

## MỤC LỤC

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 .....	9
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	10
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM .....	12
<b>Chương 1 .....</b>	<b>45</b>
<b>MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN .....</b>	<b>45</b>
1.1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN .....	45
1.1.1. Thông tin chung về dự án .....	45
1.1.2. Hiện trạng sử dụng đất.....	48
1.1.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	49
1.1.4. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	50
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN .....	52
1.2.1. Các hạng mục công trình chính .....	53
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	56
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	58
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....	67
1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án.....	67
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	70
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH .....	72
1.4.1. Quy trình chăn nuôi heo .....	73
1.4.2. Danh mục các máy móc, thiết bị dự kiến.....	80
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG .....	81
1.5.1. Nguồn cung cấp vật liệu chính.....	81
1.5.3. Biện pháp thi công.....	82
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	83

1.6.1. Tiến độ .....	83
1.6.2. Tổng mức đầu tư .....	83
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	83
<b>Chương 2</b> .....	<b>84</b>
<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN</b> .....	<b>84</b>
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI .....	84
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	84
2.1.2. Kinh tế - xã hội .....	90
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN .....	95
2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật .....	95
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường .....	96
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật .....	113
2.2.4. Tác động của khí hậu, thời tiết đến hoạt động của trang trại .....	114
<b>Chương 3</b> .....	<b>116</b>
<b>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</b> .....	<b>116</b>
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG .....	116
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động .....	116
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	129
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH .....	135
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	135
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	163
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	221

3.3.1. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	221
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	222
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....	223
<b>Chương 4 .....</b>	<b>224</b>
<b>CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>224</b>
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN .....	224
4.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án ....	224
4.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành.....	224
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	229
4.2.1. Thi công, xây dựng.....	229
4.2.2. Dự kiến khi vận hành.....	230
4.2.3. Kinh phí quan trắc và giám sát môi trường .....	233
<b>Chương 5 .....</b>	<b>235</b>
<b>KẾT QUẢ THAM VẤN.....</b>	<b>235</b>
5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	235
5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng .....	235
5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng .....	236
5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC .....	238
5.3. THAM VẤN TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN VỀ TÍNH CHUẨN XÁC CỦA MÔ HÌNH.....	238
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....</b>	<b>239</b>
I. KẾT LUẬN .....	239
II. KIẾN NGHỊ .....	239
III. CAM KẾT.....	240
<b>TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>241</b>

## 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 <sub>5</sub>	: 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
CHXHCN	: 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
GCNQSDĐ	: 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 .....	13
Bảng 2. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi .....	13
Bảng 3. Bảng thông kê tóm tắt các nội dung chủ yếu của dự án .....	15
Bảng 4. Ô nhiễm không khí do phương tiện thi công .....	17
Bảng 5. Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển .....	17
Bảng 6. Ô nhiễm không khí do đốt cháy nhiên liệu .....	18
Bảng 7. Mùi hôi do hoạt động nuôi heo.....	18
Bảng 8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình vận chuyển con giống.....	19
Bảng 9. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO .....	19
Bảng 10. Kết quả xác định sinh khối tươi trạng thái rừng nghèo .....	20
Bảng 11. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi .....	25
Bảng 12. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường .....	39
Bảng 13. Tọa độ ranh giới khu đất dự án.....	45
Bảng 14. Khoảng cách từ Dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội .....	49
Bảng 15. Cân bằng sử dụng đất dự án .....	51
Bảng 16. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi .....	52
Bảng 17. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng dự án .....	66
Bảng 18. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn - FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thịt .....	68
Bảng 19. Nhu cầu thuốc, hóa chất đầu vào của dự án.....	69
Bảng 20. Các loại hóa chất khử trùng.....	70
Bảng 21. Nhu cầu nước phục vụ trang trại .....	72
Bảng 22. Tiêu chuẩn cám dùng cho heo thịt theo giai đoạn trưởng thành.....	77
Bảng 23. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	80
Bảng 24. Tổng vốn đầu tư của dự án .....	83
Bảng 25. Giá trị nhiệt độ trung bình tháng (ĐVT: °C) .....	85
Bảng 26. Giá trị độ ẩm trung bình tháng (ĐVT: %).....	86
Bảng 27. Lưu lượng mưa trung bình tháng tại trạm Đắc Nông (ĐVT: mm) .....	87
Bảng 28. Lượng bốc hơi tháng (ĐVT: mm).....	87
Bảng 29. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực (ĐVT: m/s) .....	88
Bảng 30. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ) .....	89
Bảng 31. Vị trí quan trắc không khí năm 2018 .....	96

Bảng 32. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020 .....	96
Bảng 32. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2018.	97
Bảng 34. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019.	97
Bảng 35. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2020.	99
Bảng 34. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án	100
Bảng 37. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2018.....	101
Bảng 38. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 .....	101
Bảng 39. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2018.....	102
Bảng 40. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019.....	103
Bảng 41. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020.....	105
Bảng 42. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án.....	107
Bảng 43. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2018.....	108
Bảng 44. Vị trí lấy mẫu nước ngầm năm 2019, 2020.....	108
Bảng 45. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2018.....	109
Bảng 46. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019.....	110
Bảng 47. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2020.....	111
Bảng 42. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án .....	112
Bảng 47. Đặc tính của nước mưa chảy tràn .....	118
Bảng 48. Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .....	120
Bảng 51. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng.....	121
Bảng 52. Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD .....	122
Bảng 53. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển.....	122
Bảng 54. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình vận chuyển VLXD .	122
Bảng 55. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn...	123
Bảng 56. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển.....	123
Bảng 55. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại	123
Bảng 56. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực dự án .....	125
Bảng 57. Dự báo một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án .....	127
Bảng 58. Bảng tổng hợp các thành phần dùng nước có phát sinh nước thải....	136
Bảng 59. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường.....	137
Bảng 60. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra .....	138

Bảng 61. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra trong 1 năm .....	139
Bảng 62. Tính chất nước thải chăn nuôi heo.....	139
Bảng 63. Đặc tính của nước mưa chảy tràn .....	140
Bảng 64. Một số vi sinh vật trong phân heo .....	142
Bảng 65. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo ..	142
Bảng 66. Nồng độ chất khí sinh học sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải.....	149
Bảng 67. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống .....	149
Bảng 68. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang .....	150
Bảng 69. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển heo thị đi tiêu thụ .....	151
Bảng 70. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO .....	152
Bảng 71. Tải lượng các chất ô nhiễm từ sử dụng máy phát điện dự phòng .....	152
Bảng 72. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng máy phát điện dự phòng	152
Bảng 73. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi .....	154
Bảng 74. Một số trại chăn nuôi đã thi công xây dựng hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi do Công ty TNHH Xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Bình Minh tư vấn .....	168
Bảng 75. Các loại hóa chất sử dụng xử lý nước thải chăn nuôi.....	182
Bảng 76. Bảng hiệu suất xử lý của công nghệ đề xuất .....	183
Bảng 77. Dự trù chi phí xử nước thải .....	184
Bảng 78. So sánh chất lượng nước sau xử lý.....	184
Bảng 79. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước của trang trại .....	191
Bảng 80. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	221
Bảng 81. Khái toán chi phí xử lý nước thải .....	222
Bảng 82. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng ...	223
Bảng 83. Chương trình quản lý môi trường .....	225
Bảng 84. Dự trù kinh phí giám sát môi trường .....	233

## DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại .....	28
Hình 2. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.....	28
Hình 3. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi ...	29
Hình 4. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước tái sử dụng .....	30
Hình 5. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi .....	31
Hình 6. Sơ đồ công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình.....	82
Hình 7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại .....	163
Hình 8. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn .....	164
Hình 9. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi .	167
Hình 10. Lưu đồ tổng quá trình xử lý nitơ (PGS.TS Nguyễn Văn Súc) .....	172
Hình 11. Giá thể vi sinh MBBR dạng bánh xe, cấu trúc giống tổ ong.....	174
Hình 12. Bể lắng sinh học .....	177
Hình 13. Cơ chế xử lý hồ lắng.....	179
Hình 14. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước sạch tái sử dụng .....	186
Hình 15. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi .....	193
Hình 16. Phun sương chế phẩm sinh học khử mùi bên trong chuồng.....	193
Hình 17. Cơ chế xử lý khí thải của than hoạt tính.....	194
Hình 18. Hình ảnh nhà lưới và cây xanh sau quạt hút.....	195
Hình 19. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của máy phát điện chạy khí biogas.....	197
Hình 20. Sơ đồ thu gom và sử dụng khí từ hầm biogas .....	197
Hình 21. Quy trình xử lý phân heo bằng nuôi giun quế .....	203
Hình 22. Nhà nuôi giun quế .....	205



# MỞ ĐẦU

## 1. Xuất xứ dự án

### 1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Đắk Nông nằm ở phía Tây Nam vùng Tây Nguyên, phía Bắc và Đông Bắc giáp tỉnh Đắk Lắk, phía Đông và Đông Nam giáp tỉnh Lâm Đồng, phía Nam giáp tỉnh Bình Phước, phía Tây giáp Campuchia với 130 km đường biên giới, có 2 cửa khẩu chính là Bu Prăng và Đắk Perr. Diện tích tự nhiên của tỉnh là 6.513 km<sup>2</sup>. Toàn tỉnh có 7 huyện là Cư Jút, Cư Jút, Krông Nô, Cư Jút, Đắk R'Lấp, Đắk Glong, Tuy Đức và thành phố Gia Nghĩa là trung tâm tỉnh lỵ. Trên địa bàn tỉnh Đắk Nông có Quốc lộ 14 đi qua, nối Đắk Nông với Đắk Lắk, các tỉnh miền Đông Nam Bộ và thành phố Hồ Chí Minh; có Quốc lộ 28 nối Đắk Nông với Lâm Đồng và Bình Thuận.

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, thành phố 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. 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 giao 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.

Hiện ngành nông nghiệp chiếm 46% cơ cấu GDP toàn tỉnh. Dự kiến đến năm 2025, toàn tỉnh sẽ có khoảng 600.000 nghìn con heo thịt. Tuy nhiên với quy mô nhỏ lẻ chủ yếu theo phương thức truyền thống là chăn nuôi hộ gia đình nên năng suất, sản lượng chưa cao, đặc biệt dễ phát sinh dịch bệnh và gây ô nhiễm môi trường.

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 TNHH CJ VINA AGRI. Công ty sẽ tư vấn thiết kế chuồng trại theo các tiêu chuẩn kỹ thuật. Hệ thống chuồng kín chủ động kiểm soát nhiệt độ, phù hợp với đặc tính sinh lý của mỗi loại, giai đoạn phát triển của heo, giúp cho heo 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 HDPE có chi phí thấp.

Dự án “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”, tại xã Ea Pô, huyện Cư Jút, 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 sang 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 Cư Jút 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: **“Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”**, tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.

## **1.2. Cơ quan phê duyệt dự án**

Dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”, tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông thuộc thẩm quyền phê duyệt của Chủ dự án là: Hộ gia đình ông Lê Văn Hùng.

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

- Với điều kiện đất đai của xã Ea Pô, 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 Đắk 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 Ea Pô 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 Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng là đúng đắn, tính khả thi cao. Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

- Mặt khác, việc chăn nuôi trên địa bàn xã Ea Pô 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 Đắk Nông về sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về chính sách khuyến khích, hỗ trợ đầu tư vào tỉnh Đắk Nông ban hành kèm theo Nghị quyết số 06/2018/NQ-HĐND ngày 02 tháng 8 năm 2018 của Hội đồng nhân dân 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 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 2133/QĐ-UBND ngày 15/12/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.

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 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 55/2021/NĐ-CP ngày 24/05/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- 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 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 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 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.

### **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 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho tưới cây;
  - 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 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;

- Quyết định số 2133/QĐ-UBND ngày 15/12/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.

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 2022 huyện Cư Jút; 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 Ea Pô. 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: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”.

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công công trình: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”.

- Kết quả phân tích các thành phần môi trường của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” 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: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” do chủ dự án phối hợp với UBND xã Ea Pô tổ chức thực hiện.

- Chủ dự án đã có văn bản gửi Sở Tài nguyên và Môi trường về việc đăng thông tin trên trang thông tin điện tử tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường.

### **3. Tổ chức thực hiện ĐTM**

Báo cáo ĐTM của Dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông do hộ gia đình ông Lê Văn Hùng 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 Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk 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:

<b>I</b>	<b>Hộ gia đình ông Lê Văn Hùng</b>		<b>Chữ ký</b>
1	Ông Lê Văn Hùng	Chủ hộ	
<b>II</b>	<b>Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen</b>		
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	Và các 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 trải 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 trải 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 trải 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 trải 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 cơ sở 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 Ea Pô 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.

## **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Chủ dự án**

- Chủ dự án: Hộ gia đình ông Lê Văn Hùng.
- Địa chỉ: thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.
- Người đại diện: ông Lê Văn Hùng            - Điện thoại:
- Địa điểm thực hiện dự án: thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.

#### **5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

- Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 23.552,8 m<sup>2</sup>, trong đó diện tích đất trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình là 12.023 m<sup>2</sup>. Còn lại 11.529,8m<sup>2</sup> là đất dự trữ và đất trồng cây công nghiệp (sau này chủ yếu trồng chuối) của chủ dự án.

- Dự án có quy mô đàn 2.000 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 xuất bán lớn nhất trong năm là: 4.000 x 100 kg = 400.000 kg = 400 tấn/năm.

### 5.1.3. Công nghệ sản xuất

Công nghệ chăn nuôi của dự án là trại lạnh và khép kín bán tự động hóa. Áp dụng theo Quyết định số 4653/QĐ-BNN-CN ngày 10 tháng 11 năm 2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành quy trình thực hành chăn nuôi tốt (VIETGAHP) và các tài liệu hướng dẫn của Phân Viện chăn nuôi Nam Bộ. Khâu cung cấp thức ăn và nước uống hoàn toàn tự động.

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

- Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 23.552,8 m<sup>2</sup>. Trên tổng mặt bằng bố trí 2 nhà nuôi heo tiêu chuẩn, 2 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 <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
<b>A</b>	<b>Diện tích đất xây dựng công trình</b>	<b>12.023</b>	<b>51,05</b>
1	Công trình chính	3.729	15,79
2	Các công trình phụ trợ	2.201	9,34
3	Công trình bảo vệ môi trường	6.102	25,91
<b>B</b>	<b>Đất dự trữ, trồng cây lâu năm</b>	<b>11.529,8</b>	<b>48,95</b>
4	Dự trữ, cây lâu năm, cây ăn quả, cỏ,...	11.529,8	48,95
	<b>Tổng cộng</b>	<b>23.552,8</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án*

- 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 xuất bán lớn nhất trong năm là: 4.000 x 100 kg = 400.000 kg = 400 tấn/năm.

### 5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Hoạt động của dự án là chăn nuôi thịt “gia công” cho Công ty TNHH CJ VINA AGRI. Do đó, 2 yếu tố phát thải chủ yếu có thể tác động xấu đến môi trường là khí thải (gồm cả mùi hôi) và nước thải chăn nuôi.

## 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

### a. Các hạng mục công trình

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

TT	Các hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Tỷ lệ diện tích (%)
<b>A</b>	<b>Diện tích xây dựng công trình</b>		<b>12.023</b>		<b>51,05</b>
<b>I</b>	<b>Công trình chính</b>		<b>3.720</b>		<b>15,79</b>
1	Nhà nuôi heo 15x90x2	2	2.700		11,46
2	Nhà ở công nhân 7x10x2	2	140		0,59
3	Kho chứa cám 10x17x2	2	340		1,44

TT	Các hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Tỉ lệ diện tích (%)
4	Kho thuốc thú y 4x5	1	20		0,08
5	Kho sát trùng, hóa chất 4x5	1	20		0,08
6	Nhà heo tân đảo 15x20	1	300		1,27
7	Nhà cách ly heo bệnh 10x20	1	200		0,85
<b>II</b>	<b>Công trình phụ trợ</b>		<b>2.201</b>		<b>9,34</b>
8	Nhà bảo vệ 4x5	1	20		0,08
9	Nhà để xe và thiết bị 5x10	1	50		0,21
10	Tháp nước sinh hoạt 5x5	1	25		0,11
11	Tháp nước chăn nuôi 5x10	1	50		0,21
12	Bể chứa nước chăn nuôi 5x6	1	30	120	0,13
13	Trạm xử lý nước tái sử dụng 5x8	1	40		0,17
14	Sân, đường giao thông nội bộ	ht	1.500		6,37
15	Trạm điện 3x3,3	1	10		0,04
16	Khu khử trùng trước khi vào trại 10x3	1	30		0,13
17	Công, tường rào	ht	200		0,85
18	Hệ thống thu sét bán kính 150m 3x3	1	9		0,04
19	Nhà để máy phát điện 3x3	1	9		0,04
20	Hồ khử trùng trước các dãy chuồng 2x2	2	8		0,03
21	Khu mổ khám lâm sàng 4x5	1	20		0,08
22	Hạ tầng kỹ thuật khác	ht	200		0,85
<b>III</b>	<b>Công trình bảo vệ môi trường</b>		<b>6.102</b>		<b>25,91</b>
23	Hầm ủ phân, nhà chứa phân, hầm chứa bùn 10x20	1	200		0,85
24	Lò đốt 4x5	1	20		0,08
25	Bãi rác sinh hoạt 4x5	1	20		0,08
26	Kho chứa CTNH	1	20		0,08
27	Khu chôn xác heo chết xen cây xanh 6x12	1	72		0,31
28	Nhà lưới xử lý mùi hôi 5x15x2	2	150		0,64
29	Nhà nuôi giun quế 10x50x2	2	1.000		4,25
30	Hồ tách phân 4x5	1	20	60	0,08
31	Hầm biogas 20x40	1	800	3.200	3,40
32	Trạm xử lý nước thải tập trung 20x20	1	400	900	1,70
33	Hồ lắng 14x30	1	400	1500	1,70
34	Hồ chứa nước thải sau xử lý 20x40	1	800	3.000	3,40
35	Hồ dự trữ nước thải sau xử lý để tái sử dụng 20x40	1	800	3.000	3,40
36	Hồ dự phòng 20x40	1	800	3.200	3,40
37	Hệ thống thu gom nước thải	ht	300		1,27
38	Hệ thống thu gom nước mưa	ht	300		1,27
<b>B</b>	<b>Đất dự trữ, cây xanh</b>		<b>11.529,8</b>		<b>48,95</b>
	<b>Tổng</b>		<b>23.552,80</b>		<b>100,00</b>

Nguồn: Báo cáo KTKT dự án

## b. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

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

**Bảng 3. 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, hồ chứa nước,...
2	Chất thải nguy hại	CTNH từ sinh hoạt của công nhân trang trại
		Tiêm phòng, chăm sóc thú y
		Heo chết do bị dịch bệnh
		Bao bì chứa hóa chất xử lý môi trường
3	Bụi, khí thải, mùi hôi	CTNH dăng 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	

### 5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của 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 của dự án tóm tắt như sau:

#### 5.3.1. 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 trên công trường, nơi phát sinh nước thải là từ khu vực nhà vệ sinh và khu vực nhà nấu ăn của công nhân, lao động. 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:

$$30 \times 150 \text{ lít} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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.

- **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 1 m<sup>3</sup>/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 lẫn 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:

$$Q = 0,278 \text{ K.I.A} = 0,278 \times 0,3 \times 12,5 \times 12.023 \times 10^{-6} = 0,0125 \text{ m}^3/\text{s} = 45 \text{ m}^3/\text{h} = 1.080 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

- **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 3 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 5 người, lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 150 lít/ngày thì lượng nước thải sinh hoạt thải ra do sinh hoạt của lượng cán bộ, công nhân trong trang trại là  $5 \times 150 \text{ lít} = 750 \text{ lít} = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

#### **- Nước thải phát sinh từ hoạt động khử trùng**

Như đã trình bày ở trên, nước thải khử trùng 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, sau đó tuần hoàn tái sử dụng.



- **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 thải của tất cả các hoạt động nuôi heo là 40,14 - 48,35 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (theo mùa).

- Nước mưa rơi vào các hồ xử lý: khoảng 6,95 m<sup>3</sup>/ngày, kéo dài trong suốt 6 tháng mùa mưa (khoảng 182 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 là 3.248,64 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- **Phạm vi tác động:** 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, cụ thể như 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<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S,... gây ra mùi hôi thối.

+ 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.

### 5.3.2. 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 và đắp là: 10.418,4m<sup>3</sup>. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động này được tính toán sơ bộ như sau:

$$\sum_{\text{bụi phát tán}} = V \times f = 10.418,4 \times 0,3 = 3.125,52 \text{ kg} = 34,73\text{kg/ngày.}$$

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

*Bảng 4. Ô nhiễm không khí do phương tiện thi công*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/kg nhiên liệu)(*)	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	NOx	0,02	7,56
2	CO	0,2	75,6
3	SO <sub>2</sub>	0,005	1,89
4	VOC	0,025	9,45

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

*Bảng 5. Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển*

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
<b>Tổng</b>	<b>0,1247</b>	<b>2.200</b>	<b>137,17</b>

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

**Bảng 6. Ô nhiễm không khí do đốt cháy nhiên liệu**

Chỉ tiêu	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Đơn vị	kg	kg	kg	kg
<b>Tổng tải lượng</b>	0,46	25,96	13,2	5,72
<b>Tải lượng (kg/ngày)</b>	0,0051	0,288	0,147	0,064

**- 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: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NO<sub>x</sub>,...

**- 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 xây dựng. 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 lớn 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.

**Bảng 7. Mùi hôi do hoạt động nuôi heo**

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

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

**Bảng 8. 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	460,8	0.015
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	925,2	0,030
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	745,2	0,021
4	Nito oxit NO <sub>x</sub>	1,02	367,2	0,032
5	Sunfu dioxit SO <sub>2</sub>	0,47	169,2	0,005

(\*): Nguồn: Trần Ngọc Chân “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 (7h đến 17h). 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 6kg dầu DO/giờ. Như vậy lượng dầu mà máy phát điện sử dụng trong một năm khoảng 1.152 kg ≈ 1.324,13 lít dầu DO/năm.

**Bảng 9. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO**

STT	Thông số	Hệ số phát thải Hàm lượng S dầu DO 0,05 % (kg/1000 lít)
1	Bụi	1,79
2	SO <sub>2</sub>	0,0054
3	NO <sub>2</sub>	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, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> 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.

**5.3.3. 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 cao su, cây bụi, dây leo và các loại cỏ,...

Từ số liệu của Viện Điều tra Quy hoạch rừng, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2018, Xây dựng được bản đồ hiện trạng rừng năm 2018 khu vực Tây Nguyên). Hiện trạng khu đất thực hiện dự án chủ yếu là Cao su, bơ, tre, cây bụi, dây leo và các loại cỏ,... sinh khối trên đất nông nghiệp có cơ cấu tương tự rừng tự nhiên. Từ đó có thể áp dụng tính toán sinh khối khu đất dự án tương tự như sinh khối của rừng tự nhiên: trạng thái rừng nghèo.

**Bảng 10. Kết quả xác định sinh khối tươi trạng thái rừng nghèo**

Cỡ D (cm)	$W_{tht}(tấn/ha)$	$W_{ct}(tấn/ha)$	$W_{lt}(tấn/ha)$	Tổng (tấn/ha)
Nhóm cây của cỡ vừa (30 - 60)	3,44	0,624	0,034	4,10
Nhóm cây của cỡ nhỏ (< 30)	0,88	0,6	0,31	1,55

*Nguồn: Viện Điều tra Quy hoạch rừng, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*

*Ghi chú: D - đường kính thân cây;  $W_{tht}$  - trọng lượng thân,  $W_{ct}$  - trọng lượng cành;  $W_{lt}$  - trọng lượng lá.*

Như vậy, sinh khối trung bình của khu đất dự án khoảng từ  $1,55 + 4,1 = 5,65$  tấn/ha. Do đó, tổng khối lượng thảm thực vật trên khu vực dự án là khoảng  $5,65 \times 2,36$  ha = 13,33 tấn.

- **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:  $30 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 15 \text{ kg/ngày} = 450 \text{ kg/tháng} = 1.350 \text{ kg/03 tháng}$ .

- **Đất đá đào đắp:** Với khối lượng đất cần đào đắp là khoảng 10.418,4 m<sup>3</sup>. 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 canh tác.

- **Phạm vi tác động:** Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này kéo dài khoảng 3 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.

#### **b. Giai đoạn hoạt động:**

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 5 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của Trại trại là  $0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 5 \text{ người} = 2,5 \text{ kg/ngày} = 75 \text{ kg/tháng} = 900 \text{ kg/năm}$ .

- **Phân heo:** Như đã thuyết minh trong các phần đầu của báo cáo, tổng số heo lớn nhất trong trại chăn nuôi ở khoảng 2.000 con. Tính cho thời kỳ heo phát thải từ lúc thả nuôi đến khi xuất chuồng trung bình là:

$2.000 * 1,07 = 2.140 \text{ kg/ngày.đêm}$ , tương đương 2,14 tấn/ngày.đêm.

Ước tính trung bình  $1\text{m}^3$  khí phát sinh từ quá trình phân hủy phân sẽ bao gồm các hợp chất khí như sau: Khí mê tan ( $\text{CH}_4$ ) : 50 – 70%; Khí  $\text{CO}_2$ : 30 – 45%; Nitơ: 0 – 3%;  $\text{H}_2$ : 0 – 3%;  $\text{O}_2$ : 0 – 3%;  $\text{H}_2\text{S}$ : 0 – 3%.

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

- **Bao bì:** Các bao đựng thức ăn chăn nuôi, đựng thuốc thú y,... thải ra hằng ngày sau khi sử dụng ước tính khoảng 10 kg/ngày.

- **Xác heo chết thông thường:** Chủ yếu là heo con giống. Trọng lượng trung bình của heo con khoảng 6-10 kg/con, lấy 8kg để tính. Vậy khối lượng xác heo con chết sẽ là:  $2.000 * 8 * 3\% = 480 \text{ kg/lứa}$ , tương đương = 960 kg/năm.

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

+ Giấy Cooling Pad (hay còn gọi là tấm giấy trao đổi nhiệt) được tạo ra từ các tấm giấy craft sau khi trải qua các công đoạn nhúng keo, tạo sóng, xếp chồng lên nhau và ép thành các “khối tường giấy”.

Thành phần chính của giấy Cooling Pad, tấm màng này được chiết xuất trực tiếp từ vỏ cây (giúp cây giữ nước và hạ nhiệt) nên chúng thẩm thấu nước khá nhanh, nước khi đi qua tấm màng sẽ được hạ nhiệt và làm lạnh tự nhiên.

+ Thời gian sử dụng của dàn lạnh bình quân 7 - 10 năm sẽ thay một lần. Với quy mô trại 2.000 con heo thịt thì khối lượng giấy làm mát sau khi thay phát sinh giấy thải khoảng 1.000 kg/lần thay.

+ 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.

+ 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 không đáng kể.

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

- **Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, lọc nước tái sử dụng:**

+ **Bùn sinh học:** Bùn thải sinh học là loại bùn không độc hại, nhưng nó lại có mùi hôi khó chịu. Phát sinh chủ yếu tại các hồ chứa nước. Loại bùn thải này được sử dụng để sản xuất các loại phân hữu cơ.

+ **Bùn không nguy hại:** Hay còn gọi là bùn vi sinh, phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải và hệ thống lọc nước của trang trại. Đây là loại bùn không độc hại nên không cần xử lý, nhưng cần phải tiến hành loại bỏ các loại bùn vi sinh không đạt chất lượng như bùn vi sinh già, bùn vi sinh thừa hay bùn vi sinh non và thay thế bằng bùn vi sinh mới chất lượng hơn. Loại bùn thải này được đưa đi ủ cùng phân heo để làm phân bón cho cây trồng.

+ **Bùn thải công nghiệp nguy hại:** đây là loại bùn gây hại nên bắt buộc phải tiến hành thu gom và xử lý bùn thải công nghiệp theo quy trình tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Với trang trại loại bùn này thường chứa kim loại nặng có hại cho sức khoẻ như: Al,... do sử dụng để kết tủa chất rắn trong nước. Tuy nhiên Al chỉ tồn tại ở dạng hợp chất (PAC). Bùn này được vớt riêng để phơi khô cho giảm thể tích. Sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

Tổng lượng phân có thể phát sinh của trại hàng ngày là 2,14 tấn. Trong đó, lượng phân theo nước thải đưa vào hầm biogas và các hồ xử lý chiếm khoảng 20%, tương đương 0,43 tấn/ngày.đêm. Lượng hóa chất đưa vào để xử lý nước và lắng thành bùn không lớn và khó ước lượng chính xác.

Từ các phân tích trên, ta ước tính được lượng bùn lắng đáy trong hệ thống xử lý là:  $0,43 \text{ tấn/ngày} \times 50\% = 0,22 \text{ tấn bùn/ngày}$ , tương đương với khoảng:  $365 \text{ ngày} \times 0,22 \text{ tấn/ngày} = 78,48 \text{ tấn/năm}$ . Trong đó, ước lượng khoảng 10% là bùn thải công nghiệp nguy hại:  $78,48 \times 10\% = 7,85 \text{ tấn/năm}$ .

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

#### **5.3.4. 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, bao 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. 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  $5 \times 3 = 15 \text{ kg}$  trong suốt giai đoạn xây dựng.

##### **b. Giai đoạn hoạt động**

###### **- Quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân trang trại:**

Trong giai đoạn hoạt động, quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại trang trại sẽ làm phát sinh CTNH. Dự kiến khối lượng CTNH phát sinh này ước tính khoảng 5 kg/tháng.

- **Quá trình tiêm phòng chăm sóc thú y:** Trong quá trình hoạt động, quá trình tiêm phòng chăm sóc thú y cho heo sẽ phát sinh CTNH, 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, ống phối tinh,... Khối lượng chất thải này phát sinh ở các trại có quy mô tương tự khoảng từ 5-10kg/tháng.

- **Heo chết do dịch bệnh:** Heo chết do dịch bệnh chủ yếu phát sinh tại khu vực chuồng nuôi, tuy nhiên do áp dụng công nghệ chăn nuôi khép kín nên 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 được xếp vào chất thải nguy hại (mã CTNH 14 02 01).

- **Chất thải nguy hại dạng lỏng:** CTNH 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 50KVA để dự phòng trong trường hợp sự cố mất điện tại trang trại. Ước tính với mỗi chu kỳ bảo dưỡng thì khối lượng dầu nhớt thải phát sinh khoảng 5 lít/lần thay.

### **5.3.5. 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.

+ 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.

\* **Các tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác:**

- **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 này sẽ có những tác động 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.

### **- 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.

### **\* Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án:**

#### **- Tai nạn giao thông, lao động:**

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 cấp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

#### **- 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 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.



## **b. Giai đoạn hoạt động**

### **\* Tác động của tiếng ồn, độ rung:**

- 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,...

### **\* Tác động đến kinh tế - xã hội:**

- 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, 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 có thể gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

+ 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, có nguy cơ lây lan dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm của người dân xung quanh. Từ đó sẽ phát sinh những mâu thuẫn giữa người dân địa phương với chủ trại chăn nuôi.

**\* Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác:**

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

*Bảng 11. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi*

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

### **- Tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm:**

+ Dự án có sử dụng nguồn nước ngầm khai thác qua các giếng khoan. 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 thâm 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 tuần hoàn tái sử dụng 100% nước thải để phục vụ cho các nhu cầu trong hoạt động chăn nuôi.

### **- Tác động đến hệ sinh thái tại khu vực dự án:**

Dự án tái sử dụng nước thải sau xử lý 100% nên tác động của nước thải từ dự án đến hệ sinh thái dưới nước là không lớn. 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 thoát nước phía Đông dự án.

### **\* Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố:**

#### **- 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 tại trại.

#### **- 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 5 lượt ô tô và khoảng 20 lượt xe máy ra vào dự án. Các hoạt động chủ yếu gồm: vận chuyển cám, thức ăn chăn nuôi, vận chuyển heo giống, heo thành phẩm và hoạt động đi lại của cán bộ công nhân viên dự án.

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.

#### **- Sự cố cháy nổ:**

+ 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;

#### **- 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 Đông và Nam dự án, 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 khác 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 cạn ở phía Đông và Nam dự án, bồi lắng các hồ canh tác phía hạ lưu. Nếu khối lượng đất sạt lở lớn có thể bồi lấp cây trồng của các hộ dân xung quanh khe cạn 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.

#### **- Sự cố môi trường:**

+ Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp, thoát nước thải, sự cố ngưng vận hành các hệ thống xử lý nước thải, khí thải.

+ Sự cố từ hệ thống hầm biogas, lò đốt, máy phát điện.

+ Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn Việt Nam theo đăng ký.

+ Sự cố hệ thống làm mát, hệ thống xử lý khí thải không hoạt động.

#### **- Tác động cộng hưởng của dự án với các trại chăn nuôi lân cận:**

Gần dự án có một số trang trại nuôi heo, gà đang hoạt động, cách dự án gần nhất 120m. Các Trang trại này sẽ có các tác động cộng hưởng với dự án ở một số mặt sau đây: Khai thác nước ngầm, Mùi hôi, Sự cố nước thải, Tác động đến giao thông, hạ tầng khác, Tác động về an ninh, trật tự,...

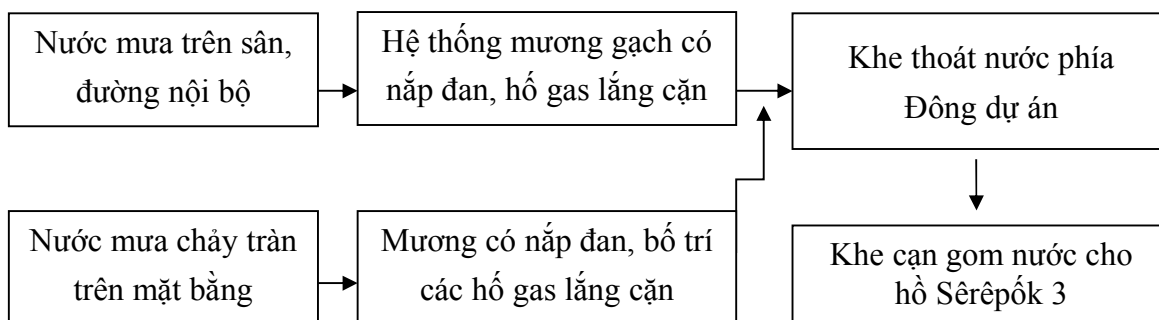
### **5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

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:

#### **5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải**

##### **a. Nước mưa chảy tràn**

Trang trại xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách biệt với hệ thống thu gom nước thải. Xung quanh hàng rào dự án là các mương thu gom nước hoàn chỉnh để nước không tràn vào trang trại gây xói mòn, sạt lở đất và chảy vào các hồ chứa nước. Chi tiết hệ thống như sau:

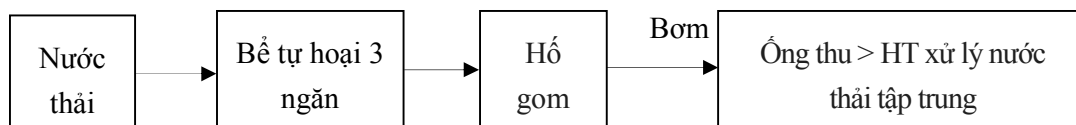


**Hình 1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại**

### **b. 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 hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại để tiếp tục xử lý cùng với nước thải chăn nuôi.

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**

### **c. Hệ thống xử lý nước khử trùng xe**

- Số lượng: 2 bể lắng 2 ngăn, Quy cách mỗi ngăn:  $L \times B \times H = 2m \times 2m \times 1,5m$ .
- Thể tích mỗi ngăn:  $6m^3$ /ngăn lắng.
- 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 để phân loại và xử lý.

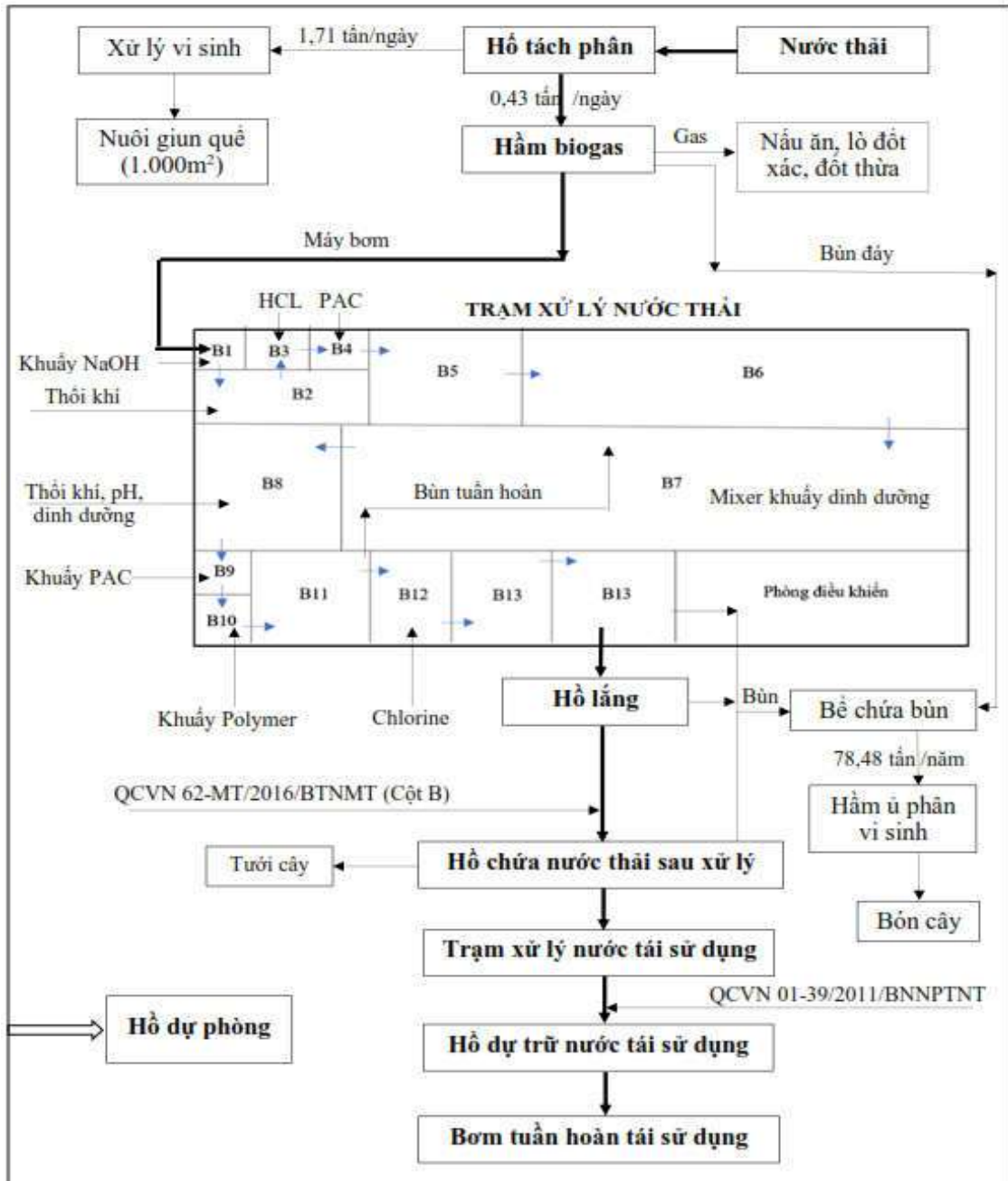
**d. Nước thải từ các khu vực:** bãi để rác, hầm ủ phân, nhà để phân, khu mổ khám lâm sàng,... Lượng nước này phát sinh không thường xuyên, số lượng không nhiều. Chủ dự án sẽ xây dựng đường ống để thu gom về xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải tập trung.

