điện 10kv và các trạm hạ thế nên đảm bảo cung cấp điện cho dự án. Để đảm bảo việc cung cấp điện cho trại, chủ dự án sẽ lắp đặt 1 trạm hạ áp 3 pha tại trại.

- Hệ thống giao thông:

Khu đất xây dựng dự án nằm cạnh đường canh tác, cách trung tâm xã Đăk R'la khoảng 6 km và cách Thị trấn Đăk Mil khoảng 20km nên thuận lợi về việc vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng Dự án và vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ. Xã Đăk R'la và thị trấn Đăk Mil là nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chủ yếu cho dự án như: xi măng, sắt thép, cát,...

d. Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích đất của chủ dự án là 22.900 m². Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trồng cây lâu năm và hàng năm. Chủ dự án đã làm hồ sơ đăng ký biến động toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác và đã được chấp thuận theo Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

Trong đó trực tiếp xây dựng các công trình là 108.848,98 m², còn lại 114.051,02 m² là đất cây xanh, đất dự trữ trồng cây lâu năm. Tiếp giáp xung quanh với trang trại là đất trồng cây lâu năm, hàng năm và nông nghiệp khác của các hộ dân khác như: cà phê, hồ tiêu, sắn, các loại rau, cao su,...

e. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển

- Toàn bộ diện tích khu đất thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

- Vị trí dự án nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng đã được duyệt tại Quyết định số 2195/QĐ-UBND, ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1474/QĐ-UBND ngày 08/9/2017 của UBND tỉnh Đăk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đăk

Nông và Quyết định số 87/QĐ-UBND ngày 19/01/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông.

- Dự án nằm ngoài quy hoạch phát triển đô thị và không ảnh hưởng đến quy hoạch nông thôn mới của xã Đắk R'la.

- Dự án nằm ngoài khu vực cấm chăn nuôi theo Nghị quyết số 19/2020/NQ-HDND ngày 11/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc quy định khu vực nội thành của thành phố, thị trấn, khu dân cư không được phép chăn nuôi; vùng nuôi chim yến; chính sách hỗ trợ khi di dời cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

Tóm lại: Địa điểm thực hiện dự án đầu tư là hoàn toàn phù hợp với các Quy hoạch phát triển của địa phương.

f. Nhận diện yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án

- Vị trí thực hiện dự án không quy hoạch khu dân cư, nằm ngoài quy hoạch phát triển đô thị và không ảnh hưởng đến quy hoạch nông thôn mới của xã Đắk R'la.

+ Xung quanh khu đất thực hiện dự án có 5 nhà rẫy, cách dự án khoảng cách từ 200-400m. Mục đích chỉ phục vụ canh tác, không ở ổn định tại đây nên sẽ không xảy ra vấn đề thay đổi chỗ ở cho các hộ này. Bên cạnh đó, khi thực hiện thỏa thuận đền bù đất chủ đầu tư sẽ thỏa thuận đền bù thỏa đáng nên sẽ không xảy ra trường hợp khiếu nại, tranh chấp sau này.

+ Khu dân cư gần nhất cách dự án khoảng 3km về phía Tây. Đây là đường liên thôn, chỉ có khoảng vài chục hộ dân sinh sống rải rác 2 bên mặt đường.

- Vị trí thực hiện dự án không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên, khu di tích lịch sử - văn hóa, vùng lõi của di sản thiên nhiên và cũng không nằm trong vùng đệm của các khu vực trên.

- Hiện trạng sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:

+ Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt chuẩn sẽ được tuần hoàn sử dụng 100% cho mục đích nuôi heo và tưới cây, không phát thải ra môi trường.

+ Trong trường hợp xảy ra sự cố của hệ thống xử lý thì nước thải phát sinh sẽ được bơm về hồ dự phòng. Sau khi khắc phục sự cố, nước thải sẽ được bơm trở lại hệ thống để xử lý tiếp theo quy trình để tái sử dụng 100%.

+ Suối Đắk Dier ở phía Nam, cách ranh giới dự án khoảng 500m. Hiện trạng hai bên lưu vực hạ lưu suối chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp của người dân địa phương. Nước suối được người dân lưu chứa tại các ao canh tác nhỏ để sử dụng nước tưới cây. Ngoài ra, đa phần người dân phải sử dụng thêm nước bơm từ giếng khoan để bổ sung thêm đủ lượng nước cần tưới.

Tóm lại: Dự án không nằm trong vùng môi trường có yếu tố nhạy cảm. Bên cạnh đó, khi dự án đi vào hoạt động chủ đầu tư sẽ nghiêm túc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của dự án đến các khu dân cư, đất rẫy sản xuất gần dự án.

g. Phân tích, đánh giá lựa chọn phương án về địa điểm thực hiện dự án

- Quy mô dự án: chăn nuôi thường xuyên khoảng 24.000 con heo thịt, tương đương với quy mô trại chăn nuôi lớn.

- Khoảng cách từ vị trí lựa chọn thực hiện dự án đến các đối tượng xung quanh theo quy định của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (hướng dẫn một số điều của Luật chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi) được tổng hợp dưới bảng sau:

Bảng 1. 1. Khoảng cách từ Dự án đến các đối tượng xung quanh

TT	Đối tượng	Khoảng cách từ trang trại đến các đối tượng		
		Theo TT 23/2019/TT-BNNPTNT	Hiện trạng	Đánh giá
1	Trường học	≥500m	Trường học hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 2,5km về phía Bắc	Đảm bảo khoảng cách
2	Bệnh viện	≥500m	Trạm y tế xã Đăk R'la cách dự án khoảng 4,5km về phía Nam.	Đảm bảo khoảng cách
3	Chợ	≥500m	Chợ Đăk R'la cách dự án khoảng 5km về phía Đông Nam	Đảm bảo khoảng cách
4	Nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư	≥500m	Trong vòng bán kính 500m từ dự án không có nguồn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt cộng đồng dân cư	Đảm bảo khoảng cách
5	Khu dân cư, nơi thường xuyên tập trung đông người	≥400m	Khu dân cư hiện hữu gần nhất trên địa bàn khoảng 3km về phía Tây	Đảm bảo khoảng cách
6	Khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt	≥400m	Dự án cách khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt trên 3km.	Đảm bảo khoảng cách
7	Khu công nghiệp	≥400m	Khu công nghiệp hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 22km về phía Tây Nam.	Đảm bảo khoảng cách
8	Khoảng cách giữa 02 trại chăn nuôi khác nhau	≥50m	Trong vòng bán kính 500m xung quanh hàng rào dự án không có trại chăn nuôi.	Đảm bảo khoảng cách

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Từ bảng trên cho thấy vị trí dự án đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường đối với khu dân cư và các công trình khác theo quy định tại Thông tư số

23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

Tóm lại:

- Ưu điểm:

+ Vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các Quy hoạch phát triển của địa phương. Phù hợp với các yêu cầu về khoảng cách an toàn môi trường đối với dự án chăn nuôi.

+ Trong bán kính 400m quanh dự án không có khu dân cư, không có hộ dân ở ổn định. Đây là một trong những điều kiện thuận lợi nhất để thực hiện dự án.

- Nhược điểm:

+ Do lựa chọn vị trí xa khu dân cư, do đó điều kiện hạ tầng như giao thông, hệ thống điện còn hạn chế, dẫn đến tổng mức đầu tư bị phát sinh thêm.

+ Vị trí thực hiện khá gần các khe cạn gom nước và suối Đắc Dier đổ về sông Srepok, do đó đòi hỏi dự án phải chú trọng hơn vào các công nghệ xử lý chất thải, dẫn đến việc lựa chọn hệ thống xử lý phải tối ưu, tuần hoàn nước 100% nên chi phí bị phát sinh thêm.

Từ những ưu nhược điểm trên: cân đối giữa hiệu quả kinh tế và điều kiện về Quy hoạch phát triển, các yếu tố yêu cầu về bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư quyết định đầu tư dự án tại vị trí thôn Năm Tầng, xã Đắc R'la, huyện Đắc Mil, tỉnh Đắc Nông.

1.1.1.4. Mục tiêu; quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu của dự án

- Xây dựng Trang trại chăn nuôi heo thịt có quy mô 24.000 con heo thịt.
- Đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của xã Đắc R'la nói riêng và tỉnh Đắc Nông nói chung.
- Tạo việc làm cho người lao động tại địa phương và thu nhập cho chủ đầu tư.
- Đóng góp cho nguồn thu ngân sách Nhà nước từ thuế GTGT, thuế thu nhập doanh nghiệp.
- Góp phần phát triển ngành chăn nuôi của tỉnh Đắc Nông theo phương thức trang trại chăn nuôi heo ứng dụng công nghệ cao.

b. Quy mô; công suất

*** Quy mô:**

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 222.900 m², trong đó diện tích đất trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình là 78.491,98 m². Còn lại 144.408,02m²

là đất dự trữ và đất trồng cây công nghiệp (sau này chủ yếu trồng chuối) của chủ dự án. Trên tổng mặt bằng bố trí các nhà nuôi heo tiêu chuẩn, kho chứa cám, nhà ở CBCN, hệ thống xử lý phân và nước thải bằng hệ thống hầm biogas kết hợp hồ lắng, hồ sinh học và các công trình phụ trợ, hạ tầng khác như nhà bảo vệ, hàng rào...

Bảng 1. Cân bằng sử dụng đất dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
A	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	108.848,98	48,83
1	Các hạng mục công trình chính	31.534,78	14,15
2	Các hạng mục công trình phụ trợ	18.157,20	8,15
3	Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	59.157,00	26,54
B	ĐẤT DỰ TRỮ, THẨM CỎ, CÂY XANH	114.051,02	51,17
	Tổng cộng	222.900	100,00

Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án

*** Công suất:**

- Dự án có quy mô đàn 24.000 con heo thịt.
- Sản phẩm đầu ra: Dự tính mỗi năm có thể xuất chuồng 4.000 con heo thịt, mỗi con có khối lượng từ 90kg đến 100kg/con. Khối lượng heo xất bán lớn nhất trong năm là: 48.000 x 100 kg = 4.800.000 kg = 4.800 tấn/năm.
- Ngoài ra, trại chăn nuôi còn tận dụng phân heo làm khí biogas nên dự án sử dụng khí gas để đun nấu, lò đốt. Đồng thời, lượng phân thu được hồ tách phân và bùn thải của các hồ chứa sẽ được ủ đúng quy cách trước khi bón cho cây trồng trong dự án hoặc nuôi giun quế.

c. Công nghệ và loại hình dự án

Công nghệ chăn nuôi của dự án là trại lạnh và khép kín bán tự động hóa. Khâu cung cấp thức ăn và nước uống hoàn toàn tự động thông qua hệ thống silo cám và bơm nước tự động.

1.1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Bảng 2. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi

TT	TÊN HẠNG MỤC	Đvt	Số lượng	Diện tích (m ²)	Tổng diện tích (m ²)	Thể tích (m ³)	Tỉ lệ (%)
A	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH				108.848,98		48,83
I	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH	m ²			31.534,78		14,15
1	NHÀ ỨM HEO	m ²	7	627,60	4.393,20		1,97
2	NHÀ NUÔI HEO THỊT	m ²	16	1.392,76	22.284,16		10,00
3	CÀU CÂN XE TẢI 60 TẤN	m ²	1	71,18	71,18		0,03
4	PHÒNG CÂN	m ²	1	9,60	9,60		0,00
5	NHÀ BẢO VỆ, SÁT TRÙNG XE	m ²	1	97,65	97,65		0,04

TT	TÊN HẠNG MỤC	Đvt	Số lượng	Diện tích (m2)	Tổng diện tích (m2)	Thể tích (m3)	Tỉ lệ (%)
6	NHÀ SÁT TRÙNG XE TẢI	m ²	1	94,00	94,00		0,04
7	NHÀ SÁT TRÙNG TÀI XẾ	m ²	1	14,50	14,50		0,01
8	NHÀ SÁT TRÙNG KHU SINH HOẠT	m ²	1	68,31	68,31		0,03
9	NHÀ ĂN + BẾP	m ²	1	124,51	124,51		0,06
10	NHÀ Ở 1	m ²	1	229,84	229,84		0,10
11	NHÀ Ở 2	m ²	1	199,64	199,64		0,09
12	VĂN PHÒNG LÀM VIỆC	m ²	1	121,38	121,38		0,05
13	BỂ NƯỚC 1600 M3	m ²	1	533,00	533,00		0,24
14	THÁP NƯỚC 60M3	m ²	1	63,65	63,65		0,03
15	TRẠM BIẾN ÁP	m ²	1	12,00	12,00		0,01
16	NHÀ MÁY PHÁT ĐIỆN	m ²	1	57,00	57,00		0,03
17	KHO DỤNG CỤ CƠ KHÍ	m ²	1	92,66	92,66		0,04
18	NHÀ SÁT TRÙNG KHU SẢN XUẤT	m ²	1	107,71	107,71		0,05
19	KHO THUỐC + WC	m ²	1	28,56	28,56		0,01
20	NHÀ ĐỂ XÁC HEO	m ²	1	10,24	10,24		0,00
21	NHÀ CHỨA RÁC THẢI NGUY HẠI	m ²	1	40,00	40,00		0,02
22	ĐƯỜNG LÙA HEO	m ²	1	2.272,66	2.272,66		1,02
23	ĐÀI XUẤT HEO	m ²	1	24,00	24,00		0,01
24	ĐÀI NHẬP HEO	m ²	1	13,50	13,50		0,01
25	CẦU NHẬP/XUẤT HEO	m ²	2	6,00	12,00		0,01
26	CÂN ĐIỆN TỬ	m ²	2	23,24	46,48		0,02
27	MÓNG SILO CẮM	m ²	23	11,22	258,06		0,12
28	NHÀ XUẤT BÁN HEO	m ²	1	192,20	192,20		0,09
29	NHÀ CÔNG NHÂN XUẤT BÁN	m ²	1	51,52	51,52		0,02
30	NHÀ VỆ SINH KHU XUẤT BÁN	m ²	1	11,57	11,57		0,01
II	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ				18.157,20		8,15
31	CÔNG CHÍNH VÀ BẢNG HIỆU	m ²	1	8,00	8,00		0,00
32	HÀNG RÀO GẠCH + LƯỚI B40	ht		1.280,00	1.280,00		0,57
33	HÀNG RÀO LƯỚI B40	ht		930,00	930,00		0,42
34	HÀNG RÀO GẠCH	ht		1.842,00	1.842,00		0,83
35	ĐƯỜNG NỘI BỘ +SÂN BÃI	ht		12.922,10	12.922,10		5,80
36	SÂN, ĐƯỜNG ĐI BỘ	ht		532,56	532,56		0,24
37	NHÀ HỦY XÁC	m ²	1	468,48	468,48		0,21
38	NHÀ HỦY XÁC KHU XUẤT BÁN	m ²	1	42,24	42,24		0,02
39	NHÀ TẮM KHU HỦY XÁC	m ²	1	6,48	6,48		0,00
40	NHÀ RỬA XE VÀ KHO DỤNG CỤ	m ²	1	125,34	125,34		0,06
III	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG				59.157,00		26,54
41	NHÀ CHỨA CHẤT THẢI	m ²	1	100,00	100,00		0,04

TT	TÊN HẠNG MỤC	Đvt	Số lượng	Diện tích (m ²)	Tổng diện tích (m ²)	Thể tích (m ³)	Tỉ lệ (%)
	THÔNG THƯỜNG						
42	NHÀ LƯỚI XỬ LÝ MÙI HÔI	m ²	23	75,00	1.725,00		0,77
43	NHÀ NUÔI GIUN QUẾ	m ²	4	2.000,00	8.000,00		3,59
44	HẦM Ủ PHÂN, NHÀ CHỨA PHÂN	m ²	1	1.000,00	1.000,00		0,45
45	HỒ TÁCH PHÂN	m ²	4	30,00	120,00	240	0,05
46	NHÀ ĐỐT KHÍ GAS	m ²	1	100,00	100,00		0,04
47	HẦM BIOGAS	m ²	4	2.000,00	8.000,00	32.000	3,59
48	HỒ LẮNG	m ²	2	2.000,00	4.000,00	16.000	1,79
49	CỤM XỬ LÝ NƯỚC THẢI QCVN 62-MT:2016/BTNMT, CỘT B	m ²	1	900,00	900,00	2.700	0,40
50	HỒ CHỨA NƯỚC SAU XỬ LÝ	m ²	2	4.000,00	8.000,00	32.000	3,59
51	HỒ DỰ TRỮ NƯỚC TÁI SỬ DỤNG	m ²	2	4.000,00	8.000,00	32.000	3,59
52	HỒ DỰ PHÒNG	m ²	2	4.000,00	8.000,00	32.000	3,59
53	TRẠM LỌC NƯỚC TÁI SỬ DỤNG (RO)	m ²	1	200,00	200,00		0,09
54	KHU MỒ KHÁM LÂM SÀNG	m ²	1	40,00	40,00		0,02
55	KHU DỰ PHÒNG CHÔN XÁC HEO	m ²	1	1.000,00	1.000,00		0,45
56	HỆ THỐNG THU GOM VÀ THOÁT NƯỚC MƯA	ht	1	4.000,00	4.000,00		1,79
57	HỆ THỐNG THU GOM VÀ THOÁT NƯỚC THẢI	ht	1	4.000,00	4.000,00		1,79
58	CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC	m ²	1	2.000,00	2.000,00		0,90
B	ĐẤT DỰ TRỮ, THẨM CỎ, CÂY XANH				114.051,02		51,17
	TỔNG DIỆN TÍCH DỰ ÁN				222.900,00		100,00

1.1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1). Nhà nuôi heo

Gồm 16 nhà (chuồng) nuôi heo thịt và 7 nhà úm heo:

- Nhà nuôi heo thịt: gồm 16 nhà, mỗi nhà có chiều dài là 60,4m, rộng 23m. Tổng diện tích 16 nhà nuôi heo thịt là: 22.284,16 m².

- Nhà úm heo: gồm 7 nhà, mỗi nhà có chiều dài là 38,5m, rộng 16,3m. Tổng diện tích 7 nhà úm heo là: 4.393,20 m².

Trong mỗi nhà chăn nuôi có hệ thống máng để thức ăn, hệ thống máng uống, hệ thống làm mát, hệ thống thông gió tự động, hệ thống thu gom và vệ sinh chuồng trại tạo điều kiện tối ưu cho việc chăm sóc và sự phát triển của heo.

- Kết cấu nhà nuôi heo:

+ Nhà 01 tầng. Kết cấu công trình móng cột, đà kiềng, giằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, khung kèo tổ hợp gác xà gỗ thép, lợp tôn, trần tôn lạnh, tường bao che xây gạch quét vôi kết hợp tấm làm mát.

+ Hệ thống chuồng kín, dùng cho toàn đàn heo, bố trí hệ thống làm mát bằng tấm cooling pads và quạt hút. Tấm làm mát được làm từ một loại giấy tổng hợp nhập từ nước ngoài, chạy bằng điện. Nước và chế phẩm vi sinh được bơm thường xuyên lên giàn tấm làm mát, tạo nhiệt độ trong chuồng thoáng mát khoảng 25 - 26°C và khử mùi hôi phát sinh từ chuồng trại.

+ Dây chuyền nuôi là hệ thống dây chuyền khép kín, dễ dàng vận chuyển heo, dễ dàng điều hành vùng vào, vùng ra. Những chuồng chuyển heo phải được sát trùng sạch sẽ, vệ sinh trước khi chuyển heo tới.

+ Quản lý đàn, tình hình dịch bệnh theo từng nhóm và từng giai đoạn phát triển của heo.

+ Điều khiển và không chế nhiệt độ, độ ẩm của chuồng một cách tự động hóa và phù hợp với từng giai đoạn phát triển của heo.

+ Hệ thống dây chuồng được bố trí với khoảng cách an toàn giữa các chuồng để tránh lây truyền bệnh và tạo sự đối lưu không khí trong chuồng nuôi với môi trường ngoài tốt hơn.

- Sàn nhà nuôi heo:

+ Sàn bê tông làm cho chuồng luôn khô ráo, sạch sẽ, tạo sự thông thoáng trong từng ô chuồng nuôi, thuận tiện vệ sinh chuồng trại.

+ Vật liệu xây dựng sàn được lựa chọn là bê tông cốt thép.

- Nóc chuồng nuôi:

+ Vật liệu được lựa chọn là khung sắt với tôn tráng kẽm sóng vuông mạ màu dày 4,2 zem, xà gồ C50×100×2 mm, kèo thép V50×50×5 mm, trần lợp tôn lạnh dày 3,2 zem.

- Hệ thống cấp thức ăn, nước uống:

+ Hệ thống cung cấp thức ăn: Thức ăn công nghiệp sẽ nhập về trại bằng xe chở chuyên dụng và lưu trữ trong khi cám lớn. Thức ăn cấp cho heo ăn hàng ngày được công nhân cấp vào máng ăn theo tỷ lệ và theo tình trạng sức khỏe của heo nhằm tránh lãng phí do thức ăn thừa.

+ Bố trí hệ thống nước xịt rửa: Ống dẫn chính Ø114 đi ngầm, đường nước xả Ø90 đi ngầm có khóa nổi trước giàn mát, đường nước xịt rửa Ø27 có khóa, mô tơ (áp lực) bơm nước loại 2 Hp, đường cấp nước vào bể nước làm mát Ø27.

+ Bố trí hệ thống nước uống: Ống dẫn chính Ø114 đi ngầm trước hành lang, ống cấp nước Ø90 đi ngầm, ống cấp nước cho từng nhà Ø60 đi trên trần, ống cấp nước chạy dọc theo dãy chuồng Ø34; cao 1,6 m so với mặt chuồng heo (tất cả các ống dẫn nước bằng nhựa Bình Minh).

- Hệ thống thoát nước trong chuồng:

Nền chuồng tạo độ dốc 1,5% cho chiều dọc và 20% cho chiều ngang. Độ dốc ngang hướng vào các mương chạy dọc theo chiều dài chuồng, kích thước mương 0,2x0,2m, độ dốc 2% thoát về một đầu chuồng, đầu ra hố gas trên mương thu nước thải ngoài nhà có ống nhựa □300 có co chụm xuống chống chuột chui vào trại.

2). Nhà ở công nhân

- Gồm 2 nhà 1 tầng. Kết cấu công trình móng, cột, dầm, giằng bê tông cốt thép, tường bao che xây gạch sơn nước, mái lợp tôn, đóng trần tôn lạnh, nền lát gạch ceramic.

- Kích thước: 2 nhà có tổng diện tích 429,48m². Chiều cao công trình tính đến đỉnh mái là 5m. Kết cấu nhà điều hành bằng khung BTCT kết hợp tường gạch, mái bằng xà gồ thép lợp tôn trên hệ thống tường thu hồi xây lên từ mái BTCT. Cửa ra vào: khung sắt, pano sắt.

- Kết cấu công trình: móng cột, đà kiềng, giằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, khung kèo tổ hợp gác xà gồ thép, lợp tôn, trần tôn lạnh, tường bao che xây gạch quét vôi kết hợp tấm làm mát. Nền nhà đổ bê tông, chống thấm mặt, xây dựng mương thoát nước dọc nền.

3). Văn phòng làm việc

- Nhà 1 tầng. Kết cấu công trình móng, cột, dầm, giằng bê tông cốt thép, tường bao che xây gạch sơn nước, mái lợp tôn, đóng trần tôn lạnh, nền lát gạch ceramic.

- Nhà có diện tích xây dựng khoảng 121,38m², chiều cao tính đến đỉnh mái là 5,1m; khung bê tông cốt thép, tường gạch thẻ 8x8x18mm; Hệ thống mái bằng xà gồ thép hình, lợp tôn kẽm. Cửa ra vào: khung sắt, pano sắt.

- Kết cấu công trình: móng cột, đà kiềng, giằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, khung kèo tổ hợp gác xà gồ thép, lợp tôn, trần tôn lạnh, tường bao che xây gạch quét vôi kết hợp tấm làm mát. Nền nhà đổ bê tông, chống thấm mặt, xây dựng mương thoát nước dọc nền.

4). Kho thuốc thú y

- Nhà 1 tầng. Kết cấu công trình móng, cột, dầm, giằng bê tông cốt thép, tường bao che xây gạch sơn nước, mái lợp tôn, đóng trần tôn lạnh, nền lát gạch ceramic.

- Gồm 1 căn, có diện tích xây dựng khoảng 28,56m², chiều cao tính đến đỉnh mái là 5,1m; khung bê tông cốt thép, tường gạch thẻ 8x8x18mm; Hệ thống mái bằng xà gồ thép hình, lợp tôn kẽm. Cửa ra vào: khung sắt, pano sắt.

- Kết cấu công trình: móng cột, đà kiềng, giằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, khung kèo tổ hợp gác xà gồ thép, lợp tôn, trần tôn lạnh, tường bao che xây gạch quét vôi kết hợp tấm làm mát. Nền nhà đổ bê tông, chống thấm mặt, xây dựng mương thoát nước dọc nền.

5). Nhà cách ly heo bệnh

- Gồm 2 nhà, mỗi nhà có diện tích 20m x 10m = 200m², mái hiên trước rộng 1,5m. Chiều cao công trình tính đến đỉnh mái là 5m. Kết cấu nhà điều hành bằng khung BTCT kết hợp tường gạch, mái bằng xà gồ thép lợp tôn trên hệ thống tường thu hồi xây lên từ mái BTCT.

- Kết cấu công trình: móng cột, đà kiềng, giằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, khung kèo tổ hợp gác xà gồ thép, lợp tôn, trần tôn lạnh, tường bao che xây gạch quét vôi kết hợp tấm làm mát. Nền nhà đổ bê tông, chống thấm mặt, xây dựng mương thoát nước dọc nền.

- Kết cấu xây dựng chuồng, sàn chuồng, nóc chuồng, hệ thống cấp thức ăn, nước uống, hệ thống thoát nước trong chuồng tương tự như nhà nuôi heo.

- Có hàng rào khép kín và đường dẫn heo từ chuồng nuôi sang nhà cách ly để chữa bệnh và ngược lại.

Ngoài ra, dự án còn có các hạng mục công trình chính như: nhà cân heo, nhà sát trùng, nhà ăn, kho dụng cụ,... tổng diện tích công trình chính là 31.534,78 m², chiếm 14,15% tổng diện tích dự án.

1.1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

1). Nhà bảo vệ

- Nhà bảo vệ được bố trí sát với cổng chính để thực hiện công tác bảo vệ an ninh và an toàn vệ sinh phòng dịch cho trang trại. Kết cấu móng, cột, dầm, giằng bê tông cốt thép, tường chắn đất xây đá chẻ, tường bao che xây gạch sơn nước.

- Diện tích 97,65m², kết cấu bằng bê tông cốt thép, tường gạch, khung bảo vệ cửa sổ bằng thép hộp 14x14x1mm, các cửa sắt kính sơn dầu; Mái là hệ thống vì kèo thép hình, thép hộp CI liên kết hàn trực tiếp.

- Kết cấu: + Hệ thống móng nông BTCT mác 200# đá 1x2cm đổ giằng trên nền đất đã san gạt. Giữa các móng cấu tạo giằng kích thước 200x200mm. Cột nhà bằng BTCT 200x200mm đổ toàn khối, mái xà gồ khung sắt hộp 30x60x1.4 CK 1000, trần tôn lạnh D=0.25mm khung trần sắt hộp 25x25x1.2mm.

+ Móng tường và móng bó xây gạch đặc VXM mác 50#. Tường bao che; tường thu hồi; tường lan can; tường trên sườn móng; được xây gạch đặc lò tuynel mác $M \geq 75\#$ bằng VXM mác M50#.

2). Cổng, tường rào, bảng hiệu

- Toàn bộ chu vi của dự án trừ cổng ra vào sẽ được xây tường rào kín để phòng ngừa lây nhiễm bệnh và đảm bảo an ninh. Cổng được thiết kế và xây dựng đảm bảo cho việc ra vào thuận lợi cho các xe vận chuyển thức ăn chăn nuôi, vận chuyển heo giống, đồng thời tạo vẻ khang trang.

- Hàng rào với kết cấu móng bê tông cốt thép, đà kiềng, cột bê tông cốt thép đổ tại chỗ, tường xây gạch block, đỉnh rào giăng kẽm gai.

Tổng diện tích $1.015m^2$.

3). Tháp nước $60m^3$

- Được xây dựng để chứa nước từ giếng khoan và nước thải sau xử lý tái sử dụng từ hồ giữ trữ phục vụ chăn nuôi heo. Hệ thống sẽ góp phần tuần hoàn sử dụng nước trong trại, hạn chế phát thải ra môi trường.

- Tháp nước kích thước: tổng diện tích $63,65 m^2$.

- Kết cấu: Móng tháp bê tông đá M150. Khung tháp sắt V mạ kẽm.

4). Bể nước chăn nuôi ngầm

- Kích thước bể nước: $1.600m^3$. Tổng diện tích $533m^2$.

- Kết cấu bể: Bê tông cốt thép xây bán chìm.

5). Trạm xử lý nước tái sử dụng

- Số lượng 1 trạm. Diện tích trạm: $200m^2$.

- Công năng: Sử dụng để lắng, lọc nước mưa dự trữ phục vụ chăn nuôi vào mùa khô. Dạng bể lắng, lọc nước.

- Kết cấu bể: Bê tông cốt thép xây bán chìm.

- Bố trí bơm để bơm nước vào bể chứa nước phục vụ chăn nuôi.

6). Sân, đường giao thông nội bộ

Đường bê tông đá 1x2 dày 210-0cm trên nền đá 4x6 dày 15cm. Tổng diện tích $13.454,66m^2$.

7). Trạm điện

Trang trại được đầu tư 01 trạm biến áp 1.000KVA để phục vụ cho hoạt động chăn nuôi cũng như sinh hoạt. Diện tích của trạm biến áp là $12m^2$.

8). Khu khử trùng trước khi vào trại

- Được đặt gần cổng ra vào trại, ngay trục đường chính. Có chức năng chứa nước khử khuẩn (chủ yếu là nước vôi) để khử bánh xe ra vào trại.

- Kích thước: rộng 24m, dài 32m, sâu 0,4m, tương đương 760m² cả tường gạch xây bao xung quanh;

- Kết cấu: nền bê tông đổ trên lớp đá 4x6, chống thấm, xung quanh xây gạch đặc trát VXM#75.

* **Hệ thống chống sét:** Thiết bị theo tiêu chuẩn hiện hành.

* **Hệ thống phòng cháy chữa cháy:** Thiết bị theo tiêu chuẩn hiện hành.

Ngoài ra còn có các hạng mục công trình phụ trợ khác như: nhà rửa xe, nhà hủy xác heo, khu xuất bán,... tổng diện tích công trình phụ trợ là 18.157,20m², chiếm 8,15% tổng diện tích dự án.

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

1). Hầm ủ phân, nhà chứa phân

1.1). Hầm ủ phân:

- Được thi công nửa nổi, nửa chìm, Taluy hầm được thi công nghiêng góc 20% đảm bảo cho xe lên xuống thao tác trộn phân và xúc phân đi nuôi giun. Nhà chứa phân được xây bằng móng đá hộc, tường gạch, mái lợp tôn.

- Diện tích: Dài 40m, rộng 20m, sâu 1,5m. Tương đương 800m². Trong đó có 100m² để xây hầm chứa bùn bằng bê tông.

- Công năng: sử dụng để ủ phân sau khi tách phân, bổ sung các chế phẩm sinh học VL01 để tạo thức ăn cho giun.

- Kết cấu:

+ Hầm ủ: Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 0,5m, gia cố chống sạt lở. Bờ hầm ủ tạo độ dốc 1:1, rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hầm, bờ hầm lót bạt HDPE dày 1mm.

+ Phía trên che mái để tránh nước mưa rơi vào hầm ủ.

- Hầm ủ phân được chia thành 2 khu vực riêng:

+ Khu vực ủ phân tươi được lấy từ hố tách phân kết hợp men vi sinh VL01 để phục vụ nuôi giun quế.

+ Khu vực ủ bùn nạo vét từ các ao, hồ chứa trong hầm chứa bùn để ủ với các hỗn hợp hữu cơ làm phân vi sinh bón cho cây trồng trong trại. Khu vực này bao gồm cả bể chứa bùn tạm khoảng 150m³.

1.2). Nhà chứa phân:

- Nhà 1 tầng. Kết cấu công trình khung kèo tổ hợp lợp tôn, tường bao che xây gạch, nền láng xi măng.

- Kích thước: 10m x 20m = 200m².

- Công năng: Sử dụng để tạm trữ phân sau khi ủ.

- Kết cấu: Nền lát gạch men. Cột bê tông cốt thép. Tường: xây tô 2 mặt, quét vôi. Mái: lợp tole màu dày 4,2 zem. Cửa ra vào: khung sắt, pano sắt.

Tổng diện tích hầm ủ phân + nhà chứa phân cần xây dựng là: 1.000m²;

2). Lò đốt, khu mổ khám lâm sàng

2.1). Lò đốt (nhà đốt khí gas): Vị trí lò đốt nằm gần hồ chôn xác heo.

- Công năng: Lò đốt được sử dụng để tiêu hủy khí gas thu hồi từ hầm biogas của trang trại.

- Diện tích xây dựng: khoảng 100m²;

- Kích thước lò đốt: Rộng 2m, dài 2m, cao 4m. Ống khói cao tối thiểu 20m.

- Kết cấu: Xây bằng gạch chịu nhiệt dày 20cm. Ghi lò bằng gang. Ống dẫn khí gas Ø 60. Độ cao đảm bảo khí thải lò đốt không ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là dân cư xung quanh trang trại, tối thiểu cao 20m.

2.2). Khu mổ khám lâm sàng: Diện tích xây dựng khoảng 40m² khu mổ được trải bằng nền bê tông. Khu vực này phải được xây dựng đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật nghiêm ngặt theo quy định. Được xây dựng cách lò đốt đảm bảo theo khoảng cách theo các Quy chuẩn về an toàn sinh học, vệ sinh thú y và tiêu hủy xác trong chăn nuôi.

Cả hai khu vực này đều được bao quanh khép kín bằng hệ thống hàng rào bảo vệ cách ly với các khu vực khác trong trại chăn nuôi.

3). Bãi để chất thải rắn

- Kích thước: rộng 5m, dài 20m, khoảng 100m².

- Công năng: Sử dụng để tập kết rác trước khi vận chuyển đến bãi rác của địa phương để đổ thải theo đúng quy định.

- Kết cấu: + Nền bê tông đá 4x6 mác 100, dày 6cm, bê tông đá 1x2 mác 200 dày 5cm. Tường lửng bao quanh: xây gạch tô 2 mặt, quét vôi màu trắng.

+ Trong đó bố trí các thùng chứa rác để tập kết rác.

4). Kho chứa chất thải nguy hại

- Diện tích xây dựng: 40m².

- Đất tự nhiên đầm chặt; lớp cát để móng đầm chặt dày 50; bê tông lót đế móng đá 4 x 6 M50 dày 100, bê tông móng đá 1 x 2 M250. Nền bê tông, tường xây gạch tô 2 mặt, sơn nước; cột BTCT; trần lợp tôn lạnh dày 3,2 zem; mái lợp tôn màu dày 4,2 zem; cửa ra vào khung sắt, panô sắt.

5). Nhà để máy phát điện

- Kích thước: 4m x 3m = 12m².

- Kết cấu: Nền bê tông mác 200 dày 20cm. Tường: xây gạch tô 2 mặt, quét vôi. Mái: lợp tole màu dày 4,2 zem. Cửa ra vào khung sắt, panô sắt.

6). Khu chôn xác heo chết xen cây xanh

- Khu vực được bố trí ở phía Nam dự án, gần khe cạn. Tại đây trồng các loại cây cảnh, cây ăn quả, cây bóng mát,... xen kẽ là các ô chôn xác heo được thiết kế theo quy chuẩn hố chôn gia súc, gia cầm của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

- Vị trí hố chôn xác phải xa vị trí xa giếng khoan, bể chứa nước ngầm, xa khu vực chuồng trại và khu văn phòng. Đối với phạm vi ngoài hàng rào trang trại cần xa nhà dân, xa các công trình thủy lợi, công trình cấp nước.

- Công năng: Hố hủy xác sử dụng để hủy xác heo chết thông thường và tiêu hủy dập dịch khi xảy ra dịch bệnh trên đàn heo của trang trại.

- Kích thước và kết cấu của hố: phải được tính toán đảm bảo tiêu hủy một phần hoặc toàn bộ đàn khi xảy ra dịch bệnh có nguy cơ lây lan theo QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

7). Nhà lưới xử lý mùi hôi

- Gồm 23 nhà phía sau 23 nhà nuôi heo và nhà úm heo, tổng diện tích 1.725m². Nhà lưới được xây dựng phía cuối các chuồng nuôi heo, bao phủ toàn bộ các ống chụp hút khí thải chứa than hoạt tính.

- Các tấm lưới được lợp kín với kích thước ô lưới phù hợp để đảm bảo khí thải có thể thoát ra ngoài vừa đủ và có thời gian tiếp xúc với dung dịch hóa chất khử mùi được phun liên tục dạng sương và hơi nước.

8). Nhà nuôi giun quế

- Gồm 4 nhà kết cấu 1 tầng, diện tích bằng nhau. Kết cấu công trình móng, cột, dầm, giằng bê tông cốt thép, tường bao che xây gạch sơn nước, mái lợp tôn, đóng trần tôn lạnh, nền bê tông.

- Kích thước: (rộng 20m x dài 100m)x4= 8.000m².

- Kết cấu: Nền bê tông đá 1x2 mác 200 dày 10cm. Tường xây gạch tô hai mặt. Cột bê tông cốt thép. Mái lợp tôn màu xanh dương tím dày 4,2zem. Cửa ra vào: khung sắt, pano sắt.

9). Hệ thống xử lý nước thải

9.1). Hố tách phân:

- Công năng: Gom phân trên hệ thống thu nước thải để tách phân bằng máy tách tách phân. Phân sẽ được máy hút lên, ép khô đến độ ẩm nhất định,

nước sẽ trở lại mương thu và chảy về khu xử lý tập trung. Phân sẽ được ủ tại hầm ủ bởi men VL01 để làm thức ăn cho giun quế.

- Kích thước hố tách phân: dài x rộng x sâu = $(6 \times 5 \times 2 \text{m}) \times 4 = 240 \text{m}^3$.

- Kết cấu: + Bê đúc bê tông cốt thép, hồ dầu chống thấm. Thành bê cao hơn mặt đất tự nhiên 20cm để chống nước mưa chảy tràn.

+ Nắp đan bê tông cốt thép, bố trí cửa lấy phân.

9.2). Hầm biogas:

- Kích thước: $(40 \times 50) \times 4 = 8.000 \text{m}^2$. Gồm 4 hầm, có tổng thể tích hữu ích là 32.000m^3 .

- Công năng: Xử lý nước thải chăn nuôi heo bằng phương pháp kỵ khí. Công suất xử lý lớn, chống thấm rất hiệu quả, tạo ra nguồn khí gas cung cấp cho nhu cầu sử dụng chất đốt của trang trại, giảm tải đáng kể các chất gây ô nhiễm có trong nước thải chăn nuôi heo.

- Kết cấu: + Bờ hầm tạo độ dốc 1:1, cao hơn mặt bằng 50cm. Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Ống cấp nước thải vào hầm biogas, ống lấy phân dùng ống nhựa bình minh $\Theta 300 \text{mm}$. Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh $\Theta 300 \text{mm}$.

+ Đáy hầm, bờ hầm, mặt hầm phủ bạt HDPE dày 1mm, kê bờ chống sạt lở.

9.3). Trạm xử lý nước thải:

- Công suất: $700 \text{m}^3/\text{ngày.đêm}$;

- Gồm 13 bể, có tổng diện tích: 900m^2 (chi tiết tại bản vẽ phụ lục);

- Đây là các cụm bể bán chìm bê tông cốt thép để xử lý nước thải sau khi qua Biogas của trang trại bằng công nghệ sinh học và hóa lý kết hợp.

- Hệ thống bao gồm 13 bể sau đây:

+ **Bể trộn 1 (B1)**: tại đây hóa chất nâng pH sẽ được hệ thống bơm định lượng bơm vào bể trộn. Nước thải sẽ được trộn đều với hóa chất nâng pH nhờ hệ thống máy khuấy, khuấy trộn đều ổn định pH nước thải trong khoảng 9-10. Sau đó nước thải được dẫn sang bể làm thoáng sục khí cưỡng bức.

+ **Bể làm thoáng (B2)**: khí từ máy sục khí theo đường ống phân phối dưới đáy bể cấp vào bể. Tại đây quá trình sục khí cưỡng bức kéo dài khoảng 4h để đuổi khí NH_3 trong nước thải. Nước thải sau khi làm thoáng sẽ chảy tràn sang bể trộn 2.

+ **Bể trộn 2 (B3)**: hệ thống châm hóa chất Acid ổn định pH nước thải sẽ châm vào bể, máy khuấy làm nhiệm vụ khuấy trộn đều hóa chất và nước thải

tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải tạo điều kiện tốt cho các công đoạn xử lý tiếp theo của hệ thống. Sau đó nước thải sẽ được dẫn sang bể trộn 3.

+ **Bể trộn 3 (B4):** hệ thống châm hóa chất PAC sẽ châm vào bể, máy khuấy làm nhiệm vụ khuấy trộn điều hòa chất và nước thải tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải phân cực, keo tụ các chất ô nhiễm trong nước và tạo ra bông cặn lớn hơn có khả năng lắng được. Hỗn hợp nước thải và bông cặn sẽ chảy tràn sang bể lắng 1.

+ **Bể lắng 1 (B5):** bông cặn trong nước thải mang theo hàm lượng lớn chất ô nhiễm còn lại sẽ được tách ra nhờ quá trình lắng trọng lực. Bông cặn trong nước thải sẽ lắng lại ở đáy bể và được xả định kỳ về bể chứa bùn. Nước thải sau lắng chảy tràn qua bể anoxic để khử Nitơ.

+ **Bể Anoxic (B6):** Bể Anoxic được khuấy trộn bằng Mixer 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 oxi cho bể này vì oxi có thể gây ức chế cho vi sinh vật khử nitrate.

+ **Bể Aerotank (B7):** Sau đó, nước thải được dẫn qua bể sinh học hiếu khí Aerotank. Trong bể sinh học hiếu khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy bởi quần thể vi sinh vật lơ lửng trong nước thải. Các chất hữu cơ có trong nước thải sẽ bị hấp phụ và phân hủy bởi vi sinh vật hiếu khí.

+ **Bể lắng 2 (B8):** nước thải rời khỏi bể Aerotank chảy tràn vào bể lắng sinh học nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Một phần bùn sinh học lắng dưới đáy bể lắng sinh học được hồi lưu về bể sinh học dính bám để duy trì mật độ bùn. Phần bùn dư còn lại sẽ được đưa về bể chứa bùn, đồng thời phục vụ cho quá trình loại các hợp chất nitơ.

+ **Bể trộn 4 (B9):** tại đây nước thải được trộn điều với hóa chất keo tụ PAC. Quá trình này được thực hiện nhờ thiết bị đảo trộn là motor khuấy. Hóa chất được bơm lên bằng hệ thống bơm định lượng tự động. Nước thải được trộn điều với hóa chất sẽ tạo ra những bông cặn li ti và chảy tràn qua bể tạo bông.

+ **Bể trộn 5 (B10):** Tại đây bông cặn lớn sẽ được tạo ra nhờ hóa chất trợ lắng là Polymer. Các bông cặn li ti sẽ kết lại với nhau tạo ra những bông cặn lớn hơn và có thể lắng được. Quá trình tạo bông này diễn ra trong vòng 15 phút và nước thải được dẫn qua bể lắng thứ cấp.

+ **Bể lắng thứ cấp (B11):** Tại đây bông cặn trong nước thải mang theo hàm lượng lớn chất ô nhiễm còn lại sẽ được tách ra nhờ quá trình lắng trọng lực. Bông cặn trong nước thải sẽ lắng lại ở đáy bể và được xả định kỳ về sân phơi bùn.

+ **Bể khử trùng (B12):** Nước thải sau lắng sẽ được dẫn sang bể khử trùng, nước thải được trộn với chất khử trùng Clorine được cung cấp bởi hệ thống châm chất khử trùng nhằm tiêu diệt các vi khuẩn Coliform gây bệnh.

Sau khi qua bể khử trùng nước thải tiếp tục được xử lý bằng hệ thống bồn lọc áp lực trước khi chảy vào hồ lắng để tiếp tục xử lý sinh học.

+ Bể chứa bùn (B13):

Bùn tại bể lắng thứ cấp sẽ được bơm tuần hoàn 1 phần trở lại bể Anoxic, phần còn lại được bơm về bể chứa bùn để làm giảm độ ẩm trong thời gian chờ thu gom định kỳ về nhà ủ phân.

9.4). Hồ lắng:

- Công năng: Tại các hồ lắng sẽ diễn ra quá trình lắng các cặn, chất ô nhiễm. Có 3 vùng nước và sẽ diễn ra các quá trình xử lý sau: vùng bề mặt – hiếu khí, vùng đáy hồ - kỵ khí và vùng trung gian vừa hiếu khí vừa kỵ khí.

- Kích thước: (50x40x4,5m)x2. Gồm 2 hồ, tổng diện tích 4.000m². Tổng thể tích hữu ích 16.000m³.

- Công năng: Điều hòa nước thải để ổn định cho cụm bể xử lý nước thải.

- Thời gian lưu nước: 15-20 ngày;

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Rãnh lắp chân bệ: 1m:1m.

+ Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh Ø 300mm.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

9.5). Hồ chứa nước thải sau xử lý:

- Kích thước: gồm 2 hồ có diện tích (80x50x4,5m)x2 = 8.000m². Tổng thể tích hữu ích khoảng 32.000 m³.

- Công năng: Nước thải sau khi xử lý tại khu xử lý nước thải sẽ được dẫn sang hồ sinh học để xử lý sinh học nhằm xử lý thêm N₂ trước khi đưa nước vào giai đoạn keo tụ, lắng và khử trùng.

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Rãnh lắp chân bệ: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý gồm các bước nêu trên sẽ đạt cột B của QCVN 62:MT/2016/BTNMT.

9.6). Hồ dự trữ nước để tái sử dụng:

- Kích thước hồ: gồm 2 hồ, mỗi hồ: rộng 50m, dài 80m, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích 32.000m³.

- Công năng: Hồ có chức năng chứa nước thải sau xử lý đạt cột B, Quy chuẩn 62:MT/2016/BTNMT.

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Ống dẫn nước: Ống nhựa bình minh □300mm.

+ Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

9.7). Hồ dự phòng:

- Chính là các hồ cuối cùng của trại, thể tích 32.000m³, đảm bảo chứa đủ lượng nước thải của trại trong vòng 40-50 ngày để khắc phục sự cố của hệ thống xử lý nước thải nếu có xảy ra.

- Kích thước: gồm 2 hồ: diện tích 120x50m + 50x40m = 8.000m², sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích khoảng 32.000m³.

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Ống dẫn nước: Ống nhựa bình minh □300mm.

+ Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

10). Hàm chứa bùn:

Có thể tích 10x10x1,5 = 150 m³. Kết cấu như sau: Đào hố đất, xây gạch và tô vữa chống thấm. Hàm được bố trí trong khu ủ phân vi sinh bón cây.

11). Hệ thống thu gom nước thải

- Đối với hệ thống thu gom nước thải trong các chuồng đã trình bày tại phần trên.

- Mương thu nước thải bên ngoài chuồng có tổng diện tích khoảng 4.000m². Toàn bộ nước thải sẽ được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn và tái sử dụng, không thải ra môi trường bên ngoài trang trại.

- Kích thước: Rộng 50cm, sâu 50cm.

- Kết cấu:

+ Đáy mương bê tông đá 1x2 dày 10cm, độ dốc 1,5%, quét hồ dầu chống thấm.

+ Thành mương xây gạch, trát vữa xi măng, quét hồ dầu chống thấm. Thành mương cao hơn mặt đất tự nhiên 15cm nhằm tránh nước mưa chảy tràn vào mương.

+ Nắp đan bê tông cốt thép dày kín.

12). Hệ thống thu gom nước mưa

- Mương thu nước mưa tách biệt với mương thu nước thải.

- Đối với trục thu nước mưa chính trên mặt bằng xây dựng mương bê tông cốt thép, đáy đổ bê tông, độ dốc 1,5%, quy cách 50x50cm. Trên mương bố trí các hố gas bê tông cốt thép 1x1m. Nắp mương bê tông cốt thép đục lỗ thu nước. Trục chính sẽ dẫn nước mưa thoát ra khe cạn phía Nam bằng đường ống bê tông ly tâm D600 dài 50m.

- Đối với trục nhánh xây dựng mương bê tông cốt thép, đáy đổ bê tông, độ dốc 1%, quy cách 40x40cm. Trên mương bố trí các hố gas bê tông cốt thép 0,6x0,6m. Nắp mương bê tông cốt thép đục lỗ thu nước.

- Đối với thu nước mái: sử dụng máng thu mái tiền chế bằng tôn 0,5mm, 25x25cm, dẫn nước từ máng thu ra mương thu nước trên mặt bằng sử dụng ống nhựa PVC Ø 90. Tổng diện tích khoảng 4.000m².

13). Cây xanh cách ly, thảm cỏ, đất dự trữ

Tổng diện tích cây xanh, thảm cỏ, cây ăn quả là 114.051,02 m² là đất trồng cây lâu năm xung quanh dự án. Trồng vành đai cây xanh cách ly bao quanh trại, khuôn viên trồng các loại cây cảnh, thảm cỏ, chuối, cây lâu năm,.... Trong tương lai cũng sẽ trồng chuối để tăng thu nhập và đảm bảo xử lý hết lượng phân vi sinh được ủ từ bùn thải.

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu: theo dự tính của Chủ dự án thì vật liệu để thi công các hạng mục công trình của dự án như bảng sau.

Bảng 3. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Phương thức cung cấp
1	Cát	m ³	3.200	Các loại vật liệu này được mua trên địa bàn huyện Đắk Mil và lân cận, được vận chuyển về khu vực thi công bằng xe có tải trọng 7,5-15 tấn, cung đường vận chuyển trung bình là 20km.
2	Đá các loại	m ³	2.200	
3	Xi măng	Tấn	1.800	
4	Thép các loại	Tấn	600	
5	Gạch đặc 6,5x10,5x22	Viên	1.400.000	
6	Gỗ các loại	m ²	2.400	
7	Tôn lợp mái, thung	m ²	80.000	
8	Đất đào đắp	m ³	146.800	Từ nguồn đất đào hồ, san gạt mặt bằng trong dự án.

Nguồn: Chủ dự án

1.1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án; sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy định pháp luật có liên quan

a. Hiện trạng sử dụng đất

- Dự án nằm cạnh đường liên thôn, đường canh tác nối khu vực ra trung tâm xã Đăk R'la, đoạn đường ra vào dự án bằng đường cấp phối rộng 4-5m, khi triển khai dự án thì đoạn đường này sẽ được đầu tư nâng cấp. Vị trí khu đất nằm gần đường giao thông nên thuận lợi vận chuyển nguyên vật liệu, thức ăn cho heo đồng thời chuyển heo đi tiêu thụ khi xuất chuồng.

Mặt khác, khu vực có dân cư thưa thớt nên tác động đến người dân không lớn. Đây là lợi thế lớn của trại. Tuy nhiên, nếu các biện pháp giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường của trại không hiệu quả thì ảnh hưởng nhất định đến môi trường và cuộc sống của người dân.

- Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất nông nghiệp khác và đất trồng cây hàng năm đã được thu hoạch nên hiện trạng là đất trống, cây bụi. Diện tích xây dựng các hạng mục công trình của dự án là 108.848,98m² trên toàn bộ diện tích của dự án là 222.900m². Phần còn lại (114.051,02 m²) chủ yếu là đất giữ trữ, đất trồng cây hàng năm, cây ăn trái, cây cảnh quan,... Như vậy, khi dự án được triển khai với hệ thống cây trồng đã có sẵn xung quanh dự án sẽ tạo điều kiện để trại phát triển chăn nuôi vừa giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Từ các phân tích trên có thể khẳng định khi xây dựng trại heo sẽ phù hợp với các quy định pháp luật về sử dụng đất.

b. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật

Việc chăn nuôi trên địa bàn xã Đăk R'la phù hợp với các quy định của ngành nông nghiệp, chăn nuôi từ tỉnh đến huyện như:

- Khu đất dự án đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường đối với khu dân cư và các công trình khác theo quy định tại Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30 tháng 11 năm 2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Quyết định số 02/2020/QĐ-UBND ngày 16/01/2020 của UBND tỉnh Đăk Nông về sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đăk Nông ban hành kèm theo Quyết định số 39/2018/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đăk Nông.

- Địa điểm thực hiện dự án cũng đáp ứng tiêu chí của QCVN 01-14:2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học, cụ thể:

Khoảng cách từ trang trại đến trường học, bệnh viện, khu dân cư, nơi thường xuyên tập trung đông người hiện hữu khoảng 4-6km, cách đường giao thông chính là đường liên thôn đảm bảo; cách nhà máy chế biến, giết mổ lợn, chợ buôn bán lợn trên 5km (theo quy chuẩn tối thiểu 1km), cách khu quy hoạch dân cư theo quy hoạch sử dụng đất của huyện Đắk Mil đã được UBND tỉnh Đắk Nông phê duyệt khoảng 3km về phía Tây (theo quy chuẩn tối thiểu 400m).

- Vị trí dự án nằm ngoài khu vực không được phép chăn nuôi tại Nghị quyết số 19/2020/NQ-HDND ngày 11/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông Quy định khu vực nội thành của thành phố, thị trấn, khu dân cư không được phép chăn nuôi; vùng nuôi chim yến; chính sách hỗ trợ khi di dời cơ sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

Chủ trương chung của huyện Đắk Mil và tỉnh Đắk Nông là cho phép khu vực thôn Năm Tầng chuyển sang đất nông nghiệp khác để chăn nuôi tập trung. Chủ trương này sẽ được hiện thực trong Quy hoạch sử dụng đất huyện Đắk Mil đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021.

Như vậy, đánh giá tổng thể thì dự án đáp ứng được các điều kiện về xây dựng trang trại chăn nuôi heo theo quy mô tập trung.

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

1.1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

a. Vật liệu xây dựng

Trong giai đoạn này nguyên vật liệu chính là: Đá hộc, cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn,...

Các loại vật liệu trên sẽ được vận chuyển đến công trình từ các nhà cung cấp trong địa bàn huyện Đắk Mil và huyện lân cận với khoảng cách vận chuyển bình quân khoảng 20km theo đường ô tô.

Riêng đối với các thiết bị chăn nuôi heo sẽ được cung cấp từ thành phố Hồ Chí Minh với khoảng cách vận chuyển khoảng 300km.

Phương án vận chuyển: Chủ dự án hợp đồng với các nhà cung cấp vận chuyển nguyên vật liệu đến khu đất thực hiện dự án. Xe vận chuyển cát là xe tải 7,5-10 tấn, có thùng, trong quá trình vận chuyển thùng xe được phủ bạt kín để hạn chế bụi và đất cát rơi vãi, ảnh hưởng đến môi trường hai bên đường vận chuyển. Đối với các nguyên vật liệu khác cũng sử dụng xe tải có trọng tải 7,5-10 tấn để vận chuyển.

b. Nhiên liệu:

Giai đoạn triển khai xây dựng dự án sử dụng dầu DO cho nhiều máy móc, thiết bị, số lượng xe sử dụng khoảng 8 chiếc gồm: Xe ủi, xe tải, máy đào, xe lu,... Nguồn cung cấp nhiên liệu tại các trạm xăng dầu trên địa bàn huyện Đắk Mil.

c. Thức ăn

* **Khối lượng thức ăn:**

- Căn cứ Quyết định số 217/QĐ-BNN-KHCN ngày 14/1/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật đối với hoạt động khoa học và công nghệ lĩnh vực Chăn nuôi, Thú y thì lượng thức ăn tiêu thụ của heo là tối thiểu 0,8kg/con/ngày (bắt đầu thả nuôi) đến 2,8 kg/con/ngày (khi xuất chuồng).

Như vậy lượng thức ăn tiêu thụ của một con heo trong suốt 1 chu kỳ nuôi của trại khoảng 150 ngày là $(0,8+2,8)/2 = 1,8\text{kg/con/ngày}$.

Do đó, một con heo trong suốt chu kỳ nuôi sẽ cần lượng thức ăn là $1,8 \times 150 = 270 \text{ kg}$. Với quy mô chăn nuôi 24.000 con heo/đợt, một năm nuôi 2 đợt thì khối lượng thức ăn cần thiết sử dụng trong năm là: $24.000 \times 2 \times 270 = 12.960.000\text{kg} = 12.960\text{tấn/năm}$. Khối lượng thức ăn được sử dụng làm căn cứ để tính toán lượng phân thải hàng ngày của đàn heo trong trang trại.

- Tính toán lượng thức ăn hữu ích và phân thải:

FCR là viết tắt từ tiếng anh (Feed Conversion Ratio) có nghĩa là tỉ số hoặc tỉ lệ chuyển đổi thức ăn trong chăn nuôi heo. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn FCR trong chăn nuôi heo thật phản ánh hiệu quả chăn nuôi heo thật ở một giai đoạn chăn nuôi nào đó; là tỷ lệ giữa lượng tiêu tốn thức ăn và trọng lượng thịt hơi tăng thêm, được tính theo công thức dưới đây:

$$\text{FCR} = \text{Khối lượng (kg) thức ăn tiêu tốn/kg tăng trọng}$$

Theo tài liệu Pig Stockmanship Standards, by Dr. J và tham khảo một số tài liệu khác thì tỷ lệ chuyển đổi thức ăn – FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thật như bảng dưới đây.

Bảng 4. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn - FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thật

Tuổi heo		Trọng lượng heo (kg)	Tăng trọng/ngày (gram/ngày)	Thức ăn tiêu tốn/ngày (gram/ngày)	Tỷ lệ FCR
Tuần tuổi	Ngày tuổi				
4	28	7	215	280	1.3
6	42	12.5	395	500	1.3
8	56	21.3	630	852	1.4
10	70	30.5	660	1220	1.8
12	84	40.5	715	1620	2.3
14	98	51.5	800	2100	2.6
16	112	65	965	2600	2.7
18	126	80	1000	3200	3.2
20	140	95	1100	3800	3.4
22	154	110	1100	4000	3.6

Nguồn: Pig Stockmanship Standards, by Dr. J

Như vậy, trong suốt chu kỳ một lứa heo thịt thì tỉ lệ FCR trung bình là $(1,3+3,6)/2 = 2,45$.

Lượng thức ăn cấp cho heo trung bình là 1,8kg/con/ngày. Do đó, lượng thức ăn chuyển thành trọng lượng của heo (tăng trọng) trung bình là: $1,8/2,45 = 0,73$ kg/con/ngày. Như vậy, lượng thức ăn còn lại chuyển thành phân heo là: $1,8 - 0,73 = 1,07$ kg/con/ngày.

Với quy mô trang trại là 24.000 con, thì hàng ngày lượng phân thải là: $24.000 \times 1,07 = 25.680$ kg/ngày, làm tròn khoảng 25,68 tấn/ngày.

