**MỤC LỤC**

[1. Xuất xứ dự án 1](#_Toc126941385)

[2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 3](#_Toc126941386)

[3. Tổ chức thực hiện ĐTM 9](#_Toc126941387)

[4. Phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 10](#_Toc126941388)

[5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 12](#_Toc126941389)

[**Chương 1** 45](#_Toc126941414)

[**MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN** 45](#_Toc126941415)

[1.1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN 45](#_Toc126941416)

[1.1.1. Thông tin chung về dự án 45](#_Toc126941417)

[1.1.2. Hiện trạng sử dụng đất 48](#_Toc126941419)

[1.1.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 49](#_Toc126941420)

[1.1.4. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 50](#_Toc126941421)

[1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 51](#_Toc126941422)

[1.2.1. Các hạng mục công trình chính 52](#_Toc126941423)

[1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ 56](#_Toc126941424)

[1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 57](#_Toc126941425)

[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 64](#_Toc126941426)

[1.3.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án 64](#_Toc126941427)

[1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 68](#_Toc126941597)

[1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 70](#_Toc126941598)

[1.4.1. Quy trình chăn nuôi heo 71](#_Toc126941599)

[1.4.2. Danh mục các máy móc, thiết bị dự kiến 79](#_Toc126941601)

[1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 80](#_Toc126941602)

[1.5.1. Nguồn cung cấp vật liệu chính 80](#_Toc126941603)

[1.5.3. Biện pháp thi công 81](#_Toc126941605)

[1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 81](#_Toc126941606)

[1.6.1. Tiến độ 81](#_Toc126941607)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 81](#_Toc126941608)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 82](#_Toc126941609)

[**Chương 2** 83](#_Toc126941610)

[**ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN** 83](#_Toc126941611)

[2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 83](#_Toc126941612)

[2.1.1. Điều kiện tự nhiên 83](#_Toc126941613)

[2.1.2. Kinh tế - xã hội 89](#_Toc126941617)

[2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC CÓ THỂ CHỊU TÁC ĐỘNG DO DỰ ÁN 93](#_Toc126941618)

[2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật 93](#_Toc126941619)

[2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường 94](#_Toc126941620)

[2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật 112](#_Toc126941621)

[2.2.4. Tác động của khí hậu, thời tiết đến hoạt động của trang trại 113](#_Toc126941622)

[**Chương 3** 114](#_Toc126941623)

[**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** 114](#_Toc126941624)

[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 114](#_Toc126941625)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động 114](#_Toc126941626)

[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 127](#_Toc126941629)

[3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 133](#_Toc126941631)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 133](#_Toc126941632)

[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 161](#_Toc126941633)

[3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 202](#_Toc126941638)

[3.3.1. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 206](#_Toc126941639)

[3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 207](#_Toc126941640)

[3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 207](#_Toc126941642)

[**Chương 4** 209](#_Toc126941643)

[**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG** 209](#_Toc126941644)

[4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 209](#_Toc126941645)

[4.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án 209](#_Toc126941646)

[4.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành 209](#_Toc126941647)

[4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 214](#_Toc126941648)

[4.2.1. Thi công, xây dựng 214](#_Toc126941649)

[4.2.2. Dự kiến khi vận hành 214](#_Toc126941651)

[4.2.3. Kinh phí quan trắc và giám sát môi trường 218](#_Toc126941653)

[**Chương 5** 220](#_Toc126941654)

[**KẾT QUẢ THAM VẤN** 220](#_Toc126941655)

[5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 220](#_Toc126941656)

[5.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng 220](#_Toc126941657)

[5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng 220](#_Toc126941659)

[5.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC 222](#_Toc126941663)

[5.3. THAM VẤN TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN VỀ TÍNH CHUẨN XÁC CỦA MÔ HÌNH 222](#_Toc126941664)

[**KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT** 223](#_Toc126941665)

[I. KẾT LUẬN 223](#_Toc126941666)

[II. KIẾN NGHỊ 223](#_Toc126941667)

[III. CAM KẾT 224](#_Toc126941668)

[**TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO** 225](#_Toc126941669)

**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 |
| BOD5 | : 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 | : Uỷ 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](#_Toc145771108)

[Bảng 2. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi 13](#_Toc145771109)

[Bảng 3. Bảng thống kê tóm tắt các nội dung chủ yếu của dự án 14](#_Toc145771110)

[Bảng 4. Ô nhiễm không khí do phương tiện thi công 17](#_Toc145771111)

[Bảng 5. Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển 18](#_Toc145771112)

[Bảng 6. Ô nhiễm không khí do đốt cháy nhiên liệu 18](#_Toc145771113)

[Bảng 7. Mùi hôi do hoạt động nuôi heo 19](#_Toc145771114)

[Bảng 8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình vận chuyển con giống 19](#_Toc145771115)

[Bảng 9. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO 19](#_Toc145771116)

[Bảng 10. Kết quả xác định sinh khối tươi trạng thái rừng nghèo 20](#_Toc145771117)

[Bảng 11. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi 26](#_Toc145771118)

[Bảng 12. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường 39](#_Toc145771119)

[Bảng 13. Tọa độ ranh giới khu đất dự án 45](#_Toc145771120)

[Bảng 14. Khoảng cách từ Dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội 49](#_Toc145771121)

[Bảng 15. Cân bằng sử dụng đất dự án 51](#_Toc145771122)

[Bảng 16. Các hạng mục công trình của trại chăn nuôi 51](#_Toc145771123)

[Bảng 17. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng dự án 64](#_Toc145771124)

[Bảng 18. Tỷ lệ chuyển đổi thức ăn - FCR theo ngày tuổi, trọng lượng heo thịt 65](#_Toc145771125)

[Bảng 19. Nhu cầu thuốc, hóa chất đầu vào của dự án 66](#_Toc145771126)

[Bảng 20. Các loại hóa chất khử trùng 67](#_Toc145771127)

[Bảng 21. Nhu cầu nước phục vụ trang trại 69](#_Toc145771128)

[Bảng 22. Tiêu chuẩn cám dùng cho heo thịt theo giai đoạn trưởng thành 76](#_Toc145771129)

[Bảng 23. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án 79](#_Toc145771130)

[Bảng 24. Tổng vốn đầu tư của dự án 81](#_Toc145771131)

[Bảng 25. Giá trị nhiệt độ trung bình tháng (ĐVT: 0C) 84](#_Toc145771132)

[Bảng 26. Giá trị độ ẩm trung bình tháng (ĐVT: %) 85](#_Toc145771133)

[Bảng 27. Lưu lượng mưa trung bình tháng tại trạm Đắk Nông (ĐVT: mm) 86](#_Toc145771134)

[Bảng 28. Lượng bốc hơi tháng (ĐVT: mm) 86](#_Toc145771135)

[Bảng 29. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực (ĐVT: m/s) 87](#_Toc145771136)

[Bảng 30. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ) 87](#_Toc145771137)

[Bảng 31. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020 94](#_Toc145771138)

[Bảng 32. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019 95](#_Toc145771139)

[Bảng 33. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2020 97](#_Toc145771140)

[Bảng 34. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án 98](#_Toc145771141)

[Bảng 35. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 99](#_Toc145771142)

[Bảng 36. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019 100](#_Toc145771143)

[Bảng 37. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020 102](#_Toc145771144)

[Bảng 38. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án 104](#_Toc145771145)

[Bảng 39. Vị trí lấy mẫu nước ngầm năm 2019, 2020 105](#_Toc145771146)

[Bảng 40. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019 106](#_Toc145771147)

[Bảng 41. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2020 107](#_Toc145771148)

[Bảng 42. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án 109](#_Toc145771149)

[Bảng 43. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2018, 2019 110](#_Toc145771150)

[Bảng 44. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2018 111](#_Toc145771151)

[Bảng 45. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2019 111](#_Toc145771152)

[Bảng 46. Đặc tính của nước mưa chảy tràn 116](#_Toc145771153)

[Bảng 47. Tổng lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng 118](#_Toc145771154)

[Bảng 48. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng 119](#_Toc145771155)

[Bảng 49. Tổng số chuyến và quãng đường vận chuyển các loại VLXD 120](#_Toc145771156)

[Bảng 50. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển 120](#_Toc145771157)

[Bảng 51. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình vận chuyển VLXD 120](#_Toc145771158)

[Bảng 52. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn 121](#_Toc145771159)

[Bảng 53. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển 121](#_Toc145771160)

[Bảng 54. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại 121](#_Toc145771161)

[Bảng 55. Kết quả tính toán và dự báo nồng độ ồn cho khu vực dự án 123](#_Toc145771162)

[Bảng 56. Dự báo một số yếu tố vi khi hậu tại khu vực thực hiện dự án 125](#_Toc145771163)

[Bảng 57. Bảng tổng hợp các thành phần dùng nước có phát sinh nước thải 134](#_Toc145771164)

[Bảng 58. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường 136](#_Toc145771165)

[Bảng 59. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra 136](#_Toc145771166)

[Bảng 60. Tính chất nước thải chăn nuôi heo 137](#_Toc145771167)

[Bảng 61. Đặc tính của nước mưa chảy tràn 138](#_Toc145771168)

[Bảng 62. Một số vi sinh vật trong phân heo 140](#_Toc145771169)

[Bảng 63. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo 140](#_Toc145771170)

[Bảng 64. Nồng độ chất khí sinh học sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải 146](#_Toc145771171)

[Bảng 65. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống 147](#_Toc145771172)

[Bảng 66. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang 147](#_Toc145771173)

[Bảng 67. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển heo thị đi tiêu thụ 149](#_Toc145771174)

[Bảng 68. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO 149](#_Toc145771175)

[Bảng 69. Tải lượng các chất ô nhiễm từ sử dụng máy phát điện dự phòng 150](#_Toc145771176)

[Bảng 70. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng máy phát điện dự phòng 150](#_Toc145771177)

[Bảng 71. Một số yếu tố vi khí hậu tại khu vực chăn nuôi 152](#_Toc145771178)

[Bảng 72. Các loại hóa chất sử dụng xử lý nước thải chăn nuôi 172](#_Toc145771179)

[Bảng 73. Bảng hiệu suất xử lý của công nghệ đề xuất 173](#_Toc145771180)

[Bảng 74. Dự trù chi phí xử nước thải 173](#_Toc145771181)

[Bảng 75. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước của trang trại 175](#_Toc145771182)

[Bảng 76. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 206](#_Toc145771183)

[Bảng 77. Khái toán chi phí xử lý nước thải, 207](#_Toc145771184)

[Bảng 78. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng 208](#_Toc145771185)

[Bảng 79. Chương trình quản lý môi trường 210](#_Toc145771186)

[Bảng 80. Dự trù kinh phí giám sát môi trường 218](#_Toc145771187)

**DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ**

[Hình 1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại 28](#_Toc145771481)

[Hình 2. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt 28](#_Toc145771482)

[Hình 3. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi 30](#_Toc145771483)

[Hình 4. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi 31](#_Toc145771484)

[Hình 5. Sơ đồ công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình 81](#_Toc145771485)

[Hình 6. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa của trang trại 161](#_Toc145771486)

[Hình 7. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn 162](#_Toc145771487)

[Hình 8. Sơ đồ mô tả hệ thống thu gom và xử lý nước thải của trại chăn nuôi 165](#_Toc145771488)

[Hình 9. Cơ chế xử lý của hồ điều hòa 169](#_Toc145771489)

[Hình 10. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi 177](#_Toc145771490)

[Hình 11. Phun sương chế phẩm sinh học khử mùi bên trong chuồng 177](#_Toc145771491)

[Hình 12. Cơ chế xử lý khí thải của than hoạt tính 178](#_Toc145771492)

[Hình 13. Hình ảnh nhà lưới và cây xanh sau quạt hút 179](#_Toc145771493)

[Hình 14. Sơ đồ nguyên lý hoạt động của máy phát điện chạy khí biogas 181](#_Toc145771494)

[Hình 15. Sơ đồ thu gom và sử dụng khí từ hồ biogas 181](#_Toc145771495)

[Hình 16. Quy trình xử lý phân heo bằng nuôi giun quế 187](#_Toc145771496)

[Hình 17. Nhà nuôi giun quế 189](#_Toc145771497)

**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 km2. Toàn tỉnh có 7 huyện là Đắk R’Lấp, Đắk R’Lấp, Krông Nô, Đắk R’Lấp, 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 Lăk, 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 chuyển 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 cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam. 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 có chi phí thấp.

Dự án “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường”, tại xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, 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 Đắk R’Lấp 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 của bà Trần Thị Hường”**, tại thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông.

**1.2. Cơ quan phê duyệt dự án**

Dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường”, tại thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông thuộc thẩm quyền phê duyệt của Chủ dự án là: Hộ chăn nuôi Trần Thị Hường.

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

- Với điều kiện đất đai của xã Đắk Ru, chăn nuôi là một trong những hướng đi phù hợp, mang lại nhiều lợi ít 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 Đắk Ru 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 của bà Trần Thị Hường 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 Đắk Ru 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 2132/QĐ-UBND ngày 15/12/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Đắk R’Lấp, 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 13/11/2008;

- 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;

- Pháp lệnh Cảnh sát môi trường ngày 23/12/2014;

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

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

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

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

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

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 46/2022/NĐ-CP ngày 13/07/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số [13/2020/](https://thuvienphapluat.vn/van-ban/linh-vuc-khac/nghi-dinh-13-2020-nd-cp-huong-dan-luat-chan-nuoi-433295.aspx" \t "_blank" \o "Nghị định 13/2020/NĐ-CP)NĐ-CP ngày 21 tháng 01 năm 2020 của Chính phủ hướng dẫn chi tiết [Luật Chăn nuôi](https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Linh-vuc-khac/Luat-Chan-nuoi-2018-353242.aspx" \t "_blank)

- 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 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 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12 /2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật;

- 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 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 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/3/2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số [28/2012/TT](https://thuvienphapluat.vn/van-ban/linh-vuc-khac/thong-tu-28-2012-tt-bkhcn-quy-dinh-cong-bo-hop-chuan-cong-bo-hop-quy-phuong-thuc-165233.aspx" \t "_blank" \o "Thông tư 28/2012/TT-BKHCN)-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định về công bố hợp chuẩn, công bố hợp quy và phương thức đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật;

- 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](https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Lao-dong-Tien-luong/Thong-tu-13-2016-TT-BLDTBXH-danh-muc-cong-viec-yeu-cau-nghiem-ngat-an-toan-ve-sinh-lao-dong-316652.aspx);

- 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;

- Thông tư số 24/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về cơ sở, vùng an toàn dịch bệnh động vật;

- Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng;

- 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 cở 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 01-78: 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 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

- 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 cây trồng;

- 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 2237/QĐ-UBND ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc cập nhật, 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 2237/QĐ-UBND ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc cập nhật, điều chỉnh quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông;

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

- Quyết định số 2132/QĐ-UBND ngày 15/12/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Đắk R’Lấp, 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 Đắk R’Lấp; Không nằm trong diện tích quy hoạch 3 loại rừng; Dự án nằm ngoài quy hoạch phát triển đô thị và không ảnh hưởng đến quy hoạch nông thôn mới của xã Đắk Ru. 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 của bà Trần Thị Hường”.

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công công trình: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường”.

- Kết quả phân tích các thành phần môi trường của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường” do Trung tâm 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 của bà Trần Thị Hường” do chủ dự án phối hợp với UBND xã Đắk Ru 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 của bà Trần Thị Hường”, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông do Hộ chăn nuôi Trần Thị Hường 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:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Hộ chăn nuôi Trần Thị Hường** | | **Chữ ký** |
| 1 | Bà Trần Thị Hường | Chủ hộ |  |
| **II** | **Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường ĐakGreen** | |  |
| 1 | Lê Tiến Thanh - ThS. TN và MT | Giám đốc – Chủ nhiệm Dự án |  |
| 2 | Trần Bá Quốc - ThS. TN và MT | TP. MT – Tham gia |  |
| 3 | Trương Đình Trọng -ThS. TN và MT | Cán bộ - Tham gia |  |
| 4 | Nguyễn Duy Quang - ThS. Quản lý môi trường | Cán bộ - Tham gia |  |
| 5 | Nguyễn Khắc Thanh - ThS. Quản lý môi trường | Cán bộ - Tham gia |  |
| 6 | Nguyễn Văn Khả - ThS. Quản lý môi trường | Cán bộ - Tham gia |  |
| 7 | Mai Tuấn Cương - 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 trại các TCVN, QCVN để đánh giá được mức độ ô nhiễm do các tác động của dự án gây ra.