### **e. Nước thải chăn nuôi**

- Khối lượng nước thải đi vào hệ thống xử lý trong ngày được tính trong các phần trước tối đa là  $48,35 m^3$ /ngày.đêm. 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  $70m^3$ /ngày.đêm, hệ số tăng thêm 1,45 lần.

- 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 công trình xử lý. Hệ thống này đảm bảo nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 62-MT/2016/BTNMT (cột B). Nước sau đó bơm qua hệ thống lọc nước tái sử dụng để xử lý đạt các quy chuẩn tái sử dụng. Một phần được bơm lên bồn phục vụ nuôi heo (tắm heo, vệ sinh chuồng, khử trùng,...) và một phần chứa tại hồ dự trữ để tưới cây trong mùa khô, 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**



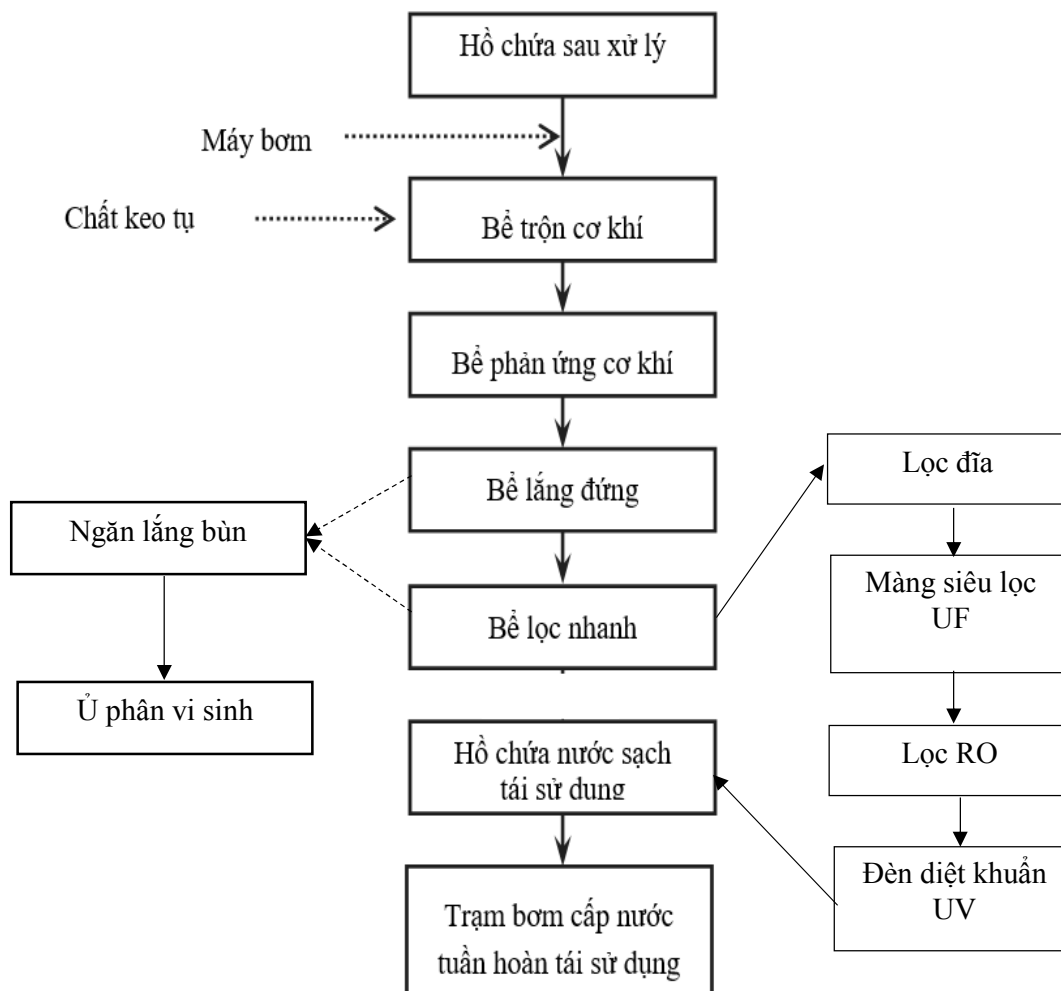
Nguyên tắc vận hành và công nghệ xử lý của hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của trang trại được trình bày chi tiết ở chương 3 của báo cáo.

**\* Phương án sử dụng nước thải sau 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, hàng ngày sẽ được bơm về trạm lọc nước tái sử dụng để tiếp tục xử lý trước khi cấp nước đến khu vực chăn nuôi, tưới cây và lưu chứa tại hồ dự trữ (mùa mưa). Khối lượng nước cấp đầu vào tuần hoàn cho hoạt động chăn nuôi là 48,35 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

**\* Sơ đồ quy trình xử lý nước tái sử dụng như sau:**



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

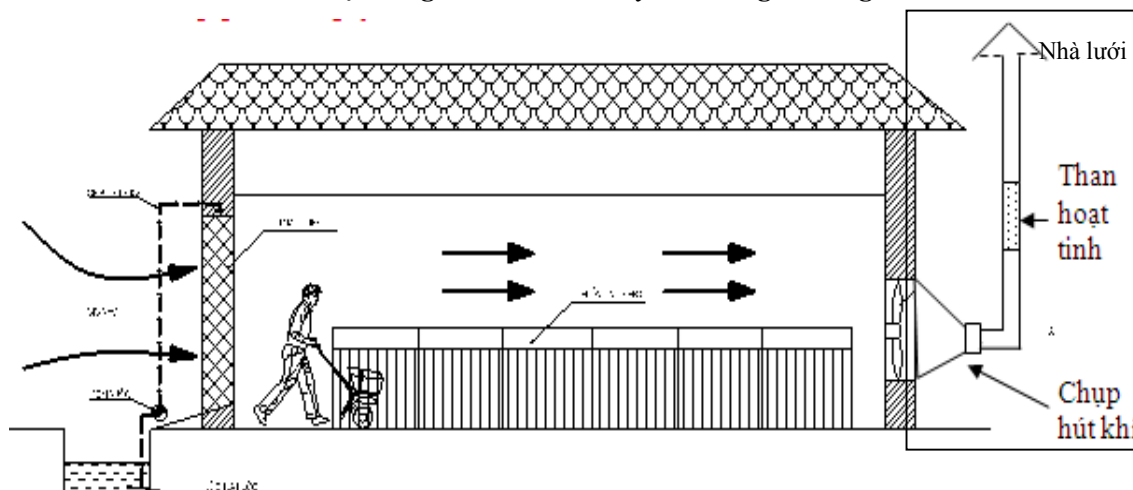
Chủ dự án cam kết nước thải đầu ra sau khi qua hệ thống thu gom và xử lý tập trung của trang trại đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) và tuần hoàn tái sử dụng 100% khối lượng nước thải.

**5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải**

**a. Khí thải, mùi hôi từ khu vực nhà nuôi heo**

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” có diện tích  $15 \times 5 = 75\text{m}^2$ . Xung quanh được bao phủ lưới đen có phun sương các hóa chất khử mùi để không khí thoát ra trong phạm vi hẹp và ít mùi hôi.

### **b. 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 nhà chứa lò đốt khí gas. Độ cao ống khói đảm bảo khí thải 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). Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt chất thải công nghiệp đáp ứng QCVN 30:2012/BTNMT, cột B về lò đốt chất thải công nghiệp.

Ngoài ra, trang trại còn khoảng 11.529,8 m<sup>2</sup> 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.

### **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 đập 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 gas thừa.

- Khí thải và mùi hôi của nhà để phân, bãi để rác, nhà ủ sơ chế phân để xử lý, lò đốt, khu khám lâm sàng và mổ bệnh phẩm,... đều được phun sương khử khuẩn, nước thải tại đây được thu gom về hệ thống xử lý chung.

#### **d. 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. 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.

#### **e. Bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng**

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 để đốt khí sinh học biogas thu gom từ hầm biogas của trang trại, lò đốt được thiết kế đốt hai cấp: đốt sơ cấp tại nhiệt độ trên  $650^\circ C$  để tiêu hủy khí gas, đốt thứ cấp tại nhiệt độ  $1.000^\circ C - 1.200^\circ C$  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. Nước thải của bồn chứa sẽ định kỳ thu gom về xử lý chung cùng nước thải chăn nuôi. Ống khói có bố trí sàn công tác lấy mẫu theo hướng dẫn của Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ TNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt chất thải công nghiệp đáp ứng QCVN 30:2012/BTNMT, B về lò đốt chất thải công nghiệp.

#### **5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường**

##### **a. Chất thải rắn sinh hoạt**

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

- 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.

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 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.

##### **b. Chất thải rắn chăn nuôi**

###### **\* 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.

- Khối lượng phân được máy tách phân ra khỏi nước thải là khoảng 1,71 tấn phân/ngày. Sử dụng làm thức ăn nuôi giun quế.

- Lượng phân lỏng theo nước thải vào hầm biogas là khoảng 0,43 tấn phân lỏng/ngày. Khoảng 50% (0,22 tấn) lắng đáy tạo bùn, định kỳ hút bùn lên ủ phân vi sinh bón cho cây trồng trong trang trại.

- Trong tương lai, khi pháp luật cho phép thì phân của trang trại có thể được sơ chế để sử dụng làm nguyên liệu sản xuất phân bón cho các đơn vị có chức năng sản xuất phân bón để bán ra thị trường.

###### **\* Bùn lắng từ hệ thống xử lý, lọc nước:**

Khối lượng là khoảng 78,48 tấn/năm. Lượng bùn này phát sinh tại hồ lắng, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng 2, bể lắng thứ cấp, hồ chứa nước sau xử lý,... và hệ thống lọc nước tuần hoàn tái sử dụng theo nguyên tắc đầu vào - đầu

ra. Toàn bộ lượng bùn này được định kỳ thu gom, phân loại để xử lý cho phù hợp. Phần lớn đưa đi ủ phân bón cho cây trồng. Loại không đạt sẽ thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

**\* Bao bì đựng cám:**

Khối lượng bao thải từ cám là khoảng 10kg/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.

**\* Giấy làm mát tại dàn lạnh trước mỗi dãy chuồng:**

- Giấy Cooling Pad (hay còn gọi là tấm giấy trao đổi nhiệt) được tạo ra từ các tấm giấy craft sau khi trải qua các công đoạn nhúng keo, tạo sóng, xếp chồng lên nhau và ép thành các “khối tường giấy”.

- 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.

**\* Xác heo con chết thông thường:**

Tổng khối lượng xác heo con chết 960kg/năm. Toàn bộ được thu gom đúng quy định chúng sẽ được bảo quản và chế biến thành thức ăn chăn nuôi hoặc tiến hành chôn lấp tại hố hủy xác.

**5.4.4. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại**

**a. Chất thải nguy hại dạng rắn:**

**\* Đối với CTNH phát sinh từ sinh hoạt và chăm sóc thú y:**

Chủ dự án sẽ xây dựng 1 kho chứa có diện tích 20m<sup>2</sup> để lưu trữ CTNH. Trong kho bố trí các thùng chứa chuyên dụng để đựng CTNH.

**\* Chất thải nguy hại dạng lỏng:**

- Thu gom vào thùng chứa chuyên dụng và lưu chứa trong kho chứa CTNH.

- 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.

**\* 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 CTNH.

\* **Về kho lưu chứa:** 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.

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.

#### **5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

##### **a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung**

- 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 chia 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.

##### **b. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

###### **\* Các biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân:**

- 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.

- 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.

###### **\* Biện pháp giảm thiểu tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm:**

- 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 thấm 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 thấm 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.

**\* Biện pháp giảm thiểu các tác động 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.

- 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.

- Chăm sóc cây xanh nhằm tăng diện tích phủ xanh, điều hòa chế độ vi khí hậu của khu vực.

**\* Biện pháp giảm thiểu đến hạ tầng giao thông tại khu vực:**

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. Chủ dự án cam kết và 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.

**\* Biện pháp chống xói mòn, sạt lở đất:**

- 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.

- Trồng hành lang cây xanh chống xói mòn dọc theo ranh dự án với khe cạn nước phía Đông và Nam dự án. Dải cây này rộng 20-50m. Bố trí xây đường đê quay dọc khe cạn để phòng ngừa sự cố môi trường.

- 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,...

**\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:**

- Chủ trang trại phối hợp chặt chẽ với chính quyền xã Ea Pô nhằm quản lý công nhân làm việc tại trang trại.

- 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.

- 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,...

- 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.

### **c. Phòng chống dịch bệnh**

#### **\* Phòng chống dịch bệnh cho vật nuôi:**

- 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.

- 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.

- 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.

#### **\* 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, sẽ yêu cầu cán bộ, công nhân đeo các vật dụng bảo hộ lao động như: Khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ,...

### **d. 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.

- 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 CO<sub>2</sub>, 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.

#### **e. Giải pháp xử lý khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố**

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.

- 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, bộ sung hoặc thay đổi công nghệ xử lý để đảm bảo đạt quy chuẩn xả thải trước khi thải ra môi trường.

#### **f. Công trình, biện pháp 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 người để 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 hồ tách phân lớn, 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 sự cố, sử dụng bơm chìm có công suất 15m<sup>3</sup>/h, lưu lượng bơm nước thải theo tính toán 15m<sup>3</sup>/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 2 bơm nhằm dự phòng bơm hư hỏng đột ngột.

#### **- 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  $48,35 \times 30 + 70 = 1.520,5\text{m}^3$ . Hồ dự phòng có thể tích  $3.200\text{m}^3$  đảm bảo chứa hết lượng nước này.

Công suất xử lý của hệ thống là  $70\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ . 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  $70 - 48,35 = 21,65\text{m}^3$ . Thời gian cần xử lý hết lượng nước thải trong hồ dự phòng là:  $1.520,5/21,65 = 70,3$  ngày.

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.

#### 5.4.6. 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 12. 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 $70\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ .
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 hồ 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 mưa chảy tràn	Đắp bờ bao, mương thoát, hố ga, trồng cây xanh,...
4	Nước phun khử trùng xe	- Hệ thống bể lắng 2 ngăn
5	Chất thải rắn chăn nuôi (phân, bùn,...), mùi hôi	- Máy tách phân tại hồ 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.
6	Chất thải rắn sinh hoạt	- Gồm các thùng chứa rác sinh hoạt, nhà chứa rác
7	Chất thải nguy hại	- Phân loại, kho chứa CTNH, thùng chứa chuyên dụng, biển chỉ dẫn cảnh báo. - Hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng.
8	Xác heo chết thông thường	- Chế biến thức ăn chăn nuôi, hố chôn xác.
9	Khí biogas, rò rỉ khí gas,...	- Phát điện - Đốt thừa - HT phân phối khí gas phục vụ nấu ăn, sinh hoạt
10	Phòng chống cháy nổ	- Xây dựng phương án PCCC, kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên.

- 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 150 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.

- CTNH 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.

### **5.5. 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.

#### **5.5.1. 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**

#### **b1). Giám sát chất lượng không khí xung quanh, môi trường an toàn lao động**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mùi hôi và các thông số liên quan khác.

- Vị trí quan trắc: gồm 2 điểm.

+ 1 điểm tại: Cổng ra vào dự án.

+ 1 điểm tại: Khu vực hồ xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- 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.

**b2). 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 để rác.

- 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.

**b3). Giám sát chất thải nguy hại**

- Các chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần và khối lượng CTNH.

- Vị trí giám sát: 1 vị trí tại kho chứa CTNH.

- 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.

**b4). Giám sát nước thải sinh hoạt**

- Các chỉ tiêu giám sát: Theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Vị trí giám sát: 1 điểm sau hầm tự hoại của nhà vệ sinh.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- 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.

**b5). Giám sát chất lượng nước sinh hoạt**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Áp dụng theo QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;

- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại: Giếng khoan cấp nước sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- So sánh với QCVN 01-1:2018/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.

## **b6). Giám sát khác**

Giám sát thường xuyên đối với hệ thống thu gom xử lý nước mưa; sự cố vỡ bờ hồ, takuy, 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 thoát nước lân cận dự án. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

### **5.5.2. Trong giai đoạn vận hành**

#### **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 điểm 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**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mùi hôi và các chỉ tiêu liên quan khác.

- Vị trí giám sát: 05 vị trí tại các khu phát sinh khí thải.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- 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.

##### **b2). Giám sát chất thải rắn**

- 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.

- Các chỉ tiêu giám sát: khối lượng và thành phần chất thải.

- Vị trí giám sát: gồm 1 điểm: Bãi để rác.

- 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.

**b3). Giám sát chất thải rắn nguy hại**

- Các chỉ tiêu giám sát: Giám sát thành phần và khối lượng CTNH.
- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại Kho chứa CTNH.
- 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.

**b4). Giám sát chất lượng nước thải**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Nhiệt độ, pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, Coliform, coli phân, salmonella, Sunfua (H<sub>2</sub>S), Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- N), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (tính theo N), PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật và các thông số khác.
- Vị trí giám sát: 2 vị trí: đầu vào và đầu ra
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- So sánh với: QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B); QCVN 01-14:2010/BNNPTNT và các quy định khác.

**b5). Giám sát chất lượng nước sinh hoạt, nước ngầm, nước chăn nuôi heo tưới cây ảnh hưởng đến nước ngầm**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Áp dụng theo QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- Vị trí giám sát: 2 điểm tại Giếng khoan của trại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên;
- So sánh với QCVN 01-1:2018/BYT; QCVN 09-MT:2015/BTNMT; QCVN 01-39:2011/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.

**b6). Giám sát một số bệnh truyền lây nhiễm giữa người và động vật**

- Một số bệnh có thể lây từ heo sang người: Lây bệnh não từ lợn, Bệnh heo tai xanh, Bệnh lở mồm long móng, Bệnh liên cầu khuẩn ở lợn;
- Vị trí giám sát: Toàn bộ khuôn viên trại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên;

- So sánh với các quy định về đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động.
- 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.

**b7). Giám sát số lượng bùn thải phát sinh trong từng công trình xử lý**

- Giám sát khối lượng và thành phần có trong bùn thải;
- Vị trí giám sát: Khu vực hầm chứa bùn, nhà ủ phân từ bùn.
- Tần suất giám sát: thường xuyên;
- So sánh với các quy định về kim loại nặng, chất độc hại, an toàn lao động.
- 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.

**b8). 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 Chlorine,...); Giám sát khí thải lò đốt và khí biogas dư; Giám sát chất lượng nước dùng trong chăn nuôi; Giám sát việc bồi lắng dòng suối/khe cạn/hồ lân cận dự án và các biện pháp khắc phục kịp thời; Giám sát phân định bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải để có phương án quản lý phù hợp theo quy định. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

# 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

**Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng.**

##### 1.1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Hộ gia đình ông Lê Văn Hùng.
- Địa chỉ: thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông.
- Người đại diện: ông Lê Văn Hùng      - Điện thoại:
- Tiến độ thực hiện dự án: Dự kiến cuối quý IV năm 2023 sẽ hoàn thành xây dựng và đưa vào chăn nuôi từ Quý I/2024.

##### 1.1.1.3. Vị trí địa lý

###### a. Vị trí dự án

- Vị trí xây dựng công trình nằm tại các thửa đất số 123, 125, 126 và 127 thuộc tờ bản đồ số 87, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông, có tổng diện tích là 23.552,8m<sup>2</sup>. Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất nông nghiệp khác (19.537,8m<sup>2</sup>) và đất trồng các loại cây nông nghiệp (4.015m<sup>2</sup>). Khu đất đã được đưa vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Cư Jút.

- Trong tổng số 23.552,8m<sup>2</sup>, có 12.023 m<sup>2</sup> trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình dự án và 11.529,8m<sup>2</sup> là đất dự trữ và trồng cây xanh. Vị trí tiếp giáp của khu đất với xung quanh như sau:

- + Phía Bắc : đất trồng cây hàng năm.
- + Phía Nam : khe cạn.
- + Phía Đông: khe cạn.
- + Phía Tây : đường canh tác.

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

**Bảng 13. Tọa độ ranh giới khu đất dự án**

STT	X (m)	Y (m)	STT	X (m)	Y (m)
1	1.407.310	432.141	6	1.407.261	432.322
2	1.407.271	432.175	7	1.407.302	432.342
3	1.407.284	432.187	8	1.407.375	432.322
4	1.407.266	432.201	9	1.407.362	432.146
5	1.407.242	432.279	10	1.407.329	432.146

Dự án nằm cạnh đường canh tác cấp phối rộng 4-6m, cách đường nhựa liên thôn nối Nam Tiến ra trung tâm xã Ea Pô khoảng 1,2km. 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 đời sống của người dân không lớn. 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. Mối quan hệ của dự án với xung quanh**

### **\* 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 300m, dốc nhẹ về phía Đông và Nam, độ dốc > 5%. 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.

#### **- Hệ thống ao hồ, sông suối:**

Phía Đông và Nam có khe cạn thoát nước mưa, không có nước chảy vào mùa khô. Hiện tại, chưa có tài liệu đánh giá nào về thủy văn của khe cạn 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 các nhánh này chỉ có nước khi mưa từ 2-3 ngày liên tiếp. Các khe cạn này gom nước đổ vào hồ Sêrêpôk 3 và sông Sêrêpôk.

Hiện trạng nguồn nước chảy trên khe cạn (mùa mưa) 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 các hồ canh tác 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, quy mô mỗi hồ 3.000m<sup>3</sup>) 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 và không thải trực tiếp ra môi trường nên không có tác động lớn về môi trường.

### **\* Các đối tượng kinh tế xã hội:**

#### **- Hệ thống giao thông:**

Khu đất xây dựng dự án nằm gần đường liên thôn (cách 1,2km), các trung tâm xã Ea Pô khoảng 7 km và cách Thị trấn Ea T'ling 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. Thị trấn Ea T'ling là nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chủ yếu cho dự án như: xi măng, sắt thép, cát,...

**- Trại chăn nuôi lân cận:**

+ Cách dự án khoảng 120m về phía Tây có 1 trại chăn nuôi heo của hộ Lê Thị Hồng và 1 trại chăn nuôi gà của các hộ dân.

+ Cách dự án về phía Đông Bắc khoảng 900m có 3 trại chăn nuôi heo liên kê của các hộ dân.

+ Cách dự án về phía Bắc khoảng 900m có 1 trại chăn nuôi gà.

Có thể thấy rằng, xung quanh dự án hiện có mật độ các trại chăn nuôi dày đặc và trong tương lai sẽ còn có nhiều trang trại chăn nuôi được xây dựng. Tuy nhiên, khoảng cách của dự án đến các trại hiện hữu vẫn đảm bảo tiêu chuẩn cho phép tối thiểu là 50m theo quy định của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ NNPTNT 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 lâu dài. Khu dân cư gần nhất là khu tái định cư và các hộ dân 2 bên đường liên thôn, cách dự án khoảng 1.200m 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:**

Cách dự án khoảng 1,2 km có phân hiệu trường tiểu học Nguyễn Huệ và một trường mầm non của xã. 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:**

Dọc 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.

**\* Các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án:**

- Xung quanh khu vực xây dựng dự án là dân cư sống thưa thớt, tập trung chủ yếu là 2 bên mặt đường liên thôn, đường nối khu vực ra trung tâm xã Ea Pô. Khu vực chủ yếu là đất rẫy trồng cây hàng năm khác, còn lại xen kẽ đất trồng cây lâu năm, đất chuồng trại,... Do đó, khi dự án đi vào hoạt động sự tác động đến môi trường được giảm thiểu đáng kể, đặc biệt là đời sống dân cư.

- Dự án cách UBND và Trạm y tế xã Ea Pô khoảng 7km về phía Bắc. Tại khu đất thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử,... do đó không phải di dời hay bảo vệ, đồng thời không chịu sự tác động tiêu cực của dự án gây ra.

- Chủ dự án cam kết bố trí công trình xử lý chất thải cách khe cận phía Đông và Nam dự án đảm bảo an toàn. Bố trí hàng lang cây xanh chống xói mòn với các loại cây đặc dụng, rễ ăn sâu vào lòng đất. Đắp bờ bao cao từ 50-100cm để ngăn nước mưa chảy tràn xuống taluy gây xói mòn, sạt lở đất.

### **1.1.2. Hiện trạng sử dụng đất**

#### **a. Hiện trạng sử dụng đất**

Tổng diện tích đất của chủ dự án là 23.552,8 m<sup>2</sup>. Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trồng cây lâu năm. Chủ dự án đã làm hồ sơ đăng ký biến động một phần diện tích (1.9537,8m<sup>2</sup>) sang đất nông nghiệp khác và đã được đưa vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Cư Jút. Trong đó trực tiếp xây dựng các công trình là 12.023 m<sup>2</sup>, còn lại 11.529,8 m<sup>2</sup> là đất dự trữ và trồng cây xanh. 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: cao su, cà phê, tiêu, sắn, các loại rau,...

- 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 khoảng 1,2km ở phía Tây. Xung quanh khu vực dự án 500m không có dân cư sinh sống, chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp của người dân 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 lớn.

#### **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 Ea Pô 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 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.

- 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, nơi thường xuyên tập trung đông người hiện hữu khoảng 1,2km, cách đường giao thông chính là đường liên thôn đảm bảo (khoảng 1,2km); cách nhà máy chế biến, giết mổ lợn, chợ buôn bán lợn trên 7km (theo quy chuẩn tối thiểu 1km), cách khu quy hoạch dân cư theo quy hoạch sử dụng đất của huyện Cư Jút đã được UBND tỉnh Đắk Nông phê duyệt khoảng 1,2km (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.

- Dự án thuộc thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông nằm trong phạm vi quy hoạch chăn nuôi của tỉnh.

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

#### a. Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng xung quanh

Dự án có quy mô chăn nuôi 2.000 con heo thịt nên được xếp vào trang trại quy mô lớn. Đối chiếu với quy định của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT thì các yêu cầu về khoảng cách như bảng dưới đây.

**Bảng 14. Khoảng cách từ Dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội**

TT	Đối tượng	Khoảng cách từ trang trại đến các đối tượng		
		Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT	Hiện trạng	Đánh giá
1	Trường học	≥500m	Trường học hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 1,2km về phía Tây, phân hiệu trường TH Nguyễn Huệ.	Đảm bảo khoảng cách
2	Bệnh viện	≥500m	Trạm y tế xã hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 7km về phía Nam.	Đảm bảo khoảng cách
3	Chợ	≥500m	Chợ gần nhất cách dự án khoảng 7km về phía Nam.	Đảm bảo khoảng cách
4	Nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư	≥500m	Khu vực dự án không có công trình/quy hoạch công trình cấp nước sinh hoạt.	Đảm bảo khoảng cách
5	Khu dân cư, nơi thường xuyên tập trung đông người	≥300m	Khu dân cư hiện hữu gần nhất trên địa bàn khoảng 1,2km về phía Tây.	Đảm bảo khoảng cách
6	Khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt	≥300m	Dự án cách khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt trên 1,2km.	Đảm bảo khoảng cách
7	Khu công nghiệp	≥300m	Cụm công nghiệp hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 15km về phía Nam.	Đảm bảo khoảng cách
8	Khoảng cách giữa 02 trại chăn nuôi khác nhau	≥50m	Trong vòng bán kính 50m không có trại heo. Gần nhất là 120m.	Đảm bảo khoảng cách

## **b. 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 Ea Pô.

+ Xung quanh khu đất thực hiện dự án toàn bộ là đất nông nghiệp. Mục đích chỉ phục vụ canh tác, chăn nuôi, không có nhà ở ổn định tại đây nên sẽ không xảy ra vấn đề thay đổi chỗ ở cho các hộ này.

+ Khu dân cư gần nhất cách dự án khoảng 1,2km về phía Tây. Đây là đường cấp phối phục vụ canh tác, chỉ có một số trại chăn nuôi xung quanh.

- 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 sau xử lý đạt chuẩn sẽ được tái sử dụng 100%. Trong trường hợp xảy ra sự cố sẽ có hồ dự phòng quy mô 3.200m<sup>3</sup> để chứa nước thải.

Hiện trạng hai bên lưu vực hạ lưu khe cận phía Đông và Nam chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp của người dân địa phương. Nước của khe được người dân lưu chứa tại các ao nhỏ để sử dụng nước tưới cho mùa khô. Tuy nhiên do đặc điểm tại khu vực có số ngày nắng nhiều nên nguồn nước từ khe và ao không đủ để tưới tiêu nên đa phần người dân phải sử dụng thêm nước giếng khoan để tưới.

+ Hiện trạng sử dụng nguồn nước khu vực dọc về phía hạ nguồn không sử dụng cho mục đích sinh hoạt và không quy hoạch nguồn nước cấp sinh hoạt cho cộng đồng dân cư, không có khu vui chơi giải trí dưới nước, không có khu vực tập trung sinh sản của thủy sản.

- Vị trí thực hiện dự án không nằm trong khu vực trồng lúa nước. Trong khoảng cách 5km về phía hạ nguồn không có khu vực trồng lúa nước.

**Tóm lại:** Dự án không nằm trong vùng môi trường có yếu tố nhạy cảm. Do 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 khu dân cư gần dự án và nguồn tiếp nhận nước thải của dự án nếu có sự cố.

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

#### **a. Mục tiêu**

- Xây dựng Trang trại chăn nuôi heo thịt có quy mô 2.000 con.

- Đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của xã Ea Pô nói riêng và tỉnh Đắk 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 Đắk 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 23.552,8 m<sup>2</sup>, trong đó diện tích đất trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình là 12.023 m<sup>2</sup>. Còn lại 11.529,8m<sup>2</sup> là đất dự trữ và đất trồng cây xanh của chủ dự án. Trên tổng mặt bằng bố trí 2 nhà nuôi heo tiêu chuẩn, 2 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 15. Cân bằng sử dụng đất dự án*

<b>STT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<b>A</b>	<b>Diện tích đất xây dựng công trình</b>	<b>12.023</b>	<b>51,05</b>
1	Công trình chính	3.729	15,79
2	Các công trình phụ trợ	2.201	9,34
3	Công trình bảo vệ môi trường	6.102	25,91
<b>B</b>	<b>Đất dự trữ, trồng cây lâu năm</b>	<b>11.529,8</b>	<b>48,95</b>
4	Dự trữ, cây lâu năm, chuối, cây ăn quả,...	11.529,8	48,95
	<b>Tổng cộng</b>	<b>23.552,8</b>	<b>100</b>

*Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án*

### **\* Công suất:**

- Dự án có quy mô đàn 2.000 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 xuất bán lớn nhất trong năm là: 4.000 x 100 kg = 400.000 kg = 400 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, phát điện, 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 nuôi giun quế hoặc ủ phân vi sinh để bón cây.

## **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.

## 1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

Trong giai đoạn từ năm 2021 đến 2023, chủ dự án đã tiến hành xây dựng nhiều hạng mục công trình và tiến hành thả nuôi 2 lứa heo thịt. Tuy nhiên do còn thiếu thủ tục pháp lý và các công trình bảo vệ môi trường chưa đầy đủ, chưa hoàn chỉnh nên dự án đã đình chỉ nuôi heo. Chi tiết tiến độ xây dựng các hạng mục công trình của dự án tại bảng 16 dưới đây.

*Bảng 16. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi*

TT	Các hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Tỉ lệ diện tích (%)	Tiến độ thực hiện
<b>A</b>	<b>Diện tích xây dựng công trình</b>		<b>12.023</b>	<b>51,05</b>	<b>Hết quý IV/2023</b>
<b>I</b>	<b>Công trình chính</b>		<b>3.720</b>	<b>15,79</b>	<b>60%</b>
1	Nhà nuôi heo 15x90x2	2	2.700	11,46	Hoàn thành
2	Nhà ở công nhân 7x10x2	2	140	0,59	Hoàn thành
3	Kho chứa cám 10x17x2	2	340	1,44	Hoàn thành
4	Kho thuốc thú y 4x5	1	20	0,08	Hoàn thành
5	Kho sát trùng, hóa chất 4x5	1	20	0,08	Hoàn thành
6	Nhà heo tân đáo 15x20	1	300	1,27	Quý IV/2023
7	Nhà cách ly heo bệnh 10x20	1	200	0,85	Quý IV/2023
<b>II</b>	<b>Công trình phụ trợ</b>		<b>2.201</b>	<b>9,34</b>	<b>50%</b>
8	Nhà bảo vệ 4x5	1	20	0,08	Hoàn thành
9	Nhà để xe và thiết bị 5x10	1	50	0,21	Quý IV/2023
10	Tháp nước sinh hoạt 5x5	1	25	0,11	Hoàn thành
11	Tháp nước chăn nuôi 5x10	1	50	0,21	Hoàn thành
12	Bể chứa nước chăn nuôi 5x6	1	30	0,13	Hoàn thành
13	Trạm xử lý nước tái sử dụng 5x8	1	40	0,17	Quý IV/2023
14	Sân, đường giao thông nội bộ	ht	1.500	6,37	Hoàn thành 1 phần
15	Trạm điện 3x3,3	1	10	0,04	Hoàn thành
16	Khu khử trùng trước khi vào trại 10x3	1	30	0,13	Hoàn thành
17	Cổng, tường rào	ht	200	0,85	Hoàn thành 1 phần
18	Hệ thống thu sét bán kính 150m 3x3	1	9	0,04	Hoàn thành
19	Nhà để máy phát điện 3x3	1	9	0,04	Hoàn thành
20	Hồ khử trùng trước các dãy chuồng 2x2	2	8	0,03	Hoàn thành
21	Khu mổ khám lâm sàng 4x5	1	20	0,08	Quý IV/2023
22	Hạ tầng kỹ thuật khác	ht	200	0,85	Hoàn thành 1 phần
<b>III</b>	<b>Công trình bảo vệ môi trường</b>		<b>6.102</b>	<b>25,91</b>	<b>40%</b>
23	Hầm ủ phân, nhà chứa phân, hầm chứa bùn 10x20	1	200	0,85	Hoàn thành 1 phần
24	Lò đốt 4x5	1	20	0,08	Quý IV/2023
25	Bãi rác sinh hoạt 4x5	1	20	0,08	Quý IV/2023
26	Kho chứa CTNH	1	20	0,08	Quý IV/2023

TT	Các hạng mục công trình	Số lượng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Tỉ lệ diện tích (%)	Tiến độ thực hiện
27	Khu chôn xác heo chết xen cây xanh 6x12	1	72	0,31	Quý IV/2023
28	Nhà lưới xử lý mùi hôi 5x15x2	2	150	0,64	Quý IV/2023
29	Nhà nuôi giun quế 10x50x2	2	1.000	4,25	Quý IV/2023
30	Hồ tách phân 4x5	1	20	0,08	Hoàn thành
31	Hầm biogas 20x40	1	800	3,40	Hoàn thành 1 phần
32	Trạm xử lý nước thải tập trung 20x20	1	400	1,70	Quý IV/2023
33	Hồ lắng 14x30	1	400	1,70	Hoàn thành 1 phần
34	Hồ chứa nước thải sau xử lý 20x40	1	800	3,40	Quý IV/2023
35	Hồ dự trữ nước thải sau xử lý để tái sử dụng 20x40	1	800	3,40	Quý IV/2023
36	Hồ dự phòng 20x40	1	800	3,40	Quý IV/2023
37	Hệ thống thu gom nước thải	ht	300	1,27	Hoàn thành 1 phần
38	Hệ thống thu gom nước mưa	ht	300	1,27	Hoàn thành 1 phần
<b>B</b>	<b>Đất dự trữ, cây xanh</b>		<b>11.529,8</b>	<b>48,95</b>	Hoàn thành 1 phần
	<b>Tổng</b>		<b>23.552,80</b>	<b>100,00</b>	

*Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án*

### 1.2.1. Các hạng mục công trình chính

#### 1). Nhà nuôi heo

- Gồm 2 nhà (chuồng), mỗi nhà có chiều dài là 90m, rộng 15m, nhịp là 10m. Tổng diện tích 2 nhà nuôi heo:  $90 \times 15 \times 2 = 2.700\text{m}^2$ .

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 gồ 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 khống 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 kho 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 Ø300 có co chum 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: nhà có chiều dài 20m, chiều rộng là 7m, mái hiên trước rộng 1,5m, tổng diện tích 140m<sup>2</sup>. 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). Kho chứa cám**

- 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 2 căn, kích thước 10x17m, có diện tích xây dựng khoảng 340m<sup>2</sup>, 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, kích thước 4 x 5m, có diện tích xây dựng khoảng 20m<sup>2</sup>, 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). Kho sát trùng, hóa chất**

- 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, kích thước 4 x 5m, có diện tích xây dựng khoảng 20m<sup>2</sup>, 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.