*** Nguồn cung cấp:**

Được Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam cung ứng cùng với sản phẩm của các đối tác cung cấp khác.

d. Thuốc thú y

Các loại thuốc sử dụng trong chăn nuôi của trại chăn nuôi chủ yếu là các loại thuốc kháng sinh tiêm, thuốc trị ký sinh trùng, thuốc bổ trợ. Quá trình sử dụng thuốc tại trại chăn nuôi tùy theo mùa dịch, theo định kỳ phòng chống dịch bệnh và phát triển chăn nuôi. Tên sản phẩm, thành phần chính, công dụng và cách dùng của từng loại thuốc được thể hiện chi tiết ở bảng 6. Định lượng và chủng loại thuốc cũng như quy trình tiêm theo hướng dẫn của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam và các biến số trong quá trình chăn nuôi.

e. Hoá chất khử trùng

Khử trùng là một trong những khâu rất quan trọng nhằm hạn chế dịch bệnh phát sinh tại Trang trại chủ dự án sẽ tiến hành định kỳ phun khử trùng tiêu độc xung quanh chuồng nuôi, bên trong chuồng nuôi,... theo hướng của Viện chăn nuôi theo bảng dưới đây.

Bảng 5. Các loại hóa chất khử trùng

STT	Thuốc sát trùng	Tỷ lệ pha	Mục đích sử dụng
1	Omnicide	1:200	Phun chuồng không có heo
		1:400	Phun xung quanh trại, ngâm quần áo
		1:3200	Tắm sát trùng, phun chuồng có heo
2	Detol	1:100	Ngâm dụng cụ thú y
3	Vôi	1:10	Quét chuồng khi chuẩn bị nhập heo
4	NaOH	1:30	Ngâm tắm đạn, vệ sinh chuồng sau xuất heo
5	Formol	1:100	Phun trước khi nhập heo
6	Chlorine	3-5 gam/100 lít nước	Xử lí nước cho heo uống

f. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu để xử lý môi trường

Chất thải chủ yếu trong hoạt động chăn nuôi của trang trại là nước thải và phân heo. Do đó hệ thống xử lý môi trường tập trung vào hầm biogas và các hồ nước phía sau. Các nguyên liệu sử dụng chủ yếu là khuẩn sinh học, chất keo tụ, vi sinh vật và tảo, lục bình,... một số hóa chất sát trùng có gốc chlorine, vôi bột,....

Hệ thống xử lý nước thải được Chủ dự án giao khoán cho nhà thầu có đủ năng lực và kinh nghiệm thi công. Nhu cầu hóa chất và thuốc thú y được tham khảo tại các dự án quy mô tương tự và thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 6. Nhu cầu thuốc, hóa chất đầu vào của dự án

T T	Tên Vaccine, thuốc thú y	Quy cách	Đối tượng sử dụng	Liều lượng	ĐVT	Lượng sử dụng năm		
						1 Tuần	4 Tuần	52 Tuần
I Vaccine								
1	SFV (dịch tả)	100 ml	Heo con	2,0 ml	chai	11,5	46,1	598,9
2	FMD (lở mồm long móng)	100 ml	Heo con	2,0 ml	chai	1,1	4,4	57
3	Tụ huyết trùng	100 ml	Heo con	2,0 ml	chai		2	104
4	Phổ thương hàn	100 ml	Heo con	2,0 ml	chai		2	104
II Thuốc thú y								
1	Ampi	100 ml	Heo con tiêu chảy (10%)	1,0 ml	chai	5,2	20,7	269,5
2	Sắt (Fe)	100 ml	Heo con, Heo thịt	2,0 ml	chai	11,5	46,1	598,9
3	Totraril 5%	100 ml	Heo con, Heo thịt	2,0 ml	chai	11,5	46,1	598,9
4	Ecotraz	1 lít	Xịt ghê	2 ml/l nước	chai	1	4	52,1
III Thuốc sát trùng								
1	Omnicide (Glutaraldehyde 10%; Coco-QAC 10%)	5 lít	Sát trùng trại, xe và dụng cụ		chai	2,4	9,6	124,8
2	Vôi (canxi ôxít: CaO)	30 kg	Sát trùng và vệ sinh chuồng		bao	33,4	133,4	1734,4
IV Thuốc diệt chuột, côn trùng								
1	Raccumin (0.75 TP)	20g	Thuốc diệt côn trùng, gặm nhấm		gói	1	4	52
2	Flocoumafen: 0,005% (50mg/kg)	1kg	Thuốc diệt chuột		gói	1	6	12
3	Fipronil: 25g/L	25ml	Thuốc diệt gián		chai	1	4	8
V Hóa chất xử lý môi trường								
1	Chế phẩm sinh học EM	0,5 kg	Xịt chuồng, khử khí thải sau quạt hút		gói	15	60	780
2	Chế phẩm sinh học	2 lít	Khử mùi hôi		chai	17,5	122,5	910

T T	Tên Vaccine, thuốc thú y	Quy cách	Đối tượng sử dụng	Liều lượng	ĐVT	Lượng sử dụng năm		
						1 Tuần	4 Tuần	52 Tuần
	EM							
3	Cancium HypoClorite (70%)	20kg/ bao	Khử trùng nước thải	20kg/tuần	bao	6	24	312
4	NaOH	10 lít	Xử lý nước thải	1 lít/m ³	can	8	32	416

Nguồn: Chủ dự án cung cấp

1.1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

a. Nhu cầu sử dụng điện

Hệ thống điện trong trại chăn nuôi được cung cấp bởi đường điện 0,4 Kv, được lấy từ trạm 10 Kv và máy phát điện chạy bằng dầu Diesel.

b. Nhu cầu sử dụng nước

* Trong giai đoạn xây dựng:

- **Nước sinh hoạt:** Với nhu cầu lao động khoảng 30 người, lượng nước cần cấp cho sinh hoạt là 100 (lít/người) (Tiêu chuẩn cấp nước bình quân đối với người lao động của Tổ chức y tế thế giới - WHO). Vì vậy, lượng nước cần cấp cho sinh hoạt là: $30 \times 100 \text{ lít/người} = 3.000 \text{ lít/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- **Nước cấp cho sản xuất:** Nước cấp cho sản xuất chủ yếu để trộn vữa xi măng và rửa máy móc, thiết bị thi công. Lượng nước này ước tính khoảng 10 m³/ngày do khối lượng xây dựng của dự án không lớn, chủ yếu là lắp ráp dụng cụ, máy móc, thiết bị có sẵn.

* Trong giai đoạn hoạt động:

Nhu cầu sử dụng nước ở đây dùng để phục vụ sinh hoạt của công nhân, nước tắm rửa ăn uống cho heo, vệ sinh chuồng trại và khử trùng. Nguồn nước chủ yếu được lấy từ nước giếng khoan của trại và nước tái sử dụng bơm từ hồ sinh học của dự án.

+ **Nước phục vụ sinh hoạt của công nhân:** Theo kế hoạch chúng tôi bố trí khoảng 5 công nhân viên làm việc trong trại, với nhu cầu sử dụng là 100 lít/ngày, thì tổng lượng nước sử dụng là: $100 \times 100 \times 10^{-3} = 10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nhu cầu nước phục vụ cho chăn nuôi:

Áp dụng theo TCVN 4454:2012 - Quy hoạch xây dựng nông thôn - tiêu chuẩn thiết kế: Lượng nước phục vụ cho heo thịt tối đa là 15 lít/ngày/con, bao gồm lượng nước dùng rửa dụng cụ, chuẩn bị thức ăn cho heo,...

Ngoài ra, trại sử dụng nước để rửa chuồng và dọn phân, nên cũng áp dụng theo TCVN 4454:2012 thì lượng nước sử dụng để rửa chuồng và dọn phân là 4 - 10 lít/ngày/con, lấy trung bình 7 lít/con/ngày.

Do đó, lượng nước một ngày cần: $15 + 7 = 22$ lít/con/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước tối đa mà trang trại sử dụng là: $24.000 \text{ con} \times 22 \text{ lít} = 528.000 \text{ lít/ngày} = 528 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Ngoài ra, trại còn sử dụng nước cho hoạt động làm mát, khử trùng, sát trùng,... Tổng nhu cầu sử dụng khoảng $52,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Chi tiết được thể hiện theo bảng dưới đây.

Bảng 7. Nhu cầu nước phục vụ trang trại

TT	Mục đích sử dụng	Số lượng (con/ngày)	Lượng nước sử dụng (*) ($\text{m}^3/\text{con/ngày}$)	Nhu cầu sử dụng ($\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$)
1	Nước sử dụng cho heo uống	24.000	$0,015 \text{ m}^3/\text{con}$	360
2	Nước tắm heo, vệ sinh chuồng trại	24.000	$0,007 \text{ m}^3/\text{con}$	168
3	Nước sử dụng cho sát trùng quanh trại, khu chôn xác heo			10
4	Nước sử dụng cho rửa xe, khử trùng trước khi vào trại			3
5	Nước tiêu độc khử trùng các dây chuồng, khu xử lý nước thải			5
6	Nước làm mát chuồng trại			20
7	Nước phun sương khử mùi sau quạt hút, lò đốt			10
8	Nước sinh hoạt	100 người	0,001	10
	Tổng cộng			586

Nguồn (): Bảng C.1, Phụ lục C, Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 4454:2012.*

+ Nhu cầu sử dụng nước tưới cây:

+ Diện tích cây xanh cần tưới: $114.051,02 \text{ m}^2$

+ Cây xanh vành đai cách ly dày 3m gồm các loại cây như: Sao, dầu, cây ăn quả trồng bao quanh hàng rào dự án,...

+ Phần lớn diện tích còn lại trồng cây chuối để xử lý phân sau khi ủ.

+ Khu vực hoa viên lựa chọn các loại cây cảnh, các loài hoa, thảm cỏ.

+ Lưu lượng nước tưới: Cây xanh của trang trại là cây trồng hỗn hợp nhằm tạo độ che phủ lớn. Chỉ tiêu cấp nước theo bảng 3.3 – tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 cho hoạt động tưới tiêu là $3 - 6 \text{ lít/m}^2/\text{ngày}$, chọn $4,5 \text{ lít/m}^2/\text{ngày}$ $\rightarrow Q_{tc} = 4,5 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} \times 114.051,02 \text{ m}^2/1.000 = 513,23 \text{ m}^3/\text{lần tưới}$. Thực hiện tưới luân phiên, chia làm 07 khu vực tưới trong tuần và mỗi khu vực tưới 1 lần/tuần khoảng $73,32 \text{ m}^3/\text{lần tưới}$. Hay tương đương $73,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước dự phòng để phục vụ công tác PCCC: Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h) với lưu lượng 25 lít/s thì cần khoảng $500 \text{ m}^3/\text{lần chữa cháy}$.

Thời điểm dùng nước lớn nhất tính theo tiêu chuẩn dùng nước của heo nhỡ đến xuất chuồng. Nguồn cung cấp nước cho hoạt động của dự án là nước giếng khoan (heo uống), chủ dự án sẽ tiến hành lập hồ sơ xin cấp giấy phép khai thác nước ngầm gửi cơ quan chức năng xem xét và cấp phép.

1.1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Công nghệ chăn nuôi áp dụng cho dự án là công nghệ chăn nuôi chuồng lạnh, khép kín, bán tự động theo quy trình của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam đồng thời thực hiện theo quy trình thực hành chăn nuôi tốt (VIETGAHP) của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Tham khảo thêm tài liệu “Kỹ thuật nuôi heo thịt chất lượng cao” của Viện chăn nuôi – Phân viện chăn nuôi Nam Bộ.

1.1.4.1. Quy trình chăn nuôi heo

1). Chuẩn bị chuồng trước khi nhập heo

a. Chuẩn bị chuồng mới xây

*** Chuẩn bị dụng cụ:**

- Ống chích, kim chích (kim 12 ngắn và 12 dài, kim 16 ngắn 16 dài).
- Chuẩn bị banh, kim ngẫu thú y- chỉ, dao mổ.
- Len cào phân, chổi quét.
- Tủ để thuốc, tủ để vaccine.
- Sơn đánh dấu hai màu xanh đỏ.
- Tấm chắn để chích vaccine.
- Ủng, đồ mặc lao động, đồ cho kỹ thuật.
- Sổ sách ghi chép theo dõi.
- Máng ăn, nùm uống, hệ thống nước nhỏ giọt đầy đủ.
- Bạt che mưa gió, dễ dàng điều chỉnh.
- Có bể chứa pha chlorine B xử lý nước.

*** Vệ sinh chuồng:**

- Phát quang cây cỏ bụi dậm xung quanh chuồng, lấp những chỗ ao tù nước đọng, rồi xịt sát trùng xung quanh chuồng.

- Dọn dẹp sạch sẽ bên trong chuồng, rồi dùng máy áp lực xịt rửa thật sạch chuồng bằng nước.

- Kiểm tra hệ thống điện, nước (nước trên bồn, nùm uống).

- Phun sát trùng tổng thể trại (lượng 2cc/1lit nước).
- Lắp ô úm, đèn úm.
- Phun sát trùng lại đóng cửa chờ nhập heo.

Tiêu chuẩn lồng úm:

- Diện tích khoảng 6m², có bạt căng phía trên: chiều dài 3m, rộng 2m, cao 90 – 100m.

- Đèn úm ít nhất một bóng hồng ngoại 250w, 2 bóng 200w có công tắc riêng để dễ điều chỉnh nhiệt độ.

- Có sàn lót bằng gỗ hoặc bằng nhựa phù hợp với lồng úm.
- Có nhiệt kế theo dõi nhiệt độ, đảm bảo nhiệt độ trong ô úm khoảng 30 – 32°C.

b. Chuẩn bị chuồng đã xuất hết heo (chuồng cũ)

- Hốt hết cám trong máng, chuẩn bị rửa chuồng.
- Tiến hành rửa chuồng:

+ Dọn sạch phân và nước tiểu trong chuồng heo sau khi xuất hết heo lứa trước đi.

+ Xả máng quét sạch phân trong máng đi, để khô máng.

+ Thu gom, vệ sinh sạch sẽ và sát trùng các dụng cụ tái sử dụng từ lứa trước gồm: ống chích, kim tiêm, quần áo, ủng, dụng cụ vệ sinh.

+ Xịt qua tường nền bạt bằng nước. Mục đích xịt nước để cho phân và bụi mềm ra khi tưới xút vào thì xút thấm đều, đợi 5 đến 10 phút cho nước thấm đều.

- Cân xút (NAOH), pha NAOH 3 – 5% (khoảng 3 – 5 kg/100lit nước) hòa vào thùng nước.

+ Tưới xút đã pha phun tổng thể trại, đợi 5 – 10 phút cho xút làm mềm phân và bụi.

+ Pha xút 2% rửa núm uống, máng ăn rồi xịt sạch bằng nước.

+ Chà sạch tường, nền chuồng, máng phân.

- Xịt sạch hành lang, bạt hông tường bằng nước.

- Xịt lại chuồng bằng nước sạch.

- Đợi chuồng khô xịt sát trùng tổng thể chuồng (3cc nước sát trùng trên 1 lit nước).

- Sửa núm uống, tô lại tường và các hư hỏng khác.

- Đợi một ngày sau khi sát trùng thì quét vôi (quét vôi tường 10kg vôi/ 100 lit nước, nền 5kg vôi/ 100 lit nước).

- Lắp lồng úm, đèn úm.

- Xịt sát trùng lại đóng cửa chuồng chờ nhập heo.

2). Nhập heo

a. Chuẩn bị trước khi nhập heo

- Vật dụng vệ sinh, dụng cụ chăn nuôi, thú y.
- Cám thuốc hệ thống nước uống: Cám thuốc, vaccine, dụng cụ chăn nuôi nên có sẵn trước khi heo về
- Bật đèn úm trước lúc heo về, nếu nhiệt độ nhỏ hơn 32 °C.

*** Khi xe chở heo về tới trại:**

- Sát trùng cho xe chở heo (nồng độ 2cc/1lit nước). Xịt kỹ đầu gầm, đuôi hông xe ở ngoài cổng.
- Dùng bình xịt tay xịt sát trùng cho heo (nồng độ 1ml/3lit nước).
- Kiểm tra niêm phong.

Kiểm tra tất cả thông tin trên phiếu nhập heo: ngày xuất, trại xuất, trại nhập, số lượng đực cái, tuần tuổi trọng lượng trung bình, ngày chích vaccine, vaccine gì.

b. Nhập heo

- Đếm heo: trong lúc đếm heo chích kháng sinh 1cc/ 10kg thể trọng, kết hợp đánh dấu heo có vấn đề heo lớn nhỏ và cắt thẻ tai.

Heo có vấn đề về: heo còi yếu, tiêu chảy, đau chân, thiên sót, hernia.

- Nếu cai sữa thì tùy theo số lượng đực cái để sắp xếp heo vào chuồng, chia từng nhóm mỗi nhóm cho một ô mỗi ô khoảng 50 – 60 con tùy theo diện tích chuồng.

- Lùa heo vào ô chuồng đã mở cửa sẵn theo từng nhóm: heo đực vào một ô heo cái vào một ô, heo lớn nhỏ, heo yếu, heo viêm phổi, heo tiêu chảy về một ô.

- Ép heo khoảng 10 – 15 phút tập heo đi vệ sinh.

- Để heo nghỉ ngơi 2 – 3 giờ, dọn vệ sinh hốt phân, coi heo không để heo cắn nhau.

- Quét sạch nền chuồng.

- Tập cho heo uống nướm, nước đã pha điện giải từ trước.

- Tập cho heo ăn: nếu heo đã biết ăn đổ cám trực tiếp vào máng, kết hợp rải cám ra nền dọc 2 mép tường, cho heo ăn khoảng 50% khẩu phần tiêu chuẩn ngày hôm đó.

3). Úm heo

a. Một số chú ý khi úm heo

- Phải đảm bảo nhiệt độ úm heo 32 – 33°C.
- Lọc và ghép heo kỹ.
- Cho uống thuốc bổ (electrolyte, bcompect, paracetamol, bromhexin...).
- Tập cho heo không biết ăn, heo còi ăn trở lại.
- Trộn kháng sinh để phòng bệnh (CTC, Florpan, amocolistin).
- Vệ sinh chuồng sạch sẽ thoáng mát.

b. Một số vấn đề khi úm heo

- Khoảng cách vận chuyển quá xa heo mệt cho uống điện giải.
- Heo vận chuyển gặp trời mưa lạnh bị tiêu chảy cần tăng nhiệt độ lồng úm kịp thời.
- Heo bị tiêu chảy từ trại nái cho uống electrolyte chống mất nước.
- Heo cai sữa sớm biết ăn chưa giỏi phải tập ăn.

c. Quy trình úm

1/ Tuần đầu tiên (tuần tuổi thứ 4)

Ăn thức ăn tiêu chuẩn 0,15 kg/con/ngày, nhiệt độ 32 – 33 °C, tốc độ gió 0,1 – 0,2 m/s.

- Ngày đầu tiên heo hay đi vệ sinh bậy vào: góc máng, cửa chuồng, lồng úm, dọc 2 mép tường.

Nguyên nhân là heo bị tiêu chảy đứng đâu đi vệ sinh đó, ép heo không đúng hoặc không ép heo, nhiệt độ lồng úm quá cao, để nước toilet quá nhiều làm ướt nền (heo hay đi vệ sinh vào chỗ ẩm ướt).

Khắc phục bằng cách: hót hết phân quét sạch nước tiểu, lấy vôi bột rải đều quét cho khô và sạch vôi.

- Tập cho heo uống nước (chiều cao nùm uống khoảng 20 cm), lấy dây cột nùm uống cho nước chảy ra hoặc lấy tay đè.

- Lọc heo không biết ăn tập ăn.

+ Để phân biệt heo không biết ăn căn cứ vào:

Những con thường bú con khác.

Khi rải cám heo chỉ đưa mũi ủi cám rồi bỏ đi hay chỉ đứng nhìn mà không ăn.

+ Tập cho heo ăn cám:

Ngày đầu pha lòng đỏ trứng gà và sữa cho heo uống.

Ngày thứ 2 pha thêm ít cám.

Ngày thứ 3 pha một cám 2 nước đổ vào miệng cho từng con ăn.

Ngày thứ 4 pha 1 cám 1 nước cho heo ăn.

Ngày thứ 5 pha 2 cám 1 nước đổ cho heo ăn.

Cho ăn 5 -6 lần một ngày, mỗi lần cách nhau 10 -15 phút.

Kết hợp cho ăn cám khô bằng máng nếu chỉ cho ăn cám ướt sau này heo sẽ không biết ăn cám khô.

- Vệ sinh: thường xuyên quét dọn, hốt phân giữ cho chuồng luôn khô ráo sạch sẽ, nếu chuồng dơ ẩm ướt heo viêm phổi tiêu chảy.

- Thiến heo: thiến heo còn sót 3 ngày sau nhập vì lúc này heo đã ổn định và vi khuẩn trong chuồng chưa nhiều.

- Kiểm tra heo đánh dấu heo bệnh.

Thường xuyên kiểm tra heo: heo chơi hay heo ủ rũ, heo ăn được nhiều cám không, heo nằm rải đều hay heo nằm chõng đống lên nhau.

- Lọc tách heo tiêu chảy:

Một số nguyên nhân heo tiêu chảy:

+ Heo mẹ bị MMA (hội chứng viêm vú, viêm tử cung, mất sữa ở heo nái).

+ Stress: thiến, cắt đuôi, cai sữa, nhập đàn, tiêm chích quá nhiều.

+ Môi trường: nhiệt độ, ẩm độ, gió, chuồng trại, mật độ, vệ sinh.

+ Chăm sóc kinh nghiệm người chăn nuôi.

+ Mầm bệnh: ecoli, samollena, clostridium...

+ Dinh dưỡng: sữa mẹ, thức ăn, nước uống, khoáng, sinh tố.

Trộn thuốc phòng tiêu chảy:

Roxolin 50g/ 50kg cám

Chích thuốc:

Mycocin 1cc/15 - 20kg p

Vetrimoxin LA 1cc/10kg p

- Chích vaccine dịch tả: mũi đầu bắt chích 2cc/con.

2 / Tuần thứ 2 (tuần tuổi thứ 5)

Ăn thức ăn tiêu chuẩn 0,44kg/ con/ngày, nhiệt độ 31 - 32 °C, tốc độ gió 0,3 – 0,4 m/s.

* Một số chú ý:

- Lúc này nồng độ khí H₂S, NH₃, CO₂ đã nhiều nên phải chú ý đến vệ sinh độ thông thoáng trong chuồng.

- Tiếp tục chăm sóc heo không biết ăn heo tiêu chảy.

- Cho nước tolet (khu heo đi vệ sinh) khoảng ngang móng heo.

Tiêu chuẩn cám cho heo theo từng giai đoạn:

TUẦN TUỔI	KHẨU PHẦN (Gr/con/ngày)	THỨC ĂN CỘNG ĐỒN (Kg/con)	TRỌNG LƯỢNG HEO (Kg/con)	A.D.G (Gr/Ngày)	F.C.R (Gr/gram)
2 – 3	64	0.9	6.7	248	1.150
4	150	1.9	8.1	200	0.750
5	320	4.2	10.8	386	0.830
6	570	8.2	14.6	543	1.050
7	840	14.1	19.0	629	1.336
8	1,010	21.1	23.8	686	1.473
9	1,180	29.4	28.9	729	1.620
10	1,330	38.7	34.3	771	1.724
11	1,480	49.1	40.0	814	1.818
12	1,630	60.5	45.9	843	1.934
13	1,780	72.9	52.1	886	2.010
14	1,930	86.4	58.4	900	2.144
15	2,080	101.0	64.9	929	2.240
16	2,230	116.6	71.4	929	2.402
17	2,380	133.3	77.5	871	2.731
18	2,400	150.1	83.2	814	2.947
19	2,400	166.9	88.7	786	3.055
20	2,400	183.7	93.9	743	3.231
21	2,400	200.5	98.8	700	3.429
22	2,400	217.3	103.6	686	3.500
23	2,400	234.1	108.1	643	3.733
24	2,400	250.9	112.5	629	3.818

Chú ý: khi chuyển cám heo thường gặp vấn đề về tiêu hóa như tiêu chảy và giảm lượng ăn vào (cần trộn thêm men tiêu hóa vào cám), do đó cần điều chỉnh máng cho cám xuống từ từ không cho heo ăn no quá cũng không để cho heo đói nhằm làm cho heo ăn quen dần với cám mới.

- Hàng ngày nếu trời nắng thì khoảng 10 giờ tháo bạt úm ra và 16 giờ chiều thì buộc lại để tạo độ thông thoáng trong chuồng.

- Hàng ngày đi kiểm tra hoạt động và sức khỏe của heo, kịp thời phát hiện và xử lý heo có vấn đề.

- Chích vaccine PRRS (bắt chích, 2cc/con).

4). Khám sức khỏe heo

- Hàng ngày vào đầu buổi sáng đi khám sức khỏe heo.
 - Kiểm tra từ chuồng heo nhỏ đến chuồng heo lớn, chuồng không có vấn đề đến chuồng có vấn đề.
 - Heo tiêu chảy, ho, đau chân, sốt...đánh dấu để điều trị. Nếu nặng cần tách về ô cuối để chăm sóc đặc biệt.
 - Ghi chép số heo bệnh loại bệnh vào sổ điều trị.
 - Phương pháp khám heo:
 - + Quan sát tổng thể trại xem heo chơi hay nằm, có tiếng gì lạ không, có mùi gì không.
 - + Kiểm tra thức ăn so với những ngày trước tăng hay giảm.
 - + Đi dọc chuồng đánh dấu những con ho thở bụng.
 - + Gõ nhẹ tay vào tường xem những con nào phản ứng chậm để phát hiện đau chân.
 - + Kiểm tra sổ điều trị trong những ngày hôm trước.
 - + Kiểm tra cám ăn trong máng và cám ăn hôm trước, hệ thống nước nhỏ giọt, nhiệt độ trong chuồng (nhiệt độ lồng úm).
 - + Kiểm tra tình hình vệ sinh trong chuồng (sạch – dơ khô ráo hay ẩm ướt).
- * Cách đánh dấu heo bệnh:**
- + Heo viêm phổi đánh dấu ở lưng.
 - + Heo tiêu chảy đánh dấu ở mông.
 - + Heo sốt bỏ ăn đánh dấu ở đầu.
 - + Heo đau chân đánh dấu ở vai.
- Khi chích mỗi mũi đánh thêm một dấu bên cạnh.
- * Cách phát hiện heo bệnh:**
- Heo bệnh thường nằm ở mép tường, chỗ tối ít vận động.
 - Da nhợt nhạt, lông xù, khô nhám.
 - Nổi xương sống, tai cụp, mắt dờ dãn, gương mũi khô.
 - Mắt có gèn, niêm mạc nhợt nhạt hay hằn những tia huyết, trông mắt kém linh động.
 - Sốt giảm ăn hay bỏ ăn, bụng hóp, gầy yếu.

- Ho khan, ho kéo dài từng cơn, thở bụng hay đi vệ sinh chảy phân lỏng đen hoặc vàng.

- Một số bệnh thường gặp:

Tiêu chảy và nguyên tắc điều trị:

+ Phải cung cấp chất điện giải để chống mất nước.

+ Vệ sinh sạch sẽ khô ráo để ngăn chặn sự lây lan.

+ Giữ ấm cho heo.

+ Chích kháng sinh hoặc cho uống.

Quy trình chăn nuôi khép kín mang lại hiệu quả kinh tế cao cho Chủ dự án đồng thời tạo nguồn thịt ổn định cho nhà sản xuất. Hoạt động chăn nuôi gây tác động đến môi trường chủ yếu do phân và nước tiểu của heo. Do đó môi trường nước, không khí chịu tác động nhiều nhất.

Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống xử lý chất thải hoàn chỉnh khép kín (chủ yếu xử lý nước thải và không khí) để đảm bảo hoạt động chăn nuôi và xả thải của trại phù hợp với các quy định của pháp luật. Chi tiết quy trình xử lý được trình bày tại chương 3 của báo cáo.

1.1.4.2. Danh mục các máy móc, thiết bị dự kiến

Bảng 8. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng
I	Nhà nuôi heo, úm heo	Nhà	2
1	Bảng đen 0,2mx0,3m	Cái	23
2	Bảng gắn thẻ thịt; kích thước 150 x 200m.	Cái	23.000
3	Máng bằng inox.	Cái	3.600
4	Núm uống □21 bằng inox.	Cái	8.000
5	Ống nước xịt rửa chuồng□27, dài 50m.	Cái	80
6	Mô tơ (trợ áp) xịt gầm chuồng: 2Hp.	Cái	20
7	Tủ điều khiển và loa báo động.	Bộ	20
8	Ô cắm điện CB	Cái	200
9	Hệ thống giấy làm mát.	Bộ	46
10	Máy bơm cấp nước cho tấm làm mát (loại bơm 1 hp).	Cái	46
11	Quạt hút 50” 1 Hp loại 3 cánh nhôm.	Cái	230
12	Cp tổng và tủ điện điều khiển hệ thống quạt (CP).	Bộ	46
13	Cp tổng và tủ điện điều khiển hệ thống bơm giàn mát (CP).	Bộ	46
14	Đèn compact 20w.	Cái	230
15	Hệ thống silo cấp thức ăn tự động	cái	46
II	Cổng, tường rào quanh trại		1
1	Máy bơm áp lực (3,5 Hp), dây (sắt trùng cổng), thùng 1m ³	Bộ	2
2	Mô tơ kéo cổng 2Hp	Cái	2
III	Nhà bảo vệ	Nhà	1
1	Máy sát trùng người (1Hp), núm phun, thùng 1m ³	Bộ	1

TT	Hạng mục	DVT	Số lượng
IV	Nhà sát trùng xe	Nhà	1
1	Máy sát trùng (2Hp), núm phun, thùng 1 m ³ , mắt thần	Bộ	3
V	Khu nhà điều hành, nhà khách	Nhà	1
1	Hệ thống phun sát trùng người (hệ thống tự động mắt thần)	Bộ	4
2	Thùng nhựa 1.200 lít	Cái	20
3	Tủ để quần áo	Cái	20
4	Mắc treo quần áo, gương, lược, vòi tắm	Bộ	20
VI	Hệ thống cấp nước	HT	
1	Mô tơ hóa tiên bơm nước từ giếng khoan vào bể (3Hp)	Cái	1
2	Mô tơ bơm nước từ bể lên tháp nước	Cái	1
3	Bồn nước	Cái	1
VII	Hệ thống xử lý nước thải	HT	
1	Bơm thả chìm (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz)	Cái	2
2	Bơm bùn (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz)	Cái	1
3	Máy khuấy chìm (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz)	Cái	1
4	Máy thổi khí (N= 10kW, 3 phase, 380V, 50Hz)	Bộ	1
5	Đĩa phân phối khí	Bộ	6
6	Hệ thống gạt bùn (0,75kW, 3pha, 380V, 50Hz)	Bộ	1
7	Bơm định lượng hóa chất (Q = 1-55 l/h, H=3bar)	Bộ	4
8	Bồn chứa dung dịch hóa chất (Thể tích: 1,000 lít, Vật liệu: PVC)	Bộ	4
9	Máy ép phân (Công suất máy 8m ³ /h; 3,75KW/h; 380V/3 pha/ 50Hz)	Bộ	1
VIII	Thiết bị khác		
1	Máy biến áp 10.000 KVA	Cái	1
2	Máy phát điện dự phòng	Cái	1

Nguồn: Chủ dự án

1.1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.1.5.1. Nguồn cung cấp vật liệu chính

- Cát vàng dùng cho bê tông dự kiến lấy từ nguồn cát vàng địa phương và vùng lân cận.

- Đá dăm dùng cho bê tông dự kiến lấy nguồn cung cấp đá ở các mỏ đá địa phương gần dự án.

- Xi măng: Sử dụng xi măng Hoàng Thạch, xi măng Bim Sơn,....

- Đất san lấp mặt bằng lấy tại chỗ do bóc chỗ cao đắp vào chỗ thấp.

Các loại vật liệu xây dựng được mua của các đại lý tại địa phương, khoảng cách vận chuyển vào dự án trung bình khoảng 20 km.

1.1.5.2. Tổ chức thi công

Tổ chức lựa chọn đơn vị có thể mạnh thi công các công trình dân dụng, công nghiệp. Đáp ứng đầy đủ các điều kiện về nhân lực, máy móc, đảm bảo thi công xây dựng theo đúng tiến độ đề ra.

1.1.5.3. Biện pháp thi công

- Biện pháp đảm bảo phòng chống cháy nổ và PCCC theo đúng quy định.

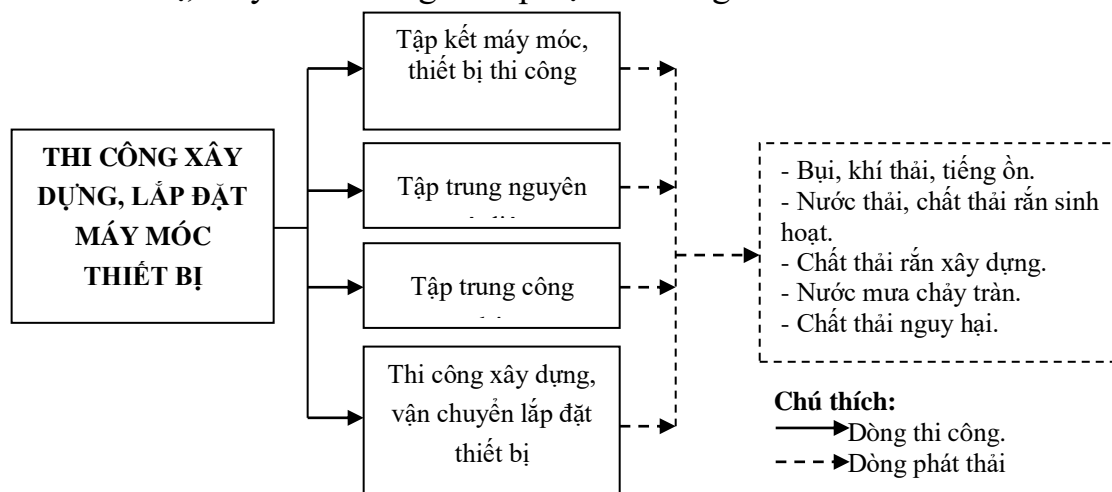
- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động.

- Biện pháp an toàn máy móc thi công.

Vận chuyển máy móc, thiết bị từ nơi cung cấp về dự án bằng xe tải và các xe chuyên dụng.

Các máy móc, thiết bị có trọng lượng lớn hoặc vị trí trên cao sẽ có sự hỗ trợ lắp đặt của xe cẩu.

Các thiết bị, máy móc đơn giản lắp đặt thủ công.



Hình 1. Sơ đồ công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình

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

1.1.6.1. Tiến độ

- Quý I/2022: Hoàn thành các thủ tục pháp lý;

- Quý II/2022 – II/2023: Xây dựng công trình;

- Quý III/2023: Thả nuôi heo.

1.1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn: **100.000.000.000 đồng** (Bằng chữ: Một trăm tỉ đồng), cụ thể như bảng dưới đây:

Bảng 9. Tổng vốn đầu tư của dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền
1	Chi phí xây dựng (bao gồm công trình BVMT)	62.000.000.000
2	Chi phí thiết bị (bao gồm thiết bị xử lý MT)	23.500.000.000
3	Chi phí quản lý dự án	5.082.500.000
4	Chi phí tư vấn ĐTXD	5.082.500.000
5	Chi phí khác	318.325.000
6	Chi phí dự phòng	4.016.675.000
	Tổng mức đầu tư	100.000.000.000

Nguồn: Báo cáo KTKT dự án.

Trong đó Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của trang trại nằm trong tổng mức đầu tư của dự án.

Nguồn vốn đầu tư cho dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 10. Tổng hợp nguồn vốn đầu tư của dự án

TT	Nguồn vốn	Giá trị (đồng)	Tỷ lệ (%)
1	Vốn vay	80.000.000.000	80
2	Vốn tự có	20.000.000.000	20
	Tổng cộng	100.000.000.000	100

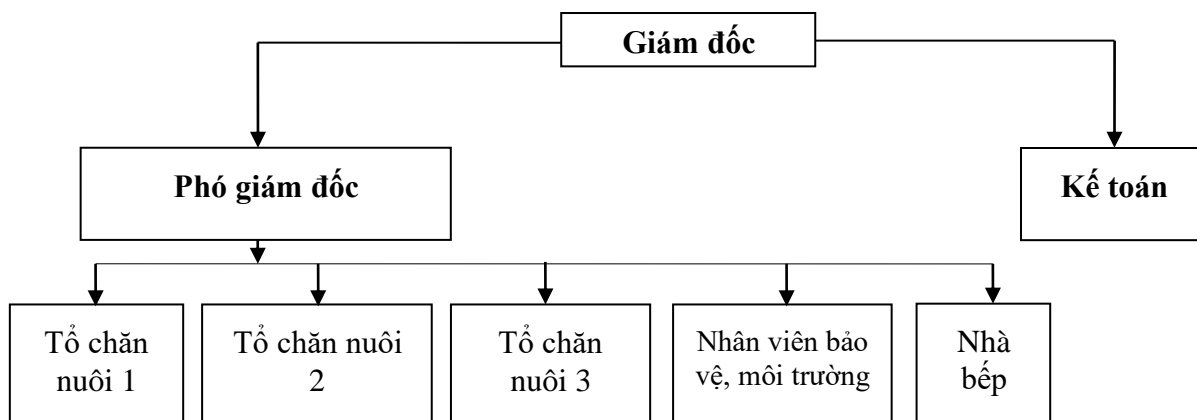
1.1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Giai đoạn xây dựng: Nhu cầu nhân lực: 100 người.

+ Cơ cấu tổ chức: Chủ dự án hợp đồng thuê nhà thầu thi công toàn bộ các hạng mục công trình của dự án.

+ Tổ chức ăn ở, sinh hoạt của công nhân: Bố trí nhà tạm để công nhân lưu trú tại dự án. Tổ chức bếp ăn tập trung tại công trường đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Giai đoạn hoạt động:



- Nhu cầu lao động:

Nhu cầu lao động của dự án khi đi vào hoạt động được thống kê trong bảng sau:

Bảng 11. Nhu cầu lao động của dự án

TT	PHÒNG BAN	Số lượng (người)
1	Giám đốc	1
2	Phó giám đốc	1
3	Kế toán trưởng	1
4	Tổ trưởng chăn nuôi	3
5	Nhân viên bảo vệ	3
6	Nhân viên môi trường	2
7	Nhân viên thú y	4
8	Nhà bếp, vệ sinh	2
9	Nhân viên chăn nuôi	43
	Tổng	100

Nguồn: Báo cáo KTKT dự án.

1.2. TÓM TẮT CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Các hoạt động của dự án tác động đến môi trường qua các giai đoạn được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 12. Bảng thống kê tóm tắt các nội dung chủ yếu của dự án

STT	Nguồn gây tác động	
1	Chất thải rắn	Chất thải rắn sinh hoạt
		Chất thải rắn chăn nuôi thông thường: phân heo, bùn sau quá trình phân hủy kỵ khí tại hầm biogas
2	Chất thải nguy hại	Chất thải nguy hại từ sinh hoạt của công nhân trang trại
		Tiêm phòng, chăm sóc thú y
		Heo chết do bị bệnh
		Bao bì chứa hóa chất xử lý môi trường
3	Bụi, khí thải, mùi hôi	Chất thải nguy hại dạng lỏng (dầu nhớt thải)
		Bụi khí thải từ phương tiện vận chuyển
		Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi
		Khí sinh học từ hầm biogas
4	Nước thải	Khí thải từ máy phát điện dự phòng
		Nước mưa chảy tràn
		Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên dự án
		Nước thải từ hoạt động chăn nuôi heo (Nước tiểu, Nước tắm heo, vệ sinh chuồng trại, nước phun sương khử mùi, ...)
5	Tiếng ồn	Nước khử trùng xe
		Tiếng heo kêu, hoạt động của phương tiện, máy móc thiết bị trong trang trại,...
6	Tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm	
7	Tác động đến hệ sinh thái tại khu vực dự án	
8	Tác động đến hạ tầng giao thông tại khu vực dự án	
9	Tác động đến kinh tế - xã hội	

1.2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

Khi thực hiện dự án xây dựng trại chăn nuôi heo thì các tác động môi trường sẽ diễn ra liên tục cho đến khi dự án ngừng hoạt động. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh tác động có thể được chia theo 2 giai đoạn của dự án như sau:

1.2.2.1. Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải

a. Giai đoạn xây dựng

- **Nước thải sinh hoạt:** phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân công trường, nơi phát sinh nước thải là từ khu vực nhà vệ

sinh và khu vực nhà nấu ăn của công nhân. Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ, chất hoạt động bề mặt và các vi sinh vật.

Với nhu cầu lao động khoảng 30 người, thời gian thi công khoảng 12 tháng, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này như sau:

$$30 \times 100 \text{ lít} = 3.000 \text{ lít/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này kéo dài khoảng 12 tháng và đều được xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn đi kèm nhà vệ sinh, chi tiết được trình bày ở các phần sau của báo cáo.

- **Nước thải xây dựng:** Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng ướt gạch, tưới tường, quét vôi...), đổ bê tông (rửa đá sỏi, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm), rửa thiết bị xây dựng,... đặc trưng của loại nước thải này là có hàm lượng bùn đất, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11). Khối lượng nước thải ước tính khoảng 5 m³/ngày chủ yếu phát sinh từ công đoạn rửa máy móc, thiết bị.

- **Nước mưa chảy tràn:** Ở giai đoạn này, bề mặt công trường bị thay đổi do các hoạt động san ủi để lấy mặt bằng chính vì thế lượng nước mưa này sẽ hòa tan và cuốn theo các chất có trong đất đá và một lượng khá lớn các loại chất rắn lơ lửng như; chất hữu cơ, dầu mỡ rơi vãi và các hạt bụi kích thước nhỏ,...

Tuy nhiên lượng nước mưa chảy tràn phát sinh không thường xuyên do dự án chủ yếu xây dựng vào mùa khô, có thể tính sơ bộ lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công trong thời gian có mưa như sau:

$$Q = 0,278 \times 0,3 \times 12,5 \times 108.848,98 \times 10^{-6} = 0,1135 \text{ m}^3/\text{s} = 408,6 \text{ m}^3/\text{h} = 9.806,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

- **Phạm vi tác động:** Các tác động môi trường của nước thải trong giai đoạn này chỉ xảy ra trong thời gian dự kiến khoảng 12 tháng. Sau giai đoạn này, mặt bằng được hoàn thiện bằng mương thoát nước, bê tông hóa đường nội bộ, hệ thống cây xanh được trồng khép kín xung quanh,... nên tác động do nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Ngoài ra, công nhân xây dựng cũng rút đi nên nguồn nước thải sinh hoạt giảm thiểu phần lớn.

b. Giai đoạn hoạt động

- **Nước thải sinh hoạt:** Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 100 người, lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 100 lít/ngày thì lượng nước thải sinh hoạt thải ra do sinh hoạt của lượng cán bộ, công nhân trong trại là 100x100lít = 10.000lít = 10 m³/ngày.

- **Nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi:** chủ yếu phát sinh từ các quá trình vệ sinh chuồng trại, nước tiểu của heo, nước uống cho heo bị đổ ra ngoài. Nhu cầu cấp nước cho tất cả các hoạt động nuôi heo là 548 m³/ngày.đêm. Tất cả được tính là nước thải.

- **Nước mưa chảy tràn:** Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động khi có mưa là 29.410,56 m³/ngày.đêm.

- **Phạm vi tác động:** Qua các phân tích đánh giá trên cho thấy nước thải là đối tượng gây tác động đáng quan tâm nhất, bởi trong thành phần các loại nước thải của Trang trại chứa hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, Nitơ, Phốt pho cao nên nếu như không xử lý tốt nguồn thải này thì có thể gây ra các vấn đề môi trường sau:

+ Gây phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ cho nguồn nước mặt .

+ Việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong nước thải có thể tạo ra các khí thải như: CH₄, H₂S,... gây ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

+ Nước thải phát sinh liên tục và tác động kéo dài trong suốt giai đoạn hoạt động của Trang trại. Do đó cần có các biện pháp giảm thiểu có hiệu quả.

1.2.2.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi và khí thải

a. Giai đoạn xây dựng

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động san gạt mặt bằng:

Với khối lượng đất cần đào đắp là: 146.800m³. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động này được tính toán sơ bộ như sau:

$$\sum \text{bụi phát tán} = V \times f = 146.800 \times 0,3 = 44.040 \text{ kg} = 120,66\text{kg/ngày.}$$

- Khí thải phát sinh do phương tiện san ủi mặt bằng:

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/kg nhiên liệu) ^(*)	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	NO _x	0,02	76,8
2	CO	0,2	768
3	SO ₂	0,005	19,2
4	VOC	0,025	96

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu về thi công công trình:

Nguồn phát sinh	Hệ số ô nhiễm	Quãng đường vận chuyển	Tải lượng bụi
	(kg/km)	(km)	(kg)
Vận chuyển VLXD có tải	0,0772	1.100	84,92
Vận chuyển VLXD không tải	0,0475	1.100	52,25
Tổng	0,1247	2.200	137,17

- Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển:

Chỉ tiêu	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đơn vị	kg	kg	kg	kg
Tổng tải lượng	0,462	25,96	13,2	5,72
Tải lượng (kg/ngày)	0,0013	0,071	0,036	0,016

- Khí sinh ra do quá trình gia công hàn cắt kim loại:

Quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NO_x,...

- Phạm vi tác động: + Bụi: Phạm vi tác động trong giai đoạn này rộng, diễn ra trong suốt quá trình xây dựng và chỉ kết thúc khi hoàn thiện các công trình hạ tầng. Mức độ và diện tác động của bụi phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió, độ ẩm, thảm phủ thực vật và địa hình khu vực,... Ảnh hưởng đáng kể của nồng độ bụi đến môi trường không khí đặc biệt trong các ngày nắng, nóng và có gió vào mùa khô.

+ Khí thải: Khí thải phát sinh trong giai đoạn này phát tán trong không khí khu vực thi công. Vì vậy, người lao động trực tiếp vẫn là đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu. Tuy thời gian bị ảnh hưởng ngắn, Chủ dự án cũng sẽ có biện pháp đảm bảo vệ sinh lao động cho người làm việc tại khu vực này.

b. Giai đoạn hoạt động

- Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi heo: Mùi hôi chuồng nuôi là hỗn hợp khí được tạo ra bởi quá trình phân hủy kỵ khí và hiếu khí của các chất thải chăn nuôi, quá trình thối rữa các chất hữu cơ trong phân, nước tiểu gia súc hay thức ăn dư thừa sẽ sinh ra các khí độc hại, các khí có mùi hôi khó chịu. Cường độ của mùi hôi phụ thuộc vào điều kiện mật độ vật nuôi cao, sự thông thoáng kém, nhiệt độ và ẩm độ không khí cao.

STT	Chất tạo mùi	Công thức	Mùi đặc trưng
1	Amin	CH ₃ NH ₂	Cá uon
2	Amoni	NH ₃	Khai
3	Diamin	NH ₂ (CH ₂) ₄ NH	Thịt thối
4	Hydrosulfua	H ₂ S	Trứng thối
5	Mercaptan	CH ₃ SH	Hôi
6	Phân	C ₈ H ₅ NHCH ₃	Thối
7	Sulfit hữu cơ	(CH ₃) ₂ SCH ₃ SSCH ₃	Bắp cải rữa

- Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào dự án:

Bảng 13. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình vận chuyển con giống

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi (Muội khói)	1,28	614,4	0,016
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	1.233,6	0,032

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	993,6	0,023
4	Nitơ oxit NO _x	1,02	489,6	0,034
5	Sunfu dioxit SO ₂	0,47	225,6	0,006

(*): Nguồn: Trần Ngọc Chấn “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải.”

- Bụi và khí thải từ máy phát điện:

Với ước tính tại Trại heo cúp điện 24 lần/năm (mỗi tháng 2 lần), mỗi lần từ khoảng 12 giờ. Trại sẽ sử dụng máy phát điện Diesel dự phòng để đảm bảo quá trình hoạt động. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu khoảng 30kg dầu DO/giờ. Như vậy lượng dầu DO mà máy phát điện sử dụng trong một năm khoảng 360kg/lần = 8.640 kg/năm ≈ 9.931,03 lít dầu DO/năm.

Bảng 14. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO

STT	Thông số	Hệ số phát thải Hàm lượng S dầu DO 0,05 % (kg/1.000 lít)
1	Bụi	1,79
2	SO ₂	0,0054
3	NO ₂	8,63
4	CO	0,24
5	VOC	0,791

- **Phạm vi tác động:** Các tác động do bụi và các loại khí độc hại đến môi trường không khí và sức khỏe con người như sau:

+ Các khí độc hại phát sinh như CO, NO₂, SO₂ phần lớn ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, các loại khí này thường khi thâm nhập tầng bình lưu là các tác nhân gây nên khói quang hoá, phá huỷ tầng ôzôn, góp phần tạo nên hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng chung đến thời tiết toàn cầu.

+ Bụi có khả năng bay cao và xa gây nguy cơ mắc bệnh bụi phổi cho con người, gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây nên những bệnh về đường hô hấp.

+ Đối với mùi: Mức độ ảnh hưởng của mùi tùy thuộc vào độ nhạy khứu giác của mỗi người và khi phải thường xuyên làm việc trong môi trường có mùi thì giới hạn chịu đựng sẽ tăng lên và không còn khó chịu như khi mới tiếp xúc.

1.2.2.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường

a. Giai đoạn xây dựng

- **Khối lượng chất thải rắn do chặt, phát cây, thảm thực vật tại khu đất thực hiện dự án:** Hiện trạng khu đất thực hiện dự án chủ yếu là tiêu, mì, cây bụi, dây leo và các loại cỏ,... Trong quá trình giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình, khối lượng cành, lá non và thảm thực vật còn lại trên khu vực dự án còn lại khoảng 92 tấn (trung bình là 4 tấn/ha).

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Với số lượng công nhân xây dựng tại trại chăn nuôi là 30 người. Do người lao động làm việc theo ca, không lưu trú và sinh hoạt trên công trường nên thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là: Vỏ chai, lon bia, túi nilon, vỏ hoa quả,... Với khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam khoảng 0,5 kg/người/ngày thì lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong giai đoạn này là: $30\text{người} \times 0,5\text{kg/người/ngày} = 15\text{kg/ngày} = 450\text{kg/tháng} = 5.400 \text{ kg}/12 \text{ tháng}$.

- **Đất đá đào đắp:** Với khối lượng đất cần đào đắp là khoảng 146.800 m^3 . Được sử dụng để đắp bờ bao xung quanh các hồ xử lý nước, trồng cây xanh và cải tạo lại tuyến đường từ trại chăn nuôi đến đường liên thôn.

- **Phạm vi tác động:** Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này kéo dài khoảng 12 tháng (thời gian xây dựng công trình) và chủ yếu trong phạm vi dự án. Lượng thải này được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. Do đó, mức độ tác động đến môi trường của chất thải rắn là không lớn và trong khoảng thời gian 12 tháng.

b. Giai đoạn hoạt động:

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 100 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của Trại trại là $0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 100 \text{ người} = 50 \text{ kg/ngày} = 1.500 \text{ kg/tháng} = 18.000 \text{ kg/năm}$.

- **Phân heo:** Như đã thuyết minh trong chương 1 của báo cáo, tổng số heo lớn nhất trong trại chăn nuôi ở khoảng 24.000 con. Tính cho thời kỳ heo phát thải từ lúc thả nuôi đến khi xuất chuồng trung bình là:

$$24.000 * 1,07 = 25.680 \text{ kg/ngày.đêm, tương đương } 25,68 \text{ tấn/ngày.đêm.}$$

Ước tính trung bình 1m^3 khí phát sinh từ quá trình phân hủy phân sẽ bao gồm các hợp chất khí như sau: Khí mê tan (CH_4) : 50 – 70%; Khí CO_2 : 30 – 45%; Nitơ: 0 – 3%; H_2 : 0 – 3%; O_2 : 0 – 3%; H_2S : 0 – 3%.

- **Vùng bị tác động:** Trong trại và khu vực xung quanh trại.

- **Bao bì:** Các bao đựng thức ăn chăn nuôi, đựng thuốc,... thải ra hằng ngày sau khi sử dụng ước tính khoảng 100 kg/ngày.

- **Xác heo bị chết:** phát sinh do bị bệnh thông thường, do vận chuyển heo giống,... các chất này phát sinh không thường xuyên.

Theo tính toán hàng ngày khối lượng xác heo chết thải cần phải tiêu hủy khoảng 500kg/ngày. Toàn bộ được thu gom và xử lý tại nhà hủy xác heo. Sản phẩm sau tiêu hủy sẽ thu gom và chế biến làm thức ăn cho cá thả tại các hồ chứa nước.

- **Bùn đáy:** phát sinh từ quá trình nạo vét hồ sinh học, bùn cặn từ bể tự hoại và hầm biogas, trạm xử lý, hồ lắng lắng,...

+ Tính chất: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải là hợp chất đã được lên men yếm khí, có tính chất hữu cơ với độ mùn cao, dễ phân hủy, thành phần gần giống với phân vi sinh nên không ảnh hưởng nhiều đến môi trường, sức khỏe của con người và sinh vật.

+ Vùng có thể bị tác động: Trong trang trại và khu vực xung quanh trang trại.

- Giấy làm mát tại dàn lạnh trước mỗi dãy chuồng:

+ Quy mô, khối lượng: 10.000 kg/lần thay, tần suất thay từ 7 - 10 năm. Với vòng đời của dự án là 50 năm thì sẽ thay thế khoảng 5-7 lần. Tổng khối lượng trung bình khoảng $6 \times 10.000 = 60.000$ kg.

+ Tính chất: Giấy làm mát là chất thải rắn thông thường và có thể thu gom tái chế nên các tác động đến môi trường là kiểm soát được.

+ Vùng bị tác động: Trong trang trại và khu vực xung quanh trang trại.

1.2.2.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a. Giai đoạn xây dựng

- Các máy móc, thiết bị thi công nếu có hư hỏng cần sửa chữa, bảo dưỡng sẽ được thực hiện tại các gara chuyên dụng nên lượng chất thải nguy hại không phát sinh trực tiếp trên công trường.

- Đối với các hư hỏng nhỏ, sửa chữa ngay trên công trường thì các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ. Khối lượng chất thải nguy hại này hiện tại không có định mức để tính, nhưng căn cứ theo quy mô công trình và thực tế từ các công trình xây dựng thì khối lượng của loại chất thải này không lớn ước tính khoảng 5 kg/tháng. Vậy tổng lượng thải loại này khoảng $5 \times 12 = 60$ kg trong suốt giai đoạn xây dựng.

b. Giai đoạn hoạt động

Chất thải nguy hại bao gồm: Thuốc thú y quá hạn sử dụng, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc sát trùng, bom kim tiêm, các loại dẻ lau chùi dính dầu mỡ, dầu mỡ thải của máy móc và thiết bị, bóng đèn huỳnh quang thải loại, mực in và Drum mực in,... Ước tính khối lượng chất thải nguy hại khoảng 15 kg/tháng. Lượng chất thải này được phân loại ngay tại nguồn. Trang trại sẽ trang bị hệ thống thùng chứa có màu sắc khác nhau để đựng CTNH. Sau đó lượng CTNH này được tập trung và bảo quản tại kho chứa, khi đạt số lượng nhất định sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

Quá trình tiêm phòng thú y cho heo:

- Quy mô, khối lượng: Ước tính khối lượng chất thải này phát sinh khoảng 5 - 10kg/tháng.

- Tính chất, thành phần: chủ yếu là các bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc vắc xin, thuốc sát trùng, ống bơm kim tiêm đã qua sử dụng

Chất thải nguy hại dạng lỏng:

- Khối lượng chất thải phát sinh khoảng 5 lít/lần thay.

- Tính chất: Chủ yếu là dầu nhớt thải, có tính nguy hại đến môi trường khi không được thu gom xử lý.

1.2.3. Các tác động môi trường khác

Các tác động khác ngoài chất thải của dự án xảy ra xuyên suốt thời gian tồn tại của dự án, có thể tóm tắt như sau:

a. Giai đoạn xây dựng

* **Tiếng ồn, độ rung:** Tiếng ồn, độ rung phát sinh do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng như xe vận tải, máy trộn bê tông, máy đào,... Tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn này xảy ra không thường xuyên.

- Tác động của tiếng ồn, độ rung:

+ Kết quả tính toán so với các tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn cho thấy bán kính độ ồn ảnh hưởng từ các thiết bị máy móc, xe vận tải nặng tham gia vào hoạt động khai hoang, san ủi và xây dựng của dự án khoảng 100m. Ngoài ra, trên thực tế khi thực hiện dự án có nhiều máy móc hoạt động cùng một lúc, có sự cộng hưởng tiếng ồn giữa chúng, cho nên để đảm bảo an toàn cho dự án mức độ tiếng ồn cho dự án, bán kính ảnh hưởng tiếng ồn là 110m.

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại khu vực thi công xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ y tế, điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân thi công trên công trường.

*** Tác động đến hệ sinh thái:**

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những ảnh hưởng nhất định (trực tiếp hoặc gián tiếp) lên các hệ sinh thái trong khu vực, cụ thể các ảnh hưởng như sau:

- Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh: Nếu công tác kiểm soát các loại chất thải (đất đá của quá trình thi công xây dựng, chất thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, dầu mỡ thải,...) không tốt để cho chúng phát thải vào môi trường.

- Chất thải sinh hoạt, dầu mỡ thải,... nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ phát thải vào đất làm ô nhiễm môi trường đất dẫn đến một số động vật sống trong đất bị chết hoặc di cư sang các vùng khác.

*** Tác động đến kinh tế - xã hội:**

Các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những tác động nhất định (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án, cụ thể:

- Các tác động tích cực:

- + Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho lao động tại địa phương.
- + Tăng thu nhập cho một số điểm kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn.

- Các tác động tiêu cực:

+ Các hoạt động vận chuyển vật liệu sẽ làm gia tăng nguy cơ về tai nạn giao thông trên trục đường liên thôn đi vào khu vực dự án và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nền đường.

+ Tiếng ồn, bụi, khí thải,... phát sinh từ các máy móc, phương tiện thi công ít nhiều cũng làm ảnh hưởng đến sức khỏe của các công nhân xây dựng.

+ Trong quá trình thi công xây dựng nếu công tác đảm bảo an toàn lao động cho các công nhân không tốt thì nguy cơ xảy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân.

+ Có khả năng phát sinh những mâu thuẫn giữa công nhân thi công trên công trường với người dân địa phương.

Ngoài ra còn có các tác động khác như: Biến đổi vi khí hậu, tai nạn giao thông, sự cố xói lở và bồi tích,...

b. Giai đoạn hoạt động

*** Dịch bệnh:**

Một trong những vấn đề đáng quan tâm nhất ở ngành chăn nuôi nước ta là tình hình bệnh dịch như: heo tai xanh, lở mồm long móng, viêm cầu heo,... gây nhiều thiệt hại về kinh tế cho ngành chăn nuôi. Nguồn lây nhiễm bệnh chủ yếu là do virus, vi khuẩn phát tán theo xe cộ, con người, chim hoang, chó, mèo,... và khuếch tán theo gió.

Khi có dịch bệnh xảy ra, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ làm lây lan dịch bệnh cho gia súc trong vùng, đặc biệt các bệnh truyền nhiễm trên gia súc còn có khả năng lây sang con người, gây những bất ổn về mặt xã hội.