**4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh**

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

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

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

**4.1.4. Phương pháp ma trận**

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

**4.1.5. Phương pháp mô hình hoá**

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

**4.2. Các phương pháp khác**

**4.2.1. Phương pháp bản đồ**

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

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

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

**4.2.3. Phương pháp lập bảng liệt kê**

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

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

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

Là những phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án có độ tinh cậy cao, để trên 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 thuỷ 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 Đắk Ru 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 chăn nuôi Trần Thị Hường.

- Địa chỉ: thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông.

- Người đại diện: bà Trần Thị Hường - Điện thoại:

- Địa điểm thực hiện dự án: thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông.

**5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

- Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 45.671 m2, trong đó diện tích đất trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình là 10.566 m2. Còn lại 35.106m2 là đất dự trữ và đất trồng cây xanh của chủ dự án.

- Dự án có quy mô đàn 1.400 con heo thịt.

- Sản phẩm đầu ra: Dự tính mỗi năm tối đa có thể xuất chuồng 2.400 con heo thịt, mỗi con có trọng lượng từ 90kg đến 100kg/con. Khối lượng heo xuất bán lớn nhất trong năm là: 2.400 x 100 kg = 240.000 kg = 240 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 45.671 m2. Trên tổng mặt bằng bố trí 2 nhà nuôi heo tiêu chuẩn, 2 kho chứa cám, nhà ở nhân viên, hệ thống xử lý phân và nước thải bằng hệ thống hồ biogas kết hợp hồ điều hòa, hồ chứa nước 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 (m2)** | **Tỷ lệ (%)** |
| **A** | **Diện tích đất xây dựng công trình** | **10.566** | **23,13** |
| 1 | Công trình chính | 3.600 | 7,88 |
| 2 | Các công trình phụ trợ | 2.161 | 4,73 |
| 3 | Công trình bảo vệ môi trường | 4.805 | 1052 |
| **B** | **Đất dự trữ, cây xanh** | **35.106** | **76,87** |
| 4 | Dự trữ, cây lâu năm, chuối, cây ăn quả,… | 35.106 | 76,87 |
|  | **Tổng cộng** | **45.671** | **100** |

*Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án*

- Sản phẩm đầu ra: Dự tính mỗi năm tối đa có thể xuất chuồng 2.400 con heo thịt, mỗi con có trọng lượng từ 90kg đến 100kg/con. Khối lượng heo xuất bán lớn nhất trong năm là: 2.400 x 100 kg = 240.000 kg = 240 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 cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam. 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 (m2)** | **Tỉ lệ diện tích (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Diện tích xây dựng công trình** |  | **10.566** | **23,13** |
| **I** | **Công trình chính** |  | **3.600** | **7,88** |
| 1 | Nhà nuôi heo 15x90m | 2 | 2.700 | 5,91 |
| 2 | Nhà ở công nhân 5x10m | 2 | 100 | 0,22 |
| 3 | Kho chứa cám 5x15m | 2 | 150 | 0,33 |
| 4 | Kho thuốc thú y 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 5 | Kho sát trùng, hóa chất 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 6 | Nhà heo tân đáo 15x20m | 1 | 300 | 0,66 |
| 7 | Nhà cách ly heo bệnh 15x20m | 1 | 300 | 0,66 |
| **II** | **Công trình phụ trợ** |  | **2.161** | **4,73** |
| 8 | Nhà bảo vệ 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 9 | Nhà để xe và thiết bị 5x10m | 1 | 50 | 0,11 |
| 10 | Tháp nước sinh hoạt 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 11 | Tháp nước chăn nuôi 5x10m | 1 | 50 | 0,11 |
| 12 | Bể chứa nước chăn nuôi 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 13 | Sân, đường giao thông nội bộ | ht | 1.500 | 3,28 |
| 14 | Trạm điện 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 15 | Khu khử trùng trước khi vào trại 10x3 | 1 | 30 | 0,07 |
| 16 | Cổng, tường rào | ht | 200 | 0,44 |
| 17 | Hệ thống cột thu sét bán kính 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 18 | Nhà để máy phát điện 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 19 | Hố khử trùng trước các dãy chuồng 1x2m | 2 | 4 | 0,01 |
| 20 | Khu mổ khám lâm sàng 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 21 | Hạ tầng kỹ thuật khác | ht | 200 | 0,44 |
| **III** | **Công trình bảo vệ môi trường** |  | **4.805** | **10,52** |
| 22 | Hầm ủ phân, nhà chứa phân 10x20m | 1 | 200 | 0,44 |
| 23 | Lò đốt 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 24 | Bãi rác sinh hoạt 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 25 | Kho chứa CTNH 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 26 | Khu chôn xác heo chết thông thường 6x12m | 1 | 72 | 0,16 |
| 27 | Nhà lưới xử lý mùi hôi 5x15m | 2 | 150 | 0,33 |
| 28 | Nhà nuôi giun quế 10x40m | 2 | 800 | 1,75 |
| 29 | Hố tách phân TK01 6x6m | 1 | 36 | 0,08 |
| 30 | Hố CT thu gom nước thải TK02 1x1m | 1 | 1 | 0,00 |
| 31 | Hồ biogas TK03 21x30,5m | 1 | 640,5 | 1,40 |
| 32 | Cụm hóa lý TK04 4,5x10m | 1 | 45,0 | 0,10 |
| 33 | Hồ điều hòa TK05 10x30m | 1 | 300 | 0,66 |
| 34 | Hồ chứa nước thải sau xử lý TK07 20x35m | 1 | 700 | 1,53 |
| 35 | Hồ dự trữ nước thải sau xử lý TK08 20x35m | 1 | 700 | 1,53 |
| 36 | Hồ sự cố 35x20m | 1 | 700 | 1,53 |
| 37 | Hệ thống ống thu gom nước thải | ht | 200 | 0,44 |
| 38 | Hệ thống mương thoát nước mưa | ht | 200 | 0,44 |
| **B** | **Đất dự trữ, cây xanh** |  | **35.106** | **76,87** |
|  | **Tổng** |  | **45.671** | **100,00** |

*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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các giai đoạn của dự án** | **Các hoạt động của dự án** | **Các tác động môi trường** |
| **Thi công xây dựng** | Thực hiện các thủ tục pháp lý | Không phát sinh chất thải |
| Phát quang, dọn thực bì | - Chất thải rắn từ quá trình phát quang.  - Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. |
| Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt mặt bằng | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung;  - Sự cố tai nạn;  - Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công, từ quá trình thi công xây dựng;  - Vấn đề về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động;  - Nước thải vệ sinh phương tiện thi công;  - Chất thải xây dựng;  - Chất thải nguy hại.  - Nước mưa chảy tràn |
| Tập kết máy móc, thiết bị nguyên nhiên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án |
| Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt  - Chất thải rắn sinh hoạt  - Chất thải nguy hại. |
| **Giai đoạn vận hành** | Hoạt động giao thông, vận chuyển | - Khí thải, bụi, tiếng ồn, từ phương tiện giao thông, vận chuyển;  - Sự cố tai nạn. |
| Hoạt động chăn nuôi, kinh doanh | - Chất thải rắn chăn nuôi thông thường: phân heo, bùn sau quá trình phân hủy kỵ khí tại hồ biogas;  - Chất thải nguy hại: Tiêm phòng, chăm sóc thú y; Heo chết do bị bệnh; Bao bì chứa hóa chất xử lý môi trường; CTNH dạng lỏng (dầu nhớt thải);  - Bụi, khí thải, mùi hôi: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi; Khí sinh học từ hồ biogas;  - Nước thải từ hoạt động chăn nuôi heo (Nước tiểu, Nước tắm heo, vệ sinh chuồng trại, nước phun sương khử mùi, ...);  - Tiếng ồn: Tiếng heo kêu, hoạt động của phương tiện, máy móc thiết bị trong trang trại,…  - Nước mưa chảy tràn |
| Máy phát điện dự phòng | - Khí thải, tiếng ồn |
| Sinh hoạt của công nhân | - Chất thải rắn sinh hoạt;  CTNH từ sinh hoạt của công nhân trang trại;  - Nước thải sinh hoạt. |
| Các nội dung khác | - Rủi ro sự cố môi trường  - Tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm  - Tác động đến hệ sinh thái tại khu vực dự án  - Tác động đến hạ tầng giao thông tại khu vực dự án  - 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 chấtcủa 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 x 150 lít = 4.500 lít/ngày = 4,5 m3/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 2 m3/ngày chủ yếu phát sinh từ công đoạn rửa máy móc, thiết bị.

**- Nước mưa chảy tràn:** Ở giai đoạn này, bề mặt công trường bị thay đổi do các hoạt động san ủi để lấy mặt bằng chính vì thế lượng nước mưa này sẽ hòa 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 K.I.A = 0,278 x 0,3 x 12,5 x 10.566 x 10-6 = 0,011 m³/s = 39,6 m³/h = 950,4 m3/ngày.đêm.

**- Phạm vi tác động:** Các tác động môi trường của nước thải trong giai đoạn này chỉ xây 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/ngàythì lượng nước thải sinh hoạt thải ra do sinh hoạt của lượng cán bộ, công nhân trong trang trại là 5x150lít = 750 lít = 0,75 m3/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 tại chỗ.

**- 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 24,6 - 31,58 m3/ngày.đêm (theo mùa).

- Nước mưa rơi vào các hồ xử lý: khoảng 5,91 m3/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:

Q = 0,278 K.I.A = 0,278 x 0,9 x 12,5 x 10.566 x 10-6 = 0,033 m3/s = 118,8 m3/h = 2.851,2 m3/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: CH4, H2S,… 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 đắp là: 25.994,4m3. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động đào và đắp (x2) được tính toán như sau:

∑ bụi phát tán = V x f = 25.994,4x 0,3 = 7.798,32 kg = 86,65kg/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 | 33,28 |
| 2 | CO | 0,2 | 332,8 |
| 3 | SO2 | 0,005 | 3,82 |
| 4 | VOC | 0,025 | 41,6 |

**- 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 | 550 | 42,46 |
| Vận chuyển VLXD không tải | 0,0475 | 550 | 26,13 |
| **Tổng** | **0,1247** | **1.100** | **68,59** |

**- 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** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **VOC** |
| Đơn vị | kg | kg | kg | kg |
| **Tổng tải lượng** | 1,44 | 80,71 | 41,04 | 17,78 |
| **Tải lượng (kg/ngày)** | 0,012 | 0,67 | 0,34 | 0,15 |

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

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

**- 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 | CH3NH2 | Cá ươn |
| 2 | Amoni | NH3 | Khai |
| 3 | Diamin | NH2(CH2)4NH | Thịt thối |
| 4 | Hydrosulfua | H2S | Trứng thối |
| 5 | Mercaptan | CH3SH | Hôi |
| 6 | Phân | C8H5NHCH3 | Thối |
| 7 | Sulfit hữu cơ | (CH3)2SCH3SSCH3 | Bắp cải rữa |

**- 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 NOx | 1,02 | 367,2 | 0,032 |
| 5 | Sunfu dioxit SO2 | 0,47 | 169,2 | 0,005 |

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

**- Bụi và khí thải từ máy phát điện:**

Với ước tính tại Trại heo cúp điện 24 lần/năm (mỗi tháng 2 lần), mỗi lần từ (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 | SO2 | 0,0054 |
| 3 | NO2 | 8,63 |
| 4 | CO | 0,24 |
| 5 | VOC | 0,791 |

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

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

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

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

**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) | **Wtht**(*tấn/ha)* | **Wct**(*tấn/ha)* | **Wlt**(*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; Wtht - trọng lượng thân, Wct - trọng lượng cành; Wlt - 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 x 4,57 ha = 25,82 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: 30người x 0,5kg/người/ngày = 15kg/ngày = 450kg/tháng = 1.350 kg/03 tháng.

**- Đất đá đào đắp:** Với khối lượng đất cần đào đắp là khoảng25.994,4m3. 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 tỉnh lộ.

**- 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 Trang trại là 0,5 kg/người/ngày x 5 người = 2,5 kg/ngày = 75 kg/tháng = 900 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 1.400 con. Tính cho thời kỳ heo phát thải từ lúc thả nuôi đến khi xuất chuồng trung bình là:

1.400 \* 1,07 = 1.498 kg/ngày.đêm, tương đương 1,5 tấn/ngày.đêm.

Ước tính trung bình 1m3 khí phát sinh từ quá trình phân hủy phân sẽ bao gồm các hợp chất khí như sau: Khí mê tan (CH4) : 50 – 70%; Khí CO2: 30 – 45%; Nitơ: 0 – 3%; H2: 0 – 3%; O2: 0 – 3%; H2S: 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: 1.400 x 8 x 3% = 336 kg/lứa, tương đương = 672 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 1.400 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 đnags 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:**

**+ 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 1,5 tấn. Trong đó, lượng phân theo nước thải đưa vào hồ biogas và các hồ xử lý chiếm khoảng 20%, tương đương 0,3 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: 0,3 tấn/ngày x 50% = 0,15 tấn bùn/ngày, tương đương với khoảng: 365 ngày x 0,15 tấn/ngày = 54,75 tấn/năm. Trong đó, ước lượng khoảng 10% là bùn thải công nghiệp nguy hại: 54,75 x 10% = 5,48 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 5x3=15kg 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 văcxin, 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 xẩy 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 thuỷ 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 khuvực 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 khoẻ 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 xẩy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ 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 nguy hiểm.

**- 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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các thành phần thay đổi** | **Xu hướng thay đổi** | **Các yếu tố vi khí hậu** |
| 1 | Các khí độc và mùi hôi (NH3, CH4, H2S,…) | Tăng | Ngột ngạt 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 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 tuần hoàn tái sử dụng nước thải để phục vụ cho các nhu cầu: xịt rửa sân, tưới cây,...

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

Dự án tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ nước thải sau xử lý nên tác động của nước thải từ dự án đến hệ sinh thái dưới nước là không lớn. Hệ sinh thái bị ảnh hưởng chủ yếu do nước mưa chảy tràn trên bề mặt, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt và bố trí hố gas lắng cặn trước khi cho thoát ra khe thoát nước phía Tây 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 cận 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 cấm lửa; trẻ em nghịch lửa,…; Các vật liệu tại các khu vực nhà bếp, nhà kho, hệ thống hồ 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 hồ 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 Tây 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: hố tách phân, hồ 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 sự cố,…

- Đất đá bị cuốn trôi theo dòng nước sẽ gây bồi lắng khe tụ thủy ở phía Tây 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 tụ thủy và vùng hạ lưu.

- Ngoài ra, nếu xẩy 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 hồ 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 1 trang trại chăn nuôi đang hoạt động, cách dự án khoảng 80m về phía Đông Bắc. 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 tâp 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:

Khe thoát nước phía Tây dự án

Hệ thống mương gạch có nắp đan, hố gas lắng cặn

Nước mưa trên sân, đường nội bộ

Mương có nắp đan, bố trí các hố gas lắng cặn

Khe gom nước cho suối Đắk Kar

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng

**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:

Nước thải

Bể tự hoại 3 ngăn

Hố gom

Mương thu > HT xử lý nước thải

Bơm

**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: LxBxH = 2m x 2m x 1,5m.

- Thể tích mỗi ngăn: 6m3/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 31,58 m3/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 50m3/ngày.đêm, hệ số tăng thêm 1,58 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 hồ biogas kết hợp với các công trình xử lý tập trung và các hồ chứa. Hệ thống này đảm bảo nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng và lưu chứa toàn bộ trong các hồ của trang trại để phục vụ tưới cây,... 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 01-195:2022/BNNPTNT:**

Như đã trình bày, toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT sẽ được chủ dự án sử dụng tưới cây. Nước thải sau xử lý dư thừa vào mùa mưa được dự trữ tại các hồ chứa nước, hồ dự trữ. Đến mùa khô, nước sẽ bơm tưới cây cho trang trại và các hộ xung quanh có nhu cầu.

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 01-195:2022/BNNPTNT và tuần hoàn tái sử dụng hết, không thải trực tiếp ra môi trường.

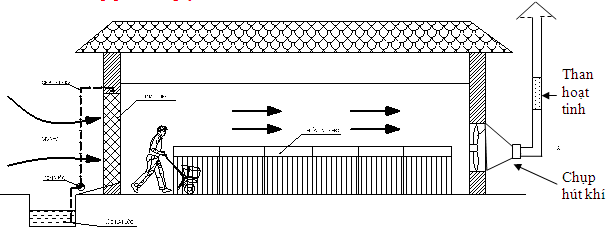
**5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải**

**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 4. Hệ thống làm mát và xử lý khí trong chuồng nuôi**

Nhà lưới



Phía sau mỗi chuồng nuôi heo sẽ xây dựng một “nhà lưới” có diện tích 15 x 5 = 75m2. 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 hồ 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, có các ô chứa than hoạt tính (Các bản vẽ về lò đốt xem tại phần phụ lục, hồ sơ thiết kế của báo cáo).Giá trị tối da cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò dốt chất thải công nghiệp đáp ứngQCVN 30:2012/BTNMT, cột B về lò đốt chất thải công nghiệp.