#### **6). Nhà heo tân đáo**

- Nhà có diện tích 15m x 20m = 300m<sup>2</sup>, 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 vào chuồng nuôi sau khi cách ly.

#### **7). Nhà cách ly heo bệnh**

- Nhà có diện tích 20m x 10m = 200m<sup>2</sup>, 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.

### **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  $4\text{m} \times 5\text{m} = 20\text{m}^2$ , kết cấu bằng bê tông cốt thép, tường gạch, khung bảo vệ cửa sổ bằng thép hộp  $14 \times 14 \times 1\text{mm}$ , 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  $1 \times 2\text{cm}$  đổ giằng trên nền đất đã san gạt. Giữa các móng cấu tạo giằng kích thước  $200 \times 200\text{mm}$ . Cột nhà bằng BTCT  $200 \times 200\text{mm}$  đổ toàn khối, mái xà gồ khung sắt hộp  $30 \times 60 \times 1.4\text{CK} 1000$ , trần tôn lạnh  $D=0.25\text{mm}$  khung trần sắt hộp  $25 \times 25 \times 1.2\text{mm}$ .

+ 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). Nhà để xe và thiết bị**

Diện tích xây dựng:  $20 \times 5 = 100\text{m}^2$ , chiều cao tính đến đỉnh mái là 4m; khung thép, hệ thống mái bằng xà gồ thép hình, lợp tôn kẽm.

## **3). Cổng, tường rào**

- 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 giằng kẽm gai.

## **4). Tháp nước sinh hoạt**

- Tháp nước kích thước: rộng 5m x dài 5m =  $25\text{m}^2$ .

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

## **5). Tháp nước chăn nuôi**

- 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 1 tháp: rộng 5m x dài 10m =  $50\text{m}^2$ .

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

## **6). Bể nước chăn nuôi ngầm**

- Kích thước bể nước: rộng 5m x dài 6m =  $30\text{m}^2$ , sâu 4m.

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

## **7). Trạm xử lý nước tái sử dụng**

- Số lượng 1 trạm. Diện tích trạm:  $8\text{m} \times 5\text{m} = 40\text{m}^2$ .

- 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.

### **8). Sân, đường giao thông nội bộ**

Đường bê tông đá 1x2 dày 20cm trên nền đá 4x6 dày 15cm.

### **9). Trạm điện**

Trang trại được đầu tư 1 trạm biến áp 1.000KVA để phục vụ cho hoạt động chăn nuôi cũng như sinh hoạt. Diện tích của trạm biến áp là 10m<sup>2</sup>.

### **10). 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 4m, dài 7m, sâu 0,4m, tương đương 30m<sup>2</sup> 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.

### **11). Khu mổ khám lâm sàng**

Diện tích xây dựng khoảng 20m<sup>2</sup> 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.

### **12). Nhà để máy phát điện**

- Kích thước: 3m x 3m = 9m<sup>2</sup>.

- 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.

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

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

## **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 việc 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 15m, rộng 10m, sâu 1,5m. Tương đương 150m<sup>2</sup>. Trong đó có 50m<sup>2</sup> để xây hầm chứa bùn bằng bê tông chống thấm.

- 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 50m<sup>3</sup>.

### **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 5m = 50m<sup>2</sup>.

- 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: 200m<sup>2</sup>;

### **2). Lò đốt**

Vị trí lò đốt nằm gần hố chôn xác heo.

- Công năng: Lò đốt được sử dụng để đốt khí thừa từ hầm biogas,...

- Diện tích xây dựng: khoảng 20m<sup>2</sup>;

- 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 □ 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.

### **3). Bãi rác sinh hoạt**

- Kích thước: rộng 4m, dài 5m, khoảng 20m<sup>2</sup>.

- 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 1.500 lít để tập kết rác.

#### **4). Kho chứa chất thải nguy hại**

- Diện tích xây dựng: 4m x 5m, tương đương 20m<sup>2</sup>.

- 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). Khu chôn xác heo xen cây xanh**

- Khu vực được bố trí ở phía Đông dự án, gần khe cạn. Tại đây trồng các loại cây cảnh, cây ăn quả, cây bóng mát,... xen kẽ là các hố 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 chôn 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.

#### **6). Nhà lưới xử lý mùi hôi**

- Gồm 2 nhà phía sau 2 nhà nuôi heo, tổng diện tích 150m<sup>2</sup>. Diện tích mỗi nhà là 15 x 5 = 75m<sup>2</sup>. 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.

#### **7). Nhà nuôi giun quế**

- Gồm 2 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 10m x dài 50m)x2= 1.000m<sup>2</sup>.

- 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.

### **8) Thảm cỏ, cây xanh cảnh quan**

Được bố trí xen kẽ trong các công trình xây dựng, xung quanh hàng rào trang trại. Tổng diện tích khoảng 11.529,8m<sup>2</sup>. Trên đây trồng các loại cây cỏ có khả năng thích nghi với môi trường, tạo bóng mát, hạn chế phát tán mùi hôi,...

### **9). Hệ thống xử lý nước thải**

#### **9.1). Hồ 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 hồ tách phân: dài x rộng x sâu = 5x4x3m = 60m<sup>3</sup>.

- Kết cấu: + Bể đúc bê tông cốt thép, hồ dầu chống thấm. Thành bể 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: 40x20x4,5m = 800m<sup>3</sup>. Gồm 1 hầm, có tổng thể tích hữu ích là 3.200 m<sup>3</sup>.

- 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 bệt: 1m:1m.

+ Ống cấp nước thải vào hầm biogas, ống lấy phân dùng ống nhựa bình minh □ 300mm. Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh □ 300mm.

+ 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: 70m<sup>3</sup>/ngày.đêm;

- Tổng diện tích: 400m<sup>2</sup> (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 14 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.

Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

+ **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  $\text{NH}_3$  trong nước thải. Nước thải sau khi làm thoáng sẽ chảy tràn sang bể trộn 2.

Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $6,3 \times 3 \times 2,5\text{m} = 47,25\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 24 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $4 \times 4 \times 2,5\text{m} = 40\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $14 \times 3 \times 2,5\text{m} = 105\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 55 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $16 \times 5 \times 2,5\text{m} = 200\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 100 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $4 \times 4 \times 2,5\text{m} = 40\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

+ **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 bể tạo bông.

Kích thước:  $1,75 \times 1,75 \times 2,5\text{m} = 7,65\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $1,75 \times 1,75 \times 2,5\text{m} = 7,65\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

+ **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.

Kích thước:  $4,1 \times 4 \times 2,5\text{m} = 41\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

+ **Bể khử trùng (B12):** Nước thải sau lắng sẽ được dẫn sang bể khử trùng, nước thải được trộn với chất khử trùng Chlorine 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.

Kích thước:  $4 \times 2 \times 2,5\text{m} = 20\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 10 giờ.

+ **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:  $10\text{m}^3/\text{giờ}/\text{bồn}$  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.

Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**+ Ngăn thu bùn, bể chứa bùn (B14):**

Bùn tại bể lắng thứ cấp sẽ được bơm về bể chứa bùn để làm giảm độ ẩm trong thời gian chờ thu gom định kỳ về nhà ủ phân.

Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ. Thể tích còn lại chứa bùn và định kỳ hút lên đưa đi xử lý.

**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:  $14 \times 30 \times 4,5\text{m}$ . Gồm 2 hồ, tổng diện tích  $400\text{m}^2$ . Tổng thể tích hữu ích  $1.500\text{m}^3$ .

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

- Thời gian lưu nước: 15 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 bệ: 1m:1m.

+ Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh  $\square 300\text{mm}$ .

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

**9.5). Hồ chứa nước thải sau xử lý:**

- Kích thước: gồm 1 hồ có diện tích  $40 \times 20 \times 4,5\text{m} = 800\text{m}^2$ . Tổng thể tích hữu ích khoảng  $3.000 \text{m}^3$ .

- 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  $\text{N}_2$  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 lấp 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 1 hồ, mỗi hồ: rộng 40m, dài 20m, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích 3.000m<sup>3</sup>.

- Công năng: Hồ có chức năng chứa nước thải sau xử lý đạt cột B, Quy chuẩn 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 Ø300mm.

+ Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

#### **9.7). Hồ dự phòng:**

- Chính là hồ cuối cùng của trại, thể tích 3.200m<sup>3</sup>, 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: diện tích 40x20m = 800m<sup>2</sup>, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích khoảng 3.200m<sup>3</sup>.

- 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 Ø300mm.

+ Rãnh lắp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

#### **10). Hầm chứa bùn:**

Có thể tích 6x4x2,5 = 50 m<sup>3</sup>. Kết cấu như sau: Đào hố đất, xây gạch và tô vữa chống thấm. Hầm 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 300m<sup>2</sup>. 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 ximăng, 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 đầy 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 Đông 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 □ 90. Tổng diện tích khoảng 300m<sup>2</sup>.

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

Tổng diện tích cây xanh, thảm cỏ, cây ăn quả là 11.529,8 m<sup>2</sup> 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 17. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng dự án**

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Phương thức cung cấp
1	Cát	m <sup>3</sup>	320	Các loại vật liệu này được mua trên địa bàn huyện Cư Jút và lân cận, được vận chuyển về khu vực thi công bằng xe có tải trọng 7,5-10 tấn, cung đường vận chuyển trung bình là 20km.
2	Đá các loại	m <sup>3</sup>	220	
3	Xi măng	Tấn	180	
4	Thép các loại	Tấn	60	
5	Gạch đặc 6,5x10,5x22	Viên	140.000	
6	Gỗ các loại	m <sup>2</sup>	240	
7	Tôn lợp mái	m <sup>2</sup>	8.000	
8	Đất đào đắp	m <sup>3</sup>	10.418,4	Từ nguồn đất đào hồ, san gạt mặt bằng trong dự án.

*Nguồn: Chủ dự án*

### **1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN**

#### **1.3.1. 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, son,...

Các loại vật liệu trên sẽ được vận chuyển đến công trình từ các nhà cung cấp trong địa bàn huyện Cư Jút 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 xã Ea Pô, thị trấn Cư Jút.

##### **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 2.000 con heo/đợt, một năm nuôi 2 đợt thì khối lượng thức ăn cần thiết sử dụng trong năm là:  $2.000 \times 2 \times 270 = 1.080.000\text{kg} = 1.080 \text{ tấn/năm}$ . 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 thịt phản ánh hiệu quả chăn nuôi heo thịt 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 thịt như bảng dưới đây.

**Bảng 18. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn - FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thịt**

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 2.000 con, thì hàng ngày lượng phân thải là:  $2.000 \times 1,07 = 2.140$ kg/ngày, tương đương khoảng 2,14 tấn/ngày.

**\* Nguồn cung cấp:**

Được Công ty TNHH CJ VINA AGRI 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 19. Định lượng và

chủng loại thuốc cũng như quy trình tiêm theo hướng dẫn của Công ty TNHH CJ VINA AGRI, cơ quan thú y và các biến số trong quá trình chăn nuôi.

**Bảng 19. 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
<b>I Vaccine</b>								
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
<b>II Thuốc thú y</b>								
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
<b>III Thuốc sát trùng</b>								
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
<b>IV Thuốc diệt chuột, côn trùng</b>								
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
<b>V Hóa chất xử lý môi trường</b>								
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 EM	2 lít	Khử mùi hôi		chai	17,5	122,5	910
3	Canxi 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 <sup>3</sup>	can	8	32	416

*Nguồn: Chủ dự án cung cấp*

### **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 Phân Viện chăn nuôi Nam Bộ theo bảng dưới đây.

**Bảng 20. 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 đàn, vệ sinh chuồng sau xuất heo
5	Formol	1:100	Phun trước khi nhập heo
6	Chlorine	3-5 gam/100 lít nước	Xử lý 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 19, 20.

#### **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 1 máy phát điện chạy bằng dầu Diesel. Trung bình 1 tháng trại chăn nuôi cần sử dụng 3.500KW điện.

##### **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 150 (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:  $30 \times 150 \text{ lít/người} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- **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  $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$  do khối lượng xây dựng của dự án không lớn, cụ thể:

- Nước trộn bê tông, bảo dưỡng;
- Nước chống bụi;
- Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị.

Nguồn nước cung cấp cho hoạt động thi công xây dựng dự kiến sử dụng nước ngầm từ giếng khoan.

### **\* 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 150 lít/ngày, thì tổng lượng nước sử dụng là:  $150 \times 5 \times 10^{-3} = 0,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- **Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải, xử lý nước thải tái sử dụng:** hoạt động này diễn ra không thường xuyên, chủ yếu phát sinh khi có bảo dưỡng, sửa chữa lớn: ước tính khoảng  $20 \text{ m}^3/\text{lần}$ , khoảng 2 lần/năm. Tương đương với thải lượng hàng ngày là:  $20 \times 2/365 = 0,11 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

### **- Nhu cầu nước phục vụ cho chăn nuôi:**

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

$2.000 \text{ con} \times 15 \text{ lít/ngày} = 30.000 \text{ lít/ngày} = 30 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ **Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân:** cũng áp dụng theo TCVN 4454:2012 thì lượng nước sử dụng để rửa chuồng, tắm heo và dọn phân là 4 - 10 lít/ngày/con, lấy trung bình 7 lít/con/ngày.

$2.000 \text{ con} \times 7 \text{ lít/ngày} = 14.000 \text{ lít/ngày} = 14 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ **Nước làm mát chuồng nuôi:** Làm mát bằng tấm Cooling pads và quạt hút sẽ giúp giảm nhiệt độ trong phòng từ 20-25°C. Căn cứ vào số liệu khảo sát ở một số trại chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Đắk Nông. Tùy thuộc vào điều kiện nhiệt độ và độ ẩm mà lượng nước tiêu hao ở các mùa sẽ khác nhau, lượng nước tiêu hao dao động từ 1-1,5 lít/m<sup>2</sup> sàn. Ta chọn lượng tiêu hao lớn nhất là 1,25 lít/m<sup>2</sup> sàn. Tổng diện tích chuồng nuôi heo của dự án là: 4.360m<sup>2</sup>.

Lượng nước làm mát là:  $1,25 \times 4.360 = 16.883,75 \text{ lít} = 5,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ **Nước khử trùng xe trước khi vào trại:** Sử dụng để pha với dung dịch sát trùng để khử trùng xe, khối lượng sử dụng cần bổ sung khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày.

+ **Nước sát trùng người vào trại, trước các chuồng nuôi:** Sử dụng để pha với dung dịch để sát trùng người vào trại khoảng 0,5m<sup>3</sup>/ngày.

+ **Nước phun khử trùng, khử mùi xung quanh trại:** Sử dụng để pha với chế phẩm khử mùi, phun ở sau quạt hút khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày.

Ngoài ra, trại còn sử dụng nước cho hoạt động tưới cây, phòng cháy chữa cháy,... Chi tiết được thể hiện theo bảng dưới đây.

**Bảng 21. Nhu cầu nước phục vụ trang trại**

TT	Mục đích sử dụng	Số lượng (con/ngày)	Lượng nước sử dụng (*) (m <sup>3</sup> /con/ngày)	Nhu cầu sử dụng nước (m <sup>3</sup> /ngày)	
				Mùa mưa	Mùa khô
1	Nước cho uống heo	2.000	0,015 m <sup>3</sup> /con	30	30
2	Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân	2.000	0,007 m <sup>3</sup> /con	14	14
3	Nước làm mát			5,45	5,45
4	Nước sử dụng cho khử trùng xe trước khi vào trại			1	1
5	Nước sát trùng người vào trại, trước các chuồng nuôi			0,5	0,5
6	Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải, xử lý nước thải tái sử dụng			0,11	0,11
8	Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hồ chôn xác,...			2	2
9	Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h)			54	54
10	Nước tưới cây				51,88
11	Nước sinh hoạt	5 người	0,0015	0,75	0,75
	<b>Tổng cộng</b>			<b>107,81</b>	<b>159,69</b>

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: 11.529,8m<sup>2</sup>
- + 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 hồ 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 lít/m<sup>2</sup>/ngày, chọn 4,5 lít/m<sup>2</sup>/ngày →  $Q_{tc} = 4,5 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} \times 11.529,8\text{m}^2/1.000 = 51,88\text{m}^3/\text{lần tưới}$ .

Tuy nhiên, chủ dự án chỉ tập trung tưới cây vào mùa khô với lượng nước 51,88m<sup>3</sup>/ngày. Còn mùa mưa sẽ tích trữ nước trong các hồ chứa.

**- Lượng nước dự phòng để phục vụ công tác PCCC:** Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h) với lưu lượng 2,5 lít/s thì cần khoảng 54m<sup>3</sup>/lần chữa cháy.

Thời điểm dùng nước lớn nhất tính theo tiêu chuẩn dùng nước của heo nhờ đến xuất chuồng. Nguồn cung cấp nước cho hoạt động của dự án là nước giếng khoan (Tọa độ: X: 432.194; Y: 1.407.322). 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.



## **1.4. 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 TNHH CJ VINA AGRI, 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.

### **1.4.1. 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 khâu 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/1lít nước).
- Lấp ổ úm, đèn úm.
- Phun sát trùng lại đóng cửa chờ nhập heo.

##### **Tiêu chuẩn lồng úm:**

- Diện tích khoảng 6m<sup>2</sup>, 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/100lít 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 lít 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 lít nước, nền 5kg vôi/ 100 lít 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/1lít nước). Xịt kỹ đầu gầm, đuôi hông xe ở ngoài cổng.

- Dùng bình xịt tay xịt sát trùng cho heo (nồng độ 1ml/3lít 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: hốt 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 chổng 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 H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub> 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:

**Bảng 22. Tiêu chuẩn cám dùng cho heo thịt theo giai đoạn trưởng thành**

TUẦN TUỔI	KHẤU 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

TUẦN TUỔI	KHẨU PHẦN (Gr/con/ngày)	THỨC ĂN CỘNG DỒN (Kg/con)	TRỌNG LƯỢNG HEO (Kg/con)	A.D.G (Gr/Ngày)	F.C.R (Gr/gram)
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 – dư 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 đờ đẫn, 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:

+ Phái 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.

**\* Phân tích đánh giá về quy mô, công nghệ sản xuất:**

- Các hạng mục công trình của dự án đầu tư cơ bản đáp ứng được yêu cầu chuồng trại theo QCVN 01-14:2010/ BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học:

+ Trại có hàng rào bằng tường gạch bao quanh.

+ Trại có bố trí riêng biệt các khu: khu chăn nuôi, khu văn phòng làm việc, khu xử lý chất thải; Có bố trí nhà cách ly heo bệnh, khu mổ lâm sàng và lấy bệnh phẩm; Có bố trí nhà sát trùng dụng cụ, khu làm việc của cán bộ chuyên môn.

+ Có bố trí nhà sát trùng xe, sát trùng người ra vào trại. Tại đầu mỗi dãy chuồng nuôi có bố trí hố sát trùng trước khi vào chuồng.

+ Kết cấu chuồng: Nền chuồng, vách chuồng, mái chuồng đều đảm bảo theo yêu cầu của Quy chuẩn.

+ Các thiết bị, dụng cụ chứa thức ăn, nước uống được đầu tư đúng quy cách. Đảm bảo theo yêu cầu của Quy chuẩn hiện hành.

+ Về con giống: nguồn cung cấp từ Công ty TNHH CJ VINA AGRI. Bên cạnh đó, dự án bố trí nhà cách li heo con giống mới nhập (nhà tân đảo) để đảm bảo đủ thời gian cách li trước khi nhập chuồng.

Tóm lại, Quy mô và công nghệ chăn nuôi của dự án đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về chuồng trại theo QCVN 01-14:2010/ BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học và Quy chuẩn 01-79:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn Quốc gia cơ sở chăn nuôi gia súc gia cầm – Quy chuẩn kiểm tra đánh giá điều kiện vệ sinh thú y.

**1.4.2. Danh mục các máy móc, thiết bị dự kiến**

*Bảng 23. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án*

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>ĐVT</b>	<b>Số lượng</b>
<b>I</b>	<b>Nhà heo thịt</b>	<b>Nhà</b>	<b>2</b>
1	Bảng đen 0,2mx0,3m	Cái	16
2	Bảng gắn thẻ thịt; kích thước 150 x 200m.	Cái	4.000
3	Máng bằng inox.	Cái	360
4	Núm uống Ø21 bằng inox.	Cái	800
5	Ống nước xịt rửa chuồngØ27, dài 50m.	Cái	8
6	Mô tơ (trợ áp) xịt gầm chuồng: 2Hp.	Cái	2
7	Tủ điều khiển và loa báo động.	Bộ	2
8	Ổ cắm điện CB	Cái	20
9	Hệ thống giấy làm mát.	Bộ	4
10	Máy bơm cấp nước cho tắm làm mát (loại bơm 1 hp).	Cái	4
11	Quạt hút 50” 1 Hp loại 3 cánh nhôm.	Cái	20
12	Cp tổng và tủ điện điều khiển hệ thống quạt (CP).	Bộ	4
13	Cp tổng và tủ điện điều khiển hệ thống bơm giàn mát (CP).	Bộ	4



TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng
14	Đèn compact 20w.	Cái	40
15	Hệ thống silo cấp thức ăn tự động	cái	4
<b>II</b>	<b>Công, tường rào quanh trại</b>		<b>1</b>
1	Máy bơm áp lực (1,5 Hp), dây (sắt trùng công), thùng 0,5m <sup>3</sup>	Bộ	2
2	Mô tơ kéo công 2Hp	Cái	2
<b>III</b>	<b>Nhà bảo vệ</b>	<b>Nhà</b>	<b>1</b>
1	Máy sát trùng người (1Hp), núm phun, thùng 0,5 m <sup>3</sup>	Bộ	1
<b>IV</b>	<b>Nhà sát trùng xe</b>	<b>Nhà</b>	<b>1</b>
1	Máy sát trùng (2Hp), núm phun, thùng 0,5 m <sup>3</sup> , mắt thần	Bộ	3
<b>V</b>	<b>Khu nhà điều hành, nhà khách</b>	<b>Nhà</b>	<b>1</b>
1	Hệ thống phun sát trùng người (hệ thống tự động mắt thần)	Bộ	4
2	Thùng nhựa 1.200 lít	Cái	4
3	Tủ để quần áo	Cái	2
4	Mắc treo quần áo, gương, lược, vòi tắm	Bộ	2
<b>VI</b>	<b>Hệ thống cấp nước</b>	<b>HT</b>	
1	Mô tơ hỏa tiễn 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
<b>VII</b>	<b>Hệ thống xử lý nước thải</b>	<b>HT</b>	
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 <sup>3</sup> /h; 3,75KW/h; 380V/3 pha/ 50Hz)	Bộ	1
<b>VIII</b>	<b>Thiết bị khác</b>		
1	Máy biến áp 1.000 KVA	Cái	1
2	Máy phát điện dự phòng	Cái	1

Nguồn: Chủ dự án

## 1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

### 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 Bỉm 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 10 km.

### 1.5.2. Tổ chức thi công

- Tổ chức bộ máy quản lý công trường.
- Xác định vị trí định vị các hạng mục công trình theo hồ sơ thiết kế thi công do đơn vị tư vấn lập.
- Tổ chức tổng mặt bằng thi công sao cho thật hợp lý, cụ thể:
  - + Xây dựng nhà nghỉ tạm cho công nhân ngay tại công trình để có điều kiện làm việc tăng ca, tăng giờ rút ngắn được thời gian thi công.
  - + Bố trí các kho, bãi để vật tư, thiết bị phục vụ thi công cho công trình tại chỗ, cụ thể:

Kho kín dùng để chứa xi măng, sắt thép, máy móc cầm tay,... được bố trí gần đường giao thông, nằm tại vị trí trung tâm công trình, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tập kết, vận chuyển, xuất nhập, bảo vệ vật tư.

Kho hở (bãi) chứa vật liệu rời như cát, đá,... được bố trí ngay sát công trình bố trí thuận tiện, nhằm giảm khoảng cách tối đa việc đưa vật liệu vào sử dụng trên công trình.

Bãi vật liệu được tính toán đủ diện tích để có thể chứa các vật liệu chưa phân loại, đủ điều kiện về độ ẩm để đảm bảo công việc tiến hành liên tục và đồng nhất.

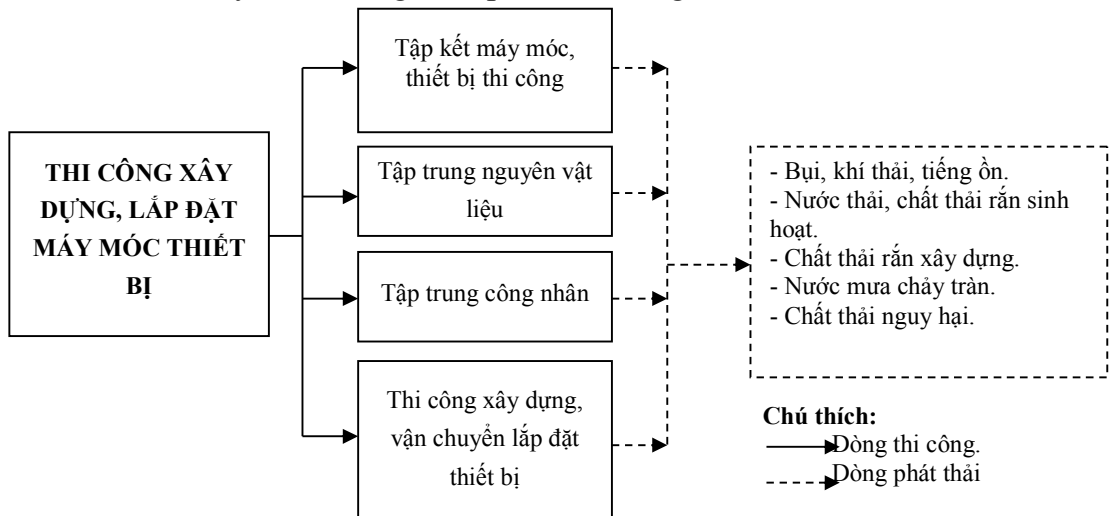
### 1.5.3. Biện pháp thi công

- 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 6. Sơ đồ công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình

## 1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

### 1.6.1. Tiến độ

- Quý II/2023: Hoàn thành các thủ tục pháp lý;
- Quý III-IV/2023: Hoàn thành xây dựng công trình;
- Quý I/2024: Tiếp tục thả nuôi heo.

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn: **8.850.000.000 đồng** (*Bằng chữ: Tám tỉ tám trăm năm mươi triệu đồng*), cụ thể như bảng dưới đây:

*Bảng 24. Tổng vốn đầu tư của dự án*

TT	Hạng mục	Thành tiền
1	Chi phí xây dựng (bao gồm công trình BVMT)	7340.000.000
2	Chi phí thiết bị (bao gồm thiết bị xử lý MT)	1.165.000.000
3	Chi phí quản lý dự án	250.000.000
4	Chi phí tư vấn ĐTXD	50.000.000
5	Chi phí khác	95.000.000
6	Chi phí dự phòng	50.000.000
	<b>Tổng mức đầu tư</b>	<b>8.850.000.000</b>

*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.

- Vốn sẵn có của chủ đầu tư và huy động từ các nguồn vốn hợp pháp khác.

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức quản lý: Chủ dự án trực tiếp quản lý thực hiện.
- Sau khi hoàn thành việc xây dựng Chủ dự án sẽ thành lập bộ phận quản lý, điều hành tại Trang trại với tổng số lao động dự kiến là 5 người. Trong đó:
  - + Quản lý dự án: 1 người.
  - + Công nhân chăn nuôi heo: 3 người.
  - + Quản lý môi trường + kiểm soát chất lượng sản phẩm: 1 người.
- Nguồn lao động:
  - + Việc tuyển chọn cán bộ quản lý theo hướng có trình độ đại học, chuyên môn cao. Lao động phổ thông, công nhân chăn nuôi sẽ tuyển dụng nguồn nhân lực sẵn có tại địa phương. Đào tạo thêm tay nghề cho cán bộ kỹ thuật, kỹ sư, công nhân.
  - + Đối với quản lý môi trường sẽ tuyển chọn lao động trình độ đại học hoặc cao đẳng chuyên ngành môi trường.

## 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

- Xã Ea Pô thuộc huyện Cư Jút được thành lập theo Quyết định số 09/QĐ-HĐBT, ngày 26/01/1989 của Chủ tịch Hội đồng bộ trưởng, nay là Thủ Tướng Chính Phủ, với tổng diện tích tự nhiên là 9.477,24 ha, cách trung tâm huyện khoảng 15 km; Vị trí tiếp giáp như sau: Phía Đông giáp sông Srêpôk và xã Hòa Xuân - TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk; Phía Tây giáp xã Đắk Wil và xã Đắk Drông, huyện Cư Jút; Phía Nam giáp xã Nam Dong - Cư Jút; Phía Bắc giáp sông Srêpôk và Ea Wel, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk.

- Vị trí xây dựng công trình nằm tại thửa đất số 123, 125, 126 và 127 thuộc tờ bản đồ số 87, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk Nông, có tổng diện tích là 23.552,8 m<sup>2</sup>. Chủ dự án đã đăng ký biến động một phần diện tích sang đất nông nghiệp khác (19.537,8m<sup>2</sup>) 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 cách đường nhựa liên thôn từ trung tâm xã Ea Pô khoảng 1,2km, được nối vào dự án bằng đường cấp phối rộng 4-6m. 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

- 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 300-350m, dốc nhẹ về phía Đông và Nam, độ dốc > 5%. 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 Đông và 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 25. Giá trị nhiệt độ trung bình tháng (ĐVT: °C)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	19,7	20,2	23,0	22,2	21,8	22,3	20,5
2	21,8	21,7	21,8	22,3	23,8	22,7	22,1
3	24,3	24,2	24,6	23,6	24,6	26,3	24,4
4	24,1	24,9	26,0	24,8	25,5	26,7	25,0
5	25,2	25,4	25,2	24,9	25,6	26,2	25,1
6	24,1	24,1	24,6	24,6	24,7	24,7	24,6
7	23,4	24,0	24,2	23,5	24,1	25,4	24,1
8	23,8	24,1	24,2	24,4	23,8	25,5	24,3
9	23,6	23,9	24,2	24,2	23,4	25,0	23,6
10	23,6	23,8	23,9	23,6	23,9	24,2	23,3
11	23,4	23,5	23,6	21,8	22,4	23,4	23,1

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
12	21,8	22,6	22,6	21,4	21,1	20,2	21,4
<b>Trung bình</b>	<b>23,2</b>	<b>23,5</b>	<b>24,0</b>	<b>23,4</b>	<b>23,7</b>	<b>24,3</b>	<b>23,5</b>

*Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắk 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 26. Giá trị độ ẩm trung bình tháng (ĐVT: %)**

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	71	75	80	80	76	76	75,98
2	69	75	75	77	71	70	72,63
3	71	73	75	79	75	68	73,07
4	84	76	76	82	81	70	80,45
5	82	83	86	85	84	82	84,58
6	87	88	88	86	88	87	85,66
7	89	87	88	89	88	84	87,11
8	86	88	90	88	91	84	87,07
9	87	88	89	86	89	86	89,58
10	82	85	90	85	83	88	88,67
11	79	83	85	84	83	84	84,23
12	80	80	84	77	77	79	77,44
<b>Trung bình</b>	<b>81</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>80</b>	<b>82,20</b>

*Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắk 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 27. Lưu lượng mưa trung bình tháng tại trạm Đắc Nông (ĐVT: mm)**

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	0,6	61,1	40,6	2,9	-	-	11,60
Tháng 2	12,1	0,3	70,0	0,1	0,8	-	17,50
Tháng 3	105,6	25,9	123,4	108,5	89,8	-	50,10
Tháng 4	56,1	86,6	139,5	109,8	80,4	34,6	340,60
Tháng 5	447,9	278,6	312,1	283,5	160,5	109,8	404,70
Tháng 6	269,2	409,5	193,8	332,1	309,1	343,4	167,40
Tháng 7	236,4	280,3	602,3	341,0	349,5	330,7	362,20
Tháng 8	286,2	224,6	337,8	316,7	539,5	251,0	415,70
Tháng 9	291,6	236,9	437,1	305,0	376,5	367,8	489,80
Tháng 10	207,4	278,1	308,7	144,2	187,8	339,3	430,40
Tháng 11	100,6	79,5	156,0	63,6	146,7	184,8	44,30
Tháng 12	11,6	32,9	1,5	11,9	-	-	31,60
<b>Cả năm</b>	<b>2.025,3</b>	<b>1.994,3</b>	<b>2.722,8</b>	<b>2.019,3</b>	<b>2.240,6</b>	<b>1.961,4</b>	<b>2.765,9</b>

*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 28. Lượng bốc hơi tháng (ĐVT: mm)**

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	110,0	89,9	127,4	111,3	114,5	115,1
2	127,6	116,0	123,8	130,0	128,6	128,3
3	104,9	122,9	139,0	156,4	142,0	162,2
4	131,8	86,1	104,1	93,1	120,5	91,4
5	78,2	83,0	74,2	81,3	93,4	81,7
6	57,8	75,1	54,0	59,2	66,1	61,5
7	52,7	69,7	45,5	47,7	57,6	43,2

<b>Năm Tháng</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
8	52,3	78,9	56,6	72,9	65,2	79,4
9	36,6	41,5	47,0	51,0	48,0	52,5
10	73,0	69,4	73,6	71,3	70,3	63,3
11	63,6	78,4	70,9	89,3	71,4	91,4
12	62,6	94,8	105,7	78,1	90,8	78,1
<b>Trung bình</b>	<b>951,1</b>	<b>1.005,7</b>	<b>1.021,8</b>	<b>1.041,6</b>	<b>1.068,4</b>	<b>1.048,1</b>

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

<b>Tháng</b>	<b>Năm 2014</b>		<b>Năm 2015</b>		<b>Năm 2016</b>		<b>Năm 2017</b>		<b>Năm 2018</b>		<b>Năm 2019</b>		<b>Năm 2020</b>	
	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>	<b>Hướng gió</b>	<b>Tốc độ gió</b>
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*

Ghi chú: S: nam N: bắc W: tây E: đông



## - 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 30. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ)**

Tháng	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 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
<b>TB Năm</b>	<b>2.456,7</b>	<b>2.093,9</b>	<b>1.958,1</b>	<b>2.150,6</b>	<b>2.220,3</b>	<b>2.482,2</b>

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

### 2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

#### a. Nước mặt

Huyện Cư Jút có mạng lưới sông suối khá dày, với mật độ 0,4 – 0,6 km/km<sup>2</sup>, các sông suối trong vùng chủ yếu thuộc lưu vực sông Srêpôk nên đã tạo ra hệ thống nước mặt phong phú. Sông có diện tích lưu vực 29.500 km<sup>2</sup> trong đó nằm trên lãnh thổ Việt Nam 18.264 km<sup>2</sup>, chia ra làm 2 lưu vực tách biệt là lưu vực thượng Srêpôk 12.133 km<sup>2</sup> và lưu vực suối Ea Đrăng- Ea Lốp- Ea Hleo 5.851 km<sup>2</sup>.

Phần lưu vực sông Srêpôk qua huyện Cư Jút dài khoảng 40 km là đoạn đầu của hợp lưu hai nhánh Krông Nô và Krông Na chảy dọc theo ranh giới phía đông theo hướng Nam Bắc. Ngoài ra trên địa bàn huyện có nhiều hồ đập thủy lợi như: đập Ea Pô, đập Đắk Drông, đập Cư Pu, đập Buôn Bur, đập tiểu khu 839, đập Đắk Diêr, đập tiểu khu 840,... cung cấp nước tưới cho hàng ngàn hecta lúa đông xuân và một số diện tích cây trồng khác.

Khu vực dự án là một phần gom nước đổ vào sông Srêpôk thuộc hạ lưu hồ Srêpôk 4, đó là khe thoát nước chảy qua phía Đông và Nam của trại. Chiều dài nhánh suối tính từ vị trí dự kiến sẽ tiếp nhận nước thải của dự án đến vị trí hợp lưu với sông Srêpôk khoảng 3,5km. 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 chỉ có nước khi mưa kéo dài liên tục 2-3 ngày.

Hiện trạng nguồn nước sông Srêpôk được quy hoạch cho đa mục đích. Trang trại nuôi heo đang hoạt động của Công ty Sơn Hải, là gần dự án nhất, cách khoảng 1km về phía Bắc. Vào những ngày mưa kéo dài sẽ xả thải nước ra khe cạn. Do đó, để đảm bảo an toàn dịch bệnh, chủ đầu tư sẽ tiến hành nắn dòng khe cạn, không để cho dòng chảy của khe chảy qua bên trong khu vực dự án.

Các khe thoát nước 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 cho các loại cây trồng, tuy nhiên cũng cạn 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 trữ lượng động thiên nhiên là 0,121 l/s.km<sup>2</sup>, trữ lượng khai thác  $Q_{ktmin} = 12m^3/ngày/km^2$ . 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 Nam Tiến chủ yếu sử dụng cho các mục đích sau đây:

- Hoạt động chăn nuôi: Thôn Nam Tiến hiện nay có khoảng 30 trang trại chăn nuôi đang hoạt động, trung bình mỗi trại khai thác khoảng 50-60m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Vậy lượng nước ngầm cần là:  $30 \times 55 = 1.650m^3/ngày.đêm$ .

- Cấp nước sinh hoạt: Thông có khoảng 250 hộ, chủ yếu sử dụng nước ngầm để sinh hoạt. Trung bình mỗi hộ có 4 người, vậy lượng nước cần cấp là:  $250 \times 4 \times 100ml = 100m^3/ngày.đêm$ .

- 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**

Các số liệu về kinh tế - xã hội dưới đây tham khảo từ 2 báo cáo: “Báo cáo tình hình thực hiện các chỉ tiêu Kinh tế – Xã hội, An ninh – Quốc phòng năm 2019 và phương hướng nhiệm vụ năm 2020” và “Báo cáo tình hình thực hiện các chỉ tiêu Kinh tế – Xã hội, An ninh – Quốc phòng năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022”.