*** Biến đổi vi khí hậu trong khu vực chăn nuôi:**

Các hoạt động chăn nuôi của cơ sở chăn nuôi đã làm cho chất lượng môi trường của khu vực này có sự thay đổi đáng kể, trong khu vực sẽ hình thành nên một số yếu tố vi khí hậu khác với khí hậu của vùng lân cận, cụ thể như sau:

Bảng 15. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi

TT	Các thành phần thay đổi	Xu hướng thay đổi	Các yếu tố vi khí hậu
1	Các khí độc và mùi hôi (NH ₃ , CH ₄ , H ₂ S,...)	Tăng	Ngọt ngạt hơn các vùng lân cận khu vực chăn nuôi
2	Độ ồn	Tăng	

*** Sự cố cháy nổ:**

Có thể do chập điện, do thiếu thận trọng khi dung lửa,.. Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội và làm ô nhiễm cả ba hệ thống sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng.

Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội và làm ô nhiễm cả ba hệ thống sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng tới tài sản của chủ dự án và vật nuôi có trong cơ sở chăn nuôi.

Ngoài ra còn có tác động đến kinh tế - xã hội địa phương, tác động đến hệ sinh thái, thay đổi điều kiện vi khí hậu khu vực,...

1.2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

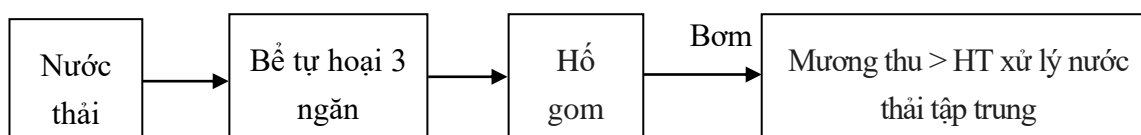
Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu tập trung xử lý 3 loại chất thải phổ biến của trại. Cụ thể như sau:

1.2.4.1. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn hoạt động, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân trong trang trại được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn đã được đầu tư trong giai đoạn xây dựng của trang trại. Trong giai đoạn hoạt động sẽ tiến hành hút bùn định kỳ đảm bảo cho nước thải được xử lý hiệu quả. Nước thải sau khi xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn vào hố chứa và bơm tự động về mương thu nước thải chăn nuôi dọc ngoài dãy chuồng sau đó tự chảy về hố chứa nước thải tập trung của trang trại để tiếp tục xử lý cùng với nước thải chăn nuôi heo.

Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt như sau:



Hình 2. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

b. Hệ thống xử lý nước rửa, khử trùng xe

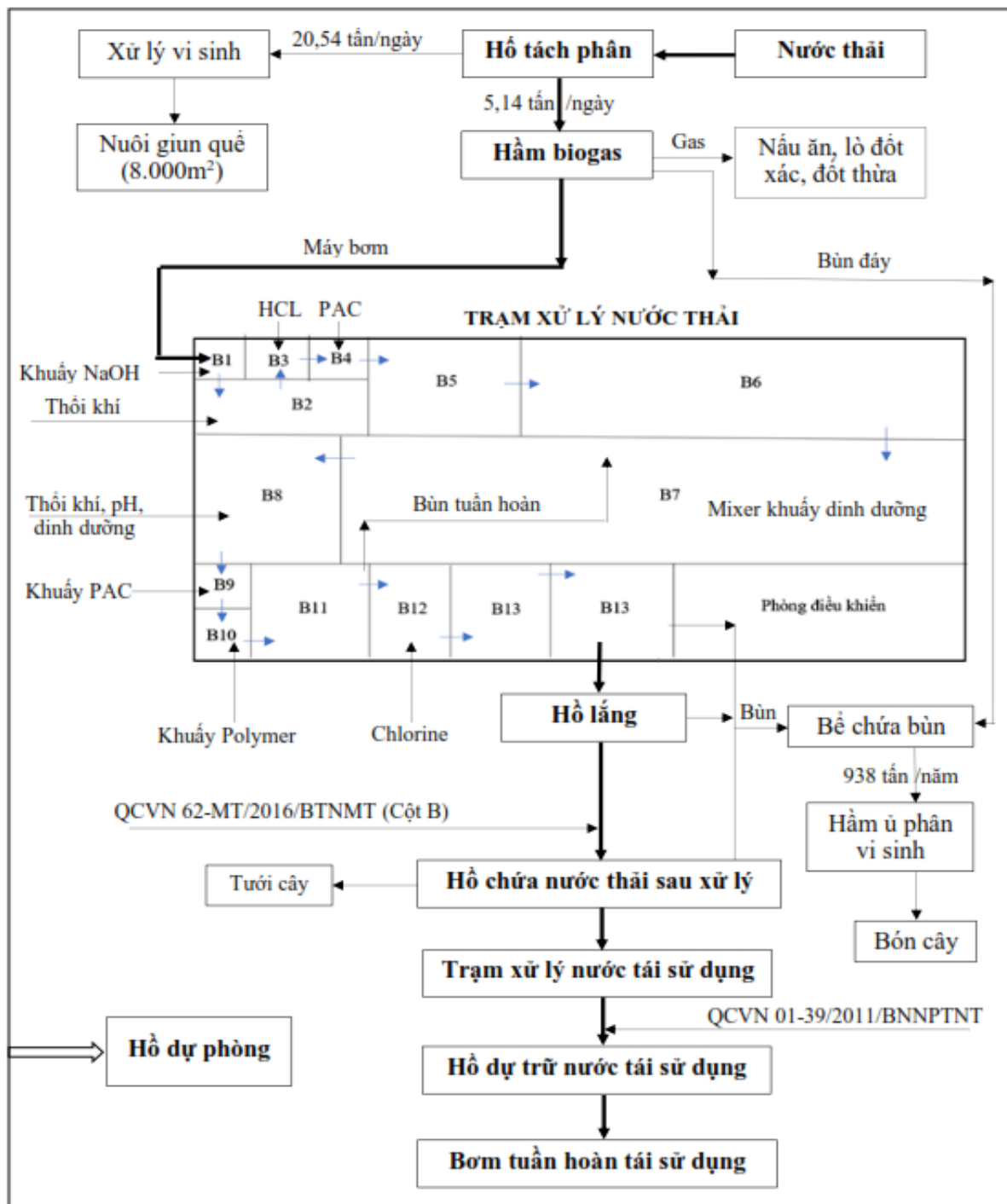
- Số lượng: 1 bể lắng 2 ngăn, Quy cách: LxBxH = 32m x 24m x 1,5m.
- Thể tích: 1.152 m³.
- Kết cấu: Bể được xây dựng bằng tường gạch dày 20cm, trát vữa xi măng mác cao chống thấm.

Nước thải sau khi lắng được bổ sung hóa chất khử trùng và bơm tuần hoàn tái sử dụng. Bùn lắng định kỳ được bơm và đưa về khu vực bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi.

c. Nước thải chăn nuôi

Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm và năng lực để thi công xây dựng hệ thống xử lý nước thải bằng hầm biogas kết hợp với các hồ xử lý. Hệ thống này đảm bảo nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 62-MT/2016/BTNMT (cột B), chi tiết theo sơ đồ sau:

Hình 3. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi



Tổng lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động chăn nuôi, sinh hoạt của công nhân đưa về xử lý tập trung là 548m³/ngày.đêm. Để đảm bảo dự phòng biến động nước thải cũng như phòng ngừa sự cố xảy ra, chủ đầu tư sẽ xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi của dự án có công suất 700m³/ngày để xử lý nước thải.

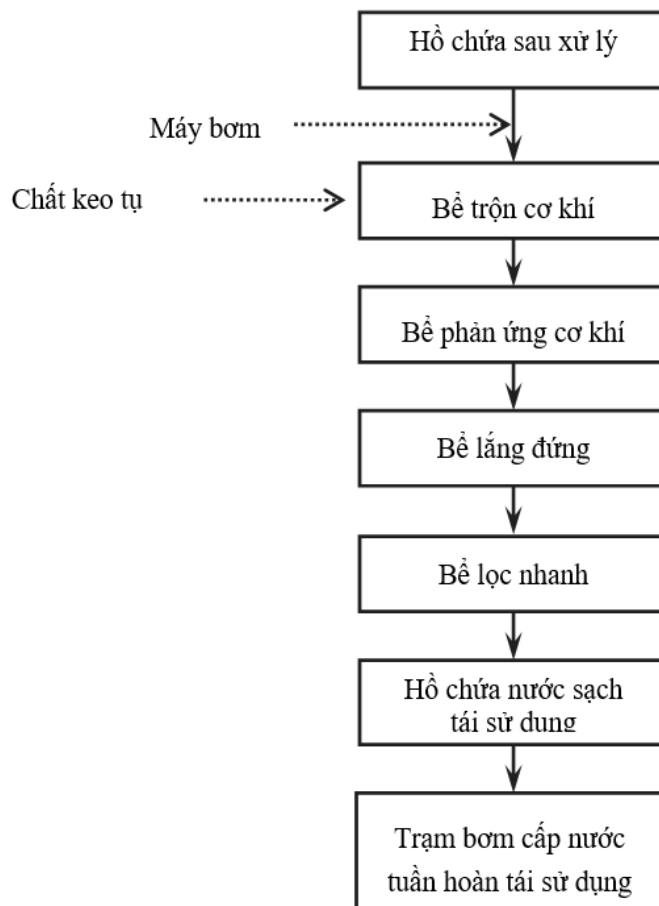
Nguyên tắc vận hành và công nghệ xử lý của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của trang trại được trình bày chi tiết ở chương 3 của báo cáo.

*** Phương án xử lý nước thải đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B):**

Như đã trình bày, toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý đạt (cột B) QCVN 62-MT:2016/BTNMT sẽ được chủ dự án tái tuần hoàn sử dụng 100%.

Nước thải sau xử lý được trữ tại các hồ chứa nước sạch, hàng ngày sẽ được bơm về trạm xử lý nước tái sử dụng để tiếp tục xử lý trước khi cấp nước đến khu vực chăn nuôi. Khối lượng nước cấp tuần hoàn cho hoạt động chăn nuôi là 548 m³/ngày đêm.

- Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước tái sử dụng như sau:



Hình 4. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước tái sử dụng

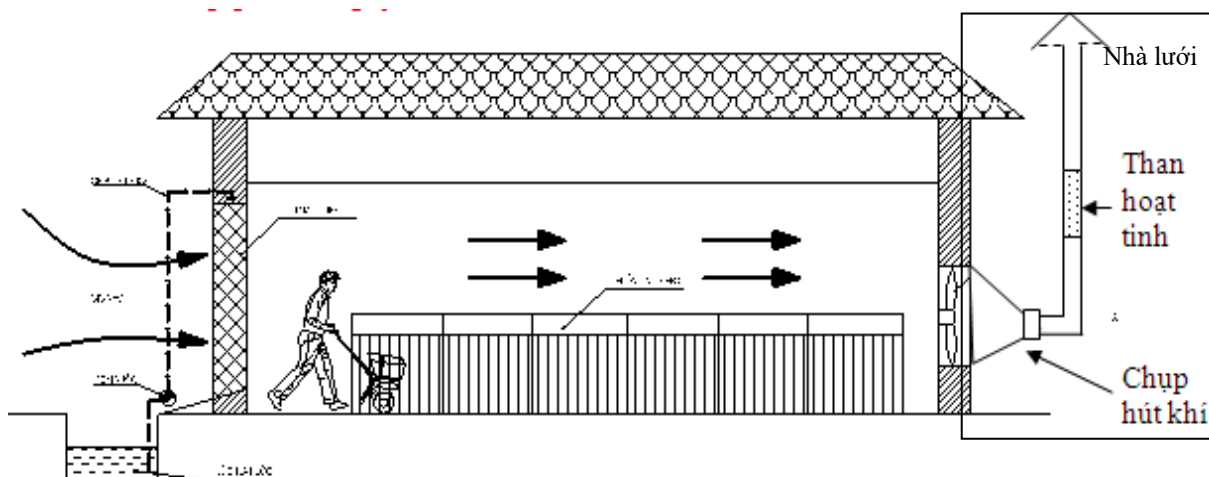
Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân cam kết nước thải đầu ra sau khi qua hệ thống thu gom và xử lý tập trung của trang trại đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) và tuần hoàn tái sử dụng 100% khối lượng nước thải.

1.2.4.2. Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a. Xử lý mùi hôi từ chuồng nuôi

Được thu gom bằng hệ thống quạt và ống chụp chứa than hoạt tính, sơ đồ như sau:

Hình 5. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi



Phía sau mỗi chuồng nuôi heo sẽ xây dựng một “nhà lưới”. Xung quanh được bao phủ lưới đen có phun sương các hóa chất khử mùi để không khí thoát ra không còn mùi hôi.

b. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, nhập và xuất heo thành phẩm

- Quy định các phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng quy định, chạy đúng tốc độ quy định.

- Tất cả các phương tiện vận chuyển sử dụng cho hoạt động vận chuyển của trang trại phải được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh < 0,05% hoặc lựa chọn các nhiên liệu sinh học.

- Phân bố lượng xe chuyên chở phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói, bụi cho khu vực.

- Yêu cầu tất cả các phương tiện tắt máy trong khi chờ đợi hoặc tạm ngừng hoạt động.

Xây dựng đường giao thông nội bộ hoàn chỉnh để thuận tiện cho việc vận chuyển..

- Phun nước sân bãi, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào khu vực trang trại.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi

Xây dựng chuồng trại cao ráo, thông thoáng, bố trí hệ thống quạt hút tăng cường độ thông thoáng.

- Sử dụng chế phẩm vi sinh phun khử mùi liên tục qua dàn làm mát và phun sương bên trong chuồng để khử mùi hôi.

- Thường xuyên khơi thông các mương thu nước thải trong chuồng để tránh phân, nước thải ứ đọng làm phát sinh mùi.

- Tắm heo hàng ngày, giữ cho chuồng nuôi luôn thông thoáng.

- Đối với khu vực sau quạt hút của mỗi dãy chuồng nuôi chủ dự án sẽ tiến hành dựng nhà lồng bao quanh bằng các tấm lưới nhựa đen có lỗ nhỏ, bên trong nhà lồng sẽ bố trí hệ thống phun sương, tại hệ thống phun sương sẽ tiến hành pha chế phẩm sinh học vào nguồn nước cấp cho hệ thống phun sương để giảm thiểu mùi hôi phát sinh ra môi trường.

- Đối với hệ thống mương thu nước thải ngoài chuồng sẽ có nắp đan đậy kín, thường xuyên khơi thông tránh ứ đọng phân và nước thải.

- Đối với nhà chứa phân: Phân đã được ủ nên mùi không nhiều, sử dụng bao chứa phân gồm hai lớp, lớp bên trong là bao nilon để hạn chế mùi trong quá trình lưu chứa tại nhà ủ phân.

- Đối với nước thải: Chủ dự án lựa chọn phương pháp xử lý nước thải bằng hầm biogas sẽ hạn chế đáng kể mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí của nước thải. Khí gas phát sinh từ hầm biogas sẽ được thu gom và sử dụng làm nhiên liệu nấu ăn, vận hành lò đốt,...nếu thừa sẽ đốt bỏ bằng béc đốt gas thừa. Hàng ngày bổ sung chế phẩm sinh học vào nước thải để xử lý và giảm thiểu mùi hôi.

Trồng cây xanh, thảm cỏ bao quanh khuôn viên của trang trại nhằm tạo vùng cách ly xanh với bên ngoài.

d. Khí sinh học từ hầm biogas

- Đầu tư 1 hệ thống thu gom, phân phối khí gas đồng bộ và hiện đại.

- Đầu tư mua mới thiết bị đốt khí biogas thừa có trang bị ống khói.

- Sử dụng khí gas làm nhiên liệu đốt cho bếp ăn tập thể.

- Đầu tư 1 lò đốt để đốt khí gas. Độ cao đảm bảo khí thải lò đốt không ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là dân cư xung quanh trang trại, tối thiểu cao trên 20m (Các bản vẽ về lò đốt xem tại phần phụ lục, hồ sơ thiết kế của báo cáo).

- Trong tương lai, chủ dự án sẽ tìm hiểu và xây dựng một hệ thống phát điện bằng khí gas để cấp cho hoạt động của trại.

Ngoài ra, trang trại còn khoảng 114.051,02 m² đất trồng cây xanh, đây là khu vực góp phần hấp thụ mùi hôi, bụi để hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh. Trên bờ bao các hồ chứa nước sẽ trồng cỏ chống xói mòn, cây ăn trái.

1.2.4.3. Công trình, biện pháp thu gom lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

Đầu tư 20 thùng chứa rác sinh hoạt có nắp đậy có 2 màu khác nhau để chứa chất thải sinh hoạt, cụ thể:

+ Thùng màu cam: số lượng 10 thùng, thể tích 120 lít dùng để thu gom rác tái chế.

+ Thùng màu xanh: số lượng 10 thùng, thể tích 120 lít dùng để thu gom rác không tái chế.

- Vị trí: Tại các khu vực: nhà ở và nhà ăn; khu vực nhà điều hành,...

Hàng ngày công nhân phân loại và đưa rác về nhà chứa rác sinh hoạt để lưu giữ. Chất thải không tái chế sẽ được lưu chứa trong các thùng chứa có nắp đậy và Hợp đồng với đơn vị thu gom rác công cộng trên địa bàn xã đến thu gom, vận chuyển đi chôn lấp tại bãi rác theo định kỳ 2 lần/tuần. Đối với chất thải tái chế sẽ được phân loại, tập trung tại địa điểm phù hợp và đem bán phế liệu.

- Đối với phân heo:

Toàn bộ lượng phân sau khi đưa về hồ gom phân sẽ được tách bằng máy tách phân, theo thông số cũng như hiệu suất của máy tách phân do nhà sản xuất công bố thì máy tách phân hiệu MCTECH tách được khoảng 80% trên tổng lượng phân phát sinh ra khỏi nước thải, theo đó khối lượng phân được máy tách phân ra khỏi nước thải là khoảng 20,54 tấn phân/ngày. Lượng phân lỏng theo nước thải vào hầm biogas là khoảng 5,14 tấn phân lỏng/ngày.

Máy tách phân hiện đã áp dụng tại các trang trại chăn nuôi ở nhiều tỉnh trong nước như: Thái Nguyên, Nghệ An, Phú Thọ, Hưng Yên, Bình Phước, các tỉnh Tây Nguyên,...

1.2.4.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Chất thải nguy hại dạng rắn:

* Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt và chăm sóc thú y:

Chủ dự án sẽ xây dựng 1 kho chứa có diện tích 40m² để lưu trữ chất thải nguy hại. Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng để đựng chất thải nguy hại. Định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng các quy định hiện hành.

*** Công tác phân loại:**

- Chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt, văn phòng: bóng đèn huỳnh quang, pin, thiết bị điện tử hư hỏng, hộp mực in,...

- Chất thải nguy hại từ chăn nuôi: bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc vắc xin, thuốc sát trùng, ống bơm kim tiêm đã qua sử dụng

*** Về kho lưu chứa: Xây dựng kho chứa đáp ứng các yêu cầu chung như sau:**

Kho chứa CTNH của trang trại được xây dựng theo TCVN 4317:1986 – Nhà kho – nguyên tắc cơ bản thiết kế và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường như sau:

+ Sàn trong khu vực lưu trữ CTNH được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có sàn bảo đảm kín khí, không rạn nứt, bằng vật liệu chống thấm,...

+ Có mái che nắng mưa, phân chia ô hoặc thùng chứa riêng đối với từng loại chất thải nguy hại.

+ Lắp đặt các biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009.

*** Về các thiết bị lưu chứa:** Đầu tư các thùng chứa chất thải nguy hại dạng rắn có dung tích 120lít, thùng chứa đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

+ Vỏ có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH chứa bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thẩm thấu, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối và vị trí xếp, dỡ hoặc nạp, xả chất thải để tránh rò rỉ.

+ Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng.

+ Có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều, được in rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu.

- Đối với xác heo chết thông thường: được thu gom và xử lý tại nhà hủy xác. Sản phẩm sau hủy sẽ được chế biến thành thức ăn cho cá thả tại các hồ chứa nước của dự án.

b. Chất thải nguy hại dạng lỏng:

- Thu gom vào thùng chứa chuyên dụng và lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý cùng với các chất thải nguy hại dạng rắn.

- Thiết bị lưu chứa CTNH ở thể lỏng hoặc có thành phần nguy hại dễ bay hơi phải có nắp đậy kín, biện pháp kiểm soát bay hơi, đặc biệt tại điểm nạp, xả, biện pháp kiểm soát nạp đầy tràn để bảo đảm mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của thiết bị lưu chứa 10 (mười) cm.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, nhiệt thừa và ô nhiễm khác

- Tiếng ồn:

+ Hoàn thiện công nghệ, sử dụng buồng cách âm, vị trí đặt máy cách ly với khu nhà ở công nhân. Hiện đại hoá thiết bị, sử dụng các loại thiết bị ít gây ồn và rung nhất. Thiết kế các bộ phận giảm âm, lắp đệm chống ồn ngay sau khi lắp đặt thiết bị.

+ Đối với tiếng ồn do heo kêu: Phân cụm chuồng trại hợp lý, cách xa khu vực văn phòng. Cho heo ăn đúng giờ. Hạn chế vận chuyển heo vào ban đêm để giảm thiểu tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trồng cây xanh xung quanh khu vực chuồng trại.

- Biện pháp giảm thiểu nhiệt thừa:

+ Lợp mái chuồng trại bằng các loại tôn lạnh dày, lắp hệ thống quạt thông gió, hệ thống làm mát khu chuồng trại.

+ Bố trí lò đốt heo chết tại vị trí thích hợp và cách ly với khu vực nhà điều hành, nhà ở công nhân, khu chuồng trại,... có hàng rào cách li.

+ Trồng cây xanh trong và xung quanh khuôn viên trang trại.

- Ngoài ra, trong giai đoạn hoạt động chủ dự án còn áp dụng thêm một số biện pháp giảm thiểu đối với từng nguồn tác động được liệt kê như sau:

+ Biện pháp giảm thiểu tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm

+ Biện pháp giảm thiểu các tác động của trang trại gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

+ Biện pháp giảm thiểu đến hạ tầng giao thông tại khu vực trang trại

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

d. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải

Chủ dự án bố trí 2 hồ chứa nước thải dự phòng đảm bảo lưu chứa nước thải trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố. (Vị trí hồ chứa xem bản vẽ tổng mặt bằng dự án).

- Kích thước hồ như sau: diện tích 8.000m², sâu 4,5m.

- Thể tích hữu ích của hồ khoảng 32.000m³.

- Thời gian lưu nước thải tại hồ theo thiết kế (700m³/ngày đêm) là khoảng 45 ngày.

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, gia cố chống sạt lở.

- + Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.
- + Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.
- + Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

*** Biện pháp ứng phó sự cố, rủi ro:**

- **Về nhân sự:** Bố trí nhân viên trực vận hành liên tục 24/24h để vận hành hệ thống xử lý nước thải và giám sát, phát hiện các sự cố của hệ thống xử lý nước thải. Trong trạng thái bình thường bố trí 1 nhân viên vận hành, khi gặp sự cố nhân viên trực vận hành có trách nhiệm báo ngay với chủ dự án để đến chỉ đạo khắc phục và tăng cường thêm nhân viên khắc phục sự cố.

- **Về phương án khắc phục:**

Khi phát hiện hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, nhân viên trực vận hành đóng van nước thải đầu vào của cụm bể xử lý gặp sự cố.

Theo đó nhân viên vận hành sẽ vận hành bơm sự cố (lắp đặt sẵn) bơm nước thải từ hồ tách phân vào hồ dự phòng, sử dụng các bơm chìm có công suất 70m³/h, bơm lắp đặt di động để sử dụng bơm nước thải từ hồ dự phòng về hồ tách phân để xử lý sau khi khắc phục xong sự cố, đầu tư 4 bơm nhằm dự phòng trường hợp bơm không hoạt động.

- Thời gian khắc phục hệ thống xử lý là trong vòng 15 ngày đối với cải tạo các hồ, bể hoặc thay thế, sửa chữa thiết bị và 20 ngày đối với nuôi cấy bùn hoạt tính. Vậy thời gian tối đa dự kiến khắc phục sự cố chọn 30 ngày. Trong khoảng thời gian này, nước thải tại hồ dự phòng được cho hóa chất để khử mùi, tạo kết tủa lắng đáy,...

Như vậy tổng lượng nước thải theo thiết kế phát sinh phải lưu chứa tại hồ chứa nước thải dự phòng khoảng 700m³ x 30 ngày = 21.000 m³ nước thải. Trong khi 2 hồ dự phòng được thiết kế của dự án có tổng thể tích hữu ích là 32.000 m³, đủ để đảm bảo mục đích đề ra.

- Phương án xử lý nước thải sau khi khắc phục sự cố:

Công suất xử lý của trạm xử lý sau hầm biogas là 700m³/ngày.đêm. Sau khi hệ thống được khắc phục, ngoài lượng nước thải phát sinh thực tế hàng ngày từ khu chuồng chuôi 548 m³/ngày.đêm thì mỗi ngày sẽ bơm khoảng 152 m³ nước từ hồ chứa nước thải dự phòng vào hệ thống xử lý nước thải để xử lý cho đến khi hết lượng nước thải trong hồ dự phòng.

Ngoài phương án xử lý sự cố ở trên thì trong quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ thuê đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc thiết bị, đảm bảo máy móc thiết bị luôn trong tình trạng vận hành tốt, hạn chế tối đa sự cố gây hỏng thiết bị, ảnh hưởng đến quá trình xử lý nước thải cũng như hoạt động chăn nuôi của trang trại.

1.2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Để xử lý chất thải phát sinh do hoạt động chăn nuôi của trang trại, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống các công trình xử lý môi trường như sau:

- Nước thải: là nguyên nhân tác động ô nhiễm nhiều nhất của các trại nuôi heo. Nguyên tắc xử lý là xây dựng hệ thống biogas kết hợp các hồ chứa để xử lý, các công trình như bảng dưới đây.

Bảng 16. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

STT	Nguồn phát thải	Công trình BVMT
1	Nước thải chăn nuôi	- 1 HTXL nước thải công suất 700m ³ /ngày đêm.
2	Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trang trại	- Xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó dẫn vào hố chứa và bơm tự động về hệ thống XLNT tập trung của trang trại để tiếp tục xử lý cùng với nước thải chăn nuôi heo.
3	Nước phun khử trùng xe	- Hệ thống bể lắng 2 ngăn
4	Chất thải rắn chăn nuôi (phân, bùn, tro đốt,...)	- Máy tách phân tại hố tách phân từ nước thải và bùn phát sinh từ hầm biogas. - Bể ủ phân; dùng bao 2 lớp chứa phân; nhà chứa phân. - Trồng chuối, cây xanh cách ly. - Nuôi giun quế.
5	Chất thải rắn sinh hoạt	- Gồm các thùng chứa rác sinh hoạt, nhà chứa rác
6	Chất thải nguy hại	- Phân loại, kho chứa chất thải nguy hại, thùng chứa chuyên dụng, biển chỉ dẫn cảnh báo. - Hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng.
7	Xác heo chết thông thường	- Nhà hủy xác, hố chôn xác
8	Khí biogas	- Lò đốt - HT phân phối khí gas phục vụ nấu ăn, sinh hoạt - Phát điện

- Đối với khí thải, hệ thống xử lý là quạt hút có ống chụp chứa than hoạt tính lắp cố định, được thiết kế và lắp đặt chung vào các nhà nuôi heo.

- Chất thải rắn được thu gom bằng các thùng chứa 120 lít đặt rải rác trong trang trại. Sử dụng các xe đẩy tay tập trung tại điểm tập kết để đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

- Chất thải nguy hại thu gom bằng các thùng chuyên dụng, có gắn nhãn phân loại rác, sau đó tập trung tại kho chứa CTNH, chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định.

1.2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý và giám sát môi trường bao gồm quản lý các công trình và biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện dự án nhằm hạn chế những tác động tiêu cực do các hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức độ cho phép theo các quy định của pháp luật.

1.2.6.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Chương trình quản lý môi trường

- Tổ chức thi công hợp lý hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến môi trường.
- Yêu cầu đơn vị tham gia thi công phải có nội quy an toàn lao động, trang bị đủ phương tiện bảo hộ cho công nhân.
- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chính và phối hợp với đơn vị thi công giải quyết các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.
- Tổ chức quản lý, giám sát các hoạt động thi công xây dựng của dự án như; hoạt động san lấp mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, công tác vận tải,...đảm bảo an toàn môi trường trong suốt thời gian thi công.

b. Chương trình giám sát môi trường

Hoạt động xây dựng đã tiến hành và hoàn thành phần lớn các hạng mục công trình. Dự án đã kiểm soát, theo dõi các nguồn phát sinh, thành phần, khối lượng và biện pháp thu gom, xử lý đối với rác thải sinh hoạt, chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng và chất thải nguy hại phù hợp. Các hoạt động xây dựng còn lại sẽ được tiến hành cùng với giai đoạn hoạt động của dự án.

1.2.6.2. Trong giai đoạn hoạt động

a. Chương trình quản lý môi trường

- Bố trí 1 nhân sự phụ trách có chuyên môn về môi trường, quản lý việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.
- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến chủ trương, chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường của Nhà nước cũng như những quy định của tỉnh về công tác bảo vệ môi trường.
- Giám sát nguồn thải và điếm thải của hệ thống xử lý nước thải.
- Lập kế hoạch giám sát môi trường cho khu vực dự án.
- Xây dựng, thiết lập kế hoạch ứng cứu sự cố môi trường.
- Đào tạo về an toàn và môi trường cho nhân viên.
- Theo dõi, lưu trữ kết quả các hoạt động có liên quan đến an toàn môi trường của dự án, thường xuyên xem xét, kiểm tra lại hiệu quả của kế hoạch quản lý môi trường và chỉnh sửa lại kế hoạch khi cần thiết.

b. Giám sát môi trường

b1) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 04 vị trí.
- Thông số giám sát: Bụi tổng, tiếng ồn, CO, NO_x, SO₂, H₂S, NH₃.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

b2) Giám sát chất lượng nước thải

- Vị trí giám sát: 02 vị trí
- Thông số giám sát: lưu lượng nước thải, pH, TSS, BOD₅, COD, Tổng Nito, Coliform..
- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn so sánh: QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

b3) Giám sát chất thải rắn thông thường

- Kiểm soát, theo dõi các nguồn phát sinh, thành phần, khối lượng, biện pháp thu gom và xử lý đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
- Vị trí giám sát:
- + Giám sát chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực nhà ở và sinh hoạt của công nhân.
- + Giám sát chất thải rắn thông thường xung quanh khu chuồng trại, nhà chứa phân,...
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

b4). Giám sát chất thải rắn nguy hại

- Kiểm soát, theo dõi các nguồn phát sinh, thành phần, khối lượng, biện pháp thu gom và xử lý các loại chất thải nguy hại theo quy định tại điều Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
- Vị trí giám sát: Kho chứa chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.

b5). Giám sát khác:

Giám sát thường xuyên đối với hệ thống thu gom xử lý nước mưa; các nguy cơ của hệ thống xử lý nước thải khi nước mưa tràn vào có thể gây quá tải, tràn nước thải ra ngoài, sự cố vỡ bờ hồ của các hạng mục xử lý... Giám sát sự cố cháy, nổ, mất an toàn tại hệ thống biogas; giám sát các thiết bị phục vụ cho vận hành hệ thống xử lý nước thải (máy thổi khí, máy khuấy, máy châm Clo..) và các biện pháp khắc phục kịp thời; giám sát việc bồi lắng dòng suối lân cận dự án. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

1.2.7. Cam kết của chủ dự án

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác, Chủ dự án là Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân cam kết các số liệu, tài liệu, thông tin về dự án như đã trình bày trong báo cáo ĐTM là hoàn toàn chính xác và trung thực. Cam kết thực hiện một cách nghiêm túc và đầy đủ các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường như đã trình bày trong chương 3 của báo cáo ĐTM.

Cam kết thực hiện hoàn tất các biện pháp bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

Cam kết sẽ thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi phát sinh từ dự án đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B và tái sử dụng 100% nước thải sau xử lý.

Cam kết quan trắc nước thải theo định kỳ và thực hiện báo cáo giám sát môi trường định kỳ theo quy định và gửi về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông.

Quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Đảm bảo thu gom, lưu giữ và chuyển giao tất cả chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động của trang trại cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Cam kết thực hiện đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường theo đúng các quy định của pháp luật Việt Nam khi xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình triển khai 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 tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí dự án

- Vị trí xây dựng công trình nằm tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R'la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông, có tổng diện tích là 222.900 m². Chủ dự án đã đăng ký biến động toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác để phục vụ xây dựng chuồng trại chăn nuôi heo. Xung quanh khu đất dự án là đất trồng cây hàng năm khác và đất trồng cây lâu năm của người dân.

- Dự án nằm cạnh đường liên thôn, đường canh tác nối khu vực ra trung tâm xã Đăk R'la, đoạn đường ra vào dự án bằng đường cấp phối rộng 4-5m, khi triển khai dự án thì đoạn đường này sẽ được đầu tư nâng cấp. Vị trí khu đất nằm gần đường giao thông nên thuận lợi vận chuyển nguyên vật liệu, thức ăn cho heo đồng thời chuyển heo đi tiêu thụ khi xuất chuồng.

- Mặt khác, khu vực có dân cư thưa thớt nên tác động đến người dân không lớn. Đây là lợi thế lớn của trại. Tuy nhiên, nếu các biện pháp giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường của trại không hiệu quả thì ảnh hưởng nhất định đến môi trường và cuộc sống của người dân.

2.1.1.2. Địa chất, địa hình

a. Địa chất

- Theo khảo sát thực tế thì địa chất bề mặt khu vực xây dựng công trình thuộc loại đất xám phát triển trên nền đất phù sa cổ. Đối với các tầng địa chất sâu hơn chưa có tài liệu điều tra khảo sát.

- Trong quá trình san lấp mặt bằng chủ dự án sẽ tiến hành bóc phủ lớp hữu cơ bề mặt, các gốc, rễ cây còn sót lại để tạo mặt bằng thi công công trình, bên cạnh đó các công trình kiến trúc của dự án chủ yếu là công trình cấp IV một tầng xây dựng đơn giản, tuy nhiên trong quá trình san lấp mặt bằng chủ dự án sẽ kiểm tra, đánh giá thực tế địa chất công trình, trong trường hợp cần thiết sẽ thuê đơn vị có chức năng để khảo sát, đánh giá nhằm đưa ra các biện pháp xử lý nền móng phù hợp, đảm bảo ổn định, an toàn cho toàn bộ dự án.

b. Địa hình

- Xã Đăk R'la có địa hình thấp dần về phía Đông Bắc, độ cao trung bình 500-600m. Khu vực có địa hình hơi lượn sóng, nhiều đồi núi phân tương đối đồng đều ở các khu vực. Ở đây gồm 2 kiểu địa hình:

+ Địa hình tương đối bằng phẳng: chiếm hầu hết diện tích của cả xã, đa phần đã được khai thác đưa vào sử dụng cho mục đích sản xuất nông nghiệp.

+ Địa hình khá chia cắt: gồm một phần diện tích ở ranh giới phía Đông Nam xã và một phần diện tích ở ranh giới phía Tây của xã.

- Khu đất dự kiến xây dựng dự án nằm trong khu vực có hệ thống đồi núi khá phức tạp. Khu đất bị chia cắt bởi khe cạn. Khi tiến hành bố trí các hạng mục công trình cũng như san lấp mặt bằng chủ dự án tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, phân cấp công trình nhằm hạn chế tối đa các hoạt động đào đắp tại dự án, tránh xảy ra sụt lún, sạt lở ảnh hưởng đến dự án và đất đai, cây trồng của người dân xung quanh cũng như hệ thống khe, suối tại khu vực dự án.

- Vị trí dự án là đồi bằng với độ cao khoảng 400-500m, dốc nhẹ về phía Đông Nam, độ dốc > 15%. Do có địa hình cao nên không bị ảnh hưởng của ngập lụt, độ dốc địa hình khá lớn nên bị ảnh hưởng của sạt lở, nguy cơ xảy ra nhẹ ở phía Nam và Tây Nam, nơi có các hồ chứa nước. Vì vậy phải san lấp mặt bằng, làm taluy kiên cố trước khi xây dựng các hạng mục của dự án.

2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Các yếu tố khí hậu có liên quan ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí, nước, chất thải rắn.... Theo phân loại khí hậu, khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Một năm chia làm 2 mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 10, tập trung 92% tổng lượng mưa cả năm; mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, lượng mưa không đáng kể, độ ẩm thấp.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học xảy ra càng nhanh và thời gian lưu tồn các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra nhiệt độ không khí còn làm thay đổi quá trình bay hơi các chất ô nhiễm hữu cơ, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe công nhân trong quá trình lao động. Chênh lệch nhiệt độ giữa ban ngày và ban đêm.

Bảng 17. Giá trị nhiệt độ trung bình tháng (ĐVT: °C)

Năm Tháng	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	21,2	19,7	20,2	23,0	22,2	21,8	22,3
2	23,5	21,8	21,7	21,8	22,3	23,8	22,7
3	24,0	24,3	24,2	24,6	23,6	24,6	26,3
4	25,1	24,1	24,9	26,0	24,8	25,5	26,7
5	24,9	25,2	25,4	25,2	24,9	25,6	26,2
6	24,1	24,1	24,1	24,6	24,6	24,7	24,7
7	23,6	23,4	24,0	24,2	23,5	24,1	25,4

Năm Tháng	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8	23,3	23,8	24,1	24,2	24,4	23,8	25,5
9	23,1	23,6	23,9	24,2	24,2	23,4	25,0
10	23,2	23,6	23,8	23,9	23,6	23,9	24,2
11	22,6	23,4	23,5	23,6	21,8	22,4	23,4
12	20,4	21,8	22,6	22,6	21,4	21,1	20,2
Trung bình	23,3	23,2	23,5	24,0	23,4	23,7	24,3

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đăk Nông

Các yếu tố về nhiệt độ được tham khảo trên cơ sở số liệu đo đạc nhiều năm:

+ Nhiệt độ trung bình tại khu vực trong giai đoạn 2015-2019 là 23,6°C.

+ Nhiệt độ cao nhất là 26°C vào tháng 04 năm 2016.

+ Nhiệt độ thấp nhất là 20,2°C vào tháng 01 năm 2015.

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm là yếu tố ảnh hưởng lên quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng lên sức khỏe của công nhân. Độ ẩm tương đối trong khu vực khá cao và biến đổi theo mùa. Trong ngày, độ ẩm tương đối đạt cao nhất vào 4 - 5 giờ và thấp nhất lúc 12 - 14 giờ. Độ ẩm không khí tương đối cao, trung bình năm là 82,4% và biến đổi theo mùa, cao nhất là các tháng: 7,8,9 - độ ẩm đạt trên 90%, thấp nhất là tháng 2/2014 - độ ẩm chỉ đạt 69%.

Bảng 18. Giá trị độ ẩm trung bình tháng (ĐVT: %)

Năm Tháng	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	78	71	75	80	80	76	76
2	73	69	75	75	77	71	70
3	72	71	73	75	79	75	68
4	72	84	76	76	82	81	70
5	76	82	83	86	85	84	82
6	85	87	88	88	86	88	87
7	87	89	87	88	89	88	84
8	88	86	88	90	88	91	84
9	88	87	88	89	86	89	86
10	89	82	85	90	85	83	88
11	90	79	83	85	84	83	84
12	83	80	80	84	77	77	79
Trung bình	82	81	83	84	83	82	80

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đăk Nông

- Độ ẩm bình quân/năm: 82,4% năm.

- Các tháng có độ ẩm cao nhất: 7, 8, 9 (87 – 93%).
- Các tháng có độ ẩm thấp nhất: 1, 2, 3 (71 – 79%).
- Độ ẩm không khí nằm trong giới hạn độ ẩm trung bình 80%.

c. Lượng mưa

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng khí hậu chung của khu vực, khí hậu nhiệt đới gió mùa, gồm 2 mùa mưa nắng rõ rệt. Mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 (tập trung hơn 80% lượng mưa cả năm), mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau (với lượng mưa không đáng kể).

Lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.205,55 mm/năm. Lượng mưa tập trung nhiều nhất vào các tháng 5, 7, 9. Lượng mưa trung bình thấp nhất là tháng 12, 1, 2. Số ngày mưa trung bình là 173 ngày/năm.

Lượng mưa trung bình giờ năm là 0,521 mm/h.

Lượng mưa của khu vực được tổng hợp như sau:

Bảng 19. Lưu lượng mưa trung bình tháng tại trạm Đắc Nông (ĐVT: mm)

Năm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	-	0,6	61,1	40,6	2,9	-	-
Tháng 2	0,3	12,1	0,3	70,0	0,1	0,8	-
Tháng 3	117,9	105,6	25,9	123,4	108,5	89,8	-
Tháng 4	245,6	56,1	86,6	139,5	109,8	80,4	34,6
Tháng 5	243,8	447,9	278,6	312,1	283,5	160,5	109,8
Tháng 6	431,8	269,2	409,5	193,8	332,1	309,1	343,4
Tháng 7	385,9	236,4	280,3	602,3	341,0	349,5	330,7
Tháng 8	246,2	286,2	224,6	337,8	316,7	539,5	251,0
Tháng 9	245,9	291,6	236,9	437,1	305,0	376,5	367,8
Tháng 10	124,0	207,4	278,1	308,7	144,2	187,8	339,3
Tháng 11	45,6	100,6	79,5	156,0	63,6	146,7	184,8
Tháng 12	44,6	11,6	32,9	1,5	11,9	-	-
Cả năm	2.231,6	2.025,3	1.994,3	2.722,8	2.019,3	2.240,6	1.961,4

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắc Nông

d. Lượng bốc hơi

Lượng nước bốc hơi phân bố theo mùa khá rõ rệt, lượng nước bốc hơi vào mùa khô lớn và kéo dài ngược lại vào mùa mưa thấp. Lượng bốc hơi cao đến đỉnh điểm vào các tháng cuối mùa khô và bắt đầu giảm dần khi mùa mưa đến. Độ bốc hơi mùa khô 14,6-15,7 mm/ngày, mùa mưa 1,5-1,7 mm/ngày.

Bảng 20. Lượng bốc hơi tháng (ĐVT: mm)

Năm Tháng	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	134,0	110,0	89,9	127,4	111,3	114,5
2	145,4	127,6	116,0	123,8	130,0	128,6
3	187,0	104,9	122,9	139,0	156,4	142,0

Năm Tháng	2014	2015	2016	2017	2018	2019
4	187,2	131,8	86,1	104,1	93,1	120,5
5	150,4	78,2	83,0	74,2	81,3	93,4
6	84,2	57,8	75,1	54,0	59,2	66,1
7	72,5	52,7	69,7	45,5	47,7	57,6
8	65,1	52,3	78,9	56,6	72,9	65,2
9	64,1	36,6	41,5	47,0	51,0	48,0
10	64,1	73,0	69,4	73,6	71,3	70,3
11	54,9	63,6	78,4	70,9	89,3	71,4
12	112,9	62,6	94,8	105,7	78,1	90,8
Trung bình	1.321,8	951,1	1.005,7	1.021,8	1.041,6	1.068,4

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắk Nông

Lượng bốc hơi trung bình năm trong giai đoạn 2014-2019 là 1.017,7 mm/năm. Lượng bốc hơi mùa khô trung bình (106 mm/tháng) nhiều hơn lượng bốc hơi mùa mưa (69,7 mm/tháng).

e. Chế độ gió, hướng gió và chế độ nắng

- Chế độ gió, hướng gió:

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm xung quanh nguồn ô nhiễm càng lớn. Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa.

Từ tháng 10 tới tháng 3 năm sau là mùa khô với hướng gió thịnh hành là Bắc - Đông Bắc, từ tháng 4 tới tháng 9 là mùa mưa với hướng gió thịnh hành là Tây - Tây Nam, tốc độ gió trung bình trong năm là 2,4-5,4 m/s, tốc độ gió lớn nhất 19 m/s.

Bảng 21. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực (ĐVT: m/s)

Tháng	Năm 2014		Năm 2015		Năm 2016		Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020	
	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió
Tháng 1	NE	7	NE	8	E	12	NE	10	NE	13	NE	11	NE	12
Tháng 2	NE	7	NE	8	E	12	E	11	ENE	14	NE	8	NE	10
Tháng 3	NE	7	NE	8	NW	14	E	10	E	19	SW	6	SW	10
Tháng 4	NE	7	NE	7	SW	15	E	10	NW	14	NW	9	NW	10
Tháng 5	NE	6	SW	6	SW	10	E	13	SW	10	NW	9	NW	13
Tháng 6	NW	7	SW	7	SW	10	W	14	W	12	NW	8	NW	14
Tháng 7	SW	7	SW	7	SW	14	SW	7	SW	10	SW	8	SW	9
Tháng 8	W	6	SW	6	W	8	SW	10	SW	12	SW	12	SW	10
Tháng 9	SW	6	SW	7	E	9	SW	8	SW	10	SW	10	SW	9
Tháng 10	SW	6	NE	6	NE	9	NE	9	NE	9	N	7	N	12
Tháng 11	NE	6	NE	7	NE	10	NE	9	E	10	NE	10	NE	11
Tháng 12	NE	8	NE	9	E	12	NE	12	ENE	12	NNE	11	NNE	10

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắk Nông

- Chế độ nắng

Số giờ nắng trung bình năm là 2.417,1 giờ, số giờ nắng trung bình ngày là 5-7h, số giờ nắng cao nhất xảy ra vào giữa và cuối mùa khô.

Bảng 22. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ)

Tháng	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	2020
1	246,6	248,2	189,3	203,2	230,0	281,5
2	236,9	247,9	198,9	227,9	242,8	266,0
3	271,8	251,9	233,1	240,1	231,5	298,8
4	241,1	237,1	219,3	232,2	200,6	265,4
5	224,7	172,6	166,0	201,3	211,4	175,2
6	160,2	138,0	151,7	130,6	161,5	142,6
7	139,9	156,2	113,2	97,6	130,7	194,1
8	162,8	124,3	110,9	90,1	88,7	192,3
9	148,6	107,2	127,6	147,6	74,4	172,9
10	197,0	116,1	123,3	234,6	191,4	109,4
11	198,4	187,7	140,4	181,7	186,4	178,9
12	210,7	106,7	184,4	163,7	270,9	205,1
TB Năm	2.456,7	2.093,9	1.958,1	2.150,6	2.220,3	2.482,2

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đăk Nông

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

a. Nước mặt

Huyện Đăk Mil có mạng lưới sông suối khá dày, với mật độ 0,4 – 0,6 km/km², các sông suối trong vùng chủ yếu thuộc lưu vực sông Srepok nên đã tạo ra hệ thống nước mặt phong phú. Sông có diện tích lưu vực 29.500 km² trong đó nằm trên lãnh thổ Việt Nam là 18.264 km².

Khu vực dự án là một phần gom nước đổ vào các nhánh suối thuộc hệ thống sông Srepok, đó là suối Đăk Dier chảy qua phía Nam của trại, cách dự án khoảng 500m. Hiện tại, chưa có tài liệu đánh giá nào về thủy văn của suối. Nhưng theo khảo sát thực địa của đơn vị vào tháng 6, tháng 7, tháng 8 và khảo sát từ người dân địa phương thì nhánh suối nhỏ này có nước quanh năm. Hiện trạng nguồn nước khu vực không sử dụng cho mục đích sinh hoạt và không quy hoạch nguồn nước cấp sinh hoạt cho cộng đồng dân cư.

Khe suối này được dự tính là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua trang trại. Đây là khu vực chịu tác động nhiều nhất từ dự án. Xung quanh dự án có một số ao hồ của các hộ dân đào, ngăn suối để tưới vào mùa khô.

b. Nước ngầm

Theo tài liệu của Liên đoàn địa chất thủy văn - Địa chất công trình Miền Trung xác định: Nước ngầm trong khu vực dự án chủ yếu vận động, tàng trữ trong thành tạo phun trào Bazan, độ sâu phân bố từ 15m – 120m, kết quả tính

toán trừ lượng động thiên nhiên là $0,121 \text{ l/s.km}^2$, trừ lượng khai thác $Q_{ktmin} = 12\text{m}^3\text{/ngày/km}^2$. Nước có trữ lượng và chất lượng tốt, đảm bảo cho ăn uống, sinh hoạt và phục vụ cho sản xuất. Trong những năm gần đây mực nước ngầm có xu thế xuống thấp, nguyên nhân chủ yếu do biến đổi khí hậu và diện tích, chất lượng rừng ngày một giảm đi.

Hiện tại, việc khai thác nước ngầm ở khu vực thôn Năm Tầng chủ yếu sử dụng cho các mục đích sau đây:

- Hoạt động chăn nuôi: Thôn Năm Tầng hiện nay có khoảng 4 trang trại chăn nuôi đang hoạt động, trung bình mỗi trại khai thác khoảng $40\text{-}160\text{m}^3\text{/ngày.đêm}$. Vậy lượng nước ngầm cần là: $4 \times 100 = 400\text{m}^3\text{/ngày.đêm}$. Tuy nhiên, trong tương lai sẽ có nhiều trang trại được xây dựng và nhu cầu khai thác nước ngầm sẽ ngày càng tăng.

- Cấp nước sinh hoạt: Thôn có khoảng 200 hộ, chủ yếu sử dụng nước ngầm để sinh hoạt. Trung bình mỗi hộ có 4 người, vậy lượng nước cần cấp là: $200 \times 4 \times 100\text{ml} = 80\text{m}^3\text{/ngày.đêm}$.

- Nước tưới, chăn nuôi nhỏ lẻ: Khối lượng khai thác nước không lớn, chủ yếu tập trung vào mùa khô. Đây là áp lực lớn của nguồn nước ngầm khu vực.

2.1.2. Kinh tế - xã hội

Cơ cấu kinh tế tỷ trọng các ngành Nông lâm nghiệp chiếm 64%, công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và xây dựng chiếm 17%, thương mại và dịch vụ chiếm 19%.

a. Lĩnh vực sản xuất nông – lâm nghiệp và chăn nuôi

Đắk R'la vẫn là xã thuần nông, nông nghiệp vẫn là ngành sản xuất chủ đạo, mang lại phần lớn thu nhập của người dân trên địa bàn xã. Cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng. Tỷ trọng ngành nông nghiệp là ngành sản xuất chính của xã, tiếp đến là dịch vụ, tiểu thủ công nghiệp xây dựng.

b. Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, thương mại dịch vụ

Trên địa bàn chưa có các cơ sở công nghiệp với quy mô lớn, chỉ có một số cơ sở dịch vụ cơ khí, sửa chữa nhỏ lẻ đáp ứng nhu cầu thường xuyên của nhân dân trong vùng, có 1 nhà máy khai thác, sản xuất đá xây dựng.

Trong lĩnh vực thương mại dịch vụ với sự tham gia của nhiều thành phần kinh tế đã tăng cường khả năng cung ứng vật tư, hàng hóa, cho sản xuất và tiêu dùng toàn xã hội.

Công tác thu, chi tài chính trên địa bàn xã đang có bước chuyển biến tốt đóng vai trò quan trọng góp phần tăng trưởng kinh tế.

c. Giáo dục - đào tạo

Toàn xã có 7 trường học với tổng số có 2.587 em học sinh, 163 cán bộ, giáo viên, nhân viên, có 4/4 trường công lập đạt chuẩn quốc gia. Chỉ đạo tổng kết năm học 2020 – 2021, triển khai các nhiệm vụ năm học 2021-2022.

d. Y tế

- Tỷ lệ toàn dân tham gia bảo hiểm y tế: Đạt tỷ lệ 90%.

- Công tác phòng, chống suy dinh dưỡng cho trẻ em: Trạm thường xuyên tổ chức thăm khám cho bà mẹ mang thai và có con nhỏ. Vì vậy tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng theo cân nặng 16,5%.

- Tính đến ngày 10/12/2021 tổng số người được tiêm vắc xin Covid-19 trên toàn xã như sau: Mũi một 8778/8928 đạt 98,3%, mũi hai 8293/8928 đạt 93%, tiêm cho trẻ em từ 12 tuổi đến 17 tuổi tại các trường 348/565 đạt 97%, trẻ tại cộng đồng 110/140 đạt 78%.

e. Văn hoá – thông tin – thể dục thể thao

- Thực hiện tốt công tác tuyên truyền trên địa bàn xã thông qua các ngày lễ, tết, kỷ niệm của Đất nước, địa phương.

Hiện toàn xã có 3.290/3.751 hộ đạt danh hiệu gia đình văn hóa, chiếm tỷ lệ 87,5% dân số toàn xã.

2.1.3. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án

*** Thuận lợi:**

- Địa điểm thực hiện dự án nằm trong khu vực có điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu thuận lợi để phát triển chăn nuôi trang trại và phù hợp với định hướng phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao của tỉnh. Xung quanh khu đất chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương, cách xa các khu vực trường học, bệnh viện, khu dân cư,... đảm bảo khoảng cách cách ly theo Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT.

- Dự án được thực hiện tại thôn Năm Tầng, đây là thôn có điều kiện kinh tế còn khó khăn, thu nhập chủ yếu từ sản xuất nông nghiệp tuy nhiên mức thu nhập bình quân đầu người còn rất thấp. Khi dự án triển khai sẽ tạo điều kiện về lao động, nâng cao thu nhập cho người dân trong thôn, góp phần cải thiện đời sống, an sinh xã hội.

- Lao động tại địa phương dồi dào với giá lao động tương đối thấp.

- Dự án đầu tư trang trại chăn nuôi heo sẽ góp phần thúc đẩy ngành chăn nuôi heo của xã phát triển thông qua việc cung cấp con giống chất lượng tại chỗ cho người dân.

*** Khó khăn:**

Bên cạnh các điều kiện thuận lợi về kinh tế - xã hội thì cũng có một số khó khăn cụ thể như sau:

- Hệ thống cấp nước, thoát nước, cấp điện,... tại dự án chưa được đầu tư do đó khi triển khai dự án cần phải đầu tư hệ thống đường điện, xây dựng hệ thống cấp nước cho hoạt động chăn nuôi cũng như đầu tư hệ thống xử lý nước thải đạt quy chuẩn theo quy định hiện hành.

- Ngoài ra tuyến đường đất kết nối đến dự án có kết cấu yếu, thường trơn trượt vào mùa mưa nên trong giai đoạn thi công và hoạt động chủ dự án cần có kế hoạch sửa chữa để đảm bảo giao thông đi lại của người dân vùng dự án cũng như hoạt động giao thông vận chuyển thức ăn, con giống của trang trại.

- Gây áp lực lớn đến nguồn cung cấp nước ngầm của khu vực. Có nguy cơ hạ thấp mực nước ngầm và có thể cạn kiệt trong tương lai. Do đó, chủ dự án xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải có thể tuần hoàn tái sử dụng 100% để giảm bớt áp lực khai thác nước ngầm.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN

2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật

a. Đặc điểm môi trường

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp, độ cao trung bình khoảng 500-600m, độ dốc địa hình khoảng 5-15%. Dân cư sống thưa thớt, gần dự án nhất ở phía Tây, cách khoảng 3km. Vì vậy, môi trường ở đây rất trong lành, ít có nguy cơ bị ô nhiễm.

Tuy nhiên, những năm gần đây trong vòng bán kính 3km tính từ vị trí dự án có một số trang trại chăn nuôi heo đang được/chuẩn bị đầu tư xây dựng. Việc xử lý môi trường của các trại này hiệu quả hay không sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực rất lớn, đặc biệt là nước thải và mùi hôi.

b. Tài nguyên sinh vật

- Toàn huyện Đắk Mil hiện có 20.462,5 ha diện tích có rừng, trong đó: có 2.481,8 ha rừng phòng hộ và 17.980,6 ha rừng sản xuất. Tất cả đã được UBND tỉnh giao cho các đơn vị và UBND các xã, thị trấn quản lý.

- Xung quanh khu vực dự án là các loại cây trồng sản xuất của người dân như: sắn, tiêu, cà phê, xoài, đậu,... không có rừng tự nhiên nên sự đa dạng là không cao. Trong khu vực có một số loại động vật hoang dã nhưng số lượng không lớn và ít về chủng loài. Như vậy, khi thực hiện dự án thì sự tác động đến đa dạng sinh học của khu vực là không đáng kể.

- Dưới áp lực của sự gia tăng dân số, đặc biệt là dân di cư tự do đã làm cho diện tích rừng liên tục giảm, trong khi đó diện tích trồng mới là không đáng

kể. Tuy nhiên do việc khai thác quá mức cùng với nạn phá rừng lấy đất sản xuất đã khiến diện tích rừng giảm đáng kể, đe dọa môi trường sống của nhiều loài, làm giảm tính đa dạng sinh học.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.2.1. Hiện trạng môi trường không khí

Khu vực thực hiện dự án có dân cư thưa thớt, đất được sử dụng chủ yếu để trồng cây lâu năm và cây hàng năm. Do đó, môi trường không khí tương đối trong lành, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn của QCVN 05:2009/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, khi dự án đi vào hoạt động thì môi trường không khí sẽ là thành phần bị tác động nhiều nhất, đặc biệt là tiếng ồn, bụi và khí thải.

Để đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh, Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường và Vệ sinh an toàn lao động (COSHET) tiến hành đo đạc và phân tích 2 mẫu không khí tại khu vực dự án. Kết quả phân tích mẫu tháng 11/2021 như sau:

Bảng 23. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			KK1				KK2					
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình		
1	Nhiệt độ*	°C	28,5	28,1	28,7	28,4	28,2	28,4	28,5	28,4	-	-
2	Độ ẩm*	%	73,9	75,3	73,9	74,4	74,2	73,8	74,2	74,1	-	-
3	Tiếng ồn*	dBA	51	56	49	52	56	54	52	54	-	70
4	NO ₂ *	µg/m ³	33	38	45	38,7	39	35	38	37,3	200	-
5	SO ₂ *	µg/m ³	76	81	86	81	85	77	79	80,3	350	-
6	Bụi*	µg/m ³	152	124	140	138,7	146	135	155	145,3	300	-
7	CO*	µg/m ³	2.250	2.050	2.120	2.140	2.035	1.975	2.350	2.120	30.000	-

Nguồn: COSHET

Chú thích:

- Mẫu **KK1**: Phía Đông Bắc dự án, gần cổng chính.

Tọa độ: X: 417.861 Y: 1.388.879.

- Mẫu **KK2**: Phía Nam dự án, gần khu xử lý nước thải.

Tọa độ: X: 417.675 Y: 1.388.609.

- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h – 21h).

- QCVN 05:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận.

(**): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường và VILAS công nhận.

(-): Không quy định trong QCVN; KPH: Không phát hiện;

Lần 1: ngày 15/11/2021; Lần 2: ngày 16/11/2021, Lần 3: ngày 17/11/2021.

Qua kết quả phân tích cho thấy, chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án khá tốt, tất cả các chỉ tiêu đều trong giới hạn so với quy định trong QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 05:2009/BTNMT.

2.2.2.2. Hiện trạng môi trường nước

a. Nước mặt

Phía Nam dự án có suối Đắc Dier có dòng chảy thường xuyên. Đây cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án. Vì vậy, mẫu nước mặt được lấy tại suối này cách dự án khoảng 600-800m.