Ngoài ra, trang trại còn khoảng 35.106 m2 đất trồng cây xanh, đây là khu vực góp phần hấp thụ mùi hôi, bụi để hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh. Trên bờ bao các hồ chứa nước sẽ trồng cỏ chống xói mòn, cây ăn trái.

**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 hồ 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 hồ 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 để hạn chế phát sinh mùi.

**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 SOx phát thải vào không khí.

- Để giảm thiểu sự ô nhiễm của khí thải phát sinh từ qúa trình máy hoạt động, Chủ dự án đã lắp đặt ông 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 hồ biogas của trang trại, 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, có các ô chứa than hoạt tính) 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 thôngtin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

Giá trị tối da cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò dốt chất thải công nghiệp đáp ứngQCVN 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 hố 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 1,2 tấn phân/ngày. Sử dụng làm thức ăn nuôi giun quế.

- Lượng phân lỏng theo nước thải vào hồ biogas là khoảng 0,3 tấn phân lỏng/ngày. Khoảng 50% (0,15 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 đầu vào:**

Khối lượng là khoảng 54,75 tấn/năm. Lượng bùn này phát sinh tại hồ điều hòa, cụm hóa lý, hồ chứa nước sau xử lý, hộ dự trữ nước tái sử dụng,... 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 10 kg/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 672 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 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 20m2 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,... tuỳ 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 khoẻ cho người lao động.

- Định kỳ kiểm tra sức khoẻ 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 thẩm thấu cao phải xây dựng cách giếng thấp nhất là 50m và xây dựng trên mực nước ngầm.

- Thực hiện các biệp 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.

**\* 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 toàn bộ nước thải sau xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường.

- 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 gom nước phía Tây dự án. Dải cây này rộng 10-20m. 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 xẩy 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 xẩy 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 Đắk Ru 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, hồ biogas, nhà kho, nhà bếp, hệ thống hồ biogas, ống dẫn khí ga,...

- Trang bị đầy đủ dụng cụ chữa cháy, như: bình chữa cháy khí CO2, phun bọt, 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 hố tách phân lớn, theo đó nhân viên vận hành sẽ vận hành bơm sự cố (lắp đặt sẵn) bơm nước thải từ hố tách phân vào hồ sự cố, sử dụng bơm chìm có công suất 15m3/h, lưu lượng bơm nước thải theo tính toán 15m3/h, bơm lắp đặt di động để sử dụng bơm nước thải từ hồ sự cố về hố 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 xẩy ra sự cố và có lượng nước tồn đọng lớn là hồ biogas và Cụm hóa lý. Lượng nước tồn đọng tối đa là 31,58 x 30 + 50 = 997,4m3. Hồ sự cố có thể tích 2.800m3 đảm bảo chứa hết lượng nước này.

Công suất xử lý của hệ thống là 50m3/ngày.đêm. Sau khi hệ thống được khắc phục, ngoài lượng nước thải phát sinh thực tế hàng ngày từ khu chuồng nuôi, 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 50-31,58 = 18,42m3. Thời gian cần xử lý hết lượng nước thải trong hồ sự cố là: 997,4/18,42 = 55 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, bão 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 cảu các trại nuôi heo. Nguyên tắc xử lý là xây dựng hệ thống biogas kết hộ 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 50m3/ngày đêm. |
| 2 | Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trang trại | - Xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó dẫn vào hố chứa và bơm tự động về hệ thống XLNT tập trung của trang trại để tiếp tục xử lý cùng với nước thải chăn nuôi heo. |
| 3 | Nước 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 hố tách phân từ nước thải và bùn phát sinh từ hồ biogas.  - Bể ủ phân; dùng bao 2 lớp chứa phân; nhà chứa phân.  - Trông 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 bão 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, SO2, NO2, H2S, NH3, 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 có hồ xử lý nước thải.

- Tần suất giám sát: 6 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 gữ 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, SO2, NO2, H2S, NH3, mùi hôi và các chỉ tiêu liên quan khác.

- Vị trí giám sát: 6 vị trí tại các khu phát sinh khí thải.

+ 1 điểm tại: Trung tâm các nhà nuôi heo.

Tọa độ: X: 381.046 - Y: 1.314.291.

+ 1 điểm tại Kho chứa CTNH. Tọa độ: X: 381.046 - Y: 1.314.291.

+ 1 điểm tại Hố tách phân. Tọa độ: X: 380.852 - Y: 1.314.378.

+ 1 điểm tại Lò đốt. Tọa độ: X: 380.856 - Y: 1.314.375.

+ 1 điểm tại Nhà chứa phân. Tọa độ: X: 380.850 - Y: 1.314.384.

+ 1 điểm tại Nhà để máy phát điện. Tọa độ: X: 381.161 - Y: 1.314.238.

- 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 gữ 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, BOD5, COD, Coliform, coli phân, salmonella, Sunfua (H2S), Amoni (NH4+- N), NO3- (tính theo N), PO43- (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 01-195:2022/BNNPTNT; 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 01-195:2022/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 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 của bà Trần Thị Hường.**

**1.1.1.2. Chủ dự án**

- Chủ dự án:Hộ chăn nuôi Trần Thị Hường.

- Địa chỉ: thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông.

- Người đại diện: bà Trần Thị Hường - Điện thoại:

- Tiến độ thực hiện dự án: Dự kiến đầu 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**

Ví trí xây dựng công trình nằm tại các thửa đất số 19 và 21 thuộc tờ bản đồ số 74, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông, có tổng diện tích là 45.671m2. 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 sang đất nông nghiệp khác và đã được đưa vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đắk R’Lấp. Trong tổng số 45.671m2, có 10.566 m2 trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình dự án và 35.106m2 là đất dự trữ và trồng cây lâu năm. Vị trí tiếp giáp của khu đất với xung quanh như sau:

+ Phía Bắc : đất trồng cây.

+ Phía Nam : đường canh tác và đất trồng cây.

+ Phía Đông : đất trồng cây.

+ Phía Tây : đất trồng cây.

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 | 1.314.245 | 381.181 | 5 | 1.314.319 | 380.813 |
| 2 | 1.314.388 | 380.919 | 6 | 1.314.327 | 380.863 |
| 3 | 1.314.592 | 380.743 | 7 | 1.314.357 | 380.888 |
| 4 | 1.314.496 | 380.681 | 8 | 1.314.214 | 381.125 |

Dự án nằm cạnh đường canh tác, từ dự án ra đường Tỉnh lộ 685 khoảng 100m. Vị trí khu đất năm 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.

**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 500-550m, dốc nhẹ về phía Tây Bắc, 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 Tây 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 gom nước này đổ vào hệ thống sông Đồng Nai.

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

Riêng nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn của trang trại được gom lại tại hồ chứa nước thải sau xử lý và hồ dự trữ (lót đáy HDPE) sử dụng để tưới cho các loại cây trồng trong trại và các hộ xung quanh có nhu cầu nên không thải trực tiếp ra môi trường. Không có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

**\* Các đối tượng kinh tế xã hội:**

**- Hệ thống giao thông****:**

Khu đất xây dựng dự án nằm cạnh đường canh tác, cách trung tâm xã Đắk Ru khoảng 5 km và cách Thị trấn Kiến Đức 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 Kiến Đức là nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chủ yếu cho dự án như: xi măng, sắt thép, cát,…

**- Trại chăn nuôi lân cận:**

Trong vòng bán kính 50m không có trại chăn nuôi nào hiện hữu. Trại chăn nuôi gần nhất là ở phía Đông Bắc, cách dự án khoảng 80m. Có thể thấy rằng, xung quanh dự án hiện có mật độ các trại chăn nuôi khá thưa, trong tương lai sẽ có nhiều trang trại chăn nuôi được xây dựng. Khoảng cách của dự án đến các trại hiện hữu đảm bảo tiêu chuẩn cho phép tối thiểu là 50m theo Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ 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 vư và không được phép xây nhà ở ổn định. Khu dân cư gần nhất là cách dự án khoảng 2km về phía Tây Bắc, nằm 2 bên đường Tỉnh lộ 685. 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 về phía Bắc khoảng 5km, dọc theo Quốc lộ 14 có một số trường học thuộc xã Đắk Ru như: TH Ngô Gia Tự, THCS Nguyễn Trãi, THPT Nguyễn Đình Chiểu,.... Tuy nhiên, do khoảng cách khá xa và dự án lại không nằm trên trục giao thông chính đi lại của học sinh, giáo viên nên sự tác động đến hoạt động giáo dục 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 mặt đường liên xã nối từ trung tâm xã Đắk Ru. Khu vực chủ yếu là đất rẫy trồng cây hàng năm khác, còn lại xen kẽ đất trồng cây lâu năm và đất thủy sản, đất rừng sản xuất, 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 dân cư.

- Dự án cách UBND và Trạm y tế xã Đắk Ru khoảng 5km 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 gom nước phía Tây dự án đảm bảo an toàn. Bố trí hành lang cây xanh chống xói mòn với các loại cậy 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 45.671 m2. 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 sang đất nông nghiệp khác và đã được đưa vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đắk R’Lấp. Trong đó trực tiếp xây dựng các công trình là 10.566 m2, còn lại 35.106 m2 là đất dự trữ 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, điều, cây tạp,…

- 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 Tỉnh lộ 685 khoảng 100m ở phía Đông. Xung quanh khu vực dự án 400m 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 phụ hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật**

Việc chăn nuôi trên địa bàn xã Đắk Ru 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 2-5km, cách đường giao thông chính là đường Tỉnh lộ 685 đảm bảo 100m; cách nhà máy chế biến, giết mổ lợn, chợ buôn bán lợn trên 5km (theo quy chuẩn tối thiểu 1km), cách khu quy hoạch dân cư theo quy hoạch sử dụng đất của huyện Đắk R’Lấp đã được UBND tỉnh Đắk Nông phê duyệt khoảng 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 cở sở chăn nuôi ra khỏi khu vực không được phép chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

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 tự dự án đến các đối tượng xung quanh**

Dự án có quy mô chăn nuôi 1.400 con heo thịt nên được xếp vào trang trại quy mô vừa. 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 tương** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT** | **Hiện trạng** | **Đánh giá** |
| 1 | Trường học | ≥300m | Trường học hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 5km về phía Bắc, trên đường Quốc lộ 14. | Đảm bảo khoảng cách |
| 2 | Bệnh viện | ≥300m | Trạm y tế xã hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 5km về phía Bắc. | Đảm bảo khoảng cách |
| 3 | Chợ | ≥300m | Chợ gần nhất cách dự án khoảng 5km về phía Bắc. | Đảm bảo khoảng cách |
| 4 | Nguồn cung cấp nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư | ≥300m | 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 | ≥200m | Khu dân cư hiện hữu gần nhất trên địa bàn khoảng 2 km về phía Tây Bắc, trên đường Tỉnh lộ 685. | Đảm bảo khoảng cách |
| 6 | Khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt | ≥200m | Dự án cách khu tập trung xử lý chất thải sinh hoạt trên 5km. | Đảm bảo khoảng cách |
| 7 | Khu công nghiệp | ≥200m | Cụm công nghiệp hiện hữu gần nhất cách dự án khoảng 20km về phía Đông Bắc. | Đảm bảo khoảng cách |
| 8 | Khoảng cách giữa 02 trại chăn nuôi khác nhau | ≥50m | Trại chăn nuôi gần nhất cách dự án khoảng 80m về phía Đông Bắc. | Đảm bảo khoảng cách |

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

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

+ Trong bán kính 500m xung quanh khu đất thực hiện dự án toàn bộ là đất nông nghiệp. Mục đích chỉ phục vụ canh tác, chăn nuôi, không 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 2km về phía Tây Bắc. Đây là đường Tỉnh lộ 685, kết nối với đường Quốc lộ 14.

- 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 toàn bộ. Trong trường hợp xẩy ra các sự cố sẽ có hồ sự cố quy mô 2.800m3 để chứa nước thải.

Hiện trạng hai bên lưu vực hạ lưu khe cạn phía Tây chủ yếu là đất canh tác nông nghiệp của người dân địa phương. Nước mưa 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 5km 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 có khu vực tập trung sinh 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. Ngoài ra, 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 mực 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 1.400 con.

- Đóng góp vào sự phát triển kinh tế - xã hội của xã Đắk Ru 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 VAT, 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 45.671 m2, trong đó diện tích đất trực tiếp xây dựng các hạng mục công trình là 10.566 m2. Còn lại 35.106m2 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 nhân viên, hệ thống xử lý phân và nước thải bằng hệ thống hồ biogas kết hợp hồ điều hòa, hồ chứa nước và các công trình phụ trợ, hạ tầng khác như nhà bảo vệ, hàng rào,...

**Bảng 15. Cân bằng sử dụng đất dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** | **Tỷ lệ (%)** |
| **A** | **Diện tích đất xây dựng công trình** | **10.566** | **23,13** |
| 1 | Công trình chính | 3.600 | 7,88 |
| 2 | Các công trình phụ trợ | 2.161 | 4,73 |
| 3 | Công trình bảo vệ môi trường | 4.805 | 1052 |
| **B** | **Đất dự trữ, cây xanh** | **35.106** | **76,87** |
| 4 | Dự trữ, cây lâu năm, chuối, cây ăn quả,… | 35.106 | 76,87 |
|  | **Tổng cộng** | **45.671** | **100** |

*Nguồn: Báo cáo KTKT của dự án*

**\* Công suất:**

- Dự án có quy mô đàn 1.400 con heo thịt.

- Sản phẩm đầu ra: Dự tính mỗi năm tối đa có thể xuất chuồng 2.400 con heo thịt, mỗi con có trọng lượng từ 90kg đến 100kg/con. Khối lượng heo xuất bán lớn nhất trong năm là: 2.400 x 100 kg = 240.000 kg = 240 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 hố 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 theo các tiêu chuẩn VietGAHP. 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**

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

| **TT** | **Các hạng mục công trình** | **Số lượng** | **Diện tích XD (m2)** | **Tỉ lệ diện tích (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Diện tích xây dựng công trình** |  | **10.566** | **23,13** |
| **I** | **Công trình chính** |  | **3.600** | **7,88** |
| 1 | Nhà nuôi heo 15x90m | 2 | 2.700 | 5,91 |
| 2 | Nhà ở công nhân 5x10m | 2 | 100 | 0,22 |
| 3 | Kho chứa cám 5x15m | 2 | 150 | 0,33 |
| 4 | Kho thuốc thú y 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 5 | Kho sát trùng, hóa chất 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 6 | Nhà heo tân đáo 15x20m | 1 | 300 | 0,66 |
| 7 | Nhà cách ly heo bệnh 15x20m | 1 | 300 | 0,66 |
| **II** | **Công trình phụ trợ** |  | **2.161** | **4,73** |
| 8 | Nhà bảo vệ 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 9 | Nhà để xe và thiết bị 5x10m | 1 | 50 | 0,11 |
| 10 | Tháp nước sinh hoạt 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 11 | Tháp nước chăn nuôi 5x10m | 1 | 50 | 0,11 |
| 12 | Bể chứa nước chăn nuôi 5x6m | 1 | 30 | 0,07 |
| 13 | Sân, đường giao thông nội bộ | ht | 1.500 | 3,28 |
| 14 | Trạm điện 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 15 | Khu khử trùng trước khi vào trại 10x3 | 1 | 30 | 0,07 |
| 16 | Cổng, tường rào | ht | 200 | 0,44 |
| 17 | Hệ thống cột thu sét bán kính 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 18 | Nhà để máy phát điện 3x3m | 1 | 9 | 0,02 |
| 19 | Hố khử trùng trước các dãy chuồng 1x2m | 2 | 4 | 0,01 |
| 20 | Khu mổ khám lâm sàng 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 21 | Hạ tầng kỹ thuật khác | ht | 200 | 0,44 |
| **III** | **Công trình bảo vệ môi trường** |  | **4.805** | **10,52** |
| 22 | Hầm ủ phân, nhà chứa phân 10x20m | 1 | 200 | 0,44 |
| 23 | Lò đốt 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 24 | Bãi rác sinh hoạt 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 25 | Kho chứa CTNH 4x5m | 1 | 20 | 0,04 |
| 26 | Khu chôn xác heo chết thông thường 6x12m | 1 | 72 | 0,16 |
| 27 | Nhà lưới xử lý mùi hôi 5x15m | 2 | 150 | 0,33 |
| 28 | Nhà nuôi giun quế 10x40m | 2 | 800 | 1,75 |
| 29 | Hố tách phân TK01 6x6m | 1 | 36 | 0,08 |
| 30 | Hố CT thu gom nước thải TK02 1x1m | 1 | 1 | 0,00 |
| 31 | Hồ biogas TK03 21x30,5m | 1 | 640,5 | 1,40 |
| 32 | Cụm hóa lý TK04 4,5x10m | 1 | 45,0 | 0,10 |
| 33 | Hồ điều hòa TK05 10x30m | 1 | 300 | 0,66 |
| 34 | Hồ chứa nước thải sau xử lý TK07 20x35m | 1 | 700 | 1,53 |
| 35 | Hồ dự trữ nước thải sau xử lý TK08 20x35m | 1 | 700 | 1,53 |
| 36 | Hồ sự cố 35x20m | 1 | 700 | 1,53 |
| 37 | Hệ thống ống thu gom nước thải | ht | 200 | 0,44 |
| 38 | Hệ thống mương thoát nước mưa | ht | 200 | 0,44 |
| **B** | **Đất dự trữ, cây xanh** |  | **35.106** | **76,87** |
|  | **Tổng** |  | **45.671** | **100,00** |

# **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

**1). Nhà nuôi heo**

- Gồm 3 nhà (chuồng), mỗi nhà có chiều dài là 90m, rộng 15m, nhịp là 10m. Tổng diện tích 2 nhà nuôi heo: 90x15x2 = 2.700m2.