Năm 2019, 2020 và 2021, tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn xã Ea Pô phát triển ổn định. Các chỉ tiêu về phát triển sản xuất nông nghiệp đã đạt kế hoạch đề ra. Thu nhập bình quân đầu người 38 triệu đồng/người/năm (năm 2019) tăng lên 41.100.000 đồng/người/năm (năm 2020). Cụ thể như sau:

### **2.1.2.1. Kinh tế**

#### **2.2.1.1. Nông – lâm nghiệp**

##### **\* Trồng trọt:**

- Năm 2019: Tổng diện tích gieo trồng 11.424/11.371ha, đạt 100,4% kế hoạch; tổng sản lượng lương thực có hạt 40,469 tấn. Diện tích cây lâu năm là: 3.952/4.174 ha, đạt 94,6% kế hoạch. Tình hình sâu bệnh hại trên cây trồng cơ bản được kiểm soát.

- Năm 2020: Tổng diện tích gieo trồng là 10.711/10.492 ha đạt 102% kế hoạch huyện giao. Trong đó diện tích cây hàng năm 6.711/6.661 ha đạt 100,7% kế hoạch. Cây lâu năm 3.891/3.891 ha đạt 100% kế hoạch. Diện tích gieo trồng cây hàng năm là: 3.454/3.454 ha, đạt 100 % kế hoạch.

- Năm 2021: diện tích cây nông nghiệp vụ đông xuân và các loại cây công nghiệp cà phê, hồ tiêu; diện tích vụ đông xuân 109/105 ha đạt 103% kế hoạch; Trong đó, diện tích gieo trồng cây hàng năm là: 3.547/3.506 ha, đạt 101,1 % kế hoạch; Các loại cây công nghiệp dài ngày sinh trưởng, phát triển bình thường, diện tích cây lâu năm 3.831/3.831 ha đạt 100 kế hoạch.

##### **\* Chăn nuôi – Thú y:**

- Các tổ chức đoàn thể trong xã căn cứ vào điều kiện môi trường và tình hình thực tế tại địa phương để chọn ra các giống gia súc, gia cầm phù hợp với nông dân, thường xuyên làm tốt công tác phòng chống dịch bệnh trên gia súc, gia cầm không để bùng phát dịch bệnh nguy hiểm. Tuyên truyền rộng rãi cho nhân dân kịp thời báo cáo khi phát hiện dịch bệnh xảy ra.

- Năm 2020: Tổng đàn gia súc, gia cầm: 153.010/74.611con đạt 205% kế hoạch huyện giao, tăng so với cùng kỳ năm trước là 108.010 con. Trong đó: Đàn trâu là 323/460 con đạt 70% so với kế hoạch huyện giao, giảm so với cùng kỳ năm trước 317 con; đàn bò là 587/820 con đạt 71% so với kế hoạch huyện giao, giảm so với cùng kỳ năm trước 405 con; heo 32.150/24.256 đạt 132% so với kế hoạch huyện giao (tăng 9.049 con so với cùng kỳ năm trước); đàn dê là 2145/2075 con đạt 103% so với kế hoạch huyện giao, tăng so với cùng kỳ năm trước 132 con; tổng đàn chó, mèo 2.544 con.

- Năm 2021: Tổng đàn trâu, bò: 577 con (giảm 333 con so với cùng kỳ năm trước); heo: 35.110 con (tăng 1.000 con so với cùng kỳ năm trước); dê: 2253 con (tăng 108 con so với cùng kỳ năm trước), gia cầm trên: 120.000 con (giảm 33.000 con so với cùng kỳ năm trước); đàn ong: 1000 thùng triển khai tiêu trùng khử độc, tiêm phòng trên các loại gia súc, gia cầm.

### **\* Lâm nghiệp:**

Thực hiện tốt quy chế phối hợp giữa vườn Yook Đôn (Buôn Đôn) với UBND xã trong công tác bảo vệ rừng; Kiện toàn lại đoàn 12, chỉ đạo Đoàn 12 của xã triển khai kế hoạch kiểm tra, ngăn chặn, xử lý các phương tiện vận chuyển lâm sản trái phép, các cơ sở chế biến, gia công đồ gỗ trên địa bàn, phòng chống cháy rừng trong mùa khô 2019, 2020 được quan tâm thường xuyên, tuyên truyền vận động nhân dân chấp hành các quy định pháp luật, thực hiện nghiêm túc, đồng loạt các biện pháp cấp bách để quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

#### **2.2.1.2. Tiểu thủ công nghiệp, thương mại, dịch vụ**

Đến năm 2021, toàn xã có 41 trại sản xuất tiểu thủ công nghiệp và có 188 các trại lớn, nhỏ hoạt động TMDV, 10 phương tiện vận tải; 03 cửa hàng kinh doanh xăng dầu. Hoạt động TTCN, TMDV có bước phát triển khá, các mặt hàng phong phú và đa dạng đáp ứng nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân góp phần thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng tích cực.

Toàn xã hiện có 04 doanh nghiệp hoạt động, 27 trang trại; 01 hợp tác liên kết trồng tiêu bền vững. Nhìn chung các doanh nghiệp, trang trại và hợp tác xã đều kinh doanh và sản xuất tốt, tuân thủ pháp luật, nộp thuế đầy đủ cho nhà nước và tích cực đóng góp xây dựng địa phương.

#### **2.2.1.3. Công nghiệp, xây dựng**

- Xây dựng cơ bản trên địa bàn xã ổn định, UBND xã đã thực hiện tốt công tác tuyên truyền cho nhân dân trong việc xây dựng cơ bản và xây dựng nhà ở tư nhân, có nghĩa vụ phải nộp thuế.

- Đo đạc, kiểm tra lại diện tích đất của 02 nghĩa địa thôn 1 và thôn Quyết Tâm. Tiến hành kiểm tra các trang trại, năng lượng (nông nghiệp công nghệ cao) về mặt pháp lý: quy hoạch, giấy phép kinh doanh ... tại các thôn 1, thôn Nhà Đền, thôn Thanh Nam; kiểm tra các công trình đường bê tông nông thôn mới trên địa bàn xã;

#### **2.1.2.2. Xã hội**

##### **a. Văn hóa, thể thao**

Năm 2021, Các hoạt động văn hóa, văn nghệ thể dục thể thao có nhiều tiến bộ mức hưởng thụ văn hóa của nhân dân được nâng lên. Đài truyền thanh xã được đầu tư các trang thiết bị với 27 cụm loa không dây chất lượng tuyên truyền được đảm bảo, đáp ứng nhu cầu phục vụ nhiệm vụ chính trị của xã.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền giáo dục pháp luật trong nhân dân; phát huy có hiệu quả các tổ hoà giải ở trại; chủ động phối hợp với các ngành chức năng giải quyết kịp thời các đơn thư khiếu nại, tố cáo của công dân.

## **b. Giáo dục, khuyến học**

- Đến năm 2021, trên địa bàn xã có 04 trường học công lập, 01 trường mầm non tư thục, 03 cơ sở mẫu giáo tư thục, trong năm thực hiện các biện pháp phòng chống dịch Covid 19 các trường đã cho học sinh nghỉ học để phòng tránh lây nhiễm dịch Covid 19. Trong thời gian học sinh nghỉ hè các trường vẫn thường xuyên dọn vệ sinh. Hiện nay các trường đã bước vào năm học mới 2020 – 2021 công tác dạy và học ở các trường đã trở lại bình thường duy trì nề nếp, sĩ số học sinh được đảm bảo, các phong trào thi đua nhằm nâng cao chất lượng giáo dục trên địa bàn xã được thực hiện tốt.

- Tiếp tục xuống các thôn vận động phụ huynh cho các cháu học sinh trong độ tuổi đến trường đến lớp học. Vận động cán bộ, các hội viên trong xã đóng góp quỹ khuyến học xã.

- Trung tâm học tập cộng đồng của xã phối hợp với Trung tâm dạy nghề huyện Cư Jút tuyển sinh mở các lớp dạy nghề cho lao động nông thôn.

## **c. Y tế**

- Công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được quan tâm chú trọng. Trạm y tế xã đang được đầu tư xây dựng mới với quy mô 10 giường bệnh. Số giường bệnh/vạn dân đạt 0,083%. Mạng lưới y tế từ xã xuống cơ sở được củng cố, duy trì Trạm y tế xã đạt tiêu chí quốc gia về y tế, 100% các thôn có y tế thôn 21/21 cộng tác viên y tế thôn, hoạt động có hiệu quả.

- Các Chương trình mục tiêu Quốc gia về y tế được triển khai thực hiện có hiệu quả, không để bùng phát dịch bệnh lớn; hầu hết trẻ em và phụ nữ có thai đều được tiêm chủng đủ các loại vắc xin.

## **d. Dân tộc, tôn giáo**

- **Công tác dân tộc:** Đến nay trong toàn xã có 18/21 thôn, cụm có người có uy tín; tham mưu cho Đảng ủy chỉ đạo cấp ủy, ban quản lý thôn nơi người có uy tín thường trú, mời người có uy tín tham dự các cuộc họp liên quan đến vấn đề về phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh trật tự trong thôn. Tổ chức thăm hỏi động viên người có uy tín trong các dịp lễ tết; khi người có uy tín hoặc gia đình gặp rủi ro, hoạn nạn, qua đời.

- **Công tác tôn giáo:** Nhìn chung đa số đồng bào có đạo, các chức sắc tôn giáo phần khởi tin tưởng vào mọi chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, tích cực lao động sản xuất, phát triển kinh tế và tăng cường sự đoàn kết giữa các tôn giáo.

## **e. Chính sách xã hội**

Tết Nguyên Đán Canh Tý năm 2020, được sự hỗ trợ của UBND huyện Cư Jút và chỉ đạo UBND xã tuyên truyền vận động các đơn vị, doanh nghiệp đóng

chân trên địa bàn cùng chăm lo tết cho nhân dân cán bộ, công chức, người lao động, đối tượng chính sách, hộ gia đình nghèo, cận nghèo và các đối tượng chính sách khác.

Tỷ lệ hộ nghèo điều tra năm 2019 áp dụng năm 2020 là 145 hộ = 5,2%, kế hoạch hết năm 2021 giảm từ 0,5 đến 1% trở lên.

Kết quả rà soát hộ nghèo, cận nghèo năm 2020 áp dụng năm 2021, toàn xã có 75 hộ nghèo chiếm 2,7% (giảm 70 hộ = 2,5% so với năm 2020), hộ cận nghèo 75 hộ chiếm 2,7% (giảm 90 hộ = 3,2% so năm 2020).

#### **f. An ninh, quốc phòng**

##### **\* An ninh:**

- Năm 2019: Triển khai kế hoạch bảo đảm an ninh – trật tự trước, trong và sau tết Nguyên đán 2019 không có vụ việc gì xảy ra. Duy trì trực bảo vệ cơ quan, giải quyết xử lý các vụ việc, đảm bảo ANTT.

Công tác quản lý các đối tượng gồm: tù tha về địa phương có 76 đối tượng, có 14 đối tượng đang còn án tích; đối tượng tù treo có: 24 đối tượng, có 05 đối tượng đang chấp hành án được theo dõi và quản lý. Đối tượng nghiện ma túy có 08 đối tượng, 04 đối tượng nghiện đang được giáo dục, giáo dưỡng tại địa phương.

- Năm 2020: Tình hình ANCT trong năm 2020 được giữ vững tội phạm hình sự được kìm hãm và đẩy lùi đặc biệt trong năm Ban công an xã đã tổ chức triển khai lực lượng bảo vệ thành công Đại hội đại biểu Đảng bộ xã nhiệm kỳ 2020 – 2025 và bảo vệ đại hội đảng tỉnh, huyện.

Trong năm 2020 trên địa bàn xảy ra 22 vụ với 39 đối tượng (tăng 04 vụ so với cùng kỳ năm 2019). Trong đó, Công an xã tiến hành xác minh, xử lý 07 vụ, 18 đối tượng, chuyển Công an huyện 15 vụ, 22 đối tượng.

- Trong năm 2021, Công an xã Ea Pô đã tiếp nhận 16 vụ việc với 18 đối tượng vi phạm pháp luật về trật tự xã hội. Trong đó: Công xã trực tiếp xác minh, xử lý 04 vụ, 06 đối tượng; xử phạt vi phạm hành chính bằng hình thức phạt tiền 05 đối tượng, nộp ngân sách Nhà nước 4.250.000đ (bốn triệu hai trăm năm mươi ngàn đồng). Tổ chức xác minh chuyển hồ sơ cho Công an huyện thụ lý điều tra theo thẩm quyền 12 vụ, 12 đối tượng.

##### **\* Quốc phòng:**

- Năm 2019: Tổng kết nhiệm vụ quân sự quốc phòng năm 2018, triển khai nhiệm vụ năm 2019. Tổ chức đón nhận 22 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ trở về địa phương. Thăm hỏi và tặng quà động viên thanh niên lên đường nhập ngũ năm 2019, chỉ tiêu trên giao là 20 thanh niên, tổ chức giao quân 22/20 thanh niên đạt 110 % chỉ tiêu kế hoạch.

- Trong năm 2020, Ban chỉ huy quân sự xã đã tham mưu cho cấp ủy đảng, chính quyền tổ chức hội nghị tổng kết nhiệm vụQP - QS năm 2019 và triển khai nhiệm vụQP – QS địa phương năm 2020. Kiện toàn lại Ban CHQS xã.

- Năm 2021, UBND tham mưu cho Đảng ủy và chỉ đạo BCH Quân sự xã thực hiện công tác đón 22 quân nhân hoàn thành NVQS trở về địa phương, đưa 22/22 thanh niên lên đường nhập ngũ bảo đảm thời gian quy định đạt 100 % chỉ tiêu trên giao.

## **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 300-350m, độ dốc địa hình khoảng 5-25%. Dân cư sống thưa thớt, gần dự án nhất là khu tái định cư ở phía Tây, cách khoảng 1,2km. 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 khá nhiều 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 Cư Jút hiện có 37.074,2 ha diện tích có rừng, trong đó: có 1.426,3 ha rừng phòng hộ, 2.979 ha rừng đặc dụng và 32.668,9 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

#### a. Khu vực huyện Cư Jút

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu vực triển khai dự án được mô tả trong bảng sau:

**Bảng 31. Vị trí quan trắc không khí năm 2018**

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK34	Điểm đầu KCN Tâm thắng	1393596	436953
2	KK35	Điểm cuối KCN Tâm thắng	1394266	437356
3	KK36	Bãi rác Huyện Cư Jut	1393516	428121

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018*

**Bảng 32. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020**

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK56	Ngã ba Xô Viết Nghệ Tĩnh, thị trấn	1392095	433960
2	KK57	Điểm đầu khu CN Tâm thắng	1393587	436531
3	KK58	Điểm cuối khu CN Tâm thắng	1394371	437179
4	KK59	Điểm đường vào UBND xã Tâm	1392324	436922
5	KK60	Điểm phía trước khu công nghiệp	1394371	436640
6	KK61	Bãi rác Huyện Cư Jut	1393728	428310
7	KK62	Xã Nam Dong	1400802	431616
8	KK63	Xã Trúc Sơn	1391380	429480
9	KK64	Khu vực bệnh viện đa khoa huyện	1392088	433044

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020*



**Bảng 33. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2018**

STT	Thông số	Đơn vị	Ký hiệu mẫu									QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT
			KK34			KK35			KK36				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3		
1	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	83,1	97,45	167,85	67,12	96,48	98,60	94,45	223,57	197,6	350	-
2	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	72,57	93,39	58,539	78,39	75,86	33,863	138,3	67,34	132,55	200	-
3	Bụi lơ lửng	μg/m <sup>3</sup>	83	55	46	103	63	78	97	73	210	300	-
4	Độ ồn	dBA	54,4	58	58,3	52,7	59	58,3	54,2	52	56,1	-	70

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018

**Bảng 34. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK56				KK57				KK58				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	KPH	51,43	110,95	132,43	18,08	47,93	117,14	145,24	30,59	106,19	98,10	146,19	350
2	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	47,7	63,71	88,32	132,55	33,21	98,00	37,66	45,93	64,58	17,59	39,16	57,65	200
3	CO	μg/m <sup>3</sup>	KPH	2.087,5	4.993,8	KPH	KPH	2.706	4.687,5	2.056	KPH	2.659,4	4.837,5	2.238	30.000
4	TSP	μg/m <sup>3</sup>	64,74	0,064	200	169	99	0,098	98	78	59,07	0,018	68	96	300
5	Độ ồn	dBA	64	65,3	65,3	68,8	52,9	56,8	55,1	54,1	56,1	58,6	58,6	60,1	70*
6	Nhiệt độ	oC	36,2	31,6	32,5	25	34,2	34,2	29,2	23,4	32,5	33,2	29,8	26,3	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,4	0,5	0,3	0,5	0,2	0,7	0,6	1,3	0,4	0,5	0,6	0,7	-
8	Độ ẩm	%	47,5	69,2	65,2	68,3	46,3	69,2	72,2	72,1	62,9	70,2	78,2	63,7	-
9	Áp suất	hPa/mb	968,3	969,3	936,5	974,9	972,2	921,2	967,3	980,6	976,2	973,6	969,3	979,1	-
TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013
			KK59				KK60				KK61				

			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	/BTNMT
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	37,95	139,05	37,95	139,05	37,95	139,05	37,95	139,05	70,4	93,81	102,38	156,67	350
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	49,34	37,63	49,34	37,63	49,34	37,63	49,34	37,63	71,2	133,50	46,42	48,83	200
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	2.756,3	4.312,5	2.756,3	4.312,5	2.756,3	4.312,5	2.756,3	4.312,5	KPH	KPH	4.493,8	KPH	30.000
4	TSP	µg/m <sup>3</sup>	74,45	0,038	74,45	0,038	74,45	0,038	74,45	0,038	161,37	77,62	240	97	300
5	Độ ồn	dB(A)	66,2	59,3	66,2	59,3	66,2	59,3	66,2	59,3	58,1	52,3	56,1	67	70*
6	Nhiệt độ	oC	40,2	34,6	40,2	34,6	40,2	34,6	40,2	34,6	40,2	33,7	29,6	25,5	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,1	0,7	0,5	-
8	Độ ẩm	%	41,1	67,2	41,1	67,2	41,1	67,2	41,1	67,2	47,5	70,2	76,2	50,5	-
9	Áp suất	hPa/mb	970,5	971,5	970,5	971,5	970,5	971,5	970,5	971,5	963,4	966,8	962,1	980,1	-
TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK62				KK63				KK64				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	18,96	49,05	85,24	113,76	32,19	110,00	95,71	175,71	KPH	98,57	72,38	143,33	350
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	55,08	70,38	64,63	139,40	42	135,29	92,43	127,35	43,19	102,97	70,93	131,46	200
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	1.400	2.700	5.587,5	KPH	2.075	2.265,6	4.406,3	KPH	2.031	2.043,8	4.918,8	KPH	30.000
4	TSP	µg/m <sup>3</sup>	169,14	33,56	49	163	371,78	45,79	108	70	29,2	32,71	52	82	300
5	Độ ồn	dB(A)	67,8	66	64,6	56,3	72,3	71,2	70,8	69,2	57,9	59,1	56,6	62,4	70*
6	Nhiệt độ	oC	34,5	35,7	33,3	27,7	35,8	28,7	26,2	25,8	37,9	29,4	31,3	26,1	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,4	0,4	0,3	0,3	0,7	0,7	0,2	0,7	0,3	0,6	0,6	0,8	-
8	Độ ẩm	%	61,3	55,2	63,2	61,1	44,3	80,4	91,2	70,1	44,1	74,6	69,3	66,2	-
9	Áp suất	hPa/mb	972,3	964,6	962,2	645,5	946,5	967,3	965,3	961,2	967,8	969,6	963,8	965,8	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 35. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2020

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK56	KK57	KK58	KK59	KK60	KK61	KK62	KK63	KK64	
			Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	101,91	120,48	149,05	107,14	86,67	104,76	83,33	128,57	104,76	350
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	10,06	14,85	153,04	16,56	41,90	143,39	61,90	90,50	143,39	200
3	TSP	µg/m <sup>3</sup>	0,202	0,077	0,089	0,167	0,125	0,317	0,04	0,037	0,317	0.3
4	CO	µg/m <sup>3</sup>	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	30.000
5	Độ ồn	dBA	68,5	50,4	54,8	48,5	74,6	67,4	65,6	54,8	67,4	70*
6	Nhiệt độ	oC	33,2	37,6	34,2	37,2	32,2	34,2	36,5	33,3	34,2	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,3	0,5	0,5	0,6	1,5	0,3	0,3	0,3	0,3	-
8	Độ ẩm	%	63,6	45,7	59,2	46,2	59,3	52,5	59,2	66,3	52,5	-
9	Áp suất	hPa/mb	970,4	969,3	977,1	968,2	972,2	968,3	969,2	930,8	968,3	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

**\* Ghi chú:**

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.

**\* Nhận xét:**

Thông qua kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh khu vực dự án trong thời gian 03 năm gần đây cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

## b. Khu vực thực hiện dự án

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 05:2013/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 1 mẫu không khí tại khu vực dự án. Kết quả phân tích mẫu tháng 3/2023 như sau:

**Bảng 36. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 05:2013/BTN MT	QCVN 26:2010/BTN MT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình		
1	Nhiệt độ**	°C	31,5	31,8	31,6	31,6	-	-
2	Độ ẩm**	%	64,3	65,2	64,8	64,8	-	-
3	Tiếng ồn**	dBA	55	57	58	56,7	-	<b>70</b>
4	NO <sub>2</sub> **	µg/m <sup>3</sup>	31	37	34	34,0	<b>200</b>	-
5	SO <sub>2</sub> **	µg/m <sup>3</sup>	48	53	59	53,3	<b>350</b>	-
6	Bụi**	µg/m <sup>3</sup>	132	146	155	144,3	<b>300</b>	-
7	CO**	µg/m <sup>3</sup>	1.785	1.802	1.815	1800,7	<b>30.000</b>	-

Nguồn: COSHET

*Chú thích:*

- Mẫu **KK**: Khu vực trung tâm dự án, khu bố trí chuồng nuôi heo.

Tọa độ: X: 432.1972      Y: 1.407.335.

- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h – 21h).

- QCVN 05:2013/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 20/3/2023; Lần 2: ngày 21/3/2023, Lần 3: ngày 22/3/2023.

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 05:2013/BTNMT.

## 2.2.2.2. Hiện trạng môi trường nước

### a. Nước mặt

#### a1. Khu vực huyện Cư Jút

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án được mô tả trong bảng sau:

**Bảng 37. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2018**

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NM27	Cầu 14 (cầu Sêrêpôk)	1393411	437947
2	NM29	Điểm cuối KCN Tâm Thắng	1393812	437540
3	NM30	Sông Sêrêpôk trước khi tiếp nhận nguồn nước từ suối Hương	1394083	437861
4	NM31	Khu vực Suối Ea Gan nơi đổ ra sông Sêrêpôk	1395500	433064

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018*

**Bảng 38. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020**

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Ghi chú
1	NM42	Cầu 14 (cầu Sêrêpôk)	1394956	437797	Quan trắc năm 2019 và năm 2020
2	NM43	Điểm đầu khu công nghiệp Tâm Thắng (suối Hương)	1393636	436483	
3	NM44	Điểm cuối khu công nghiệp Tâm Thắng (suối Hương)	1394381	437235	
4	NM45	Sông Sêrêpôk trước khi tiếp nhận nguồn nước từ suối Hương	1394292	437618	
5	NM46	Khu vực Suối Ea Gan nơi đổ ra sông Sêrêpôk	1395624	432870	
6	NM47	Sông Sêrêpôk đoạn chảy qua xã Ea Pô	1412498	429928	
7	NM48	Hồ Đắc Drông	1395470	422284	
8	NM49	Suối Ea Đia (sau trại heo Green farm asia)	1394551	422089	Quan trắc năm 2020

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020.*

**Bảng 39. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2018**

STT	Thông số	Kết quả phân tích															QCVN 08- MT:2015/ BTNMT (B1)
		NM26			NM27			NM29			NM30			NM31			
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	Nhiệt độ	28,7	26,2	23,5	25,7	25,5	26,7	27,7	25,6	26,3	25,6	25,7	27,1	32,6	25,6	25,6	-
2	Độ đục	1,3	6,63	3,61	23,4	58	42,4	30,8	50,9	25,8	23,8	59	26,5	24,9	3,97	62,4	-
3	pH	6,69	8	6,81	7,34	8,17	7,36	7,83	8,16	7,12	7,11	8,12	7,71	7,41	8,1	6,83	5,5 - 9
4	Ôxy hoà tan (DO)	6,96	6,27	-	6,3	4,17	5,83	5,82	6,12	5,33	6,41	5,16	5,53	6,81	7,5	5,22	≥ 4
5	Chất rắn lơ lửng (TSS)	2	17	7	24	54	9	12	42	5	24	55	6	8	102	13	30
6	COD	12	12	20	12	11	16	10	14	14	11	12	14	8	9	12	30
7	BOD <sub>5</sub> (20°C)	17,11	6,66	9,74	7,47	6,25	8,48	5,84	8,78	7,19	6,7	6,73	7,45	4,12	5,38	6,26	15
8	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (tính theo N)	0,35	0,031	0,106	0,04	0,09	0,01	3,78	0,201	< 0,02	0,04	0,1	0,02	KPH	0,39	0,92	0,9
9	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	0,014	0,009	0,005	0,039	0,009	0,011	0,044	0,48	0,009	0,036	0,01	0,03	0,009	0,48	0,22	0,05
10	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	0,043	0,673	< 0,03	0,44	0,37	0,369	0,37	0,03	2,730	0,29	0,04	0,34	0,028	0,58	0,52	10
11	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P)	0,07	< 0,03	KPH	< 0,03	0,04	0,052	0,820	0,093	0,069	< 0,03	0,05	0,01	0,03	0,127	0,08	0,3
12	Crom VI (Cr <sup>6+</sup> )	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04
13	Đồng (Cu)	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5

15	Sắt (Fe)	0,066	0,042	0,309	0,086	0,61	0,57	0,41	10,006	1,035	0,07	0,53	0,45	0,711	0,47	0,43	1,5
14	Kẽm (Zn)	KPH	KPH	KPH	0,001	KPH	KPH	0,005	KPH	KPH	0,0002	KPH	KPH	KPH	KPH	0,72	1,5
16	Mangan (Mn <sup>2+</sup> )	0,054	0,034	0,166	0,003	KPH	KPH	1,354	0,130	0,138	0,004	KPH	KPH	0,029	0,083	0,03	0,5
17	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	3,55	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	12,41	< 3	< 3	< 3	< 3	11,34	6,38	< 3	350

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018

**Bảng 40. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019**

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM42				NM43				NM44				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	25,8	28,2	28,7	24,7	29,6	31,17	28,8	252	29,7	27,5	28,1	25,7	-
2	Độ đục	37,1	56,2	32,5	10,3	14,2	108	30,6	11,3	15,7	38,7	30,6	14,2	-
3	pH	7,43	6,72	7,28	6,47	7,64	8,12	7,56	6,02	7,92	7,15	7,83	6,53	5,5 - 9
4	DO	6,83	5,14	6,12	5,42	5,81	5,92	6,24	5,07	5,12	5,83	6,07	6,07	≥ 4
5	TSS	39,0	95,0	16,0	26,0	8,0	27,0	34,0	22,0	17,0	55,0	23,0	6	30
6	COD	14	12	3,2	11,2	16	54,4	9,6	12,8	12	12	11,2	14,4	30
7	BOD <sub>5</sub>	7,56	6,5	7,19	6,16	7,53	26,46	5,63	6,42	5,87	6,4	6,17	7,73	15
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	KPH	0,097	0,030	0,001	0,350	0,039	0,142	0,012	0,449	0,723	KPH	KPH	0,9
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,007	0,031	0,008	KPH	0,013	0,080	0,022	0,065	0,011	0,171	0,026	0,078	0,05
10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,256	0,13	0,48	0,00	0,148	0,79	0,34	0,74	0,112	0,39	0,63	0,50	10
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	KPH	0,034	KPH	KPH	0,100	0,043	KPH	KPH	KPH	0,302	KPH	0,3
12	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04
13	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
14	Fe	0,270	0,233	0,462	1,660	0,386	0,967	0,328	0,560	0,444	0,512	0,259	0,664	1,5

15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0273	KPH	KPH	1,5
16	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0042	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0244	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,001	0,01
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
19	Mn	0,0208	0,0307	0,0282	0,005	0,0657	0,2226	0,224	KPH	0,0668	0,3189	KPH	0,222	0,5
20	Coliforms	4,3x10 <sup>3</sup>	7,5x10 <sup>4</sup>	9,3x10 <sup>2</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	9,3x10 <sup>4</sup>	1,5x10 <sup>4</sup>	1,5x10 <sup>4</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	1,1x10 <sup>6</sup>	1,1x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	10.000
21	Tổng P	0,050	0,097	0,048	KPH	0,049	0,238	0,069	KPH	0,041	0,648	KPH	KPH	-
22	Tổng N	KPH	KPH	KPH	1,12	1,960	1,54	2,24	1,54	2,100	4,76	1,54	0,42	-
STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM45				NM46				NM47				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	30,6	30,2	28,2	25,4	28,4	31,9	29,7	26,1	28,5	36,78	30,5	26,1	-
2	Độ đục	22,5	55,4	32,1	11,7	15,4	250	35,4	7,13	5,8	26,3	14,6	41,3	-
3	pH	7,38	6,34	7,71	6,21	7,66	8,07	7,92	6	8,04	9,13	7,09	6,81	5,5 - 9
4	DO	6,82	5,12	6,81	6,07	4,15	6,82	5,85	6,18	7,45	4,87	6,13	5,82	≥ 4
5	TSS	25,0	43,0	26,0	28,0	10,0	226,0	26,0	22,0	16,0	10,0	6,0	31	30
6	COD	10	14	12,8	8	24	12,8	9,6	1,6	10	28,8	8	6,4	30
7	BOD <sub>5</sub>	5,45	6,92	6,43	4,48	12,52	6,07	6,17	1,59	5,23	13,47	5,47	4,82	15
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	KPH	0,073	KPH	KPH	KPH	0,195	0,297	KPH	KPH	0,502	0,574	0,026	0,9
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,009	0,026	0,393	KPH	0,009	0,102	0,284	0,013	0,010	0,079	0,137	KPH	0,05
10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,340	0,12	0,02	0,38	0,170	1,10	0,88	0,03	0,169	0,09	0,31	0,54	10
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	KPH	0,061	KPH	0,053	0,155	0,132	KPH	KPH	0,115	0,281	0,003	0,3
12	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.04
13	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
14	Fe	0,197	0,179	0,287	0,705	0,823	1,931	0,429	0,483	KPH	0,180	0,055	0,588	1,5



15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
16	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0039	KPH	0,00019	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0392	KPH	0,001	KPH	0,0312	KPH	0,00178	0,01	
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05	
19	Mn	KPH	0,0270	0,0200	KPH	0,0868	0,1174	0,1004	0,012	KPH	KPH	0,0292	0,0511	0,5	
20	Coliforms	1,5x10 <sup>4</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	9,3x10 <sup>3</sup>	2,1x10 <sup>3</sup>	4,6x10 <sup>4</sup>	4,6x10 <sup>4</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	9x10 <sup>2</sup>	10.000	
21	Tổng P	KPH	0,053	0,082	KPH	0,043	0,125	KPH	KPH	0,080	0,106	0,481	0,008	-	
22	Tổng N	KPH	KPH	KPH	0,12	KPH	2,94	3,36	0,12	KPH	3,22	4,48	1,96	-	

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

**Bảng 41. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020**

TT	Thông số	Kết quả phân tích														QCVN08 - MT:2015 /BTNMT	
		NM42		NM43		NM44		NM45		NM46		MN47		MN48			MN49
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2		Đợt 2
1	Nhiệt độ	29,6	30,1	30,2	31,6	28,3	28,6	30,2	29,9	30,2	31,7	30,3	34,9	26,7	28,7	29,1	-
2	pH	6,53	7,52	7,17	8,1	7,41	6,81	7,15	6,72	8	8,02	6,06	8,02	7,81	6,25	6,72	-
3	DO	7,09	5,12	6,47	6,12	6,21	6,97	6,83	5,14	5,12	7,1	6,77	6,1	6,71	6,11	6,14	5,5 - 9
4	TSS	4	65	6	20	12	30	2	54	25	38	3	13	6	KPH	9	≥ 4
5	COD	16	16	9,6	16	28,8	12,8	12,8	9,6	22,4	12,8	19,2	12,8	12,8	9,6	12,8	30
6	BOD <sub>5</sub>	8,86	7,43	5,15	8,2	14,82	6,38	6,37	6,06	11,07	6,51	10,3	6,15	7,52	6,31	6,73	30
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,075	KPH	0,016	KPH	0,047	KPH	0,01	KPH	0,021	KPH	0,117	0,87	0,01	KPH	KPH	15
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,004	0,013	0,006	0,013	0,199	0,054	0,005	0,016	0,007	0,027	0,1	0,118	0,002	KPH	0,513	0,9
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,25	0,52	0,17	1,17	0,44	0,11	0,21	0,55	0,28	2,65	1,35	0,36	0,01	KPH	0,79	0,05
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	0,377	KPH	KPH	KPH	KPH	0,16	0,044	0,11	KPH	KPH	0,16	10
11	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,3

12	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.04
13	Fe	KPH	0,97	KPH	1,29	KPH	0,96	KPH	0,93	0,469	0,62	KPH	0,41	0,033	KPH	KPH	0,5
14	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	0,2258	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
15	Mn	KPH	KPH	KPH	0,22	KPH	0,2	KPH	KPH	0,0338	0,1	KPH	KPH	0,2407	0,16	0,23	1,5
16	Coliform	4,3x10 <sup>2</sup>	9,3x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>4</sup>	2,4x10 <sup>4</sup>	9,3x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>4</sup>	4,3x10 <sup>2</sup>	9,3x10 <sup>3</sup>	9,3x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>4</sup>	2,4x10 <sup>4</sup>	2,4x10 <sup>5</sup>	0.05
17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	KPH	KPH	KPH	0,0021	0,0055	0,0025	KPH	0,0015	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0053	0.05
19	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
20	Tổng N	1,3	KPH	0,7	KPH	0,7	KPH	1,8	KPH	1,3	KPH	2,4	1,68	KPH	KPH	KPH	10.000
21	Tổng P	0,008	KPH	0,033	KPH	0,786	KPH	0,004	KPH	0,012	0,33	0,121	0,18	0,008	0,05	1,21	-
22	Cl <sup>-</sup>	2,1	KPH	2,1	18,44	54,6	19,14	2,1	KPH	12,4	5,67	10,6	KPH	5,3	41,13	62,04	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

**Ghi chú:**

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- (\*): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích.

**Nhận xét:**

Nhìn chung chất lượng môi trường nước mặt trên địa bàn tương đối tốt. Tuy nhiên, môi trường nước mặt tại một số vị trí trong các đợt quan trắc có dấu hiệu ô nhiễm, các giá trị ô nhiễm, vượt giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT tại các chỉ tiêu như BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, TSS, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Fe, Cr, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>.

Các dấu hiệu ô nhiễm chỉ xuất hiện trong từng đợt quan trắc và không kéo dài liên tục, các tác động này xuất phát từ nguồn thải xung quanh, từ điều kiện tự nhiên của khu vực. Nước mặt khu vực xung quanh dự án có khả năng chịu tác động bởi nước thải sau xử lý của dự án, do đó cần lưu ý các chỉ tiêu có giá trị vượt giới hạn cho phép nói trên để loại trừ các tác động từ dự án.

## a2. Khu vực dự án

Xung quanh khu vực dự án không có dòng chảy thường xuyên, phía Đông và Nam có khe cạn, khe này chỉ có nước vào mùa mưa và một số hồ canh tác. Đây cũng là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án. Vì vậy, mẫu nước mặt được lấy tại hồ canh tác thuộc khe cạn phía Đông dự án.

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 1 mẫu nước mặt tại khu vực. Kết quả phân tích mẫu tháng 3/2023 như sau:

**Bảng 42. 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)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	
1	pH*		6,91	6,94	6,90	6,92	5,5-9
2	DO*	mg/l	5,65	5,72	5,63	5,67	≥4
3	COD*	mg/l	17	19	15	17	30
4	BOD <sub>5</sub> (20°C)**	mg/l	8	10	9	9	15
5	TSS**	mg/l	22	25	24	23,7	50
6	Amoni**	mg/l	0,071	0,080	0,072	0,074	0,9
7	Tổng Coliform*	MPN/ 100ml	2.700	3.100	3.300	3033,3	7.500
8	Fe**	mg/l	KHP	KHP	KHP	KHP	1,5
9	Cd*	mg/l	KHP	KHP	KHP	KHP	0,01
10	Cl <sup>-</sup> *	mg/l	48,5	51,2	49,3	49,7	350
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> **	mg/l	0,053	0,061	0,053	0,056	0,3
12	Dầu mỡ*	mg/l	KHP	KHP	KHP	KHP	1

*Chú thích:*

- *Mẫu NM: Hồ canh tác thuộc khe cạn phía Đông dự án.*

*Tọa độ: X: 432.167      Y: 1.407.335.*

- *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 20/3/2023; Lần 2: ngày 21/3/2023, Lần 3: ngày 22/3/2023.*

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 khe cạn là nguồn cung cấp nước tưới cho cây trồng trong khu vực.