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt xung quanh, Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường và Vệ sinh an toàn lao động (COSHET) tiến hành đo đạc và phân tích 2 mẫu nước mặt tại suối Đắc Dier. Kết quả phân tích mẫu tháng 11/2021 như sau:

Bảng 24. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)
			NM1				NM2				
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	
1	pH*		6,56	6,46	6,75	6,59	6,76	6,57	6,68	6,67	5,5-9
2	DO*	mg/l	6,75	6,98	6,84	6,86	6,94	6,24	6,57	6,58	≥4
3	COD*	mg/l	19	16	19	18	23	20	22	21,67	30
4	BOD ₅ (20°C)**	mg/l	12	9	10	10,3	14	11	13	12,67	15
5	TSS**	mg/l	30	28	30	29,3	36	33	36	35	50
6	Amoni**	mg/l	0,069	0,057	0,062	0,063	0,068	0,046	0,056	0,057	0,9
7	Tổng Coliform*	MPN/100ml	3.500	3.300	3.500	3.433	3.300	3.500	3.300	3.367	7.500
8	Fe**	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
9	Cd*	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
10	Cl**	mg/l	38,4	33,5	35,7	35,9	35,7	31,9	33,8	33,8	350
11	PO ₄ ³⁻ **	mg/l	0,056	0,050	0,047	0,051	0,064	0,057	0,042	0,054	0,3
12	Dầu mỡ *	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1

Chú thích:

- Mẫu NM1: Suối Đắc Dier, cách dự án 600m về phía Nam.

Tọa độ: X: 417.594 Y: 1.388.297.

- Mẫu NM2: Suối Đắc Dier, cách dự án 800m về phía Nam.

Tọa độ: X: 418.146 Y: 1.388.256.

- QCVN 08-MT:2015/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

(*): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận.

(**): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường và VILAS công nhận.

Lần 1: ngày 15/11/2021; Lần 2: ngày 16/11/2021, Lần 3: ngày 17/11/2021.

Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước hồ khá tốt, tất cả các chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1). Tuy nhiên khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm cho chất lượng nước suy giảm. Do đó cần có các biện pháp phù hợp để hạn chế ô nhiễm vì suối là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực quanh năm.

b. Nước ngầm

Để đánh giá chất lượng môi trường nước ngầm, Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường và Vệ sinh an toàn lao động (COSHET) tiến hành đo đạc và phân tích 1 mẫu nước ngầm được lấy tại giếng khoan của dự án. Kết quả phân tích mẫu tháng 11/2021 như sau:

Bảng 25. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 09-MT: 2015/ BTNMT (B1)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	
1	pH*	-	6,57	6,61	6,84	6,67	5,5-8,5
2	DO*	mg/l	4,05	4,76	4,97	4,59	-
3	COD*	mg/l	9	10	11	10	-
4	BOD ₅ (20°C)*	mg/l	4	4	5	4,3	-
5	TSS*	mg/l	11	9	12	10,7	1.500
6	Amoni**	mg/l	0,075	0,075	0,074	0,075	1
7	Tổng Coliform*	MPN/ 100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
8	Fe**	mg/l	0,097	0,090	0,086	0,091	5
9	Cd*	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	-
10	Cl**	mg/l	19,5	18,6	20,7	19,6	250
11	PO ₄ ³⁻ **	mg/l	0,042	0,038	0,042	0,041	0,05
12	CaCO ₃ **	mg/l	112	124	112	116	500

Nguồn: COSHET

- Mẫu NN: Giếng khoan trong khu vực dự án.

Tọa độ: X: 417.814 Y: 1.388.762.

- QCVN 09-MT:2015/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

(*): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường công nhận.

(**): Chỉ tiêu được Bộ Tài nguyên và Môi trường và VILAS công nhận.

Lần 1: ngày 15/11/2021; Lần 2: ngày 16/11/2021, Lần 3: ngày 17/11/2021.

Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước ngầm ở đây khá tốt, các chỉ tiêu đều nằm trong hoặc nhỏ hơn nhiều lần quy chuẩn nước ngầm cho phép theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT (cột B1).

2.2.2.3. Hiện trạng môi trường đất

Dự án đầu tư xây dựng trại chăn nuôi heo được thực hiện trên khu đất nông nghiệp khác. Tuy nhiên, độ cứng, kết cấu, độ nén chặt của đất rất phù hợp cho việc xây dựng công trình chăn nuôi, chế biến nông sản,... Tính chất đất ở đây còn tương đối mang tính tự nhiên, ít bị tác động của chất ô nhiễm.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động của dự án sẽ có nguy cơ nước thải, nước mưa chảy tràn mang vào môi trường đất các chất ô nhiễm. Do vậy, vấn đề bảo vệ môi trường đất cần được quan tâm đúng mức.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

*** Thảm thực vật:**

- Khu vực dự án không còn rừng tự nhiên, chủ yếu còn lại rừng sản xuất. Xung quanh dự án trong bán kính 1km không có rừng tự nhiên, toàn bộ là đất sản xuất nông nghiệp hoặc đất nông nghiệp khác, đất sông suối, đất chưa sử dụng,... Đặc điểm thảm thực vật như sau:

- Toàn huyện có 20.462,5 ha diện tích có rừng, trong đó: có 2.481,8 ha rừng phòng hộ và 17.980,6 ha rừng sản xuất. Tất cả đã được UBND tỉnh giao cho các đơn vị và UBND các xã, thị trấn quản lý.

- Xung quanh khu vực dự án là các loại cây trồng sản xuất của người dân như: cà phê, tiêu, xoài, cao su,... không có rừng tự nhiên nên sự đa dạng là không cao. Trong khu vực có một số loại động vật hoang dã nhưng số lượng không lớn và ít về chủng loài. Như vậy, khi thực hiện dự án thì sự tác động đến đa dạng sinh học của khu vực là không đáng kể.

*** Hệ sinh thái thủy sinh:**

Quá trình khảo sát thực địa nhận thấy hệ sinh thái thủy sinh của khu vực có thể khẳng định tài nguyên sinh vật ở khu vực dự án kém đa dạng, chỉ phần nào đó là các loại cá có trong suối Đắc Dier.

Dự án tái sử dụng nước 100%, không thải nước ra môi trường, không thải ra suối. Do đó, việc xây dựng dự án trại chăn nuôi heo của Công ty Long Nhân không tác động nhiều đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

2.2.4. Tác động của khí hậu, thời tiết đến hoạt động của trang trại

Biến đổi khí hậu, thay đổi thời tiết theo mùa đều ảnh hưởng tới sự sinh trưởng phát triển của đàn heo: sự thay đổi nhiệt độ môi trường sẽ làm giảm hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

Sự thay đổi các yếu tố khí hậu và thời tiết có thể làm nảy sinh một số bệnh mới đối với heo và phát triển thành dịch hay đại dịch như: dịch tả lợn Châu Phi; tai xanh heo, lở mồm long móng,... nhiều bệnh có thể lây truyền sang con người gây ra những căn bệnh nguy hiểm.

Tuy nhiên, trang trại của Công ty Long Nhân chăn nuôi theo mô hình gia công cho Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam. Theo đó, hệ thống chuồng trại được xây dựng kiên cố đúng yêu cầu kỹ thuật. Có hệ thống điều hòa không khí để ổn định nhiệt trong chuồng. Được Công ty cử chuyên gia theo dõi thường xuyên sự sinh trưởng, phát triển của heo và cả dịch bệnh.

Ngoài ra, khí hậu Đắk Nông tương đối điều hòa trong chu kỳ 1 năm, sự thay đổi về nhiệt độ là không lớn, nguồn nước ngầm phong phú đảm bảo cung cấp cho trại đầy đủ cả trong mùa khô. Do vậy, có thể khẳng định sự thay đổi về khí hậu, thời tiết không ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả hoạt động của trại.

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

Mục tiêu của ĐTM dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” là xem xét đánh giá những yếu tố tích cực và tiêu cực của dự án ảnh hưởng đến môi trường của khu vực dự án và lân cận trong tất cả các giai đoạn từ triển khai xây dựng bị đến khi đi vào hoạt động.

Từ đó đưa ra các giải pháp khắc phục, giảm thiểu ô nhiễm, nâng cao chất lượng môi trường hạn chế những tác động rủi ro cho môi trường xung quanh và cho chính dự án, đáp ứng được các yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam. Vì vậy, báo cáo này sẽ đánh giá đầy đủ các tác động môi trường của dự án trong cả 2 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn triển khai xây dựng;
- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

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 tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

a. Ưu điểm của địa điểm thực hiện dự án

- Khu đất xây dựng trại chăn nuôi có vị trí giao thông khá thuận lợi với chiều rộng mặt đường canh tác từ 4 - 6m, đây sẽ là tuyến đường chính đi vào trại chăn nuôi và cách đường liên thôn nối với trung tâm xã khoảng 400m.

- Xung quanh khu vực dự án dân cư thưa thớt, gần dự án nhất cách khoảng 3km về phía Tây. Chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp của người dân và một số nhà canh rẫy nên các tác động môi trường, hệ sinh thái và đời sống người dân trong quá trình triển khai thực hiện dự án và khi dự án đi vào hoạt động là không đáng kể.

- Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trồng cây lâu năm và đất trồng cây hàng năm. Chủ dự án đã làm hồ sơ đăng ký biến động toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác và được chấp thuận theo Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông. Đồng thời dự án cũng được chấp thuận chủ trương đầu tư theo Quyết định số 1960/QĐ-UBND ngày 17/11/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông.

Diện tích xây dựng các hạng mục công trình của dự án là 108.848,98m² trên toàn bộ diện tích của dự án là 222.900m², phần còn lại 114.051,02m² chủ yếu là đất trồng cây lâu năm và cây xanh, thảm cỏ bảo vệ môi trường. Như vậy, khi dự án được triển khai với hệ thống cây trồng đã có sẵn xung quanh dự án sẽ tạo điều kiện thuận lợi để trại phát triển chăn nuôi vừa giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

- Qua khảo sát, thăm dò cho thấy: Khu đất không phát hiện các nguồn tài nguyên khoáng sản nào, không phát hiện các loài động thực vật quý hiếm nên việc xây dựng dự án sẽ không ảnh hưởng đến các nguồn tài nguyên khoáng sản cũng như tài nguyên sinh vật.

Từ các phân tích trên có thể khẳng định khi xây dựng trại heo sẽ phù hợp với các quy định pháp luật, đồng thời tác động đến cảnh quan, sinh thái là không lớn.

b. Nhược điểm của địa điểm thực hiện dự án

- Khu đất xây dựng dự án trước đây được sử dụng để trồng các loại cây sản xuất nông nghiệp nên việc triển khai xây dựng trại chăn nuôi ảnh hưởng nhất định đến cơ cấu nông nghiệp của địa phương. Tuy nhiên, năng suất không cao do đất đai kém màu mỡ, thiếu nước tưới nên sự tác động này không lớn.

- Khu đất xây dựng dự án có địa hình thấp, dốc ở phía Nam, Tây Nam nên khi triển khai xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động có khả năng xảy ra sự cố sạt lở đất, vỡ hồ chứa nước,... sẽ tác động khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại các khe cạn, suối Đắc Dier và môi trường đất nếu như không có biện pháp thu gom và xử lý và phòng ngừa sự cố có hiệu quả.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Vị trí xây dựng dự án nằm tại thôn Năm Tầng, xã Đắc R'la, huyện Đắc Mil, tỉnh Đắc Nông, có tổng diện tích là 222.900 m². Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trồng cây lâu năm và đất trồng cây hàng năm. Chủ dự án đã làm hồ sơ đăng ký biến động toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác và được chấp thuận theo Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đắc Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắc Mil, tỉnh Đắc Nông. Đồng thời dự án cũng được chấp thuận chủ trương đầu tư theo Quyết định số 1960/QĐ-UBND ngày 17/11/2021 của UBND tỉnh Đắc Nông.

Tuy nhiên do đặc điểm thổ nhưỡng và chế độ tưới không thuận lợi nên năng suất cây trồng thấp. Các loại cây trồng hàng năm chủ yếu được trồng một mùa trong năm. Cây lâu năm chủ yếu là cà phê, hồ tiêu, xoài nhưng năng suất không cao, không ổn định phụ thuộc nhiều vào thời tiết.

Chủ dự án đã mua lại quyền sử dụng đất để xây dựng dự án chăn nuôi heo, đồng thời đã đăng ký biến động sang đất nông nghiệp khác. Việc xây dựng trại nuôi heo hợp tác với Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam hay các tập đoàn khác đã được chứng minh là mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nông dân trên khắp địa bàn Đắc Nông nói riêng và cả nước nói chung.

Như vậy có thể khẳng định dự án xây dựng Trại chăn nuôi heo của Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân là việc làm phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực, nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Trang trại còn góp phần vào phát triển kinh tế của địa phương, đặc biệt là lĩnh vực nông nghiệp, tạo công ăn việc làm thường xuyên cho nhiều lao động. Mặt khác, dự án nằm trong khu vực vắng dân cư, xung quanh là đồi núi và cây xanh nên tác động ô nhiễm môi trường được giảm thiểu thấp nhất.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trồng cây lâu năm và đất trồng cây hàng năm. Chủ dự án đã làm hồ sơ đăng ký biến động toàn bộ diện tích sang đất nông nghiệp khác và được chấp thuận theo Quyết định số 1756/QĐ-UBND ngày 20/10/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Đắk Mil, tỉnh Đắk Nông. Đồng thời dự án cũng được chấp thuận chủ trương đầu tư theo Quyết định số 1960/QĐ-UBND ngày 17/11/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông.

Với chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước nhằm phát triển chăn nuôi trên địa bàn thì chính quyền và nhân dân địa phương là xã Đắk R'la đã hết sức đồng tình và ủng hộ việc thực hiện dự án. Công tác giải phóng mặt bằng sẽ được thực hiện ngay sau khi hoàn thành các thủ tục pháp lý theo quy định của Nhà nước. Dự kiến đầu quý II/2022 sẽ triển khai xây dựng, thời gian kéo dài khoảng 12 tháng. Đến quý III/2023 sẽ đưa vào chăn nuôi.

3.1.1.4. Đánh giá các tác động khi triển khai xây dựng dự án

a. Nước thải

a1. Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh chất thải lỏng trong giai đoạn này gồm có:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường;
- Nước thải thi công xây dựng phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng gạch ướt, tưới tường, quét vôi); đổ bê tông (rửa sỏi đá, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm); rửa thiết bị xây dựng.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo rác, đất đá và các chất lơ lửng khác.

a2. Thành phần, lưu lượng và tải lượng:

*** Nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân công trường, nơi phát sinh nước thải là từ khu vực nhà vệ sinh và khu vực nhà nấu ăn ca của công nhân. Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa

chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ, chất hoạt động bề mặt và các vi sinh vật.

- Với nhu cầu lao động khoảng 30 người, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính như sau:

$$30 \times 100 \text{ lít} = 3.000 \text{ lít/ngày} = 3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Trong đó:

+ 30: Số lao động làm việc tại dự án trong giai đoạn xây dựng.

+ 100 (lít/người): Tiêu chuẩn cấp nước bình quân đối với người lao động (Nguồn: *Tổ chức y tế thế giới - WHO*). Và 100% lượng nước cấp được tính là nước thải (Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải).

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này đều được xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn đi kèm nhà vệ sinh, chi tiết được trình bày ở các phần sau của báo cáo. Thời gian xây dựng dự kiến kéo dài 12 tháng.

* **Nước thải xây dựng:** Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng ướt gạch, tưới tường, quét vôi...), đổ bê tông (rửa đá sỏi, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm), rửa thiết bị xây dựng,... đặc trưng của loại nước thải này là có hàm lượng bùn đất, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11). Khối lượng nước thải ước tính khoảng 5 m³/ngày chủ yếu phát sinh từ công đoạn trộn vữa, rửa máy móc, thiết bị.

* **Nước mưa chảy tràn:** Ở giai đoạn này, bề mặt công trường bị thay đổi do các hoạt động san ủi để lấy mặt bằng chính vì thế lượng nước mưa này sẽ hòa tan và cuốn theo các chất có trong đất đá và một lượng khá lớn các loại chất rắn lơ lửng như; chất hữu cơ, dầu mỡ rơi vãi và các hạt bụi kích thước nhỏ,... Tuy nhiên lượng nước mưa chảy tràn phát sinh không thường xuyên do dự án chủ yếu xây dựng vào mùa khô, có thể tính sơ bộ lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công trong thời gian có mưa như sau:

$Q = 0,278 \text{ K.I.A [I]}$ (Nguồn: *Lê Trình (1997, Tái bản 2015), Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nxb KH&KT, Hà Nội*).

Trong đó: Q - Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s).

K - Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Với đặc điểm bề mặt là chủ yếu là đất trống, cây trồng nên chọn K = 0,3.

I - Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/h), lấy I s/h (Lượng mưa ngày lớn nhất Q = 300 mm/ngày, thời gian mưa 24 giờ). I = 12,5 mm/h.

A - Diện tích khu vực xây dựng (km²); A = 108.848,98 x 10⁻⁶ km²

Lưu lượng nước mưa lớn nhất tại khu vực dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,3 \times 12,5 \times 108.848,98 \times 10^{-6} = 0,1135 \text{ m}^3/\text{s} = 408,6 \text{ m}^3/\text{h} = 9.806,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

Với lưu lượng nước mưa chảy tràn như trên và số liệu nồng độ các chất ô nhiễm của nước mưa chảy tràn được công bố trong Tài liệu Bảo vệ nguồn nước của PGS.TS. Trần Đức Hạ, ước tính được tải lượng tối đa các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công như sau:

Bảng 26. Đặc tính của nước mưa chảy tràn

TT	Thành phần	Nồng độ ^(*) (mg/lít)	Tải lượng thải (kg/ngày)
1	SS	400 - 3.000	578,28 – 4.337,1
2	BOD ₅	8 - 180	11,57 – 260,23

Chú thích: () : Nguồn: Trần Đức Hạ, Tài liệu Bảo vệ nguồn nước*

a3. Mức độ tác động:

- Qua các phân tích, tính toán ở trên cho thấy nước mưa chảy tràn là đối tượng tác động chủ yếu và đáng quan tâm nhất trong giai đoạn này. Theo tính toán ở trên thì lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công tương đối lớn (tối đa có thể lên tới 9.806,4m³/ngày.đêm), kèm theo đó là bề mặt công trường trong giai đoạn này có rất nhiều loại chất thải như đất đá, dầu mỡ thải, chất thải sinh hoạt,... Vì vậy, trong quá trình thi công nếu xuất hiện những cơn mưa lớn thì sẽ tạo nên dòng chảy tràn với lưu lượng và tốc độ lớn làm cuốn theo các loại chất thải trên. Do đó, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp, dòng nước mưa chảy tràn này sẽ làm tăng độ đục, giảm hàm lượng ô xi hoà tan cũng như bồi lắng của khe cạn và suối Đắc Dier.

- Các tác động môi trường của giai đoạn này chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng (dự kiến khoảng 12 tháng). Sau giai đoạn này, mặt bằng được hoàn thiện bằng mương thoát nước, bê tông hóa đường nội bộ, hệ thống cây xanh được trồng khép kín xung quanh,... nên tác động do nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Ngoài ra, công nhân xây dựng cũng rút đi nên nguồn nước thải sinh hoạt giảm thiểu đáng kể.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phải đảm bảo quy định của QCVN 14: 2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b. Chất thải rắn

b1. Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường trong giai đoạn này gồm có:

- Chất thải rắn do chặt phát cây, thảm thực vật tại khu đất thực hiện dự án.
- Đất đá thải từ hoạt động đào móng để xây dựng các hạng mục công trình.

- Các loại chất thải như: Nguyên vật liệu rơi vãi, đá, gạch ngói, bê tông vỡ, sắt thép, cọc chống, ván cốp pha gãy nát, phế thải khi xây dựng công trình.
- Các loại bao bì đựng nguyên vật liệu xây dựng như bao xi măng, bìa carton,...
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.
- Chất thải từ quá trình bóc lớp đất phong hóa, đất đào đắp.

c2. Thành phần và tổng lượng thải:

* **Khối lượng chất thải rắn do chặt, phát cây, thảm thực vật tại khu đất thực hiện dự án:** Hiện trạng khu đất thực hiện dự án chủ yếu là tiêu, cà phê, cây bụi, dây leo và các loại cỏ,... Khối lượng cành, lá non và thảm thực vật còn lại trên khu vực dự án khoảng 92 tấn (trung bình khoảng 4 tấn/ha).

* **Các loại chất thải rắn do nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, bìa carton** khối lượng khoảng 10kg/ngày, được thu gom, phân loại và tận dụng trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại. Trung bình mỗi tháng làm 30 ngày, như vậy ước tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong 1 tháng khoảng 300kg/tháng. Thời gian thi công (TGTC) công trình kéo dài khoảng 12 tháng, như vậy khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 3.600 kg.

* **Chất thải rắn sinh hoạt:** Với số lượng công nhân xây dựng tại trại chăn nuôi là 30 người. Do người lao động làm việc theo ca, không lưu trú và sinh hoạt trên công trường nên thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là: Vỏ chai, lon bia, túi nilon, vỏ hoa quả,.... Với khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam khoảng 0,5 kg/người/ngày thì lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong giai đoạn này là: 30người x 0,5kg/người/ngày = 15kg/ngày = 450kg/tháng = 5.400 kg/12 tháng.

*** Khối lượng đào/đắp đất:**

Diện tích dự án có độ chênh cao khá lớn. Tuy nhiên, chủ dự án bố trí các công trình theo bậc địa hình nên chủ yếu là đào đắp đất tại chỗ. Đối với đất đào từ các hồ chứa nước chủ yếu sử dụng để đắp nền và bờ bao, taluy xung quanh. Dự án không vận chuyển đất đến và đi ra ngoài phạm vi công trình.

Theo phương án thiết kế của trang trại, ổng khối lượng đất đào đắp khoảng 146.800m³. Toàn bộ lượng đất này được đào đắp tại chỗ, không vận chuyển ra ngoài nên chủ yếu phát sinh bụi. Phạm vi tác động chủ yếu trong khuôn viên dự án và lân cận.

Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 27. Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Loại chất thải rắn thông thường	Lượng thải/ngày	Lượng thải/tháng	Lượng thải/TGTC
1	Chất thải rắn sinh hoạt	15 kg	450 kg	5.400 kg
2	Chất thải rắn xây dựng	5 kg	150 kg	1.800 kg
	Tổng	20 kg	600 kg	7.200 kg

c3. Phạm vi và mức độ tác động:

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này kéo dài khoảng 12 tháng (thời gian xây dựng công trình) và chủ yếu trong phạm vi dự án. Lượng thải này được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. Do đó, mức độ tác động đến môi trường của chất thải rắn là không đáng kể và trong khoảng thời gian giới hạn.

- Chất thải rắn phát sinh phải đảm bảo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

c. Chất thải nguy hại

- Các máy móc, thiết bị thi công nếu có hư hỏng cần sửa chữa, bảo dưỡng sẽ được thực hiện tại các gara chuyên dụng nên lượng chất thải nguy hại không phát sinh trực tiếp trên công trường. Việc xử lý lượng chất thải này do các gara chịu trách nhiệm.

- Đối với các hư hỏng nhỏ, sửa chữa ngay trên công trường thì các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ. Căn cứ theo quy mô công trình và thực tế từ các công trình xây dựng thì khối lượng của loại chất thải này không lớn ước tính khoảng 5 kg/tháng. Vậy tổng lượng thải loại này khoảng $5 \times 12 = 60 \text{kg}$ trong suốt giai đoạn xây dựng.

- Chất thải nguy hại được thu gom bảo quản đúng quy định, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý theo đúng quy định của QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c. Bụi và khí thải

c1. Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn này gồm có:

- Bụi và khí thải phát sinh do quá trình san gạt mặt bằng;
- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu về thi công công trình;

- Khí thải phát sinh trong quá trình hàn, cắt kim loại để thi công một số khu vực như khu chuồng, khu nuôi heo,...

- Bụi và khí thải phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động tại công trường.

c2. Thành phần và tải lượng:

*** Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động san gạt mặt bằng:**

- Với khối lượng đất cần đào và đắp là: 146.800m³. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động này được tính toán sơ bộ như sau:

$$\square \text{ bụi phát tán} = V \times f \text{ (kg)} \quad \text{[II]}$$

Trong đó: V: là khối lượng đất bóc hữu cơ.

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

Thay khối lượng đất bóc hữu cơ vào công thức [II], tính được tải lượng thải của bụi như sau: $146.800 \times 0,3 = 44.040 \text{ kg}$.

Quá trình thi công dự kiến kéo dài 12 tháng, vậy lượng bụi phát sinh theo thời gian là $44.040\text{kg}/365\text{ngày} = 120,66\text{kg}/\text{ngày}$. Như vậy, lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng của dự án theo thời gian là khá lớn.

- Khí thải phát sinh do phương tiện san ủi mặt bằng:

Với định mức làm việc cho mỗi ca máy ủi 180CV là từ 1.000 - 1.200m³ đất/ca máy (lấy 1.200m³ đất/ca máy để tính), thì số ca máy ủi cần thiết để đào đắp đất là khoảng: $73.400/1.200$, tương đương khoảng 60 ca máy.

Định mức tiêu hao nhiên liệu dầu diezen, tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động đốt nhiên liệu của máy ủi trong một ca làm việc với khối lượng nhiên liệu tiêu hao là 75,6 lít/ca (Theo Thông tư số 06/2010/TT-BXD) tương đương với 64 kg/ca. Như vậy, với 36 ca máy sẽ dùng hết 3.840 kg nhiên liệu để san ủi khối lượng đất đắp nền đó thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm từ máy ủi thải vào môi trường cụ thể như sau:

Bảng 28. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/kg nhiên liệu) ^(*)	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	NO _x	0,02	76,8
2	CO	0,2	768
3	SO ₂	0,005	19,2
4	VOC	0,025	96

Chú thích: ^(*) Nguồn: *Địa chất môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội

*** Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu về thi công công trình:**

Hoạt động vận chuyển các loại vật liệu xây dựng như: Xi măng, cát, gạch tuynel, đá,... sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí thải tương đối lớn bao gồm bụi cuốn từ mặt đường, bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Từ các số liệu về khối lượng, phương thức cung cấp các loại vật liệu, khoảng cách đường đã được tổng hợp ở bảng 3 và bảng 4, ước lượng mỗi chuyến xe từ 3,5-16 tấn, lấy trung bình 10 tấn/chuyến, ta tính được tổng số chuyến vận chuyển và quãng đường vận chuyển từng loại vật liệu xây dựng như sau:

Bảng 29. Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD

TT	Tên vật liệu	Số chuyến	Tổng quãng đường vận chuyển
		(chuyến)	(km)
1	Cát	160	320
2	Đá các loại	110	220
3	Xi măng	90	180
4	Thép các loại	30	60
5	Gỗ các loại	50	100
6	Gạch đặc 6,5x10,5x22	10	20
7	Tôn lợp	100	200
	Tổng	550	1.100

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển ở bảng trên và phương pháp đánh giá nhanh nguồn thải của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có thể dự báo được lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển như sau:

Bảng 30. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển

Phương tiện	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm
Chạy có tải	Kg/kmVC	0,0772
Chạy không tải	Kg/kmVC	0,0475

Nguồn: WHO 1993.

- Bụi cuốn từ mặt đường: Được tính toán và dự báo theo các giả thiết sau:
 - + Vận tốc trung bình : 35 km/h
 - + Tải trọng trung bình : 6 m³
 - + Số bánh xe trung bình : 10 cái/xe

Bảng 31. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình vận chuyển VLXD

Nguồn phát sinh	Hệ số ô nhiễm	Quãng đường vận chuyển	Tải lượng bụi
	(kg/km)	(km)	(kg)
Vận chuyển VLXD có tải	0,0772	1.100	84,92
Vận chuyển VLXD không tải	0,0475	1.100	52,25
Tổng	0,1247	2.200	137,17

Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển: Hệ số ô nhiễm không khí của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn như sau:

Bảng 32. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn

Đơn vị	SO ₂	NO _x	CO	VOC
(U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)
1.000km	4,2*S	11,8	6,0	2,6

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.

Chú thích: S - hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S=0,05%).

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển và các hệ số ô nhiễm trình bày ở bảng 28 và bảng 31. Tính toán sơ bộ lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển VLXD trong 90 ngày (TGTC) như sau:

Bảng 33. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển

Chỉ tiêu	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đơn vị	kg	kg	kg	kg
Tổng tải lượng	0,462	25,96	13,2	5,72
Tải lượng (kg/ngày)	0,0013	0,071	0,036	0,016

*** Khí sinh ra do quá trình gia công hàn cắt kim loại:**

Quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NO_x,... lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 34. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn □			
	3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.

- Ngoài ra, hoạt động của các loại máy móc khác như: Máy cắt sắt, máy trộn bê tông, ... trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Trang trại cũng phát thải vào môi trường không khí một lượng nhỏ bụi và các khí thải (SO₂, NO_x, CO,...).

Qua số liệu tính toán lượng bụi và khí thải phát sinh ở trên cho thấy môi trường không khí tại khu vực hai bên các tuyến đường vận chuyển vật liệu và khu vực thi công phải tiếp nhận một lượng tương đối lớn các chất gây ô nhiễm đặc biệt là bụi. Vì vậy, nếu như không có giải pháp hợp lý để giảm thiểu thì sẽ

gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí của các khu vực này như: Ô nhiễm bụi, Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.

c3. Mức độ tác động:

*** Tác động của bụi:**

Ô nhiễm môi trường do bụi trong giai đoạn này chủ yếu do quá trình thi công xây dựng các công trình nhà nuôi heo, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện, nhà điều hành, khu xử lý nước thải,... Bụi cuốn lên từ mặt đường của tuyến vận chuyển và công trường.

Phạm vi tác động trong giai đoạn này rộng, diễn ra trong suốt quá trình xây dựng và chỉ kết thúc khi hoàn thiện các công trình hạ tầng. Mức độ và diện tác động của bụi phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió, độ ẩm, thảm phủ thực vật và địa hình khu vực,... Ảnh hưởng đáng kể của nồng độ bụi đến môi trường không khí đặc biệt trong các ngày nắng, nóng và có gió vào mùa khô.

- Bụi: phát sinh do quá trình cháy không hết nhiên liệu. Bụi xâm nhập vào cơ thể chủ yếu qua đường hô hấp. Các hạt bụi có đường kính lớn hơn $10\mu\text{m}$ sẽ lắng đọng ở đường hô hấp trên, sau đó chúng đi xuống đường hô hấp dưới. Phần lớn các hạt bụi có kích thước từ $5 - 10\mu\text{m}$ lưu ở đường hô hấp trên và khi tới phổi sẽ lắng đọng do tác dụng của trọng lực. Chúng có thể gây nên các bệnh đường hô hấp, bệnh hen suyễn, viêm cuống phổi, bệnh khí thông, bệnh viêm cơ phổi, trước hết là các dạng bệnh bụi phổi.

- Thời gian tác động: ngắn hạn (12 tháng).

- Không gian tác động: khu vực xây dựng trại heo.

- Mức độ tác động: thấp.

*** Tác động của khí thải:**

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này phát tán trong không khí khu vực thi công. Vì vậy, người lao động trực tiếp vẫn là đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu. Tuy thời gian bị ảnh hưởng ngắn, Chủ dự án cũng sẽ có biện pháp đảm bảo vệ sinh lao động cho người làm việc tại khu vực này.

Tác động của các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các động cơ dầu diesel khi nồng độ phát thải vượt tiêu chuẩn môi trường cho phép sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe con người cụ thể như sau:

- SO_2 : là một chất háo nước, vì vậy nó rất dễ hòa tan vào nước mũi, bị oxy hóa thành H_2SO_4 rồi đi theo đường hô hấp vào sâu trong phổi. Mặt khác, SO_2 làm giảm khả năng đề kháng của cơ thể và làm tăng cường độ tác hại của các chất ô nhiễm khác đối với nạn nhân.

- NO₂: là chất khí màu hơi hồng, có mùi, khứu giác có thể phát hiện khi nồng độ của nó trong không khí đạt khoảng 0,12ppm. NO₂ là chất khó hòa tan, do đó nó có thể theo đường hô hấp đi sâu vào phổi gây viêm và làm hủy hoại các tế bào của cơ quan hô hấp, nạn nhân bị mất ngủ, ho, khó thở.

- CO: là sản phẩm khí không màu, không mùi, không vị, sinh ra do oxy hóa không hoàn toàn carbon trong nhiên liệu trong điều kiện thiếu oxy. CO có ái lực đối với hemoglobin cao gấp 200 lần so với O₂. Vì vậy, khi xâm nhập vào cơ thể CO sẽ liên kết với hemoglobin trong máu, ngăn cản sự dịch chuyển của hồng cầu trong máu làm cho các bộ phận của cơ thể bị thiếu oxy.

- HC: là hợp chất hydrocacbon có mặt trong khí xả động cơ đốt trong do quá trình cháy không hoàn toàn khi hỗn hợp giàu hoặc do hiện tượng cháy không bình thường. Nó gây tác hại đến sức khỏe con người chủ yếu là do các hydrocacbon thơm, là những chất độc gây rối loạn hô hấp, ngay ở nồng độ thấp chúng cũng có thể làm sưng tấy màng phổi, làm viêm mắt, viêm mũi.

Bụi và khí thải phát sinh phải đảm bảo quy định của QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh và QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đối với bụi và chất vô cơ.

3.1.1.5. Các tác động, sự cố rủi ro khác trong giai đoạn xây dựng

Các đối tượng bị tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này có tiếng ồn, độ rung, cảnh quan, kinh tế - xã hội, hệ sinh thái,...

a. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng như xe vận tải, máy trộn bê tông, máy đào, ... Tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn này xảy ra không thường xuyên.

Để tính bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn, báo cáo sử dụng công thức Mackermin ze, 1985 để tính toán.

$$Lp(X) = Lp(X_0) + 20lg(X_0/X)$$

Trong đó: Lp(X₀): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA); X₀: 1m; Lp(X): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA); X: Vị trí cần tính toán.

Bảng 35. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực dự án

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m	Mức ồn ứng với khoảng cách					
			5m	15m	30m	45m	60m	100m
1	Xe tải	108	94,0	85,0	78,0	75,0	73,0	68,0
2	Máy trộn bê tông	98	84,0	75,0	68,0	65,0	63,0	58,0
3	Máy đào đất	118	104,0	95,0	88,0	85,0	83,0	78,0
QCVN 26:2010/BTNMT		6 h - 21 h	70 dBA					
		21 h - 6 h	55 dBA					
Tiêu chuẩn Bộ Y tế: Tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8 giờ là 85 Dba.								

- Tác động của tiếng ồn, độ rung:

+ Kết quả tính toán so với các tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn cho thấy bán kính độ ồn ảnh hưởng từ các thiết bị máy móc, xe vận tải nặng tham gia vào hoạt động khai hoang, san ủi và xây dựng của dự án khoảng 100m. Ngoài ra, trên thực tế khi thực hiện dự án có nhiều máy móc hoạt động cùng một lúc, có sự cộng hưởng tiếng ồn giữa chúng, cho nên để đảm bảo an toàn cho dự báo mức độ tiếng ồn cho dự án, bán kính ảnh hưởng tiếng ồn là 110m.

+ Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại khu vực thi công xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ y tế, điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân thi công trên công trường.

Tác động của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn này phải đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Tác động đến hệ sinh thái

Các hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những ảnh hưởng nhất định (trực tiếp hoặc gián tiếp) lên các hệ sinh thái trong khu vực, cụ thể các ảnh hưởng như sau:

- Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh: Nếu công tác kiểm soát các loại chất thải (đất đá của quá trình thi công xây dựng, chất thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, dầu mỡ thải,...) không tốt để cho chúng phát thải vào môi trường.

- Chất thải sinh hoạt, dầu mỡ thải,... nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ phát thải vào đất làm ô nhiễm môi trường đất dẫn đến một số động vật sống trong đất bị chết hoặc di cư sang các vùng khác.

c. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ có những tác động nhất định (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án, cụ thể:

*** Các tác động tích cực:**

- Tạo công ăn việc làm trực tiếp cho lao động tại địa phương.

- Tăng thu nhập cho một số điểm kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn.

*** Các tác động tiêu cực:**

- Các hoạt động vận chuyển vật liệu sẽ làm gia tăng nguy cơ về tai nạn giao thông trên trục đường liên thôn đi vào khu vực dự án và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nền đường.

- Tiếng ồn, bụi, khí thải,... phát sinh từ các máy móc, phương tiện thi công ít nhiều cũng làm ảnh hưởng đến sức khỏe của các công nhân xây dựng.

- Trong quá trình thi công xây dựng nếu công tác đảm bảo an toàn lao động cho các công nhân không tốt thì nguy cơ xảy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân.

- Có khả năng phát sinh những mâu thuẫn giữa công nhân thi công trên công trường với người dân địa phương.

d. Biến đổi vi khí hậu

Khi thi công xây dựng thì chất lượng môi trường của khu vực này có sự thay đổi đáng kể, trong khu vực sẽ hình thành nên một số yếu tố vi khí hậu khác với khí hậu của vùng lân cận, cụ thể như sau:

Bảng 36. Dự báo một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án

TT	Các thành phần thay đổi	Xu hướng thay đổi	Các yếu tố vi khí hậu
1	Hàm lượng bụi trong không khí	Tăng	Ngọt ngọt hơn các vùng lân cận khu vực thực hiện dự án.
2	Các khí độc (CO, SO ₂ ...)	Tăng	
3	Độ ồn	Tăng	

e. Tai nạn giao thông, lao động

Công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà thầu xây dựng cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cáp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

Khi công trường thi công trong những ngày mưa, khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi công,...

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Hoạt động vận chuyển các loại vật liệu (đất, đá, xi măng,...) phục vụ cho việc thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ làm gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông đoạn đường từ trung tâm huyện Đăk Mil đến khu vực thi công. Nên nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông tại đoạn đường này là điều có thể xảy ra và ít nhiều sẽ gây ra các ảnh hưởng đến môi trường xã hội.

- Mất an toàn lao động: Việc mất an toàn lao động đối với công nhân tham gia thi công trên công trường sẽ gây ra đối với các trường hợp sau:

+ Công nhân tham gia thi công trên công trường không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

+ Việc xây dựng nội quy, quy chế quản lý sinh hoạt đối với công nhân lao động không được thực hiện một cách nghiêm túc.

+ Chế độ ăn uống, vệ sinh an toàn thực phẩm không đảm bảo.

+ Việc vận hành thiết bị không theo quy trình kỹ thuật.

f. Sự cố về cháy nổ

- Các nguồn nhiên liệu (như dầu DO) trong phạm vi công trường là một nguồn gây cháy nổ khá quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (hoặc bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt hoặc các nơi có nhiều người qua lại.

- Sự cố gây cháy nổ khác nữa có thể phát sinh là từ các sự cố về điện.

- Khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế – xã hội và làm ô nhiễm môi trường không khí, đất một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản.

g. Sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu

Trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng nguyên vật liệu, nhiên liệu, có thể xảy ra sự cố rò rỉ, thất thoát,... Quá trình rò rỉ nguyên, nhiên liệu sẽ làm ô nhiễm môi trường như: môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất, có thể gây ra cháy nổ. Nguyên, nhiên liệu rò rỉ còn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và làm thiệt hại về kinh tế cho dự án. Vì vậy, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có những biện pháp trong vận chuyển và bảo quản để không xảy ra rò rỉ, thất thoát nguyên, nhiên liệu.

h. Sự cố xói lở và bồi tích

Theo phương án thiết kế và bố trí các hạng mục công trình, diện tích bề mặt taluy của trại khoảng 10.000m², tập trung ở phía Nam và Tây Nam gần khe cạn chảy ra suối Đăk Dier, nơi bố trí phần lớn các hồ trong hệ thống xử lý nước thải. Do đó, các mái taluy của mặt bằng phải được gia cố chắc chắn trước khi xây dựng. Các mái taluy chủ yếu là đất bồi nên khi gặp mưa với cường độ lớn và kéo dài thì nguy cơ móng công trình bị xói lở là rất lớn. Nếu xảy ra xói mòn, lở đất dẫn đến nước thải thoát ra ngoài sẽ gây hậu quả nghiêm trọng.

Các tác động có thể xảy ra do sạt lở, xói mòn và bồi tích gồm:

- Sạt, xói lở đất tại taluy sẽ gây sụt lún nền móng, đổ sập các công trình của dự án như: hồ tách phân, hầm biogas, chuồng nuôi,...

- Đất đá bị cuốn trôi theo dòng nước sẽ gây bồi lắng khe tụ thủy, suối Đắc Dier ở phía Nam dự án, bồi lắng hồ nuôi thủy sản. Nếu khối lượng đất sạt lở lớn có thể bồi lấp cây trồng của các hộ dân xung quanh suối và vùng hạ lưu.

Do các nguy cơ đó, chủ dự án cần có các giải pháp phù hợp và hiệu quả để ngăn ngừa các nguy cơ trong giai đoạn xây dựng và hoạt động lâu dài của dự án.

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

3.1.2.1. Khắc phục nhược điểm của vị trí triển khai dự án

Trước khi tiến hành thi công xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án sẽ lập các phương án và kế hoạch chi tiết cho việc kiểm soát các loại chất thải như: trồng cây xanh trong khu vực dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển các loại chất thải rắn phát sinh đi xử lý.

Nước thải được xử lý bằng hệ thống biogas và trạm xử lý tập trung và các hồ chứa đảm bảo đạt tiêu chuẩn của QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi. Nước thải sau khi xử lý đạt chuẩn sẽ tuần hoàn tái sử dụng 100% trong khuôn viên dự án, không thải ra môi trường. Các giải pháp này nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của chúng đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp xung quanh khu vực dự án.

3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động khi chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

- Quá trình san gạt mặt bằng hạn chế đến mức tối đa đất đá rơi vãi, bụi phát tán xung quanh dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để tổ chức họp dân nhằm thông báo cho nhân dân biết về phạm vi, quy mô, các tác động có lợi, có hại đối với nhân dân khu vực dự án này. Tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư về báo cáo ĐTM của dự án để người dân được biết và cho ý kiến.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đi qua khu vực dân cư cần được che chắn để tránh rơi vãi, lưu thông với tốc độ phù hợp đảm bảo an toàn giao thông và hạn chế phát sinh bụi.

- Sau khi thực hiện phát quang, san gạt mặt bằng đối với những phần diện tích quy hoạch trồng cây xanh, thảm cỏ, chủ dự án sẽ tiến hành trồng lại cây để cải thiện cảnh quan, hệ sinh thái tại dự án.

- Khi dự án triển khai xây dựng hoàn thành và đi vào hoạt động, chủ trại chăn nuôi sẽ có chính sách ưu tiên cho con em địa phương vào làm việc, nhằm tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân địa phương.

* Đánh giá các biện pháp nêu trên:

+ *Ưu điểm:* Thực hiện dự án đạt hiệu quả cao.

+ *Nhược điểm:* Phức tạp do liên quan đến vấn đề môi trường xung quanh.

+ *Mức độ khả thi:* Mức độ khả thi cao.

+ *Hiệu quả xử lý:* Đảm bảo quyền lợi của người dân và Chủ dự án.

3.1.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động của chất thải trong hoạt động xây dựng dự án

a. Giảm thiểu tác động từ nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

- Với nước thải xám (nước thải từ quá trình rửa tay chân,...) được thu gom bằng các hệ thống mương dẫn về hồ lắng trước khi thải ra môi trường.

- Với nước thải đen (nước thải và chất thải từ các nhà vệ sinh): bố trí nhà vệ sinh có hầm tự hoại cho công nhân sử dụng.

*** Nước thải xây dựng:**

- Loại nước thải này có khối lượng rất ít, tác động nhỏ và nguồn thải không tập trung nên không thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trong quá trình nhào trộn bê tông bằng máy trộn bê tông (hoặc trộn thủ công) phải thực hiện trên tấm bạt cao su loại dày >5mm hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng nhằm hạn chế tối đa hiện tượng nước rò rỉ ra từ bồn trộn có chứa xi măng gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất gần khu vực, ngoại trừ một ít ngấm xuống đất đây là điều bất khả kháng.

- Quá trình xây dựng các hạng mục công trình của trại chăn nuôi sẽ được tiến hành vào những ngày thời tiết khô ráo, các bãi tập kết cát, sỏi,... sẽ được che chắn trong những ngày mưa nhằm giảm hiện tượng nước mưa cuốn cát, sỏi,... ra môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất.

*** Nước thải tại khu vực vệ sinh tay chân và dụng cụ thi công:**

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành đào rãnh dẫn nước từ khu vực vệ sinh tay chân và dụng cụ thi công về các hố ga để lắng cát sỏi trước khi thải ra môi trường xung quanh.

*** Nước mưa chảy tràn:**

- Để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu xây dựng hư hỏng và các tạp chất xuống suối và các khe xung quanh khu vực dự án, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công đào hệ thống mương thoát nước tạm thời trên công trường, sao cho đảm bảo được khả năng thoát nước tốt nhất. Dự tính khối lượng đào mương thoát nước có kích thước rộng x cao = 50cm x 50cm có bố trí các hố

ga. Mục đích các hố ga là để xử lý sơ bộ nước mưa chảy tràn bằng phương pháp lắng cơ học để tách các chất rắn và các chất thải có kích thước lớn.

- Mặt bằng công trường được thu dọn và tận dụng tối đa các loại rác thải xây dựng (đá, gạch, vôi vữa,...) và hạn chế dầu mỡ rơi vãi nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trên diện rộng.

* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhược điểm:* Tăng chi phí đầu tư.

+ *Mức độ khả thi:* Tương đối cao.

+ *Hiệu quả xử lý:* Đảm bảo hiện quả xử lý đối với lượng nước thải thi công phát sinh đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn

Các giải pháp thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường trong giai đoạn thi công xây dựng trại chăn nuôi được thực hiện như sau:

- Đối với cành cây, các loại cây lương thực cho người dân tận thu về làm chất đốt và dùng làm thức ăn chăn nuôi. Khối lượng cành cây, thảm thực vật còn lại được thu gom tập trung lại một chỗ sau đó vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với đất, đá, vữa, bê tông, gạch vỡ,... được tập trung vào một chỗ quy định và sử dụng để tôn nền diện tích xây dựng công trình.

- Đối với chất thải rắn là gỗ, ván cốt pha được thu gom và tái sử dụng lại, số bị hư hỏng, gãy nát được tận thu làm chất đốt.

- Các loại bao bì xi măng, bìa cotton sẽ được tận thu để bán phế liệu.

- Đối với rác thải sinh hoạt của công nhân:

+ Đối với rác có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng có thể tích 0,5 m³, rồi định kỳ được bán phế liệu.

+ Đối với các loại thức ăn dư thừa của công nhân như: thức ăn thừa, vỏ hoa quả,... là loại chất thải dễ phân hủy và gây mùi hôi thối. Vì vậy sẽ tập trung vào một thùng có thể tích 0,5m³ và định kỳ vận chuyển đem đi xử lý.

* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhuợc điểm*: Cần có sự quản lý của Chủ dự án và đơn vị thi công.

+ *Mức độ khả thi*: Tương đối cao.

+ *Hiệu quả xử lý*: Đảm bảo các loại chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được thu gom, phân loại và quản lý theo đúng quy định của pháp luật.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh không lớn, vì vậy chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Đối với việc sửa chữa, duy tu bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ đưa đến các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu nhỏ cho phương tiện, thiết bị thi công do hỏng hóc đột xuất chúng tôi sẽ hướng dẫn đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn, thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường.

Dầu lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa với khối lượng dự tính khoảng 5 kg/tháng sẽ được thu gom, tập trung vào thùng đựng chất thải rắn nguy hại và chúng tôi sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

*** Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:**

+ *Ưu điểm*: Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhuợc điểm*: Cần có sự quản lý của Chủ dự án và đơn vị thi công.

+ *Mức độ khả thi*: Tương đối cao.

+ *Hiệu quả xử lý*: Đảm bảo các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được thu gom, phân loại và quản lý theo đúng quy định của QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

d. Giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải

*** Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi:**

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ ẩm cho khu vực thi công, các bãi chứa vật liệu đá, cát và đường vận chuyển nội bộ. Dự kiến sẽ phun nước một

ngày 2 lần, vào khoảng 8 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Phương tiện sử dụng là xe chở tọc nước có lắp đặt một dàn phun mưa bằng ống nhựa PVC ở phía sau, nước được lấy từ nguồn nước giếng khoan trong dự án, hoặc vận chuyển từ các suối Đắc Dier.

+ Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng sẽ che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió mạnh.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng đều có bạt che kín thùng xe.

- Bố trí công nhân thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi tại công và đoạn đường trước công trường vào cuối ngày.

*** Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:**

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung và đó cũng là chất thải tất yếu của quá trình đốt cháy nhiên liệu. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải này phát thải ra môi trường, bao gồm:

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ, vừa giảm tiêu hao nhiên liệu vừa giảm lượng khí thải ra môi trường.

- Yêu cầu công nhân vận hành kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu và giảm phát thải khí.

- Tất cả các xe vận tải và các thiết bị thi công cơ giới phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

*** Đánh giá các biện pháp giảm thiểu nêu trên:**

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng và đạt hiệu quả cao.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự quản lý của Chủ dự án và các nhà thầu.

+ *Mức độ khả thi:* Mức độ khả thi cao.

+ *Hiệu quả xử lý:* Đảm bảo nồng độ bụi và khí thải tại khu vực Dự án, khu vực lân cận và trên tuyến đường vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng nằm trong giới hạn tiêu chuẩn môi trường cho phép theo theo QCVN 05:2009/BTNMT và các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường lao động của Bộ Y tế.

e. Giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị giảm thanh trên các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện thi công, vận chuyển nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân, đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với các máy móc, phương tiện phát sinh độ ồn lớn như: Máy trộn bê tông, xe ủi,...

- Có chế độ điều tiết các phương tiện máy móc thi công phù hợp, tránh thi công cùng một lúc các phương tiện gây nên tiếng ồn và độ rung lớn.

* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự quản lý, phối hợp của Chủ dự án và đơn vị thi công với chính quyền địa phương.

+ *Mức độ khả thi:* Tương đối cao.

+ *Hiệu quả xử lý:* Góp phần đảm bảo an ninh trật tự của địa phương.

3.1.2.4. Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng

Sau khi hoàn thành việc xây dựng, dự án sẽ thực hiện các biện pháp khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường như sau:

- San lấp trả lại mặt bằng tại các công trình tạm như khu lán trại, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng.

- Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ. Các loại vật liệu tận dụng được thì đem về sử dụng hay bán lại, loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt loại không tái chế được.

- Lấp lại các hố, mương rãnh thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công để tránh ứ đọng nước.

* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhược điểm:* Cần có sự quản lý, phối hợp của Chủ dự án với nhà thầu.

+ *Mức độ khả thi:* Cao.

+ *Hiệu quả xử lý:* Góp phần làm trong sạch môi trường sau xây dựng.

3.1.2.5. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

a. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

- Tập huấn về an toàn lao động trước khi thi công xây dựng.

- Phổ biến nội quy an toàn lao động đối với toàn bộ công nhân tham gia thi công.

- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm,...

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, các thiết bị ứng phó kịp thời với sự cố xảy ra.

- Chủ dự án thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.

- Công nhân lái xe vận chuyển nguyên vật liệu phải chấp hành luật an toàn giao thông khi lưu thông xe trên đường như: không chạy quá tốc độ, không phóng nhanh vượt ẩu, không chở quá tải,... nhằm giảm thiểu tối đa tai nạn giao thông.

b. Vệ sinh phòng dịch

- Thường xuyên khơi thông cống rãnh khu vực, gom rác vào thùng đúng quy định,... tại các khu vực lán trại công nhân.

- Trang bị thiết bị sơ cứu ban đầu và các loại thuốc men thông thường.

- Hợp đồng với đơn vị cung cấp thực phẩm có uy tín để đảm bảo an toàn thực phẩm, phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm.

- Phối hợp với trung tâm y tế, bệnh viện khu vực để kịp thời cấp cứu bệnh nhân khi xảy ra sự cố.

c. Sụt lún, sập công trình

Diện tích bề mặt taluy của trại tập trung phía Nam và Tây Nam, nơi có các hồ chứa nước, cuối các dãy chuồng trại và công trình bảo vệ môi trường. Các giải pháp cần áp dụng để ngăn ngừa sự cố sạt lở đất, sụt lún công trình như sau:

- Khu vực đất taluy được đầm chặt bằng xe lu, thi công tới đâu thì đầm chặt tới đó, độ dốc bề mặt đảm bảo chống xói mòn theo tiêu chuẩn xây dựng. Mái taluy được phân thành nhiều tầng bậc như mô hình ruộng bậc thang.

- Bố trí hệ thống mương thu nước mưa xây bằng bê tông hoặc đá tại các tầng bậc kết hợp trồng cây phủ bề mặt để hạn chế sức tàn phá tác động của nước mưa, ưu tiên các loại rễ ăn sâu như: cỏ tranh, cỏ vetiver,...

- Xây dựng vách ngăn kiên cố lớn bằng bê tông cốt thép hoặc đá tự nhiên, có độ kiên cố lớn ngăn cách các hồ với chân taluy để giảm thiểu việc dòng đất bùn tràn vào các hồ, gây vùi lấp, tràn nước và gia tăng mức độ thiệt hại cho chủ dự án và nương rẫy khu vực lân cận nếu xảy ra sự cố.

- Thiết kế kết cấu công trình trong chuồng trại cần tính toán gia cố kết cấu cả phần thân và phần móng, đảm bảo khả năng chống chịu tốt dòng sạt lở đất.

- Bố trí cán bộ giám sát trong các quá trình thi công, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế, đặc biệt trong giai đoạn thi công nền, móng công trình. Phải kiểm tra, giám sát chặt chẽ, phải có biên bản nghiệm thu.

- Hạn chế thi công vào những ngày có mưa lớn. Hệ thống mương thu gom nước phải hoàn thành và hoạt động tốt trước khi xây dựng các công trình khác.

d. Sự cố cháy nổ

- Phổ biến nội quy PCCC cho toàn bộ cán bộ, công nhân lưu trú tại các lán trại.

- Trang bị một số dụng cụ phòng chữa cháy tại vị trí thuận tiện.

- Bố trí khu vực chứa nhiên, vật liệu dễ cháy nổ tách biệt với khu vực sinh hoạt của công nhân.

- Phối hợp với cơ quan PCCC để kiểm tra, giám sát trong quá trình thi công.

e. Đối với các tác động xấu tới sức khỏe con người

- Không sử dụng các phương tiện, máy móc quá cũ và gây ra tiếng ồn, độ rung lớn, các phương tiện máy móc phải đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm về an toàn môi trường. Không bố trí các công đoạn thi công gây ra chấn động lớn cùng một lúc tránh để tiếng ồn và độ rung phát sinh lớn ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân tham gia thi công trên công trường.

- Thực hiện nghiêm túc biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí cũng là biện pháp giảm thiểu tác động tới sức khỏe của con người.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường. Đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với việc hàn, cắt kim loại cần trang bị mắt kính bảo hộ, găng tay và áo quần bảo hộ lao động chống ánh sáng hồ quang tác động lên da, mắt của công nhân.

- Thực hiện đúng chế độ nghỉ ngơi, nghỉ lễ đối với người lao động theo đúng quy định của Bộ Luật Lao động.

- Ngoài ra, phải yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các quy phạm về an toàn lao động như: TCVN 5308:1991: Quy phạm kỹ thuật an toàn xây dựng; TCVN 4086:1985: An toàn điện trong xây dựng - Yêu cầu chung; TCVN 3146:1986: Công việc hàn điện-Yêu cầu chung về an toàn,...

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, dự báo các tác động

3.2.1.1. Tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a. Nước thải

a1. Nguồn phát sinh:

Khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động, nguồn phát sinh chất thải lỏng gồm có:

- Nước mưa chảy tràn;

- Nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên dự án;
- Nước sử dụng cho heo uống;
- Nước tắm heo, vệ sinh chuồng trại, rửa đàn;
- Nước khử trùng xe;
- Nước phun khử mùi sau quạt hút.

Bảng 37. Bảng tổng hợp các thành phần dùng nước có phát sinh nước thải

TT	Mục đích sử dụng	Số lượng (con/ngày)	Lượng nước sử dụng (*) (m ³ /con/ngày)	Nhu cầu sử dụng (m ³ /ngày.đêm)
1	Nước sử dụng cho heo uống	24.000	0,015m ³ /con	360
2	Nước tắm heo, vệ sinh chuồng trại	24.000	0,007m ³ /con	168
3	Nước sử dụng cho sát trùng quanh trại, khu chôn xác heo			10
4	Nước sử dụng cho rửa xe, khử trùng trước khi vào trại			3
5	Nước tiêu độc khử trùng các dãy chuồng, khu xử lý nước thải			5
6	Nước làm mát chuồng trại			20
7	Nước phun sương khử mùi sau quạt hút, lò đốt			10
8	Nước sinh hoạt	100 người	0,001	10
	Tổng cộng			586

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

a2. Thành phần, tải lượng:

*** Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của dự án bao gồm nước thải từ khu nhà ăn, nước thải từ nhà vệ sinh và từ các hoạt động sinh hoạt khác của toàn bộ nhân viên trong trang trại.

Đặc trưng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn,... các chất này gây hiện tượng phú dưỡng hóa nguồn nước làm ảnh hưởng đến chất lượng nước gây tác hại cho đời sống các sinh vật thủy sinh nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài.

Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 100 người, lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 100 lít/ngày (theo chỉ tiêu thải của WHO, 1993), lượng nước thải ra bằng 100% lượng nước tiêu thụ (*Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải*) thì lượng nước thải sinh hoạt thải ra do sinh hoạt của lượng cán bộ, công nhân trong trang trại là $100 \times 100 \text{ lít} = 10.000 \text{ lít} = 10 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường như sau:

Bảng 38. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường

TT	Thành phần	Hệ số ô nhiễm ^(*) (g/người/ngày)	Tải lượng thải (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
1	BOD ₅	30 - 35	210 - 250	375 – 437,5	60
2	COD	72 – 102	504 – 714	900 – 1275	-
3	TSS	35 - 50	250 - 350	437,5 – 625	120
4	Nitơ	8	56	100	60
5	Phốt pho	1,5 - 1,8	10,5 – 12,6	18,75 – 22,5	12
6	Dầu mỡ	10 – 30	70 – 210	125 – 375	24

Chú thích: (): Nguồn: Trần Đức Hạ, Tài liệu Bảo vệ nguồn nước.*

Nhận xét:

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy nước thải sinh hoạt có nồng độ vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Nước thải này có khả năng gây ô nhiễm hữu cơ, vi sinh rất lớn cho nguồn tiếp nhận chính là môi trường nước và môi trường đất xung quanh khu vực trang trại.

Nước thải sinh hoạt là môi trường sinh sống tốt cho các vectơ lây truyền dịch bệnh như: ruồi, muỗi, nhặng, chuột, gián,... sinh sôi và phát triển lây lan các dịch bệnh ra cộng đồng như: dịch tả, sốt,... là nguồn chứa mầm bệnh cho công nhân viên làm việc trong khu vực trong suốt thời gian dự án hoạt động. Bên cạnh đó, việc nước thải không được xử lý cũng gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp xử lý triệt để lượng nước thải này. Các biện pháp cụ thể được trình bày trong phần sau của báo cáo.