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 - 26oC 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 dãy 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 ∅300 có co chụm xuống chống chuột chui vào trại.

**2). Nhà ở công nhân**

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

- Kích thước: nhà có chiều dài 10m, chiều rộng là 5m, mái hiên trước rộng 1,5m, tổng diện tích 100m2. 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 5x15m, có diện tích xây dựng khoảng 150m2, 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 thu 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 6 x 5m, có diện tích xây dựng khoảng 30m2, 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 20m2, 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 =300m2, 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 15m =300m2, 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 4m x 5m = 20m2, kết cấu bằng bê tông cốt thép, tường gạch, khung bảo vệ cửa sổ bằng thép hộp 14x14x1mm, các cửa sắt kính sơn dầu; Mái là hệ thống vì kèo thép hình, thép hộp CI liên kết hàn trực tiếp.

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

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

**2). Nhà để xe và thiết bị**

Diện tích xây dựng: 10x5=50m2, 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 giăng kẽm gai.

**4). Tháp nước sinh hoạt**

- Tháp nước kích thước: rộng 5m x dài 6m = 30m2.

- 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 sau lọc đầu vào để phục vụ chăn nuôi heo. Hệ thống sẽ góp phần tuần hoàn sử dụng nước trong trại, đảm bảo an toàn dịch bệnh cho chăn nuôi.

- Tháp nước kích thước 1 tháp: rộng 5m x dài 10m =50 m2.

- 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 = 30m2, sâu 4m, 120m3.

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

**7). Sân, đường giao thông nội bộ**

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

**8). 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 9m2.

**9). 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 30m2 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.

**10). Khu mổ khám lâm sàng*:*** Diện tích xây dựng khoảng 20m2 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.

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

**12). 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). Hẩm 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 150m2. Trong đó có 20m2 để xây hầm chứa bùn bằng bê tông.

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

- Kết cấu:

+ Hầm ủ: Đào hố đất, đắp bờ cao hơn mặt đất tự nhiên 0,5m, gia cố chống sạt lở. Bờ hầm ủ tạo độ dốc 1:1, rãnh lấp 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 20m2, thể tích khoảng 50m3.

**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: 5m x 10m = 50m2.

- 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: 200m2;

**2).** **Lò đốt**

Vị trí lò đốt nằm gần hồ biogas.

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

- Diện tích xây dựng: khoảng 20m2;

- 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 Ɵ 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 5m, dài 4m, khoảng 20m2.

- 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 20m2.

- Đất tự nhiên đầm chặt; lớp cát đế 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 chết**

- Khu vực được bố trí ở phía Tây 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 huỷ 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 150m2. Diện tích mỗi nhà là 15 x 5 = 75m2.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 40m)x2= 800m2.

- 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 35.106 m2. 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). Hố tách phân:**

- Công năng: Gom phân trên hệ thống thu nước thải để tách phân bằng máy tách tách phân. Phân sẽ được máy hút lên, ép khô đến độ ẩm nhất định, nước sẽ trở lại mương thu và chảy về khu xử lý tập trung. Phân sẽ được ủ tại hầm ủ bởi men VL01 để làm thức ăn cho giun quế.

- Kích thước hố tách phân: dài x rộng x sâu = 6x6x2m = 72m3.

- 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). Hồ biogas:**

- Kích thước: 30,5x21m = 640,5m2. Hồ sâu 5m, có tổng thể tích hữu ích là khoảng 2.800 m3. Sau khi đã trừ đi thể tích bị mái taluy chiếm.

- 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 1m. Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

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

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

**9.3). Hồ điều hòa:**

- Công năng: Tại các hồ điều hòa 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: 10x30m = 300m2. Sâu 4,5m, thể tích hữu ích 1.200m3.

- 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 bạt: 1m:1m.

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

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

**9.4). Cụm hóa lý:**

- Công suất: 50m3/ngày.đêm;

- Tổng diện tích: 4,5x10m = 45 m2 (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 hồ điều hòa của trang trại bằng công nghệ sinh học và hóa lý kết hợp.

- Hệ thống bao gồm các bể sau đây:

**a. Cụm bể oxy hóa bậc cao:**

Nước thải từ Hồ điều hòa được bơm sang cụm bể phản ứng oxy hóa để tiếp tục thực hiện quá trình xử lý. Trong bể này, sẽ được thiết bị oxy hóa bậc cao phân hủy bẻ mạch các chất hữu cơ khó phân hủy còn xót lại. Sau đó, nước thải được châm hóa chất PAC, Polymer A và khuấy trộn đều vào nước thải bằng hệ thống bơm định lượng và motor khuấy trộn. Dưới tác dụng của PAC, các chất lơ lửng trong nước được keo tụ thành các bông cặn. Polymer Anion được thêm vào nhằm hỗ trợ quá trình tạo bông, giúp hình thành các loại bông cặn lớn hơn, giúp cho quá trình tách bông cặn ở công trình phía sau đạt hiệu quả cao.

Hỗn hợp bùn cặn chảy qua bể lắng, phần bùn lắng xuống, phần nước trong chảy qua bể trung gian.

**b. Bể lắng:**

Nước sau cụm bể phản ứng oxy hóa bậc cao được dẫn sang ống phân phối trung tâm của bể lắng. Tại đây bùn và nước được phân ly nhờ quá trình lắng trọng lực.

Bùn lắng xuống đáy bể, được xả về hồ điều hòa và thu gom định kì. Phần nước trong tại bể lắng được dẫn sang bể trung gian.

**c. Bể trung gian:**

Nước thải từ bể lắng được dẫn vào bể trung gian. Tại bể trung gian, nước được bơm vào bồn lọc áp lực xử lý triệt để cặn ô nhiễm có trong nước thải.

Sau đó nước thải tiếp tục được qua Hồ chứa nước thải sau xử lý nhằm giảm thiếu tối đa nồng độ ô nhiễm còn lại trong nước thải. Nước thải sau xử lý đạt QCVN-01-195:2022/BNNPTNT.

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

- Kích thước: gồm 1 hồ có diện tích 35x20m = 700m2. Hồ sâu 4,5m, có tổng thể tích hữu ích khoảng 2.800 m3.

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

- Kết cấu:

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

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý gồm các bước nêu trên sẽ đạt QCVN-01-195:2022/BNNPTNT.

**9.6). Hồ dự trữ nước để tái sử dụng:**

- Kích thước hồ: gồm 1 hồ: rộng 20m, dài 35m, sâu 4,5m. Diện tích hồ 700m2, có thể tích hữu ích khoảng 2.800m3.

- Công năng: Hồ có chức năng chứa nước thải sau xử lý đạt QCVN-01-195:2022/BNNPTNT.

- Kết cấu:

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

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

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

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

**9.7). Hồ sự cố:**

- Chính là hồ cuối cùng của trại, thể tích 2.800m3, 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 xẩy ra.

- Kích thước: diện tích 35x20m = 700m2, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích khoảng 2.800m3.

- Kết cấu:

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

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

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

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

**10). Hầm chứa bùn:**

Có thể tích 5x4x2,5 = 50 m3. 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 300m2. Toàn bộ nước thải sẽ được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn và tái sử dụng, không thải trực tiếp 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 đậy 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 Tây 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 Ɵ 90. Tổng diện tích khoảng 200m2.

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

Tổng diện tích cây xanh, thảm cỏ, cây ăn quả là 35.106 m2 là đất trồng cây lâu năm xung quanh dự án. Trồng vành đai cây xanh cách ly bao quanh trại, khuôn viên trồng các lại 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 | m3 | 160 | Các loại vật liệu này được mua trên địa bàn huyện Đắk R’Lấp và lân cận, được vận chuyển về khu vực thi công bằng xe có tải trọng 7,5-16 tấn, cung đường vận chuyển trung bình là khoảng 10km. |
| 2 | Đá các loại | m3 | 110 |
| 3 | Xi măng | Tấn | 90 |
| 4 | Thép các loại | Tấn | 30 |
| 5 | Gạch đặc 6,5x10,5x22 | Viên | 70.000 |
| 6 | Gỗ các loại | m2 | 120 |
| 7 | Tôn lợp mái | m2 | 4.000 |
| 8 | Đất đào đắp | m3 | 25.994,4 | 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, sơn,…

Các loại vật liệu trên sẽ được vận chuyển đến công trình từ các nhà cung cấp trong địa bàn huyện Đắk R’Lấp và huyện lân cận với khoảng cách vận chuyển bình quân khoảng 10km 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 7,5-16 tấn, có thùng, trong quá trình vận chuyển thùng xe được phủ bạt kín.

**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 nhiêu liệu tại các trạm xăng dầu trên địa bàn xã Đắk Ru, thị trấn Kiến Đức.

**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 = 1,8kg/con/ngày.

Do đó, một con heo trong suốt chu kỳ nuôi sẽ cần lượng thức ăn là 1,8kg/ngày x 150ngày = 270 kg. Với quy mô chăn nuôi 1.400 con heo/đợt, một năm nuôi 2 đợt thì khối lượng thức ăn cần thiết sử dụng trong năm là: 1.400 x 2 x 270 = 1.620.000kg = 1.620 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:

**FCR = 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 thìtỷ 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 1.400 con, thì hàng ngày lượng phân thải là: 1.400 x 1,07 = 1.498kg/ngày, tương đương khoảng 1,5 tấn/ngày.

**\* Nguồn cung cấp:**

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

**d. Thuốc thú y**

Các loại thuốc sử dụng trong chăn nuôi của trại chăn nuôi chủ yếu là các loại thuốc kháng sinh tiêm, thuốc trị ký sinh trùng, thuốc bổ trợ. Quá trình sử dụng thuốc tại trại chăn nuôi tùy theo mùa dịch, theo định kỳ phòng chống dịch bệnh và phát triển chăn nuôi. Tên sản phẩm, thành phần chính, công dụng và cách dùng của từng loại thuốc được thể hiện chi tiết ở bảng 19. Định lượng và chủng loại thuốc cũng như quy trình tiêm theo hướng dẫn của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam, 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**

| **TT** | **Tên Vaccine, thuốc thú y** | **Quy cách** | **Đối tượng****sử dụng** | **Liều lượng** | **ĐVT** | **Lượng sử dụng năm** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 Tuần | 4 Tuần | 52 Tuần |
| **I** | **Vaccine** | | | | | | | |
| 1 | SFV (dịch tả) | 100 ml | Heo con | 2,0 ml | chai | 11,5 | 46,1 | 598,9 |
| 2 | FMD (lở mồm long móng) | 100 ml | Heo con | 2,0 ml | chai | 1,1 | 4,4 | 57 |
| 3 | Tụ huyết trùng | 100 ml | Heo con | 2,0 ml | chai |  | 2 | 104 |
| 4 | Phó thương hàn | 100 ml | Heo con | 2,0 ml | chai |  | 2 | 104 |
| **II** | **Thuốc thú y** | | | | | | | |
| 1 | Ampi | 100 ml | Heo con tiêu chảy (10%) | 1,0 ml | chai | 5,2 | 20,7 | 269,5 |
| 2 | Sắt (Fe) | 100 ml | Heo con,Heo thịt | 2,0 ml | chai | 11,5 | 46,1 | 598,9 |
| 3 | Totraril 5% | 100 ml | Heo con,Heo thịt | 2,0 ml | chai | 11,5 | 46,1 | 598,9 |
| 4 | Ecotraz | 1 lít | Xịt ghẻ | 2 ml/l nước | chai | 1 | 4 | 52,1 |
| **III** | **Thuốc sát trùng** | | | | | | | |
| 1 | Omnicide(Glutaraldehyde 10%; Coco-QAC 10%) | 5 lít | Sát trùng trại, xe và dụng cụ |  | chai | 2,4 | 9,6 | 124,8 |
| 2 | Vôi (canxi ôxít: CaO) | 30 kg | Sát trùng và vệ sinh chuồng |  | bao | 33,4 | 133,4 | 1734,4 |
| **IV** | **Thuốc diệt chuột, côn trùng** | | | | | | | |
| 1 | Raccumin (0.75 TP) | 20g | Thuốc diệt côn trùng, gặm nhắm |  | gói | 1 | 4 | 52 |
| 2 | Flocoumafen: 0,005% (50mg/kg) | 1kg | Thuốc diệt chuột |  | gói | 1 | 6 | 12 |
| 3 | Fipronil: 25g/L | 25ml | Thuốc diệt gián |  | chai | 1 | 4 | 8 |
| **V** | **Hóa chất xử lý môi trường** | | | | | | | |
| 1 | Chế phẩm sinh học EM | 0,5 kg | Xịt chuồng, khử khí thải sau quạt hút |  | gói | 15 | 60 | 780 |
| 2 | Chế phẩm sinh học EM | 2 lít | Khử mùi hôi |  | chai | 17,5 | 122,5 | 910 |
| 3 | Cancium HypoClorite (70%) | 20kg/bao | Khử trùng nước thải | 20kg/tuần | bao | 6 | 24 | 312 |
| 4 | NaOH | 10 lít | Xử lý nước thải | 1 lít/m3 | 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 tấm đan, vệ sinh chuồng sau xuất heo |
| 5 | Formol | 1:100 | Phun trước khi nhập heo |
| 6 | Chlorine | 3-5 gam/100 lít nước | Xử lí nước cho heo uống |

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

Chất thải chủ yếu trong hoạt động chăn nuôi của trang trại là nước thải và phân heo. Do đó hệ thống xử lý môi trường tập trung vào hồ 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**

**1.3.2.1. 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.

**1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước**

**a. 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 củaTổ chức y tế thế giới *- WHO*). Vì vậy, lượng nước cần cấp cho sinh hoạt là: 30x150lít/người = 4.500 lít/ngày = 4,5 m3/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 2 m3/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.

**b 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.

**\* 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 x 5 x 10-3= 0,75 m3/ngày.

**\* Nước vệ sinh** các công trình xử lý nước thải: hoạt động này diễn ra không thường xuyên, chủ yếu phát sinh khi có bảo dưỡng, sửa chữa lớn: ước tính khoảng 20 m3/lần, khoảng 2 lần/năm. Tương đương với thải lượng hàng ngày là: 20x2/365 = 0,11 m3/ngày.

**\* Nhu cầu nước phục vụ cho chăn nuôi:**

**- Nước cho uống heo:** Áp dụng thao 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,…

1.400 con x 15 lít/ngày = 21.000 lít/ngày = 21 m3/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.

1.400 con x 7 lít/ngày = 9.800 lít/ngày = 9,8 m3/ngày.

**- Nước làm mát chuồng nuôi:** Làm mát bằng tấm Cooling pads và quạt hút sẽ giúp giảm nhiệt độ trong phòng từ 20-25oC. 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 nươc tiêu hao dao động từ 1-1,5 lít/m2 sàn. Ta chọn lượng tiêu hao lớn nhất là 1,25 l/m2 sàn. Tổng diện tích chuồng nuôi heo của dự án là: 3.300m2.

Lượng nước làm mát là: 1,25 x 3.300 = 4.125 lít = 4,13 m3/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 1m3/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 1m3/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 m3/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** (\*) (m3/con/ngày) | **Nhu cầu**  **sử dụng nước** (m3/ngày) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mùa mưa | Mùa khô |
| 1 | Nước cho uống heo | 1.400 | 0,015 m3/con | 21 | 21 |
| 2 | Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân | 1.400 | 0,007 m3/con | 9,8 | 9,8 |
| 3 | Nước làm mát |  |  | 4,13 | 4,13 |
| 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 |  |  | 1 | 1 |
| 6 | Nước vệ sinhcác công trình xử lý nước thải |  |  | 0,11 | 0,11 |
| 7 | Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hố chôn xác,… |  |  | 2 | 2 |
| 8 | Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h) |  |  | 54 | 54 |
| 9 | Nước tưới cây |  |  |  | 157,97 |
| 10 | Nước sinh hoạt | 5 người | 0,0015 | 0,75 | 0,75 |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **93,79** | **251,76** |

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

**- 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 54m3/lần chữa cháy.

**- Chênh lệch nước do mưa và bốc hơi của các hồ chứa:**

Tổng diện tích các hồ chứa khoảng: 300 m2 (hồ điều hòa) + 700 m2 (hồ chứa nước thải sau xử lý) + 700 m2 (hồ dự trữ nước) = 1.700m2.