## **b. Nước ngầm**

### **b1. Khu vực huyện Cư Jút**

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm gần khu vực triển khai dự án được mô tả trong bảng sau:

**Bảng 43. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2018**

<b>STT</b>	<b>Kí hiệu mẫu</b>	<b>Vị trí lấy mẫu</b>	<b>Tọa độ</b>	
1	NN35	Gần KCN Tâm Thắng	1394276	437371
2	NN36	Nước ngầm khu dân cư xã Nam Dong - Hộ ông Phạm Mạnh Phiêu, xã Nam Dong	1399999	431519

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018.*

**Bảng 44. Vị trí lấy mẫu nước ngầm năm 2019, 2020**

<b>STT</b>	<b>Kí hiệu mẫu</b>	<b>Vị trí lấy mẫu</b>	<b>Tọa độ</b>	
1	NN33	Gần khu công nghiệp Tâm Thắng	1394421	437149
2	NN34	Xã Đắk Drông	1396778	424947
3	NN35	Xã Nam Dong	1400807	431615
4	NN36	Xã Trúc Sơn	1390930	427347

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020.*

Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm gần khu vực triển khai dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 45. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2018**

TT	Thông số	Kết quả phân tích						QCVN 09- MT:2015/ BTNMT
		NN35			NN36			
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	8,61	8,1	5,83	6,92	8,3	7,47	5,5-8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> )	175	268	75	15	368	100	500
3	Pemanganat	3	3,52	3	3	4	2	4
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,03	0,27	0,0576	KPH	0,025	KPH	1
5	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	16,31	53,53	< 3(*)	11,34	19,85	< 3(*)	250
6	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	0,006	0,016	0,0029	0,017	0,007	< 0,003(*)	1
7	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,090	0,247	0,0452	8,74	2,753	0,1242	15
8	Sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 4,2(*)	21,25	9,13	5,56	23,77	1,65	400
10	Crom VI (Cr <sup>6+</sup> )	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Sắt (Fe)	KPH	KPH	3,148	KPH	KPH	0,186	5
12	Đồng (Cu)	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
13	Kẽm (Zn)	0,001	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
14	Mangan (Mn)	0,012	0,039	0,0856	0,012	KPH	KPH	0,5
15	Asen (As)	KPH	KPH	KPH	KPH	0,00288	KPH	0,05
16	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,03	< 0,03(*)	0,016	0,04	0,062	0,033	0,2

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2018

**Bảng 46. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019**

ST T	Thông số	Kết quả phân tích																QCVN09 MT:2015/ BTNMT
		NN33				NN34				NN35				NN36				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	pH	7,36	6,15	7,41	5,47	8,07	8,68	6,88	5,97	7,46	8,12	7,13	6,78	6,55	7,13	5,83	6,72	5,5 -8,5
2	Độ đục	2,46	1,21	0,4	0,86	49,5	36,6	13,4	0,13	2,33	1,25	1,19	0,5	0,2	3,24	1,53	0,7	-
3	Độ dẫn điện	0,274	0,032	0,530	0,120	0,073	0,320	0,332	0,180	0,064	5,230	0,396	0,054	0,097	0,615	0,558	0,063	-
4	CaCO <sub>3</sub>	144	5	120	168	58	32	130	166	140	250	175	148	196	300	278	268	500
5	Pemanganat	2,88	0,48	1,44	0,32	1,92	1,28	2,08	0,48	2,56	2,08	0,64	1,44	3,2	1,44	2,88	1,28	4
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	KPH	0,052	KPH	0,007	KPH	0,041	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
7	Cl <sup>-</sup>	KPH	20,56	29,07	30,49	KPH	7,45	43,61	14,89	KPH	25,53	13,47	41,13	9,2200	4,61	8,86	8,51	250
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	KPH	0,005	0,784	0,007	0,03	0,014	0,015	KPH	KPH	KPH	0,036	0,002	KPH	KPH	0,015	KPH	1
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,048	0,22	0,08	0,00	0,140	0,12	0,55	0,19	12,01	15,71	0,21	0,18	0,070	0,09	0,10	0,01	15
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	0,037	0,038	0,060	0,1303	0,133	0,032	0,015	0,048	0,076	0,115	0,017	0,077	0,117	0,136	KPH	-
11	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5,26	13,95	7,96	2,62	3,59	6,46	13,88	0,04	KPH	8,73	17,72	0,04	KPH	29,63	14,85	0,04	400
12	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
13	Fe	0,174	1,311	KPH	0,660	KPH	0,1621	0,3616	0,041	KPH	0,0488	KPH	0,042	KPH	0,4793	0,1198	0,131	5
14	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,004	KPH	KPH	KPH	0,004	KPH	KPH	KPH	0,029	3
16	Mn	0,072	0,042	KPH	0,216	0,026	KPH	0,029	0,1389	KPH	KPH	0,246	0,1122	KPH	0,0614	0,4324	0,2449	0,5
17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0016	KPH	KPH	KPH	0,001	KPH	KPH	KPH	0,0014	0,005
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,0279	0,0069	KPH	KPH	KPH	0,005	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
19	As	KPH	KPH	0,0043	0,006	KPH	0,0061	0,0016	KPH	KPH	0,0018	0,035	0,002	KPH	0,007	0,0066	0,001	0,05
20	Coliforms	4.300	930	KPH	23	2.300	230	23	93	230	2.400	KPH	KPH	230	930	90	43	3

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

**Bảng 47. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2020**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích					QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			NN32	NN33	NN34	NN35	NN36	
1	pH	-	7,73	7,47	7,89	7,17	5,9	5,5 -8,5
2	Độ Đục	NTU	2,62	0,67	1,28	1,14	16,4	-
3	EC	mS/cm	0,545	0,599	0,543	0,496	0,368	-
4	Độ cứng tổng số (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	6	126	196	158	172	500
5	Pemanganat	mg/l	1,44	2,72	2,08	1,44	1,12	4
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,007	0,007	KPH	KPH	KPH	1
7	Cl <sup>-</sup>	mg/l	5,67	25,53	3,19	11,34	2,84	250
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,001	0,001	KPH	0,050	KPH	1
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,06	0,00	0,63	0,05	0,06	15
10	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	18,01	6,16	0,11	23,18	3,69	400
11	Cr <sup>6+</sup>	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
12	Fe	mg/l	0,02	KPH	KPH	KPH	0,43	5
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	6E-04	3
14	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,083	0,318	0,5
16	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
17	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	mg/l	KPH	0,004	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Coliforms	MPN/100ml	43	93	9	43	KPH	3

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020*

**Ghi chú:**

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

- KPH: Không phát hiện./.

**Nhận xét:**

Thông qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước ngầm trên địa bàn huyện Cư Jút, nhận thấy hầu hết các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT, ngoài ra còn một số vị trí có các chỉ tiêu nằm ngoài giới hạn cho phép trong các đợt quan trắc, xảy ra nhất thời vào một số đợt quan trắc.

**b2. Khu vực dự án**

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 3/2023 như sau:

**Bảng 48. 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*	-	7,15	7,12	7,05	7,11	5,5-8,5
2	DO*	mg/l	5,20	5,46	5,37	5,34	-
3	COD*	mg/l	4	5	4	4,3	-
4	BOD <sub>5</sub> (20°C)*	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	-
5	TSS*	mg/l	6	8	12	8,7	1.500
6	Amoni**	mg/l	0,018	0,021	0,025	0,021	1
7	Tổng Coliform*	MPN/ 100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
8	Fe**	mg/l	0,10	0,12	0,14	0,12	5
9	Cd*	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	-
10	Cl <sup>-</sup> **	mg/l	28,2	29,5	31,2	29,6	250
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-*</sup>	mg/l	0,037	0,045	0,039	0,040	0,05
12	CaCO <sub>3</sub> **	mg/l	78,6	81,2	79,4	79,7	500

*Nguồn: COSHET*

**Chú thích:**

- Mẫu NN: Giếng khoan của dự án.

Tọa độ: X: 432.194      Y: 1.407.322.

- 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 20/3/2023; Lần 2: ngày 21/3/2023, Lần 3: ngày 22/3/2023.

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, trước đây là đất trồng cây điều. Tuy nhiên, năng suất không cao và phụ thuộc hoàn toàn vào thời tiết. 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 vậy, 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,... Đặc điểm thảm thực vật như sau:

- Toàn huyện Cư Jút hiện có 37.074,2 ha diện tích có rừng, trong đó: có 1.426,3 ha rừng phòng hộ, 2.979 ha rừng đặc dụng và 32.668,9 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:**

Cách dự án khoảng 800m về phía Đông Bắc có hồ thủy điện Srêpôk 3. Đây là khu vực có độ đa dạng về sinh thái thủy sinh lớn nhất khu vực. Hồ được hình thành do ngăn đập, chặn dòng, tạo ra vùng ngập nước phía trên đập, vùng này có đáy là dòng sông cũ và mở rộng lên vùng đất khác.

Theo kết quả điều tra của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III, trong lưu vực Srêpôk có khoảng 200 loài cá trong đó 8 loài cá nhập nội, 41 loài có giá

trị kinh tế và 14 loài có tên trong sách đỏ Việt Nam,... có nhiều loài cá bản địa có kích thước lớn và số lượng nhiều như sọc dưa 52 kg (1997), cá lăng 50 kg (1997), cá mõm trâu 15 kg (2004), cá tắc kè 24 kg (2000),... (nguồn: *Điều tra nhanh của Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III*).

Việc xây dựng thủy điện trên dòng chính sông Srêpôk bị chặn dòng, các loài cá quý hiếm như: cá lăng, cá mõm trâu,... ngày càng khan hiếm. Tại các đập thủy điện đang xây dựng hoặc đang hoạt động đều không xây dựng đường cho các di trú, điều này sẽ gây ảnh hưởng đến các loài cá di cư và tác động đến nguồn lợi thủy sản phong phú trên lưu vực.

Thành phần hữu cơ trôi theo nước mặt đổ vào hồ sẽ lắng xuống đáy, qua thời gian sẽ xảy ra hiện tượng phân hủy kỵ khí làm tăng hàm lượng TSS trong nước đồng thời có mùi hôi do H<sub>2</sub>S gây nên, pH nước giảm,... làm cho sự đa dạng và số lượng các loài cá, các loài thủy sinh bị thay đổi rõ rệt, nhất là những loại di trú theo mùa (cá me, cá lóc, cá chép,...), hoặc làm mất đi các bãi đẻ trong mùa sinh sản. Các khúc sông phần hạ du các con đập thủy điện có thể bị cạn kiệt/lưu lượng nước thấp, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh, trong đó có một số loài cá bản địa đã giảm sút đáng kể.

Các chất thải từ hoạt động sinh hoạt, sản xuất, chăn nuôi do những người dân sống xung quanh khu vực khai thác: Nước thải, chất thải này thường chứa các chất ô nhiễm đặc trưng bởi các thông số: pH, chất rắn lơ lửng, BOD, COD, photpho tổng, Colifom, Amoni, Clorua, Nitơ tổng,... Tuy nhiên, do xung quanh hồ Srêpôk 4 có mật độ dân cư tập trung không đông nên nguồn nước có nguy cơ ô nhiễm từ các nguồn thải này không lớn, chủ yếu là từ các trại chăn nuôi.

Dự án tuân hoàn tái sử dụng nước 100%, không xả thải trực tiếp ra hồ Srêpôk 3 và sông Srêpôk. Do đó, việc xây dựng dự án trại chăn nuôi heo của hộ gia đình ông Lê Văn Hùng không tác động nhiều đến tài nguyên sinh vật của khu vực. Chủ dự án sẽ xây dựng hộ dự phòng để phòng ngừa sự cố, hạn chế tối rủi ro có thể phát sinh nước thải ra hồ Srêpôk 3.

#### **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 gia đình ông Lê Văn Hùng chăn nuôi theo mô hình gia công cho Công ty TNHH CJ VINA AGRI. 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, khi 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

Dự án đã lập báo cáo ĐTM và trình thẩm định 2 lần vào năm 2021. Tuy nhiên, do diện tích đất chưa đảm bảo và giải pháp về tuần hoàn tái sử dụng nước chưa hoàn chỉnh nên hội đồng thẩm định đánh giá là chưa đạt và không thông qua. Hiện nay, chủ dự án đã mua thêm 1 lô đất 4.015m<sup>2</sup> sử dụng chủ yếu trồng cây. Đồng thời Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cũng đã ban hành QCVN 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho tưới cây. Đây là các cơ sở để chủ dự án lập báo cáo ĐTM này để trình lại thẩm định và phê duyệt.

Trong giai đoạn từ năm 2021 đến 2023, chủ dự án đã tiến hành xây dựng nhiều hạng mục công trình và tiến hành thả nuôi 2 lứa heo thịt. Tuy nhiên do còn thiếu thủ tục pháp lý và các công trình bảo vệ môi trường chưa đầy đủ, chưa hoàn chỉnh nên dự án đã đình chỉ nuôi heo, chi tiết tiến độ công trình tại bảng 16. Sau khi kết quả thẩm định báo cáo ĐTM được thông qua, chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hoàn chỉnh các công trình còn lại như cam kết trong báo cáo, dự kiến là đến 31/12/2023 sẽ hoàn thành và nuôi heo trở lại.

### 3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

##### 3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

##### 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:

$$30 \times 150 \text{ lít} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

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.

\* **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 1 m<sup>3</sup>/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 (m<sup>3</sup>/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  $Q = 300 \text{ mm/ngày}$ , thời gian mưa 24 giờ). I = 12,5 mm/h.

A - Diện tích khu vực xây dựng (km<sup>2</sup>); A = 12.023 x 10<sup>-6</sup> km<sup>2</sup>

Lưu lượng nước mưa lớn nhất tại khu vực dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,3 \times 12,5 \times 12.023 \times 10^{-6} = 0,0125 \text{ m}^3/\text{s} = 45 \text{ m}^3/\text{h} = 1.080 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

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 các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công như sau:

**Bảng 49. Đặc tính của nước mưa chảy tràn**

TT	Thành phần	Nồng độ <sup>(*)</sup> (mg/lít)	Tải lượng thải (kg/ngày)
1	SS	400 - 3.000	578,28 – 4.337,1
2	BOD <sub>5</sub>	8 - 180	11,57 – 260,23

Chú thích: (\*) : Nguồn: Trần Đức Hạ (2003), 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 1.080 m<sup>3</sup>/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 hồ canh tác.

- Các tác động môi trường của giai đoạn này chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng (dự kiến khoảng 3 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 cao su, tiêu, cây bụi, dây leo và các loại cỏ,... Sinh khối trung bình của khu đất dự án khoảng từ  $1,55 + 4,1 = 5,65$  tấn/ha. Do đó, tổng khối lượng thảm thực vật trên khu vực dự án là khoảng  $5,65 \times 2,33$  ha = 13,33 tấn (chương 1).

\* **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 3 tháng, như vậy khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 900 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:  $30\text{người} \times 0,5\text{kg/người/ngày} = 15\text{kg/ngày} = 450\text{kg/tháng} = 1.350$  kg/03 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 (bản vẽ phần phụ lục), tổng khối lượng đất đào và đắp khoảng 10.418,4m<sup>3</sup>. Toàn bộ lượng đất này được đào đắp tại chỗ, không vận chuyển ra ngoài nên chủ yếu phát sinh bụi.

- Nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án đều được tập kết trong phạm vi dự án nên không có bãi thải, bãi tập kết bên ngoài.

- 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 50. 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	1.350 kg
2	Chất thải rắn xây dựng	10 kg	300 kg	900 kg
3	<b>Tổng</b>	<b>25 kg</b>	<b>750 kg</b>	<b>2.250 kg</b>

### **c3. Phạm vi và mức độ tác động:**

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này kéo dài khoảng 3 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  $5 \times 3 = 15$ 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: 10.418,4m<sup>3</sup>. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động này được tính toán sơ bộ như sau:

$$\sum_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad [\text{II}]$$

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:  $10.418,4 \times 0,3 = 3.125,52 \text{ kg}$ .

Quá trình thi công dự kiến kéo dài 3 tháng, vậy lượng bụi phát sinh theo thời gian là  $3.125,52\text{kg}/90\text{ngày} = 34,73\text{kg}/\text{ngày}$ . 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 - 1.200m<sup>3</sup> đất/ca máy (lấy 1.100m<sup>3</sup> đất/ca máy để tính), thì số ca máy ủi cần thiết để đào và đắp đất là khoảng:  $5.209,1/1.000$ , tương đương khoảng 5 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 5 ca máy sẽ dùng hết 378 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 51. 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) <sup>(*)</sup>	Tổng tải lượng chất ô nhiễm (kg)
1	NO <sub>x</sub>	0,02	7,56
2	CO	0,2	75,6
3	SO <sub>2</sub>	0,005	1,89
4	VOC	0,025	9,45

Chú thích: <sup>(\*)</sup> 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 như sau:

**Bảng 52. 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	16	320
2	Đá các loại	11	220
3	Xi măng	9	180
4	Thép các loại	3	60
5	Gỗ các loại	5	100
6	Gạch đặc 6,5x10,5x22	1	20
7	Tôn lợp	10	200
	<b>Tổng</b>	<b>55</b>	<b>1.100</b>

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 53. 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 m<sup>3</sup>
  - + Số bánh xe trung bình : 10 cái/xe

**Bảng 54. 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
<b>Tổng</b>	<b>0,1247</b>	<b>2.200</b>	<b>137,17</b>

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 55. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn**

Đơn vị	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	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 52 và bảng 55. Tính toán sơ bộ lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển VLXD trong 90 ngày (TGTC) như sau:

**Bảng 56. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển**

Chỉ tiêu	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Đơn vị	kg	kg	kg	kg
Tổng tải lượng	0,46	25,96	13,2	5,72
Tải lượng (kg/ngày)	0,0051	0,288	0,147	0,064

**\* 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: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NO<sub>x</sub>,... lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây.

**Bảng 57. 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 $\theta$			
	3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO <sub>x</sub>	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 (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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 chuyên 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 10µm sẽ luẩn quẩn ở đường hô hấp trên, sau đó chúng đi xuống đường hô hấp dưới. Phần lớn các hạt bụi có kích thước từ 5 – 10µm 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 (3 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<sub>2</sub>: là một chất háo nước, vì vậy nó rất dễ hòa tan vào nước mũi, bị oxy hóa thành H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rồi đi theo đường hô hấp vào sâu trong phổi. Mặt khác, SO<sub>2</sub> 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.

- NO<sub>2</sub>: 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. NO<sub>2</sub> 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 O<sub>2</sub>. 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.

### 3.1.1.2. Các tác động do 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(X<sub>0</sub>): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA); X<sub>0</sub>: 1m; Lp(X): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA); X: Vị trí cần tính toán.

**Bảng 58. 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 phát quang, 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.

### **3.1.1.3. Các tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác**

#### **a. 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.

#### **b. 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.

### **c. 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 59. Dự báo một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực thực hiện dự án*

<b>TT</b>	<b>Các thành phần thay đổi</b>	<b>Xu hướng thay đổi</b>	<b>Các yếu tố vi khí hậu</b>
1	Hàm lượng bụi trong không khí	Tăng	Ngột ngạt hơn các vùng lân cận khu vực thực hiện dự án.
2	Các khí độc (CO, SO <sub>2</sub> ...)	Tăng	
3	Độ ồn	Tăng	

#### **3.1.1.4. Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án**

##### **a. 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 cấp 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 Cư Jút 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.

### **b. 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.

### **c. 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.

### **d. Sự cố xói lở và bồi tích**

Một số hồ chứa nước được bố trí ở phía Đông Bắc gần khe cạn. 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. Trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiến hành hoàn thiện mái taluy, kè đá, trồng cỏ chống xói mòn,... để giảm thiểu các rủi ro này.



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

#### **3.1.2.1. Đối với 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 các khe cạn 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.

**3.1.2.2. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

**a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường**

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 m<sup>3</sup>, 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 0,5m<sup>3</sup> và định kỳ 2 ngày/lần vận chuyển đem đi xử lý.

\* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm:* Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhược 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.

### **b. Đối với 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 hồng học 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. Dẻ lau, dầu, mỡ thải từ quá trình sửa chữa với khối lượng dự tính 5kg/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.

+ *Nhược 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.

### **3.1.2.3. Đối với bụi, 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/bơm từ các hồ canh tác phía Đông và Nam.

+ Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng chúng tôi 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 chuyên, 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 05:2013/BTNMT và các tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường lao động của Bộ Y tế.

#### **3.1.2.4. Đối với 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, xe lu...

- 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.

### **3.1.2.5. Đối với xói lở, bồi lắng, nước mưa chảy tràn**

Diện tích bề mặt taluy của trại tập trung phía Bắc và Đông, 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.

### **3.1.2.6. Đối với các tác động đến đa dạng sinh học**

- Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, cây trồng chủ yếu thu hoạch theo năm nên sự đa dạng sinh học thấp. Chỉ có hồ Sêrêpôk 3 (cách dự án khoảng 500km) là có hệ sinh thái thủy sinh có mức độ khá phong phú.

- Nước mưa chảy tràn của dự án.
- Dự án tuân hoàn tái sử dụng 100% nước thải nên sự tác động của dự án đến đa dạng sinh học là không đáng kể.

### **3.1.2.7. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

#### **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. 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.

#### **d. 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, chúng tôi sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các yêu cầu trong 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 VẬN HÀNH**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### **3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến 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 60. 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 <sup>3</sup> /con/ngày)	Nhu cầu sử dụng nước (m <sup>3</sup> /ngày)	
				Mùa mưa	Mùa khô
1	Nước cho uống heo	2.000	0,015 m <sup>3</sup> /con	30	30
2	Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân	2.000	0,007 m <sup>3</sup> /con	14	14
3	Nước làm mát chuồng			5,45	5,45
4	Nước sử dụng cho khử trùng xe trước khi vào trại			1	1
5	Nước sát trùng người vào trại, trước các chuồng nuôi			0,5	0,5
6	Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải, xử lý nước thải tái sử dụng			0,11	0,11
8	Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hồ chôn xác,...			2	2
9	Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h)			54	54
10	Nước tưới cây				51,88
11	Nước sinh hoạt	5 người	0,0015	0,75	0,75
	<b>Tổng cộng</b>			<b>107,81</b>	<b>159,69</b>

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

**\* Tính toán lượng nước thải phải xử lý:**

- Một số hoạt động không phát sinh nước thải: Nước cứu hoả: 54 m<sup>3</sup>, Nước tưới cây vào mùa khô 51,88 m<sup>3</sup>/ngày.

- Một số hoạt động không thể thu gom triệt để để xử lý do thất thoát vào đất, không khí như:

+ Nước làm mát chuồng trại: tổng nhu cầu 5,45 m<sup>3</sup>/ngày. Chủ yếu thất thoát và phải bổ sung hàng ngày khoảng 40-50% lượng nước cấp từ nước tái sử dụng.

+ Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hồ hủy xác,... Tổng nhu cầu sử dụng là 2m<sup>3</sup>/ngày, nhưng chỉ thu gom để xử lý được khoảng 50%, tương đương 1 m<sup>3</sup>/ngày.

- Một số tuần hoàn và xử lý tại chỗ: Nước sử dụng cho rửa xe, khử trùng xe trước khi vào trại, Nước tiêu độc khử trùng các dãy chuồng, Nước khử trùng người vào trại: 2 + 0,5 = 2,5 m<sup>3</sup>/ngày.

- Lượng nước thải có thể thu gom và xử lý, bao gồm:

+ Nước thải sau khi sử dụng cho heo uống (bao gồm cả nước theo phân và thu gom từ hầm ủ phân): được tính bằng 100% lượng nước cấp, tương đương: 30 m<sup>3</sup>/ngày.



+ Nước tắm heo, bề ngâm rửa đan, rửa chuồng: được tính bằng 100% lượng nước cấp, tương đương: 14 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước thải sinh hoạt: được tính bằng 100% lượng nước cấp: 0,75 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hồ hủy xác,... Tổng nhu cầu sử dụng là 2 m<sup>3</sup>/ngày, nhưng chỉ thu gom để xử lý được khoảng 50%, tương đương 1 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải, xử lý nước thải tái sử dụng: tính bằng 100% nước cấp: 0,11 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước mưa rơi vào hồ chứa (chỉ phát sinh trong mùa mưa): 6,95 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước bốc hơi từ các hồ chứa: vào mùa khô khoảng 5,72 m<sup>3</sup>/ngày và mùa mưa khoảng 4,46 m<sup>3</sup>/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước thải của trang trại có thể thu gom và cần xử lý: vào mùa khô là 40,14 m<sup>3</sup>/ngày và mùa mưa là 48,35 m<sup>3</sup>/ngày.

Do lượng nước cấp mới và tuần hoàn nên tổng lượng nước thải hàng ngày của trại phát sinh tối đa khoảng 48,35 m<sup>3</sup>/ngày. Đây là căn cứ được sử dụng để dự án thiết kế, xây dựng hệ thống xử lý nước thải có quy mô công suất 70m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Đồng thời xây dựng phương án tuần hoàn tái sử dụng nước.

## **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.

Với số lượng cán bộ, công nhân của trại chăn nuôi là 5 người, lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 150 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 5x150lít = 750lít = 0,75 m<sup>3</sup>/ngày. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường như sau:

**Bảng 61. 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 <sub>5</sub>	30 - 35	210 - 250	375 – 437,5	60

TT	Thành phần	Hệ số ô nhiễm <sup>(*)</sup> (g/người/ngày)	Tải lượng thải (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
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 (2003), 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 2.000 con thì lưu lượng nước thải vào mùa khô là 47,09 m<sup>3</sup>/ngày và mùa mưa là 48,35 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong nước thải chăn nuôi heo chứa nhiều chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, 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 62. 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 hộ gia đình ông Lê Văn Hùng tối đa là:

**Bảng 63. 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)	$\Sigma$ N (kg/năm)	$\Sigma$ P (kg/năm)
Heo trường thành	78.960	175.200	17.520	5.520

Ngoài ra, tính chất nước thải chăn nuôi heo được tham khảo tại bảng sau:

**Bảng 64. 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 <sub>5</sub>	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 trực tiếp ra môi trường bên ngoài.

**\* Nước khử trùng xe, chuồng nuôi, lối đi,....:**

Để đảm bảo an toàn sinh học cho trang trại, toàn bộ lượng xe, người khi vào trang trại đều được vệ sinh, phun sương khử trùng xe. Khối lượng nước cấp có chứa các hóa chất, vôi để khử trùng cho quá trình phun sương khử trùng xe, người, ước tính khoảng 1,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

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.

\* **Nước thải từ các khu vực:** nhà để phân, hầm ủ phân, bãi để rác, khu mổ khám lâm sàng, lò đốt,... Lượng nước này phát sinh không thường xuyên, số lượng không nhiều. Chủ dự án sẽ xây dựng đường ống để thu gom về xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải tập trung.

\* **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 (m<sup>3</sup>/s).

- 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 (km<sup>2</sup>);

$Q = 0,278 K.I.A = 0,278 \times 0,9 \times 12,5 \times 12.023 \times 10^{-6} = 0,0376$  m<sup>3</sup>/s = 3.248,64 m<sup>3</sup>/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 65. Đặc tính của nước mưa chảy tràn**

TT	Thành phần	Nồng độ(*)mg/lít
1	TSS	400 – 3000
2	BOD <sub>5</sub>	
-	Rơi qua mái nhà	12
-	Rơi 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.

### **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<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S,... 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 5 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 5 người = 2,5 kg/ngày = 75 kg/tháng = 900 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:**

Như đã thuyết minh trong chương 1 của báo cáo, tổng lượng phân heo của trại tương đương 2,14 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  $(2,14 \text{ tấn} \times 20\%) / 1,1 = 0,39 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (Với tỷ trọng của phân heo khoảng 0,8 - 1,1 tấn/m<sup>3</sup>).

Thành phần chất thải rắn phát sinh từ phân heo chứa: 56 - 83% H<sub>2</sub>O; 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 66. 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	Streptococcus	MPN/100g	$3.10^2 - 10^4$
4	Salamonella	VK/ml	$10 - 10^4$
5	Clo.perfringens	VK/ml	$10 - 10^2$
6	Đon 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 67. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo**

TT	Khí	Mùi	Đặc điểm	Tác hại
1	NH <sub>3</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> S	Trúng 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 <sub>4</sub>	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước nhiều, sản phẩm của hoạt động phân huỷ kỵ khí	Gây nhức đầu, ngạt. Có thể gây nổ ở nồng độ 5-15% trong không khí.

**\* Heo chết do bị bệnh thông thường:**

- Thải lượng và tải lượng: Quy trình chăn nuôi heo của trại 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.

Với kinh nghiệm trong quá trình chăn nuôi cũng như các chỉ tiêu đưa ra đối với các giống heo Công ty TNHH CJ VINA AGRICULTURE cung cấp, Tỷ lệ heo con chết do dị tật bẩm sinh và vận chuyển trong các tuần đầu chiếm 3%.

Trọng lượng heo trung bình heo con khoảng 6-10 kg/con, lấy 8kg để tính. Vậy khối lượng xác heo con chết sẽ là:

$$2.000 \times 8 \times 3\% = 480 \text{ kg/lứa, tương đương} = 960 \text{ kg/năm.}$$

Các số liệu mà báo cáo sử dụng được tham khảo từ các trang trại có cùng bản chất, quy mô tương tự, sau khi đi vào giai đoạn hoạt động ổn định chủ dự án cam kết sẽ thống kê số liệu cụ thể và bổ sung vào báo cáo giám sát môi trường định kỳ của dự án.

- Không gian và thời gian phát sinh chất thải: Heo chết do bị bệnh thông thường, yếu, dị tật 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.

**\* Giấy làm mát tại dàn lạnh trước mỗi dãy chuồng:**

- Giấy Cooling Pad (hay còn gọi là tấm giấy trao đổi nhiệt) được tạo ra từ các tấm giấy craft sau khi trải qua các công đoạn nhúng keo, tạo sóng, xếp chồng lên nhau và ép thành các “khối tường giấy”.

Thành phần chính của giấy Cooling Pad, tấm màng này được chiết xuất trực tiếp từ vỏ cây (giúp cây giữ nước và hạ nhiệt) nên chúng thấm thấu nước khá nhanh, nước khi đi qua tấm màng sẽ được hạ nhiệt và làm lạnh tự nhiên.

Giấy Cooling Pad được cấu tạo cơ bản từ giấy Cellulose có sức thấm thấu nước với các rãnh vật lý có sóng. Chiều cao các sóng từ 5 - 7mm. Các lớp sóng này được liên kết với nhau đan xen và tạo với nhau 1 góc 90°, trong đó góc nghiêng so với phương nằm ngang của sóng chẵn - lẻ là bằng nhau và bằng 45°.

- 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 2.000 con heo thịt thì khối lượng giấy làm mát sau khi thay phát sinh khoảng 1.000 kg/lần thay.

- 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.

**\* Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải, lọc nước tái sử dụng:**

Theo các tài liệu về xử lý nước thải chăn nuôi bằng công nghệ biogas của các tác giả như: Nguyễn Thị Hoa Lý, Lê Văn Căn, Nguyễn Phước Dân, Nguyễn Thế Hình,... và tham khảo thực tế tại các dự án chăn nuôi có quy mô tương đương dưới sự hỗ trợ kỹ thuật của Công ty TNHH Xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Bình Minh (trụ sở tại Bình Dương, chuyên Tư vấn xây dựng HTXL nước thải). Phần cặn lắng xuống trong hầm biogas và các hồ xử lý sẽ được lắng xuống đáy bể chiếm khoảng 50% tổng lượng phân được đưa vào hệ thống theo nước thải, còn lại sẽ phân hủy hữu cơ để tạo thành các loại khí sinh học, chủ yếu là CH<sub>4</sub>.

### - Thành phần, thải lượng:

+ **Bùn sinh học:** Bùn thải sinh học là loại bùn không độc hại, nhưng nó lại có mùi hôi khó chịu. Phát sinh chủ yếu tại các hồ chứa nước. Loại bùn thải này được sử dụng để sản xuất các loại phân hữu cơ.

+ **Bùn không nguy hại:** Hay còn gọi là bùn vi sinh, phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải và hệ thống lọc nước của trang trại. Đây là loại bùn không độc hại nên không cần xử lý, nhưng cần phải tiến hành loại bỏ các loại bùn vi sinh không đạt chất lượng như bùn vi sinh già, bùn vi sinh thừa hay bùn vi sinh non và thay thế bằng bùn vi sinh mới chất lượng hơn. Bùn thải được đưa đi ủ cùng phân heo để làm phân bón cho cây trồng.

+ **Bùn thải công nghiệp nguy hại:** đây là loại bùn gây hại nên bắt buộc phải tiến hành thu gom và xử lý bùn thải công nghiệp theo quy trình tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường. Với trang trại loại bùn này thường chứa kim loại nặng có hại cho sức khỏe như: Al,... do sử dụng để kết tủa chất rắn trong nước. Tuy nhiên Al chỉ tồn tại ở dạng hợp chất (PAC).

Tổng lượng phân có thể phát sinh của trại hàng ngày là 2,14 tấn. Trong đó, lượng phân theo nước thải đưa vào hầm biogas và các hồ xử lý chiếm khoảng 20%, tương đương 0,43 tấn/ngày.đêm. Lượng hóa chất đưa vào để xử lý nước và có thể lắng thành bùn có khối lượng không lớn và khó ước lượng.

Từ đó, ta ước tính được lượng bùn lắng đáy trong hệ thống xử lý là:  $0,43 \text{ tấn/ngày} \times 50\% = 0,22 \text{ tấn bùn/ngày}$ , tương đương với khoảng:  $365 \text{ ngày} \times 0,22 \text{ tấn/ngày} = 78,48 \text{ tấn/năm}$ . Trong đó ước lượng khoảng 10% là bùn thải công nghiệp nguy hại:  $78,48 \times 10\% = 7,85 \text{ tấn/năm}$ . Bùn này được vớt riêng để phơi khô cho giảm thể tích. Sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

### \* **Chất thải phát sinh từ các công đoạn xử lý nước thải, nước tái sử dụng:**

Loại chất thải này chủ yếu là vật liệu rắn: sắt, inox, nhôm, nhựa,... và phát sinh không thường xuyên, xảy ra khi có bảo dưỡng hoặc sửa chữa thay thế thiết bị. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp thiết bị và xây dựng hệ thống xử lý nước có giải pháp quản lý lượng chất thải này theo quy định của pháp luật.

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

### **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 của trang trại.

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 heo 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 5 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 tiêu phòng chăm sóc thú y cho heo:** Trong quá trình hoạt động, quá trình tiêu 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 TNHH CJ VINA AGRI thì khối lượng chất thải này phát sinh ở các trại có quy mô tương tự khoảng từ 5kg/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 dịch bệnh:**

- **Thải lượng và tải lượng:** 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, heo chết do dịch bệnh ít có khả năng xảy ra. Nếu trại xảy ra dịch sẽ tuân thủ theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn về chống dịch.

Số liệu mà báo cáo sử dụng được tham khảo từ các trang trại có cùng bản chất, quy mô tương tự, sau khi đi vào giai đoạn hoạt động ổn định chủ dự án cam kết sẽ thống kê số liệu cụ thể và bổ sung vào báo cáo giám sát môi trường định kỳ của dự án.

- **Không gian và thời gian phát sinh chất thải:** Heo chết do bị bệnh, yếu, dị tật 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.

**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.

- **Máy phát điện:** Theo như đã trình bày tại chương 1, trong giai đoạn hoạt động dự án sẽ đầu tư máy phát điện công suất 50KVA 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 5 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.

#### **- Chất thải nguy hại từ trạm biến áp:**

Chất thải nguy hại có thể phát sinh tại đây gồm: dầu biến áp thải, nhớt thải, dầu cách điện, kim loại chứa dầu từ máy biến áp thải ra. Trong đó, dầu cách điện thải có chứa chất Polychlorinated Biphenyls (PCBs) là chất gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, thậm chí là gây ung thư cho con người.

Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp điện (điện lực) thi công và lắp đặt hệ thống điện cho dự án. Khi máy biến áp có sự cố hay cần bảo dưỡng thì đơn vị có chức năng đó đồng thời sửa chữa, tháo dỡ và vận chuyển đi xử lý theo hợp đồng hoặc thay thế thiết bị mới, không phát sinh tại dự án.

**- Không gian và thời gian phát sinh chất thải:** CTNH 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 hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

- CTNH được thu gom bảo quản đúng quy định 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.

#### **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 công 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  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$  và  $\text{H}_2\text{S}$  được hình thành chủ yếu trong quá trình thối rữa của phân do các vi sinh vật gây thối, ngoài ra  $\text{NH}_3$  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 hủy 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*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng  $1\text{m}^3$  nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được  $0,45\text{ m}^3$  khí gas ở áp suất thường. Thời gian để xử lý kỵ khí và thu hồi hết khí gas từ  $1\text{m}^3$  nguyên liệu (phân + nước thải) là khoảng 30 ngày.

Như đã tính toán ở trên, lượng nước thải tối đa của trại là  $48,35\text{ m}^3/\text{ngày}$ . Do đó, xác định được lượng khí biogas sinh ra tối đa:  $48,35\text{m}^3/\text{ngày} \times 0,45\text{ m}^3/\text{ngày} = 21,76\text{ m}^3/\text{ngày}$ . Và trung bình lượng khí gas phát sinh trong 30 ngày là:  $21,76\text{ m}^3/\text{ngày} \times 30\text{ ngày} = 625,8\text{ m}^3$ .

Căn cứ vào tỷ lệ các chất khí khi phân hủy phân heo đã trình bày ở trên thì nồng độ các chất khí tại hầm biogas mỗi ngày như sau:

**Bảng 68. 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 <sup>3</sup> khí)
1	Khí mê tan (CH <sub>4</sub> )	50 – 70	9,30 – 10,01
2	Khí CO <sub>2</sub>	30 – 45	5,58 – 8,37
3	Nitơ	0 – 3	0 – 0,56
4	H <sub>2</sub>	0 – 3	0 – 0,56
5	O <sub>2</sub>	0 – 3	0 – 0,56
6	H <sub>2</sub> S	0 – 3	0 – 0,56

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:** SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, 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 2.000 con x 6 kg/con = 12.000 kg = 12 tấn.

Theo đơn vị cung ứng con giống là Công ty TNHH CJ VINA AGRI thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 200-230 con heo con. Vậy cần khoảng 9 chuyến xe tính bằng 18 lượt xe 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 tấn. Thời gian vận chuyển con giống mỗi đợt được tập trung trong 6 ngày. Vậy một ngày có 3 xe ra vào dự án, tương đương với 6 lượt/ngày x 60km = 360 km.