- Không gian phát sinh chất thải: Khu vực sinh hoạt, nhà ở công nhân.

- Thời gian phát sinh chất thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh liên tục trong suốt thời gian hoạt động của trang trại.

*** Nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi:** chủ yếu phát sinh từ các quá trình vệ sinh chuồng trại, nước tiểu của heo, nước uống cho heo bị đổ ra ngoài, nước khử trùng,... Với quy mô chăn nuôi của trại là 24.000 con thì lưu lượng nước thải được tính như sau:

- Nước tiểu heo: Được tính từ 100% lượng nước cấp cho heo uống, tổng lượng thải là 360m³/ngày.

- Nước vệ sinh chuồng trại, tắm heo: Được tính từ 100% lượng nước cấp, tổng lượng thải là 168m³/ngày.

Trong nước thải chăn nuôi heo chứa nhiều chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật gây bệnh.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 39. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra

TT	Vật nuôi	Đơn vị	BOD (kg/Con/năm)	TSS (kg/Con/năm)	ΣN (kg/Con/năm)	ΣP (kg/Con/năm)
1	Heo trường thành	Con/năm	32,9	73,0	7,3	2,3

Nguồn: WHO - 1993

Từ bảng trên, tính được tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động với quy mô heo Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân tối đa là:

Bảng 40. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra trong 1 năm

Vật nuôi	BOD (kg/năm)	TSS (kg/năm)	ΣN (kg/năm)	ΣP (kg/năm)
Heo trường thành	789.600	1.752.000	175.200	55.200

Ngoài ra, tính chất nước thải chăn nuôi heo được tham khảo tại bảng sau:

Bảng 41. Tính chất nước thải chăn nuôi heo

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả
1	pH	-	6,1 - 7,9
2	COD	mg/L	5.000 – 12.000
3	BOD ₅	mg/L	3.500 – 8.900
4	SS	mg/L	680 - 1200
5	N tổng	mg/L	220 - 460
6	P tổng	mg/L	36 - 72

Nguồn: PGS.TS Trương Thanh Cảnh và cộng tác viên.

- Không gian và thời gian phát sinh: Nước thải chăn nuôi phát sinh chủ yếu tại khu vực chuồng nuôi, mương thu gom nước thải, hệ thống xử lý nước thải. Thời gian phát sinh kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

- Tác động của nước thải đến nguồn tiếp nhận: Như đã đánh giá ở trên tác động của nước thải chăn nuôi đến môi trường là rất lớn, nước thải nếu không được xử lý mà thải trực tiếp sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước mặt, môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, do đó toàn bộ nước thải sau khi xử lý đạt chuẩn (Cột B) QCVN 62-MT:2016/BTNMT sẽ tái sử dụng cho các hoạt động của dự án, không thải ra môi trường bên ngoài.

* **Nước tiêu độc, khử trùng:** Lượng nước này được thu gom vào hồ lắng sau đó bổ sung hóa chất khử trùng để tuần hoàn tái sử dụng. Lượng nước thất thoát được bổ sung hàng ngày.

- Nước phun sương khử trùng trong chuồng trại, nhà lưới,...: Lượng nước này ở dạng sương và phân tán vào không khí.

- Nước làm mát chuồng: Được bơm tuần hoàn tái sử dụng, một số ít phân tán vào không khí ở dạng hơi nước.

Để đảm bảo an toàn sinh học cho trang trại, toàn bộ lượng xe khi vào trang trại đều được vệ sinh, phun sương khử trùng xe.

Trong nước thải phun sương khử trùng xe có chứa các chất như: cặn đất, chất rắn lơ lửng, các hóa chất trong quá trình phun sương khử trùng xe.

Theo quy trình làm việc do chủ dự án cung cấp thì tại nhà khử trùng xe, khối lượng nước thải phát sinh sẽ được thu gom về bể lắng 2 ngăn, sau thời gian lắng sẽ bơm tuần hoàn bổ sung hóa chất khử trùng tái sử dụng cho hoạt động khử trùng. Do đó các tác động do nước thải từ quá trình phun sương khử trùng xe không đáng kể đến môi trường.

Tổng lượng nước sử dụng cho mục đích tiêu độc khử trùng là khoảng 48m³/ngày. Trong đó chủ yếu phân tán vào môi trường ở dạng hơi nước, còn lại một phần tại hố thu gom và lắng cặn 2 ngăn. Lượng nước này sẽ được định kỳ bơm về hệ thống xử lý tập trung để xử lý chung với nước thải chăn nuôi. Ước tính khoảng 10m³/ngày.

* Nước mưa chảy tràn:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động khi có mưa như sau:

$Q = 0,278 K.I.A$ [I] (Nguồn: Lê Trình (1997, Tái bản 2015), *Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, Nxb KH&KT, Hà Nội).

Trong đó: Q - Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s).

K - Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt, đối với bề mặt mái nhà và sân bê tông K = 0,9; đối với nền đất khác chọn K = 0,3.

I - Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/h), lấy $I = 300/24 = 12,5$ mm/h (*Lượng mưa ngày lớn nhất Q = 300 mm/ngày, thời gian mưa 24 giờ*).

A - Diện tích khu vực tính toán (km²);

$Q = 0,278 K.I.A = 0,278 \times 0,9 \times 12,5 \times 108.848,98 \times 10^{-6} = 0,3404$ m³/s = 29.410,56 m³/ngày.đêm.

Tính chất, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn có sự khác biệt đáng kể so với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng. Cụ thể như sau:

Bảng 42. Đặc tính của nước mưa chảy tràn

TT	Thành phần	Nồng độ ^(*) mg/lít
1	TSS	400 – 3000
2	BOD ₅	
-	Rơi qua mái nhà	12

TT	Thành phần	Nồng độ ^(*) mg/lít
-	Roi xuống sân	15
-	Đường	35 – 69

Chú thích: () : Số liệu được trích từ tài liệu Bảo vệ nguồn nước của PGS.TS. Trần Đức Hạ.*

So với nguồn nước khác, nước mưa thuộc loại khá sạch, không chứa các chất gây ô nhiễm, nhưng khi chảy qua khu vực phát sinh nước thải và rác thải sẽ gây ô nhiễm trên diện rộng do đó cần có biện pháp thu gom hợp lý để không gây ra các tác động xấu nêu trên.

Từ các tính toán trên có thể thấy tổng lượng nước thải phát sinh của trang trại cần xử lý là: $360 + 168 + 10 + 10 = 548 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Đây là căn cứ để chủ dự án xây dựng hệ thống xử lý nước thải với quy mô công suất $700\text{m}^3/\text{ngày}$.

a3. Mức độ tác động:

- Qua các phân tích đánh giá trên cho thấy nước thải là đối tượng gây tác động đáng quan tâm nhất, bởi trong thành phần các loại nước thải của Trang trại chứa hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, Nitơ, Phốt pho cao nên nếu như không xử lý tốt nguồn thải này thì có thể gây ra các vấn đề môi trường sau:

- Gây phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ cho nguồn nước mặt .

- Việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong nước thải có thể tạo ra các khí thải như: CH_4 , H_2S ,... gây ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- Nước thải phát sinh liên tục và tác động kéo dài trong suốt giai đoạn hoạt động của Trang trại. Do đó cần có các biện pháp giảm thiểu có hiệu quả.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phải đảm bảo quy định của QCVN 14: 2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nước thải nuôi heo phải đảm bảo theo quy định của QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi.

b. Chất thải rắn

b1. Nguồn phát sinh:

Khi Trang trại đi vào hoạt động thì nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường gồm có:

- Chất thải rắn sản xuất phát sinh từ hoạt động chăn nuôi heo;

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại trại.

b2. Thành phần và tổng lượng thải:

* **Chất thải rắn sinh hoạt:** Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 100 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt được tính toán như sau: Với khối

lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam khoảng 0,5 kg/người/ngày thì lượng rác thải sinh hoạt của Trang trại là 0,5 kg/người/ngày x 100 người = 50 kg/ngày = 1.500 kg/tháng = 18.000 kg/năm.

- Thành phần chất thải: Thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy và các loại bao bì, giấy, bìa carton, chai lọ đựng thức ăn, đồ uống,... Khối lượng phát thải nhỏ, tuy nhiên chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy tạo điều kiện cho ruồi, nhặng, chuột, bọ,... phát triển.

* Phân heo:

Khối lượng phân và thức ăn thừa của mỗi con heo thải ra hàng ngày như sau:

Lượng phân và thức ăn thừa của heo thải ra trong ngày của 1 con heo tính trung bình là 1,07 kg.

Tổng khối lượng phân và thức ăn thừa của trại chăn nuôi thải ra trong một ngày:

$$P = P_1 \times R \text{ (kg)}$$

Trong đó: + P: Tổng khối lượng phân trong một ngày.

+ P₁: Lượng phân và thức ăn thừa của một con heo thải ra trong ngày.

+ R: Số con.

Như đã thuyết minh trong chương 1 của báo cáo, tổng số heo lớn nhất trong trại chăn nuôi ở khoảng 24.000 con. Tính cho thời kỳ heo từ thả nuôi đến trưởng thành. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trung bình trong 1 ngày là:

$$24.000 \times 1,07 = 25.680 \text{ kg/ngày.đêm, tương đương } 25,68 \text{ tấn/ngày.đêm.}$$

Phân heo sau khi rửa chuồng được dẫn theo nước chảy vào hố tách phân trước khi đưa vào hầm Biogas xử lý. Phần phân trong hố tách phân được định kỳ thu gom đưa vào hố ủ phân. Khi qua hố thu phân 20% lượng phân sẽ đi theo nước thải vào hầm biogas sẽ là $(25,68 \text{ tấn} \times 20\%) / 1,1 = 4,67 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Thành phần chất thải rắn phát sinh từ phân heo chứa: 56 - 83% H₂O; chất hữu cơ 1 - 26%, N 0,32 - 1,6%, P 0,25 - 1,4%; K 0,15 - 0,95% và chứa một số vi sinh vật gây bệnh cho người và cho động vật nuôi.

Một số vi sinh vật có trong phân heo được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 43. Một số vi sinh vật trong phân heo

TT	Thông số	Đơn vị	Phân heo
1	Coliform	MPN/100g	$4.10^6 - 10^8$
2	E.coli	MPN/100g	$10^4 - 10^7$
3	Streptococus	MPN/100g	$3.10^2 - 10^4$
4	Salamonella	VK/ml	$10 - 10^4$
5	Clo.perfringens	VK/ml	$10 - 10^2$
6	Đơn bào	MPN/100g	$0 - 10^3$

Nguồn: Nguyễn Thị Hoa Lý

Theo tài liệu Ohio State University, U.S.A (do Dương Tú Trinh dịch – Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Thành phố Hồ Chí Minh) đặc điểm của quá trình phân hủy kỵ khí của phân heo sẽ thải ra các khí gây tác hại đến môi trường và con người như bảng sau.

Bảng 44. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân hủy phân heo

TT	Khí	Mùi	Đặc điểm	Tác hại
1	NH ₃	Hăng, xốc	Nhẹ hơn không khí, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí, tan trong nước.	Kích thích mắt và đường hô hấp trên, gây ngạt ở nồng độ cao, dẫn đến tử vong.
2	CO ₂	Không mùi	Nặng hơn không khí, tan tốt trong nước, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí.	Gây uể oải, nhức đầu, có thể gây ngạt, dẫn đến tử vong ở nồng độ cao.
3	H ₂ S	Trứng thối	Nặng hơn không khí, ngưỡng nhận biết mùi thấp, tan trong nước.	Là khí độc, gây nhức đầu, buồn nôn, chóng mặt, bất tỉnh, tử vong.
4	CH ₄	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước nhiều, sản phẩm của hoạt động phân hủy kỵ khí	Gây nhức đầu, ngạt. Có thể gây nổ ở nồng độ 5-15% trong không khí.

*** Giấy làm mát tại dàn lạnh trước mỗi dãy chuồng:**

- Giấy làm mát có nhiệm vụ tăng khả năng tiếp xúc giữa không khí với nước làm mát để giảm nhiệt độ, điều hòa không khí bên trong chuồng giúp heo phát triển và hạn chế mùi hôi do sự phân hủy của phân và nước thải. Thời gian sử dụng của dàn lạnh bình quân 7 - 10 năm thay một lần với quy mô trại 24.000 con heo thì khối lượng giấy làm mát sau khi thay phát sinh khoảng 10.000 kg/lần thay. Tổng khối lượng thải của dự án khoảng 70 – 100 tấn.

- Giấy làm mát là chất thải rắn thông thường và có thể thu gom tái chế nên các tác động đến môi trường là kiểm soát được. Thời gian sử dụng lâu nên tần suất phát sinh thấp, với vòng đời dự án 50 năm thì tần suất phát sinh từ 5 - 7 lần. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm tác động xấu này.

*** Xác heo tại nhà hủy xác:**

Nhà hủy xác để xử lý heo chết thông thường tại dự án. Theo tính toán hàng ngày khối lượng xác heo chết thải cần phải tiêu hủy khoảng 500 kg/ngày tại nhà hủy xác. Xác heo sau khi hủy sẽ được thu gom, xử lý đạt chuẩn để làm thức ăn chăn nuôi. Nếu heo chết số lượng lớn sẽ chôn lấp theo quy định.

*** Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:**

- Theo tính toán ở trên thì lượng phân của heo đưa vào hầm biogas và các hồ xử lý là 5,14 tấn/ngày.đêm. Trong đó, 50% phân sẽ phân hủy thành các loại khí và 50% lắng thành bùn tại hầm biogas và hồ lắng. Vậy lượng bùn lắng đáy trong hệ thống xử lý 1 năm là: $(365 \times 5,14) \times 50\% = 938$ tấn/năm.

- Thành phần chất ô nhiễm: Bùn thải từ hầm biogas là hợp chất đã được lên men yếm khí, có tính chất hữu cơ với độ mùn cao, dễ phân hủy, thành phần gần giống với phân vi sinh nên không ảnh hưởng nhiều đến môi trường, sức khỏe của con người và sinh vật. Các vi khuẩn gây bệnh cũng bị tiêu diệt do quá trình phân hủy yếm khí và nhiệt độ trong hầm biogas. Bên cạnh đó, lượng bùn này chỉ phát sinh ra môi trường khi chủ dự án tiến hành hút bùn định kỳ để đảm bảo khả năng hoạt động của hầm biogas. Khối lượng chất thải này chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý phù hợp.

b3. Mức độ tác động:

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** + Không gian phát sinh chất thải: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu tại các khu vực nhà ăn, bếp nấu, nhà ở công nhân, nhà điều hành, khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt.

+ Thời gian phát sinh chất thải: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày và kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của trang trại.

+ Lượng chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý theo đúng quy định. Chất thải rắn phát sinh phải đảm bảo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Tác động của phân heo:

+ Không gian phát sinh chất thải: Chất thải rắn chăn nuôi (phân heo) phát sinh chủ yếu tại các khu chuồng trại, đường thoát nước thải phân, hố gom phân.

+ Thời gian phát sinh chất thải: quá trình chăn nuôi diễn ra hàng ngày nên thời gian phát sinh lượng phân heo sẽ diễn ra trong suốt thời gian hoạt động.

Khối lượng phân thải ra hàng ngày tại khu chuồng trại là khá lớn, do đó chủ dự án cần có các biện pháp xử lý thích hợp để không gây ô nhiễm môi trường cho khu vực. Các biện pháp được trình bày trong phần sau của báo cáo ĐTM này.

- **Không gian và thời gian phát sinh bùn thải:** Bùn thải từ hệ thống xử lý phát sinh chủ yếu từ bên trong hầm biogas và các hồ chứa, kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Lượng chất thải rắn thông thường khi trang trại đi vào hoạt động là tương đối lớn, trong thành phần của chúng có một số loại chất thải rất nhạy cảm như: Phân heo, xác vật nuôi bị chết do bị bệnh, do chết non. Các thành phần này nếu không kiểm soát tốt thì rất dễ gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất và nguy cơ lây lan dịch bệnh trong trại cũng như trong vùng xung quanh.

c. Chất thải nguy hại

c1. Quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân trang trại:

- **Thải lượng và tải lượng:** Trong giai đoạn hoạt động, quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại trang trại sẽ làm phát sinh chất thải nguy hại.

Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại phát sinh này ước tính khoảng 15 kg/tháng. Hiện nay chưa có nhiều tài liệu để dự báo, tính toán khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sinh hoạt. Do đó, sau khi dự án đi vào giai đoạn hoạt động chính thức, hàng ngày, hàng tháng chủ dự án cam kết sẽ thống kê số liệu cụ thể về thành phần các loại chất thải nguy hại phát sinh và bổ sung vào báo cáo giám sát môi trường định kỳ và Báo cáo quản lý chất thải nguy hại hàng năm của dự án.

- Thành phần các chất ô nhiễm: Thành phần chất thải nguy hại chủ yếu gồm các loại bóng đèn huỳnh quang bị hỏng, pin các loại, sạc điện thoại,...

- Không gian và thời gian phát sinh chất thải: Chất thải nguy hại từ quá trình sinh hoạt của công nhân phát sinh chủ yếu tại khu nhà ở công nhân, các dụng cụ vật dụng có chứa nguồn chất thải nguy hại đã hết hạn sử dụng. Thời gian phát sinh diễn ra trong suốt thời gian hoạt động của trang trại.

c2. Quá trình tiêm phòng chăm sóc thú y cho heo: Trong quá trình hoạt động, quá trình tiêm phòng chăm sóc thú y cho heo sẽ phát sinh chất thải nguy hại, thành phần chủ yếu là các bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc vắc xin, thuốc sát trùng, ống bơm kim tiêm đã qua sử dụng. Theo số liệu thống kê thực tế tại các trang trại chăn nuôi heo của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam thì khối lượng chất thải này phát sinh ở các trại có quy mô tương tự khoảng từ 5-10kg/tháng.

Thời gian chất thải phát sinh kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của dự án, do đó chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý phù hợp.

c3. Heo chết do bị bệnh:

- Tải lượng và tải trọng: Quy trình chăn nuôi heo là quy trình chăn nuôi khép kín đòi hỏi kỹ năng chăn nuôi và các yếu tố môi trường phải đảm bảo nhu cầu sống cho heo. Do đó, lượng heo chết do dịch bệnh rất khó xảy ra.

- Không gian và thời gian phát sinh chất thải: Heo chết do bị bệnh chủ yếu phát sinh tại khu vực chuồng nuôi, tuy nhiên tỷ lệ cũng như thời gian phát sinh heo chết là không thường xuyên.

- Khối lượng heo chết do dịch bệnh theo quy định tại Mục C, Phụ lục III của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (mã CTNH 14 02 01).

Khi lượng chất thải nguy hại này lưu chứa trong thời gian dài hoặc không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Heo chết trong thời gian lâu dài sẽ phân hủy, bốc mùi hôi khó chịu, tạo điều kiện cho mầm bệnh, ruồi nhặng phát triển. Từ đó, sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe con người, nhất là công nhân trang trại, ảnh hưởng đến sự phát triển của đàn heo trong chuồng trại. Qua đó, sẽ tác động đến cảnh quan trang trại và khu vực xung quanh. Chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý triệt để khối lượng chất thải này theo quy định.

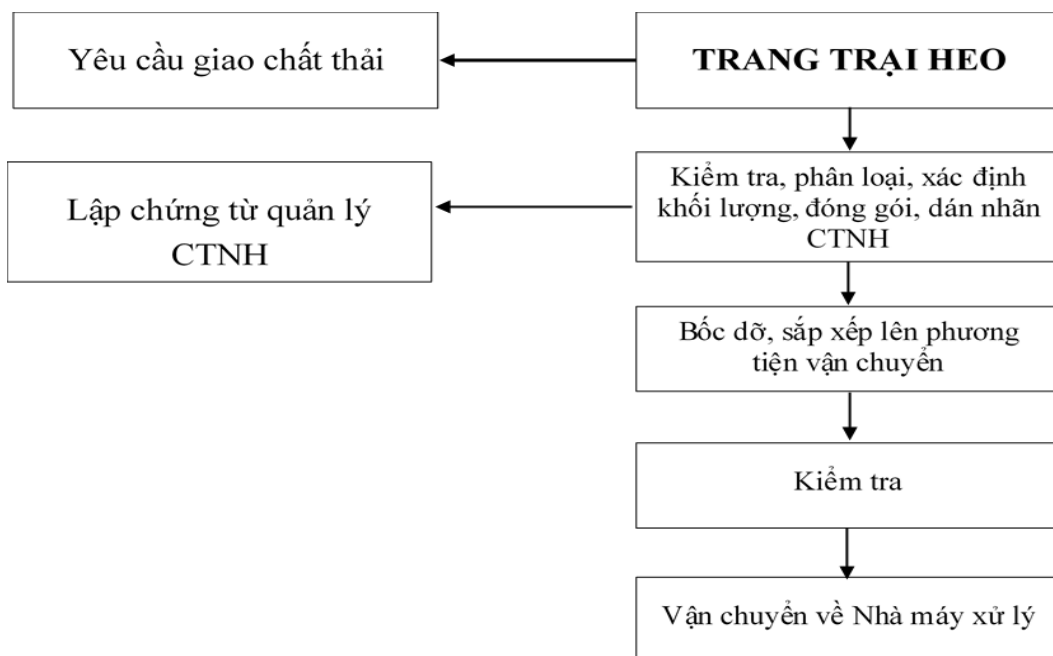
c4. Chất thải nguy hại dạng lỏng: Chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh chủ yếu từ hoạt động bảo dưỡng máy phát điện của dự án. Theo như đã trình bày tại chương 1, trong giai đoạn hoạt động dự án sẽ đầu tư máy phát điện công suất 500KVA để dự phòng trong trường hợp sự cố mất điện tại trang trại. Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện nên chu kỳ bảo dưỡng sẽ tùy thuộc vào thời gian hoạt động. Ước tính với mỗi chu kỳ bảo dưỡng thì khối lượng dầu nhớt thải phát sinh ước tính khoảng 50 lít/lần thay.

Khối lượng chất thải này khi phát sinh sẽ được chủ dự án thu gom và lưu giữ theo đúng quy định, các biện pháp cụ thể sẽ được trình bày trong phần sau của báo cáo.

Không gian và thời gian phát sinh chất thải: chất thải nguy hại dạng lỏng chỉ phát sinh khi chủ dự án tiến hành bảo dưỡng máy phát điện dự phòng. Không gian tác động chủ yếu tại khu vực đặt máy phát điện và phạm vi bảo dưỡng máy phát điện.

Toàn bộ lượng chất thải của trang trại được phân loại ngay tại nguồn. Trang trại sẽ trang bị hệ thống thùng chứa có màu sắc khác nhau để đựng CTNH, ngoài thùng được dán nhãn phân loại chi tiết. Sau đó lượng CTNH này được tập trung và bảo quản tại kho chứa, khi đạt số lượng nhất định sẽ đem đi xử lý đúng quy định theo sơ đồ sau:

Hình 6. Sơ đồ xử lý chất thải nguy hại



- Chất thải nguy hại được thu gom bảo quản đúng quy định, định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý theo đúng quy định của QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại và Thông tư 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

d. Bụi và khí thải

d1. Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh bụi và khí thải khi trang trại đi vào hoạt động gồm có:

- Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi của trại chăn nuôi;
- Mùi hôi từ hầm ủ phân hoại của trại chăn nuôi;
- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào trại chăn nuôi để cung cấp thức ăn và trong quá trình mua bán con giống, heo thịt,...;
- Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên tại trại chăn nuôi;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động đun nấu tại khu vực nhà bếp;
- Bụi và khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

d2. Thành phần và tải lượng:

* **Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi heo:** Mùi hôi chuồng nuôi là hỗn hợp khí được tạo ra bởi quá trình phân hủy kỵ khí và hiếu khí của các chất thải chăn nuôi, quá trình thối rữa các chất hữu cơ trong phân, nước tiểu gia súc hay thức ăn dư thừa sẽ sinh ra các khí độc hại, các khí có mùi hôi khó chịu. Cường độ của mùi hôi phụ thuộc vào điều kiện mật độ vật nuôi cao, sự thông thoáng kém, nhiệt độ và ẩm độ không khí cao. Các nguồn phát sinh chính:

- + Từ quá trình phân hủy của phân và từ sự phân giải urê của nước tiểu tại khu vực chuồng heo, tại các hố thu gom phân, nước thải.
- + Từ quá trình phân hủy kỵ khí các chất thải của heo tại hầm biogas trong khu vực xử lý nước thải.
- + Từ hệ thống mương cống thu gom nước thải về khu xử lý tập trung.
- + Từ các hồ xử lý trong hệ thống xử lý nước thải.
- + Từ khu vực kho chứa phân.
- + Mùi của các loại thuốc thú y, thuốc sát trùng, vệ sinh chuồng trại, thức ăn cho heo ăn.
- + Từ quá trình tập kết thức ăn vào khu vực nhà kho.
- Từ khu vực chuồng nuôi heo: Thành phần các khí trong chuồng nuôi heo chủ yếu là khí NH_3 , CH_4 và H_2S được hình thành chủ yếu trong quá trình thối rữa của phân do các vi sinh vật gây thối, ngoài ra NH_3 còn được hình thành từ sự phân giải urê (đạm) của nước tiểu.

* Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải:

Quá trình phân huỷ kỵ khí các hợp chất hữu cơ có trong nước thải tại hệ thống xử lý nước thải, đặc biệt là tại hầm biogas sẽ phát sinh ra các khí thải gây mùi hôi thối. Theo Nguyễn Phước Dân: “*Bài giảng tập huấn Bảo vệ môi trường – Các phương pháp xử lý nước thải chăn nuôi heo, 2007*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng 1m³ nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được 0,45 m³ khí gas ở áp suất thường.

Như vậy, ước tính tổng lượng khí phát sinh thực tế từ hầm biogas sau thời gian phân huỷ chất thải vào khoảng $548 \times 0,45 = 246,6\text{m}^3$ khí/ngày đêm.

Căn cứ vào tỷ lệ các chất khí khi phân huỷ phân heo đã trình bày ở trên thì nồng độ các chất khí tại hầm biogas mỗi ngày như sau:

Bảng 45. Nồng độ chất khí sinh học sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải

STT	Chất khí	Tỷ lệ phát sinh (%)	Thể tích khí sau khi xử lý tại hầm biogas (m ³ khí)
1	Khí mê tan (CH ₄)	50 – 70	123,3 – 172,62
2	Khí CO ₂	30 – 45	73,98 – 110,97
3	Nitơ	0 – 3	0 – 7,39
4	H ₂	0 – 3	0 – 7,39
5	O ₂	0 – 3	0 – 7,39
6	H ₂ S	0 – 3	0 – 7,39

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

* **Khí thải phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu khí gas trong đun nấu tại nhà bếp như:** SO₂, NO_x, CO, hợp chất Hydrocacbon,... Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều và không liên tục và được tủ hút khí thải ra ngoài

Ngoài ra, còn một số khí thải độc hại khác như: NO_x, SO_x, CO thoát ra từ phương tiện giao thông và từ máy phát điện chạy bằng khí gas và dầu Diesel. Tuy nhiên lượng khí này không nhiều và phát sinh không liên tục.

* **Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào dự án:**

- **Ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển con giống:**

Khối lượng con giống cần vận chuyển mỗi đợt là $24.000 \text{ con} \times 6 \text{ kg/con} = 144.000 \text{ kg} = 144 \text{ tấn}$.

Theo đơn vị cung ứng con giống là Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 200-300 con heo con. Vậy cần khoảng 80 chuyến xe tính bằng 160 lượt xe (ra/vào) để vận chuyển hết số heo giống trong đợt nuôi. Con giống được cung cấp từ trại heo nái trong địa bàn tỉnh Đắk Nông, quãng đường vận chuyển tính trung bình là 60km.

Sử dụng xe có tải trọng 7,5-15 tấn. Thời gian vận chuyển con giống mỗi đợt được tập trung trong 20 ngày. Vậy một ngày có 4 xe ra vào dự án, tương đương với 8 lượt/ngày x 60km = 480 km.

Tải lượng ô nhiễm trong khí thải khi vận chuyển con giống được tính trong bảng sau:

Bảng 46. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi (Muội khói)	1,28	614,4	0,016
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	1.233,6	0,032
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	993,6	0,023
4	Nitơ oxit NO _x	1,02	489,6	0,034
5	Sunfu dioxit SO ₂	0,47	225,6	0,006

(*): Nguồn: Trần Ngọc Chấn “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải.

Áp dụng công thức (1) ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m, 40m xuôi theo trục gió. Kết quả được tính như sau:

Bảng 47. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang

Chất khí	Nồng độ, mg/m ³				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	5m	10m	20m	40m	
Bụi	0,0037	0,0029	0,0019	0,0012	0,3
Khí Cacbon Oxit CO	0,0078	0,006	0,0039	0,0024	30
Hydrocacbon (CnHm)	0,006	0,0048	0,003	0,002	-
Nitơ Oxit NO _x	0,003	0,0024	0,0015	0,001	0,2
Sunfu dioxit SO ₂	0,0015	0,0013	0,0007	0,0005	0,35

Ghi chú:

QCVN 05:2013/ BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét:

Kết quả tính toán so với QCVN 05:2013/ BTNMT cho thấy, các chất khí đều có nồng độ nằm dưới giới hạn cho phép rất nhiều. Tuy nhiên đây là tuyến đường chính của khu vực nên lượng xe qua lại hàng ngày tương đối nhiều. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp phân phối lượng xe phù hợp để hạn chế ô nhiễm.

- Ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển thức ăn:

Tổng khối lượng thức ăn trong 1 đợt chăn nuôi cho 24.000 con heo là $24.000 \times 270 \text{ kg} = 6.480.000 \text{ kg} = 6.480 \text{ tấn}$. Thức ăn được cung cấp từ đại lý thức ăn chăn nuôi ủy quyền tại tỉnh Đắk Nông, cách dự án khoảng 60km.

Thời gian nuôi 1 đợt heo là 05 tháng, vậy mỗi tháng cần trung bình: 3.240 tấn thức ăn. Sử dụng xe có tải trọng 10-15 tấn, vậy trong một tháng sẽ có khoảng 50 chuyến xe vào dự án. Chủ dự án sẽ bố trí thời gian vận chuyển thức ăn phù hợp, đảm bảo mỗi lần vận chuyển chỉ cần 1 chuyến xe.

Với hoạt động của 1 chuyến xe vận chuyển thức ăn trọng tải 10-15 tấn, quãng đường di chuyển 60km sẽ không tác động lớn đến chất lượng môi trường không khí, ngoại trừ các khu vực đường đất.

- Ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển heo thịt đi tiêu thụ:

Khối lượng heo thịt xuất chuồng sau mỗi đợt nuôi đạt tối đa là: $24.000 \text{ con} \times 100 \text{ kg/con} = 2.400.000 \text{ kg} = 2.400 \text{ tấn}$.

Theo đơn vị bao tiêu sản phẩm là Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 180 con heo thịt. Vậy cần 150 chuyến xe tính bằng 300 lượt xe để vận chuyển hết số heo thịt sau mỗi đợt nuôi. Heo thịt được tập trung tại các kho trung chuyển trong địa bàn tỉnh Đắk Nông, quãng đường vận chuyển 1 chiều tính trung bình là 60km.

Thời gian vận chuyển heo thịt tiêu thụ mỗi đợt trong vòng 1 tháng. Vậy một ngày có 5 xe ra vào dự án, tương đương với: $10 \text{ lượt/ngày} \times 60\text{km} = 600\text{km}$.

Tải lượng ô nhiễm trong khí thải khi vận chuyển con giống được tính trong bảng sau:

Bảng 48. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển heo thịt đi tiêu thụ

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi (Muội khói)	1,28	768	0,015
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	1.542	0,028
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	1.242	0,025
4	Nitơ oxit NO _x	1,02	6,12	0,012
5	Sunfu dioxit SO ₂	0,47	282	0,007

(*): (Nguồn: Trần Ngọc Chấn “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 1- NXB KH&KT)

Tuy nhiên, đây là tuyến đường chính của khu vực ra trung tâm xã nên lượng xe qua lại hàng ngày tương đối nhiều. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp phân phối lượng xe phù hợp để hạn chế ô nhiễm.

*** Bụi và khí thải từ máy phát điện:**

Với ước tính tại Trại heo cúp điện 24 lần/năm (mỗi tháng 2 lần), mỗi lần kéo dài khoảng 12 giờ. Trong thời gian này, Trại sẽ sử dụng máy phát điện Diesel dự phòng để đảm bảo quá trình hoạt động. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu khoảng 30kg dầu DO/giờ. Như vậy lượng dầu DO mà máy phát điện sử dụng trong một năm khoảng 360kg/lần = 8.640 kg/năm \approx 9.931,03 lít dầu DO/năm (Tỷ trọng của dầu DO: 0,87 kg/l).

Việc đốt nhiên liệu hóa thạch (DO) thường tạo ra các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO, THC, RHO (aldehydes), trong đó quan trọng nhất là SO₂ với nồng độ và tải lượng rất cao.

Tải lượng các ô nhiễm phụ thuộc vào hàm lượng S (% khối lượng) trong nhiên liệu đem đốt.

Bảng 49. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO

STT	Thông số	Hệ số phát thải Hàm lượng S dầu DO 0,05 % (kg/1.000 lít)
1	Bụi	1,79
2	SO ₂	0,0054
3	NO ₂	8,63
4	CO	0,24
5	VOC	0,791

Nguồn: Air pollution, Mc Graw-Hill Kogakuka, 1994.

Dựa vào bảng trên, ta ước tính được tải lượng phát thải các chất ô nhiễm từ quá trình sử dụng dầu DO tại bảng dưới đây.

Bảng 50. Tải lượng các chất ô nhiễm từ sử dụng máy phát điện dự phòng

STT	Thông số	Tải lượng ô nhiễm		
		kg/năm	g/ngày	mg/s
1	Bụi	17.776,54	48702,86	563,69
2	SO ₂	53,63	146,92	1,70
3	NO ₂	85.704,79	234807,64	2717,68
4	CO	2.383,45	6529,99	75,58
5	VOC	7.855,44	21521,77	249,09

Với diện tích bị tác động trong khu vực trại là 222.900 m² khi sử dụng máy phát điện và chiều cao sử dụng đo các thông số khí tượng 10m. Ta sẽ tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 51. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng máy phát điện dự phòng

STT	Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (1h)
1	Bụi	0,002462	0,3

STT	Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (1h)
2	SO ₂	0,000007	0,35
3	NO ₂	0,011868	0,2
4	CO	0,000330	30
5	VOC	0,001088	-

Qua kết quả tính toán tại bảng trên, nồng độ các chất ô nhiễm đều không vượt quá QCVN 05:2013/BTNMT, từ đó nhận thấy khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng là không đáng kể.

*** Đánh giá ô nhiễm do khí thải từ lò đốt:**

Dự án sử dụng lò đốt để tiêu hủy khí gas từ hầm biogas khi không sử dụng hết (nấu ăn). Chất thải chủ yếu là khí CO₂, hơi nước. Lò đốt sử dụng công nghệ đốt hai cấp gồm:

- Đốt sơ cấp tại nhiệt độ 450°C - 600°C.

- Đốt thứ cấp tại nhiệt độ 1.000°C - 1.200°C để tiêu hủy các chất ô nhiễm có trong khí thải. Tại nhiệt độ trên 1.000°C các chất ô nhiễm trong khí thải như SO₂, NO_x, CO,... sẽ bị tiêu hủy, khí thải chỉ còn CO₂ và hơi nước.

- Độ cao ống khói lò đốt (tối thiểu 20m) đảm bảo khí thải lò đốt không ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là dân cư xung quanh trang trại.

Sau khi được xử lý bằng nhiệt độ cao tại buồng đốt thứ cấp và bồn nước khử mùi thì khí thải của lò đốt đảm bảo theo QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ và QCVN 30:2012/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp.

Ngoài ra, dự án còn áp dụng bổ sung biện pháp phun sương ẩm để thu gom và khử mùi khí thải phát sinh từ lò đốt và giảm thiểu phát sinh nhiệt.

d3. Mức độ tác động:

Các tác động do bụi và các loại khí độc hại đến môi trường không khí và sức khỏe con người như sau:

- Các khí độc hại phát sinh như CO, NO₂, SO₂ phần lớn ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, các loại khí này thường khi thâm nhập tầng bình lưu là các tác nhân gây nên khói quang hoá, phá huỷ tầng ôzôn, góp phần tạo nên hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng chung đến thời tiết toàn cầu.

- Bụi có khả năng bay cao và xa gây nguy cơ mắc bệnh bụi phổi cho con người, gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây nên những bệnh về đường hô hấp.

- Đối với mùi: Mức độ ảnh hưởng của mùi tùy thuộc vào độ nhạy khứu giác của mỗi người và khi phải thường xuyên làm việc trong môi trường có mùi thì giới hạn chịu đựng sẽ tăng lên và không còn khó chịu như khi mới tiếp xúc.

Còn đối với trại chăn nuôi heo, sau khi đã hình thành vành đai cây xanh thì diện tác động sẽ nhỏ hơn: bụi chỉ tác động trong phạm vi của trại, SO₂ do khả năng phát tán nhanh nên sẽ tác động tới bầu khí quyển nhưng không lớn.

- Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực dự án.

+ Không gian phát sinh chất thải: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi sẽ tác động đến môi trường không khí trong và xung quanh trang trại (chủ yếu tại các khu vực như: hồ thu phân, nước thải, khu xử lý nước thải, khu tách, chứa phân).

+ Thời gian phát sinh chất thải: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi sẽ xảy ra liên tục trong thời gian hoạt động của trang trại.

- Bụi và khí thải phát sinh phải đảm bảo quy định của QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh và QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đối với bụi và chất vô cơ.

3.2.1.2. Tác động của các nguồn không phát sinh chất thải

Khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động thì nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu là tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động chăn nuôi của trại chăn nuôi chủ yếu từ:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển thức ăn chăn nuôi hoặc vận chuyển vật nuôi ra vào trang trại với cường độ ồn khoảng 70-90 dBA.

- Máy phát điện gây ra tiếng ồn có cường độ từ 72 - 82,5 dBA (*Nguồn: Mackernize, L.Da, năm 1985*).

- Tiếng kêu của heo.

- Tiếng ồn từ các động cơ điện như quạt, máy bơm nước,...

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

a. Dịch bệnh

Một trong những vấn đề đáng quan tâm nhất ở ngành chăn nuôi nước ta là tình hình bệnh dịch như: heo tai xanh, lở mồm long móng, viêm cầu heo,... gây nhiều thiệt hại về kinh tế cho ngành chăn nuôi. Nguồn lây nhiễm bệnh chủ yếu là do virus, vi khuẩn phát tán theo xe cộ, con người, chim hoang, chó, mèo,... và khuếch tán theo gió. Vì thế có khả năng xảy ra dịch bệnh.

Khi cơ sở chăn nuôi có một hoặc nhiều heo giống xảy ra dịch bệnh thì các heo còn lại có khả năng bị nhiễm bệnh dễ dẫn đến khả năng lây lan dịch bệnh trên diện rộng, làm cho đàn gia súc chết hàng loạt gây thiệt hại về kinh tế cho chủ trang trại và có thể cả các trại khác vùng lân cận.

Khi có dịch bệnh xảy ra, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời sẽ làm lây lan dịch bệnh cho gia súc trong vùng, đặc biệt các bệnh truyền nhiễm trên gia súc còn có khả năng lây sang con người, gây những bất ổn về mặt xã hội.

Do đó, chủ dự án sẽ tích cực thực hiện các biện pháp kiểm soát, không để xảy ra dịch bệnh với phương châm “phòng ngừa là chính”.

b. Biến đổi vi khí hậu trong khu vực chăn nuôi

Các hoạt động chăn nuôi của cơ sở chăn nuôi đã làm cho chất lượng môi trường của khu vực này có sự thay đổi đáng kể, trong khu vực sẽ hình thành nên một số yếu tố vi khí hậu khác với khí hậu của vùng lân cận, cụ thể như sau:

Bảng 52. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi

TT	Các thành phần thay đổi	Xu hướng thay đổi	Các yếu tố vi khí hậu
1	Các khí độc và mùi hôi (NH ₃ , CH ₄ , H ₂ S,...)	Tăng	Ngọt ngạt hơn các vùng lân cận khu vực chăn nuôi
2	Độ ồn	Tăng	

c. Tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm

- Dự án có sử dụng nguồn nước ngầm khai thác qua các giếng khoan. Do đó chủ dự án sẽ lập hồ sơ gửi cơ quan có chức năng để xin phép khai thác nước ngầm theo đúng quy định hiện hành.

- Quá trình khai thác có nhiều nguy cơ ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm do sự thâm nhập của các chất gây ô nhiễm nước qua lỗ khai thác hoặc quá trình thẩm thấu, ngoài ra việc khai thác 1 lượng lớn nước ngầm diễn ra qua nhiều năm thì nguy cơ bị sụt lún địa hình do quá trình khai thác nước ngầm cũng có thể xảy ra.

- Để hạn chế việc khai thác nước ngầm, chủ dự án sẽ tiến hành tuân hoàn tái sử dụng 100% nước thải để phục vụ cho các nhu cầu trong hoạt động chăn nuôi.

- Trong quá trình khai thác sử dụng nước ngầm, chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

d. Tác động đến hệ sinh thái tại khu vực dự án

- Đối với hệ sinh thái dưới nước: Dự án tái sử dụng nước thải sau xử lý, không thải ra môi trường bên ngoài nên không có các tác động của nước thải từ

dự án đến hệ sinh thái dưới nước. Ảnh hưởng chủ yếu do nước mưa chảy tràn, chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt và bố trí hố gas lắng chặn trước khi cho thoát ra khe cạn phía Đông dự án.

- Đối với hệ sinh thái trên cạn: Khu đất thực hiện dự án và khu vực xung quanh chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp, hệ sinh thái tự nhiên không còn. Do đó, các tác động của dự án đến hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

e. Tác động đến hạ tầng giao thông tại khu vực dự án

Như số liệu đã trình bày ở trên, trong giai đoạn hoạt động trung bình 1 ngày sẽ có khoảng 50 lượt ô tô và khoảng 100 lượt xe máy ra vào dự án. Các hoạt động chủ yếu gồm: vận chuyển cám, thức ăn chăn nuôi, vận chuyển heo giống thành phẩm và hoạt động đi lại của cán bộ công nhân viên dự án.

Trong giai đoạn hoạt động, các tác động đến hạ tầng giao thông chủ yếu tại tuyến đường canh tác kết nối đến dự án, tuy mật độ phương tiện giao thông trong giai đoạn này không cao nhưng với tải trọng của các phương tiện vận chuyển nặng nên ít nhiều sẽ có tác động đến hạ tầng tuyến đường như làm sụt lún, hư hỏng mặt đường, các xe vận chuyển sẽ làm phát sinh đất đá (vào mùa mưa), phát sinh bụi, khí thải, tăng mật độ phương tiện trên đường và ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người tham gia giao thông.

Nhìn chung các tác động xấu phát sinh từ hoạt động vận chuyển lên hệ thống hạ tầng giao thông tại khu vực dự án tương đối thấp. Các tác động này chủ dự án sẽ có biện pháp phòng chống và giảm thiểu phù hợp, biện pháp áp dụng được trình bày trong phần sau của báo cáo.

f. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra khi cơ sở chăn nuôi đi vào hoạt động do những nguyên nhân sau:

- Cháy do điện: Do khi sử dụng các thiết bị điện quá tải; do các mối nối dây, ổ cắm, cầu dao tiếp xúc kém, sử dụng các thiết bị điện không cẩn thận, không để ý dẫn đến chập điện,...

- Do không thận trọng khi sử dụng lửa: Khi hong, sấy trên bếp than, bếp điện; ném, vứt tàn thuốc lá cháy dở vào nơi có vật liệu cháy hoặc nơi cắm lửa; trẻ em nghịch lửa,...; Các vật liệu tại các khu vực nhà bếp, nhà kho, hệ thống hầm biogas... đều tương đối dễ cháy và bắt lửa như: bình gas, giấy, bao bì,...

- Do sử dụng, dự trữ, bảo quản nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu không đúng quy định như: Các chất lỏng, chất khí như gas, xăng dầu không được chứa trong các bình kín; bố trí, xếp đặt các bình chứa khí ở gần những nơi có nhiệt độ cao (bếp, lò) hoặc phơi ngoài nắng to, sự cố nổ hầm biogas, rò rỉ khí ga từ ống dẫn ga về nơi đun nấu, nơi chạy máy phát điện;

Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội và làm ô nhiễm cả ba hệ thống sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng tới tài sản của chủ dự án và vật nuôi có trong cơ sở chăn nuôi.

g. Sự cố xói mòn, sạt lở đất

Như đã tính toán ở giai đoạn xây dựng, diện tích bề mặt taluy của trại tập trung ở khu vực phía Nam và Tây Nam dự án.

Khi dự án hoàn thành xây dựng các công trình và đưa vào sử dụng, đặc biệt là các công trình bảo vệ bờ taluy thì nguy cơ của sự cố xói mòn, sạt lở đất được giảm thiểu tối đa. Tuy nhiên, các tác động vẫn có thể xảy ra do các nguy cơ này, đặc biệt là khi mưa lớn, cụ thể bao gồm:

- Sạt, xói lở đất tại taluy sẽ gây sụt lún nền móng, đổ sập các công trình của dự án gần mái taluy như: hồ tách phân, hầm biogas, chuồng nuôi, mương thu gom và thoát nước,... và các hồ chứa nước phía chân taluy như: hồ chứa nước sau xử lý, hồ dự trữ nước, hồ dự phòng,...

- Đất đá bị cuốn trôi theo dòng nước sẽ gây bồi lắng khe tụ thủy và suối Đắc Dier ở phía Nam dự án, bồi lắng hồ nuôi thủy sản. Nếu khối lượng đất sạt lở lớn có thể bồi lấp cây trồng của các hộ dân xung quanh khe suối Đắc Dier và vùng hạ lưu.

- Ngoài ra, nếu xảy ra lở đất quy mô lớn có thể dẫn đến vỡ các hồ phía trên taluy làm cho nước thải chưa xử lý phát sinh ra môi trường.

Do các nguy cơ đó, chủ dự án cần có các giải pháp phù hợp và hiệu quả để ngăn ngừa các nguy cơ xảy ra trong suốt giai đoạn hoạt động của dự án. Từ đó hạn chế tối đa thiệt hại cho chủ dự án và các hộ dân có nương rẫy lân cận và ô nhiễm môi trường.

h. Sự cố môi trường

h1. Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp, thoát nước thải, sự cố ngưng vận hành các hệ thống xử lý môi trường:

- **Đối với hệ thống xử lý nước thải:** Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước của trang trại là tắc nghẽn đường ống thoát nước thải từ chuồng trại đến khu xử lý nước thải. Hư hỏng các máy móc thiết bị trong quy trình công nghệ xử lý nước thải của trang trại. Khi sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến quy trình chăn nuôi của trang trại, ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước, làm ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí tại khu vực chuồng trại nếu không có biện pháp xử lý kịp thời.

- **Đối với sự cố vỡ đường ống cấp nước:** Sự cố này có thể xảy ra do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo thiết kế hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn. Khi sự cố này xảy ra sẽ

ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của trang trại, gây thất thoát một lượng nước đáng kể cho trang trại.

- Đối với sự cố ngưng vận hành các hệ thống xử lý môi trường gồm:

+ Các máy móc thiết bị của trạm như máy bơm, máy khuấy,... ngưng hoạt động (vì bị sự cố hoặc mất điện).

+ Công nhân vận hành không đảm bảo các yếu tố như nhiệt độ, độ pH để vi sinh vật hoạt động, phân hủy chất ô nhiễm dẫn đến chất lượng nước thải không được xử lý hiệu quả, gây ảnh hưởng đến các công trình xử lý kế tiếp, ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra của hệ thống xử lý.

+ Sự cố từ đường ống, mương dẫn nước và thoát nước: Khi xảy ra sự cố về hệ thống xử lý, tùy mức độ mà tác động đến môi trường là khác nhau. Với những sự cố từ hệ thống bơm và đường ống, có thể sửa chữa trong thời gian ngắn thì tác động không lớn, chủ yếu ảnh hưởng trong khu vực xử lý nước thải. Tuy nhiên nếu sự rò rỉ đường ống dẫn nước, đặc biệt là nước thải đầu vào không được phát hiện trong thời gian dài có thể ảnh hưởng đến môi trường đất, nước ngầm, nước mặt và không khí khu vực. Đặc biệt nếu sự cố làm ảnh hưởng đến chất lượng xử lý nước thải, nước đầu ra không đạt yêu cầu thì sẽ gây tác động rất lớn đến chất lượng nguồn nước mặt tại khu vực tiếp nhận nước thải của dự án.

+ Thời gian phát sinh: Trong suốt quá trình hoạt động của trang trại.

+ Không gian phát sinh: Tại khu vực chuồng trại, khu vực hệ thống xử lý nước thải, chất thải.

h2. Sự cố từ hệ thống hầm biogas, lò đốt:

Khi đi vào giai đoạn hoạt động ổn định, đối với hệ thống hầm biogas có thể xảy ra một số sự cố như:

- Bục màng che, tràn thấm hoặc bị rò rỉ sẽ dẫn đến hậu quả to lớn cho trang trại, mùi khí từ hầm biogas sẽ phát tán ra môi trường không khí khu vực trang trại, gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc trong trang trại.

- Trong quá trình thi công hầm biogas không đúng tiêu chuẩn, nền đất không được đầm nén kỹ, mặt bằng lồi lõm,... dẫn đến khi vận hành hầm biogas sẽ xảy ra hiện tượng thủng đáy hầm biogas, chất thải trong hầm biogas không được xử lý triệt để, hiệu quả hoạt động của vi sinh vật kỵ khí thấp dẫn đến tình trạng khí phát sinh ít.

- Các môi nối hàn bện trong quá trình thi công không được thực hiện kỹ, sơ sài dẫn đến rò rỉ nước thải, khí,... vào môi trường.

- Béc đốt tại lò đốt bị hỏng dẫn đến lượng khí sinh học thoát vào môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực lò đốt.

h3. Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn Việt Nam theo đăng ký:

Các sự cố từ hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B), nguyên nhân có thể từ:

- Công nhân vận hành không nắm vững quy trình vận hành hệ thống xử lý.
- Các loại hóa chất đưa vào hệ thống xử lý không đúng liều lượng, tỷ lệ hoặc không rõ xuất xứ, nguồn gốc, không đảm bảo chất lượng.
- Các công trình, biện pháp xử lý không được thực hiện, xây dựng theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt.
- Lưu lượng nước thải tăng giảm đột ngột.
- Hệ thống hầm biogas bị sự cố, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải quá cao dẫn đến hệ thống không đủ khả năng xử lý.

h4. Sự cố hệ thống làm mát, hệ thống xử lý khí thải (quạt hút) không hoạt động:

Hệ thống làm mát bao gồm các tấm làm mát gắn cố định và hệ thống bơm nước, ống nước cung cấp cho các tấm làm mát. Trong quá trình vận hành, sự cố máy bơm nước không hoạt động có thể xảy ra làm giảm hiệu quả làm mát của hệ thống, khiến cho nhiệt độ tăng lên ảnh hưởng đến sức khỏe của heo. Hệ thống quạt hút được gắn trên tường phía cuối mỗi chuồng. Hệ thống này có thể gặp sự cố do hư hỏng hoặc không hoạt động được do cúp điện, do hỏng máy phát điện dự phòng. Trong trường hợp này, nhiệt độ chuồng nuôi tăng lên, ảnh hưởng tới sức khỏe của heo.

3.2.1.4. Đối tượng và phạm vi bị tác động trong giai đoạn hoạt động

Các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ tác động đến các đối tượng sau:

a. Đối tượng tự nhiên

*** Môi trường nước mặt:**

- Khi đi vào hoạt động nguồn nước tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án là khe cạn phía Nam trang trại và suối Đắc Dier.
- Cụ thể mức độ tác động như sau: Theo kết quả tính toán, dự báo ở mục 3.2.1.1.a thì tổng lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thải vào môi trường tiếp nhận giai đoạn Trang trại đi vào hoạt động là khá lớn. Trong thành phần nước có chứa hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, Nitơ, Phốt pho cao nên nếu như không xử lý tốt nguồn thải này thì có thể gây ra các vấn đề môi trường sau:

+ Gây phú dưỡng và ô nhiễm hữu cơ cho nguồn nước mặt của suối tiếp nhận.

+ Việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong nước thải có thể tạo ra các khí thải như: CH₄, H₂S,... gây ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

*** Môi trường đất và nước ngầm:**

Trong giai đoạn này môi trường đất và nước dưới đất sẽ bị tác động bởi các loại chất thải sau:

- Tác động của chất thải rắn: Theo kết quả tính toán, dự báo thì lượng chất thải rắn thông thường phát sinh khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động là khá lớn, nếu lượng chất thải rắn này không được thu gom, xử lý mà để cho chúng phát thải bừa bãi trên mặt đất thì nó sẽ làm cho môi trường đất ở đây bị chai cứng, bạc màu.

- Tác động của chất thải lỏng: Tác động đáng quan tâm nhất của chất thải lỏng đến môi trường đất trong giai đoạn này là tác động của nước thải từ quá trình chăn nuôi. Nước thải chăn nuôi nếu không được xử lý triệt để khi thấm vào đất xuống các tầng chứa nước dưới đất và làm ảnh hưởng xấu đến môi trường đất và nước dưới đất của khu vực.

- Tác động của chất thải nguy hại: Nhìn chung lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này không lớn (ước tính khoảng 15kg/tháng) nhưng nếu không được kiểm soát tốt thì nó sẽ là nguồn ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất.

*** Môi trường không khí:**

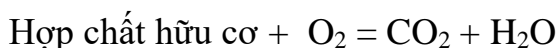
Chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án và các vùng lân cận bị tác động bởi: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi của Trại; bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào Trại và khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp.

*** Hệ sinh thái:**

Các chất thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án sẽ gây ra những ảnh hưởng đáng kể lên các hệ sinh thái trong khu vực, cụ thể như sau:

- Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh: Như chúng tôi đã đánh giá ở trên thì hệ sinh thái thủy sinh bị tác động lớn nhất là hệ sinh thái thủy sinh trong nguồn nước mặt xung quanh khu vực dự án là suối Đắc Dier. Nguy cơ phải đối mặt với các vấn đề ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng, một số vi khuẩn gây bệnh cho người và cho động vật đồng thời làm bồi lắng trong nguồn nước mặt sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến các thành phần khác trong hệ sinh thái này. Cụ thể như:

+ Ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước mặt sẽ làm giảm hàm lượng oxi hoà tan do oxi tham gia phản ứng oxi hoá sinh học và hoá học các chất hữu cơ:



Điều này sẽ gây nên hiện tượng thiếu oxi cung cấp cho hoạt động hô hấp của các loài động vật thủy sinh.

+ Sự phân huỷ các chất hữu cơ trong nguồn nước mặt ở điều kiện kỵ khí sẽ tạo ra mùi hôi thối và các khí độc như NH_3 , H_2S ,... là nguyên nhân gây nên nhiễm độc cho các loài cá sinh sống ở đó.

+ Ô nhiễm chất rắn lơ lửng sẽ làm tăng độ đục từ đó làm giảm sự quang hợp của các loài tảo, thực vật thủy sinh.

+ Một số vi khuẩn gây bệnh cho người và cho động vật nuôi có trong nước thải của heo và gà như: E.coli, Coliform, Streptococcus, Salmonella, Clostridium perfringens sẽ phát tán mầm bệnh đi theo nguồn nước gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: Các tác động đến hệ sinh thái trên cạn khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động do các loại chất thải như: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại,... Các loại chất thải này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý tốt sẽ phát thải vào đất làm ô nhiễm môi trường đất dẫn đến một số động vật sống trong đất bị chết hoặc di cư sang các vùng khác.

b. Đối tượng kinh tế - xã hội

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đáng kể (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực:

*** Tác động tích cực:**

- Dự án được triển khai sẽ đóng góp thực hiện chủ trương của tỉnh nhằm phát triển chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

- Triển khai thực hiện dự án là một việc làm hết sức cần thiết, sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội như:

+ Cung cấp heo thương phẩm cho người tiêu dùng trên địa bàn toàn huyện Đắk Mil và các huyện trong tỉnh Đắk Nông;

+ Là nơi thu mua và tiêu thụ các sản phẩm từ hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương như: Ngô, sắn, cám gạo, bã đậu,....

+ Tham gia vào công tác phòng chống dịch bệnh gia súc, gia cầm tại địa phương;

+ Tạo động lực phát triển cho doanh nghiệp, giải quyết việc làm cho người lao động, tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương;

+ Đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình sản xuất, kinh doanh.

*** Tác động tiêu cực:**

- Các hoạt động của dự án sẽ phát sinh một số chất gây ô nhiễm môi trường. Trong đó nước thải chăn nuôi, chất thải rắn phát sinh trong quá trình sản

xuất nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực dự án đặc biệt là môi trường nước mặt và môi trường đất.

- Dự án có khả năng gây ô nhiễm mùi xung quanh làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của một số hộ dân có đất sản xuất gần khu vực dự án;

- Trong quá trình chăn nuôi có khả năng phát sinh dịch bệnh, nếu không có biện pháp kiểm soát và dập dịch kịp thời thì nguy cơ lây lan dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm của người dân xung quanh là rất lớn. Từ đó sẽ phát sinh những mâu thuẫn giữa người dân địa phương với chủ trại chăn nuôi.

*** Tác động đến sự phát triển khu dân cư lân cận trong tương lai:**

Dự án nằm cách đường Quốc lộ 14 khoảng 5km về phía Bắc. Trên thực tế đây là khu vực đồi núi, địa hình bị chia cắt. Trong vòng bán kính 500m từ dự án ra xung quanh không có hộ dân sinh sống, đất chủ yếu sử dụng làm nương rẫy. Mặt khác, xu thế phát triển trong tương lai của địa phương, dân cư chỉ tập trung 2 bên mặt đường liên thôn và Quốc lộ 14 là chủ yếu do đi lại thuận tiện, đất đai còn nhiều. Với tốc độ tăng trưởng dân cư hiện nay gần mức thay thế thì trong tương lai gần xung quanh dự án dân cư vẫn thưa thớt.

Như vậy, có thể khẳng định dự án không có tác động nhiều đến xu thế phát triển dân cư của xã Đăk R'la trong tương lai.

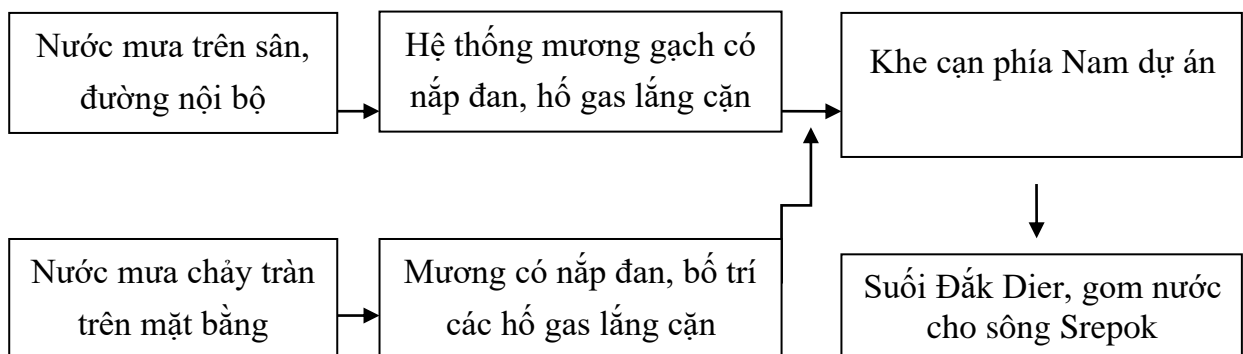
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải

Như đã trình bày tại phần trên, trong giai đoạn hoạt động, toàn bộ khối lượng nước thải chăn nuôi khi phát sinh đều sẽ được chủ dự án thu gom, xử lý đạt chuẩn và tuần hoàn tái sử dụng vào quá trình chăn nuôi, không để thoát môi trường tiếp nhận. Phương án thu gom và xử lý nước thải của dự án như sau:

a. Nước mưa chảy tràn

Trang trại xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách biệt với hệ thống thu gom nước thải.