**+ Nước mưa rơi vào các hồ chứa:**

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 khọc 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: Qmưa = 0,278 x k x I x A x 24 (giờ) Trong đó: k : Là hệ số thấm, k = 1. I: cường độ mưa cao nhất, I = 0,521 x 10-3 m/h. A: diện tích hồ chứa, A = 1.700m2 (*Nguồn: Lê Trình, năm 1997. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội*).

Qmưa = 0,278 x 1 x 0,521 x 10-3 x 1.700 x 24 = 5,91 m3/ngày.đêm. Kéo dài khoảng 182 ngày mùa mưa, tương đương: 5,91 x 182 = 1.075,62 m3.

**+ 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: 1.700m2 x 2,23mm/ngày = 3,79 m3/ngày. Kéo dài khoảng 182 ngày, tương đương: 3,79 x 182 = 689,78 m3.

Mùa khô: hệ số bốc hơi vào mùa khô là 2,86mm/ngày. Do đó, tổng lượng nước bốc hơi vào mùa khô là: 1.700m2 x 2,86mm/ngày = 4,86 m3/ngày. Kéo dài khoảng 182 ngày. Tương đương: 4,86 x 182 = 884,52 m3.

Do đó, tổng lượng nước bốc hơi trong 1 năm là: 884,52 + 689,78 = 1.574,3 m3/năm.

Như vậy, chênh lệch lượng nước do mưa – bốc hơi tạ các hồ chứa là:

1.075,62 m3 (nước mưa) - 1.574,3 m3 (bốc hơi) = - 498,68 m3. Tức là hàng năm, tại các hồ chứa của trang trại sẽ tổn thất 498,68 m3/năm sau khi đã trừ đi lượng nước mưa rơi vào hồ.

**- Nhu cầu sử dụng nước tưới cây:**

+ Diện tích cây xanh cần tưới: 35.106m2

**+ Lưu lượng nước tưới:** Áp dụng chỉ tiêu cấp nước theo bảng 3.3 – tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006, ta có:

∙ Cây trồng tạo vành đai cách ly gồm các loại cây như: Sao, dầu, cây ăn quả trồng bao quanh hàng rào trại, cây thân gỗ,… nhu cầu tưới: 3 - 4 lít/m2/ngày.

∙ Khu vực hoa viên lựa chọn các loại cây cảnh, các loài hoa, thảm cỏ, nhu cầu tưới: 4 - 6 lít/m2/ngày.

∙ Cây trồng của trang trại và các hộ dân lân cận là cây trồng hỗn hợp nên nhu cầu nước để tưới là 3 - 6 lít/m2/ngày. Ta chọn 4,5 lít/m2/ngày để tính toán trong báo cáo. Từ đó ta có lưu lượng tưới cây Qtc = 4,5 lít/m2/ngày × 35.106m2/1.000 = 157,97m3/ngày, hay 157,97 m3/lần tưới.

Lượng nước thải sau xử lý của trại là 24,6 m3/ngày (mùa khô) đến 31,58 m3/ngày (mùa mưa), thì tổng lượng nước thải của trại trong 1 năm là: 24,6 m3/ngày x182 ngày + 31,58 m3/ngày x 182 ngày - 498,68 (bốc hơi) = 9.726,08 m3/năm. Từ đó ta tính được số ngày tưới là: 9.726,08m3/năm : 157,97m3/ngày = 61,26, tương đương 62 ngày tưới.

Như vậy, số ngày có nước tưới của trang trại là khoảng 62/182 ngày mùa khô. Còn mùa mưa sẽ tích trữ nước trong các hồ chứa và hồ dự trữ của trại. Sau khi trại đi vào hoạt động ổn định, chủ dự án sẽ liên hệ với các hộ dân lân cận để cung cấp nước tưới đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

Thời điểm dùng nước lớn nhất tính theo tiêu chuẩn dùng nước của heo nhỡ đến xuất chuồng. Nguồn cung cấp nước cho hoạt động của dự án là nước giếng khoan (Tọa độ: X = 381.107 - Y = 1.314.257). 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 cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam đồng thời thực hiện theo quy trình thực hành chăn nuôi tốt (VIETGAHP) của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Tham khảo thêm tài liệu “Kỹ thuật nuôi heo thịt chất lượng cao” của Viện chăn nuôi – Phân viện chăn nuôi Nam Bộ.

# **1.4.1. 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, núm 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 xát 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, núm uống).

- Phun sát trùng tổng thể trại (lượng 2cc/1lít nước).

- Lắp ổ úm, đèn úm.

- Phun sát trùng lại đóng cửa chờ nhập heo.

**Tiêu chuẩn lồng úm:**

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

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

- Có sàn lót bằng gỗ hoặc bằng nhựa phù hợp với lồng úm.

- Có nhiệt kế theo dõi nhiệt độ, đảm bảo nhiệt độ trong ô úm khoảng 30 – 32oC.

**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 oC.

**\* 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, thiến 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 núm, 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 – 33oC.

- Lọc và ghép heo kỹ.

- Cho uống thuốc bổ (electrolyte, bcompect, parcetamol, 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 oC, 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 tolet 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 núm uống khoảng 20 cm), lấy dây cột núm 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 năm rải đều hay heo nằm chồng 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 oC, tốc độ gió 0,3 – 0,4 m/s.

\* Một số chú ý:

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

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

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

Tiêu chuẩn cám cho heo theo từng giai đoạn:

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

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

Chú ý: khi chuyển cám heo thường gặp vấn ề về tiêu hóa như tiêu chảy và giảm lượng ăn vào (cần trộn thêm men tiêu hóa vào cám), do đó cần điều chính 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 nhũng con ho thở bụng.

+ Gõ nhẹ tay vào tường xem những con nào phản ứng chậm để phát hiện đau chân.

+ Kiểm tra sổ điều trị trong những ngày hôm trước.

+ Kiểm tra cám ăn trong máng và cám ăn hôm trước, hệ thống nước nhỏ giọt, nhiệt độ trong chuồng (nhiệt độ lồng úm).

+ Kiểm tra tình hình vệ sinh trong chuồng (sạch – dơ khô ráo hay ẩm ướt).

**\* Cách đánh dấu heo bệnh:**

+ Heo viêm phổi đánh dấu ở lưng.

+ Heo tiêu chảy đánh dấu ở mông.

+ Heo sốt bỏ ăn đánh dấu ở đầu.

+ Heo đau chân đánh dấu ở vai.

Khi chích mỗi mũi đánh thêm một dấu bên cạnh.

**\* Cách phát hiện heo bệnh:**

- Heo bệnh thường nằm ở mép tường, chỗ tối ít vận động.

- Da nhợt nhạt, lông xù, khô nhám.

- Nổi xương sống, tai cụp, mắt 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:

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

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

+ Giữ ấm cho heo.

+ Chích kháng sinh hoặc cho uống.

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

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

### \* 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 rao 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 sang 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 cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam. Bên cạnh đó, dự án bố trí nhà cách li heo con giống mới nhập (nhà tân đáo) 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**

| **TT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Nhà heo thịt** | **Nhà** | **2** |
| 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 ∅21 bằng inox. | Cái | 800 |
| 5 | Ống nước xịt rửa chuồng∅27, 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 tấm 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 |
| 14 | Đèn compact 20w. | Cái | 40 |
| 15 | Hệ thống silo cấp thức ăn tự động | cái | 4 |
| **II** | **Cổng, tường rào quanh trại** |  | **1** |
| 1 | Máy bơm áp lực (1,5 Hp), dây (sát trùng cổng), thùng 0,5m3 | Bộ | 2 |
| 2 | Mô tơ kéo cổng 2Hp | Cái | 2 |
| **III** | **Nhà bảo vệ** | **Nhà** | **1** |
| 1 | Máy sát trùng người (1Hp), núm phun, thùng 0,5 m3 | Bộ | 1 |
| **IV** | **Nhà sát trùng xe** | **Nhà** | **1** |
| 1 | Máy sát trùng (2Hp), núm phun, thùng 0,5 m3, mắt thần | Bộ | 3 |
| **V** | **Khu nhà điều hành, nhà khách** | **Nhà** | **1** |
| 1 | Hệ thống phun sát trùng người (hệ thống tự động mắt thần) | Bộ | 4 |
| 2 | Thùng nhựa 1.200 lít | Cái | 4 |
| 3 | Tủ để quần áo | Cái | 2 |
| 4 | Mắc treo quần áo, gương, lược, vòi tắm | Bộ | 2 |
| **VI** | **Hệ thống cấp nước** | **HT** |  |
| 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 |
| **VII** | **Hệ thống xử lý nước thải** | **HT** |  |
| 1 | Bơm thả chìm (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz) | Cái | 2 |
| 2 | Bơm bùn (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz) | Cái | 1 |
| 3 | Máy khuấy chìm (0,75kW, 3 phase, 380V, 50Hz) | Cái | 1 |
| 4 | Máy thổi khí (N= 10kW, 3 phase, 380V, 50Hz) | Bộ | 1 |
| 5 | Đĩa phân phối khí | Bộ | 6 |
| 6 | Hệ thống gạt bùn (0,75kW, 3pha, 380V, 50Hz) | Bộ | 1 |
| 7 | Bơm định lượng hóa chất (Q = 1-55 l/h, H=3bar) | Bộ | 4 |
| 8 | Bồn chứa dung dịch hóa chất (Thể tích: 1,000 lít, Vật liệu: PVC | Bộ | 4 |
| 9 | Máy ép phân (Công suất máy 8m3/h; 3,75KW/h; 380V/3 pha/ 50Hz) | Bộ | 1 |
| **VIII** | **Thiết bị khác** |  |  |
| 1 | Máy biến áp 1.000 KVA | Cái | 1 |
| 2 | Máy phát điện dự phòng | Cái | 1 |

Nguồn: Báo cáo KTKT 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 dắp 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 ximăng, 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.

**THI CÔNG XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT MÁY MÓC THIẾT BỊ**

Thi công xây dựng, vận chuyển lắp đặt thiết bị

Tập trung nguyên vật liệu

Tập trung công nhân

Tập kết máy móc, thiết bị thi công

- Bụi, khí thải, tiếng ồn.

- Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt.

- Chất thải rắn xây dựng.

- Nước mưa chảy tràn.

- Chất thải nguy hại.

**Chú thích:**

Dòng thi công.

Dòng phát thải

**Hình 5. 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**

- Hết quý III/2023: Hoàn thành các thủ tục pháp lý;

- Quý III/2023 – IV/2023: Xây dựng công trình;

- Quý I/2024: Thả nuôi heo.

# **1.6.2. Tổng mức đầu tư**

Tổng vốn: **5.250.000.000 đồng** *(Bằng chữ: Năm tỉ hai 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) | 3.740.000.000 |
| 2 | Chi phí thiết bị (bao gồm thiết bị xử lý MT) | 1.165.000.000 |
| 3 | Chi phí quản lý dự án | 150.000.000 |
| 4 | Chi phí tư vấn ĐTXD | 50.000.000 |
| 5 | Chi phí khác | 95.000.000 |
| 6 | Chi phí dự phòng | 50.000.000 |
|  | **Tổng mức đầu tư** | **5.250.000.000** |

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

- Nguồn vốn: 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 Đắk Ru nằm phía Tây Nam của huyện Đắk R’Lấp, có tổng diện tích đất tự nhiên theo kiểm kê năm 2019 là 6.701,29 ha, trong đó đất nông nghiệp là 5.832,13 ha chiếm 87,03% diện tích đất tự nhiên, đất phi nông nghiệp 869,16 ha chiếm 12,97% diện tích đất tự nhiên.

- Ví trí xây dựng công trình nằm tại các thửa đất số 19 và 21 thuộc tờ bản đồ số 74, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, tỉnh Đắk Nông, có tổng diện tích là 45.671 m2. Chủ dự án đã đăng ký biến động một phần diện tích sang đất nông nghiệp khác để phục vụ xây dựng chuồng trại chăn nuôi heo. Xung quanh khu đất dự án là đất trồng cây hàng năm khác và đất trồng cây lâu năm của người dân.

- Dự án năm cách đường nhựa liên thôn từ trung tâm xã Đắk Ru khoảng 100m, được nối vào dự án bằng đường cấp phối rộng 5m. Vị trí khu đất năm 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 500-550m, dốc nhẹ về phía Tây, 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 xẩy ra nhẹ ở phía Tây, 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: 0C)**

| **Năm**  **Tháng** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 12 | 21,8 | 22,6 | 22,6 | 21,4 | 21,1 | 20,2 | 21,4 |
| **Trung bình** | **23,2** | **23,5** | **24,0** | **23,4** | **23,7** | **24,3** | **23,5** |

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 23,6oC.

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

##### + Nhiệt độ thấp nhất là 20,2oC 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: %)**

| **Năm**  **Tháng** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| **Trung bình** | **81** | **83** | **84** | **83** | **82** | **80** | **82,20** |

Nguồn: Đài 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 Đắk 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 |
| **Cả năm** | **2.025,3** | **1.994,3** | **2.722,8** | **2.019,3** | **2.240,6** | **1.961,4** | **2.765,9** |

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm khí tượng thủy văn Đắk 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 |
| 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 |
| **Trung bình** | **951,1** | **1.005,7** | **1.021,8** | **1.041,6** | **1.068,4** | **1.048,1** |

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)**

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

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

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 |
| **TB Năm** | **2.456,7** | **2.093,9** | **1.958,1** | **2.150,6** | **2.220,3** | **2.482,2** |

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

# **2.1.1.4. Điều kiện thủy văn**

**a. Nước mặt**

Xã Đắk Ru nằm trong lưu vực bị ảnh hưởng của sông Đồng Nai; trên địa bàn xã có hệ thống sông suối khá phong phú và được phân bố tương đối đồng đều, hướng của dòng chảy từ Bắc xuống Nam và bao gồm các con suối chính sau: Suối Đắk To, suối Đắk R’lấp, suối Đắk Kar, suối Đắk Ting Broy, suối Đắk Jeng Jry, suối Da Gusch, suối Đắk Kouet, suối Đắk Gur.

Phía Tây của trại có khe cạn thoát nước chung của khu vực đổ vào suối Đắk Kar. 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 khảo sát từ người dân địa phương thì khe cạn này chỉ có nước khi mưa kéo dài liên tục 2-3 ngày. Hiện trạng nguồn nước khu vực không sử dụng cho mục đích sinh hoạt và không quy hoạch nguồn nước cấp sinh hoạt cho cộng đồng dân cư.

Khe cạn này được dự tính là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn qua trang trại. Đây là khu vực chịu tác động nhiều nhất của nước mưa từ dự án. Xung quanh dự án có một số ao hồ của các hộ dân đào, ngăn khe 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 ku 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.km2, trữ lượng khai thác Qktmin = 12m3ngày/km2. 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 Châu Thành chủ yếu sử dụng cho các mục đích sau đây:

- Hoạt động chăn nuôi: Thôn Châu Thành hiện nay có khoảng 3 trang trại chăn nuôi đang hoạt động, trung bình mỗi trại khai thác khoảng 40-60m3/ngày.đêm. Vậy lượng nước ngầm cần là: 6 x 50 = 150m3/ngày.đêm.

- Cấp nước sinh hoạt: Thôn có khoảng 300 hộ, chủ yếu sử dụng nước ngầm để sinh hoạt. Trung bình mỗi hộ có 4 người, vậy lượng nước cần cấp là: 300 x 4 x 100ml = 120m3/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**

**2.1.2.1. Lĩnh vực kinh tế**

**a. Sản xuất nông nghiệp**

**\* Trồng trọt:**

Tổng diện tích gieo trồng: 5.043,3 ha trong đó:

- Cây cà phê: 2.293,5 ha; trong đó: cà phê kinh doanh 2.273,5 ha; trồng mới 20 ha; sản lượng đạt 2,5 tấn/ha; năng suất đạt 5.683 tấn.

- Cây điều 1.660 ha, giảm 9 ha so với năm 2021; sản lượng đạt 0,8 tấn/ha; năng suất đạt 1.328 tấn.

- Cây tiêu 496 ha, sản lượng đạt 4 tấn/ha; năng suất đạt 1.984 tấn.