Tải lượng ô nhiễm trong khí thải khi vận chuyển con giống được tính trong bảng sau:

**Bảng 69. 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	460,8	0.015
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	925,2	0,030
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	745,2	0,021

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km.xe) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
4	Nitơ oxit NO <sub>x</sub>	1,02	367,2	0,032
5	Sunfu dioxit SO <sub>2</sub>	0,47	169,2	0,005

(\*): 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 70. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang**

Chất khí	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>				QCVN 05:2013/BTNMT
	5m	10m	20m	40m	
Bụi	0,0037	0,0029	0,0019	0,0012	<b>0,3</b>
Khí Cacbon Oxit CO	0,0078	0,006	0,0039	0,0024	<b>30</b>
Hydrocacbon (CnHm)	0,006	0,0048	0,003	0,002	-
Nitơ Oxit NO <sub>x</sub>	0,003	0,0024	0,0015	0,001	<b>0,2</b>
Sunfu dioxit SO <sub>2</sub>	0,0015	0,0013	0,0007	0,0005	<b>0,35</b>

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 2.000 con heo là 2.000 x 270 kg = 540.000 kg = 540 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 5 tháng, vậy mỗi tháng cần trung bình: 75,6 tấn thức ăn. Sử dụng xe có tải trọng 7,5 tấn, vậy trong một tháng sẽ có 10 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 7,5 tấn, quãng đường di chuyển 60km sẽ không ảnh hưởng lớn đến chất lượng môi trường không khí.

**- 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: 2.000 con x 100 kg/con = 200.000 kg = 200 tấn.

Theo đơn vị bao tiêu sản phẩm là Công ty TNHH CJ VINA AGRI thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 150 con heo thịt. Vậy cần 14 chuyến xe tính bằng 28 lượt xe để vận chuyển hết số heo thịt sau 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 được tập trung trong vòng 5 ngày. Vậy một ngày có 3 xe ra vào dự án, tương đương với: 6 lượt/ngày x 60km = 360 km.

Tải lượng ô nhiễm trong khí thải khi vận chuyển con giống được tính trong bảng sau:

**Bảng 71. 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	460,8	0,012
2	Khí cacbon oxit CO	2,57	925,2	0,024
3	Hydrocacbon (CnHm)	2,07	745,2	0,019
4	Nito oxit NO <sub>x</sub>	1,02	367,2	0,009
5	Sunfu dioxit SO <sub>2</sub>	0,47	169,2	0,004

(\*): (Nguồn: Trần Ngọc Chân “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 từ (7h đến 17h). 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 6kg dầu DO/giờ. Như vậy lượng dầu mà máy phát điện sử dụng trong một năm khoảng 1.152 kg ≈ 1.324,13 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, THC, RHO (aldehydes), trong đó quan trọng nhất là SO<sub>2</sub> 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 72. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO**

STT	Thông số	Hệ số phát thải Hàm lượng S dầu DO 0,05 % (kg/1000 lít)
1	Bụi	1,79
2	SO <sub>2</sub>	0,0054
3	NO <sub>2</sub>	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 73. 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	2,37	98,76	3,429
2	SO <sub>2</sub>	0,0072	0,0197	2,28.10 <sup>-7</sup>
3	NO <sub>2</sub>	11,43	476,14	16,539
4	CO	0,32	13,24	0,46
5	VOC	1,05	43,64	1,52

Với diện tích bị tác động trong khu vực trại là 23.552,8 m<sup>2</sup> 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 74. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng máy phát điện dự phòng**

STT	Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/BTNMT (1h)
1	Bụi	0,59x10 <sup>-3</sup>	0,3
2	SO <sub>2</sub>	1,51x10 <sup>-6</sup>	0,35
3	NO <sub>2</sub>	2,87x10 <sup>-3</sup>	0,2
4	CO	0,82x10 <sup>-4</sup>	30
5	VOC	2,64x10 <sup>-4</sup>	-

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. Khí thải chủ yếu là CO<sub>2</sub> và hơi nước. Lò đốt sử dụng công nghệ đốt hai cấp gồm:

- Đốt sơ cấp tại nhiệt độ trên 650°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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, ... sẽ bị tiêu hủy, khí thải chỉ còn CO<sub>2</sub> 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. Ống khói có bố trí sàn công tác lấy mẫu theo hướng dẫn của Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ TNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

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, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> 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.

Dựa theo kết quả tính toán tải lượng trung bình của khu vực dự án, có thể dự báo khả năng lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí theo các hướng khác nhau theo mùa cho thấy:

- Vào mùa mưa hướng gió chủ đạo là Tây Nam tốc độ gió trung bình 2,4-5,4m/s thì bụi và các loại khí phát sinh từ các khu vực xử lý thải, nhà nuôi heo có nồng độ vượt tiêu chuẩn chỉ phát tán trong khoảng cách 300m (Bụi và các hơi khí khác trừ SO<sub>2</sub>) và lớn hơn đối với SO<sub>2</sub>.

- Vào mùa khô hướng gió chủ đạo là Đông Bắc tốc độ gió lấy bằng 3 m/s thì khoảng cách tới các điểm có nồng độ các hơi khí, bụi vượt TCVN 5945 từ nguồn phát thải (tại các nhà nuôi heo, hệ thống xử lý) như sau: Bụi là 300m; SO<sub>2</sub> là >1.300m.

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, SO<sub>2</sub> 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 tiếng ồn, độ rung

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. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

#### a. 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 75. 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 <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S,...)	Tăng	Ngọt ngọt hơn các vùng lân cận khu vực chăn nuôi
2	Độ ồn	Tăng	

## **b. Tác động từ khai thác và sử dụng 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 Tây Nguyên chủ yếu vận động, tàng trữ trong thành tạo phun trào Bazan, độ sâu phân bố từ 15m – 120m, kết quả tính toán trữ lượng động thiên nhiên là 0,121 l/s.km<sup>2</sup>, trữ lượng khai thác  $Q_{ktmin} = 12m^3/ngày/km^2$ .

Khu vực dự án và vùng lân cận chưa có số liệu điều tra về tài nguyên nước ngầm. Theo số liệu điều tra khảo sát tại các giếng đã có sẵn tại dự án và khảo sát thực tế tại các giếng khoan cũng như giếng đào của các hộ dân trong khu vực cho thấy tầng nước ngầm phân bố khá sâu, trên 40m. Việc nước ngầm phân bố sâu sẽ giảm nguy cơ ảnh hưởng bởi nước thải phát sinh khi dự án đi vào hoạt động. Về trữ lượng nước được đánh giá là khá dồi dào, các giếng khoan đã có sẵn tại khu đất thực hiện dự án và của người dân xung quanh khai thác phục vụ tưới tiêu trong khu vực có độ sâu khai thác từ 40 – 50m đều đảm bảo lượng nước.

- 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.

## **c. Tác động đến hệ sinh thái tại khu vực dự án**

- Đối với hệ sinh thái dưới nước: Dự án tuân hoàn tái sử dụng 100% nước thải sau xử lý nên không có các tác động của nước thải từ dự án đến hệ sinh thái dưới nước là không lớn. 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 thoát nước phía Đông và Nam 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.

### **3.2.1.4. 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 heo 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.

### **b. 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 5 lượt ô tô và khoảng 20 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.

### **c. 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 chập chạm 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.

#### **d. 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 Đông và 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: hố tách phân, hầm biogas, chuồng nuôi, mương thu gom và thoát nước,... và các hồ chứa nước khác, 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 cạn ở phía Đông và Nam dự án, bồi lắng các hồ canh tác. Nếu khối lượng đất sạt lở lớn có thể bồi lấp cây trồng của các hộ dân xung quanh khe cạn 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.

#### **e. Sự cố môi trường**

**e1. 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.

## **e2. 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 thối 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 mối nối hàn bạt 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.

Chủ dự án sẽ có biện pháp phòng ngừa các sự cố này.

**e3. 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.

**e4. 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.

**f. Tác động cộng hưởng của dự án với các trại chăn nuôi lân cận**

Gần dự án có 2 trang trại nuôi gà, cách khoảng 1km về phía Nam. Hai trang trại này sẽ có các tác động cộng hưởng với dự án ở một số mặt sau đây:

- Khai thác nước ngầm: Việc khai thác nước ngầm tập trung trong phạm vi hẹp có nguy cơ gây hạ mực nước ngầm, gây ô nhiễm nước ngầm (đặc biệt là thẩm thấu từ các hồ chứa, lỗ khoan không sử dụng,...).
- Mùi hôi: Nếu cả 3 trại xử lý mùi hôi không hiệu quả thì sự phát tán ra môi trường sẽ có phạm vi tác động lớn hơn, đặc biệt là cuối hướng gió chủ đạo theo mùa (Tây Nam – Đông Bắc).
- Sự cố nước thải: Tất cả các dự án này đều nằm trên các khe cạn gom nước đổ vào hồ Sêrêpók 3. Nếu đồng thời tất cả các trại đều xảy ra sự cố để nước thải chảy ra hồ sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng.

- Tác động đến giao thông, hạ tầng khác: Mật độ phương tiện giao thông trong khu vực tăng cao, trong đó tập trung vào tuyến đường dân sinh ra vào 3 trại.

- Tác động về an ninh, trật tự: Việc tập trung đông lao động sẽ gây ra một số mâu thuẫn dẫn đến mất an ninh trật tự, nguy cơ tệ nạn xã hội tăng cao,...

### **3.2.1.5. 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 Đông và Nam trang trại và các hồ canh tác hạ lưu.

- 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 hồ tiếp nhận.

+ Việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong nước thải có thể tạo ra các khí thải như:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,... gây ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

##### **\* Môi trường đất và nước dưới đất:**

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 5kg/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:**

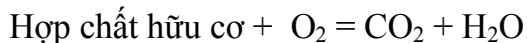
Chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án và các vùng lân cận bị tác động bởi: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi của Trang trại; bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào Trang trại và khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp.

**\* 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. 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  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,... 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, Clo.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 Cư Jút 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 trung tâm xã Ea Pô khoảng 5km về phía Bắc. Tuy nhiên 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 xã, dân cư chỉ tập trung 2 bên mặt đường liên thôn, 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 Ea Pô trong tương lai.

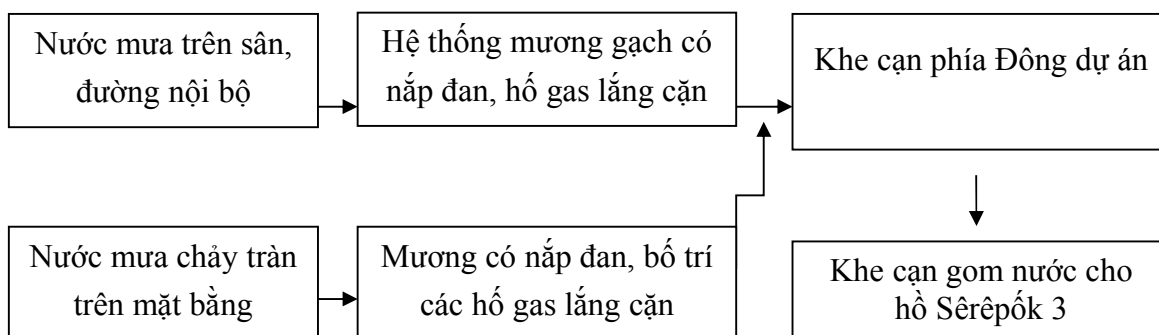
### 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

#### 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 hồ BTCT hình thang, trên mương bố trí các hố gas lửng cặn.

- Trục chính dẫn nước mưa thoát nước về khe cạn phía Đông 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.

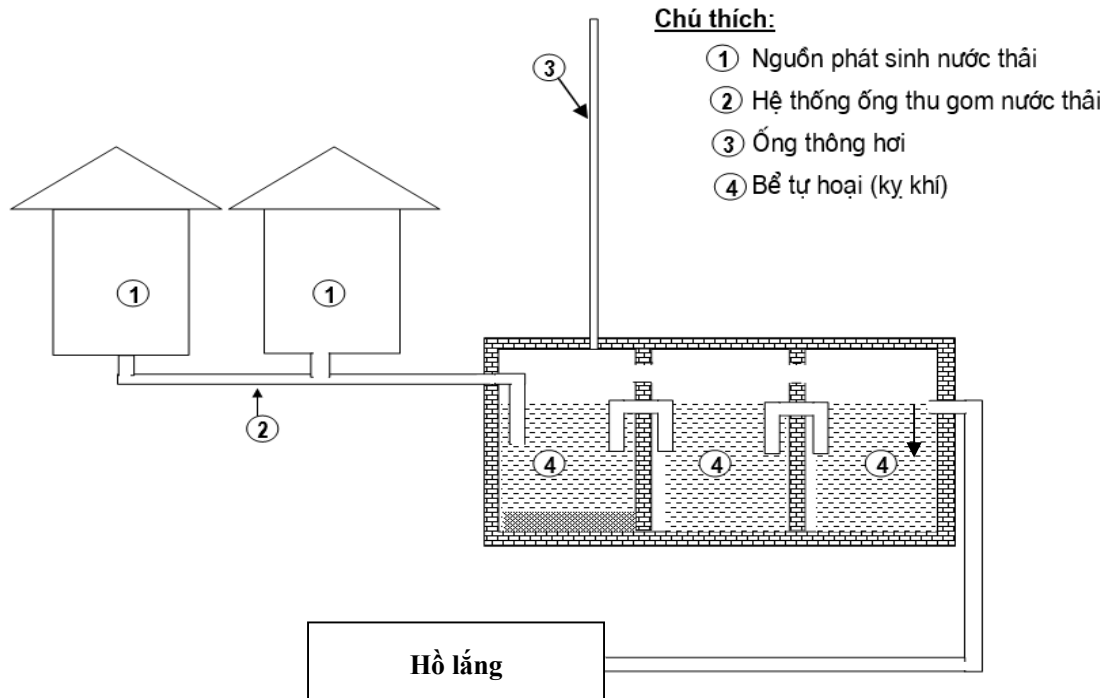
- *Nhược điểm:* Kinh phí đầu tư lớn.

- *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 Đông 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 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 mỗi ngăn:  $L \times B \times H = 2m \times 2m \times 1,5m$

- 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 kiểm tra chất độc hại và bơm đưa về khu vực bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi để phân loại và xử lý phù hợp theo quy định.

### **d. Nước thải từ các khu vực: bãi để rác, khu mổ khám lâm sàng,....**

Lượng nước này phát sinh không thường xuyên, số lượng không nhiều. Thành phần của loại nước thải này chủ yếu là chất hữu cơ. Chủ dự án sẽ xây dựng đường ống để thu gom về xử lý chung với hệ thống xử lý nước thải tập trung. Sơ đồ chi tiết tại phần phụ lục.

### **e. Nước thải chăn nuôi**

#### **e1. Cơ sở thiết kế**

- Khối lượng nước thải đi vào hệ thống xử lý trong ngày được tính trong các phần trước tối đa là  $48,35 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Lượng nước này được tính căn cứ trên nhu cầu sử dụng nước (đầu vào) của trang trại, trong đó có tính đến đến nước thải (đầu ra) do các hoạt động: chăn nuôi, sinh hoạt, làm mát chuồng; bãi để rác, khu khám lâm sàng, hầm ủ phân,.... Căn cứ vào 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  $70 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ .

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:

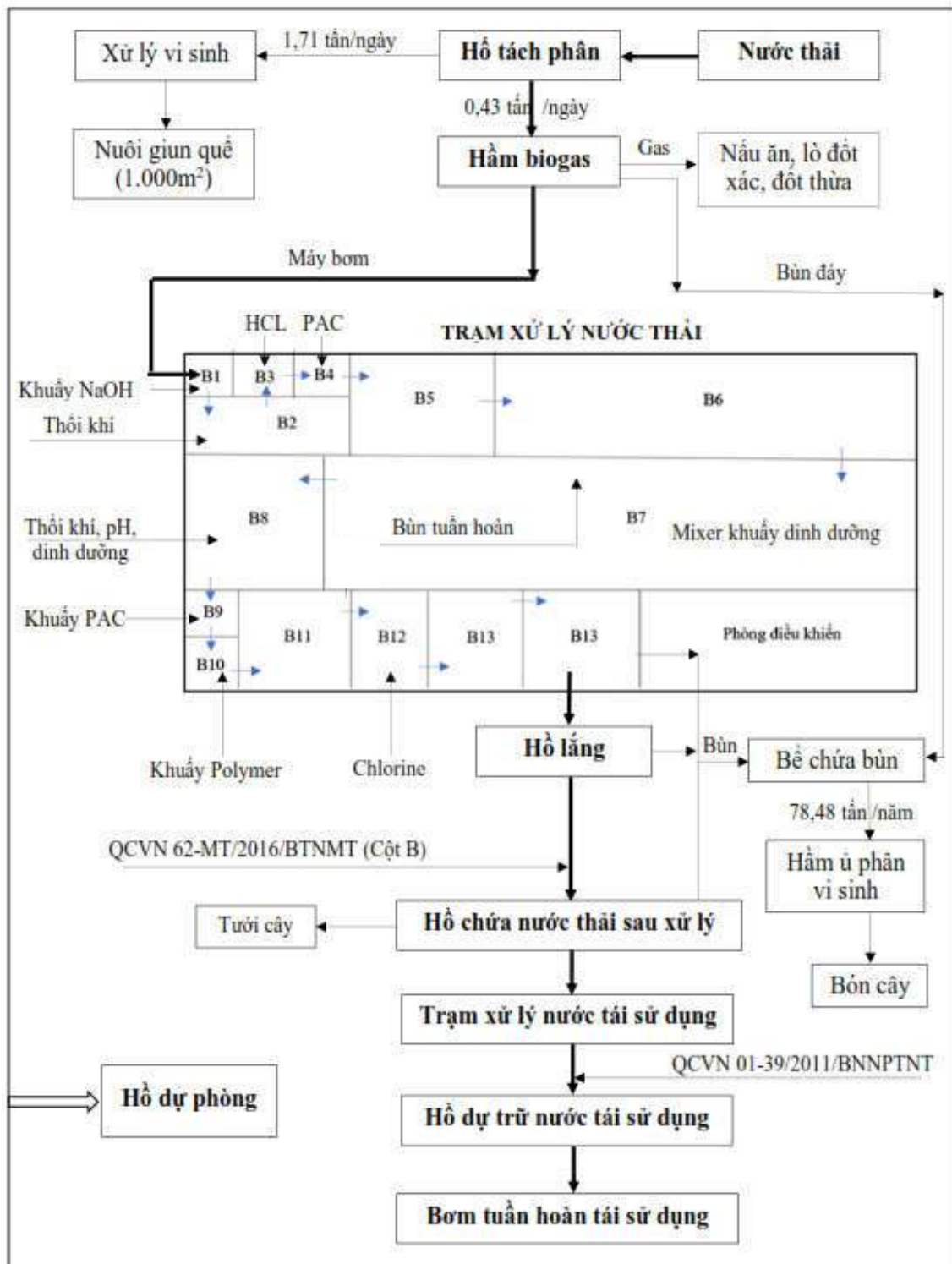
+ Không đặt rãnh thoát nước phân qua những khu vực có yêu cầu cách ly vệ sinh. Rãnh thoát nước phải được thiết kế phù hợp, đảm bảo kín.

+ 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 0,3x0,3x0,3m, độ dốc thiết kế của rãnh là 1%. Từ các rãnh thoát đến hầm biogas được xây dựng mương gạch kích thước rộng x cao = 50cm x 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 bơm dẫn vào trạm xử lý nước thải tập trung. Nước sau khi qua trạm xử lý sẽ được đở ra hồ lắng, sau đó sang hồ chứa nước thải sau xử lý. Lúc này nước thải đã đạt mức B của QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Hàng ngày nước tại đây được bơm lên hệ thống lọc nước tái sử dụng. Một phần nước sau hệ thống lọc được sử dụng ngay để nuôi heo (tắm, rửa chuồng, khử trùng,...), một phần bơm để tưới cây (mùa khô), nếu vào mùa mưa thì lưu chứa tại hồ dự trữ để tưới cây vào mùa khô. Nước tưới cây phải xử lý đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, B1 (chi tiết trình bày tại phần tuần hoàn tái sử dụng nước của báo cáo).

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

**e2. 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,.. dưới sự hỗ trợ và tư vấn của Công ty TNHH Xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Bình Minh. Quy trình công nghệ xử lý tham khảo được đính kèm ở phần phụ lục 1 của báo cáo.

**Bảng 76. Một số trại chăn nuôi đã thi công xây dựng hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi do Công ty TNHH Xây dựng và Kỹ thuật Môi trường Bình Minh tư vấn**

STT	Dự án	Chủ đầu tư	Năm thực hiện
1	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 350 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Công ty TNHH MTV XNK Phương Nam	2015
2	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 80 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Trại Chăn Nuôi Anh Cường – Yên Bái	2015
3	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 500 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Công ty TNHH Lê Gia Phát – Đồng Nai	2016
4	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 500 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Tập đoàn RTD – Trại thịt Sơn Động – Bắc Giang	2016
5	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 300 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Đức Minh Miền Bắc – Trại Nghệ An 1	2017
6	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 500 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Tập đoàn RTD – Trại nái Sơn Động – Bắc Giang	2018
7	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 200 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Công ty TNHH Đức Tiến Lê – Đak Nông	2019
8	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Tập đoàn RTD – Trại thịt Lang Chánh – Thanh Hóa	2019
9	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 200 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Tập đoàn RTD – Trại nái Lang Chánh – Thanh Hóa	2019
10	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi lợn công suất 1,000 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Hòa Phát Nông Nghiệp – Trại Thịt Thái Bình	2020
11	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi lợn công suất 1,000 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Dabaco – Trại Hòa Bình	2020
12	Thiết kế, thi công hệ thống xử lý nước thải chăn nuôi heo (lợn) công suất 200 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	Công ty Cổ Phần Tập Đoàn Khải Anh – Tây Ninh	2021

### **e3. Thuyết minh sơ đồ công nghệ xử lý:**

**1) Hồ tách phân:** gồm 1 hồ, có tổng thể tích 60m<sup>3</sup>. Trang trại sẽ bố trí 1 máy tách phân, có công suất 8-10m<sup>3</sup>/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 hố tách phân: dài x rộng x sâu =  $5 \times 4 \times 3 = 60 \text{m}^3$ .

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

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

**2) Hàm biogas:** Nước thải từ các hố tách phân được chảy qua song chắn rác để vào các hàm biogas. Nước thải sau khi vào hàm biogas được xử lý theo phương pháp kỵ khí với thời gian lưu nước trên 30 ngày. Tại hàm biogas trong điều kiện kỵ khí sẽ xảy ra sự giải phóng photpho bằng cách phân hủy các a xít 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 hàm biogas thì khoảng 50% phân có trong nước thải biến thành các loại khí (chủ yếu là khí gas  $\text{CH}_4$ ), còn lại 50% biến thành bùn và lắng xuống đáy. Khối lượng ước tính là:  $(0,43 \text{ tấn/ngày} \times 365 \text{ ngày})/2 = 78,48 \text{ tấn/năm}$ . Cặn dư từ hàm biogas định kỳ được hút, kiểm nghiệm đạt chuẩn 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*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng  $1 \text{m}^3$  nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được  $0,45 \text{ m}^3$  khí gas ở áp suất thường và giảm dần về “0” sau khoảng 30 ngày. Khí này có thể được dùng làm chất đốt nấu ăn, thắp sáng và có thể chạy máy phát điện, đốt thừa,...

Từ đó, thể tích của hàm 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 hàm;

+  $V_{ph}$  là thể tích của phân chứa chất thải và nước đưa vào bể.

$$V_{ph} = T \times V_{dm} = 30 \times 70 = 2.100 \text{ m}^3.$$

Trong đó: + T là thời gian lưu của chất thải trong hàm, 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  $48,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . đêm, lấy  $V_{dm} = 70$ .

Với quá trình lưu 30 ngày thì lượng khí sinh ra như sau:

$$V_{ck} = 0,45/2 \times V \times 30 = 0,45/2 \times 70 \times 30 = 472,5 \text{ m}^3.$$

Vậy thể tích hàm biogas cần thiết để xử lý chất thải là:

$$2.100 + 472,5 = 2.572,5 \text{ m}^3.$$

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 1 hàm biogas với tổng thể tích:  $3.200 \text{ m}^3$ .

**\* 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<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> 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 tập trung và hệ thống các hồ lắng, còn phần cặn bùn sẽ được lắng xuống đáy hầm.

- Kích thước: Gồm 2 hầm, có tổng thể tích hữu ích là 3.200 m<sup>3</sup>. (Đã trừ đi thể tích chiếm dụng của mái taluy hầm).

- 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 bệ: 1m:1m.

+ Ống cấp nước thải vào hầm biogas, ống lấy phân dùng ống nhựa bình minh Φ 300mm. Ống dẫn nước sang hệ thống xử lý nước thải sau biogas: ống nhựa bình minh Φ 300mm.

+ 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 hồ lắng có gắn hệ thống si phong để thu gom chất thải từ khu vực chuồng trại và dẫn chất thải vào hầm phân hủy. Hồ 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 phong là nơi dẫn chất thải vào hầm và vừa là một van nước không cho khí thoát ra ngoài. Ống si phong được đặt nghiêng 30<sup>0</sup>.

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 cạnh 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<sup>0</sup>.

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 chữa 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, phát điện, 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: 400m<sup>2</sup>;
- 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 14 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.
- Kích thước: 2 x 1 x 2,5m = 5m<sup>3</sup>. Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**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<sub>3</sub> trong nước thải. Nước thải sau khi làm thoáng sẽ chảy tràn sang bể trộn 2.

- Nhiệm vụ: giải phóng khí NH<sub>3</sub> trong nước thải.
- Thiết bị: Hệ thống sục khí.
- Kích thước: 2 x 1 x 2,5m = 5m<sup>3</sup>. Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**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.
- Kích thước: 6,3 x 3 x 2,5m = 47,25m<sup>3</sup>. Thời gian lưu nước khoảng 24 giờ.

**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.
- Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

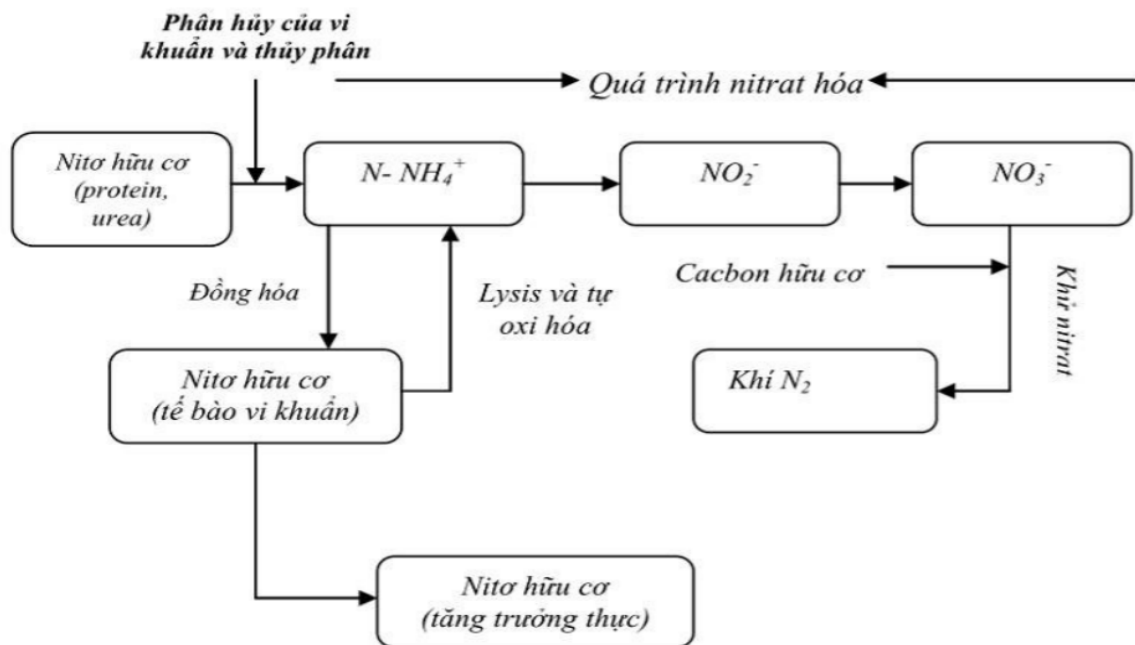
**3.5) BỂ LẮNG 1 (B5):** bông cặn trong nước thải mang theo hàm lượng lớn chất ô nhiễm còn lại sẽ được tách ra nhờ quá trình lắng trọng lực. Bông cặn trong nước thải sẽ lắng lại ở đáy bể và được xả định kỳ về bể chứa bùn. Nước thải sau lắng chảy tràn qua bể anoxic để khử Nitơ.

- Nhiệm vụ: Tăng khả năng lắng cặn, bông trong nước thải.
- Thiết bị: Lắng trọng lực.
- Kích thước:  $4 \times 4 \times 2,5\text{m} = 40\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

**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.

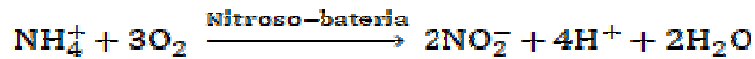
Trong các thông số trên, phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học đóng vai trò cực kì quan trọng trong việc khử Nitơ. Nghiên cứu cho thấy nước thải cùng một nồng độ hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học (bCOD) nhưng khác về thành phần nồng độ chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (rbCOD). Trường hợp nào có rbCOD càng cao, tốc độ khử Nitơ càng cao.



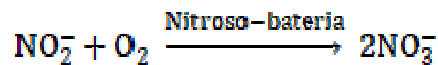
Hình 10. Lưu đồ tổng quá trình xử lý nitơ (PGS.TS Nguyễn Văn Súc)

Hai quá trình tham gia khử Nitơ trong bể:

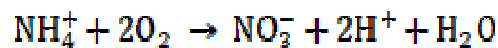
- *Quá trình Nitrate hóa*: là quá trình hóa sinh chuyển hóa Nitơ từ dạng Nitơ Amoni ( $\text{N} - \text{NH}_4^+$ ) thành dạng Nitrate ( $\text{N} - \text{NO}_3^-$ ), quá trình này diễn ra theo 2 giai đoạn với các chủng vi sinh hoạt động chuyên biệt, có thể tạm chia thành 2 giai đoạn Nitrite hóa và giai đoạn Nitrate hóa



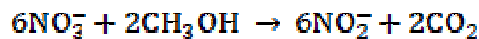
Nitrite tồn tại không bền trong điều kiện giàu oxy dễ dàng bị oxy hóa đẩy Nitơ đến số oxy hóa tối đa trở thành dạng Nitrate.



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 tro là  $\text{N}_2$  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.

**\* Cơ chế xử lý sinh học MBBR:**

MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng kết hợp nitrate hóa. Giá thể lơ lửng có diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ được bảo vệ. Do đó, các vi sinh có thể được

cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải.



- Giá thể vi sinh MBBR (đệm vi sinh MBBR) là đệm vi sinh di động được làm từ nhựa HDPE nhẹ hơn nước và có tuổi thọ lên đến 20 năm.
- Chu kỳ dự án 50 năm, nên số lần thay khoảng 3 lần. Mỗi lần 20kg. Như vậy tổng lượng thải giá thể khoảng  $20 \times 3 = 60$ kg.
- Đây là nhựa HDPE nên có thể tái chế sử dụng.

**Hình 11. Giá thể vi sinh MBBR dạng bánh xe, cấu trúc giống tổ ong**

Các giá thể này có thể ở dạng bánh xe. Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà bể MBBR có hiệu quả xử lý nitơ, photpho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường.

Vì tính chất nước thải sinh hoạt thường có thành phần dinh dưỡng thấp, không đủ cho sự phát triển của vi sinh, do đó tại hạng mục xử lý sinh học, dinh dưỡng sẽ được tính toán và được bơm hóa chất cấp vào để đảm bảo tỷ lệ chất dinh dưỡng cho vi sinh vật là  $BOD : N : P = 100 : 5 : 1$ .

- Kích thước:  $14 \times 3 \times 2,5m = 105m^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 55 giờ.

### **3.7) Bể sinh học hiếu khí Aerotank (B7):**

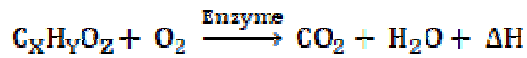
Công trình xử lý sinh học tiếp theo là Bể sinh học hiếu khí Aerotak. Mục đích của bể này là:

- Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí.

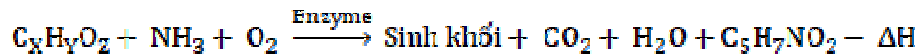
- Thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter.

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 CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O theo 3 giai đoạn:

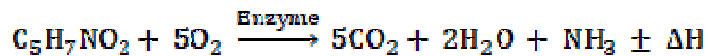
+ Oxy hóa các chất hữu cơ:



+ Tổng hợp tế bào mới:



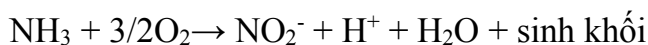
+ Phân hủy nội bào:



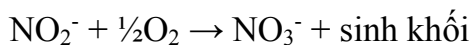
Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng.

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:

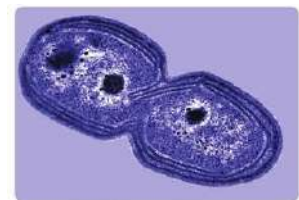
Nitrosomonas:



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 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:



Nitrosomonas



Nitrobacter

Vi khuẩn

Nitrosomonas và

Nitrobacter

- 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).
- $\text{NH}_4^+$  và  $\text{NO}_2^-$
- $\text{BOD}_5/\text{TKN}$

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  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,...

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 (B6) để xử lý nitrat (tuần hoàn bùn), một phần sẽ tự chảy đến bể Lắng sinh học (B8) để xử lý tiếp theo quy trình.

- Kích thước:  $16 \times 5 \times 2,5\text{m} = 200\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 100 giờ.

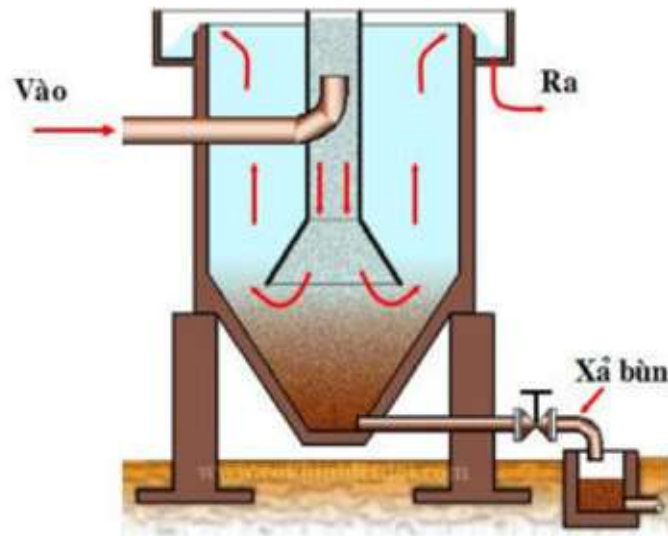
### **3.8) Bể lắng 2 (B8):**

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 12. Bể lắng sinh học*

- Kích thước:  $4 \times 4 \times 2,5\text{m} = 40\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

**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 bể 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.

- Kích thước:  $1,75 \times 1,75 \times 2,5\text{m} = 7,65\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**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.

- Kích thước:  $1,75 \times 1,75 \times 2,5\text{m} = 7,65\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**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.

- Kích thước:  $4,1 \times 4 \times 2,5\text{m} = 41\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 20 giờ.

**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 Chlorine 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.

- Kích thước:  $4 \times 2 \times 2,5\text{m} = 20\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 10 giờ.

**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:  $30\text{m}^3/\text{giờ}/$  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.

- Kích thước:  $2 \times 1 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

**3.14) Bể chứa bùn (B14):**

Bùn tại bể lắng thứ cấp sẽ 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.

- Dung tích:  $50\text{m}^3$ .

- Kích thước:  $2 \times 2 \times 2,5\text{m} = 5\text{m}^3$ . Thời gian lưu nước khoảng 3 giờ.

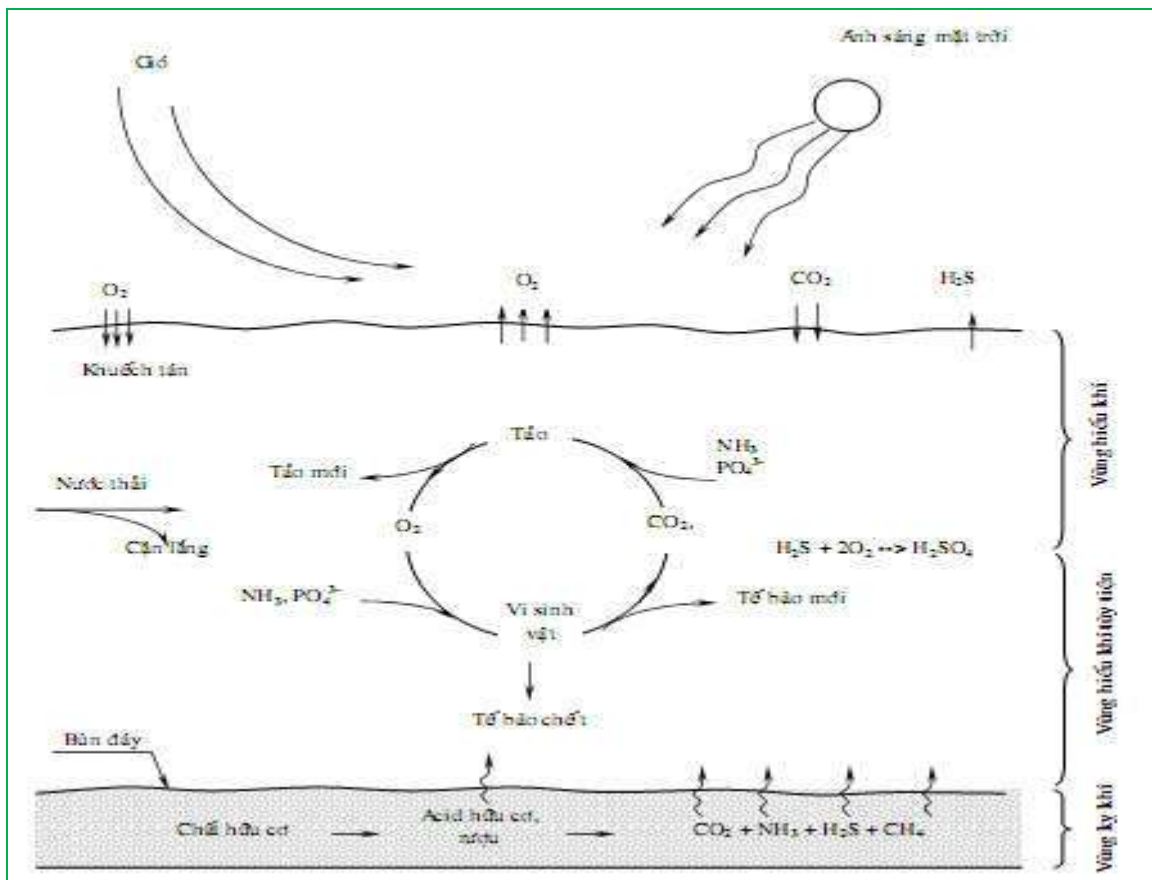
**4) Hồ lắng:** Nước thải sau trạm xử lý được dẫn sang hồ lắng để tiếp tục xử lý sinh học. Tại các hồ lắng sẽ diễn ra quá trình lắng các cặn, chất ô nhiễm, thời gian lưu nước tại các hồ lắng khoảng 15 ngày. Ở các hồ lắng có 3 vùng nước và sẽ diễn ra các quá trình xử lý sau:

+ 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 huỷ 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 huỷ do các vi khuẩn tùy tiện.