Hình 7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại

- Đối với trục thu nước mưa chính trên mặt bằng xây dựng mương bê tông cốt thép, đáy đổ bê tông, độ dốc 1,5%, quy cách 100x50cm. Trên mương bố trí các hố gas bê tông cốt thép 1x1m. Nắp mương bê tông cốt thép đục lỗ thu nước.

- Đối với trục nhánh xây dựng mương bê tông cốt thép, đáy đổ bê tông, độ dốc 1%, quy cách 50x50cm. Trên mương bố trí các hố gas bê tông cốt thép 0,6x0,6m. Nắp mương bê tông cốt thép đục lỗ thu nước.

- Đối với hệ thống thu nước mưa dọc đường giao thông sử dụng mương hở BTCT hình thang, trên mương bố trí các hố gas lửng cặn.

- Trục chính dẫn nước mưa thoát nước về khe cạn phía Nam dự án bằng đường ống bê tông cốt thép ly tâm D600, sau đó chảy về các khe cạn.

Để tránh nước mưa chảy tràn vào hệ thống xử lý nước thải thì tất cả các hồ xử lý nước thải đều đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m để ngăn nước mưa chảy tràn vào hồ.

Định kỳ sẽ nạo vét các hố gas, khơi thông các mương thoát nước mưa, đặc biệt là trước mùa mưa.

*** Đánh giá biện pháp giảm thiểu:**

- *Ưu điểm:* Hệ thống thu gom nước mưa tách biệt với nước thải sẽ là giảm khối lượng nước thải phát sinh.

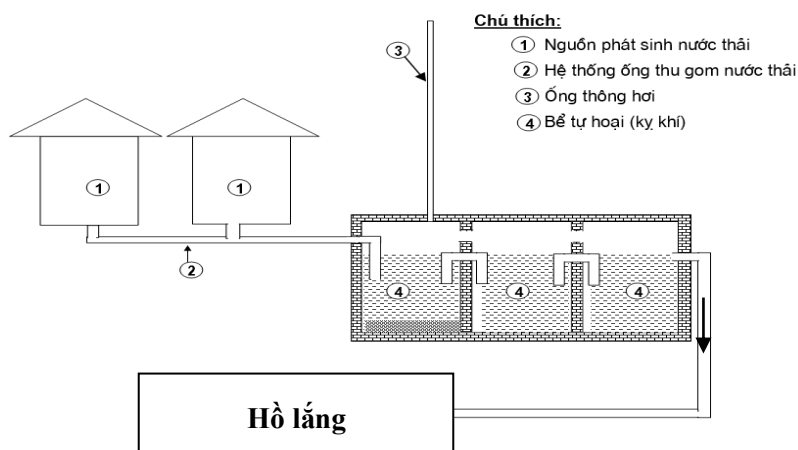
- *Nhược điểm:* Kinh phí đầu tư lớn.

- *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp sẽ thu gom, xử lý được lượng nước mưa trên mặt bằng của trang trại đảm bảo vệ sinh môi trường trước khi cho thoát vào khe cạn phía Nam dự án.

b. Nước thải sinh hoạt

Toàn bộ nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn. Sau đó nước thải sẽ được đổ vào hồ lắng để xử lý tiếp cùng nước thải chăn nuôi.



Hình 8. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

- + *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng và đạt hiệu quả cao.
- + *Nhược điểm:* Cần có sự quản lý của Chủ dự án.
- + *Mức độ khả thi:* Mức độ khả thi cao.
- + *Hiệu quả xử lý:* Đảm bảo nước thải đạt theo tiêu chuẩn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

c. Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa, khử trùng xe

Như đã trình bày ở trên, nước thải khử trùng xe chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, tuy nhiên do có dư lượng hóa chất khử trùng nên không đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Lượng nước thải này sẽ được xử lý cục bộ bằng bể lắng 2 ngăn tại khu vực nhà khử trùng xe. Quy cách bể như sau:

- Quy cách: $L \times B \times H = 32m \times 24m \times 1,5m$
- Kết cấu: Bể được xây dựng bằng tường gạch dày 20cm, trát vữa xi măng mác cao chống thấm.

Nước thải từ các ô khử trùng tại chuồng nuôi cũng được thu gom về ngăn lắng này. Nước thải sau khi vào ngăn lắng được bổ sung hóa chất khử trùng và bơm tuần hoàn tái sử dụng. Bùn lắng định kỳ được bơm và đưa về khu vực bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi.

d. Nước thải chăn nuôi

- Khối lượng nước thải đi vào hệ thống xử lý trong ngày được tính trong các phần trước là $548 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Do đó, Chủ dự án đã đưa ra biện pháp xây dựng hệ thống xử lý cho lượng nước thải lớn nhất có thể phát sinh ra của trại chăn nuôi với quy mô công suất $700 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Công suất xử lý vượt lượng nước thải thực tế của trại để dự phòng sự lượng nước thải không ổn định của trại và xử lý nước từ hồ sự cố (nếu có). Lượng nước này chảy qua các hồ của hệ thống xử lý với thời gian, hiệu quả xử lý, hóa chất phụ trợ,... được trình bày chi tiết tại phần tiếp theo của mục này.

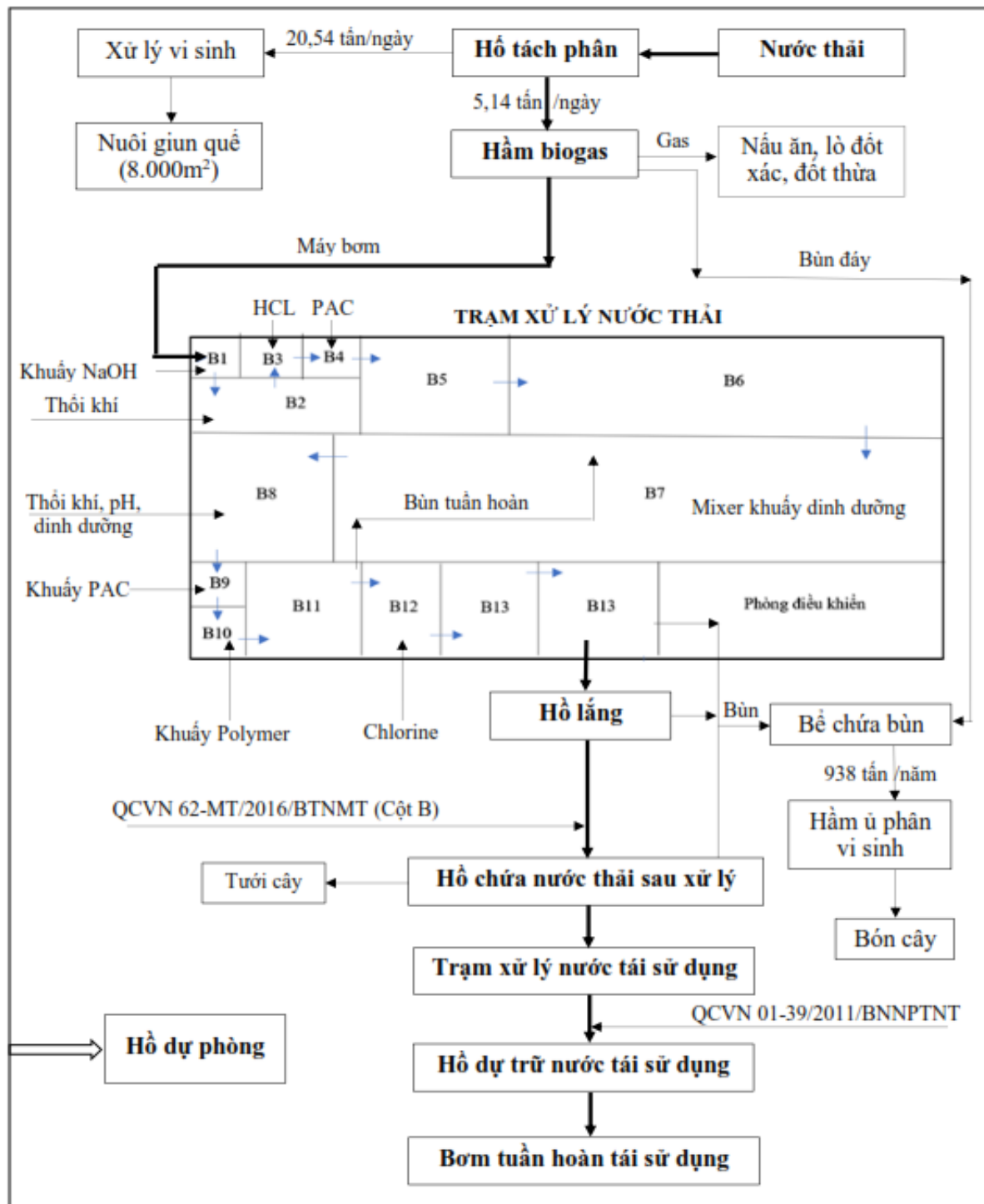
- Hệ thống thoát nước thải chăn nuôi được thiết kế theo nguyên tắc sau:
 - + Không đặt rãnh thoát nước phân qua những khu vực có yêu cầu cách ly vệ sinh. Rãnh thoát nước phải được thiết kế phù hợp, đảm bảo kín.
 - + Thiết kế hệ thống chuồng heo với nền chuồng có độ dốc hợp lý để các loại nước thải phát sinh như: Nước rửa chuồng, nước tắm cho heo heo các rãnh và đường ống đổ về hầm biogas.

+ Tất cả hệ thống thoát nước từ các chuồng trại được thiết kế bằng rãnh thoát bê tông kín để thuận tiện cho việc khai thông khi bị tắc đọng, rãnh có kích thước $0,3 \times 0,3 \times 0,3m$, độ dốc thiết kế của rãnh là 1%. Từ các rãnh thoát đến hầm biogas được xây dựng mương gạch kích thước rộng \times cao = $50cm \times 50cm$. Đối

với hệ thống thoát nước từ các hồ sinh học và từ hồ sinh học ra nguồn tiếp nhận được thiết kế bằng ống nhựa PVC $\Phi 300$ với độ dốc thiết kế là 1%.

- Nước thải sau khi được xử lý qua hầm biogas sẽ được dẫn vào các hồ sinh học. Sau khi được xử lý đạt mức B của QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Một phần nước thải được dùng tưới cây, phần còn lại sẽ được tuần hoàn cấp cho nuôi heo thông qua hệ thống lọc nước và hồ dự trữ.

Công nghệ xử lý nước thải chăn nuôi bao gồm phân và nước thải của heo được xử lý bằng phương pháp theo sơ đồ dưới đây:



Hình 9. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi

Thuyết minh sơ đồ công nghệ xử lý:

1) Hồ tách phân: gồm 4 hồ, có tổng thể tích 240m^3 . Trang trại sẽ bố trí 1 máy tách phân, có công suất $8\text{-}10\text{m}^3/\text{h}$. Phân sau khi tách có độ ẩm phù hợp sẽ được đưa vào hầm ủ vi sinh đạt chuẩn đem chế biến thức ăn nuôi giun quế.

- Kích thước hồ tách phân: dài x rộng x sâu = $(6 \times 5 \times 2) \times 4 = 240\text{m}^3$.

- Kết cấu: + Bê đúc bê tông cốt thép, hồ dầu chống thấm. Thành bê cao hơn mặt đất tự nhiên 20cm để chống nước mưa chảy tràn.

+ Lắp đan bê tông cốt thép, bố trí cửa lấy phân.

2) Hầm biogas: Nước thải từ các hồ tách phân được chảy qua song chắn rác để vào các hầm biogas. Nước thải sau khi vào hầm biogas được xử lý theo phương pháp kỵ khí với thời gian lưu nước trên 30 ngày. Tại hầm biogas trong điều kiện kỵ khí sẽ xảy ra sự giải phóng photpho bằng cách phân hủy các axit béo dễ bay hơi trong nước thải do các vi khuẩn như *Acinetobacter* thực hiện. Bên cạnh đó nồng độ các chất hữu cơ cũng giảm khoảng từ 80 – 85%.

Theo các tài liệu liên quan về hầm biogas thì khoảng 50% phân có trong nước thải biến thành các loại khí (chủ yếu là khí gas CH_4), còn lại 50% biến thành bùn và lắng xuống đáy. Khối lượng ước tính là: $(5,14 \text{ tấn/ngày} \times 365 \text{ ngày})/2 = 938 \text{ tấn/năm}$. Cặn dư từ hầm biogas định kỳ được hút và đem ủ phân để bón cho cây trồng.

Theo Nguyễn Phước Dân: “*Bài giảng tập huấn Bảo vệ môi trường – Các phương pháp xử lý nước thải chăn nuôi heo, 2007*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng 1m^3 nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được $0,45 \text{ m}^3$ khí gas ở áp suất thường. Khí này có thể được dùng làm chất đốt, thắp sáng và có thể chạy máy phát điện, đốt xác heo chết.

Từ đó, thể tích của hầm biogas được xác định theo công thức sau:

$$V = V_{ck} + V_{ph}$$

Trong đó: + V_{ck} là thể tích của phân chứa khí trong hầm;

+ V_{ph} là thể tích của phân chứa chất thải và nước đưa vào bể.

$$V_{ph} = T \times V_{dm} = 30 \times 700 = 21.000 \text{ m}^3.$$

Trong đó: + T là thời gian lưu của chất thải trong hầm, $T = 20 - 30$ ngày, chọn $T = 30$ ngày.

+ V_{dm} là lượng nước thải và phân thải hằng ngày từ các dãy chuồng nuôi heo đã được tính ở trên là $548 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm, lấy $V_{dm} = 700$.

Với quá trình lưu 30 ngày thì lượng khí sinh ra như sau:

$$V_{ck} = 0,45 \times V \times 30 = 0,45 \times 700 \times 30 = 9.450 \text{ m}^3.$$

Vậy thể tích hầm biogas cần thiết để xử lý chất thải là:

$$21.000 + 9.450 = 30.450 \text{ m}^3.$$

Như vậy để đảm bảo thể tích chứa chất thải, hiệu quả xử lý cao và đảm bảo không gian chứa khí, chúng tôi sẽ thiết kế 4 hầm biogas với tổng thể tích: 32.000 m^3 .

*** Quy trình vận hành hầm biogas:** Khi mới vào bể với môi trường kỵ khí, nước thải bị phân hủy tại bể để lên men tạo ra hỗn hợp khí (gồm: CH_4 , CO_2 và một số loại khí khác) và cặn (gồm cặn lắng và cặn lơ lửng). Lượng khí sau quá trình phân hủy sẽ thoát lên phần chứa khí và đẩy phần cặn lơ lửng lên phía trên bể để tiếp tục phân hủy. Sau một thời gian phân hủy thì phần cặn lơ lửng sẽ lắng dần và thoát ra ngoài để tiếp tục được xử lý bằng trạm xử lý và hệ thống các hồ lắng, còn phần cặn bùn sẽ được lắng xuống đáy bể.

- Kích thước: Gồm 4 hầm, diện tích: $(50 \times 40) \times 4 = 8.000 \text{ m}^2$. Có tổng thể tích hữu ích là 32.000 m^3 .

- Công năng: Xử lý nước thải chăn nuôi heo bằng phương pháp kỵ khí. Công suất xử lý lớn, chống thấm rất hiệu quả, tạo ra nguồn khí gas cung cấp cho nhu cầu sử dụng chất đốt của trang trại, giảm tải đáng kể các chất gây ô nhiễm có trong nước thải chăn nuôi heo.

- Kết cấu: + Bờ hầm tạo độ dốc 1:1. Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Ống cấp nước thải vào hầm biogas, ống lấy phân dùng ống nhựa bình minh $\Phi 300 \text{ mm}$. Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh $\Phi 300 \text{ mm}$.

+ Đáy hầm, bờ hầm, mặt hầm phủ bạt HDPE dày 1mm hàn kín, kê bờ cố định, trồng cây xanh để chống sạt lở.

*** Đối với khí gas từ hầm biogas:**

Để đảm bảo nguồn khí biogas phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí trong hầm biogas không bị rò rỉ và phát sinh vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí cũng như gây nên sự cố cháy nổ thì quy trình sử dụng khí được thể hiện như sau:

Đầu vào của hầm phân hủy là một hố lắng có gắn hệ thống si phông để thu gom chất thải từ khu vực chuồng trại và dẫn chất thải vào hầm phân hủy. Hố lắng thường được bố trí tại góc chuồng, cạnh hầm phân hủy với kích thước rộng 0,2m x dài 0,4m x sâu 0,3m. Ống si phông là nơi dẫn chất thải vào hầm và vừa là một van nước không cho khí thoát ra ngoài. Ống si phông được đặt nghiêng 30° .

Đầu ra của hệ thống gồm một ống xả có vai trò dẫn bã thải (dưới dạng dịch thải) từ hầm phân hủy ra ngoài, ấn định mực nước tĩnh trong hầm. Ống xả là một ống làm bằng vật liệu PVC, có đường kính 300mm, dài 80-100cm, một

canh dài bằng 1/3 độ sâu của phần dịch phân hủy. Ống xả đặt ở vị trí có cốt thấp hơn đầu vào và nghiêng 45° .

Lắp van an toàn: Có nhiệm vụ ổn định áp suất gas luôn ở mức 5cm cột nước cho toàn bộ hệ thống. Van an toàn được cấu tạo từ một chai nhựa trong có thể tích từ 1-1,5 lít, một nút chữ T đường kính 21mm và một ống nhựa đường kính 21mm. Đục một lỗ đường kính từ 1,5-2cm phía dưới cổ chai. Tạo một chi tiết nối chữ T bằng vật liệu PVC có phần đuôi dài từ 25-30cm cắm sâu vào trong chai, hai đầu còn lại được nối với đường ống dẫn gas.

Lắp đặt thiết bị sử dụng khí gas bằng bếp đun nấu, lò đốt, đốt thừa. Các thiết bị được nối với đường ống dẫn khí thông qua một van bi bằng đồng đảm bảo kín khí khi đóng.

3) Trạm xử lý nước tập trung

- Tổng diện tích khoảng: 900m^2 ;
- Đây là các cụm bể bán chìm bê tông cốt thép (sâu 2,5m) để xử lý nước thải sau khi qua Biogas của trang trại bằng công nghệ sinh học và hóa lý kết hợp.
- Vật liệu: Bê tông cốt thép M250, tường dày 200mm, có phủ lớp chống thấm.
- Hệ thống bao gồm 13 bể sau đây:

3.1) Bể trộn 1 (B1): tại đây hóa chất nâng pH sẽ được hệ thống bơm định lượng bơm vào bể trộn. Nước thải sẽ được trộn đều với hóa chất nâng pH nhờ hệ thống máy khuấy, khuấy trộn đều ổn định pH nước thải trong khoảng 9-10. Sau đó nước thải được dẫn sang bể làm thoáng sục khí cưỡng bức.

- Nhiệm vụ: Trộn hóa chất NaOH điều chỉnh pH cho quá trình xử lý.
- Thiết bị: Hệ thống cánh khuấy.

3.2) Bể làm thoáng (B2): khí từ máy sục khí theo đường ống phân phối dưới đáy bể cấp vào bể. Tại đây quá trình sục khí cưỡng bức kéo dài khoảng 4h để đuổi khí NH_3 trong nước thải. Nước thải sau khi làm thoáng sẽ chảy tràn sang bể trộn 2.

- Nhiệm vụ: giải phóng khí NH_3 trong nước thải.
- Thiết bị: Hệ thống sục khí.

3.3) Bể trộn 2 (B3): hệ thống châm hóa chất Acid ổn định pH nước thải sẽ châm vào bể, máy khuấy làm nhiệm vụ khuấy trộn đều hóa chất và nước thải tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải tạo điều kiện tốt cho các công đoạn xử lý tiếp theo của hệ thống. Sau đó nước thải sẽ được dẫn sang bể trộn 3.

- Nhiệm vụ: Tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải.
- Thiết bị: Hệ thống cánh khuấy.

3.4) Bể trộn 3 (B4): hệ thống châm hóa chất PAC sẽ châm vào bể, máy khuấy làm nhiệm vụ khuấy trộn đều hóa chất và nước thải tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải phân cực, keo tụ các chất ô nhiễm trong nước và tạo ra bông cặn lớn hơn có khả năng lắng được. Hỗn hợp nước thải và bông cặn sẽ chảy tràn sang bể lắng 1.

- Nhiệm vụ: Tăng khả năng tiếp xúc hóa chất và nước thải.
- Thiết bị: Hệ thống cánh khuấy.

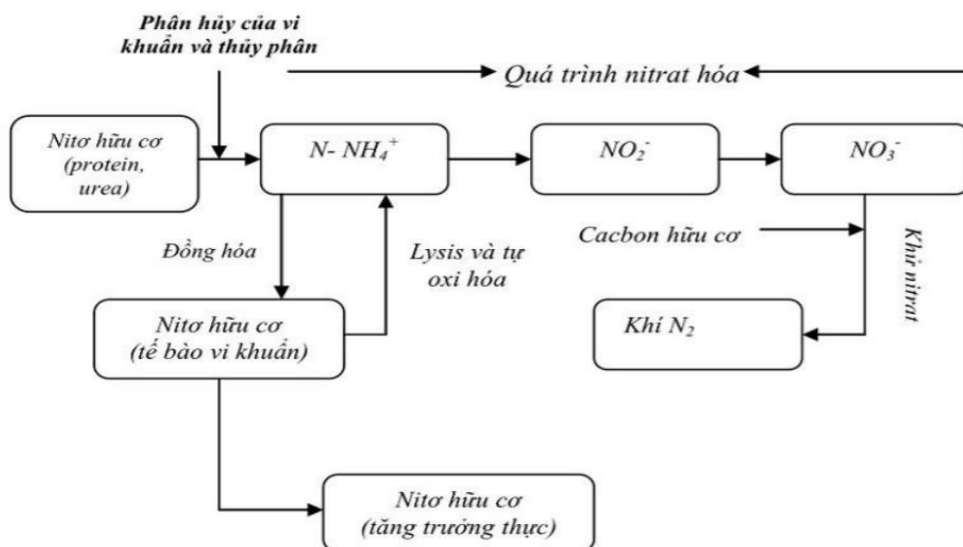
3.5) Bể lắng 1 (B5): bông cặn trong nước thải mang theo hàm lượng lớn chất ô nhiễm còn lại sẽ được tách ra nhờ quá trình lắng trọng lực. Bông cặn trong nước thải sẽ lắng lại ở đáy bể và được xả định kỳ về bể chứa bùn. Nước thải sau lắng chảy tràn qua bể anoxic để khử Nitơ.

- Nhiệm vụ: Tăng khả năng lắng cặn, bông trong nước thải.
- Thiết bị: Lắng trọng lực.

3.6) Bể sinh học thiếu khí Anoxic (B6):

Tại bể sinh học thiếu khí Anoxic quá trình khử nitrat được xảy ra trong điều kiện thiếu oxi. Hệ vi sinh vật thiếu khí sẽ hấp thụ chất dinh dưỡng và chuyển hóa Nitrate thành nitơ tự do thoát ra khỏi mặt thoáng của bể. Dòng nước vào bể kết hợp với dòng nước tuần hoàn từ bể hiếu khí và bùn tuần hoàn tạo ra quá trình khử nitrat hiệu quả. Máy khuấy trộn nhằm khuấy trộn nước thải và bùn có trong bể giúp tạo điều kiện thiếu oxi và vi sinh vật tiếp xúc với nước thải một cách tốt nhất.

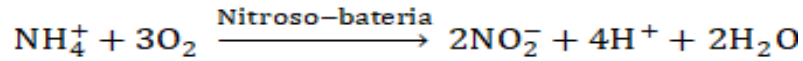
Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử Nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử Nitơ càng cao.



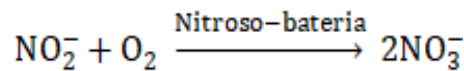
Hình 10. Lưu đồ tổng quá trình xử lý nitơ (PGS.TS Nguyễn Văn Sức)

Hai quá trình tham gia vào quá trình khử Nitơ trong bể:

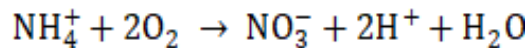
- *Quá trình Nitrate hóa:* là quá trình hóa sinh chuyển hóa Nitơ từ dạng Nitơ Amoni ($N - NH_4^+$) thành dạng Nitrate ($N - NO_3^-$), quá trình này diễn ra theo 2 giai đoạn với các chủng vi sinh hoạt động chuyên biệt, có thể tạm chia thành 2 giai đoạn Nitrite hóa và giai đoạn Nitrate hóa



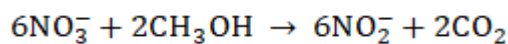
Nitrite tồn tại không bền trong điều kiện giàu oxy dễ dàng bị oxy hóa đẩy Nitơ đến số oxy hóa tối đa trở thành dạng Nitrate.



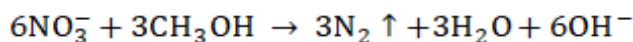
Tổng cộng:



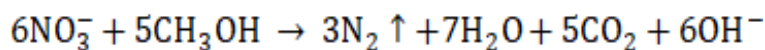
- *Quá trình khử Nitrate trong nước thải:* là quá trình sinh hóa khử Nitrate về dạng khí Nitơ thoát ra khỏi pha lỏng. Quá trình này diễn ra trong điều kiện thiếu khí do khử nitrate diễn ra cũng theo 2 giai đoạn. Đầu tiên Nitrate bị khử chuyển hóa trở lại thành Nitrite.



Đến đây để tránh Nitrite bị oxy hóa trở lại thành Nitrate phản ứng phải diễn ra trong điều kiện thiếu khí để diễn ra quá trình khử Nitơ, nhận electron trở về dạng trơ là N_2 thoát ra khỏi hệ.



Tổng cộng:



Dinh dưỡng được châm vào cân bằng tỷ lệ dưỡng chất để thúc đẩy quá trình khử Nitơ ở bể Anoxic.

3.7) BỂ sinh học hiếu khí Aerotank (B7):

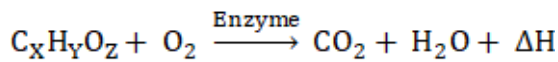
Công trình xử lý sinh học tiếp theo là Bể sinh học hiếu khí Aerotak. Mục đích của bể này là:

- Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí.

- 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.

Không khí được cấp vào trong bể tạo điều kiện xáo trộn bùn hoạt tính và nước thải. Vi sinh vật sử dụng oxy được cấp vào để tiêu thụ các chất ô nhiễm hữu cơ có trong nước thải. Quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO₂ và H₂O theo 3 giai đoạn:

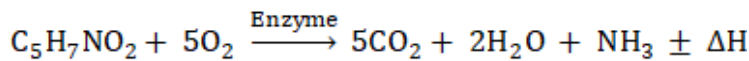
+ Oxy hóa các chất hữu cơ:



+ Tổng hợp tế bào mới:



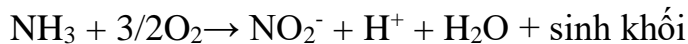
+ Phân hủy nội bào:



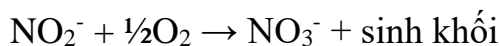
Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng.

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:

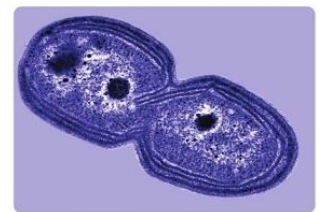
Nitrosomonas:



Nitrobacter:



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



Nitrosomonas



Nitrobacter

Vi khuẩn

Nitrosomonas và
Nitrobacter

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 Aerotank 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 độ sinh lý của vi sinh vật.
- pH và độ kiềm.
- 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 (DO).
- NH_4^+ và NO_2^-
- BOD_5/TKN

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 25mg/L, pH = 6,5 – 8,5, nhiệt độ $6^{\circ}\text{C} < t^{\circ}\text{C} < 37^{\circ}\text{C}$.

Hóa chất NaOH được châm vào để ổn định pH nhằm tạo môi trường trung tính cho vi sinh vật hoạt động tốt nhất.

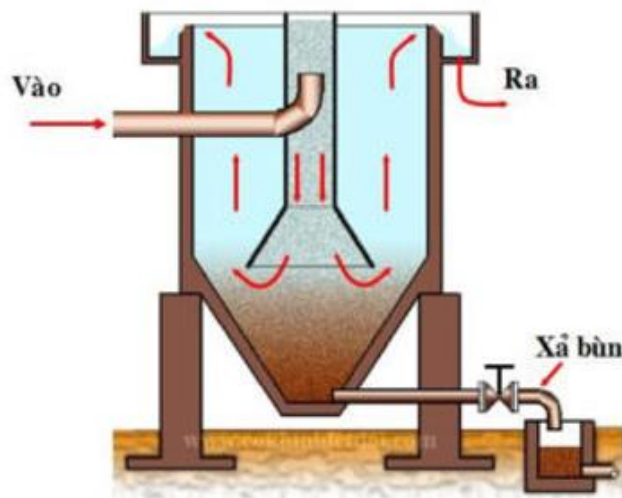
Nước thải sẽ được Bơm chìm bơm tuần hoàn về Bể thiếu khí Anoxic để xử lý nitrat, một phần sẽ tự chảy đến bể Lắng sinh học.

3.8) Bể lắng 2 (B8):

Nước thải sau khi qua bể Aerotank sẽ tự chảy qua bể lắng 2. Tại đây, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn (vi sinh vật). Phần bùn lắng này chủ yếu là vi sinh vật trôi ra từ bể hiếu khí. Một lượng bùn được bơm tuần hoàn về bể hiếu khí.

Do năng suất sinh học của bể phản ứng sinh học không đáp ứng được độ rửa trôi bùn của dòng chảy liên tục nên cần cấp bù lượng bùn bị trôi ra đảm bảo duy trì lượng vi sinh trong bể. Phần bùn dư được bơm đến bể chứa bùn nhằm nén ép giảm độ ẩm, tách nước để chờ xử lý. Phần nước sau lắng dâng lên mặt bể và đổ vào máng thu nước tự chảy đến bể tiếp theo là bể trộn 4.

- Thiết bị: Hệ thống cào bùn, bơm hút bùn.



Hình 11. Bể lắng sinh học

3.9) Bể trộn 4 (B9): tại đây nước thải được trộn đều với hóa chất keo tụ PAC. Quá trình này được thực hiện nhờ thiết bị đảo trộn là motor khuấy. Hóa chất được bơm lên bằng hệ thống bơm định lượng tự động. Nước thải được trộn đều với hóa chất sẽ tạo ra những bông cặn li ti và chảy tràn qua bề tạo bông.

- Nhiệm vụ: Cung cấp hóa chất keo tụ PCA để keo tụ các chất cặn lơ lửng và chất hữu cơ khó phân hủy sinh học.

- Thiết bị: Máy khuấy trộn.

3.10) Bể trộn 5 (B10): Tại đây bông cặn lớn sẽ được tạo ra nhờ hóa chất trợ lắng là Polymer. Các bông cặn li ti sẽ kết lại với nhau tạo ra những bông cặn lớn hơn và có thể lắng được. Quá trình tạo bông này diễn ra trong vòng 15 phút và nước thải được dẫn qua bể lắng thứ cấp.

- Nhiệm vụ: Cung cấp hóa chất keo tụ Polimer giúp các chất ô nhiễm tạo thành bông cặn.

- Thiết bị: Máy khuấy trộn.

3.11) Bể lắng thứ cấp (B11): Tại đây bông cặn trong nước thải mang theo hàm lượng lớn chất ô nhiễm còn lại sẽ được tách ra nhờ quá trình lắng trọng lực. Bông cặn trong nước thải sẽ lắng lại ở đáy bể và được xả định kỳ về sân phơi bùn.

- Nhiệm vụ: Lắng các bông cặn tạo ra từ bể tạo bông.

- Thiết bị: bơm hút bùn.

3.12) Bể khử trùng (B12): Nước thải sau lắng sẽ được dẫn sang bể khử trùng, nước thải được trộn với chất khử trùng Clorine được cung cấp bởi hệ thống châm chất khử trùng nhằm tiêu diệt các vi khuẩn Coliform gây bệnh.

Sau khi qua bể khử trùng nước thải tiếp tục được xử lý bằng hệ thống bồn lọc áp lực trước khi chảy vào hồ lắng để tiếp tục xử lý sinh học.

- Nhiệm vụ: Cung cấp hóa chất Chlorine tiêu diệt các vi sinh vật.
- Thiết bị: Hệ thống phân phối hóa chất khử trùng.

3.13). Bồn lọc áp lực (B13):

- Nhiệm vụ: loại bỏ các chất ô nhiễm có trong nước như sắt, kim loại, mangan,... và một số chất rắn ô nhiễm khác.

- Số lượng: 2 bồn.
- Công suất: 30m³/giờ/ bồn lọc.
- Vật liệu: Inox 304.

- Lớp vật liệu lọc gồm: Sỏi đỡ kỹ thuật, cát thạch anh, vật liệu lọc Filox, vật liệu lọc Manganese Greensand, vật liệu lọc tổng hợp.

3.14) Bể chứa bùn (B14):

Bùn tại bể lắng thứ cấp sẽ được bơm tuần hoàn 1 phần trở lại bể Anoxic, phần còn lại được bơm về bể chứa bùn để làm giảm độ ẩm trong thời gian chờ thu gom định kỳ về nhà ủ phân.

- Nhiệm vụ: lưu chứa bùn từ hệ thống xử lý nước thải.

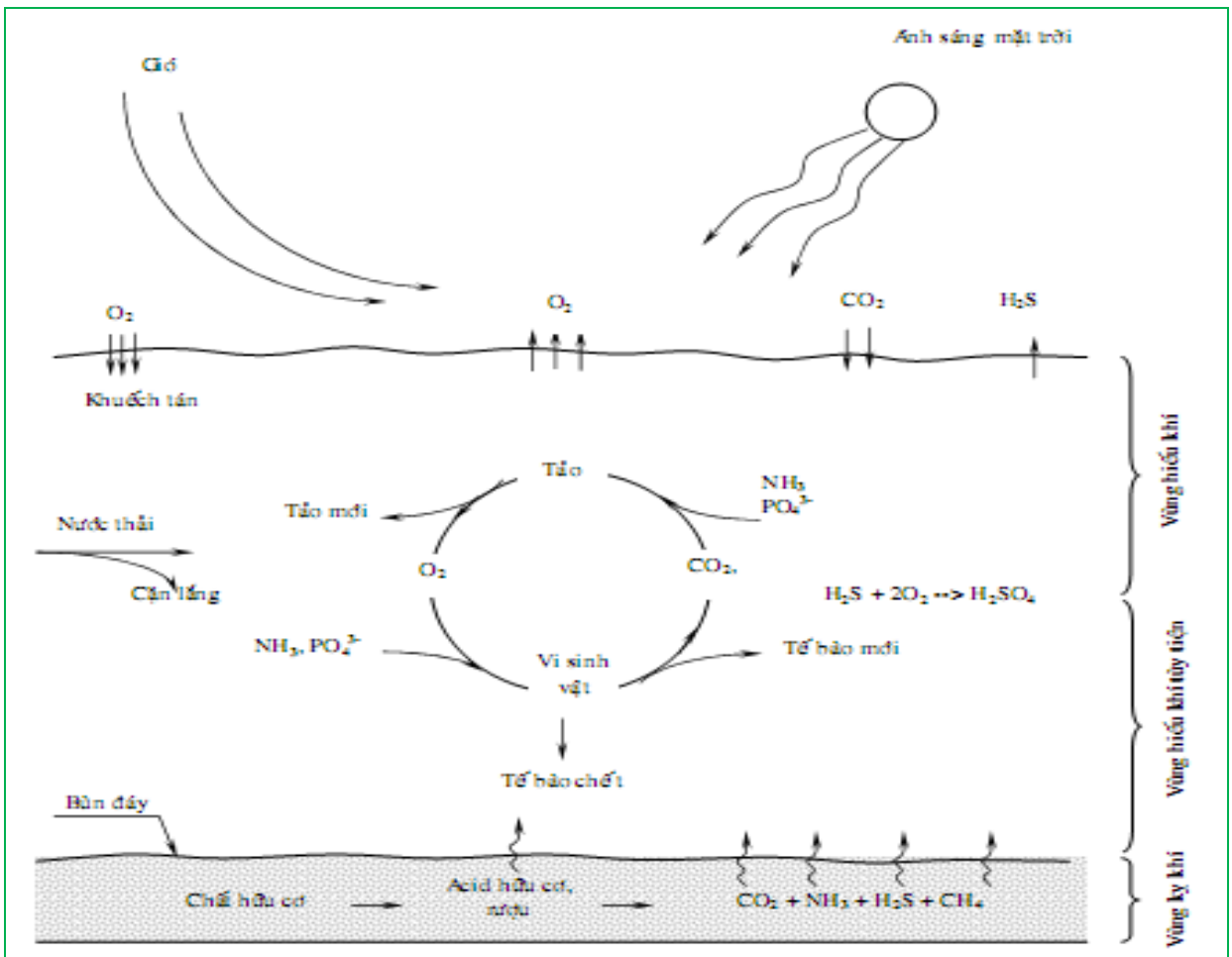
4) Hồ lắng: Nước thải sau trạm xử lý được dẫn sang 2 hồ lắng để tiếp tục xử lý sinh học. Tại các hồ lắng sẽ diễn ra quá trình lắng các cặn, chất ô nhiễm, thời gian lưu nước tại các hồ lắng khoảng 15-20 ngày. Ở các hồ lắng có 3 vùng nước và sẽ diễn ra các quá trình xử lý sau:

+ Vùng bề mặt - vùng hiếu khí ở đó có tảo, bèo và vi khuẩn hiếu khí phát triển, tại đây các chất hữu cơ sẽ được phân hủy bởi các vi khuẩn hiếu khí, còn các chất như Nitơ, Phốt pho sẽ được các loài tảo và bèo xử lý.

+ Vùng kỵ khí ở dưới đáy hồ, ở đó các chất rắn tích tụ bị phân hủy do hoạt động của các vi khuẩn kỵ khí.

+ Vùng trung gian là vùng vừa hiếu khí vừa kỵ khí trong đó các chất hữu cơ bị phân hủy do các vi khuẩn tùy tiện.

Hiệu quả xử lý chất hữu cơ và vi sinh của hồ lắng là từ 70 – 85%.



Hình 12. Cơ chế xử lý hồ lắng

- Kích thước của hồ lắng: gồm 2 hồ: $(50 \times 40 \times 4,5\text{m}) \times 2$, tổng thể tích hữu ích khoảng 16.000 m^3 , thời gian lưu nước trong bể khoảng 15-20 ngày.

- Kết cấu:

- + Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.
- + Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.
- + Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.
- + Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh $\Phi 300\text{mm}$.
- + Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

5) Hồ chứa nước thải sau xử lý: Nước thải sau khi qua hồ lắng sẽ được dẫn vào hồ chứa nước sau xử lý. Hồ có thể tích lớn, thời gian lưu nước tại hồ khoảng 60-80 ngày, trong hồ được thả các loại bèo, tảo, lục bình, cá,... để xử lý các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải. Hồ lót đáy bằng bạt HDPE.

Nước tại đây một phần được bơm tưới cây. Một phần bơm lên hệ thống lọc nước tái sử dụng để lọc nước đạt chuẩn cung cấp cho quá trình nuôi heo. Nước thải được tái sử dụng 100%, nước thối thoát được cấp từ giếng khoan.

- Kích thước: dài x rộng: $(80 \times 50) \times 2 = 8.000\text{m}^2$. Gồm 2 hồ, có tổng thể tích hữu ích khoảng 32.000 m^3 .

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý gồm các bước nêu trên sẽ đạt cột B của QCVN 62:MT/2016/BTNMT.

6) Hồ dự trữ nước để tái sử dụng

Nước sau khi được xử lý sẽ đổ vào hồ này để dự trữ và bơm lên hệ thống lọc nước để lọc đạt chuẩn cấp dẫn cho nuôi heo. Trong đó chủ yếu sử dụng để khử trùng, vệ sinh chuồng trại, dọn phân,...

- Kích thước: dài x rộng: $(80 \times 50) \times 2 = 8.000\text{m}^2$. Gồm 2 hồ, có tổng thể tích hữu ích khoảng 32.000 m^3 .

- Công năng: Hồ có chức năng chứa nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 62-MT:2016/BTNMT.

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Ống dẫn nước: Ống nhựa bình minh $\Phi 300\text{mm}$.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

7) Hồ dự phòng: Là hồ cuối cùng trong hệ thống các hồ xử lý nước thải để dự phòng trữ nước khi hệ thống xử lý gặp sự cố. Khi các hồ trong hệ thống gặp sự cố thì nước thải được bơm sang hồ dự phòng để lưu trữ, tránh phát thải ra môi trường. Sau khi sự cố được khắc phục thì nước thải được bơm trở lại để xử lý tiếp cho đạt chuẩn trước khi đổ vào hồ chứa, hồ dự trữ.

- Kích thước: dài x rộng: $120 \times 50\text{m} + 50 \times 40\text{m} = 8.000\text{m}^2$, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích 32.000m^3 .

- Kết cấu:

+ Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 1m, kè bờ chống sạt lở.

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Ống dẫn nước: Ống nhựa bình minh $\Phi 300\text{mm}$.

+ Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

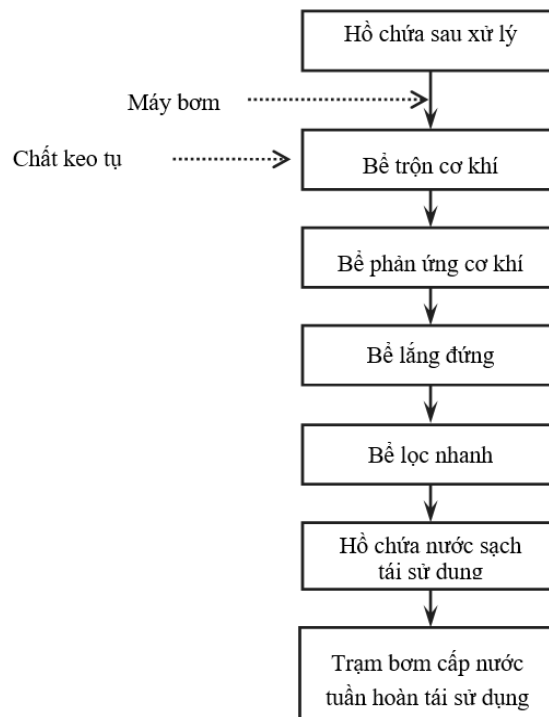
+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

*** Phương án xử lý nước thải đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B):**

Như đã trình bày, toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý đạt (cột B) QCVN 62-MT:2016/BTNMT sẽ được tuần hoàn tái sử dụng 100%.

Nước thải sau xử lý được trữ tại các hồ chứa nước sạch, hàng ngày sẽ được bơm về trạm xử lý nước tái sử dụng để tiếp tục xử lý trước khi cấp nước đến khu vực chăn nuôi. Khối lượng nước cấp tuần hoàn cho hoạt động chăn nuôi là 548 m³/ngày đêm, khối lượng nước bị thiếu sẽ được bơm từ các giếng khoan trong dự án.

*** Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước sạch tái sử dụng như sau:**



Hình 13. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước sạch tái sử dụng



*** Thuyết minh quy trình xử lý nước sạch (RO):**

1) Từ hồ chứa nước sau xử lý của dự án, nước được bơm vào ngăn nước thô làm nhiệm vụ điều hoà lưu lượng giữa dòng chảy từ nguồn vào, sau đó nước được chảy sang bể trộn cơ khí, các chất keo tụ được cho vào nước và được hoà trộn đều với nước tại bể trộn. Quá trình trộn phải được tiến hành rất nhanh chóng trong 1 khoảng thời gian ngắn trước lúc tạo thành những bông kết tủa.

2) Nước và chất phản ứng sau khi đã được trộn đều trong bể trộn cơ khí sẽ được đưa sang bể phản ứng. Bể phản ứng có chức năng hoàn thành nốt quá trình keo tụ, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình tiếp xúc và kết dính giữa các hạt keo và cặn bẩn trong nước để tạo nên những bông cặn đủ lớn và được giữ lại trong bể lắng.

3) Nước sau khi tạo thành bông cặn đủ lớn ở bể tạo bông nước được dẫn sang bể lắng đứng. Tại đây, các bông cặn được tách ra khỏi nước nhờ quá trình lắng trọng lực và nước được đưa qua bể lọc nhanh.

4) Sau khi qua bể lọc nhanh, nước được bơm châm định lượng hóa chất khử trùng, chất khử trùng được dùng là Chlorine dạng lỏng cùng với nước được chứa và trộn đều bằng các vách ngăn trong bể nước sạch. Sau đó bơm vào hồ chứa và tháp nước để cấp cho hoạt động chăn nuôi thông qua hệ thống bơm tự động.

5) Đối với bùn lắng khối lượng phát sinh nhỏ nên định kỳ sẽ thu gom và ủ cùng với phân để làm phân bón cho cây xanh của trang trại.

6) Đối với bể lọc nhanh có cấu tạo chủ yếu là các lớp vật liệu lọc như cát, than hoạt tính,... lượng chất thải phát sinh khi định kỳ vệ sinh, thay thế lớp vật liệu lọc sẽ được xử lý theo quy định từng loại chất thải.

Do hệ thống lọc nước hiện đại, khép kín nên diện tích xây dựng khoảng 200m². Nước sau khi lọc để cấp cho nuôi heo phải đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi) và các yêu cầu về vệ sinh thú y, yêu cầu dùng nước của heo.

*** Cân bằng sử dụng nước của trang trại:**

- Lượng nước thải sau xử lý hàng ngày của trang trại là 548m³/ngày.

- Lượng nước cấp cho hoạt động của trang trại hàng ngày là:

+ Nước cấp cho hoạt động chăn nuôi: 548m³/ngày;

+ Nước tưới cây, trung bình: 73,32m³/ngày;

+ Nước bốc hơi từ các hồ chứa: 100ml/m²/ngày x 30.000m² = 30m³/ngày.

Như vậy, lượng nước thiếu hụt hàng ngày của trang trại do tưới cây và bốc hơi là: 73,32+30 = 103,32m³/ngày.

Như đã tính toán ở trên, lượng nước cần dùng cho heo uống 360 m³/ngày. Do đó, hàng ngày chủ dự án sẽ khai thác nước ngầm từ giếng khoan ổn định ở mức 370m³/ngày. Trong đó có 10m³ để cấp nước sinh hoạt cho công nhân. Lượng nước này sau xử lý sẽ đảm bảo vệ sinh an toàn cho người và heo uống.

Từ các căn cứ trên, có thể thấy lượng nước dư ra không tái sử dụng hàng ngày của trang trại là 370-103,32-48=218,68m³/ngày (38m³ nước thất thoát ở dạng hơi do phun khử trùng). Lượng nước này sẽ được lưu tại hồ dự trữ nước sau xử lý, để sử dụng tưới cây vào mùa khô.

Bảng 53. Cân bằng tái sử dụng nước của dự án

Nước thải sau xử lý	Nước tái sử dụng		Nước không tuần hoàn	Nước cấp từ giếng khoan	Nước dự trữ hàng ngày
548	Nước tắm heo, vệ sinh chuồng	168	151,32m³ (Do tưới cây + bốc hơi + phun sương khử khuẩn)	370 m³ (Cấp cho heo uống hàng ngày + sinh hoạt công nhân)	218,68 m³ (Bơm vào hồ dự trữ tưới mùa khô)
	Nước sử dụng cho sát trùng quanh trại, khu chôn xác heo	10			
	Nước sử dụng cho khử trùng trước khi vào trại	3			
	Nước tiêu độc khử trùng các dãy chuồng, khu xử lý	5			
	Nước làm mát chuồng trại	20			
	Nước phun sương khử mùi sau quạt hút, lò đốt	10			
	Tưới cây	73,32			
	Bốc hơi	30			
	Tổng	319,32			

Ngoài ra, vào mùa mưa không cần tưới, có thể tích nước trong hồ dự trữ để phục vụ chăn nuôi, tưới cây vào mùa khô. Cung cấp cho bể nước chữa cháy. Từ đó tiết kiệm được lượng nước ngầm cần phải khai thác.

*** Phương án tái sử dụng nước trong Mùa mưa – Mùa khô:**

Mùa mưa hay mùa khô thì các hoạt động sử dụng nước của trại vẫn ổn định ở mức trung bình là 548m³/ngày nước thải. Trong đó, nước cấp mới từ giếng khoan là 370m³/ngày (nước sạch cho người và heo uống).

Như đã tính tại bảng trên, trung bình lượng nước thải tái sử dụng sẽ dư ra khoảng 218,68m³/ngày. Thời gian nuôi heo khoảng 150 ngày/lứa. Thời gian mỗi mùa ước khoảng 150 ngày. Còn lại 65 ngày trong năm được coi là chuyển tiếp mùa và cũng là khoảng thời gian chuyển tiếp giữa 2 lứa heo của trại. Do đó, phương án sử dụng của trại như sau:

- **Mùa mưa:** Lượng nước sử dụng để tưới cây và bốc hơi kéo giảm khoảng 50%, thời gian này kéo dài khoảng 150 ngày. Do đó, tổng lượng nước dư ra được tích trữ trong các hồ chứa là: $(103,32/2 \times 150) \times 50\% = 7.749 \text{ m}^3$.

Lượng nước sạch từ giếng khoan cung cấp ổn định hàng ngày cho heo uống là: $370 \times 150 = 55.500 \text{ m}^3$.

Như vậy, tổng lượng nước thải sau xử lý dư ra phải lưu trong các hồ chứa là: $55.500 + 7.749 = 63.249 \text{ m}^3$.

Trang trại có 4 hồ chứa (2 Hồ chứa nước sau xử lý + 2 Hồ dự trữ tái sử dụng) có tổng thể tích hữu ích là $32.000 \times 4 = 128.000 \text{ m}^3$ sẽ đảm bảo yêu cầu 63.249 m^3 .

- **Mùa khô:** Lượng nước tưới cây hàng ngày và bốc hơi của trại sẽ tăng gấp đôi, tương đương: $(73,32 \times 7 + 30 \times 2) \times 150 = 85.996 \text{ m}^3$.

Lượng nước sạch từ giếng khoan cung cấp ổn định hàng ngày cho heo uống là: $370 \times 150 = 55.500 \text{ m}^3$.

Do đó, vào mùa khô lượng nước thiếu hụt được bơm từ các hồ chứa khoảng: $85.996 - 55.500 = 30.486 \text{ m}^3$.

Như vậy, lượng nước dư ra trong năm khoảng: $63.249 - 30.486 = 32.763 \text{ m}^3$. Lượng nước này sử dụng cấp cho bể PCCC, thất thoát và tưới cây trong những giai đoạn nắng hạn gay gắt, tưới cây trong thời gian khoảng 65 ngày gián đoạn không nuôi heo,...

Từ phương án trên có thể khẳng định dự án có thể tuần hoàn tái sử dụng 100% lượng nước thải phát sinh do chăn nuôi heo.

*** Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo của dự án:**

Để vận hành chính xác, đúng các yêu cầu, quy trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải, công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải của trang trại phải có chuyên môn cao, am hiểu về mặt công nghệ, nguyên lý của các quá trình xử lý chính. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải chính bao gồm:

- Chuẩn bị sổ tay vận hành hệ thống xử lý : Để ghi lại nhật ký vận hành, các sự cố xảy ra, các biến động có thể để tìm ra nguyên nhân và cách khắc phục kịp thời.

- Pha hóa chất theo đúng tỷ lệ với nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải đầu vào.

- Kiểm tra các phao báo mức và các van điều khiển trong hệ thống thường xuyên vì phao báo mức và van điều khiển truyền tải tín hiệu để điều khiển toàn bộ các thiết bị trong hệ thống hoạt động.

- Theo dõi và kiểm soát các chỉ số của nước thải như: pH, nhiệt độ, lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm qua từng công trình xử lý.

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị như: Bơm nước thải, bộ đo pH, máy khuấy, bơm định lượng,...

- Kiểm tra hoạt động của máy thổi khí: kiểm tra xem có tiếng động bất thường, mức dầu bôi trơn, dây curoa và áp suất trong đồng hồ đo áp gắn ở đầu máy thổi khí.

- Kiểm tra nồng độ bùn hoạt tính trong bể vi sinh hiếu khí, thiếu khí: kiểm tra bằng ống đong 1.000ml để lắng trong thời gian 30 phút. Nồng độ bùn hoạt tính giao động từ 100-200ml tùy thuộc vào tính chất của nước thải đầu vào, thời gian lưu nước trong bể hiếu khí, thiếu khí. Trong trường hợp nồng độ vi sinh quá thấp: bổ sung thêm dưỡng chất cần thiết cho hệ thống vi sinh.

- Kiểm tra quá trình tạo bông trong bể phản ứng bằng mắt thường hoặc bằng các thiết bị Jarrest trong trường hợp nồng độ đầu vào nước thải có sự biến động theo ngày để điều chỉnh lượng hóa chất xử lý cho phù hợp.

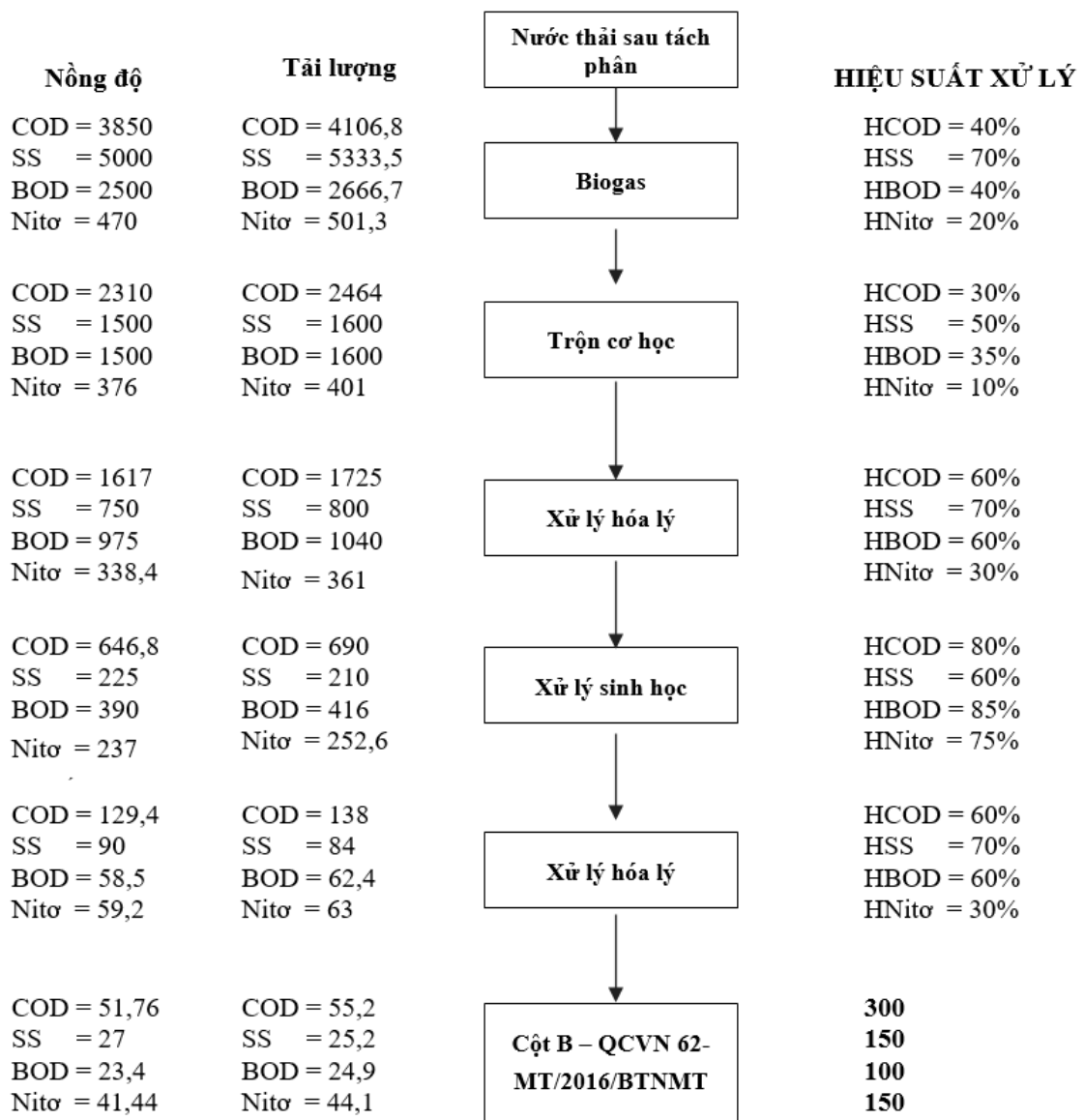
- Tiến hành hút bùn, xả bùn đáy, chuyển về bể chứa, đem ủ cùng phân.

- Ngoài ra cần vệ sinh song chắn rác thường xuyên: nhằm loại bỏ lượng rác thải lớn gây tắc song chắn rác, đây song chắn rác dẫn đến rác thải đi vào hệ thống xử lý gây tắc các thiết bị trong hệ thống, ảnh hưởng đến hoạt động của toàn bộ hệ thống.

*** Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý nước thải tập trung của trang trại:**

Công nghệ xử lý nước thải tập trung đầu tư cho dự án đã được xây dựng tại nhiều dự án chăn nuôi heo trên cả nước, nhiều ở Đồng Nai, Bình Phước,... Kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý của hệ thống tương tự áp dụng tại Trại heo của Công ty cổ phần Bàu Xéo và quy trình công nghệ xử lý chi tiết được đính kèm ở phần phụ lục 1 của báo cáo.

*** Hiệu quả xử lý dự kiến:**



Hình 14. Hiệu suất xử lý dự kiến của hệ thống xử lý nước thải

Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân cam kết nước thải đầu ra sau khi qua hệ thống thu gom và xử lý tập trung của trang trại đạt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) và tuần hoàn tái sử dụng 100% khối lượng nước thải sau xử lý, không thải ra môi trường.

- Chế phẩm vi sinh xử lý, khử mùi nước thải:

Trên thị trường hiện có rất nhiều sản phẩm chế phẩm sinh học sử dụng để xử lý nước thải và hạn chế mùi hôi. Chủ dự án lựa chọn chế phẩm sinh học GEM-K của Công ty cổ phần sinh học – môi trường Biển Cờ để xử lý nước thải:

- Thành phần chính chế phẩm sinh học GEM-K:

Lactobacillus sp: $\geq 10^7$ CFU/ml.

Rhodopseudomonas sp: $\geq 10^7$ CFU/ml.