- Cây cao su 398 ha, giảm 12 ha so với năm 2021; sản lượng đạt 5 tấn/ha; năng suất đạt 1.990 tấn.

- Cây ăn quả các loại: 757,7 ha (trồng xen canh 627,7 ha) chủ yếu là bơ, sầu riêng, chôm chôm, mít, chanh dây, trồng thuần 130 ha.

- Diện tích cây ngắn ngày: 65,8 ha. Trong đó ngô lai 26,1 ha, khoai lang 4,5 ha, rau đậu các loại 35,2 ha.

**\* Chăn nuôi:**

- Tổng đàn gia súc: 7.676 con, trong đó: Trâu 11 con; đàn bò 216 con; Dê 108 con, Heo khoảng 7.220 con.

- Đàn gia cầm khoảng 38.430 con.

- Hiện nay mô hình nuôi chim yến đang được một số hộ dân triển khai thực hiện, toàn xã có 15 hộ nuôi chim yến với 19 mô hình mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần phát triển kinh tế hộ gia đình cũng như của địa phương.

**b. Thương mại, dịch vụ**

Hoạt động thương mại, dịch vụ trên địa bàn xã ngày càng phát triển, góp phần vào sự tăng trưởng chung của nền kinh tế địa phương.

Hiện trên địa bàn xã có 402 cơ sở sản xuất kinh doanh các mặt hàng ăn uống, giải khát, dịch vụ nấu ăn cưới hỏi, giải trí,…. Đã tạo ra nguồn thu nhập lớn và giải quyết việc làm cho các lao động tại địa phương.

**c. Công tác xây dựng**

**-** Tăng cường công tác quản lý trật tự xây dựng, kiểm tra, giám sát các công trình xây dựng cơ bản trên địa bàn xã. Thành lập đoàn kiểm tra, xác minh và xử lý hoạt động san lấp mặt bằng trái phép trên địa bàn xã, đồng thời phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong đoàn nhằm kiểm soát chặt chẽ việc san lấp mặt bằng trên địa bàn xã.

**-** Trong năm đã lập biên bản 01 trường hợp san lấp mặt bằng trái phép của ông Kiều Phương Đông tại thôn Tân Lợi, 01 trường hợp san lấp mặt bằng trái phép của ông Điểu Rốt tại Bon Bù Sê Rê 1, lập biên bản đình chỉ 01 trường hợp san lấp mặt bằng trái phép.

**d. Giao thông, thủy lợi**

**\* Giao thông:**

- Tổ chức họp dân, lấy ý kiến xây dựng đường khu vực Đắk Nhan, thôn 6 với chiều dài 4km.

- Xây dựng đường GTNT thuộc nguồn vốn chương trình MTQG XD NTM:

+ Thôn Châu Thành: Xây dựng 2km đường GTNT tại tổ 3 với tổng kinh phí 1.961.760đ, 600m từ QL 14 vào cửa rừng với tổng kinh phí 588.528.000đ, 600m từ Châu Thành đi thôn Tân Phú với tổng kinh phí 510 triệu đồng.

+ Thôn Tân Lợi: xây dựng 1km đường từ nhà ông Hai Ly đến máng thủy điện với tổng kinh phí 850 triệu đồng.

+ Thôn Tân Lập: xây dựng 1km thuộc xóm Cây Cầy với tổng kinh phí 980.880.000đ.

+ Thôn Đoàn Kết: xây dựng 1km thuộc xóm Cây Cầy với tổng kinh phí 850 triệu đồng.

**\* Thuỷ lợi****:**

**-** Xây dựng cống thoát nước thuộc rẫy nhà ông Toản trị giá 45 triệu đồng do nhân dân tự làm, 01 cây cầu thuộc rẫy nhà ông Phạm Tân Phương trị giá 40 triệu đồng do nhân dân tự làm (thuộc thôn Tân Lợi).

- Nâng cấp, sửa chữa cống thoát nước tại thôn Đoàn Kết với tổng kinh phí 500 triệu đồng; cống thoát nước Bon Bù Sê Rê 2 với tổng kinh phí 1 tỷ đồng.

**2.1.2.2. Lĩnh vực văn hóa, xã hội**

**a. Giáo dục, đào tạo**

Trong năm đã đầu tư xây dựng hàng rào tại trường MN Hoa Lan với tổng kinh phí 70.220.000 đồng thuộc kinh phí chương trình TNTG; 140m hàng ràng tại trường TH Ngô Gia Tự với tổng kinh phí 132 triệu đồng; 130m hàng ràng tại trường TH Trần Phú với tổng kinh phí 108 triệu đồng; 150m sân bê tông với tổng kinh phí 166 triệu đồng; xây dựng khu vận động và đường nội bộ trường MN Hoa Đào với tổng kinh phí 130 triệu đồng.

**e. Y tế**

- Thực hiện tốt kế hoạch đảm bảo duy trì hoạt động phục vụ cho công tác khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, phối kết hợp với các ngành chức năng tuyên truyền cho nhân dân phòng trừ dịch bệnh, vệ sinh môi trường, vệ sinh thực phẩm tổ chức trực, sơ cấp cứu phục vụ nhân dân.

- Tuyên truyền vân động nhân dân thực hiện quy định vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh môi trường, phối hợp với Trạm y tế xã triển khai kế hoạch kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm trên địa bàn xã nhân dịp tết trung thu và tháng hành động về an toàn thực phẩm đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh các mặt hàng giải khát, ăn uống trên địa bàn xã.

**c. Văn hoá, thông tin, thể dục thể thao**

- Tổ chức tuyên truyền trên đài truyền thanh xã được 10 lượt chủ yếu về các văn bản của các cấp, phòng chống bạo lực gia đình…

- In ấn được 70m2 băng rôn, khẩu hiệu trang trí mừng Đảng, mừng xuân và các ngày lễ lớn, Hội nghị của xã.

- Tổ chức lễ ra quân tết trồng cây xuân Nhâm Dần và tết trồng cây nhân dịp sinh nhật Bác Hồ 19/5 với hơn 2000 cây thông được trồng tại khuôn viên UBND xã, dọc đường Quốc lộ 14 và Hội trường các thôn, bon.

- Sửa chữa, lắp đặt hệ thống ăng teng mới với tổng kinh phí 120.000.000 đồng, phát thanh được 120 giờ.

- Tổ chức đăng ký xây dựng gia đình văn hóa năm 2022 trên địa bàn xã được 1977/2213 hộ, đạt 89,3%.

- Hiện xã có 11/11 thôn, bon đạt thôn, bon văn hóa, đạt theo Bộ tiêu chí xây dựng NTM nâng cao.

**d. Chính sách, xã hội**

- Công tác an sinh xã hội được quan tâm kịp thời, đặc biệt thực hiện tốt công tác chi trả chế độ, chính sách cho người có công, các đối tượng chính sách, đối tượng bảo trợ xã hội, hộ nghèo, cận nghèo theo quy định.

- Tổ chức cấp, phát gạo hỗ trợ nhân dân dịp tết Nguyên đán Nhâm Dần năm 2022 cho 60 hộ nghèo với 3.180 kg, tổng kinh phí: 134.300.000 đồng đảm bảo kịp thời, đúng thời gian, đối tượng.

- Tổ chức rà soát hộ nghèo, cận nghèo năm 2022 áp dụng cho năm 2023, kết quả: Hộ nghèo 115 hộ, chiếm 3,7%, giảm 0,6% so với năm 2021; cận nghèo 114 hộ, chiếm 3,7%, tăng 0,1% so với năm 2021.

**e. Quốc phòng – an ninh**

**\* Quốc phòng:**

- Ngay từ đầu năm UBND xã đã xây dựng kế hoạch triển khai nhiệm vụ quân sự quốc phòng địa phương năm 2022 trên địa bàn xã. Duy trì nghiêm chế độ trực SSCĐ, trực bảo vệ các ngày lễ, tết theo đúng quy định.

- Tổ chức đưa quân lên đường nhập ngũ được 17 thanh niên, đạt chỉ tiêu huyện giao, đón 14 quân nhân xuất ngũ trở về địa phương đảm bảo chu đáo, an toàn.

- Đăng ký độ tuổi 17 được 45/60 thanh niên, tổ chức khám tuyển NVQS được 61 công dân đủ điều kiện.

- Chỉ đạo tổ chức huấn luyện DQTV năm 2022 với 82 chiến sỹ dân quân tự vệ tham gia. Kết quả đánh giá đạt loại khá.

**\* An ninh:**

- Tình hình an ninh chính trị, Trật tự ATXH cơ bản ổn định, duy trì chế độ trực sẵn sàng chiến đấu, tăng cường công tác trấn áp tội phạm, giữ vững ANCT, trật tự ATXH trên địa bàn.

- Tổ chức thành công “ngày hội toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc” với đông đảo quần chúng nhân dân tham gia.

- Triển khai thực hiện tốt công tác nhân, hộ khẩu trên địa bàn xã, trong đó: Đăng ký thường trú 206 trường hợp, xác nhận thông tin về cư trú 299 trường hợp, Điều chỉnh thông tin về cư trú trong cơ sở dữ liệu cư trú 19 trường hợp, xoá đăng ký thường trú 19 trường hợp,...

- Trong năm đã xảy ra 13 vụ việc, cụ thể: 07 vụ cố ý gây thương tích, 03 vụ trộm cắp tài sản, 01 vụ hủy hoại tài sản, 01 vụ TNGT, 01 vụ chết đuối. Công an xã đã xác minh ban đầu và chuyển công an huyện xử lý theo thẩm quyền 08 vụ, công an xã xử lý 05 vụ.

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

**\* Thuận lợi:**

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

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

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

- Dự án đầu tư trang trại chăn nuôi heo sẽ góp phần thúc đẩy ngành chăn nuôi heo của xã phát triển.

**\* Khó khăn:**

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

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

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

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

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

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

**a. Đặc điểm môi trường**

Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp, độ cao trung bình khoảng 500-550m, độ dốc địa hình khoảng 5-15%. Dân cư sống thưa thớt, gần dự án nhất là khu dân cư ở phía Tây Bắc, cách khoảng 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 một số trang trại chăn nuôi đang được/chuẩn bị đầu tư xây dựng. Việc xử lý môi trường của các trại này hiệu quả hay không sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực rất lớn, đặc biệt là nước thải và mùi hôi.

**b. Tài nguyên sinh vật**

- Toàn huyện Đắk R’Lấp hiện có 13.798,82 ha diện tích có rừng, trong đó: có 12.816,72 ha rừng phòng hộ và 982,1 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, điều, xoài, đậu,… không có rừng tự nhiên nên sự đa dạng là không cao. Trong khu cực có một số loại động vật hoang dã nhưng số lượng không lớn và ít về chủng loài. Như vây, 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 dó 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 doạ 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**

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:

**a. Khu vực huyện Đắk R’Lấp**

**Bảng 31. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Kí hiệu mẫu** | **Vị trí đo đạc** | **Tọa độ (Y, X)** | |
| 1 | KK30 | Bãi rác Huyện Đắk R’lấp | 1327270 | 390185 |
| 2 | KK31 | Bãi rác quy hoạch | 1320868 | 388383 |
| 3 | KK32 | Khu vực dân cư xã Đắk Ru | 1317624 | 379822 |
| 4 | KK33 | Ngã ba Nhân Cơ, xã Nhân Cơ | 1325016 | 399942 |
| 5 | KK34 | Quảng trường huyện Đắk R'lấp | 1327524 | 392552 |
| 6 | KK35 | Khu vực bệnh viện đa khoa huyện | 1327008 | 391392 |
| 7 | KK36 | Xã Nghĩa Thắng | 1321133 | 396625 |
| 8 | KK37 | Xã Nhân Đạo | 1320131 | 400320 |
| 9 | KK38 | Xã Nhân Cơ (gần hồ bùn đỏ) | 1323234 | 398716 |
| 10 | KK39 | Xã Nhân Cơ (thôn 4) | 1322946 | 400322 |
| 11 | KK40 | Xã Nhân Cơ (thôn 12) | 1323686 | 403131 |
| 12 | KK41 | Xã Nhân Cơ (Bon Bù Dấp) | 1324767 | 400893 |

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

**Bảng 32. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | | | **QCVN**  **05:2013**  **/BTNMT** |
| **KK30** | | | | | | **KK31** | | | | **KK32** | | | |
| **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 | SO2 | µg/m3 | 91,73 | 93,81 | | 87,48 | | 64,29 | 49,44 | 86,66 | 106,67 | 98,33 | 70,13 | 95,24 | 118,09 | 92,38 | **350** |
| 2 | NO2 | µg/m3 | 81,86 | 91,20 | | 92,84 | | 104,89 | 36,08 | 67,00 | 120,50 | 117,90 | 51,25 | 197,00 | 95,30 | 105,16 | **200** |
| 3 | CO | µg/m3 | <2000(\*) | <2000(\*) | | <2000(\*) | | 3962.5 | <2000(\*) | 3190 | <2000(\*) | <2000(\*) | 3006,3 | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | **30.000** |
| 4 | TSP | µg/m3 | 99 | 102 | | 97 | | 67 | 75,54 | 0,067 | 149 | 120 | 92 | 0,197 | 89 | 332 | **300** |
| 5 | Độ ồn | dBA | 49,8 | 53,5 | | 55,2 | | 52,6 | 62,1 | 67,7 | 67,7 | 69,5 | 68,4 | 65,3 | 62,8 | 64,6 | **70\*** |
| 6 | Nhiệt độ | oC | 23,6 | 33,3 | | 31,8 | | 28,4 | 31,6 | 28,6 | 33,7 | 26,8 | 29,2 | 32,6 | 28,1 | 25,8 | **-** |
| 7 | Tốc độ gió | m/s | 0,5 | 0,6 | | 0,4 | | 1,3 | 1,1 | 0,7 | 0,5 | 1,2 | 0,6 | 0,3 | 1,1 | 0,6 | **-** |
| 8 | Độ ẩm | % | 65,3 | 67,1 | | 71,5 | | 76,2 | 46,7 | 73,2 | 60,9 | 79,2 | 71,3 | 79,1 | 75,6 | 84,2 | **-** |
| 9 | Áp suất | hPa/mb | 944,8 | 937,9 | | 936,6 | | 921,2 | 930,3 | 926,5 | 926,1 | 932,7 | 936,3 | 932,7 | 931,3 | 935,2 | **-** |
| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | | | **QCVN**  **05:2013**  **/BTNMT** |
| **KK33** | | | | | | **KK34** | | | | **KK35** | | | |
| **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 | SO2 | µg/m3 | 73,87 | | 91,43 | | 83,10 | 139,14 | 28,61 | 129,52 | 120,00 | 83,81 | 76,53 | 105,24 | 124,43 | 149,52 | **350** |
| 2 | NO2 | µg/m3 | 38,4 | | 90,00 | | 72,57 | 67,04 | 47,97 | 114,00 | 104,34 | 99,69 | 40,18 | 67,00 | 82,70 | 111,46 | **200** |
| 3 | CO | µg/m3 | <2000(\*) | | <2000(\*) | | <2000(\*) | 2937,5 | <2000(\*) | 4943,8 | 3.606 | 2031,3 | <2000(\*) | 3387,5 | <2000(\*) | 18.000 | **30.000** |
| 4 | TSP | µg/m3 | 104 | | 0,09 | | 208 | 107 | 116,78 | 0,114 | 73 | 104 | 46,82 | 0,067 | 185 | 98 | **300** |
| 5 | Độ ồn | dBA | 64,4 | | 66,7 | | 64,7 | 55,7 | 59,8 | 56,1 | 58,8 | 67,2 | 68 | 63,6 | 68,6 | 70,3 | **70\*** |
| 6 | Nhiệt độ | oC | 33,6 | | 31,2 | | 28,1 | 26,8 | 29,7 | 32,5 | 31,2 | 24,7 | 31,2 | 31,3 | 32,8 | 28,6 | **-** |
| 7 | Tốc độ gió | m/s | 0,6 | | 0,7 | | 0,6 | 0,4 | 1,4 | 0,5 | 0,6 | 1,6 | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 1,3 | **-** |
| 8 | Độ ẩm | % | 43,3 | | 73,2 | | 81,7 | 79,2 | 63,4 | 70,6 | 80,5 | 86,5 | 65,3 | 75,2 | 66,7 | 85,2 | **-** |
| 9 | Áp suất | hPa/mb | 925,5 | | 926,3 | | 922,9 | 929,2 | 942,3 | 939,4 | 939,1 | 942,3 | 953,8 | 952,3 | 947,6 | 951,4 | **-** |
| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT** | | | | |
| **KK36** | | | | | | **KK37** | | | |
| **Đợt 1** | | **Đợt 2** | | **Đợt 3** | **Đợt 4** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 4** |
| 1 | SO2 | µg/m3 | 76,53 | | 60,48 | | 55,71 | 158,10 | 52,38 | 52,38 | 132,85 | 154,29 | **350** | | | | |
| 2 | NO2 | µg/m3 | 35,4 | | 86,00 | | 75,86 | 65,18 | 102,43 | 95,00 | 35,87 | 93,66 | **200** | | | | |
| 3 | CO | µg/m3 | <2000(\*) | | <2000(\*) | | 5.237,5 | <2000(\*) | 6475 | 6475 | 2.400 | 2.431,3 | **30,000** | | | | |
| 4 | TSP | µg/m3 | 89 | | 0,086 | | 112 | 132 | 95,0 | 0,095 | 70 | 97 | **300** | | | | |
| 5 | Độ ồn | dBA | 71,6 | | 67,8 | | 66,6 | 64,8 | 37,5 | 54,3 | 56,7 | 53,3 | **70\*** | | | | |
| 6 | Nhiệt độ | oC | 30,5 | | 28,9 | | 29,4 | 26,6 | 0,2 | 37,5 | 29,4 | 26,8 | **-** | | | | |
| 7 | Tốc độ gió | m/s | 0,6 | | 0,7 | | 0,4 | 1,9 | 68,3 | 0,2 | 0,3 | 0,7 | **-** | | | | |
| 8 | Độ ẩm | % | 61,7 | | 67,5 | | 77,8 | 83,2 | 923,9 | 68,3 | 77,6 | 81,3 | **-** | | | | |
| 9 | Áp suất | hPa/mb | 930,7 | | 924,9 | | 927,5 | 928,2 | 54,3 | 923,9 | 925,7 | 917,2 | **-** | | | | |