Hiệu quả xử lý chất hữu cơ và vi sinh của hồ lắng là từ 70 – 85%.



**Hình 13. Cơ chế xử lý hồ lắng**

- Kích thước của hồ lắng: gồm 1 hồ: 14x30x4,5m, thể tích hữu ích khoảng 1.500 m<sup>3</sup>, thời gian lưu nước trong bể khoảng 15 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 bạt: 1m:1m.

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

+ 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 50-60 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 hàng ngày được bơm lên trạm xử lý nước tái sử dụng. Nước sau xử lý của trạm này, một phần một phần được bơm lên bể nước phục vụ chăn nuôi, một phần tưới cây (mùa khô) hoặc lưu chứa tại hồ dự trữ (mùa mưa). Nước thải được tái sử dụng 100%, nước thất thoát được cấp từ giếng khoan

- Kích thước: gồm 1 hồ có diện tích  $40 \times 20 \text{m} = 800 \text{m}^2$ . Tổng thể tích hữu ích khoảng  $3.000 \text{m}^3$ .

- 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 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.

#### **6) Hồ dự trữ nước để tái sử dụng**

- Chức năng của hồ là lưu chứa nước sau hệ thống lọc (phần dư ra sau khi bơm nuôi heo) để sử dụng cho tưới cây. Do tỉ lệ tái sử dụng nước cho tưới cây lớn vào mùa khô (chiếm khoảng 70%) nên nước tại hồ này chỉ sử dụng cho một mục đích là dự trữ nước tưới cây, lưu mùa mưa – tưới mùa khô.

- Kích thước hồ: (rộng 20m, dài 20m, sâu 4,5m) $\times$ 2 hồ. Tổng thể tích hữu ích khoảng  $3.000 \text{m}^3$ .

- 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  $\Phi$  300mm.

+ Rãnh lấp chân bệ: 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. Thể tích hồ là  $3.200 \text{m}^3$ . 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 sinh học.

- Kích thước:  $40 \times 20 = 800 \text{m}^2$ , sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích  $3.200 \text{m}^3$ .

- 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.

+ Ống dẫn nước: Ống nhựa bình minh  $\Phi$  300mm.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

#### **e4. Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:**

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 Jartest 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 lắng, 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.

### **e5. Hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải:**

Hóa chất sử dụng chủ yếu tại trang trại tập trung cho trạm xử lý nước thải tập trung, phun khử trùng và xử lý tái sử dụng nước. Khối lượng và tỉ lệ chủng loại sử dụng phụ thuộc vào kết quả đo hàng ngày để điều chỉnh cho phù hợp. Các loại hóa chất này chủ yếu tan trong nước hoặc bốc hơi vào không khí, một phần nhỏ được lắng đọng cùng với phân heo dưới đáy hình thành nên bùn. Do đó hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải làm tăng thể tích nước không đáng kể (so với tổng thể tích nước thải) và khó định lượng nên trong báo cáo này không đưa vào tính toán.

Theo thông số chủ đầu tư vấn thi công hệ thống xử lý nước thải cho các trang trại chăn nuôi heo là Công ty TNHH Xây Dựng và Kỹ thuật Môi trường Bình Minh có trụ sở tại tỉnh Bình Dương thì ước tính khối lượng các loại hóa chất cho quy mô xử lý 70m<sup>3</sup>/ngày.đêm như bảng dưới đây.

*Bảng 77. Các loại hóa chất sử dụng xử lý nước thải chăn nuôi*

STT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng (kg)
1	Xút vẩy (NaOH)	kg/ngày	1,00
2	Axit Hydrocloric	kg/ngày	0,50
3	Dinh dưỡng Ure	kg/ngày	1,74
4	Axit Phosphoric (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	kg/ngày	0,43
5	Chlorine	kg/ngày	0,17
6	Phèn PAC	kg/ngày	1,00
7	Polymer Anion	kg/ngày	0,05
8	Polymer Cation	kg/ngày	0,01
	<b>TỔNG</b>		<b>4,90</b>

#### **- 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: ≥10<sup>7</sup> CFU/ml.

Rhodopseudomonas sp: ≥10<sup>7</sup>CFU/ml.

Saccharomyces Cerevisiae: ≥10<sup>7</sup> 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 1m<sup>3</sup> - 3m<sup>3</sup> 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.

### **e6. Hiệu quả xử lý dự kiến của hệ thống:**

*Bảng 78. Bảng hiệu suất xử lý của công nghệ đề xuất*

STT	Công trình đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị trước xử lý	Hiệu quả xử lý (%)	Giá trị sau xử lý
<b>1</b>	<b>Xử lý sơ cấp</b>					
	Bể trộn, lắng	BOD <sub>5</sub>	mg/l	1.000	5%	950
		COD	mg/l	1.250	5%	1.187,5
<b>2</b>	<b>Xử lý sinh học</b>					
	Bể Anoxic	BOD <sub>5</sub>	mg/l	950	50%	475
		COD	mg/l	1.187,5	90%	118,75
		Amoni	mg/l	700	80%	140
		TN	mg/l	320	85%	48
	Bể Aerotank	BOD <sub>5</sub>	mg/l	475	80%	95
		COD	mg/l	118,75	30%	83,13
		Amoni	mg/l	140	80%	28
	Bể Lắng sinh học	TSS	mg/l	800	90%	80
<b>3</b>	<b>Xử lý hóa lý</b>					
	Keo tụ & tạo bông, lắng hóa lý	BOD <sub>5</sub>	mg/l	95	70%	28,5
		COD	mg/l	83,13	60%	33,25
		TSS	mg/l	80	70%	24
<b>4</b>	<b>Xử lý nâng cao</b>					
	Bể khử trùng	Tổng coliforms	MNP/100l	270.000	99%	2.700

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 QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) và tuần hoàn tái sử dụng 100% khối lượng nước thải sau xử lý.

**Bảng 79. Dự trù chi phí xử nước thải**

<b>BẢNG DỰ TRÙ CHI PHÍ XỬ LÝ CHO 1M<sup>3</sup> NƯỚC THẢI</b>		
<b>TT</b>	<b>Chi tiết</b>	<b>Chi phí (VNĐ)</b>
1	Chi phí năng lượng/1m <sup>3</sup> nước thải(VND/m <sup>3</sup> )	3.211
2	Chi phí hóa chất/1m <sup>3</sup> nước thải (VND/m <sup>3</sup> )	6.857
3	Chi phí nhân công/1m <sup>3</sup> nước thải (VND/m <sup>3</sup> )	1.000
	<b>Tổng chi phí/1m<sup>3</sup> nước thải (VND/m<sup>3</sup>)</b>	<b>11.068</b>

**\* 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 100%.

- Nhược điểm: Bên cạnh các ưu điểm thì hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại cũng có nhược điểm là tổn 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 100%.

**Bảng 80. So sánh chất lượng nước sau xử lý**

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Nước sau xử lý</b>	<b>QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B)</b>	<b>QCVN 01-39:2011/BNNPTNT</b>
1	pH	-		5,5-9	6-8,5
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	26,6	100	6
3	COD	mg/l	33,25	300	10
4	TSS	mg/l	24	150	3.000
5	TN	mg/l	32	150	-
6	Tổng coliforms	MPN/100ml	2.700	5.000	30

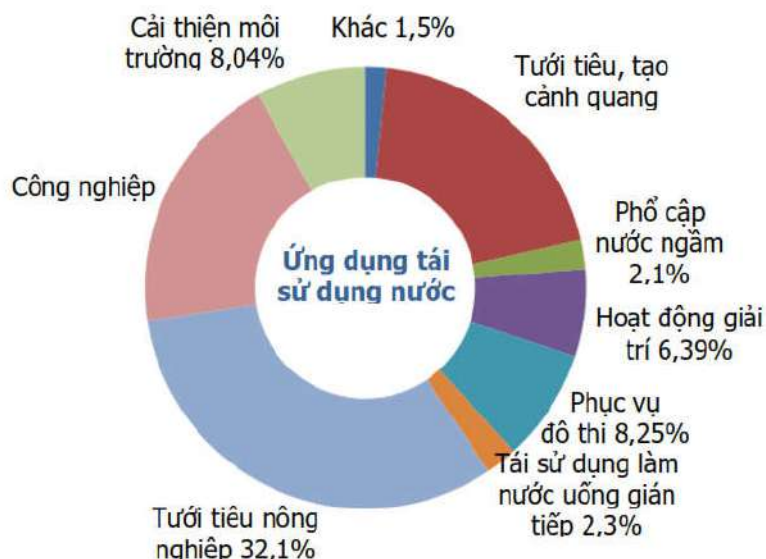
**e8. Sơ đồ quy trình xử lý tái sử dụng nước:**

Việc tuần hoàn nước tái sử dụng đã trở thành xu thế của thế giới trong những năm gần đây, trong đó có nước ta.

- **Trên thế giới:** Trong quý cuối cùng của thế kỷ 20, lợi ích của việc thúc đẩy tái sử dụng nước như một phương tiện bổ sung nguồn tài nguyên nước đã được Hoa Kỳ và Liên Minh Châu Âu công nhận. Mọi quan tâm đến việc tái sử dụng nước đang phát triển ở nhiều vùng khác trên thế giới nhằm đáp ứng nhu cầu cung cấp nước đáng tin cậy, chất lượng cao sử dụng cho nông nghiệp, công nghiệp và đô thị nhưng công nghệ tái sử dụng nước chỉ mới được thông qua ở Châu Á trong quý cuối cùng của thế kỷ 20.

Ở Israel, nước thải công nghiệp và sinh hoạt đều được thu gom vào các hệ thống xử lý nước thải tập trung. Hơn 80% lượng nước thải của các hộ gia đình hiện đang qua tái chế và tái sử dụng, đạt tới 400 triệu mét khối nước/năm. Trong đó ½ nguồn nước dùng để tưới tiêu là nước thải đã qua tái chế.





**Biểu đồ tình hình tái sử dụng nước trên toàn cầu (EPA, 2012)**

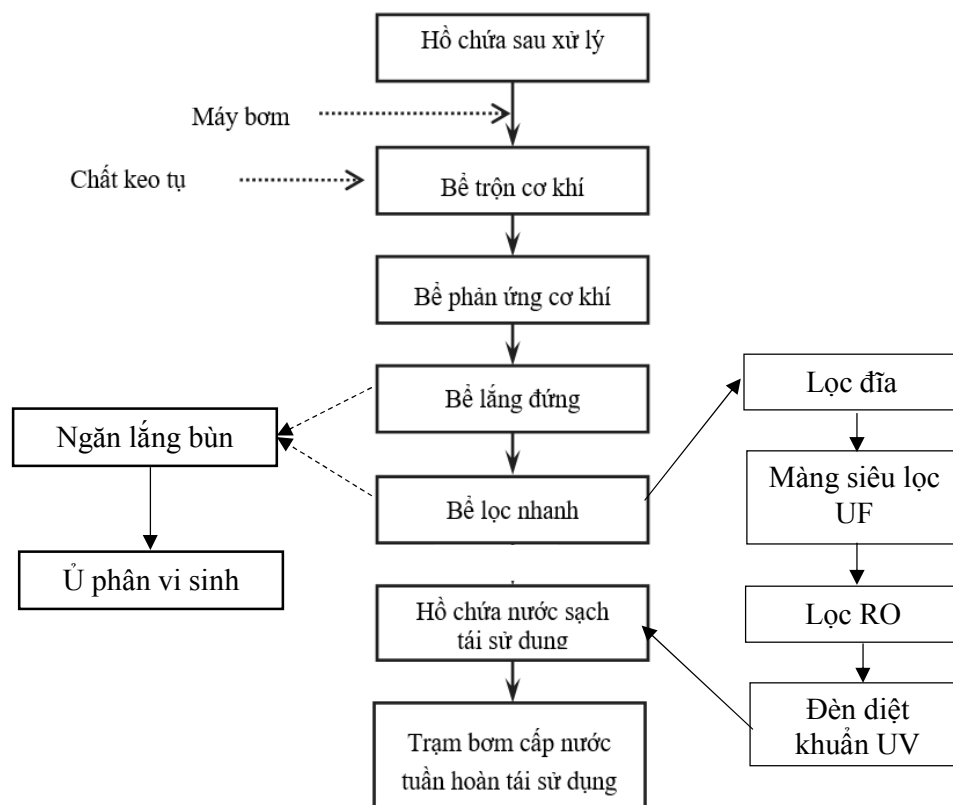
#### **- Nước ta:**

+ Tác giả Trà Văn Tùng và cộng sự (2011) đã thực hiện đề tài nghiên cứu trên quy mô pilot, về ứng dụng màng lọc (MBR) và hệ thống bùn hoạt tính, kết hợp siêu lọc để tái sử dụng nước thải công nghiệp trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh. Mô hình được thực hiện tại khu công nghiệp Lê Minh Xuân với nước thải đầu vào là nước đã qua xử lý sinh học. Kết quả nghiên cứu từ đề tài cho thấy, hiệu suất loại COD của mô hình MBR và bùn hoạt tính kết hợp siêu lọc lần lượt là 85,33% và 84,05%. Tuy nhiên, độ đục và độ màu của dòng ra không đạt quy chuẩn cho phép, với hiệu suất loại bỏ màu lần lượt là 73,7% và 72,6%.

+ Nguyễn Xuân Hoàn và cộng sự (2012) đã tiến hành nghiên cứu xử lý nước thải dệt nhuộm bằng công nghệ lọc màng nano. Nghiên cứu được thực hiện trên quy mô phòng thí nghiệm cho cả nước thải nhân tạo và thực tế. Đối với nước thải thực tế tại nhà máy, hiệu suất loại bỏ màu và muối lần lượt là 93% và 60%.

+ Nguyễn Phước Dân và cộng sự (2009) đã nghiên cứu về tái sử dụng nước thải sinh hoạt. nguồn nước tái sử dụng này có thể sử dụng trong các hoạt động vệ sinh tại các hộ gia đình, công cộng; các doanh nghiệp dệt nhuộm, xi măng, sản xuất kim loại, bao bì, sản phẩm nhựa. Đề tài đưa ra 2 giải pháp: i) Công nghệ than hoạt tính sinh học BAC – BSF kết hợp với khử trùng. Nguồn nước xử lý có thể được sử dụng cho việc dội rửa toilet, tưới cây xanh. Công nghệ này có hiệu suất khử COD trung bình khoảng 60%, cao nhất có thể đạt 88%; và ii) Công nghệ BAC-BSF kết hợp màng RO. Nước sau xử lý hoàn toàn đạt chất lượng nước tái sử dụng cao có thể phục vụ cho các hoạt động dịch vụ, công nghiệp đòi hỏi chất lượng cao như nồi hơi, làm mát, vệ sinh trang thiết bị, tái nạp tầng nước ngầm phục vụ cho cấp nước sinh hoạt. Hiệu suất xử lý tái sử dụng và TOC trung bình lần lượt đạt 96% và 95%.

+ Nguyễn Phước Dân và cộng sự (2014) đã thực hiện đề tài: “Nghiên cứu xây dựng quy chuẩn địa phương về tái sử dụng nước thải sau xử lý của ngành chế biến mủ cao su và ngành chăn nuôi để tưới cây”. Đề tài đánh giá tiềm năng sử dụng nước tái sinh từ nước thải chăn nuôi và nước thải cao su sau xử lý ở tỉnh Bình Dương và tái sử dụng cho mục đích tưới tiêu (tài liệu chi tiết ở phụ lục).



*Hình 14. Sơ đồ quy trình xử lý tại trạm xử lý nước sạch tái sử dụng*

\* **Thuyết minh quy trình xử lý nước sạch (Công nghệ BAC-BSF kết hợp màng RO):**

Tổng lượng nước thải có thể tái sử dụng của trang trại là 48,35 m<sup>3</sup>/ngày. Do đó, dự án phải xây dựng hệ thống lọc nước nước đảm bảo yêu cầu của: QCVN01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi, QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi. Công suất dự kiến của hệ thống lọc khoảng 100 m<sup>3</sup>/ngày. Quy trình xử lý bao gồm các bước sau đây:

**1). Bể trộn cơ khí:** Nước từ hồ chứa nước sau xử lý của dự án 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). Bể phản ứng cơ khí:** 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 đứng.

**3). Bể lắng đứng:** 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). Bể lọc nhanh:** Đối với bể lọc nhanh có cấu tạo chủ yếu là máy móc và thiết bị công nghệ cao lắp đặt cho 4 giai đoạn: Lọc đĩa, màng siêu lọc UF, lọc RO và đèn diệt khuẩn UV. Khối lượng chất thải phát sinh khi định kỳ vệ sinh, thay thế thiết bị sẽ được xử lý theo quy định từng loại chất thải.

Sau khi qua bể lọc nhanh đã đạt yêu cầu và được bơm vào tháp nước để cấp cho hoạt động chăn nuôi thông qua hệ thống bơm tự động hoặc tưới cây/dự trữ.

#### **\* Công nghệ, thiết bị áp dụng trong quy trình lọc nước:**

Nước sau khi trải qua các giai đoạn cơ – lý học để tách các chất lơ lửng tại bể lắng đứng. Sau đó nước sẽ chuyển sang giai đoạn lọc nhanh. Các công nghệ và giai đoạn dưới đây áp dụng tại Bể lọc nhanh:

##### **1). Công nghệ lọc đĩa:**

Hệ thống lọc đĩa là sản phẩm của thương hiệu JK Matic – thương hiệu nổi tiếng trong ngành xử lý nước trên thế giới. Chỉ với kích thước nhỏ gọn, hiệu quả lớn, tiết kiệm chi phí cho chủ dự án.

Hệ thống bao gồm nhiều module lọc đĩa kết hợp, tùy công suất. Các đĩa lọc hoạt động liên tục giúp loại bỏ sạn, tách cát, chất rắn lơ lửng. Bộ lọc đĩa hoạt động mà không cần phải thay thế vật liệu lọc, rửa ngược tự động. Nhiều giai đoạn lắng, lọc được tích hợp trong cùng một bộ lọc. Từ đó giảm thiểu chi phí xử lý nói chung.



## 2). Hệ thống màng siêu lọc UF:

Nước sau khi đi qua bộ lọc đĩa, màng siêu lọc UF giúp loại bỏ chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan có trọng lượng phân tử cao. Với các cơ sở xả thải nhiều, lượng nước thải đi ra lớn sẽ cần đến tập hợp nhiều màng. Tất cả các phân tử có kích thước lớn hơn 0.001 micromet ( $\mu\text{m}$ ) đều sẽ được loại bỏ.



## 3). Công nghệ xử lý nước RO công nghiệp:

Công nghệ màng lọc RO đã quá phổ biến để xử lý nước uống. Vì vậy, trong trường hợp này, màng lọc RO được tích hợp giúp xử lý nước thải chăn nuôi thành nước sạch, đáp ứng yêu cầu tái sử dụng. Màng RO sử dụng áp lực thẩm thấu ngược cho phép nước tinh khiết đi qua. Đồng thời chúng loại bỏ đến 99% các chất gây ô nhiễm, kim loại nặng, cặn bẩn,...



#### 4). Công nghệ đèn diệt khuẩn UV:

Để đảm bảo an toàn cho tái sử dụng, đèn UV được sử dụng để loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn, virus. Đặc biệt, với năng lượng bước sóng ngắn mạnh, trong khoảng thời gian tầm 2 giây tiếp xúc với ánh sáng UV, vi khuẩn đã được loại bỏ.

Công nghệ lọc đĩa – UF – RO – UV được xem là 4 giai đoạn xử lý hiện đại nhất hiện nay để chuyển đổi nước thải sang nước dùng trong sinh hoạt, chăn nuôi. Đây là quy trình đã được áp dụng thành công trong nhiều công trình lọc nước thải công nghiệp, chăn nuôi. Hiệu suất xử lý tái sử dụng trung bình đạt 96-98%.



#### 5). Tiêu chuẩn đạt được:

Các tiêu chuẩn Quốc gia là đơn vị trung gian, khách quan nhất xem xét và xác minh chất lượng nước thực tế. Với quy trình công nghệ xử lý trên, nước đầu ra đảm bảo đáp ứng QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt, do Bộ Y tế ban hành.

Trong quy chuẩn yêu cầu nguồn nước đáp ứng 99 tiêu chí về chất lượng với các chỉ tiêu pH, nồng độ khử trùng, thông số vi sinh vật, thông số vô cơ,... Vì vậy, nguồn nước đầu ra đảm bảo 100% an toàn cho sử dụng, đã được kiểm chứng chất lượng. Công nghệ cuối cùng là xử lý nước RO công nghiệp giúp đảm bảo loại bỏ hoàn toàn các chất ô nhiễm hữu cơ, kim loại nặng, hợp chất hóa học độc hại cho con người trong nguồn thải.

- Đối với bùn lắng khối lượng phát sinh nhỏ nên định kỳ sẽ thu gom kiểm tra kim loại độc hại, nếu đạt yêu cầu sẽ ủ cùng với phân để làm phân bón cho cây xanh của trang trại. Nếu không đạt yêu cầu sẽ thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Do hệ thống lọc nước hiện đại, khép kín nên diện tích xây dựng khoảng  $8 \times 10 = 80 \text{m}^2$ . 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.

#### **e9. Cân bằng sử dụng nước của dự án:**

##### **- Nước mưa rơi vào các hồ chứa:**

Tổng diện tích các hồ chứa khoảng: 400 (hồ lắng)+800 (hồ chứa nước thải sau xử lý)+800 (hồ dự trữ nước) = 2.000m<sup>2</sup>.

Áp dụng công thức tính nước mưa chảy tràn của Lê Trình, năm 1997 – “Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước”, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội và hệ số dòng chảy mặt được lấy theo giáo trình bài giảng về mạng lưới thoát nước mưa – TS Nguyễn Trung Việt, TS Trần Thị Mỹ Diệu ta có lượng nước mưa vào hồ chứa như sau:  $Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times k \times I \times A \times 24$  (giờ) Trong đó: k : Là hệ số thấm, k = 1. I: cường độ mưa cao nhất,  $I = 0,521 \times 10^{-3} \text{ m/h}$ . A: diện tích hồ chứa,  $A = 2.000 \text{m}^2$  (Nguồn: Lê Trình, năm 1997. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội).

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times 1 \times 0,521 \times 10^{-3} \times 2.000 \times 24 = 6,95 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

##### **- Nước tổn thất do bốc hơi:**

+ Mùa mưa: Căn cứ số liệu của Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, hệ số bốc hơi vào mùa mưa là 2,23mm/ngày. Do đó, tổng lượng nước bốc hơi vào mùa mưa là:  $2.000 \text{m}^2 \times 2,23 \text{mm/ngày} = 4,46 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Mùa khô: hệ số bốc hơi vào mùa khô là 2,86mm/ngày. Do đó, tổng lượng nước bốc hơi vào mùa khô là:  $2.000 \text{m}^2 \times 2,86 \text{mm/ngày} = 5,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

**- Lượng nước thải cần xử lý và lượng nước tái sử dụng:**

**Bảng 81. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước của trang trại**

TT	Mục đích sử dụng	Nhu cầu sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)		Nước thải cần xử lý (m <sup>3</sup> /ngày)		Nguồn cung cấp nước (m <sup>3</sup> /ngày)		
		Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Giếng khoan	Cấp từ nước tái sử dụng	
							Mùa mưa	Mùa khô
1	Nước cho uống heo	30	30	30	30	30		
2	Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân	14	14	14	14		14	14
3	Nước làm mát chuồng	5,45	5,45				2,18	2,73
4	Nước sử dụng cho khử trùng xe trước khi vào trại	1	1				1	1
5	Nước sát trùng người vào trại, trước các chuồng nuôi	0,5	0,5				1	1
6	Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải, xử lý nước thải tái sử dụng	0,11	0,11	0,11	0,11		0,11	0,11
7	Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hồ chôn xác,...	2	2	1	1		2	2
8	Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h)	54	54					
9	Nước tưới cây		51,88					51,88
10	Nước sinh hoạt	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		
11	Nước tổn thất do bốc hơi			-4,46	-5,72			
12	Nước mưa rơi vào hồ nước thải			6,95				
	<b>Tổng cộng</b>	<b>107,81</b>	<b>159,69</b>	<b>48,35</b>	<b>40,14</b>	<b>30,75</b>	<b>20,29</b>	<b>72,27</b>

*Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp*

## **e10. Phương án tái sử dụng nước trong Mùa mưa – Mùa khô:**

### **\* Mùa mưa:**

- Lượng nước dư ra sau khi tái sử dụng hàng ngày là:  $48,35 - 20,9 = 28,26$  m<sup>3</sup>/ngày. Tương đương với  $64,42$  m<sup>3</sup>/ngày x  $182$  ngày =  $5.143,32$  m<sup>3</sup>, trong 6 tháng mùa mưa. Tất cả được lưu trong các hồ chứa của trang trại để sử dụng trong mùa khô.

Trang trại có 3 hồ chứa (Hồ lắng + Hồ chứa nước sau xử lý + Hồ dự trữ tái sử dụng) có tổng thể tích hữu ích là:  $1.500 + 3.000 + 3.000 = 7.500$ m<sup>3</sup> sẽ đảm bảo yêu cầu chứa tất cả lượng nước dự trữ trong mùa mưa.

### **\* Mùa khô:**

- Lượng nước thiếu hụt hàng ngày là:  $40,14 - 72,72 = -32,58$  m<sup>3</sup>/ngày. Tương đương với thiếu hụt  $-32,58$  m<sup>3</sup>/ngày x  $182$  ngày =  $-5.929,56$ m<sup>3</sup>, trong 6 tháng mùa khô. Lượng nước này được bơm bổ sung từ hồ dự trữ của trang trại.

Như vậy, lượng nước chênh lệch trong năm của trang trại là:  $5.143,32$  m<sup>3</sup> (dư ra trong mùa mưa) -  $5.929,56$  m<sup>3</sup> (thiếu hụt trong mùa khô) =  $-786,24$  m<sup>3</sup>/năm. Lượng nước sẽ này được dự trữ cho phòng cháy chữa cháy, tưới cây tăng cường,...

Từ phương án trên có thể khẳng định dự án có thể tuân hoàn tái sử dụng 100% lượng nước thải phát sinh do chăn nuôi heo.

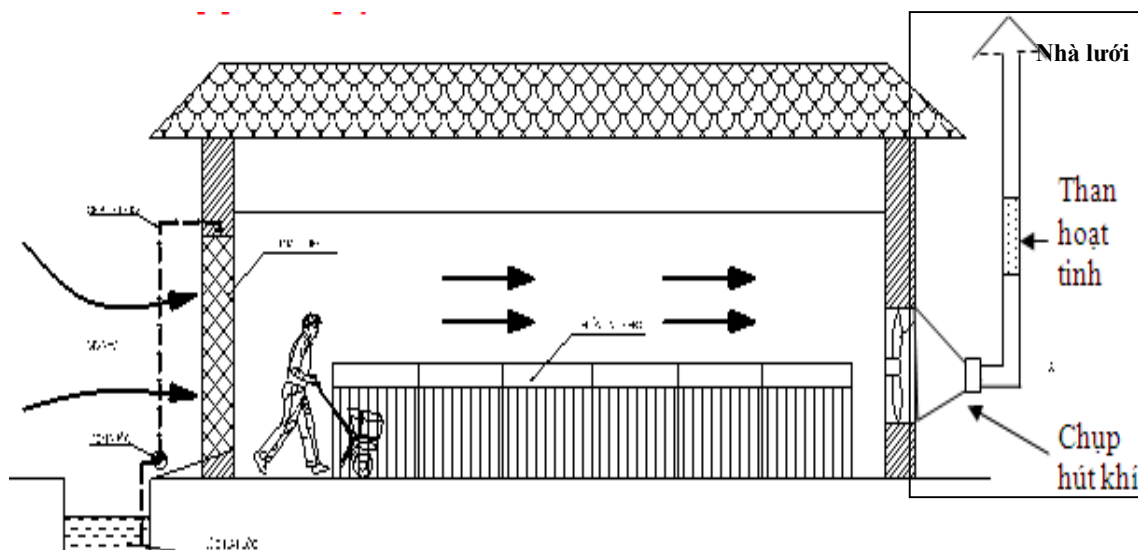
Ngoài ra, hiện nay Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành QCVN 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho tưới cây. Do đó, chủ dự án sẽ có phương án sử dụng nước thải đạt quy chuẩn để tưới cho cây trồng của dự án và của các hộ dân lân cận.

### **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<sub>2</sub>S và NH<sub>3</sub>. 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).

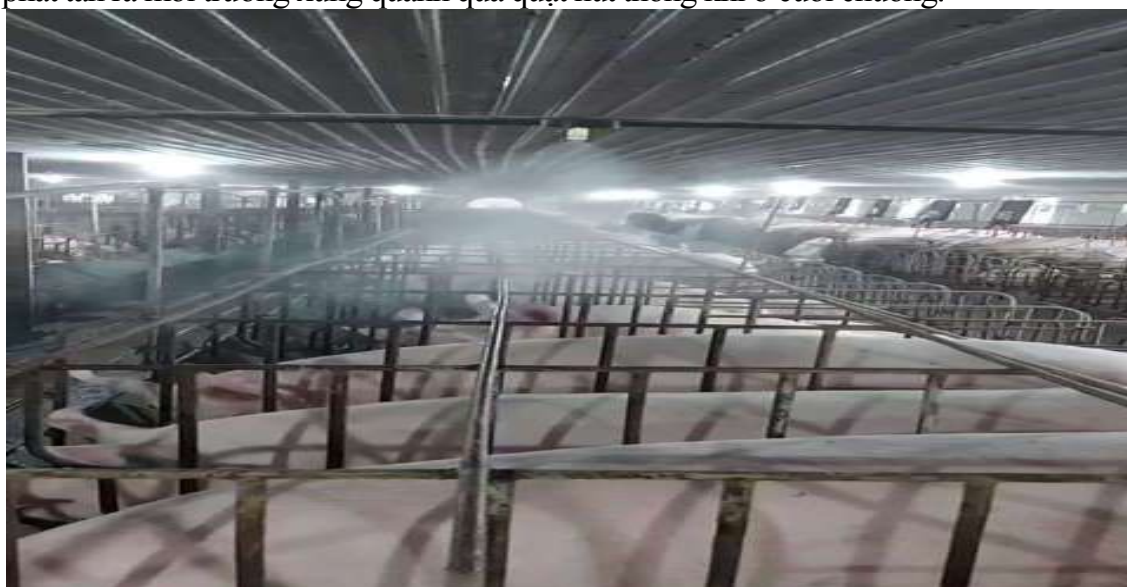




**Hình 15. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi**

- 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 %.

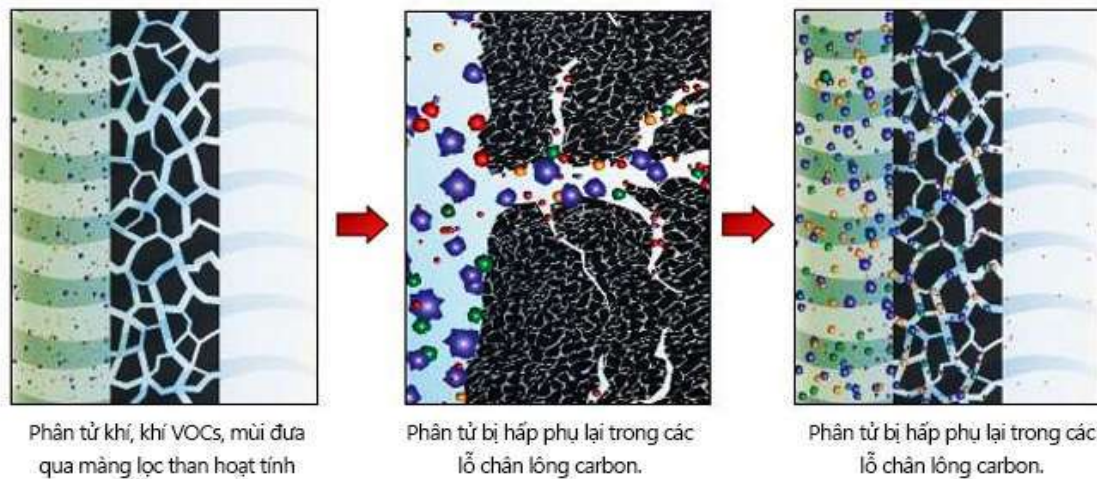
### \* Nguyên lý hấp thụ khí, mùi & khí thải VOCs của Than hoạt tính:

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 Sepiplité 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 380cm<sup>3</sup> khí SO<sub>2</sub>, 235cm<sup>3</sup> Cl<sub>2</sub>, 181cm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub>, 99cm<sup>3</sup> H<sub>2</sub>S, 47cm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>, 16cm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>, 8cm<sup>3</sup> O<sub>2</sub> 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, Chlorine 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 áp dụng phương pháp tính toán của tác giả Nguyễn Phước Dân như sau:

Theo Nguyễn Phước Dân: “*Bài giảng tập huấn Bảo vệ môi trường – Các phương pháp xử lý nước thải chăn nuôi heo*”: để xử lý kỵ khí, quá trình xử lý này sẽ tạo ra khí sinh học cứ khoảng 1m<sup>3</sup> nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được 0,45 m<sup>3</sup> khí gas ở áp suất thường. Thời gian để xử lý kỵ khí và thu hồi hết khí gas từ 1m<sup>3</sup> nguyên liệu (phân + nước thải) là khoảng 30 ngày.

Như đã tính toán ở trên, lượng nước thải tối đa của trại là 48,35 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Do đó, xác định được lượng khí biogas sinh ra trung bình là: 48,35m<sup>3</sup>/ngày x 0,45 m<sup>3</sup>/ngày = 21,76 m<sup>3</sup>/ngày. Và khí gas phát sinh trung bình trong 30 ngày là: 21,76 m<sup>3</sup>/ngày x 30 ngày = 625,8 m<sup>3</sup>.

Sản phẩm cuối cùng sau quá trình biogas hóa là các loại khí metan 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 1 hệ thống thu gom, phân phối khí gas đồng bộ và hiện đại.
- 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 để đốt khí gas dư. Trang bị thiết bị đốt khí dư dự phòng và đầu đốt dự phòng tại lò đốt để đề phòng xảy ra sự cố hư hỏng, đảm bảo cho quá trình xử lý chất thải cũng như 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).

Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò đốt chất thải công nghiệp đáp ứng QCVN 30:2012/BTNMT, B về lò đốt chất thải công nghiệp.

+ Trong tương lai, chủ dự án sẽ nghiên cứu và lắp đặt hệ thống phát điện từ đốt khí gas để cung cấp điện cho trại và giảm phát thải khí CO<sub>2</sub> ra môi trường. Nguyên lý hoạt động của máy phát điện chạy khí biogas như sau:

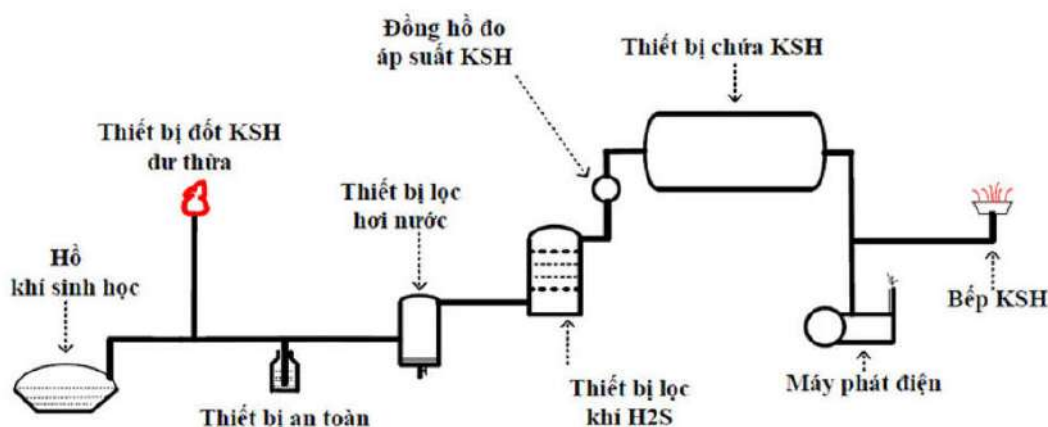
Từ hầm khí biogas, khí được dẫn qua thiết bị an toàn, tới thiết bị lọc hơi nước, và qua thiết bị lọc khí H<sub>2</sub>S để cho ra khí biogas sạch hơn, khô hơn. Sau đó, khí biogas lại tiếp tục qua thiết bị chứa khí sinh học thì máy sẽ nổ và phát điện.

Nhìn chung, máy phát điện chạy khí biogas giống hệ thống máy phát điện thông thường chỉ khác trong máy này có bộ treo khí bằng sử dụng khí gas.