Saccharomyces Cerevisiae: $\geq 10^7$ CFU/ml.

- Công dụng đối với xử lý nước thải:
 - + Hệ vi sinh vật có ích sẽ góp phần làm giảm ô nhiễm hữu cơ trong nước thải, tăng hiệu quả xử lý.
 - + Bổ sung chủng loại vi sinh vật hữu ích vào nước thải, làm tăng khả năng phân hủy các hợp chất hữu cơ.
 - + Thời gian thích nghi nhanh, ít tạo bùn thải.
 - + Dễ sử dụng, phù hợp với phương pháp xử lý hồ sinh học.

- Cách dùng:

Bổ sung trực tiếp GEM – K vào hệ thống xử lý nước thải theo tỉ lệ: 1lít GEM – K dùng cho 1m³ - 3m³ nước thải. Hàng ngày trang trại sử dụng khoảng 30 lít chế phẩm để xử lý nước thải.

- Khử trùng nước thải:

Để đảm bảo các chỉ tiêu vi sinh trong nước thải chăn nuôi heo quy định tại Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-14:2010/BNNPTNT. Chủ dự án sử dụng hóa chất Chlorine được sản xuất tại Nhật Bản để khử trùng nước trước khi tuần hoàn tái sử dụng. Sử dụng bơm định lượng sẽ đưa hóa chất khử trùng vào nước liên tục tại bể khử trùng nhằm tiêu diệt các vi sinh vật có hại trong nước.

Bảng 54. Dự trù chi phí xử lý nước thải

BẢNG DỰ TRÙ CHI PHÍ XỬ LÝ CHO 1M³ NƯỚC THẢI		
TT	Chi tiết	Chi phí (VNĐ)
1	Chi phí năng lượng/1m ³ nước thải(VND/m ³)	3.211
2	Chi phí hóa chất/1m ³ nước thải (VND/m ³)	6.857
3	Chi phí nhân công/1m ³ nước thải (VND/m ³)	1.000
	Tổng chi phí/1m³ nước thải (VND/m³)	11.068

* Đánh giá biện pháp xử lý nước thải tập trung:

- Ưu điểm: Công nghệ xử lý nước thải của dự án đã được áp dụng tại nhiều Trang trại chăn nuôi heo đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) trước khi tuần hoàn tái sử dụng.

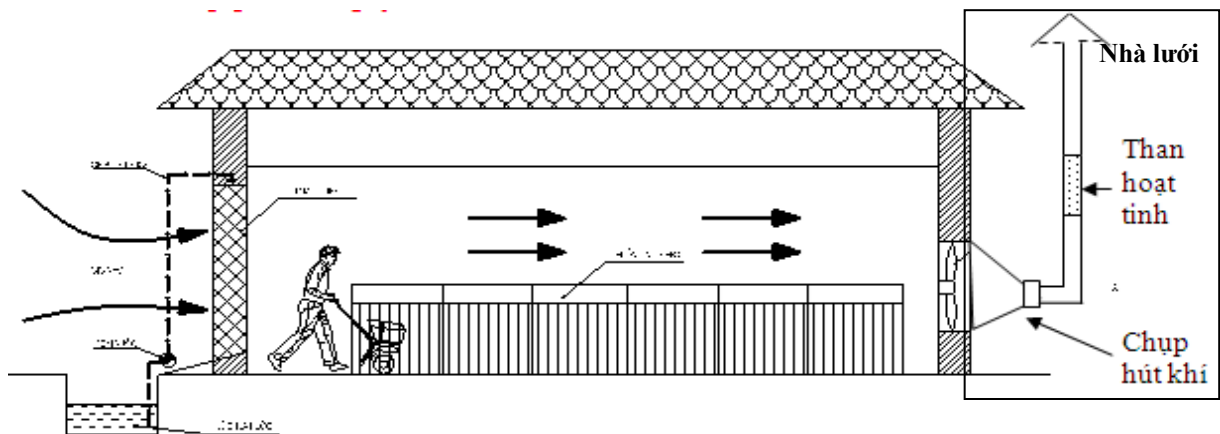
- Nhược điểm: Bên cạnh các ưu điểm thì hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại cũng có nhược điểm là tốn diện tích rất lớn.

- Hiệu quả của biện pháp: Với những ưu điểm đã được chứng minh trong thực tế áp dụng, Chủ dự án cam kết nước thải đầu ra sau khi qua hệ thống thu gom và xử lý tập trung của trang trại đạt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) trước khi tuần hoàn tái sử dụng.

3.2.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải

a. Khí thải, mùi hôi từ khu vực nhà nuôi heo

Các khu chuồng nuôi đều được bố trí hệ thống làm máy và thông gió tốt. Chuồng nuôi được thiết kế kín gió, phía đầu chuồng bố trí hệ thống tấm cooling làm mát, tại mỗi chuồng lắp đặt 8 quạt 50 in, tạo áp suất âm trong chuồng. Để tăng hiệu quả xử lý mùi hôi thì sau mỗi quạt hút Trang trại sẽ bố trí chụp hút để thu gom khí phát sinh từ chuồng nuôi, chủ yếu là H_2S và NH_3 . Các chụp hút được nối với hệ thống ống dẫn, khí thải chứa mùi theo hệ thống đường ống dẫn vào ống thải và trong ống thải bố trí các lớp than hoạt tính để hấp phụ khí gây mùi (hình dưới).



Hình 15. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi

- Xây dựng chuồng trại cao ráo, thông thoáng, bố trí hệ thống quạt hút hoạt động liên tục tăng cường độ thông thoáng, làm cho độ ẩm trong thực phẩm và phân heo giảm đi đáng kể.

- Sử dụng chế phẩm vi sinh phun khử mùi liên tục qua dàn làm mát và phun sương bên trong chuồng để khử mùi hôi, mùi hôi trong chuồng giảm sẽ hạn chế mùi phát tán ra môi trường xung quanh qua quạt hút thông khí ở cuối chuồng.



Hình 16. Phun sương chế phẩm sinh học khử mùi bên trong chuồng

Thường xuyên khơi thông các mương thu nước thải trong chuồng để tránh phân, nước thải ứ đọng làm phát sinh mùi.

Tắm heo hàng ngày, giữ cho chuồng nuôi luôn thông thoáng, nhiệt độ bên trong chuồng luôn ở mức phù hợp với quá trình sinh trưởng của heo đồng thời hạn chế hoạt động của các vi sinh vật yếm khí.

*** Nguyên lý hấp thụ khí - mùi VOC của than hoạt tính:**

Bộ lọc Carbon hay bộ lọc than hoạt tính thường dùng lọc khí thải, khí độc, VOCs, khói, mùi, xử lý nước thải. Về nguyên tắc chung là tận dụng khả năng “HẤP PHỤ” của than hoạt tính.

Than hoạt tính thường hình thành từ than đá hoặc nguồn tái tạo như vỏ dừa & gỗ. Vật liệu này thường đốt bằng khí nitơ hoặc hơi nước nhiệt độ cao khoảng 800 -900 độ C, từ đó hình số lượng đáng kể lỗ nhỏ “LỖ CHÂN LÔNG” từ đó hình thành than hoạt tính. Những lỗ chân lông nhỏ giúp tăng diện tích bề mặt hấp phụ phân tử khí & mùi trong không khí. Hiệu quả xử lý : 90 ~ 95 %.

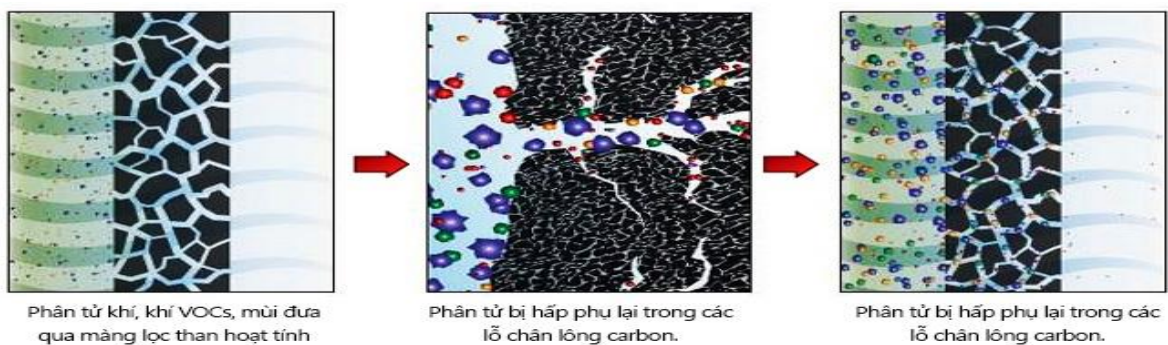
*** Nguyên lý hấp thụ khói, mùi & khí thải VOCs của Than hoạt tính:**

Bằng các cách khác nhau, không khí hoặc khí thải được đưa qua bộ lọc than hoạt tính, các chất hữu cơ bay hơi VOCs, mùi & phân tử khí khác bị giữ lại bên trong cấu trúc rỗng của carbon. Hơi nước ngưng tụ trong lỗ chân lông và di chuyển qua lớp carbon từ lỗ này sang lỗ khác.

Lớp than hoạt tính sử dụng than hoạt tính đúc khối (Khối vuông, hình chữ nhật hoặc hình trụ) khả năng chống nước, được sản xuất bằng chất liệu tổng hợp trong đó có khoảng 50 – 70% than hoạt tính từ gạo dừa, 17 – 35% hợp chất Sepiplate và 13 – 25% cao lanh.

Các nhà khoa học đã chứng minh rằng cứ 1g than hoạt tính sẽ có khả năng hấp thụ được 380cm³ khí SO₂, 235cm³ Cl₂, 181cm³ NH₃, 99cm³ H₂S, 47cm³ CO₂, 16cm³ CH₄, 8cm³ O₂ có trong không khí.

Vấn đề lớn nhất than hoạt tính theo thời gian các chất ô nhiễm dạng khí lấp đầy các vị trí hấp phụ, khi đó chúng không thể bắt thêm các chất ô nhiễm, buộc thay thế mới. Không có phương pháp nhận biết điều này, tuy nhiên khi mùi phát sinh sau khi xử lý, điều đó cho thấy than hoạt tính đã bão hòa.



Hình 17. Cơ chế xử lý khí thải của than hoạt tính

Ở nước ta, than hoạt tính đã được nghiên cứu từ những năm 60 của thế kỷ 20. Đầu tiên là ở Viện Hóa học công nghiệp, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội,... Hiện nay, than hoạt tính được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, trong đó ưu điểm nhất trong vấn đề xử lý khí thải công nghiệp và sản xuất nước sạch.

*** Sử dụng hóa chất:**

- Dùng chế phẩm EM (Effective Microorganismas, hay còn gọi là Vi sinh vật hữu ích) pha với nước sạch theo tỷ lệ pha 1lít EM cho 200 – 500 lít nước. Phun đều cho chuồng nuôi kể cả phun làm mát cho heo (phun lên mình heo), 3 – 5 ngày phun một lần. Trong chế phẩm EM có hơn 80 loài vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí thuộc các nhóm: vi khuẩn quang hợp, vi khuẩn cố định nitơ, xạ khuẩn, vi khuẩn lactic, nấm men,...

- Thường xuyên khơi thông các mương thu nước thải trong chuồng để tránh phân, nước thải ứ đọng làm phát sinh mùi.

- Tắm heo hàng ngày, giữ cho chuồng nuôi luôn thông thoáng, nhiệt độ bên trong chuồng luôn ở mức phù hợp với quá trình sinh trưởng của heo đồng thời hạn chế hoạt động của các vi sinh vật yếm khí.

*** Nhà lưới xử lý mùi hôi:**

- Nhà lưới được xây dựng phía cuối các chuồng nuôi bao phủ toàn bộ các ống chụp hút khí thải chứa than hoạt tính.

- Các tấm lưới được lợp kín với kích thước ô lưới phù hợp để đảm bảo khí thải có thể thoát ra ngoài vừa đủ và có thời gian tiếp xúc với dung dịch hóa chất khử mùi dạng sương và hơi nước.

- Nhà lưới được trang bị hệ thống phun sương trên các tấm lưới và không gian nhà lưới, nước phun sương ở đây được pha với hóa chất khử mùi như EM, Biofix SOC-S, Clorin B,... có tác dụng khử mùi hiệu quả.

Bên dưới nhà lưới có thể tận dụng trồng các loại rau, cây xanh có khả năng thích nghi và xử lý mùi hiệu quả.



Hình 18. Hình ảnh nhà lưới và cây xanh sau quạt hút

* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- *Ưu điểm:* Biện pháp dễ thực hiện, hiệu quả cao.
- *Nhược điểm:* Biện pháp cần phải được thực hiện hằng ngày, chi phí cao.
- *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.
- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp thực hiện sẽ giảm thiểu được mùi hôi thoát ra từ hoạt động chăn nuôi, hệ thống xử lý nước thải.

b. Khí thải phát sinh từ hầm biogas

Sau khi đầu tư hoàn thiện và đưa hầm biogas vào hoạt động ổn định sẽ sinh ra khí gas. Để tính toán lượng khí phát sinh chúng tôi sử dụng một số tài liệu đánh giá như sau:

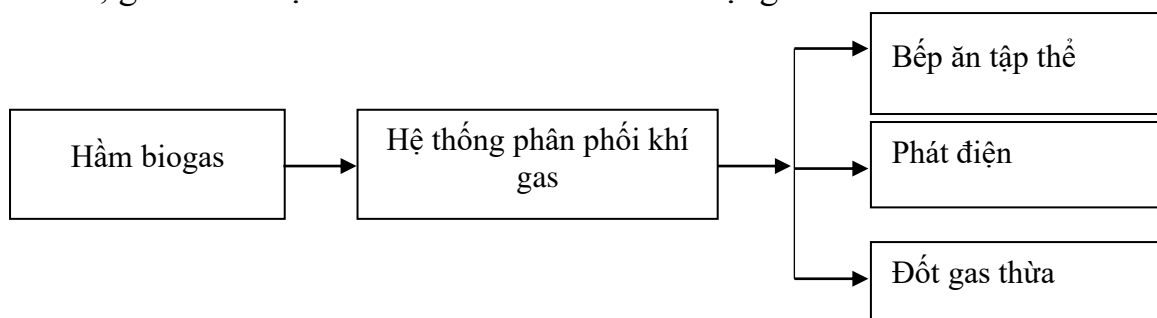
Theo Nguyễn Phước Dân: “*Bài giảng tập huấn Bảo vệ môi trường – Các phương pháp xử lý nước thải chăn nuôi heo, 2007*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng 1m^3 nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được $0,45\text{ m}^3$ khí gas ở áp suất thường.

Như đã tính toán ở trên, lượng dịch lợc tối đa của trại là $548\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Do đó, xác định được lượng khí biogas sinh ra tối đa: $548\text{m}^3/\text{ngày.đêm} \times 0,45\text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 246,6\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Sản phẩm cuối cùng sau quá trình biogas hóa là các loại khí metan (CH_4) chiếm 60 – 70%, khí cacbonic và một số khí khác chiếm 30 – 40%, bùn thải và nước thải. Việc thu gom và sử dụng khí gas vừa mang lại hiệu quả kinh tế, giảm chi phí sử dụng điện lưới và chất đốt, vừa góp phần cải thiện môi trường. Trên cơ sở đó và tham khảo thực tế tại nhiều cơ sở chăn nuôi heo tập trung, Chủ dự án quyết định:

- Đầu tư 01 hệ thống thu gom, phân phối khí gas đồng bộ và hiện đại.
- Phương án xử lý chính: Đầu tư mua mới thiết bị đốt khí biogas thừa có trang bị ống khói có độ cao đảm bảo (*cấu tạo bản vẽ chi tiết thiết bị đốt xem phần phụ lục bản vẽ kèm theo*).
- Phương án xử lý phụ trợ:
 - + Sử dụng khí gas làm nhiên liệu đốt cho bếp ăn tập thể. Nhu cầu sử dụng gas cho nấu ăn là không nhiều nên đảm bảo.
 - + Đầu tư 1 lò đốt khí thừa. Lò đốt chỉ vận hành khi có khí dư, đảm bảo không để thất thoát khí biogas vào môi trường không khí. (*Các bản vẽ về lò đốt xem tại phần phụ lục của báo cáo*).
 - + Trong tương lai, khi trang thiết bị đầy đủ và hiệu quả cho việc phát điện thì chủ dự án sẽ đầu tư một hệ thống phát điện để sử dụng lượng khí gas này. Việc này sẽ giảm thiểu thải khí CO_2 ra môi trường và giảm chi phí về điện cho dự án.

Việc lựa chọn và lắp đặt hệ thống thu gom khí gas và các thiết bị sử dụng khí gas sẽ do Chủ dự án thuê các đơn vị có năng lực trong lĩnh vực thi công, kiểm tra, giám sát chặt chẽ trước khi đưa vào sử dụng.



Hình 19. Sơ đồ thu gom và sử dụng khí từ hầm biogas

*** Đánh giá biện pháp giảm thiểu:**

- *Ưu điểm:* Thu gom và tận dụng hết lượng khí gas, vừa mang lại hiệu quả kinh tế vừa góp phần bảo vệ môi trường.

Việc sử dụng khí gas sẽ hạn chế phát sinh khói thải ra môi trường.

- *Nhược điểm:* Đòi hỏi phải có kỹ thuật cao, chế độ bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

- *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Vừa tận dụng được nguồn năng lượng sạch, giảm chi phí sử dụng gas, vừa góp phần bảo vệ môi trường.

c. Mùi hôi từ hoạt động thu gom, xử lý nước thải, chất thải

- Đối với hệ thống mương thu nước thải ngoài chuồng sẽ có nắp đan đậy kín, thường xuyên khơi thông tránh ứ đọng phân và nước thải.

- Đối với nhà chứa phân: Phân đã được ủ nên mùi không nhiều, sử dụng bao chứa phân gồm hai lớp, lớp bên trong là bao nilon để hạn chế mùi trong quá trình lưu chứa tại nhà ủ phân.

- Đối với nước thải: Chủ dự án lựa chọn phương pháp xử lý nước thải bằng hầm Biogas sẽ hạn chế đáng kể mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí của nước thải. Khí gas phát sinh từ hầm biogas sẽ được thu gom và sử dụng làm nhiên liệu nấu ăn, lò đốt, phát điện,... Hiện nay việc áp dụng công nghệ xử lý nước thải bằng hầm biogas HDPE được sử dụng rộng rãi do hiệu suất xử lý cao và giảm thiểu hiệu quả mùi hôi phát sinh. Nước thải sau biogas sẽ được xử lý bằng phương pháp sinh học hiếu khí nên cũng hạn chế phát sinh các khí thải gây mùi như H₂S, NH₃,...

Hàng ngày bổ sung chế phẩm sinh học vào nước thải để xử lý và giảm thiểu mùi hôi. Chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật phân hủy hiếu khí nên hạn chế phát sinh các khí thải gây mùi như H₂S, NH₃ rất hiệu quả. Ngoài ra trang

trại còn sử dụng chế phẩm sinh học để phun khử mùi từ hệ thống xử lý nước thải, mương thu gom nước thải, hố gom phân. Chế phẩm sinh học có thể pha loãng hoặc sử dụng đậm đặc tùy theo yêu cầu và thiết bị sử dụng. Sản phẩm được dùng để phun khử mùi không khí, cũng được dùng để xử lý mùi nước thải, bùn thải, tác dụng của sản phẩm hạn chế quá trình phát sinh mùi hôi thối.

Trồng cây xanh, thảm cỏ bao quanh khuôn viên của trang trại nhằm tạo vùng cách ly xanh với bên ngoài. Ngoài việc cách ly thì cây xanh còn có thể hấp thu các khí gây mùi như H_2S , NH_3 giúp cho môi trường xung quanh trang trại xanh mát và trong lành hơn. Vị trí trồng gồm: Dải phân cách giữa các dãy chuồng, khu vực sát hàng rào, bao quanh khu vực xử lý chất thải tập trung và các khu vực trồng khác của dự án.

Vị trí trồng: Xung quanh các hồ của hệ thống xử lý nước thải, dọc hàng rào khu đất trang trại diện tích cây xanh cách ly. Chủ dự án dự kiến trồng các loại cây ăn quả như: xoài, bơ, bưởi, mít,... trên quỹ đất còn trống.

Đối với hệ thống taluy của các hồ chứa sẽ tiến hành trồng cỏ Ventiver để chống xói lở và xử lý môi trường. Loại cỏ này có khả năng sinh sống trong điều kiện thổ nhưỡng xấu chống chịu các loại hóa chất như thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, có khả năng hấp thụ cao một số chất hòa tan trong nước và kim loại nặng.

Ngoài ra, tùy theo diện tích đất trống thực tế giữa các hồ xử lý, chủ dự án sẽ trồng xen một số loại cây ăn trái như: chuối, bưởi, mít thái, bơ,... để tránh xói mòn sạt lở, cải thiện môi trường và tăng thu nhập. Chủ dự án còn có quỹ đất với diện tích khoảng 114.051,02m² để giữ trữ và trồng cây sản xuất như: mít, bơ, bưởi, xoài, chuối... xen kẽ khu chôn xác heo chết.

* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- *Ưu điểm:* Biện pháp có hiệu quả cao.
- *Nhược điểm:* Chi phí cao.
- *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.
- *Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp thực hiện sẽ giảm thiểu được mùi hôi thoát ra từ hoạt động chăn nuôi, hệ thống xử lý nước thải.

d. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, nhập và xuất heo thành phẩm

Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là các nguồn không liên tục, phân tán, không thể tập trung để thu gom xử lý nên phần này chỉ đề xuất biện pháp chung góp phần tạo môi trường không khí trong khu vực trang trại trong lành hơn. Các giải pháp khống chế ô nhiễm được áp dụng như sau:

- Quy định các phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng quy định, chạy đúng tốc độ quy định.

- Tất cả các phương tiện vận chuyên sử dụng cho hoạt động vận chuyên của trang trại phải được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh $< 0,05\%$ hoặc lựa chọn các nhiên liệu sinh học.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân của trang trại.

- Phân bố lượng xe chuyên chở phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói, bụi cho khu vực.

- Yêu cầu tắt cả các phương tiện tắt máy trong khi chờ đợi hoặc tạm ngừng hoạt động.

- Xây dựng đường giao thông nội bộ hoàn chỉnh để thuận tiện cho việc vận chuyên.

- Phun nước sân bãi, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyên ra vào khu vực trang trại.

*** Đánh giá biện pháp giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Các biện pháp dễ thực hiện.

- Nhược điểm: Biện pháp còn phụ thuộc vào chất lượng xe cộ và chất lượng đường giao thông. Ý thức tham gia giao thông và bảo vệ môi trường của nhân viên lái xe.

- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

- Hiệu quả của biện pháp: Biện pháp sẽ làm giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi các tác nhân như khí thải, bụi từ hoạt động vận chuyên của trang trại.

e. Máy phát điện dự phòng

Trang trại sẽ sử dụng một máy phát điện có dự phòng trường hợp xảy ra sự cố về điện được đặt tại bên ngoài công trình. Hoạt động của máy phát điện sẽ phát sinh ra một lượng khí thải gây ô nhiễm môi trường, theo tính toán, các chỉ tiêu tính toán khí thải phát sinh của máy phát điện sử dụng dầu DO thoả mãn với QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Tuy nhiên, để đảm bảo hoạt động của thiết bị này không gây ảnh hưởng đến môi trường, Chủ dự án cũng sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Bố trí vị trí nhà để máy phát điện xa khu vực ở và sinh hoạt của công nhân.

- Máy móc đảm bảo mua mới, hiện đại. Có hệ thống lọc được thiết kế lắp đặt trong thân máy.

- Sử dụng dầu DO (0,05% S) để giảm thiểu khối lượng SO_x phát thải vào không khí.

- Để giảm thiểu sự ô nhiễm của khí thải phát sinh từ quá trình máy hoạt động, Chủ dự án đã lắp đặt ống khói có đường kính chiều cao phù hợp.

- Đồng thời, phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy, tránh tiêu hao nhiều nhiên liệu.

f. Giảm thiểu nguồn ô nhiễm khí thải từ lò đốt

Dự án sử dụng lò đốt khí sinh học biogas của trang trại, thông số kỹ thuật của lò đốt như sau:

Lò được chế tạo gồm bằng 4 lớp :

- Lớp ngoài cùng khung bao bằng sắt tạo vỏ bọc chắc chắn cho lò.
- Lớp thứ 2 bằng bông cách nhiệt (bảo lưu nhiệt độ lên đến 600°C)
- Lớp thứ 3 làm bằng tôn inox 304 khung liên kết cho gạch chịu lửa.
- Lớp thứ 4 lớp gạch chịu lửa (nhiệt độ 1.200°C - 1.500°C)

2. Cột ống khói làm bằng inox và kèm bồn nước khử mùi. Độ cao ống khói đảm bảo khí thải lò đốt không ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là dân cư xung quanh trang trại. Tối thiểu phải cao 20m.

3. Thể tích buồng đốt 4 m³ (buồng sơ cấp, buồng thứ cấp)

- Buồng sơ cấp đầu đốt, quạt tăng áp nhiệt độ lên 450°C - 600°C
- Buồng thứ cấp đầu đốt, quạt tăng áp nhiệt độ lên 1.000°C - 1.200°C

4. Hệ thống đường dẫn khí biogas bằng quạt tăng áp có van điều chỉnh lưu lượng (100 – 400 mbar)

5. Trọng lượng toàn bộ lò: 4.500 kg dạng nằm kích thước 1,4x2x2,3 m.

6. Hệ thống được đấu nối qua tủ điện (tủ điều khiển) trong nhà chứa lò đốt.

(Bản vẽ của lò đốt xem tại hồ sơ thiết kế các hạng mục, công trình bảo vệ môi trường kèm theo báo cáo này).

Như vậy, lò đốt được thiết kế đốt hai cấp: đốt sơ cấp tại nhiệt độ 450°C - 600°C, đốt thứ cấp tại nhiệt độ 1.000°C - 1.200°C để tiêu hủy các chất ô nhiễm trong khí thải.

Lò đốt bố trí ống khói có độ cao theo quy chuẩn (tối thiểu 20m) để đảm bảo khí thải lò đốt không ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt là dân cư xung quanh trang trại và bố trí bồn nước khử mùi, trước khi đốt bổ sung nước vào bồn nước khử mùi do hoạt động đốt sẽ làm bay hơi nước.

Khí thải của lò đốt đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi thải ra môi trường.

* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- Ưu điểm: Tận dụng khí biogas để làm nhiên liệu đốt. Khí biogas có nhiệt lượng cao và lò đốt áp dụng phương pháp đốt hai cấp nhằm xử lý cả khí thải phát sinh. Lò đã được áp dụng thực tế tại các trang trại chăn nuôi có quy mô lớn.

- Nhược điểm: Phát sinh chi phí đầu tư cao.

- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

- Hiệu quả của biện pháp: Vừa tận dụng được nguồn năng lượng sạch, giảm chi phí sử dụng nhiên liệu vừa góp phần bảo vệ môi trường.

3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Tại các khu nhà như: Nhà văn phòng, nhà bếp, nhà ăn, nhà kho,... chủ dự án sẽ bố trí các thùng đựng rác (mỗi trại 1 thùng màu xanh và 1 thùng màu vàng) nhằm thu gom lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của cán bộ, công nhân tại trại chăn nuôi. Hằng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ tiến hành thu gom các loại chất thải này tập trung về một chỗ và định kỳ vận chuyển đưa đi xử lý.

+ Chất thải rắn sinh hoạt có thể tái sử dụng như: giấy, chai lọ, bao bì, kim loại, hộp nhựa,... sẽ được thu gom tập trung vào thùng màu vàng rồi bán phế liệu.

+ Chất thải rắn sinh hoạt không thể tái sử dụng như: thực phẩm dư thừa từ quá trình chế biến thức ăn, vỏ trái cây, lá cây,... được thu gom riêng vào thùng màu xanh. Định kỳ vận chuyển về bãi rác xử lý theo đúng quy định.

+ Tại nhà chứa rác chủ dự án sẽ trang bị thùng chứa có nắp đậy để lưu chứa chất thải không tái chế và Hợp đồng với đơn vị thu gom rác công cộng trên địa bàn xã đến thu gom, vận chuyển đi chôn lấp tại bãi rác theo định kỳ 2 lần/tuần. Đối với chất thải tái chế sẽ được phân loại, tập trung tại địa điểm phù hợp và đem bán phế liệu.

Ngoài ra, để đảm bảo cho quá trình thu gom rác được triệt để, chủ trang trại sẽ thường xuyên giám sát, phân công công nhân trong trang trại thu gom triệt để lượng rác phát sinh hàng ngày vào các thùng chứa theo đúng quy định, không để rác tồn đọng, rơi vãi trên địa hình sân bãi,...

* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- Ưu điểm: Biện pháp dễ thực hiện.

- Nhược điểm: Phụ thuộc vào ý thức của công nhân trong trang trại

- Mức độ khả thi: Mức độ khả thi cao

- Hiệu quả của biện pháp: Khi biện pháp được thực hiện tốt, các tác động do chất thải rắn sinh hoạt sẽ được giảm thiểu đến mức tối thiểu.

b. Chất thải rắn chăn nuôi

b1. Phân heo:

Theo như đã tính toán tại mục 3.2.1.1.b thì khối lượng phân thải ra từ hoạt động chăn nuôi heo thu được tại hố tách phân khoảng 20,54 tấn/ngày. Phần lớn lượng phân tươi này được đưa vào hầm ủ với men vi sinh để làm thức ăn nuôi giun quế, một phần được ủ cùng bùn lắng trong các hồ để bón cây.

*** Đặc điểm giun quế:**

- Giun quế có kích thước tương đối nhỏ, dài khoảng 10-15 cm, thân hơi dẹt, bề ngang của con trưởng thành có thể đạt 0,1 - 0,2 cm, có màu từ đỏ đến màu mận chín tùy theo tuổi, màu nhạt dần về phía bụng, hai đầu hơi nhọn. Cơ thể giun có hình thon dài, nối với nhau bằng nhiều đốt, trên mỗi đốt có một vành tơ.

- Giun quế hô hấp qua da, chúng có khả năng hấp thu O₂ và thải CO₂ trong môi trường nước, điều này giúp cho chúng có khả năng sống trong nước nhiều ngày, thậm chí trong nhiều tháng.

- Hệ thống bài tiết bao gồm một cặp ở mỗi đốt. Các cơ quan này bảo đảm cho việc bài tiết các chất thải dưới dạng Amoniac và Ure. Giun quế nuốt thức ăn bằng môi ở lỗ miệng. Thức ăn sau khi qua hệ thống tiêu hoá với nhiều vi sinh vật sống cộng sinh, chúng thải phân ra ngoài và những vi sinh vật cộng sinh có ích trong hệ thống tiêu hoá này cũng theo phân ra khỏi cơ thể giun nhưng vẫn còn hoạt động ở màng dinh dưỡng trong một thời gian dài.

*** Quy trình ủ phân heo tươi làm thức ăn cho giun:**

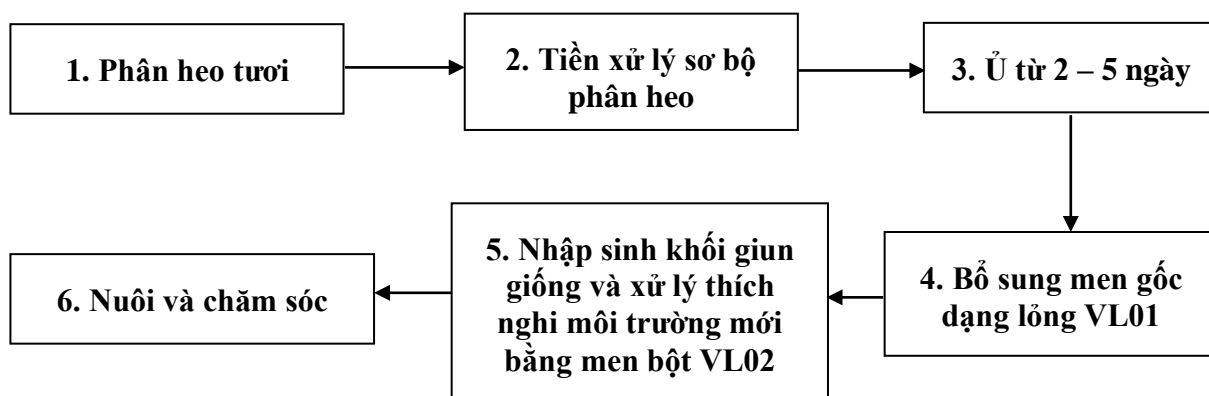
- **Giai đoạn 1:** phân heo tươi được vận chuyển về bãi tập kết (có thể sử dụng 100% phân heo tươi hoặc kết hợp chung phân heo ép và phân heo tươi để xử lý làm thức ăn nuôi giun quế). Khuyến khích sử dụng phân heo tươi vừa lấy tại trại heo. Chuồng trại nuôi giun quế phải chuẩn bị xong trước khi nhập giun giống sinh khối và chuồng nuôi giun phải đảm bảo thông thoáng, mát mẻ và không bị ngập nước.

- **Giai đoạn 2:** sau khi đưa phân heo về bãi tập kết (hầm ủ phân), sử dụng chế phẩm sinh học bao gồm nấm *Trichoderma sp* (rải nấm phủ đều trên bề mặt phân heo) để xử lý hàm lượng hữu cơ khó tan, các hợp chất xenlulozo chuyển hóa thành dạng dễ hấp thụ (về chất và kích thước) đối với giun quế. Sau đó bổ sung thêm chế phẩm EM gốc đã được hoạt hóa (1 lít EM gốc pha với 100 lít nước sạch, thêm 100 ml ri đường mật sục khí lên men để kích hoạt trước khi bổ sung vào hầm tập kết phân heo).

- **Giai đoạn 3:** ủ toàn bộ hỗn hợp men và phân heo trong vòng 2-5 ngày, đảo trộn đều để tăng hiệu suất xử lý của hệ vi sinh vật nhằm giảm nồng độ độc tính của các loại khí có mùi phát sinh trong quá trình ủ phân heo.

- **Giai đoạn 4:** đây là bước quan trọng nhất của toàn bộ quy trình xử lý phân heo nuôi giun quế. Men gốc VL01 là men tự mix và phối trộn các chủng vi sinh vật đặc trưng nhằm kích thích trùn quế sinh khối trong giai đoạn đầu mới thả giống, thích nghi mạnh và tốt nhất với loại thức ăn mới là phân heo tươi so với trước đây trùn quế chỉ ăn phân bò tươi.

Khâu này là chìa khóa quyết định tối ưu hóa về mặt thời gian (tức là rút ngắn thời gian xử lý và thích nghi của giun với loại thức ăn mới là phân heo tươi), đồng thời tối ưu hóa về mặt lý tính độ mặn của phân heo và kiểm soát được pH của toàn bộ hỗn hợp phân heo đã trải qua quá trình tiền xử lý ban đầu.



Hình 20. Quy trình xử lý phân heo bằng nuôi giun quế

- **Giai đoạn 5:** nhập sinh khối cho vào trại nuôi. Sinh khối phải đảm bảo mật độ giun tinh ít nhất chiếm 5% và không có mùi hôi thối, không còn lẫn phân bò. Chuồng trại phải thông thoáng, mát mẻ, không bị ngập và gần với bãi tập kết phân heo. Mật độ thả giống để đảm bảo thời gian đầu giun thích nghi tốt và có không gian trú ẩn là 40 kg sinh khối/m².

Giống trùn sinh khối nuôi để xử lý phân heo tươi là giun quế *Peryonix excavatus* (PE) và giun châu Phi ANC- *Eudrilus eugeniae*. Tỷ lệ có thể sử dụng là 40% giun quế PE và 60% giun châu Phi ANC. Men gốc VL01 sẽ kích thích giun PE và ANC phát triển và tiết dịch nhầy. Dịch nhầy tiết ra từ giun chứa rất nhiều anxyme phân giải sinh học và hệ vi sinh vật có lợi giúp ức chế các vi sinh vật có hại có trong phân heo, tăng khả năng sinh sản kén giúp tăng năng suất giun tinh sau khi thu hoạch.

- **Giai đoạn 6:** sau khi thả giống tiến hành san bằng tương đối bề mặt bằng cào cỏ, sau đó phủ 1 lớp cám gạo mỏng trên bề mặt để giun ăn và khỏe lại sau 1 quãng đường vận chuyển xa. Khối lượng rải 1 kg cám/10 m². Sau khi rải cám gạo qua 1 đêm 12 giờ, tiến hành rải men gốc dạng bột VL02 (0,5 kg cho 50 m² rải khắp bề mặt của trại giun) để như giun lên bề mặt và chuẩn bị cho giun ăn phân heo đã trải qua các khâu xử lý nói trên.

Tiến hành cho giun ăn mẻ đầu tiên vào chiều mát nhằm tận dụng khung 12 giờ đêm trong thời gian đầu để giun ăn mạnh hơn và khỏe hơn. Sau khi giun đã hoàn toàn thích nghi với nơi ở mới và nguồn thức ăn mới, có thể cho giun ăn vào buổi sáng hoặc chiều mát.

Trong 15 ngày đầu nên cho giun ăn mỏng và sệt phân heo đã xử lý. Sau 15 ngày giun đã quen và thích nghi tốt thì cho ăn định kỳ 4-5 ngày/lần và cho ăn sệt dày hơn. Nếu trời nắng gắt nên phun mưa trên mái che và phun sương sơ bộ trên bề mặt trại giun để tạo ẩm và độ mát cho sinh khối giun bên trong trại.

Hiện nay, kỹ thuật được áp dụng tại Tổng Công ty Nông nghiệp Sài Gòn; chuyển giao và ứng dụng mô hình quy mô công nghiệp cho 2 trại heo lớn tại tỉnh Ninh Thuận (nuôi trùn dưới hệ thống pin năng lượng mặt trời bằng phân heo). Đồng thời ứng dụng quy trình thủy phân trùn thịt nuôi bằng phân heo làm các sản phẩm dinh dưỡng sinh học cho cây trồng và ứng dụng trong chăn nuôi. Đang và sẽ triển khai tại các trại heo ở Đắk Nông, Tây Ninh và Bình Phước.

* **Tính toán diện tích thả nuôi:**

Toàn bộ lượng phân được sử dụng để tính toán là phân tươi (khoảng 20,54 tấn/ngày). Nếu được đưa đi ủ vi sinh với các hỗn hợp khác theo kỹ thuật ủ phân vi sinh thì trọng lượng phân sẽ giảm đi khá nhiều.

- Chu kỳ nuôi giun quế là 60 ngày từ khi thả giống đến khi thu hoạch.

- Tổng lượng phân thải của heo thu được tại hố tách phân là 20.540 kg/ngày. Tương đương với: $20.540\text{kg} \times 60\text{ngày} = \mathbf{1.232.400\text{kg}}$ trong 60 ngày.

- Sinh khối (95% là phân heo đã xử lý sơ bộ bằng men vi sinh) cần cho 1m^2 luống nuôi là 40 - 50kg, lấy trung bình là 45kg cho 1 chu kỳ nuôi.

- Giống giun thả nuôi là $1\text{kg}/\text{m}^2$ và khi thu hoạch là $3\text{kg}/\text{m}^2$. Áp dụng giun trong luống nuôi trung bình là $2\text{kg}/\text{m}^2$ để tính toán thức ăn cần cấp.

Hàng ngày giun sẽ ăn phần thức ăn có trọng lượng tương đương trọng lượng giun. Như vậy, lượng thức ăn cần cung cấp hàng ngày cho giun là khoảng $2\text{kg}/\text{m}^2/\text{ngày}$. Và hết chu kỳ nuôi cần thức ăn là: $2 \times 60 = 120\text{kg}/\text{m}^2$.

Trung bình cho giun ăn 2 ngày/1 lần, cho ăn bằng phân tươi hoặc đã ủ men vi sinh. Khối lượng mỗi lần cho ăn là: $120\text{kg}/30\text{lần} = 4\text{kg}/\text{m}^2$.

Như vậy, tổng lượng sinh khối và thức ăn của giun quế (phân heo) trong một chu kỳ nuôi 60 ngày cho 1m^2 luống nuôi: $120 + 45 = \mathbf{165\text{kg}/\text{m}^2}$.

- Từ đó tính được diện tích luống nuôi giun quế cần cho trại heo để sử dụng hết lượng phân là: $1.232.400\text{kg}/165\text{kg}/\text{m}^2 = 7.469\text{m}^2$.



Hình 21. Nhà nuôi giun quế

Trong nhà nuôi giun còn có lối đi, rãnh thoát nước, khu vực để dụng cụ chăn nuôi, khu chứa phân giun chờ bón hoặc xuất bán, khu quay vòng sinh khối,... nên trang trại thiết kế diện tích phục vụ nuôi giun là 8.000 m². Khu vực này bao gồm 4 nhà nuôi có kích thước là: 100 x 20 x 4 = 8.000m².

*** Sản phẩm từ nuôi giun quế:**

- **Thức ăn chăn nuôi:** Theo W.T. Mason (Đại học Phlorida – Mỹ). Giun quế, nhất là giun quế tươi là thức ăn tốt nhất để nuôi thủy hải sản. Đặc biệt là thủy hải sản sinh sản như baba, rùa, lươn, tôm, cá Chình, và cá Tầm. Nếu cho vật nuôi ăn giun tươi hàng ngày bằng 10% – 15% trọng lượng cơ thể là tốt nhất. Hơn các loại thức ăn khác, tốc độ sinh trưởng sẽ tăng từ 15% – 40%, năng suất trứng tăng lên 10%. Nếu trộn 2 – 3% bột giun vào thức ăn chăn nuôi năng suất sẽ tăng trên 30% chi phí thức ăn giảm 40%-60%.

- **Phân bón:** Phân giun quế làm giảm lượn Axit Carbon trong đất và gia tăng nồng độ Nitơ. Giúp trạng thái cây trồng dễ dàng hấp thụ. Chất Axit Humic có trong phân giun quế giúp cây trồng dễ dàng hấp thụ nhiều hơn bất kỳ chất dinh dưỡng nào khác. Chất IAA (Indol Acetic Acid) có trong phân giun quế giúp cây trồng phát triển tốt. Phân giun quế giúp chống xói mòn và tăng giữ được nước tốt trong đất. Hơn thế còn hạn chế được các kim loại nặng nhiễm vào cây gây đột biến gây hỏng rễ cây,...

Nguồn phân bón này khá lớn, một phần được sử dụng để bón cho các loại cây trồng trong trang trại. Phần còn lại, trang trại sẽ ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển đi sản xuất các loại phân hữu cơ bán ra thị trường.

- **Y học:** Trong y học cổ truyền của nhiều quốc gia trong đó có Việt Nam đã sử dụng giun quế để làm thuốc. Dùng chữa các bệnh về huyết áp, tim mạch, thần kinh, kháng ung thư, hen suyễn, sốt rét, thấp khớp, đậu mùa, thương hàn, gãy tay chân,... Loại axit amin Tyrosin có trong giun quế có thể tăng tuần hoàn

máu ngoại vi của bề mặt cơ thể. Tăng tản nhiệt, nó có tác dụng giải nhiệt và hạ sốt. Dịch ngâm nước của giun quế nó có tác dụng làm làm tê tri giác.

- **Thực phẩm và mỹ phẩm:** Giun quế có hàm lượng Protein và đạm cao, giàu nguyên tố vi lượng tương tự thịt thỏ, ít chất béo. Trong giun quế chiếm 8 loại Axit Amin cần thiết cho con người. Hàm lượng Vitamin B1, B2 trong giun quế gấp 10 lần khô đậu tương, gấp 14 lần bột cá. Với sự phong phú về Vitamin A, E, C và các vi lượng khoáng chất tốt cho sức khỏe của con người.

- **Xử lý môi trường:** Giun quế có sức tiêu hóa rất lớn. Tác dụng phân giải hữu cơ của giun quế chỉ đứng sau các vi sinh vật. Một tấn giun quế tiêu hủy được tới 80 tấn rác hữu cơ. Hoặ 50 tấn phân vật nuôi trong khoảng thời gian 012 tháng.

Ví dụ: Ở Nhật Bản, những nhà máy mỗi năm sản xuất khoảng 10.000 tấn giấy, sẽ có khoảng 45.000 tấn phế thải. Họ cũng đã sử dụng giun quế để xử lý chất thải, không chỉ xử lý chất thải mà còn tạo ra được 2.000 tấn giun quế sấy khô, 15.000 tấn phân giun.

* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- *Ưu điểm:* + Quá trình khép kín để tận thu phân heo sử dụng cho các hoạt động như: nuôi giun, bón cây,... sẽ giảm thiểu tối đa chất thải rắn và mùi hôi phát sinh từ khu vực trang trại.

+ Sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ trang trại nhờ vào quá trình tách phân bón cây và nuôi giun.

- *Nhược điểm:* Chi phí đầu tư ban đầu cao và đòi hỏi kỹ thuật cao.

- *Mức độ khả thi:* Biện pháp đã được triển khai nhiều nơi và được đánh giá hiệu quả nên có tính khả thi cao.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Hạn chế tối đa phân heo và mùi phát tán vào môi trường.

b2. Bùn từ hệ thống xử lý

Khối lượng phân heo theo nước thải vào hệ thống xử lý nước thải khoảng 1.876 tấn/năm. Lượng phân này chủ yếu là chất hữu cơ và được hệ thống phân hủy thành dạng khí khoảng 50%. Còn lại khoảng 50% lắng dưới đáy tạo thành bùn. Khối lượng là $1.876\text{kg} \times 50\% = 938$ tấn/năm. Toàn bộ lượng bùn này được định kỳ thu gom đưa đi ủ phân bón cho cây trồng. Tuy nhiên, trước khi tái sử dụng bùn thải cần phải lấy mẫu phân tích để đánh giá thành phần thải có trong bùn, đặc biệt là kim loại nặng và các hóa chất khác bị cấm.

* **Phương pháp ủ phân từ bùn:**

- Hoạt động ủ phân nhằm mục đích tiêu diệt các mầm bệnh, vi khuẩn có hại và mùi hôi, đồng thời tạo ra hàm lượng chất hữu cơ dễ hấp thu cho cây xanh của trang trại.

- Các thông số tính toán:

- + Thời gian ủ: 45 ngày.
 - + Chế phẩm sinh học: Chế Phẩm Sinh Học Trichoderma.
 - + 1 tấn bùn + phân tương đương khoảng $1,1\text{m}^3$.
 - + Mỗi năm trang trại phát sinh 938 tấn bùn tương đương 900m^3 bể ủ.
- Thời gian ủ tối đa khoảng 45 ngày luân phiên ủ.

- Thể tích bể ủ phân:

- Quy cách bể ủ phân: Dài 20m, rộng 10m, sâu 1,2m. Diện tích 200m^2 .

+ Kết cấu: Sử dụng bể ủ lót bạt HDPE dày 1,5mm để ủ phân. Bể đào âm 1,2m và đắp bờ 0,5m nhằm tránh nước mưa chảy tràn vào. Chia làm nhiều ngăn, mỗi ngăn $5\text{-}10\text{m}^3$. Làm mái che mưa bằng tôn màu xen kẽ tôn sáng để lấy ánh sáng cho quá trình ủ.

- Phương pháp ủ phân từ bùn:

Bùn được vận chuyển đưa vào bể ủ, mỗi lớp dày 10cm sẽ trộn đều với chế phẩm sinh học Trichoderma và các phụ gia như rỉ mật với liều lượng 1kg/tấn phân, cuối cùng phủ bạt dày kín. Ủ luân phiên cứ 45 ngày sẽ đóng bao đưa vào nhà để phân chứa, sau đó đưa phân mới vào ủ đợt tiếp theo.

- **Nhà chứa phân:** Được bố trí sao cho thuận tiện thuận tiện cho quá trình tách phân và lưu chứa phân sau khi tách. Quy cách xây dựng: Tường bằng gạch trét vữa xi măng, nền bê tông và bố trí cao hơn nền địa hình 30cm để tránh nước mưa chảy tràn. Cửa sắt, mái lợp tôn kẽm màu xanh. Kích thước dài x rộng x cao = $80\text{m} \times 20\text{m} \times 4\text{m}$, tương đương diện tích khoảng 800m^2 .

Tổng diện tích khu vực ủ phân + nhà chứa phân là: $200 + 800 = 1.000\text{m}^2$.

*** Đánh giá biện pháp giảm thiểu:**

- *Ưu điểm:* Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện, mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ trang trại.

+ Việc tách phân ra khỏi nước thải trước khi vào hầm biogas sẽ nâng cao hiệu suất xử lý và giảm tải cho hầm biogas.

+ Giảm thiểu mùi hôi trong hoạt động chăn nuôi của trang trại.

- *Nhược điểm:* Tốn chi phí đầu tư, nhân công.

- *Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

b3. Bao bì đựng cám hỗn hợp:

Khối lượng bao thải từ cám là khoảng 100kg/ngày. Lượng bao bì này sẽ tận dụng lại để đựng phân sau khi ủ từ bùn, phân giun quế. Nếu dư thừa sẽ bán cho các hộ dân có nhu cầu để đựng nông sản.

b4. Giấy làm mát tại dàn lạnh trước mỗi dãy chuồng:

Như đã đánh giá ở trên, giấy làm mát là chất thải rắn thông thường và có thể tái chế nên chủ dự án thu gom, lưu trữ trong nhà chứa rác để bán phế liệu.

b5. Nhà hủy xác heo:

Theo tính toán của các dự án có quy mô tương tự, hàng ngày khối lượng xác heo chết thải cần phải tiêu hủy khoảng 500kg/ngày. Xác heo sau khi tiêu hủy không có tính chất nguy hại nên dự án thu gom và tái chế làm thực phẩm cho chăn nuôi, đặc biệt là cá thả nuôi tại các hồ chứa nước.

c. Chất thải nguy hại

c1. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt và chăm sóc thú y:

Chủ dự án sẽ xây dựng 1 kho chứa có diện tích 40m² để lưu trữ chất thải nguy hại. Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng để đựng chất thải nguy hại. Định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển đi xử lý theo đúng các quy định hiện hành.

*** Công tác phân loại:**

- Chất thải nguy hại phát sinh từ sinh hoạt, văn phòng: bóng đèn huỳnh quang, pin, thiết bị điện tử hư hỏng, hộp mực in,...

- Chất thải nguy hại từ chăn nuôi: bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc vắc xin, thuốc sát trùng, ống bơm kim tiêm đã qua sử dụng.

c2. Đối với xác heo chết do dịch bệnh: Heo chết do dịch bệnh theo quy định tại Mục C, Phụ lục III của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (mã CTNH 14 02 01) thì được coi là chất thải nguy hại. Biện pháp xử lý được trình bày chi tiết tại phần sau của báo cáo.

c3. Chất thải nguy hại dạng lỏng:

- Thu gom vào thùng chứa chuyên dụng và lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý cùng với các chất thải nguy hại dạng rắn.

- Thiết bị lưu chứa CTNH ở thể lỏng hoặc có thành phần nguy hại dễ bay hơi phải có nắp đậy kín, biện pháp kiểm soát bay hơi, đặc biệt tại điểm nạp, xả, biện pháp kiểm soát nạp đầy tràn để bảo đảm mức chứa cao nhất cách giới hạn trên của thiết bị lưu chứa 10 (mười) cm.

c4. Than hoạt tính

Khi than hoạt tính xử lý khí thải được sử dụng hết, tức là do nó đã bị lấp đầy một phần hoặc toàn bộ tạp chất và không còn được thực hiện theo yêu cầu, thì thường được tái chế thông qua quá trình tái kích hoạt nhiệt trong lò nung chuyên dụng.

Tuy nhiên, than hoạt tính nói chung sẽ chỉ được thu gom, tái kích hoạt hiệu quả từ 2-3 lần. Sau đó chúng trở thành một dạng chất thải nguy hại. Việc thu gom và kích hoạt lại than hoạt tính hay xử lý chất thải nguy hại sẽ được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý.

*** Về kho lưu chứa chất thải nguy hại:** Xây dựng kho chứa đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

Kho chứa CTNH của trang trại được xây dựng theo TCVN 4317:1986 – Nhà kho – nguyên tắc cơ bản thiết kế và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, như sau:

+ Sàn trong khu vực lưu trữ CTNH được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có sàn bảo đảm kín khít, không rạn nứt, bằng vật liệu chống thấm,...

+ Có mái che nắng mưa, phân chia ô hoặc thùng chứa riêng đối với từng loại chất thải nguy hại.

+ Lắp đặt các biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009.

*** Về các thiết bị lưu chứa:** Đầu tư thùng chứa chất thải nguy hại dạng rắn có dung tích 120lít, thùng chứa đáp ứng các yêu cầu chung như sau:

- Vỏ có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH chứa bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thẩm thấu, có gia cố hoặc thiết kế đặc biệt tại điểm tiếp nối và vị trí xếp, dỡ hoặc nạp, xả chất thải để tránh rò rỉ.

- Kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng.

- Có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều, được in rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu.

*** Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:**

- Ưu điểm: Biện pháp phù hợp với điều kiện của dự án, dễ thực hiện.

- Nhược điểm: Công tác phân loại, lưu trữ và xử lý cần tuân thủ theo đúng quy định làm tăng chi phí đầu tư.

- Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

- Hiệu quả của biện pháp: Biện pháp sẽ kiểm soát chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a1. Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung, tai nạn:

- Trồng và chăm sóc cây xanh trong khuôn viên trại chăn nuôi nhằm hạn chế tiếng ồn lan truyền ra khu vực xung quanh.

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

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

- Máy phát điện được đặt đặt trong 1 buồng kín để che nắng, che mưa và giảm thiểu tiếng ồn ra xung quanh trong khi hoạt động. Máy móc đảm bảo mua mới, hiện đại. Đồng thời, phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy, tránh tiêu hao nhiều nhiên liệu và tăng tiếng ồn, độ rung.

- Xe vận chuyển ra vào dự án phải tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, kiểm định kỹ thuật,... Chủ dự án sẽ đổ đất nâng cao nền đường, có biển hướng dẫn giao thông phù hợp trên tuyến đường vào dự án.

a2. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân:

Trong quá trình hoạt động của trại chăn nuôi, để giảm thiểu những tác động đến sức khỏe của người lao động chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho nhân viên như: Găng tay, khẩu trang, giày bảo hộ,... tùy theo công việc của mỗi cá nhân.

+ Thường xuyên tuyên truyền về an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho tất cả các nhân viên nhằm nâng cao ý thức tự bảo vệ mình và thực hiện nghiêm túc các quy định về bảo hộ lao động.

+ Tập huấn cho tất cả nhân viên để họ biết và nắm rõ các kiến thức về dịch bệnh và phòng chống dịch bệnh.

+ Bố trí thời gian làm việc hợp lý cho các nhân viên nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

+ Định kỳ kiểm tra sức khỏe cho cán bộ, công nhân.

+ Chủ dự án phải có nội quy khi ra vào trại chăn nuôi như: Phải phun thuốc khử trùng, không vất rác bừa bãi, không hút thuốc là trong khu vực dễ gây cháy, có các biển báo khu vực cấm vào. Đồng thời phải có nội quy an toàn, phòng chống cháy nổ trong khu vực trang trại.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm:

Trước khi khai thác và sử dụng nước ngầm để sinh hoạt và chăn nuôi trang trại, chủ trang trại sẽ lập hồ sơ xin phép khai thác theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Trong quá trình khai thác, sử dụng sẽ thực hiện các biện pháp sau để tránh không làm ô nhiễm nguồn nước:

- Xây dựng, bảo vệ lỗ khoan không để nước mặt và các chất ô nhiễm chảy xuống giếng.

- Các công trình xử lý nước thải, công trình có khả năng gây thẩm thấu cao phải xây dựng cách giếng thấp nhất là 50m và xây dựng trên mực nước ngầm.

- Thực hiện các biện pháp xử lý chất thải chăn nuôi tiên tiến, hạn chế quá trình thẩm thấu các chất ô nhiễm xuống nguồn nước ngầm.

- Tất cả các công trình xử lý nước thải đều được lót bạt HDPE chống thấm để bảo vệ nguồn nước ngầm.

a4. Biện pháp khai thác và sử dụng nước ngầm:

Chất lượng nước ngầm khu vực dự án nằm trong giới hạn của QCVN 09-MT:2015/BTNMT và 02/BYT. Chủ dự án cần thường xuyên kiểm tra chất lượng nước để có biện pháp xử lý để đảm bảo việc cung cấp nước sinh hoạt cho công nhân viên trong trang trại.

Dự án có sử dụng nguồn nước ngầm khai thác qua các giếng khoan. Do đó chủ dự án sẽ lập hồ sơ gửi cơ quan có chức năng để xin phép khai thác nước ngầm theo đúng quy định hiện hành. quá trình khai thác có nhiều nguy cơ ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm do sự thâm nhập của các chất gây ô nhiễm nước qua lỗ khai thác, hoặc quá trình thẩm thấu, ngoài ra việc khai thác 1 lượng lớn nước ngầm diễn ra qua nhiều năm thì nguy cơ bị sụt lún địa hình do quá trình khai thác nước ngầm cũng có thể xảy ra.

Trong quá trình khai thác sử dụng nước ngầm, chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

a5. Biện pháp giảm thiểu các tác động của trang trại gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái:

- Chủ trang trại sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi và tái sử dụng 100% nước thải sau xử lý, không thải ra môi trường bên ngoài.

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực chuồng trại phát tán ra môi trường xung quanh, đồng thời thu gom chất thải rắn chăn nuôi và xử lý theo đúng quy định.

- Thường xuyên giám sát quy trình vận hành hệ thống nước thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường để kịp thời xử lý, khắc phục khi có sự cố xảy ra.

- Lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để phục vụ cho công tác quản lý môi trường. Đồng thời qua đó bổ sung thêm các biện pháp ngăn ngừa, kiểm soát ô nhiễm cũng như đưa ra các biện pháp xử lý, cải thiện môi trường.

- Chăm sóc cây xanh nhằm tăng diện tích phủ xanh, điều hòa chế độ vi khí hậu của khu vực.

a6. Biện pháp giảm thiểu đến hạ tầng giao thông tại khu vực trang trại:

Trong giai đoạn hoạt động, số lượng phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thức ăn, vận chuyển heo ra vào trang trại sẽ làm tăng lưu lượng phương tiện vận chuyển trên tuyến đường kết nối đến trang trại. Do đó, để giảm thiểu tác động đến hạ tầng giao thông tại khu vực, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Quy định về thời gian hoạt động của các phương tiện, bố trí thời gian xe ra vào trang trại hợp lý cũng như có kế hoạch sửa chữa, bảo dưỡng đường vào dự án khi bị hư hỏng.

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá khổ, quá tải gây hư hỏng, xuống cấp hệ thống giao thông tại khu vực.

a7. Biện pháp chống xói mòn, sạt lở đất:

Các giải pháp dự án cần áp dụng để ngăn ngừa sự cố xói mòn, sạt lở đất, sụt lún công trình như sau:

- Cử nhân viên trại thường xuyên kiểm tra hệ thống mương thu nước mưa tại các tầng bậc taluy, thu dọn rác gây ú đọng nước mưa, chăm sóc cây trồng phủ bề mặt như: cỏ tranh, cỏ vetiver,... để hạn chế tác động xói mòn của nước mưa.