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

**Bảng 33. 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** |
| **KK30** | **KK31** | **KK32** | **KK33** | **KK34** | **KK35** | **KK36** | **KK37** |
| **Đợt 1** | | | | | | | |
| 1 | SO2 | µg/m3 | 375,28 | 317,29 | 160,90 | 140,20 | 286,34 | 120,30 | 317,01 | 130,20 | **350** |
| 2 | NO2 | µg/m3 | 94,54 | 192,47 | 41,59 | 12,13 | 43,15 | 173,81 | 28,05 | 60,20 | **200** |
| 3 | TSP | µg/m3 | 0,067 | 0,201 | 0,099 | 0,18 | 0,147 | 0,137 | 0,131 | 0,03 | **0.3** |
| 4 | CO | µg/m3 | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | <2000(\*) | **30.000** |
| 5 | Độ ồn | dBA | 47,9 | 66,5 | 65,2 | 65,6 | 60,2 | 67,4 | 66,3 | 54,8 | **70\*** |
| 6 | Nhiệt độ | oC | 31,3 | 32,2 | 31,6 | 30,7 | 32,3 | 32,2 | 31,8 | 34,3 | **-** |
| 7 | Tốc độ gió | m/s | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 1,6 | 0,6 | **-** |
| 8 | Độ ẩm | % | 96,2 | 59,2 | 73,2 | 55,6 | 63,5 | 61,3 | 57,8 | 52,5 | **-** |
| 9 | Áp suất | hPa/mb | 944,2 | 931,5 | 935,2 | 923,7 | 941,3 | 952,5 | 926,4 | 925,6 | **-** |

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 nhất 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 vàQCVN 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 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 6/2023 như sau:

**Bảng 34. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án**

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT** | **QCVN 26:2010/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | **Trung bình** |
| 1 | Nhiệt độ\*\* | 0C | 31,8 | 29,3 | 30,7 | 30,6 | **-** | **-** |
| 2 | Độ ẩm\*\* | % | 67,5 | 62,3 | 68,2 | 66 | **-** | **-** |
| 3 | Tiếng ồn\*\* | dBA | 60 | 61 | 58 | 59,7 | **-** | **70** |
| 4 | NO2\*\* | µg/m3 | 21 | 25 | 19 | 21,7 | **200** | **-** |
| 5 | SO2\*\* | µg/m3 | 48 | 51 | 43 | 47,3 | **350** | **-** |
| 6 | Bụi\*\* | µg/m3 | 130 | 140 | 120 | 130 | **300** | **-** |
| 7 | CO\*\* | µg/m3 | 1.680 | 2.180 | 1.730 | 1.863,3 | **30.000** | **-** |

*Nguồn: COSHET*

*Chú thích:*

*- Mẫu* ***KK****: Giữa trung tâm dự án.*

*Tọa độ: X: 381.023 Y: 1.314.297.*

*- 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 24/6/2023; Lần 2: ngày 25/6/2023, Lần 3: ngày 26/6/2023.*

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 Đắk R’Lấp**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Kí hiệu mẫu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ (Y, X)** | |
| 1 | NM22 | Cầu Kiến Đức, Đắk R’lấp | 1327810 | 392186 |
| 2 | NM23 | Hồ Nhân Cơ | 1324442 | 399587 |
| 3 | NM24 | Hồ Nhân Cơ (khu vực sau khu nhà chuyên gia dự án Alumin) | 1324357 | 398997 |
| 4 | NM25 | Hồ Cầu Tư | 1321462 | 394314 |
| 5 | NM26 | Suối Đắk R’keh | 1309946 | 389026 |
| 6 | NM27 | Suối Đắk Dao (hạ nguồn) | 1324828 | 400873 |
| 7 | NM28 | Suối Đắk Dao (thượng nguồn tại cửa xả số 3) | 1324219 | 400156 |
| 8 | NM29 | Suối Đắk Dao (gần Nhà máy Tinh bột sắn Đắk R’lấp) | 1324140 | 405015 |
| 9 | NM30 | Hồ Đắk Blao | 1327973 | 391981 |
| 10 | NM31 | Suối xã Đắk Ru | 1314910 | 380105 |

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

**Bảng 36. 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** |
| **NM20** | | | | **NM25** | | | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 4** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 4** |
| 1 | Nhiệt độ | 31,7 | 30,2 | 28,1 | 25,7 | 26,8 | 30,4 | 27,07 | 25,7 | **-** |
| 2 | Độ đục | 3,88 | 5,12 | 7,48 | 2,1 | 3,12 | 6,7 | 8,48 | 3,1 | **-** |
| 3 | pH | 7,88 | 8,02 | 8,13 | 7,86 | 7,72 | 8,05 | 7,17 | 8,02 | **5,5 - 9** |
| 4 | DO | 6,01 | 6,12 | 6,17 | 6,12 | 5,12 | 6,12 | 5,62 | 7,2 | **≥ 4** |
| 5 | TSS | 5,0 | 10,0 | 12,0 | 5 | 6,0 | 13,0 | 12,0 | 6 | **50** |
| 6 | COD | 9,6 | 6,4 | 11,2 | 12,8 | 16 | 8 | 12,8 | 11,2 | **30** |
| 7 | BOD | 5,42 | 4,47 | 6,08 | 6,74 | 8,84 | 4,76 | 6,43 | 5,2 | **15** |
| 8 | NH4+ | 0,049 | <0,02(\*) | 0,022 | 0,072 | 0,088 | 0,039 | KPH | 0,063 | **0,9** |
| 9 | NO2- | < 0,003(\*) | 0,004 | KPH | 00,2 | 0,004 | 0,004 | KPH | 0,001 | **0,05** |
| 10 | NO3- | 0,052 | <0,03(\*) | 0,03 | 0,00 | 0,065 | <0,03(\*) | 0,05 | 0,03 | **10** |
| 11 | PO43- | < 0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | KPH | <0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | KPH | **0,3** |
| 12 | Cr6+ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,04** |
| 13 | Cu | KPH | KPH | 0,08 | KPH | KPH | KPH | 0,066 | KPH | **0,5** |
| 14 | Fe | KPH | 0,188 | 0,080 | KPH | 0,072 | 0,192 | 0,067 | 0,031 | **1,5** |
| 15 | Zn | KPH | <0,02(\*) | KPH | KPH | KPH | <0,02(\*) | KPH | KPH | **1,5** |
| 16 | As | <0,0015(\*) | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 17 | Cd | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,01** |
| 18 | Pb | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 19 | Mn | 0,0345 | 0,0823 | 0,0799 | KPH | 0,0779 | 0,0845 | 0,0809 | KPH | **0,5** |
| 20 | Coliforms | 7,5x103 | 4,3x103 | 2,3x103 | 2,3x103 | 9,0x101 | 4,3x103 | 4,6x103 | 2,3x103 | **7.500** |
| 21 | Tổng P | <0,04(\*) | <0,04(\*) | KPH | 0,003 | <0,04(\*) | 0,157 | KPH | KPH | **-** |
| 22 | Tổng N | 1,680 | <1,5(\*) | 1,54 | 1,54 | 2,241 | <1,5(\*) | KPH | 1,40 | **-** |
| **STT** | **Thông số** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | **QCVN08-MT:2015**  **/BTNMT** |
| **NM30** | | | | **NM31** | | | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 4** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 4** |
| 1 | Nhiệt độ | 26,7 | 27,5 | 27 | 26,7 | 29,7 | 27,9 | 29,4 | 25,7 | **-** |
| 2 | Độ đục | 4,42 | 11,3 | 4,45 | 3,1 | 9,62 | 38,7 | 12,2 | 1,3 | **-** |
| 3 | pH | 7,04 | 7,74 | 6,72 | 7,36 | 6,77 | 6,83 | 6,38 | 8,05 | **5,5 - 9** |
| 4 | DO | 6,83 | 5,12 | 5,88 | 6,12 | 5,14 | 5,12 | 5,13 | 6,12 | **≥ 4** |
| 5 | TSS | <4,0(\*) | 10,0 | 6,0 | 6 | 14,0 | 35,0 | 22,0 | 6 | **50** |
| 6 | COD | 19,2 | 16 | 12,8 | 96 | 20,8 | 9,6 | 16 | 11,2 | **30** |
| 7 | BOD | 9,77 | 8,31 | 6,91 | 5,11 | 11,37 | 5,18 | 8,03 | 6,23 | **15** |
| 8 | NH4+ | <0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | 0,068 | 0,021 | 0,022 | 0,035 | 0,021 | **0,9** |
| 9 | NO2- | 0,004 | <0,003(\*) | KPH | 0,001 | 0,011 | 0,010 | 0,006 | 0,003 | **0,05** |
| 10 | NO3- | 0,043 | <0,03(\*) | 0,04 | KPH | 0,038 | <0,03(\*) | 0,10 | KPH | **10** |
| 11 | PO43- | <0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | KPH | 0,024 | <0,02(\*) | 0,029 | 0,002 | **0,3** |
| 12 | Cr6+ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,04** |
| 13 | Cu | KPH | KPH | 0,0356 | KPH | KPH | KPH | 0,2084 | KPH | **0,5** |
| 14 | Fe | <0,02(\*) | 0,191 | 0,036 | 0,075 | 0,069 | 0,384 | 0,208 | 0,132 | **1,5** |
| 15 | Zn | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **1,5** |
| 16 | As | KPH | 0,0016 | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 17 | Cd | KPH | KPH | KPH | 0,00005 | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,01** |
| 18 | Pb | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 19 | Mn | <0,02(\*) | 0,0248 | KPH | KPH | 0,1899 | 0,248 | 0,0758 | 0,0169 | **0,5** |
| 20 | Coliforms | 4,3x103 | 2,4x104 | 9,0x101 | KPH | 9,3x103 | 4,6x104 | 2,4x104 | KPH | **7.500** |
| 21 | Tổng P | <0,04(\*) | <0,04(\*) | KPH | 0,111 | <0,04(\*) | 0,046 | 0,051 | 0,011 | **-** |
| 22 | Tổng N | 2,522 | <1,5(\*) | KPH | 1,40 | 2,242 | 1,54 | 2,10 | 0,56 | **-** |

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

**Bảng 37. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | **QCVN08-MT:2015**  **/BTNMT** |
| **NM20** | | **NM25** | | **NM30** | | **NM31** | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 1** | **Đợt 2** |
| 1 | Nhiệt độ | 30,3 | 27,2 | 30,2 | 27,3 | 24,3 | 27,2 | 29,5 | 28,1 | **-** |
| 2 | pH | 7,35 | 6,62 | 7,42 | 6,08 | 7,21 | 6,51 | 7,44 | 6,07 | **5,5 - 9** |
| 3 | DO | 8,72 | 7,15 | 7,52 | 7,25 | 6,81 | 7,45 | 6,17 | 6,97 | **≥ 4** |
| 4 | TSS | 5 | 11 | 4 | 8 | 4 | 7 | 76 | 13 | **50** |
| 5 | COD | 12,8 | 6,4 | 9,6 | 9,6 | 11,2 | 12,8 | 9,6 | 9,6 | **30** |
| 6 | BOD5 | 6,08 | 4,86 | 5,92 | 6,01 | 6,4 | 7,07 | 6,24 | 6,65 | **15** |
| 7 | NH4+ | 0,022 | 0,24 | 0,019 | 0,21 | 0,087 | 0,08 | 0,107 | 0,11 | **0,9** |
| 8 | NO2- | 0,002 | 0,024 | 0,002 | 0,016 | 0,007 | 0,024 | 0,005 | 0,02 | **0,05** |
| 9 | NO3- | 0,07 | 0,03 | 0,13 | 0,05 | 0,21 | 0,1 | 0,05 | 0,05 | **10** |
| 10 | PO43- | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,3** |
| 11 | Cr6+ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,04** |
| 12 | Cu | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 13 | Fe | 0,143 | 0,39 | 0,138 | 0,45 | 0,222 | 0,38 | 0,668 | 0,71 | **1,5** |
| 14 | Zn | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **1,5** |
| 15 | Mn | 0,0627 | 0,19 | 0,05 | 0,15 | 0,0243 | KPH | KPH | 0,09 | **0,5** |
| 16 | Coliform | 2,3x102 | 2,4x103 | 9,3x102 | 2,3x102 | 9,3x102 | 4,3x101 | 2,4x104 | KPH | **7.500** |
| 17 | Cd | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,01** |
| 18 | As | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 19 | Pb | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 20 | Tổng N | 2,1 | KPH | 1,26 | KPH | 2,66 | KPH | 2,38 | KPH | **-** |
| 21 | Tổng P | 0,004 | KPH | 0,008 | KPH | 0,025 | KPH | 0,052 | KPH | **-** |
| 22 | Cl- | 3,6 | KPH | 2,8 | KPH | 2,8 | KPH | 3,6 | KPH | **350** |

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

*\* Ghi chú:*

*1. QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt*

*2. (\*): 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 COD, BOD5, Coliform.

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 Tây có khe suối cạn, chỉ có nước vào mùa mưa và một số hồ canh tác. Đây cùng 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 này cách dự án khoảng 200m.

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 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 6/2023 như sau:

**Bảng 38. 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 | 6,58 | 6,71 | 6,73 | **5,5-9** |
| 2 | DO\*\* | mg/l | 5,02 | 4,65 | 5,11 | 4,93 | **≥4** |
| 3 | COD\* | mg/l | 26 | 24 | 29 | 26,3 | **30** |
| 4 | BOD5(20oC)\*\* | mg/l | 14 | 12 | 10 | 12 | **15** |
| 5 | TSS\*\* | mg/l | 29 | 22 | 31 | 27,3 | **50** |
| 6 | Amoni\* | mg/l | 0,12 | 0,09 | 0,14 | 0,12 | **0,9** |
| 7 | Tổng Coliform\* | MPN/  100ml | 3.300 | 2.900 | 3.100 | 3.100 | **7.500** |
| 8 | Fe\* | mg/l | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,13 | **1,5** |
| 9 | Cd\*\* | mg/l | KHP | KHP | KHP | KHP | **0,01** |
| 10 | Cl-\* | mg/l | 34,9 | 32,1 | 34,4 | 33,8 | **350** |
| 11 | PO43-\* | mg/l | 0,058 | 0,035 | 0,047 | 0,047 | **0,3** |
| 12 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KHP | KHP | KHP | KHP | **1** |

*Chú thích:*

*- Mẫu* ***NM****: Hồ canh tác, cách dự án 200m về phía Tây.*

*Tọa độ: X: 380.713 Y: 1.314.790.*

*- 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 24/6/2023; Lần 2: ngày 25/6/2023, Lần 3: ngày 26/6/2023.*

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 suối là nguồn cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực quanh năm.