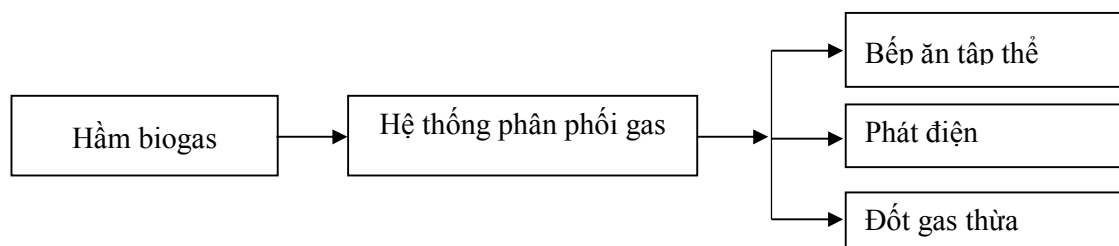
Loại máy phát này được khuyến dùng cho các trang trại chăn nuôi với số lượng lớn. Đáp ứng đủ nguồn cung đầu vào cho hệ thống hầm biogas phủ bạt HDPE và tạo ra khí gas cung cấp cho máy phát điện chuyển hóa thành điện năng phục vụ cho các thiết bị sử dụng điện trong trang trại và gia đình.

Trang trại chăn nuôi có số lượng 2.000 con heo thịt có thể lắp đặt hệ thống máy phát điện chạy khí biogas và tạo ra lượng điện năng lên đến 20kw. Hàng tháng có thể tiết kiệm được hơn 15-20 triệu đồng cho chi phí tiền điện.

**Hình 19. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của máy phát điện chạy khí biogas**



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 20. 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.

- *Nhu cầu 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 để 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 máy phát điện,... nếu thừa sẽ đốt bỏ bằng béc đốt gas thừa. 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  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,...

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  $H_2S$ ,  $NH_3$  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, hồ 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 trống 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 trồng 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 11.529,8m<sup>2</sup> 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 không 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 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.
- 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 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.

\* 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 chuyển 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 thỏa 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<sub>x</sub> 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 để đốt khí sinh học biogas thu gom từ hầm 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 650°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 m<sup>3</sup> (buồng sơ cấp, buồng thứ cấp)

- Buồng sơ cấp đầu đốt, quạt tăng áp nhiệt độ lên trên 650°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.

7. Công suất đốt: 100kg/ngày.

(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 trên 650°C để tiêu hủy khí gas, 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. Nước thải sẽ định kỳ thu gom về xử lý chung với nước thải chăn nuôi. Ống khói có bố trí sàn công tác lấy mẫu theo hướng dẫn của Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ TNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

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 và QCVN 30:2012/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp, 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 4 thùng đựng rác (mỗi trại 2 thùng màu xanh và 2 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 bằng xe đẩy rác bằng tay dung tích khoảng 1 m<sup>3</sup> 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 các thùng chứa 1.000 lít 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 1,71 tấn/ngày (trong tổng số 2,14 tấn). 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 ao để bón cây trồng. Ngoài ra, chủ dự án sẽ sơ chế phân heo đạt các quy chuẩn Việt Nam để cung cấp làm nguyên liệu cho các nhà sản xuất phân bón.

**\* Quy trình ủ phân heo tươi làm thức ăn cho giun:**

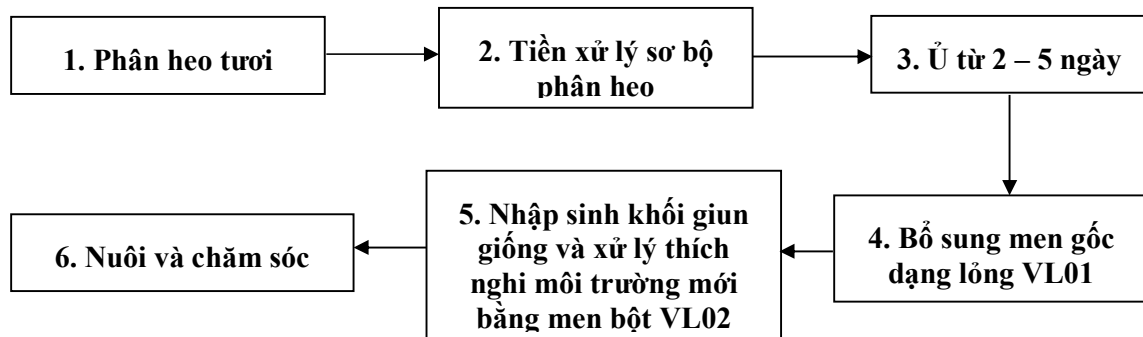
- **Giai đoạn 1:** phân heo tươi được vận chuyển về bãi tập kết (có thể sử dụng 100% phân heo tươi hoặc kết hợp chung phân heo ép và phân heo tươi để xử lý làm thức ăn nuôi giun quế). Khuyến khích sử dụng phân heo tươi vừa lấy tại trại heo. Chuồng trại nuôi giun quế phải chuẩn bị xong trước khi nhập 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 rỉ 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 21. 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/m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>. Sau khi rải cám gạo qua 1 đêm 12 giờ, tiến hành rải men gốc dạng bột VL02 (0,5 kg cho 50 m<sup>2</sup> 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 1,71 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. Kinh nghiệm thực tế cho thấy khối lượng phân chỉ còn khoảng 90%, tương đương  $1,71 \times 0,9 = 1,54$  tấn/ngày.

- 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 sau ủ là 1.540 kg/ngày. Tương đương với:  $1.540\text{kg} \times 60\text{ngày} = 92.400\text{kg}$  trong 60 ngày.

- Sinh khối (95% là phân heo đã xử lý sơ bộ bằng men vi sinh) cần cho  $1\text{m}^2$  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  $2\text{kg}/\text{m}^2$ . Áp dụng giun trong luống nuôi trung bình là  $1,5\text{kg}/\text{m}^2$  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  $1,5\text{kg}/\text{m}^2/\text{ngày}$ . Và hết chu kỳ nuôi cần thức ăn là:  $1,5 \times 60 = 90\text{kg}/\text{m}^2$ .

Trung bình cho giun ăn 2 ngày/1 lần. Khối lượng mỗi lần cho ăn là:  $90\text{kg}/30\text{lần} = 3\text{kg}/\text{m}^2$ . Tức là mỗi ngày  $1\text{m}^2$  giun quế ăn  $1,5\text{kg}$  phân.

Như vậy, tổng lượng sinh khối và thức ăn của giun quế (phân heo) trong một chu kỳ nuôi 60 ngày cho  $1\text{m}^2$  luống nuôi:  $90 + 45 = 135\text{kg}/\text{m}^2$ .

- Từ đó tính được diện tích luống nuôi giun quế cần cho trại heo để sử dụng hết lượng phân là:  $92.400\text{kg}/135\text{kg}/\text{m}^2 = 684,44\text{m}^2$ .



*Hình 22. 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  $1.000\text{m}^2$ .

\* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

- *Ưu điểm:* + Quá trình khép kín để tận thu biogas sử dụng cho các hoạt động như: phát điện, lọc sử dụng cho sinh hoạt sẽ giảm thiểu tối đa mùi hôi phát sinh từ khu vực trang trại.

+ Bã sau lên men có tính chất như phân vi sinh và phân tươi được thu gom và sử dụng máy tách phân để tách phân ra khỏi nước thải nên sẽ giảm tải cho hệ thống xử lý của trang trại. Bên cạnh đó sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ trang trại nhờ vào quá trình tách phân bón cây và nuôi giun.

+ Hồ chứa nước còn kết hợp để nuôi cá, tạo nguồn thực phẩm bổ sung cho bữa ăn của cán bộ, công nhân viên dự án.

+ Sau khi nước thải được xử lý đạt chuẩn cột B của QCVN 62-MT: 2016/BTNMT sẽ được lưu chứa vào hồ chứa dự trữ nên vào mùa khô sẽ được chủ trang trại tận dụng phục vụ tưới cho cây trồng trên khu đất trang trại, giúp tiết kiệm được tối đa nguồn nước và mang lại lợi ích rất lớn cho dự án.

- *Nhuộc 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*: Nước thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án sẽ nằm trong giới hạn cho phép xả thải ra môi trường quy định tại cột B của QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

## **b2. Bùn từ hệ thống xử lý**

Khối lượng phân heo theo nước thải vào hệ thống xử lý nước thải khoảng 156,95 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  $156,95\text{kg} \times 50\% = 78,48$  tấn/năm. Lượng bùn này phát sinh tại hồ lắng, bể anoxic, bể aerotank, bể lắng 2, bể lắng thứ cấp, hồ chứa nước sau xử lý,... và hệ thống lọc nước tuần hoàn tái sử dụng theo nguyên tắc đầu vào - đầu ra. Toàn bộ lượng bùn này được định kỳ thu gom đưa đi kiểm định trước khi ủ thành phân bón cho cây trồng.

### **\* 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 78,48 tấn bùn tương đương  $90\text{m}^3$  bể để ủ. Thời gian ủ tối đa khoảng 45 ngày luân phiên để ủ.

- Thể tích bể ủ phân:

- Quy cách bể ủ phân: Dài 7,1m, rộng 7m, sâu 1,2m.

+ 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 5-10m<sup>3</sup>. 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 = 10m x 5m x 4m, tương đương diện tích khoảng 50m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích khu vực ủ phân + nhà chứa phân là: 200m<sup>2</sup>.

#### **\* 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.

\* **Bùn từ hầm tự hoại 3 ngăn:** toàn bộ lượng bùn này được định kỳ thuê đơn vị có chức năng đưa xe chuyên dụng đến hút và vận chuyển đi xử lý. Trung bình khoảng 1 năm hút 1 lần.

#### **b3. Bao bì đựng cám hỗn hợp:**

Khối lượng bao thải từ cám là khoảng 10kg/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:**

- Giấy Cooling Pad (hay còn gọi là tấm giấy trao đổi nhiệt) được tạo ra từ các tấm giấy craft sau khi trải qua các công đoạn nhúng keo, tạo sóng, xếp chồng lên nhau và ép thành các “khối tường giấy”.

Thành phần chính của giấy Cooling Pad, tấm màng này được chiết xuất trực tiếp từ vỏ cây (giúp cây giữ nước và hạ nhiệt) nên chúng thấm thấu nước khá nhanh, nước khi đi qua tấm màng sẽ được hạ nhiệt và làm lạnh tự nhiên.

Giấy Cooling Pad được cấu tạo cơ bản từ giấy Cellulose có sức thấm thấu nước với các rãnh vật lý có sóng. Chiều cao các sóng từ 5 - 7mm. Các lớp sóng này được liên kết với nhau đan xen và tạo với nhau 1 góc 90°, trong đó góc nghiêng so với phương nằm ngang của sóng chẵn - lẻ là bằng nhau và bằng 45°.

- 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 2.000 con heo thịt thì khối lượng giấy làm mát sau khi thay phát sinh khoảng 1.000 kg/lần thay.

- 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.

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. Chất thải phát sinh từ các công đoạn xử lý nước thải, nước tái sử dụng:**

Loại chất thải này chủ yếu là vật liệu rắn: sắt, inox, nhôm, nhựa,... và phát sinh không thường xuyên, xảy ra khi có bảo dưỡng hoặc sửa chữa thay thế thiết bị. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp thiết bị và xây dựng hệ thống xử lý nước có giải pháp quản lý lượng chất thải này theo quy định của pháp luật.

Đối với các thiết bị có nhiễm dầu mỡ được xếp vào nhóm chất thải nguy hại và sẽ được thu gom vào kho chứa CTNH của trang trại.

#### **b6. Xác heo chết thông thường:**

Như đã tính toán ở phần trước, tổng khối lượng xác heo (con giống) chết là 960 kg/năm. Toàn bộ được thu gom đúng quy định chúng sẽ được bảo quản và chế biến thành thức ăn chăn nuôi hoặc tiến hành chôn lấp tại hố chôn xác.

#### **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 20m<sup>2</sup> 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:** Tiến hành chôn lấp tại hố chôn xác đạt Quy chuẩn và thực hiện theo quy định về phòng chống dịch.

**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:** 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 cần tuân thủ theo đúng quy định. Đối với tiêu hủy xác bằng phương pháp đốt sẽ phát sinh khí thải từ quá trình cháy của khí thải, chủ yếu là CH<sub>4</sub>.

- 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. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

- 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.

### **3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

#### **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, phóng 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. Các biện pháp sẽ thực hiện 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.

- 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.

#### **a4. 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.

- 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.

#### **a5. 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.

#### **a6. 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.

- Trồng hành lang cây xanh chống xói mòn dọc theo ranh dự án với khe cạn nước phía Đông và Nam dự án. Dải cây này rộng 20-50m.

- Bố trí xây đường đê quay dọc khe cạn để phòng ngừa sự cố môi trường.

- 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,...

#### **a7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:**

- Chủ trang trại phối hợp chặt chẽ với chính quyền xã Ea Pô 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 Ea Pô 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 Đắk 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 khoẻ 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 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.

**- Tiêu hủy:**

1). Nguyên tắc tiêu hủy:

a) Phải làm chết động vật bằng điện hoặc phương pháp khác (nếu có).

b) Địa điểm tiêu hủy: phải theo hướng dẫn của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, ưu tiên chọn địa điểm tiêu hủy tại khu vực chăn nuôi có động vật mắc bệnh hoặc địa điểm thích hợp khác gần khu vực có ổ dịch.

2). Biện pháp tiêu hủy:

a) Biện pháp chôn lấp;

b) Biện pháp đốt: Đốt bằng lò chuyên dụng hoặc đốt thủ công bằng cách đào hố, cho bao chứa xác động vật, sản phẩm động vật vào hố và đốt bằng củi, than, rơm, rạ, xăng, dầu,..; sau đó lấp đất và nện chặt. Riêng với bệnh Nhiệt thán, phải đổ bê tông hố chôn theo quy định tại Phụ lục số 12 ban hành kèm theo Thông tư này.

3). Vận chuyển xác động vật, sản phẩm động vật đến địa điểm tiêu hủy:

a) Trường hợp địa điểm tiêu hủy ở ngoài khu vực có ổ dịch, xác động vật, sản phẩm động vật phải được cho vào bao, buộc chặt miệng bao và tập trung bao chứa vào một chỗ để phun khử trùng trước khi vận chuyển; trường hợp động vật lớn không vừa bao chứa phải sử dụng tấm nilon hoặc vật liệu chống thấm khác để lót bên trong (đáy và xung quanh) thùng của phương tiện vận chuyển;

b) Phương tiện vận chuyển xác động vật, sản phẩm động vật phải có sàn kín để không làm rơi vãi các chất thải trên đường đi;

c) Phương tiện vận chuyển xác động vật, sản phẩm động vật phải được vệ sinh, khử trùng tiêu độc theo hướng dẫn của cơ quan quản lý chuyên ngành thú y ngay trước khi vận chuyển và sau khi bỏ bao chứa xuống địa điểm tiêu hủy hoặc dời khỏi khu vực tiêu hủy.



#### 4). Quy cách hố chôn:

a) Địa điểm: Hố chôn phải cách nhà dân, giếng nước, khu chuồng nuôi động vật tối thiểu 30m và có đủ diện tích; nên chọn nơi chôn trong vườn (tốt nhất là vườn cây ăn quả hoặc lầy gỗ).

b) Kích cỡ: Hố chôn phải đủ rộng phù hợp với khối lượng động vật, sản phẩm động vật và chất thải cần chôn. Ví dụ nếu cần chôn 01 tấn động vật thì hố chôn cần có kích thước là sâu 1,5 - 2m x rộng 1,5 - 2m x dài 1,5 - 2m.

#### 5). Các bước chôn lấp:

Sau khi đào hố, rải một lớp vôi bột xuống đáy hố theo tỷ lệ khoảng 01 kg vôi /m<sup>2</sup>, cho bao chứa xuống hố, phun thuốc sát trùng hoặc rắc vôi bột lên trên bề mặt, lấp đất và nén chặt; yêu cầu khoảng cách từ bề mặt bao chứa đến mặt đất tối thiểu là 0,5m, lớp đất phủ bên trên bao chứa phải dày ít nhất là 1 m và phải cao hơn mặt đất để tránh nước chảy vào bên trong gây sụt, lún hố chôn. Phun sát trùng khu vực chôn lấp để hoàn tất quá trình tiêu hủy.

#### 6). Quản lý hố chôn:

a) Hố chôn xác động vật phải có biển cảnh báo người ra vào khu vực;

b) Ủy ban nhân dân cấp xã có trách nhiệm quản lý, tổ chức kiểm tra định kỳ và xử lý kịp thời các sự cố sụt, lún, xói mòn, rò rỉ, bốc mùi của hố chôn;

c) Địa điểm chôn lấp phải được đánh dấu trên bản đồ của xã, ghi chép và lưu giữ thông tin tại Ủy ban nhân dân cấp xã.

7). Trường hợp thuê các tổ chức, cá nhân khác thực hiện tiêu hủy, cơ quan quản lý chuyên ngành thú y địa phương tổ chức giám sát việc thực hiện, bảo đảm tuân thủ kỹ thuật theo các quy định như trên.

- 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 CO<sub>2</sub>, 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. Hầm biogas bị thủng bạt HDPE. Máy bơm nước thải hỏng hóc, không hoạt động được, khí nén trong hầm 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 hầm 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 đề 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 nứt lún, sụt 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 sụt lở, sụt lún.

- Tiến hành tạo mái taluy, tạo rãnh thoát nước mưa, ngăn nước mưa chảy tràn chảy vào các các mái latuy 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 phòng) 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 trang 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, bộ 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 người để 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 hồ 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 15m<sup>3</sup>/h, lưu lượng bơm nước thải theo tính toán 15m<sup>3</sup>/h, bơm lắp đặt di động để sử dụng bơm nước thải từ hồ dự phòng về hồ 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  $48,35 \times 30 + 70 = 1.520,5\text{m}^3$ . Hồ dự phòng có thể tích  $3.200\text{m}^3$  đảm bảo chứa hết lượng nước này.

Công suất xử lý của hệ thống là  $70\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ . 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  $70 - 48,35 = 21,65\text{m}^3$ . Thời gian cần xử lý hết lượng nước thải trong hồ dự phòng là:  $1.520,5/21,65 = 70,3$  ngày.

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. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

*Bảng 82. 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)
<b>I. Giai đoạn triển khai xây dựng</b>					
1	Thùng đựng CTNH và 3 tấm bạt	Cái	02	1 ngày	2.000.000
2	Thùng đựng rác sinh hoạt	Cái	02	1 ngày	1.000.000

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
3	Thùng đựng chất thải xây dựng	Cái	02	1 ngày	1.000.000
4	Hệ thống thoát nước mưa tạm thời trên công trường	Hệ thống	01	5 ngày	50.000.000
<b>Tổng cộng</b>					<b>54.000.000</b>
<b>II. Giai đoạn trại chăn nuôi đi vào hoạt động</b>					
1	Thùng đựng rác 150 lít	Cái	10	1 ngày	10.000.000
2	Giỏ đựng rác văn phòng	Cái	06	1 ngày	6.000.000
3	Thùng CTNH	Cái	03	1 ngày	6.000.000
4	Xe đẩy rác bằng tay	Cái	01	1 ngày	15.000.000
5	Hố tách phân	Hố	01	05 ngày	80.000.000
6	Hầm biogas	Hầm	01	30 ngày	805.000.000
7	Trạm xử lý nước thải tập trung	HT	01	30 ngày	1.440.000.000
8	Hồ lắng	Hồ	01	20 ngày	150.000.000
9	Hồ chứa nước thải sau xử lý	Hồ	01	30 ngày	180.000.000
10	Hồ trữ nước tái sử dụng	Hồ	01	15 ngày	180.000.000
11	Hồ dự phòng	Hồ	01	15 ngày	180.000.000
12	Hầm ủ phân, nhà chứa phân	-	01	5 ngày	75.000.000
13	Lò đốt	Lò	01	1 tháng	110.000.000
14	Cây xanh	Cây	-	2 tháng	50.000.000
15	Nhà nuôi giun quế	Nhà	01	2 tháng	250.000.000
16	Nhà lưới xử lý mùi	Nhà	16	1 tháng	110.000.000
17	Hệ thống lọc nước cấp nuôi heo, bồn chứa, đường ống	HT	01	2 tháng	1.200.000.000
18	Thiết bị ứng phó sự cố môi trường: máy bơm, ống,...	HT	01	1 tháng	50.000.000
<b>Tổng cộng</b>					<b>4.897.000.000</b>

**Bảng 83. 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 <sup>3</sup>	16.054.134	192.649.608
2	Chi phí khác	5.000.000	60.000.000
	<b>Tổng</b>	<b>21.054.134</b>	<b>252.649.608</b>

### 3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, 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.

- 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 NHẬN DẠNG, 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 84. 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 tương 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 Ea Pô; Các báo cáo kinh tế - xã hội của xã Ea Pô 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 điểm 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 85. Chương trình quản lý môi trường**

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
<b>Thi công xây dựng</b>	Thực hiện các thủ tục pháp lý.	Không phát sinh chất thải			Đến tháng 1/2024	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	Đến tháng 1/2024		
	Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt mặt bằng	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung.  - Sự cố tai nạn.	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	60 triệu	Đến tháng 1/2024		
			- Hệ thống mương và hồ lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe.	5 triệu			
	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.	- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, nội quy	5 triệu	Đến tháng 1/2024		
			Tôn, bạt che, bao quây nguyên vật liệu tập kết	20 triệu	Đến tháng 1/2024		
			- Tưới nước chống bụi	20 triệu	Đến tháng 1/2024		
			- 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		
	Nước thải vệ sinh phương tiện thi công	- Mương thu nước và hồ lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh			Trong suốt quá trình thi		

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
<b>Thi công xây dựng</b>			xe		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	Đến tháng 1/2024		
	Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt	- Nhà vệ sinh tạm thời	15 triệu	Đến tháng 1/2024		
		- 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	Đ Đến tháng 1/2024		
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			
		- 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
<b>Giai đoạn hoạt động</b>	Hoạt động chăn nuôi	- Nước thải chăn nuôi	khô để giảm bụi			Chủ dự án	năng giám sát
			- 01 Hệ thống thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi heo công suất 45m <sup>3</sup> /ngày đêm.	1,5 tỷ	Đã đầu tư xây dựng một phần		
			- Bể lắng 2 ngăn tại khu vực nhà khử trùng xe	20 triệu			
			- Chế phẩm vi sinh, hóa chất khử trùng	50 triệu	Hàng năm		
		- Hồ dự phòng	200 triệu				
	- Phân heo, bùn từ hầm biogas.	- Máy tách phân. - Nhà chứa phân - Nhà ủ phân	200 triệu	Đã đầu tư xây dựng một phần			
		- Nhà nuôi trùn quế	350 triệu				
	- Hoạt động chăn nuôi, kinh doanh	- Mùi hôi, tiếng ồn	- Phun chế phẩm vi sinh khử mùi	-	Hàng năm		
			- Trồng cây xanh cách ly	150 triệu	Đã đầu tư xây dựng một phần		
		- Xác heo chết.	- Lò đốt	100 triệu			
		- Khí gas từ hầm biogas	- Hệ thống thu gom, phân phối khí gas	120 triệu			
		Chất thải nguy hại	- 02 Thùng chứa 60 lít. - Kho chứa chất thải nguy hại	30 triệu	Hàng năm		
	Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý		10 triệu				
	Máy phát điện dự phòng	Khí thải, tiếng ồn	- Nhà để máy phát điện. - Ống khói.	20 triệu	Đã đầu tư trong giai đoạn XD		
	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt	- Nhà chứa rác sinh hoạt	20 triệu	Hàng năm	Chủ dự án	
- Thùng chứa rác sinh hoạt			20 triệu				
Nước thải sinh hoạt		- Bể tự hoại 3 ngăn	100 triệu	Đã đầu tư			

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	trong giai đoạn XD		
	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	Đã đầu tư		
			- 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	Đã đầu tư trong giai đoạn XD		
			- Hồ hủy xác	20 triệu			

## **4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN**

### **4.2.1. Thi công, xây dựng**

#### **4.2.1.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh, môi trường an toàn lao động**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mùi hôi và các thông số liên quan khác.

- Vị trí quan trắc: gồm 2 điểm.

+ 1 điểm tại: Cổng ra vào dự án.

+ 1 điểm tại: Khu vực các hồ xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần.

- 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 quan trắc: 1 vị trí: Bãi để rác.

- 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 CTNH.

- Vị trí quan trắc: 1 vị trí tại: Kho chứa CTNH.

- 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.

#### **4.2.1.4. Giám sát nước thải sinh hoạt**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Áp dụng theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Vị trí quan trắc: 1 điểm: Sau hầm tự hoại 3 ngăn.

- 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.

#### **4.2.1.5. Giám sát chất lượng nước sinh hoạt**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Áp dụng theo QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt;
- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại: Giếng khoan cấp nước sinh hoạt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên.
- So sánh với QCVN 01-1:2018/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.

#### **4.2.2.6. Giám sát khác**

Giám sát thường xuyên đối với hệ thống thu gom xử lý nước mưa; sự cố vỡ bờ hồ, takuy, 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 thoát nước lân cận dự án. Báo cáo đến cơ quan quản lý liên quan khi có các sự cố xảy ra.

#### **4.2.2. Dự kiến khi vận hành**

##### **4.2.2.1. Giám sát chất lượng không khí xung quanh, môi trường an toàn lao động**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Độ ồn, Bụi lơ lửng, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mùi hôi và các chỉ tiêu liên quan khác.
- Vị trí quan trắc: gồm 6 điểm.
  - + 1 điểm tại: Trung tâm các nhà nuôi heo, phía sau các nhà lưới xử lý mùi. Tọa độ: X: 432.308 - Y: 1.407.322.
  - + 1 điểm tại Kho chứa CTNH. Tọa độ: X: 432.260 - Y: 1.407.362.
  - + 1 điểm tại Hồ tách phân. Tọa độ: X: 432.319 - Y: 1.407.321.
  - + 1 điểm tại Lò đốt. Tọa độ: X: 432.335 - Y: 1.407.304.
  - + 1 điểm tại Nhà chứa phân. Tọa độ: X: 432.250 - Y: 1.407.360.
  - + 1 điểm tại Nhà để máy phát điện. Tọa độ: X: 432.152 - Y: 1.407.330.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần.

- 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 để rác thải tập trung. Tọa độ: X: 432.163 - Y: 1.407.354.

- 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: 432.260 - Y: 1.407.362.

- 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: Nhiệt độ, pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, Coliform, coli phân, salmonella, Sunfua (H<sub>2</sub>S), Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- N), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (tính theo N), PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật.

- Vị trí giám sát: 02 điểm gồm:

+ 1 Điểm đầu vào: Hồ tách phân.

Tọa độ: X: 432.319 - Y: 1.407.321.

+ 1 Điểm đầu ra: Hồ chứa nước thải sau xử lý.

Tọa độ: X: 432.296 - Y: 1.407.342.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần.

- So sánh với: QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B); 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 tái sử dụng**

- Lưu lượng và các thông số đặc trưng: Nhiệt độ, pH, SS, BOD<sub>5</sub>, COD, Coliform, Coli phân, Salmonella, Sunfua (H<sub>2</sub>S), Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- N), NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (tính theo N), PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật và các thông số khác.

- Vị trí quan trắc: 01 điểm gồm:

+ Đầu vào: Đầu ra sau hệ thống xử lý nước tái sử dụng.

Tọa độ: X: 432.213 - Y: 1.407.328.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- So sánh với:

+ Đối với nước tái sử dụng trong chăn nuôi: yêu cầu đạt QCVN 01-39/2011/BTNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi và các quy định khác.

+ Đối với nước tái sử dụng để tưới cây: yêu cầu đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

- 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 chất lượng nước ngầm, nước chăn nuôi heo tưới cây ảnh hưởng đến nước ngầm**

- Quan trắc trữ lượng động, trữ lượng tĩnh và thành phần tính chất nước giếng. Áp dụng theo QCVN 09-MT :2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm.

- Bao gồm 2 điểm quan trắc:

+ Vị trí 1: Giếng khoan cấp nước của trại.

Tọa độ: X: 432.194 - Y: 1.407.322.

+ Vị trí 2: khu vực trồng cây tập trung phía Tây của dự án. Nơi sử dụng nước thải sau xử lý để tưới cây.

Tọa độ: X: 432.069 - Y: 1.407.361.

- Tần suất giám sát: thường xuyên;

- So sánh với QCVN 01-195/2022/BTNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng 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.



#### 4.2.2.7. Giám sát một số bệnh truyền lây nhiễm giữa người và động vật

- Một số bệnh có thể lây từ heo sang người: Lây bệnh não từ lợn, Bệnh heo tai xanh, Bệnh lở mồm long móng, Bệnh liên cầu khuẩn ở lợn;
- Vị trí giám sát: Toàn bộ khuôn viên trại.
- Tần suất giám sát: thường xuyên;
- So sánh với các quy định về đảm bảo sức khỏe, an toàn lao động.
- 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.

#### 4.2.2.8. Giám sát số lượng bùn thải phát sinh trong từng công trình xử lý

- Giám sát khối lượng và thành phần có trong bùn thải;
- Vị trí giám sát: Khu vực hầm chứa bùn, nhà ủ phân từ bùn.
- Tần suất giám sát: thường xuyên;
- So sánh với các quy định về kim loại nặng, chất độc hại, an toàn lao động.
- 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.

#### 4.2.2.9. 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 chlorine,...); Giám sát khí thải lò đốt và khí biogas dư; Giám sát chất lượng nước dùng trong chăn nuôi; Giám sát việc bồi lắng dòng suối/khe cạn/hồ lân cận dự án và các biện pháp khắc phục kịp thời. 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 86. Dự trù kinh phí giám sát môi trường*

<b>I. Giai đoạn thi công xây dựng</b>					
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	4 lần	4.000.000
2	Chất lượng nước thải	01	2.000.000	4 lần	8.000.000
3	Chất lượng nước sinh hoạt	01	2.000.000	4 lần	8.000.000
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				2.000.000
Tổng kinh phí giám sát môi trường tạm tính cho 1 lần					<b>28.000.000</b>
<b>II. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động</b>					
<b>T</b>	<b>Mẫu giám sát</b>	<b>Số lượng mẫu</b>	<b>Đơn giá (đồng/mẫu)</b>	<b>Tần suất giám sát</b>	<b>Thành tiền (Đồng/lần)</b>
1	Nước thải	02	2.000.000	3 tháng/lần	4.000.000
2	Chất lượng nước ngầm	01	1.800.000	3 tháng/lần	1.800.000
3	Chất thải rắn thông thường và nguy hại	02	1.000.000	3 tháng/lần	2.000.000
4	Chất lượng nước sinh hoạt	01	2.000.000	3 tháng/lần	2.000.000
	Chất lượng không khí	04	1.200.000	3 tháng/lần	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				2.000.000
<b>Tổng kinh phí giám sát MT tạm tính cho 1 lần khi dự án đi vào hoạt động</b>					<b>22.600.000</b>
<b>Giám sát môi trường y tế 1 năm/lần</b>					<b>25.000.000</b>

*(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: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk 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 Ea Pô 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 Ea Pô**

- Ngày 02 tháng 08 năm 2022, Chủ dự án có văn bản số 03/CV-LVH gửi UBND xã Ea Pô về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk 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 UBND xã.

- Ngày 04 tháng 08 năm 2022, UBND xã Ea Pô tổ chức họp tham vấn cộng đồng tại hội trường UBND xã, Phó chủ tịch UBND xã Nguyễn Văn Bình là chủ trì cuộc họp. Ngày 04 tháng 8 năm 2022 Phó chủ tịch UBND xã Ea Pô ký văn bản trả lời tham vấn số 62/CV-UBND gửi chủ dự án và Chủ tịch UBND xã Ea Pô ký văn bản trả lời tham vấn số 02/CV-UBND gửi chủ dự án.

###### **5.1.1.2. Tóm tắt quá trình họp tham vấn cộng đồng dân cư xã Ea Pô**

- Vào lúc 08h ngày 04 tháng 08 năm 2022 cuộc họp tham vấn cộng đồng bắt đầu. Phó chủ tịch UBND xã Nguyễn Văn Bình 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 Ea Pô**

UBND xã Ea Pô nhận được Văn bản số 03/CV-LVH ngày 02 tháng 8 năm 2022 của hộ gia đình ông Lê Văn Hùng kèm theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng”. Sau khi xem xét tài liệu này, UBND xã Ea Pô có ý kiến như sau:

#### 1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” của hộ gia đình ông Lê Văn Hùng đã thực hiện theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Đồng ý về các số liệu tính toán, tài liệu về dự án trang trại chăn nuôi heo của ông Lê Văn Hùng.

- Vị trí xây dựng dự án phù hợp với các quy định hiện hành về chăn nuôi tập trung. Đất đã chuyển đổi thành đất nông nghiệp khác (NKH) để xây dựng trang trại.

- Dự án đã đi vào hoạt động nhưng ĐTM chưa được phê duyệt. Hiện tại dự án đang tạm dừng để hoàn thiện thủ tục thẩm định và phê duyệt ĐTM.

#### 2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:

- Dự án triển khai xây dựng sẽ có tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng.

- Các tính toán và đánh giá tiêu cực được nêu trong báo cáo là đầy đủ và phản ánh đúng tính chất của dự án chăn nuôi heo.

#### 3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- 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.

#### 4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

- Về chương trình quản lý và giám sát môi trường đề xuất trong báo cáo ĐTM đảm bảo đúng qui mô, tính chất cũng như các giai đoạn triển khai dự án.

- Có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

#### 5. Về các nội dung khác liên quan đến dự án đầu tư:

- Quá trình đầu tư xây dựng dự án đề nghị Chủ dự án trình một phần kinh phí để đầu tư xây dựng hạ tầng chung của địa phương.

- Khi dự án triển khai chủ dự án cần có chính sách ưu tiên cho lao động địa phương được làm việc tại dự án để giải quyết việc làm cho người dân địa phương.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Ea Pô gửi hộ gia đình ông Lê Văn Hùng để nghiên cứu, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định pháp luật./.

#### **5.1.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án**

- Ông: Đinh Công Điều, thôn trưởng thôn Nam Tiến nơi thực hiện dự án có ý kiến về dự án: Nhất trí thực hiện dự án để làm nền tảng phát triển kinh tế thôn, xã. Tuy nhiên, chủ dự án cần chú ý các biện pháp xử lý mùi hôi, nước thải tránh ảnh hưởng đến sức khỏe, môi trường không khí cho người dân trong thôn và các bà con lao động nông nghiệp xung quanh dự án.

- Ông: Hà Trung Tần, chức vụ: Phó chủ tịch UBMTTQVN xã Ea Pô 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.

- Ông Vũ Đình Thành, hộc dân sinh sống gần dự án có ý kiến: Dự án xây dựng tại thôn cá nhận tôi ủng hộ dự án. Hiện nay giá nông sản mấy năm gần đây giảm mạnh, nông dân gặp rất nhiều khó khăn. Tuy nhiên, cần phải đảm bảo không để phát sinh mùi hôi. Các chất thải chăn nuôi cần phải xử lý tốt, không ảnh hưởng đến người dân.

- Bà Phạm Thị Huệ, hộ dân sinh sống trong thôn có ý kiến: Yêu cầu chủ trại phải xử lý môi trường triệt để không làm ảnh hưởng đến người dân xung quanh. Đồng thời hỗ trợ địa phương tu sửa đường giao thông, xây dựng hạ tầng trong thôn.

- Bà Lương Thị Thu Hà, hộ dân sinh sống trong thôn có ý kiến: Gia đình chúng tôi thì ủng hộ chủ trại xây trại để phát triển kinh tế. Nhưng yêu cầu chủ trại phải đảm bảo vệ sinh môi trường, không để bốc mùi hôi thối.

- Đại diện UBND xã Ea Pô, Ông Nguyễn Văn Bình, Phó chủ tịch UBND xã Ea Pô 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 “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk 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.

### **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 Ea Pô 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: “Trại chăn nuôi heo thịt hộ gia đình ông Lê Văn Hùng” tại thôn Nam Tiến, xã Ea Pô, huyện Cư Jút, tỉnh Đắk 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, 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 Đắk Nông, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk 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 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 dự án đúng tiến độ, tránh tình trạng kéo dài dự án.
- 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 nước sau xử lý được tái sử dụng lại cho việc tắm heo phải đảm bảo theo QCVN 01-39:2011/BNNPTNT về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi.
- 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 CTNH theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 CTNH 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 tu sửa, cải tạo đường giao thông kết nối đến dự án trong suốt thời gian hoạt động của dự án trong trường hợp xảy ra hư hỏng, đảm bảo tình hình an ninh trật tự tại dự án trong suốt quá trình hoạt động.
- Cam kết trong quá trình xây dựng nếu phát hiện khoáng sản, sẽ báo cáo cơ quan chức năng để xem xét tận thu, chỉ đạo thực hiện các nội dung khác liên quan theo quy định.
- Cam kết sẽ hoàn tất thủ tục đất đai trước khi triển khai dự án.
- 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.



## 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. Lê Trình (1997, tái bản 2015), *Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, Nxb KH&KT, Hà Nội.
3. Hoàng Kim Cơ và nnk (2001), “*Kỹ thuật môi trường*”, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
4. Trần Ngọc Chấn (2001), “*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*”, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. 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 Cư Jút*”, Đắk Nông.
6. Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ (2004), “*Kỹ thuật môi trường*”, NXB Giáo dục, Hà Nội.
7. Hoàng Văn Huệ (2004, Tb 2017), “*Công nghệ môi trường*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
8. Đinh Đắc Hiến, Trần Văn Địch (2005), “*Kỹ thuật an toàn và môi trường*”, NXB KH&KT, Hà Nội.
9. Trịnh Xuân Lai (2000), “*Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*”, NXB Xây dựng, Hà Nội.
10. 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.
11. UBND tỉnh Đắk Nông (2019), “*Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông năm 2018*”, Đắk Nông.
12. UBND huyện Cư Jút (2020), “*Niên giám thống kê huyện Cư Jút năm 2019*”, Đắk Nông.
13. UBND huyện Cư Jút (2021), “*Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của huyện Cư Jút năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”, Cư Jút.
14. UBND xã Ea Pô (2021), “*Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của xã Ea Pô năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”, Cư Jút.
15. World Bank (1991), “*Environment aTSSeTSSment sourcebook*”, volume II, sectoral guidelines, environment, Washington D.C.
16. 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)**