- Thường xuyên kiểm tra và tu sửa các vách ngăn kiên cố taluy, để hạn chế dòng đất bùn tràn vào các hồ, gây vùi lấp, tràn nước và gia tăng mức độ thiệt hại cho chủ dự án và nương rẫy khu vực lân cận nếu xảy ra sự cố.

- Xây dựng phương án và các công trình đi kèm để ứng phó với các sự cố sạt lở đất nếu xảy ra như: có nhân viên chuyên trách về môi trường, liên hệ với chính quyền địa phương và các tổ chức có khả năng hỗ trợ, ứng cứu khi xảy ra sự cố,...

a8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

- Chủ trang trại phối hợp chặt chẽ với chính quyền xã Đắk R'la nhằm quản lý công nhân làm việc tại trang trại. Các công nhân trang trại được khai báo tạm trú với công an xã để quản lý tốt nhân khẩu, quán triệt cho công nhân

thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết giữa các công nhân, giữa công nhân trang trại với nhân dân địa phương.

- Quản lý cán bộ công nhân viên trang trại, có nội quy, quy chế chặt chẽ, không để xảy ra tình trạng nghiện hút, mại dâm, cờ bạc trong đội ngũ cán bộ, công nhân viên.

- Tăng cường các biện pháp quản lý, tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân trong trang trại, mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương. Tránh hiện tượng trộm cắp tài sản trong khu vực.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường, vận động giữ gìn vệ sinh nơi ở của công nhân, có các biện pháp phòng ngừa một số bệnh thường gặp như sốt rét, sốt xuất huyết,... Chủ trang trại có kế hoạch định kỳ khám sức khỏe, cấp phát thuốc phòng chống dịch bệnh cho các cán bộ, công nhân của trang trại.

- Xây dựng các quy định về bảo vệ môi trường tại khu vực trang trại.

- Liên hệ với công an xã Đăk R'la để phối hợp trong công tác bảo vệ an ninh trật tự tại khu vực.

- Xây dựng các nội quy sử dụng điện, nước; thực hiện tốt việc tiết kiệm điện, nước trong trang trại.

- Sửa chữa, bảo dưỡng các hư hỏng trên tuyến đường đi vào trang trại để thuận lợi cho công tác vận tải của trang trại đồng thời thuận lợi cho người dân lưu thông.

- Áp dụng đầy đủ các biện pháp xử lý mùi hôi, xử lý nước thải, khí thải và thường xuyên cải tiến nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động xấu của chất thải phát sinh từ trang trại.

- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ để kiểm tra, đánh giá chất lượng môi trường khu vực nhằm đưa ra các biện pháp điều chỉnh hợp lý đồng thời báo cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đăk Nông để kiểm tra, giám sát.

b. Phòng chống dịch bệnh

b1. Phòng chống dịch bệnh cho vật nuôi:

Trong quá trình chăn nuôi chủ trại chăn nuôi sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm phòng chống dịch bệnh cho vật nuôi như:

- Xây dựng hố khử trùng ở lối ra vào chuồng nuôi, có ngăn cách cách ly heo ốm.

- Trước cổng có hố khử trùng và phương tiện khử trùng, tiêu độc, có biển báo một số điều cấm hoặc hạn chế đối với khách ra vào trại chăn nuôi. Khi phương tiện ra vào trại chăn nuôi yêu cầu phải đi qua nhà khử trùng có hố khử trùng bánh xe và hệ thống phun thuốc khử trùng trên toàn bộ thân xe.

- Vật nuôi mới nhập về được nuôi cách ly để tiến hành theo dõi kiểm tra nghiêm ngặt, lấy mẫu kiểm tra các con chết, ốm (nếu có), gửi đến phòng thí nghiệm thú y hoặc báo với cơ quan thú y để xác định điều tra nguyên nhân.

- Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi; phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi; phun thuốc sát trùng trên vật nuôi bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Dụng cụ chăn nuôi và vệ sinh chỉ dùng riêng cho từng dãy chuồng. Được vệ sinh sạch sẽ hằng ngày.

- Định kỳ tiêm phòng dịch bệnh cho đàn heo theo yêu cầu của cơ quan thú y.

- Chủ dự án sẽ xây dựng trại chăn nuôi theo công nghệ chuồng lạnh khép kín kèm theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-14:2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học.

*** Khi có sự cố dịch bệnh xảy ra, chủ dự án sẽ thực hiện những biện pháp sau:**

- Cách ly các vật nuôi bị nhiễm bệnh với các vật nuôi còn khỏe mạnh tại khu nhà cách ly được thể hiện chi tiết ở bản vẽ kèm theo.

- Báo ngay với cơ quan thú y gần nhất khi phát hiện có heo bị bệnh, chết nghi mắc bệnh để có biện pháp cách ly và xử lý kịp thời.

Đối với số heo này, nếu theo quy định phải tiêu hủy thì sẽ được đốt hoặc chôn sâu dưới đất theo hướng dẫn của cơ quan quản lý Nhà nước chuyên ngành về Thú y. Đối với những con heo bị mắc bệnh, chết vì mắc các bệnh không thuộc Danh mục các bệnh động vật phải công bố thì sẽ được chữa bệnh hoặc xử lý theo hướng dẫn của cơ quan thú y có thẩm quyền.

- Tiêm phòng khẩn cấp hoặc áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc khác cho vật nuôi khi phát hiện có dịch.

- Bố trí người chăm sóc, sử dụng riêng dụng cụ, thức ăn đối với vật nuôi bị bệnh; tiêu độc, khử trùng tất cả dụng cụ thú y, phương tiện chuyên chở; hạn chế lưu thông vật nuôi ra vào trại chăn nuôi khi có dịch.

- Trong quá trình điều trị cho vật nuôi bệnh sẽ ghi chép đầy đủ các thông tin cần thiết như: theo dõi diễn biến bệnh, người điều trị,...

- Tiêu độc, khử trùng toàn bộ khu vực chuồng nuôi và xung quanh trại chăn nuôi.

- Thông báo ngay với chính quyền và người dân địa phương về việc phát sinh dịch bệnh tại trại chăn nuôi

- Cấm người không có nhiệm vụ vào trang trại khi đang có dịch.

b2. Phòng chống dịch bệnh lây lan từ vật nuôi sang người

- Chủ trang trại sẽ đăng ký khám sức khỏe định kỳ và sức khỏe bệnh nghề nghiệp cho tất cả cán bộ, công nhân làm việc tại trang trại;

- Lập hồ sơ vệ sinh lao động của trại chăn nuôi đăng ký với cơ quan Y tế dự phòng;

- Chủ dự án sẽ tiến hành định kỳ Quan trắc môi trường y tế với sự phối hợp của cơ quan Y tế dự phòng tại địa phương.

- Nhờ sự giúp đỡ của các cơ quan chức năng đặc biệt là ngành y tế và ngành thú y khi phát hiện dịch bệnh xảy ra tại trại chăn nuôi nhằm hạn chế khả năng lây lan bệnh từ vật nuôi sang người.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát vật nuôi và chất lượng sản phẩm khi bán ra thị trường.

- Khi tiếp xúc với vật nuôi, chúng tôi sẽ yêu cầu cán bộ, công nhân đeo các vật dụng bảo hộ lao động như: Khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ,...

b3. Tiêu hủy để dập dịch

Trường hợp heo chết do các dịch bệnh có nguy cơ lây lan trong đàn và ra cộng đồng như: H1N1, dịch tai xanh, lở mồm long móng,... cần phải tiêu hủy một phần hoặc cả đàn để dập dịch.

Việc vận chuyển xác chết và heo có bệnh đi tiêu hủy sẽ làm tăng nguy cơ lây lan dịch bệnh ra bên ngoài do bệnh phát tán trong không khí. Do đó, phương pháp tiêu hủy tại chỗ sẽ đảm bảo an toàn phòng dịch.

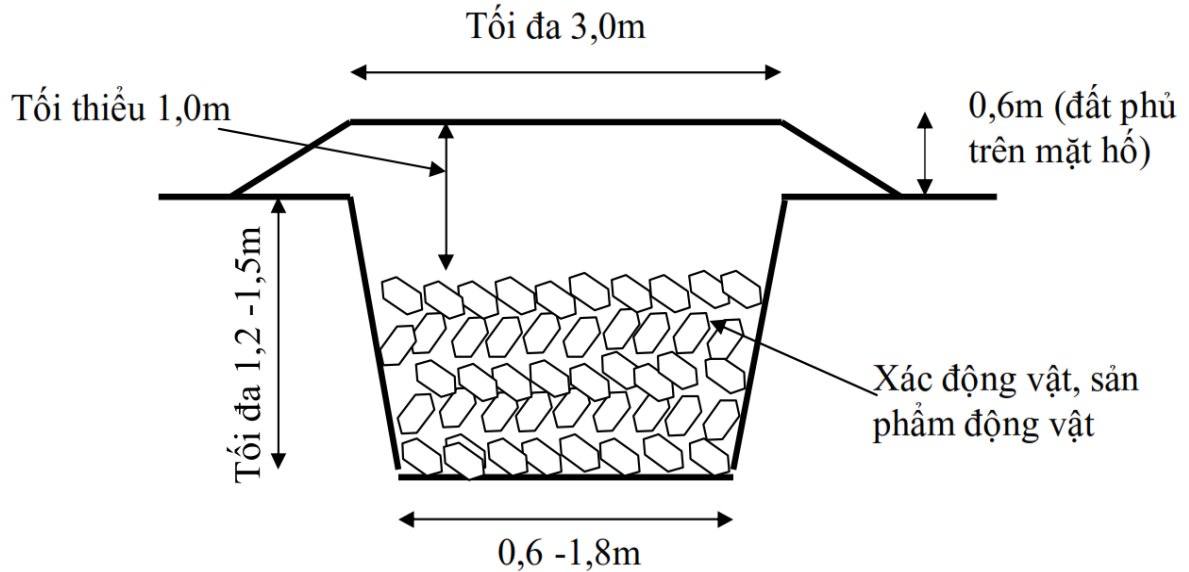
Khi xảy ra đại dịch, chủ trang trại sẽ tuân thủ theo hướng dẫn tại phục lục 06 của Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/05/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn và QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật) để đưa ra các biện pháp xử lý phù hợp như sau:

- Báo cáo với các cơ quan có chức năng để phối hợp dập dịch và công bố dịch bệnh trên phương tiện thông tin đại chúng.

- Huy động nhân lực, phương tiện để nhanh chóng tiêu hủy dịch bệnh.

- Sau khi xác định khối lượng heo cần tiêu hủy sẽ lựa chọn vị trí thích hợp để đào hố chôn lấp. Vị trí phải cao ráo, không bị ngập úng vào mùa mưa nhưng phải cách nhà dân, giếng nước, khu chuồng nuôi từ 30-100m. Theo QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT, Quy trình và hố chôn lấp cần đảm bảo một số yêu cầu sau:

Hình 22. Sơ đồ mặt cắt ngang hố chôn (QCVN 01-41: 2011/BNNPTNT)



1) Bước 1. Khi việc đào hố hoàn tất, cho phân rác, chất độn chuồng xuống đáy hố.

Chú ý: - Không cần rải vôi bột ở đáy hố;

- Lượng phân rác cũng được tính chung trong khối lượng gia cầm cần chôn lấp khi đào hố để bảo đảm rằng thể tích hố chôn gấp 3-4 lần khối lượng vật chất cần chôn lấp.

2) Bước 2: Xếp xác động vật và sản phẩm động vật cần tiêu huỷ xuống đáy hố.

3) Bước 3: Rải một lớp phân rác lên trên đồng xác.

+ Có thể rắc một lớp vôi bột ($0,8 - 1\text{kg/m}^2$) lớp trên cùng đồng xác;

+ Tuyệt đối không dùng dầu hay xăng để đốt trước khi lấp đất.

4) Bước 4: Lấp đất cho bằng miệng hố và nén chặt.

5) Bước 5: Tiếp tục:

+ Đắp thêm đất ở trên miệng hố theo hình chóp cụt với chiều cao khoảng 0,6 - 1m và rộng ra xung quanh miệng hố 0,3 - 0,4m để tránh nước mưa chảy vào hố chôn.

+ Có thể dùng nước để làm ẩm lớp đất phía trên cho dễ thao tác.

+ Trọng lượng của khối đất phía trên có tác dụng ngăn chặn thú ăn thịt đào xác và giúp cho việc khử mùi, hấp thụ nước bẩn tạo ra do phân huỷ.

6) Bước 6: Phía ngoài khu vực hố chôn, cách khoảng 1m, tạo một rãnh nước với kích thước: rộng 20 - 30cm và sâu 20 - 25 cm, có tác dụng dẫn nước mưa ra thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố chôn.

7) **Bước 7:** Trên bề mặt hồ chôn, rắc vôi bột với lượng 0,8kg/m², hoặc phun dung dịch chlorine nồng độ 2%, với lượng 0,2 - 0,25 lít/m² để diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác .

8) **Bước 8:** Sau khi hoàn tất việc chôn, phải đặt biển cảnh báo khu vực chôn lấp, cử người quản lý hồ chôn trong 1-2 ngày đầu để tránh việc đào bới lấy xác gây hậu quả nguy hiểm, hạn chế sự qua lại của người hay vật nuôi quanh khu vực chôn lấp.

- Khu vực chuồng trại, dụng cụ nuôi heo, các phương tiện thiết bị máy móc và người tham gia để dập dịch phải được khử trùng sau khi hoàn thành dập dịch bằng chlorine 2-5%, BKC 80%, Formol,...

- Tùy theo loại dịch bệnh để có biện pháp xử lý và thời gian để trống chuồng trại và tái chăn nuôi phù hợp và đã được quy định cụ thể theo các quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn hiện hành.

c. Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Thường xuyên kiểm tra các ống dẫn, nếu phát hiện có rò rỉ sẽ xử lý ngay; đồng thời tuyệt đối cấm lửa, hút thuốc, dùng đèn dầu gần khu vực này.

- Định kỳ bảo dưỡng hầm biogas: Phá váng, vớt bỏ váng; lấy bỏ cặn lắng; xả nước đọng trong đường ống dẫn khí.

- Các thiết bị như hầm biogas, máy phát điện bằng biogas, đồng hồ đo điện,... sẽ được kiểm định trước khi đưa vào lắp đặt, khi đưa vào sử dụng thì định kỳ được kiểm tra và hiệu chỉnh.

- Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ cao (như: khu vực đặt máy phát điện, hầm biogas, nhà kho, nhà bếp, hệ thống hầm biogas, ống dẫn khí ga,...).

- Trang bị đầy đủ dụng cụ chữa cháy (như: bình chữa cháy khí CO₂, phun bột, máy bơm nước, bể chữa cháy và ống nước). Thường xuyên kiểm tra và đảm bảo thiết bị luôn ở trạng thái sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Huấn luyện cho công nhân viên về công tác PCCC và thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở họ phải chấp hành các nguyên tắc, quy định về PCCC.

- Khi xuất hiện sự cố cháy cần: Huy động nhanh nhất các lực lượng, phương tiện để dập tắt ngay đám cháy; tập trung cứu người, cứu tài sản và chống cháy lan; thống nhất chỉ huy, điều hành trong chữa cháy.

d. Giải pháp xử lý khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố

d1. Đối với sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước, sự cố ngưng vận hành các hệ thống xử lý môi trường:

- Đường ống cấp, thoát nước trong hệ thống xử lý nước thải phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

- Các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại hệ thống xử lý nước thải và biện pháp phòng chống sự cố tương ứng:

- Hệ thống xử lý nước thải quá tải, không xử lý hết lượng nước thải phát sinh. Hàm biogas bị thủng bạt HDPE. Máy bơm nước thải hỏng hóc, không hoạt động được, khí nén trong hàm biogas tạo áp lực lớn gây vỡ, nổ và gây cháy:

• Chủ trang trại và đơn vị tư vấn thiết kế đã tính toán và thiết kế công suất hệ thống xử lý nước thải ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất như đã tính toán ở trên.

• Thường xuyên kiểm tra áp lực khí trong hàm biogas, lắp đặt van đo áp lực và van điều áp tránh nguy cơ bị bể, vỡ.

• Các ao, hồ sinh học được bố trí khoảng cách an toàn, thành hồ được đào với mái ta luy 1:1 để tránh việc sạt lở.

• Bố trí máy bơm dự phòng công suất tương đương để thay thế bơm xử lý nước thải khi có sự cố.

+ Phòng chống lưu lượng nước thải tăng lên do mưa lớn: khu vực xử lý nước thải phải có đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào hệ thống xử lý nước thải.

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

+ Các máy móc, thiết bị đều có dự phòng để phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.

+ Những người vận hành hệ thống xử lý nước thải phải được đào tạo các kiến thức về:

• Hướng dẫn lý thuyết vận hành hệ thống xử lý nước thải.

• Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

• Hướng dẫn an toàn vận hành hệ thống xử lý: trong giai đoạn này, những người tham dự khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành hệ thống xử lý nước thải. Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Hướng dẫn thực hành vận hành hệ thống: thực hành các thao tác vận hành hệ thống xử lý nước thải và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

- Phải lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

- Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

- Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

* Định kỳ 1 lần/1 năm thực hiện duy tu hệ thống thoát nước mưa, và 2 lần/1 năm đối với hệ thống xử lý nước thải.

d2. Sự cố vỡ hồ xử lý nước thải:

Với địa hình triền dốc, nền đất bồi yếu nên trong quá trình vận hành các công trình hệ thống xử lý nước thải rất dễ xảy ra hiện tượng sụt lún, sạt lở dẫn đến sự cố vỡ hồ chứa nước thải chưa xử lý. Do đó, trong quá trình thi công và vận hành, chủ trang trại sẽ áp dụng một số biện pháp để phòng ngừa như sau:

- Chủ trang trại và đơn vị thi công sẽ giám sát chặt chẽ quá trình thi công, tiến hành gia cố các khu vực có mái taluy cao, những khu vực đắp đất nhiều.

- Tiến hành lu rung, đầm nén tạo liên kết chặt trong đất.

- Các hồ xử lý được đào cách xa nhau để hạn chế việc sạt lở, sụt lún.

- Tiến hành tạo mái taluy, tạo rãnh thoát nước mưa, ngăn nước mưa chảy tràn chảy vào các các mái taluy trong hồ xử lý nước thải.

- Trong giai đoạn vận hành, bố trí nhân viên thường xuyên giám sát khu vực xử lý nước thải, kịp thời phát hiện các vị trí có nguy cơ bị sạt lở, sụt lún để có biện pháp xử lý kịp thời.

- Trong trường hợp bị sự cố do thiên tai thời tiết, nếu các hồ chứa nước thải phía trên bị vỡ, thì theo địa hình nước thải sẽ chảy xuống các hồ phía dưới và chảy vào hồ chứa nước sau cùng (hồ dự trữ) của trang trại. Tại hồ này chủ trang trại sẽ sử dụng các biện pháp như dùng men vi sinh, hóa chất để giảm thiểu mùi hôi và xử lý nước thải. Trong thời gian lưu chứa tại hồ này, chủ trang trại sẽ trình báo cơ quan có chức năng và tiến hành khắc phục, sửa chữa lại hệ thống xử lý nước thải sau đó bơm tuần hoàn lại nước thải để tiến hành xử lý để nước thải đạt chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Sự cố vỡ hồ xử lý nước thải là hoàn toàn có thể xảy ra và hậu quả nặng nề nhất về mặt môi trường và đời sống dân cư xung quanh, do đó chủ trương trại cần chú trọng đề phòng đối với nguy cơ này.

d3. Đối với sự cố nước thải không đạt quy chuẩn Việt Nam:

Xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo đúng thiết kế sơ đồ công nghệ đã phê duyệt để đảm bảo nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn Việt Nam.

- Vận hành đúng thông số kỹ thuật do đơn vị tư vấn thiết kế cung cấp.
- Thường xuyên giám sát nước thải theo đúng quy định để có trại theo dõi chất lượng nước thải đầu ra.

- Sự tăng nước thải đột ngột là vấn đề nằm trong dự trù khi thiết kế hệ thống thể hiện qua chiều cao bảo vệ của hệ thống bể cũng như hệ số an toàn khi tính toán bơm, thời gian lưu của các hạng mục hệ thống xử lý nước thải. Do đó vấn đề nước thải tăng đột ngột là hoàn toàn có thể kiểm soát được.

- Nếu xảy ra sự cố khi giám sát nước thải các chỉ tiêu không đạt quy chuẩn như đã cam kết, Chủ dự án sẽ kiểm tra toàn bộ hệ thống xử lý nước thải và tìm ra nguyên nhân sự cố. Thông báo với cơ quan quản lý và xin phép điều chỉnh, bổ sung hoặc thay đổi công nghệ xử lý để đảm bảo đạt quy chuẩn xả thải trước khi thải ra môi trường.

d4. Công trình ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải

Theo như đã trình bày ở trong nội dung quy mô dự án, chủ dự án bố trí 1 hồ chứa nước thải dự phòng đảm bảo lưu chứa nước thải trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

- **Về nhân sự:** Bố trí nhân viên trực vận hành liên tục 24/24h để vận hành hệ thống xử lý nước thải và giám sát, phát hiện các sự cố của hệ thống xử lý nước thải. Trong trạng thái bình thường bố trí 1 nhân viên vận hành, khi gặp sự cố nhân viên trực vận hành có trách nhiệm báo ngay với chủ dự án để đến chỉ đạo khắc phục và tăng cường thêm nhân viên khắc phục sự cố.

- Về phương án khắc phục:

Khi phát hiện hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, nhân viên trực vận hành đóng van nước thải đầu vào của cụm bể xử lý gặp sự cố.

Do lưu lượng nước thải phát sinh tại hố tách phân lớn, theo đó nhân viên vận hành sẽ vận hành bơm sự cố (lắp đặt sẵn) bơm nước thải từ hồ điều hòa vào hồ dự phòng sự cố, sử dụng bơm chìm có công suất 70m³/h, lưu lượng bơm nước thải theo tính toán 70m³/h, bơm lắp đặt di động để sử dụng bơm nước thải từ hồ dự phòng về hố gom để xử lý sau khi khắc phục xong sự cố, đầu tư 2 bơm nhằm dự phòng bơm gặp sự cố.

- Phương án xử lý nước thải sau khi khắc phục sự cố:

Theo phương án thiết kế hệ thống xử lý nước thải của trang trại thì 2 công trình có khả năng xảy ra sự cố và có lượng nước tồn đọng lớn là hầm biogas và Trạm xử lý nước thải tập trung. Lượng nước tồn đọng tối đa là $548 \times 30 + 700 = 17.140\text{m}^3$. Hồ dự phòng có thể tích 32.000m^3 đảm bảo chứa hết lượng nước này.

Công suất xử lý của hệ thống là $700\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Sau khi hệ thống được khắc phục, ngoài lượng nước thải phát sinh thực tế hàng ngày từ khu chuồng chuôi mỗi ngày sẽ bơm nước từ hồ chứa nước thải dự phòng vào hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Lượng nước xử lý tăng thêm khoảng $700-548 = 152\text{m}^3$. Và kéo dài đến khi xử lý hết lượng nước thải tồn đọng tại hồ dự phòng.

Ngoài phương án xử lý sự cố ở trên thì trong quá trình hoạt động, chủ dự án sẽ thuê đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc thiết bị, đảm bảo máy móc thiết bị luôn trong tình trạng vận hành tốt, hạn chế tối đa sự cố gây hỏng thiết bị, ảnh hưởng đến quá trình xử lý nước thải cũng như hoạt động chăn nuôi của trang trại.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 55. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
I. Giai đoạn triển khai xây dựng					
1	Thùng đựng chất thải nguy hại và 1 tấm bạt	Cái	4	1 ngày	8.000.000
2	Thùng đựng rác sinh hoạt	Cái	8	1 ngày	8.000.000
3	Thùng đựng chất thải xây dựng	Cái	2	1 ngày	2.000.000
4	Hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên công trường	HT	01	5 ngày	50.000.000
Tổng					68.000.000
II. Giai đoạn trại chăn nuôi đi vào hoạt động					
1	Thùng đựng rác 120 lít	Cái	20	1 ngày	20.000.000
2	Giỏ đựng rác văn phòng	Cái	20	1 ngày	20.000.000
3	Thùng chất thải nguy hại	Cái	10	1 ngày	10.000.000
4	Xe đẩy rác bằng tay	Cái	02	1 ngày	10.000.000
5	Hố tách phân	Hố	04	20 ngày	240.000.000
6	Hầm biogas	Hầm	02	30 ngày	3.170.000.000
7	Trạm xử lý nước thải	HT	01	30 ngày	8.400.000.000

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
8	Hồ lắng	Hồ	02	20 ngày	500.000.000
9	Hồ chứa nước thải sau xử lý	Hồ	02	30 ngày	800.000.000
10	Hồ trữ nước tái sử dụng	Hồ	02	30 ngày	800.000.000
11	Hồ dự phòng	Hồ	02	15 ngày	800.000.000
12	Hầm ủ phân, nhà chứa phân	-	01	5 ngày	675.000.000
13	Cây xanh	Cây	-	2 tháng	240.000.000
14	Nhà nuôi giun quế	Nhà	4	2 tháng	650.000.000
15	Nhà lưới xử lý mùi	Nhà	23	2 tháng	460.000.000
16	Hệ thống lọc nước cấp nuôi heo, bồn chứa, đường ống	HT	1	2 tháng	4.100.000.000
Tổng cộng					20.963.000.000

Bảng 56. Khái toán chi phí xử lý nước thải

TT	Chi phí phát sinh	Hàng tháng	Hàng năm
1	Chi phí xử lý nước thải 11.068 đồng/m ³	181.957.920	2.183.495.040
2	Chi phí khác	50.000.000	600.000.000
	Tổng	231.957.920	2.783.495.040

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Vì trại chăn nuôi hoạt động theo hình thức chăn nuôi công nghiệp nên số lượng lao động ít, trại chăn nuôi bố trí một người có chuyên môn đào tạo về môi trường để vận hành, quản lý các công trình bảo vệ môi trường và các hồ sơ môi trường liên quan. Nhân viên môi trường chịu sự quản lý của chủ trại chăn nuôi, Nhân viên môi trường sẽ phổ biến, kiểm tra, nhắc nhở tới các nhân viên khác trong trang trại về các biện pháp bảo vệ môi trường, đồng thời tư vấn cho Chủ dự án xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường hiệu quả.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các đánh giá sử dụng trong báo cáo ĐTM này đều dựa theo các tài liệu có tính pháp lý, có tính khoa học và độ chính xác cao. Việc đánh giá về các nguồn thải đều dựa theo các số liệu tính toán từ thực tế dự án, các tài liệu quy chuẩn về định mức nguồn thải (WHO). Các công thức sử dụng trong tính toán đều được các chuyên gia của Việt Nam và Thế giới về các lĩnh vực chuyên ngành đưa ra từ các công trình thực nghiệm.

Tuy nhiên, một số các đánh giá khác đang ở mức dự báo, vì vậy trong quá trình đi vào hoạt động từ các số liệu quan trắc được cập nhật, những dự báo này sẽ cần được điều chỉnh cho sát với thực tế hơn. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 57. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

STT	Tên phương pháp	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa vào các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn từ Trang trại dự báo khí tượng thủy văn, Niên giám thống kê.
2	Phương pháp so sánh	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của chủ dự án, thuyết minh dự án và các tài liệu tham khảo có liên quan để tính toán sau đó so sánh các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.
3	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Các dự báo đều dựa trên trại tính toán khoa học, tài liệu của WHO, các tài liệu có tính thực tế. Tuy nhiên, đôi lúc không hoàn toàn tương thích với các dự án cụ thể.
4	Phương pháp ma trận	Cao	Làm rõ mối quan hệ giữa nguyên nhân và hệ quả của các tác động môi trường trong một ma trận quan hệ thống nhất, phản ánh đúng vai trò của từng tác động do dự án gây ra.
5	Phương pháp mô hình hóa	Trung bình	Các mô hình được xây dựng dựa trên các số liệu trung bình, không đại diện cho dự án theo thời gian liên tục.
6	Phương pháp bản đồ	Cao	Dữ liệu đầu vào là các bản đồ thành phần có tính pháp lý cao, do đó kết quả có độ tin cậy cao.
7	Phương pháp thực địa và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Kết quả khảo sát thực địa và phòng thí nghiệm sẽ có mối quan hệ biện chứng với nhau. Dựa vào các phương pháp phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam sẽ phân nào giải thích cho các hiện tượng thực tế và ngược lại.
8	Phương pháp lập bảng liệt kê	Cao	Được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường. Các số liệu, tài liệu có tính pháp lý và độ tin cậy cao.
9	Phương pháp kế thừa	Cao	Dựa vào các tài liệu có nguồn gốc có giá trị pháp lý cao.
10	Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến chính thức bằng văn bản của UBND xã Đắk R'la; Các báo cáo kinh tế - xã hội của xã Đắk R'la cung cấp. Dựa vào các thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại để khảo sát và đo đạc ở hiện trường.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Để phát hiện các tác động môi trường tiềm tàng, đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường của dự án cần thiết phải xây dựng và thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

4.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Tổ chức thi công hợp lý hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến môi trường.
- Yêu cầu đơn vị tham gia thi công phải có nội quy an toàn lao động, trang bị đủ phương tiện bảo hộ cho công nhân.
- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm chính và phối hợp với đơn vị thi công giải quyết các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.
- Tổ chức quản lý, giám sát các hoạt động thi công xây dựng của dự án như; hoạt động san lấp mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, công tác vận tải,...

4.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành

- Bố trí 1 nhân sự phụ trách có chuyên môn về môi trường, quản lý việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.
- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến chủ trương, chính sách, pháp luật về bảo vệ môi trường của Nhà nước cũng như những quy định của tỉnh về công tác bảo vệ môi trường.
- Giám sát nguồn thải và điếm thải của hệ thống xử lý nước thải.
- Lập kế hoạch giám sát môi trường cho khu vực dự án.
- Xây dựng, thiết lập kế hoạch ứng cứu sự cố môi trường.
- Đào tạo về an toàn và môi trường cho nhân viên.
- Theo dõi, lưu trữ kết quả các hoạt động có liên quan đến an toàn môi trường của dự án, thường xuyên xem xét, kiểm tra lại hiệu quả của kế hoạch quản lý môi trường và chỉnh sửa lại kế hoạch khi cần thiết.
- Chương trình quản lý môi trường được tóm tắt như trong bảng sau:

Bảng 58. Chương trình quản lý môi trường

Các 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 BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng	Thực hiện các thủ tục pháp lý.	Không phát sinh chất thải			Hết tháng 3/2022	Chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng công trình	Cơ quan có chức năng giám sát
	Phát quang, dọn thực bì	- Chất thải rắn từ quá trình phát quang.	- Thu gom, xử lý thực bì	50 triệu	Từ tháng 4/2022		
	Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt mặt bằng	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	60 triệu	Từ tháng 4/2022		
			- Hệ thống mương và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe.	50 triệu			
		- Sự cố tai nạn.	- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, nội quy	5 triệu	Từ tháng 4/2022		
	Tập kết máy móc, thiết bị nguyên nhiên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công. - Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.	Tôn, bạt che, bao quây nguyên vật liệu tập kết	20 triệu	Từ tháng 4/2022		
			- Tưới nước chống bụi	20 triệu	Tháng 4/2022 – Tháng 3/2023		
		- Bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.	50 triệu	Theo định kỳ			
		- Vấn đề về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động	Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự.	10 triệu	Trong suốt quá trình thi công		
			- Sửa chữa đường hư hỏng	50 triệu	Trong suốt quá trình thi công		

Các 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 BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Thi công xây dựng		Nước thải vệ sinh phương tiện thi công	- Mương thu nước và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe		Trong suốt quá trình thi công	Chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng	Cơ quan có chức năng giám sát
		- Chất thải xây dựng	- Tận dụng san nền, bán phế liệu		Trong suốt quá trình thi công		
		Chất thải nguy hại	- Đầu tư thùng chứa CTNH chuyên dụng	5 triệu	Từ tháng 4/2022		
	Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt	- Nhà vệ sinh tạm thời	15 triệu	Từ tháng 4/2022		
		- Chất thải rắn sinh hoạt	- Đầu tư thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	5 triệu			
				Tháo dỡ lán trại, thu dọn nhà vệ sinh tạm	5 triệu		
	Thời tiết có mưa	- Nước mưa chảy tràn	- Các biện pháp phòng chống xói mòn, sạt lở.	20 triệu	Trong suốt quá trình thi công		
			- Đào mương, rãnh, hố lắng thu nước mưa chảy tràn.	20 triệu	Từ tháng 4/2022		
Hoạt động giao thông, vận chuyển	- Khí thải, bụi, tiếng ồn, từ phương tiện giao thông, vận chuyển	- Tu sửa, gia cố đường giao thông nội bộ	20 triệu	Hàng năm	Cơ quan có chức		
		- Bảo dưỡng định kỳ bảo dưỡng phương tiện, máy móc.	30 triệu	Hàng năm			
		Phun nước sân, đường nội bộ vào mùa	5 triệu	Hàng năm			

Các 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 BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động chăn nuôi	- Nước thải chăn nuôi	khô để giảm bụi			Chủ dự án	năng giám sát
			- 1 Trạm xử lý nước thải chăn nuôi heo công suất 700m ³ /ngày đêm.	8,4 tỷ	Tháng 4/2022-3/2023		
			- Bể lắng 2 ngăn tại khu vực nhà khử trùng xe	100 triệu			
			- Chế phẩm vi sinh, hóa chất khử trùng	500 triệu	Hàng năm		
		- Hồ dự phòng	800 triệu				
		- Máy tách phân. - Nhà chứa phân - Nhà ủ phân	750 triệu	Tháng 4/2022-3/2023			
	- Nhà nuôi trùn quế	650 triệu					
	- Hoạt động chăn nuôi, kinh doanh	- Mùi hôi, tiếng ồn	- Phun chế phẩm vi sinh khử mùi	-		Hàng năm	Cơ quan có chức năng giám sát
			- Trồng cây xanh cách ly	150 triệu			
		- Xác heo chết.	- Nhà hủy xác	100 triệu	Tháng 4/2022-3/2023		
		- Khí gas từ hầm biogas	- Hệ thống thu gom, phân phối khí gas	120 triệu			
		Chất thải nguy hại	- Thùng chứa rác. - Kho chứa chất thải nguy hại	130 triệu			
	- Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý		30 triệu	Hàng năm			
	Máy phát điện dự phòng	Khí thải, tiếng ồn	- Nhà để máy phát điện. - Ống khói.	50 triệu	Tháng 4/2022-3/2023	Chủ dự án	
	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt	- Nhà chứa rác sinh hoạt	40 triệu	Hàng năm		
- Thùng chứa rác sinh hoạt			20 triệu				
	Nước thải sinh hoạt	- Bể tự hoại 3 ngăn	500 triệu	Tháng			

Các 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 BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn hoạt động	Nước mưa chảy tràn		- Hệ thống mương thu và thoát nước mưa	200 triệu	4/2022-3/2023		
	Rủi ro sự cố môi trường		- Bảo hộ lao động cho công nhân. - Khám sức khỏe định kỳ	100 triệu	Hàng năm		
			- Trang bị hệ thống PCCC	50 triệu	Tháng 4/2022-3/2023		
			- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các đường ống, hệ thống xử lý, lưu trữ chất thải;	10 triệu	Hàng năm		
			- Lắp đặt các biển cảnh báo, nội quy hoạt động của trang trại	5 triệu	Tháng 4/2022-3/2023		
			- Hồ hủy xác	20 triệu			

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

4.2.1. Giai đoạn triển khai xây dựng

4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh, môi trường an toàn lao động

- Các chỉ tiêu giám sát (08 chỉ tiêu): Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, mùi hôi và các chỉ tiêu liên quan khác.

- Vị trí giám sát: gồm 2 điểm.

+ 1 điểm tại Công ra vào dự án.

+ 1 điểm tại Khu vực hồ xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- So sánh với QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT, Quyết định số 7540/2016/QĐ-BYT và các quy định khác.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.1.2. Giám sát chất thải rắn

- Các chỉ tiêu giám sát: khối lượng và thành phần chất thải.

- Vị trí giám sát: 1 vị trí Bãi chôn lấp tập trung.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.1.3. Giám sát chất thải nguy hại

- Các chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần và khối lượng chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: 1 vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- Thực hiện thu gom, lưu giữ và quản lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.1.3. Giám sát nước thải

- Các chỉ tiêu giám sát (11 chỉ tiêu): Theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Vị trí giám sát: 1 điểm tại giếng thăm sau hầm tự hoại của nhà vệ sinh.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT và các quy định khác.
- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.1.4. Giám sát chất lượng nước sinh hoạt

- Các chỉ tiêu giám sát: theo QCVN 02:2009/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- Vị trí giám sát: 01 điểm tại giếng khoan sử dụng nước sinh hoạt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- So sánh với QCVN 02:2009/BYT và các quy định khác.
- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.5. Giám sát khác

Giám sát thường xuyên đối với hệ thống thu gom xử lý nước mưa; sự cố vỡ bờ hồ, taluy, hư hỏng các hạng mục công trình,... Giám sát sự cố cháy, nổ, mất an toàn lao động; và các biện pháp khắc phục kịp thời; giám sát việc bồi lắng dòng khe cạn, suối lân cận dự án. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

4.2.2. Giai đoạn hoạt động

4.2.2.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh, môi trường an toàn lao động

- Các chỉ tiêu giám sát (08 chỉ tiêu): Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, mùi hôi và các chỉ tiêu liên quan khác.
- Vị trí giám sát: gồm 4 điểm.
 - + 1 điểm tại Khu hành chính, gần cổng ra vào trại. Tọa độ: X: 417.872 - Y: 1.388.809.
 - + 1 điểm tại Kho chứa CTNH. Tọa độ: X: 417.881 - Y: 1.388.827.
 - + 1 điểm tại Hồ tách phân. Tọa độ: X: 417.601 - Y: 1.388.833.
 - + 1 điểm tại Lò đốt. Tọa độ: X: 417.517 - Y: 1.388.902.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- So sánh với QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT; QCVN 20:2009/BTNMT, QCVN 30:2012/BTNMT, Quyết định số 7540/2016/QĐ-BYT và các quy định khác.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.2. Giám sát chất thải rắn

- Các chỉ tiêu giám sát: khối lượng và thành phần chất thải.

- Vị trí giám sát: gồm 1 điểm.

+ 1 điểm tại Bãi đổ rác thải tập trung. Tọa độ: X: 417.882 - Y: 1.388.764.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.3. Giám sát chất thải rắn nguy hại

- Các chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần và khối lượng chất thải nguy hại.

- Vị trí giám sát: 1 điểm tại Kho chứa CTNH.

Tọa độ: X: 417.881 - Y: 1.388.827.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- Thực hiện thu gom, lưu giữ và quản lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.4. Giám sát chất lượng nước thải

- Các chỉ tiêu giám sát (13 chỉ tiêu): Nhiệt độ, pH, SS, BOD₅, COD, Coliform, coli phân, salmonella, Sunfua (H₂S), Amoni (NH₄⁺- N), NO₃⁻ (tính theo N), PO₄³⁻ (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật.

- Vị trí giám sát: 02 điểm gồm:

+ 1 Điểm trước hệ thống xử lý nước thải là: Hồ tách phân.

Tọa độ: X: 417.601 - Y: 1.388.833.

+ 1 Điểm sau hệ thống xử lý nước thải là: Hồ chứa nước thải sau xử lý.

Tọa độ: X: 417.507 - Y: 1.388.632.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- So sánh với: QCVN 62-MT:2016/BTNMT; QCVN 01-14:2010/BNNPTNT; QCVN 04-15:2010/BNNPTNT và các quy định khác.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.5. Giám sát chất lượng nước sinh hoạt, nước ngầm

- Các chỉ tiêu giám sát: theo QCVN 02:2009/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

- Vị trí giám sát: 1 điểm tại Giếng khoan cấp nước của trại.

Tọa độ: X: 417.814 Y: 1.388.762.

- Tần suất giám sát: thường xuyên;

- So sánh với QCVN 02:2009/BYT, QCVN 09-MT:2015/BTNMT và các quy định khác.

- Giám sát đột xuất: Khi có sự cố môi trường hoặc khi có ý kiến khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.6. Giám sát khác

Giám sát thường xuyên đối với hệ thống thu gom xử lý nước mưa; các nguy cơ của hệ thống xử lý nước thải khi nước mưa tràn vào có thể gây quá tải, tràn nước thải ra ngoài, sự cố vỡ bờ hồ của các hạng mục xử lý... Giám sát sự cố cháy, nổ, mất an toàn tại hệ thống biogas; giám sát các thiết bị phục vụ cho vận hành hệ thống xử lý nước thải (máy thổi khí, máy khuấy, máy châm Clo..) và các biện pháp khắc phục kịp thời; giám sát việc bồi lắng dòng suối lân cận dự án. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

4.2.3. Kinh phí quan trắc và giám sát môi trường

Căn cứ vào số lượng mẫu, tần suất, số chỉ tiêu đã đưa ra để tính kinh phí cho việc giám sát chất lượng môi trường như sau.

Bảng 59. Dự trù kinh phí giám sát môi trường

I. Giai đoạn thi công xây dựng					
T T	Mẫu giám sát	Số lượng mẫu	Đơn giá (đồng/mẫu)	Tần suất giám sát	Thành tiền (ĐỒNG)
1	Chất thải rắn thông thường và nguy hại	01	1.000.000	thường xuyên	1.000.000
2	Chất lượng nước thải (11 chỉ tiêu)	01	2.000.000	thường xuyên	2.000.000
3	Chất lượng nước sinh hoạt	01	2.000.000	thường xuyên	2.000.000
4	Viết Báo cáo quan trắc định kỳ 1 lần				6.000.000
5	Chi phí tạm tính xăng xe, công tác phí cho 1 lần lấy mẫu trong thời gian thi công				4.000.000
Tổng kinh phí giám sát môi trường tạm tính cho 1 lần					15.000.000
II. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động					
T T	Mẫu giám sát	Số lượng mẫu	Đơn giá (đồng/mẫu)	Tần suất giám sát	Thành tiền (ĐỒNG/lần)
1	Nước thải (13 chỉ tiêu)	02	2.000.000	thường xuyên	4.000.000
2	Chất lượng nước ngầm (10 chỉ tiêu)	01	1.800.000	thường xuyên	1.800.000

3	Chất thải rắn thông thường và nguy hại	02	1.000.000	thường xuyên	2.000.000
4	Chất lượng nước sinh hoạt	01	2.000.000	thường xuyên	2.000.000
	Chất lượng không khí	04	1.200.000	thường xuyên	4.800.000
5	Viết Báo cáo quan trắc định kỳ 1 lần				6.000.000
6	Chi phí tạm tính xăng xe, công tác phí cho 1 lần lấy mẫu khi dự án đi vào hoạt động				4.000.000
Tổng kinh phí giám sát MT tạm tính cho 1 lần khi dự án đi vào hoạt động					24.600.000
Giám sát môi trường y tế 1 năm/lần					25.000.000

(Ghi chú: đơn giá của các thông số quan trắc môi trường được điều chỉnh theo thời điểm cụ thể).

Chương 5

KẾT QUẢ THAM VẤN

Để triển khai dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R’la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông, Chủ dự án đã tiến hành tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng với các nội dung sau:

5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Chủ dự án và đơn vị tư vấn đã liên lạc với UBND xã Đăk R’la để đặt lịch tổ chức họp tham vấn cộng đồng và các tổ chức liên quan đến dự án.

5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng

5.1.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn UBND xã Đăk R’la

- Ngày 20 tháng 12 năm 2021, Chủ dự án có văn bản số 04/CV-LN gửi UBND xã Đăk R’la về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R’la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông, hồ sơ gửi kèm văn bản xin tham vấn là cuốn báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Đồng thời, chủ dự án đã đăng ký lịch tổ chức họp tham vấn cộng đồng tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R’la.

- Ngày 24 tháng 12 năm 2021, UBND xã Đăk R’la tổ chức họp tham vấn cộng đồng tại hội trường thôn Năm Tầng, Phó Chủ tịch UBND xã Ngô Quang Văn là chủ trì cuộc họp. Ngày 24 tháng 12 năm 2021 Chủ tịch UBND xã Đăk R’la ký văn bản trả lời tham vấn số 110/CV-UBND gửi chủ dự án.

5.1.1.2. Tóm tắt quá trình họp tham vấn cộng đồng dân cư xã Đăk R’la

- Vào lúc 8 giờ, ngày 24 tháng 12 năm 2021 cuộc họp tham vấn cộng đồng bắt đầu. Phó Chủ tịch UBND xã Ngô Quang Văn là chủ trì cuộc họp, giới thiệu về lý do tổ chức cuộc họp và các thành phần tham dự.

- Chủ dự án ủy quyền cho đơn vị tư vấn trình bày nội dung báo cáo ĐTM của dự án và gửi bản tóm tắt các nội dung chính của báo cáo tới các thành viên tham dự.

- Sau khi nghe đơn vị tư vấn trình bày nội dung báo cáo ĐTM và xem xét tài liệu được cung cấp, các thành viên tham dự cuộc họp đã góp ý kiến và đặt các câu hỏi về các vấn đề liên quan đến dự án.

- Đơn vị tư vấn cùng với Chủ dự án đã giải trình các vấn đề liên quan.

- Chủ tịch UBND xã tổng hợp các ý kiến góp ý và thảo luận, sau đó kết luận cuộc họp.

5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

5.1.2.1. Ý kiến của UBND xã Đăk R'la

UBND xã Đăk R'la nhận được Văn bản số 04/CV-LN ngày 20 tháng 12 năm 2021 của Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân kèm theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân”. Sau khi xem xét tài liệu này, UBND xã Đăk R'la có ý kiến như sau:

1. Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” của Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân đã thực hiện theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Đồng ý nhất trí về các số liệu, cơ sở tính toán và các nội dung khác trong thông báo trên của Chủ dự án.

- Dự án triển khai xây dựng sẽ có các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe của người dân lân cận.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

- Các tính toán và đánh giá tác động tiêu cực được nêu trong báo cáo là đầy đủ và phản ánh đúng tính chất của dự án chăn nuôi heo.

- Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường được đưa ra trong báo cáo có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện thực tế của dự án.

- Đồng ý nhất trí về tính toán hiệu quả của các công trình và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực lên môi trường của Chủ dự án.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Chủ dự án cần chấp hành đúng và nghiêm túc các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường trong suốt thời gian tồn tại dự án.

- Cần có những biện pháp và công trình hoàn chỉnh để khắc phục hiệu quả các ô nhiễm nước, không khí và đất trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án;

- Chủ dự án cần có phương án giải quyết kịp thời các sự cố, các rủi ro về môi trường. Xem xét các ảnh hưởng do vận chuyển nguyên, vật liệu trong quá trình thi công xây dựng đến môi trường không khí và giao thông khu vực.

- Có biện pháp và phối hợp với chính quyền địa phương trong quản lý người lao động làm việc tại dự án.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Đăk R'la gửi Công ty TNHH Chăn nuôi Long Nhân để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án./.

5.1.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án

- Ông Lê Quang Tuấn, đại diện chủ dự án: công trình trại chăn nuôi heo và báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế, thực hiện các thủ tục theo đúng quy trình, quy định pháp luật; xây dựng trên diện tích đất đã được nhà nước cho phép chuyển mục đích sử dụng sang chăn nuôi. Khi triển khai xây dựng, Chủ dự án cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi cho thả heo. Mặt khác, trong quá trình hoạt động của trại nếu xảy ra các sự cố thì chủ dự án sẽ chịu mọi trách nhiệm theo các quy định của pháp luật.

- Ông: Lâu Văn Sinh, trưởng BQT thôn Năm Tầng nơi thực hiện dự án có ý kiến về dự án, phát biểu: các tài liệu của dự án đã thể hiện rõ đầy đủ, chi tiết lợi ích của dự án và các tác động môi trường đi kèm, đề nghị chủ dự án thực hiện các công trình và biện pháp giảm thiểu theo cam kết trong báo cáo ĐTM. Thường xuyên kiểm tra, xử lý để tránh các sự cố đáng tiếc về môi trường, gây bức xúc trong nhân dân, ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, mất an ninh trật tự của địa phương.

- Ông: Bạch Xuân Phúc, cán bộ Địa chính – Môi trường, đại diện các hộ dân gần dự án có ý kiến: các tài liệu của dự án đã thể hiện rõ đầy đủ, chi tiết lợi ích của dự án và các tác động môi trường đi kèm, đề nghị chủ dự án thực hiện các công trình và biện pháp giảm thiểu theo cam kết trong báo cáo ĐTM. Thường xuyên kiểm tra, xử lý để tránh các sự cố đáng tiếc về môi trường, gây bức xúc trong nhân dân, ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, mất an ninh trật tự của địa phương.

- Đại diện UBND xã Đăk R'la, ông Ngô Quang Văn, Phó Chủ tịch UBND xã Đăk R'la là chủ trì cuộc họp kết luận: Qua nghiên cứu các tài liệu liên quan do Chủ dự án cung cấp và các ý kiến đóng góp của đại biểu tham dự cuộc họp, cơ bản thống nhất:

- Đồng ý với nội dung về triển khai trang trại chăn nuôi heo của chủ trang trại. Yêu cầu chủ dự án hoàn thiện các hồ sơ, giấy tờ liên quan đến việc hoạt động của dự án. Cần nghiêm túc triển khai xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường đã nêu, trong quá trình hoạt động của dự án cần liên kết chặt chẽ với UBND xã và các tổ chức liên quan để bảo vệ môi trường và phòng chống dịch bệnh trên địa bàn.

- Yêu cầu chủ dự án thực hiện theo đúng bản thiết kế và nội dung cam kết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R'la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông.

- Đề nghị chủ trang trại đóng góp về lao động và một phần kinh phí trong công tác xây dựng nông thôn mới của địa phương. Ưu tiên sử dụng lao động địa phương.

- Chủ trang trại phải chịu trách nhiệm trước pháp luật khi để xảy ra ô nhiễm môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, phải xử lý nguồn ô nhiễm phân cung như nước thải tránh gây ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Nếu có sự cố ảnh hưởng tới môi trường xung quanh cần báo ngay với chính quyền địa phương để cùng phối hợp cùng nhau giải quyết.

5.1.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của UBND; UBMTTQVN xã Đăk R'la và cộng đồng dân cư

Chủ dự án xin tiếp thu các ý kiến đóng góp và đề xuất liên quan đến dự án, cam kết sẽ thực hiện trồng nhiều cây xanh xung quanh trang trại, xây dựng hệ thống xử lý nước thải và dùng hóa chất khử mùi để đảm bảo các vấn đề về môi trường và phòng ngừa dịch bệnh.

5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC

Dự án không thuộc phạm vi tham vấn chuyên gia, nhà khoa học.

5.3. THAM VẤN TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN VỀ TÍNH CHUẨN XÁC CỦA MÔ HÌNH

Dự án không thuộc phạm vi tham vấn tổ chức chuyên môn về tính chuẩn xác của mô hình.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” tại thôn Năm Tầng, xã Đăk R’la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Trên trại nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện cho dự án có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

1. Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được cơ bản những tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội. Các đánh giá tác động tới môi trường từ giai đoạn triển khai xây dựng đến giai đoạn đi vào hoạt động nêu trong Chương 3 của báo cáo này là sát thực tế, có căn cứ khoa học, cụ thể:

- Môi trường đất, nước, không khí sẽ chịu tác động xuyên suốt quá trình tồn tại của dự án. Trong đó, môi trường không khí chịu tác động lớn nhất trong giai đoạn triển khai xây dựng; môi trường nước chịu tác động lớn nhất khi đi vào hoạt động.

- Dự án đi vào hoạt động sẽ tăng thu nhập cho địa phương thông qua các khoản thuế; tăng thu nhập cho nhân dân thông qua việc thu hút lao động, tạo điều kiện thuận lợi cho nhân dân có nguồn thịt sạch, ổn định.

2. Các biện pháp bảo vệ, công trình vệ môi trường được nêu ở Chương 3 của báo cáo là những biện pháp, công trình đang được áp dụng hiệu quả ở các dự án tương tự trên địa bàn toàn quốc. Các biện pháp, công trình được thực hiện sẽ giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường.

3. Thay đổi sinh thái cảnh quan khi tiến hành thực hiện dự án là tác động tất yếu, khó đưa ra biện pháp có hiệu quả cao để giảm thiểu. Nhưng đối với dự án này sự thay đổi sinh thái cảnh quan không mang tính tiêu cực nhiều.

II. KIẾN NGHỊ

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp, công trình giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường để không chế ô nhiễm môi trường do các hoạt động của dự án gây ra, đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường theo quy định của pháp luật.

Để tạo điều kiện triển khai thực hiện dự án theo kế hoạch và tiến độ, đề nghị Ủy ban Nhân dân tỉnh Đăk Nông, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đăk Nông xem xét, thẩm định và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án.

Chủ dự án sẽ phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông và các cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền khác có kế hoạch quản lý và giám sát môi trường thường xuyên tại khu vực dự án, đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định của pháp luật.

III. CAM KẾT

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác, chủ dự án sẽ tự mình và yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng cam kết thực hiện các trách nhiệm và nghĩa vụ như sau:

1. Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
2. Thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong báo cáo ĐTM của dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;
3. Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động liên quan đến dự án;
4. Khắc phục ô nhiễm môi trường do các hoạt động của dự án gây nên;
5. Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân trong quá trình triển khai xây dựng và khi đi vào hoạt động;
6. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định;
7. Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường;
8. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:
 - Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;
 - Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;
 - Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;
 - Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường.
9. Tuân thủ các tiêu chuẩn thải theo quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án:

- *Khí thải*: phát ra từ ống xả của các thiết bị nằm trong giới hạn ở cột B của QCVN 19:2009/BTNMT với hệ số lưu lượng nguồn thải $KP = 1$, hệ số vùng $KV = 1,2$, QCVN 20:2009/BTNMT; môi trường không khí xung quanh đảm bảo QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.

- *Tiếng ồn, độ rung*: phát ra từ các thiết bị trong quá trình thực hiện dự án sẽ đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT.

- *Nước thải*:

+ Nước thải sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động nằm trong giới hạn ở cột B của QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số $K = 1,2$.

+ Nước thải chăn nuôi khi dự án đi vào hoạt động thải ra nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn: QCVN 62-MT:2016/BTNMT ($K_q = 0,6$, $K_f = 1,2$); QCVN 01 - 14:2010/BNNPTNT; QCVN 04 - 15:2010/BNNPTNT.

- *Chất thải rắn*:

+ Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ).

+ Chất thải nguy hại sẽ được thu gom xử lý và đăng ký chủ nguồn thải theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống cháy và không để xảy ra hiện tượng cháy nổ.

10. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu ra ở Chương 4 sẽ được thực hiện đầy đủ và nghiêm túc.

11. Các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng và giai đoạn đi vào hoạt động được làm đầy đủ, đảm bảo chất lượng.

12. Lập Đề án xả nước thải vào nguồn nước và đề án khai thác nước ngầm theo đúng quy định của luật Tài nguyên nước hiện hành.

13. Cam kết đảm bảo các quy định về bảo vệ hành lang an toàn công trình thủy lợi;

14. Cam kết rằng các số liệu cung cấp trong Báo cáo ĐTM của Dự án: “Trang trại chăn nuôi công nghệ cao khép kín Long Nhân” tại thôn Năm Tầng,

xã Đăk R'la, huyện Đăk Mil, tỉnh Đăk Nông có tính chính xác cao và cam kết rằng Dự án không sử dụng hoá chất, chủng vi sinh vật trong danh mục cấm của Việt Nam và các Công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện đánh giá tác động môi trường và các thông tin, số liệu được sử dụng trong ĐTM.

- Đơn vị tư vấn cam kết về những số liệu của dự án được viết trong báo cáo là đúng với số liệu của dự án đầu tư và việc tính toán các số liệu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường là trung thực, chính xác, có trại khoa học và chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Chủ dự án cam kết sử dụng thiết bị đạt tiêu chuẩn và không thuộc danh mục các thiết bị cấm chuyển giao, hoặc hạn chế chuyển giao đảm bảo chất lượng, xử lý tốt các vấn đề về môi trường.

TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Vụ thẩm định và đánh giá tác động môi trường (2003), “*Báo cáo dự án Nghiên cứu trại khoa học và phương pháp luận về ĐTM tổng hợp của các hoạt động phát triển trên một vùng lãnh thổ*”, Hà Nội.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường (2009), “*Hướng dẫn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án xây dựng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp*”, Hà Nội.
3. Lê Thạc Cán và nnk (1993), “*Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*”, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Lê Trình (1997, tái bản 2015), *Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, Nxb KH&KT, Hà Nội.
5. Hoàng Kim Cơ và nnk (2001), “*Kỹ thuật môi trường*”, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
6. Trần Ngọc Chân (2001), “*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*”, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
7. Công ty Cổ phần tập đoàn Intimex (2013), “*Báo cáo ĐTM dự án đầu tư: chế biến cà phê xuất khẩu và kho tạm trữ nông sản Intimex Đắk Mil*”, Đắk Nông.
8. Phạm Ngọc Đăng (1997), “*Môi trường không khí*”, NXB KH&KT, Hà Nội.
9. Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ (2004), “*Kỹ thuật môi trường*”, NXB Giáo dục, Hà Nội.
10. Trần Đức Hạ (2002), “*Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*”, NXB KH&KT, Hà Nội.
11. Hoàng Huệ (1993), “*Cấp thoát nước*”, NXB xây dựng, Hà Nội.
12. Hoàng Huệ (1996), “*Xử lý nước thải*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
13. Hoàng Văn Huệ (2004), “*Công nghệ môi trường*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
14. Đinh Đắc Hiến, Trần Văn Địch (2005), “*Kỹ thuật an toàn và môi trường*”, NXB KH&KT, Hà Nội.
15. Trịnh Xuân Lai (2000), “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
16. Nguyễn Đình Mạnh (2005), “*Giáo trình đánh giá tác động môi trường*”, Trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội.
17. Trần Hiếu Huệ (1992), “*Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp, tập 1-2*”, NXB KH&KT, Hà Nội.

18. Trần Hiếu Nhuệ (2001), “*Quản lý chất thải rắn*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
 19. Trần Đông Phong, “*Phương pháp đánh giá tác động môi trường*”, Trung tâm kỹ thuật môi trường và đô thị, Trường đại học Xây dựng Hà Nội, Hà Nội.
 20. Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường TP.HCM (1999), “*Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp*”, TP. Hồ Chí Minh.
 21. UBND tỉnh Đắk Nông (2019), “*Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông năm 2018*”, Đắk Nông.
 22. UBND huyện Đắk Mil (2019), “*Niên giám thống kê huyện Đắk Mil năm 2018*”, Đắk Nông.
 23. UBND huyện Đắk Mil (2022), “*Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của huyện Đắk Mil năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”, Đắk Mil.
 24. UBND xã Đắk R’la (2022), “*Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của xã Đắk R’la năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”, Đắk Mil.
 25. World Bank (1991), “*Environment atSSeTSSment sourcebook*”, volume II, sectoral guidelines, environment, Washington D.C.
 26. World Health Organization (1993), “*ATSSeTSSment of sources of air, water and land pollution*”, Geneva.
- Và một số tài liệu tham khảo khác.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

- 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**
- 2. CÁC PHIẾU PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN**
- 3. CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

PHỤ LỤC 2
CÁC BẢN ĐỒ, BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN
(HỒ SƠ THIẾT KẾ ĐI KÈM)