**b. Nước ngầm**

**b1. Khu vực huyện Đắk R’Lấp**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Kí hiệu mẫu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ (Y, X)** | |
| 1 | NN19 | Xã Nghĩa Thắng | 1321641 | 396878 |
| 2 | NN20 | Xã Nhân Đạo | 1321302 | 399707 |
| 3 | NN21 | Xã Nhân Cơ (Thôn 4) | 1322563 | 401761 |
| 4 | NN22 | Xã Nhân Cơ (thôn 12) | 1323556 | 404073 |
| 5 | NN23 | Xã Nhân Cơ (Bon Bù Dấp) | 1324430 | 400473 |
| 6 | NN24 | Xã Đắk Ru | 1317185 | 379621 |
| 7 | NN25 | TT Kiến Đức | 1325271 | 392108 |

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

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

**Bảng 40. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | | | | | **QCVN09 MT:2015/**  **BTNMT** |
| **NN20** | | | | **NN21** | | | | **NN24** | | | | **NN25** | | | |
| **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 | 6.93 | 6,23 | 7,52 | 6,73 | 5,56 | 5,58 | 7,75 | 6,82 | 5,63 | 5,28 | 6,17 | 7,12 | 8,22 | 6,08 | 6,07 | 7,32 | **5,5 -8,5** |
| 2 | Độ đục | 0,62 | 0,2 | 1,3 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 2,12 | 0,8 | 0,81 | 0,2 | 0,26 | 0,3 | 31,7 | 7,2 | 1,8 | 0,5 | **-** |
| 3 | Độ dẫn điện | 0,312 | 0,323 | 0,077 | 0,038 | 0,036 | 0,012 | 0,012 | 0,067 | 0,036 | 0,133 | 0,290 | 0,067 | 0,102 | 0,114 | 0,166 | 0,091 | **-** |
| 4 | CaCO3 | 55 | 48 | 32 | 86 | <5(\*) | 41 | KPH | 1 | 21 | <5(\*) | 40 | 13 | 18 | 40,5 | 72 | 27 | **500** |
| 5 | Pemanganat | 1,92 | 2,72 | 1,76 | 2,72 | 1,76 | 2,4 | 1,92 | 2,56 | 1,44 | 2,08 | 2,24 | 0,32 | 1,76 | 1,12 | 1,84 | 1,76 | **4** |
| 6 | NH4+ | KPH | <0,02(\*) | KPH | 0,002 | <0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | KPH | 0,0390 | <0,02(\*) | KPH | 0,007 | <0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | 0,006 | **1** |
| 7 | Cl­­- | < 3,0(\*) | 7,80 | 3,55 | 13,83 | < 3,0(\*) | 42,54 | KPH | 3,90 | < 3,0(\*) | 16,31 | 27,30 | 5,32 | < 3,0(\*) | 4,96 | 7,09 | 3,90 | **250** |
| 8 | NO2- | < 0,006(\*) | <0,006(\*) | 0,043 | KPH | < 0,006(\*) | <0,006(\*) | KPH | KPH | 0,0073 | <0,006(\*) | KPH | 0,000 | 0,0141 | <0,006(\*) | KPH | 0,000 | **1** |
| 9 | NO3- | 7,080 | 4,68 | 2,01 | 0,27 | 2,379 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | 7,225 | 10,68 | 11,45 | 5,10 | 0,158 | 0,97 | 3,18 | 0,24 | **15** |
| 10 | PO43- | <0,02(\*) | 0,097 | KPH | 0,06 | 0,074 | <0,02(\*) | KPH | KPH | < 0,02(\*) | <0,02(\*) | KPH | KPH | KPH | <0,02(\*) | KPH | 0,056 | **-** |
| 11 | SO42- | 0,0832 | <0,02(\*) | KPH | 0,01 | KPH | <0,02(\*) | KPH | 0,01 | KPH | <0,02(\*) | KPH | 0,01 | 17,38 | 3,17 | KPH | 0,65 | **400** |
| 12 | Cr6+ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 13 | Fe | KPH | <0,02(\*) | KPH | KPH | KPH | 0,1696 | KPH | KPH | 0,223 | KPH | KPH | KPH | < 0,02(\*) | 1,2074 | KPH | KPH | **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 | <0,02(\*) | KPH | KPH | KPH | 0,0352 | 0,0317 | KPH | KPH | 0,8836 | KPH | KPH | **3** |
| 16 | Mn | KPH | <0,015(\*) | KPH | KPH | KPH | 0,020 | KPH | KPH | 0,027 | 0,019 | 0,967 | KPH | KPH | 0,032 | KPH | KPH | **0,5** |
| 17 | Cd | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | <0,0004(\*) | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,005** |
| 18 | Pb | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,01** |
| 19 | As | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | **0,05** |
| 20 | Coliforms | 1,5x102 | 2,3x101 | 3 | KPH | 2,1x101 | 9,0x101 | 9 | KPH | 23 | 9,0x101 | 4 | 4 | 1.500 | 9,3x101 | KPH | KPH | **3** |

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

**Bảng 41. 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** |
| **NN20** | **NN21** | **NN24** | **NN25** |
| **Đợt 1** | | | |
| 1 | pH | - | 6,27 | 6,15 | 7,25 | 7,73 | 5,5 -8,5 |
| 2 | Độ Đục | NTU | 1,27 | 0,7 | 0,34 | 2,62 | - |
| 3 | Độ dẫn điện (EC) | mS/cm | 0,089 | 0,015 | 0,126 | 0,545 | - |
| 4 | Độ cứng tổng số (CaCO3) | mg/l | 10 | 6 | 6 | 6 | 500 |
| 5 | Pemanganat | mg/l | 2,24 | 1,6 | 2,08 | 1,44 | 4 |
| 6 | NH4+ | mg/l | 0,017 | 0,010 | 0,017 | 0,007 | 1 |
| 7 | Cl- | mg/l | 4,96 | 4,25 | 12,76 | 5,67 | 250 |
| 8 | NO2- | mg/l | 0,0003 | KPH | 0,002 | 0,001 | 1 |
| 9 | NO3- | mg/l | 3,30 | 0,17 | 5,08 | 0,06 | 15 |
| 10 | SO42- | mg/l | KPH | 0,06 | 0,03 | 18,01 | 400 |
| 11 | Cr6+ | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 0,05 |
| 12 | Fe | mg/l | KPH | KPH | KPH | 0,02 | 5 |
| 13 | Cu | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 1 |
| 15 | Zn | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 3 |
| 14 | Mn | mg/l | KPH | KPH | 0,048 | KPH | 0,5 |
| 16 | Cd | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 0,005 |
| 17 | Pb | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 0,01 |
| 18 | As | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 0,05 |
| 19 | Coliforms | MPN/100ml | 4,3x101 | 9 | 9 | 4,3x101 | 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 Đắk R’Lấp, nhận thấy hầu hết các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT, chỉ có thông số Coliform tại một số vị trí quan trắc 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 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 6/2023 như sau:

**Bảng 42. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực dự án**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | | **QCVN 09-MT: 2015/ BTNMT (B1)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | **Trung bình** |
| 1 | pH\*\* | - | 6,59 | 6,72 | 6,79 | 6,70 | 5,5-8,5 |
| 2 | DO\*\* | mg/l | 5,19 | 4,57 | 5,31 | 5,02 | **-** |
| 3 | COD\* | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **-** |
| 4 | BOD5(20oC)\*\* | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **-** |
| 5 | TSS\*\* | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 1.500 |
| 6 | Amoni\* | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | 1 |
| 7 | Tổng Coliform\* | MPN/  100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH |
| 8 | Fe\* | mg/l | 0,092 | 0,084 | 0,071 | 0,082 | 5 |
| 9 | Cd\*\* | mg/l | KPH | KPH | KPH | KPH | **-** |
| 10 | Cl-\* | mg/l | 32,5 | 31,6 | 29,6 | 31,2 | 250 |
| 11 | PO43-\* | mg/l | 0,074 | 0,067 | 0,082 | 0,074 | 0,05 |
| 12 | CaCO3 | mg/l | 72,8 | 91,2 | 88,6 | 84,2 | 500 |

*Nguồn: COSHET*

*Chú thích:*

*- Mẫu* ***NN****: Giếng khoan trong khu vực dự án.*

*Tọa độ: X: 381.107 Y: 1.314.257.*

*- 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 24/6/2023; Lần 2: ngày 25/6/2023, Lần 3: ngày 26/6/2023.*

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**

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

**Bảng 43. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2018, 2019**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Kí hiệu mẫu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ (Y, X)** | |
| 1 | MĐ14 | Đất gần Khu công nghiệp Nhân Cơ | 1322565 | 398562 |
| 2 | MĐ15 | Xã Nghĩa Thắng | 1317468 | 397130 |
| 3 | MĐ16 | Hạ lưu suối Đắk Dao | 1324373 | 404435 |

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường năm 2018, 2019

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

**Bảng 44. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Ký hiệu mẫu** | | | | | | | | | **QCVN**  **03-MT:2015/BTNMT**  **Đất nông nghiệp** |
| **MĐ14** | | | **MĐ15** | | | **MĐ16** | | |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** | **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |  |
| 1 | Sắt (Fe) | 117.584,20 | 146.622 | 7.804,98 | 79.853,48 | 101.248 | 49.472 | 99.040,79 | 139.656 | 48.505 | **-** |
| 2 | Đồng (Cu) | 77 | 32 | 62 | 76 | 56 | 69,39 | 62 | 56,92 | 51 | **100** |
| 3 | Kẽm (Zn) | 60 | 37 | 45,3 | 60,26 | 53 | 54 | 64,47 | 74 | 72 | **200** |
| 4 | Chì (Pb) | 1 | 9,17 | 1,56 | 0,571 | 5,93 | 1,82 | 1 | 9,34 | 2,77 | **70** |
| 5 | Tổng N | 0,047 | 0,054 | 0,012 | 0,098 | 0,041 | 0,1 | 0,09 | 0,098 | 0,07 | **0,065-0,53 (\*)** |
| 6 | Tổng P | 0,031 | 0,084 | 0,031 | 0,117 | 0,09 | 0,117 | 0,105 | 0,254 | 0,122 | **0,05-0,6 (\*\*)** |

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

**Bảng 45. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2019**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | | | | **QCVN 03-MT:2015/ BTNMT** |
| **MĐ14** | | | | **MĐ15** | | | | **MĐ16** | | | |
| **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 | Sắt (Fe) | 89403 | 29958,95 | 31895,2 | 68795,31 | 70149 | 34490,1 | 95912,5 | 119189,3 | 11164 | 245584,9 | 78011,6 | 78109,55 | - |
| 2 | Đồng(Cu) | 42,43 | 56,54 | 34,61 | 21,59 | 36,995 | 28,97 | 89,075 | 55,205 | 40,705 | 33,49 | 49,71 | 20,075 | **100** |
| 3 | Kẽm (Zn) | 120,79 | 69,3 | 80,495 | 93,295 | 134,00 | 166,95 | 118,86 | 132,815 | 145,87 | 113,93 | 106,93 | 95,955 | **200** |
| 4 | Chì (Pb) | 3,81 | 10,30 | 5,61 | 3,77 | 10,10 | 11,15 | 9,01 | 5,39 | 7,85 | 7,86 | 8,55 | 5,19 | **70** |
| 5 | Asen (As) | 1,84 | 7,20 | 3,18 | 7,83 | 5,13 | 7,83 | 10,29 | 5,08 | 3,10 | 2,91 | 7,23 | 4,60 | **15** |
| 6 | Tổng N | 0,078 | 0,080 | 0,107 | 0,0995 | 0,094 | 0,089 | 0,093 | 0,081 | 0,105 | 0,077 | 0,092 | 0,1068 | **0,065-0,53 (\*)** |
| 7 | Tổng P | 0,027 | 0,038 | 0,0121 | 0,0834 | 0,072 | 0,095 | 0,0209 | 0,1951 | 0,034 | 0,078 | 0,0672 | 0,058 | **0,05-0,6 (\*\*)** |

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

**\* Ghi chú:**

*QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (đất nông nghiệp).*

*KPH: Không phát hiện./.*

*(\*) TCVN 7373:2004: Tiêu chuẩn chất lượng đất – giá trị chỉ thị về hàm lượng nito tống số trong đất Việt Nam (đất đỏ).*

*(\*\*) TCVN 7374:2004: Tiêu chuẩn chất lượng đất – giá trị chỉ thị về hàm lượng phốt pho tống số trong đất (đất đỏ).*

##### \* Nhận xét:

Nhìn chung chất lượng môi trường đất hiện trạng của các vị trí quan trắc của huyện Đắk R’Lấp tương đối tốt, một số điểm được quan trắc có các chỉ tiêu nằm ngoài giới hạn cho phép như chỉ tiêu Tổng N, Tổng P. Chỉ tiêu Tổng N và Tổng P có vai trò quyết định hàm lượng dinh dưỡng của đất, điều này cũng ảnh hưởng đến khả năng cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng phát triển và tái tạo nguồn đất vốn có, do đó cần thực hiện bổ sung dinh dưỡng cho đất tại các khu vực phục vụ trồng trọt, chăn nuôi.

# **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 có 13.798,82 ha diện tích có rừng, trong đó: có 12.816,72 ha rừng phòng hộ và 982,1 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 cực có một số loại động vật hoang dã nhưng số lượng không lớn và ít về chủng loài. Như vây, khi thực hiện dự án thì sự tác động đến đa dạng sinh học của khu vực là không đáng kể.

**\* Hệ sinh thái thủy sinh:**

Quá trình khảo sát thực địa nhận thấy hệ sinh thái thủy sinh của khu vực có thể khẳng định tài nguyên sinh vật ở khu vực dự án kém đa dạng, chỉ phần nào đó là các loại cá có trong hồ canh tác. Tuy nhiên theo thời gian do sự ngăn dòng thì sự đa dạng sẽ giảm.

Dự án tái sử dụng toàn bộ nước thải, không thải ra hồ canh tác và khe cạn phía Tây. Do đó, việc xây dựng dự án trại chăn nuôi heo của hộ gia đình Trần Thị Hường không tác động nhiều đến tài nguyên sinh vật của khu vực.

# **2.2.4. Tác động của khí hậu, thời tiết đến hoạt động của trang trại**

Biến đổi khí hậu, thay đổi thời tiết theo mùa đều ảnh hưởng tới sự sinh trưởng phát triển của đàn heo: sự thay đổi nhiệt độ môi trường sẽ làm giảm hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

Sự thay đổi các yếu tố khí hậu và thời tiết có thể làm nảy sinh một số bệnh mới đối với heo và phát triển thành dịch hay đại dịch như: dịch tả lợn Châu Phi; tai xanh heo, lở mồm long móng,... nhiều bệnh có thể lây truyền sang con người gây ra những căn bệnh nguy hiểm.

Tuy nhiên, trang trại của bà Trần Thị Hường chăn nuôi theo mô hình gia công cho Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam. Theo đó, hệ thống chuồng trại được xây dựng kiên cố đúng yêu cầu kỹ thuật. Có hệ thống điều hòa không khí để ổn định nhiệt trong chuồng. Được Công ty cử chuyên gia theo dõi thường xuyên sự sinh trưởng, phát triển của heo và cả dịch bệnh.

Ngoài ra, 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**

Mục tiêu của ĐTM dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường” là xem xét đánh giá những yếu tố tích cực và tiêu cực của dự án ảnh hưởng đến môi trường của khu vực dự án và lân cận trong tất cả các giai đoạn từ triển khai xây dựng bị đến khi đi vào hoạt động.

Từ đó đưa ra các giải pháp khắc phục, giảm thiểu ô nhiễm, nâng cao chất lượng môi trường hạn chế những tác động rủi ro cho môi trường xung quanh và cho chính dự án, đáp ứng được các yêu cầu về tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam. Vì vậy, báo cáo này sẽ đánh giá đầy đủ các tác động môi trường của dự án trong cả 2 giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn triển khai xây dựng;

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

# **3.1.** **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN 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 x 150 lít = 4.500 lít/ngày = 4,5 m3/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 2 m3/ngày chủ yếu phát sinh từ công đoạn trôn 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 K.I.A [I] (*Nguồn: Lê Trình (1997, Tái bản 2015), Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nxb KH&KT, Hà Nội*).

Trong đó: Q - Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m3/s).

K - Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất. Với đặc điểm bề mặt là chủ yếu là đất trống, cây trồng nên chọn K = 0,3.

I - Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất (mm/h), lấy I s/h (*Lượng mưa ngày lớn nhất Q = 300 mm/ngày, thời gian mưa 24 giờ*). I = 12,5 mm/h.

A - Diện tích khu vực xây dựng (km2); A= 10.566 x 10-6 km²

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

Q = 0,278 K.I.A = 0,278 x 0,3 x 12,5 x 10.566 x 10-6 = 0,011 m³/s = 39,6 m³/h = 950,4 m3/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 46. Đặc tính của nước mưa chảy tràn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thành phần** | **Nồng độ**(\*) *(mg/lít)* | Tải lượng thải (***kg/ngày)*** |
| 1 | SS | 400 - 3.000 | 578,28 – 4.337,1 |
| 2 | BOD5 | 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 950,4 m3/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 xây 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 thiếu 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 x 4,57 ha = 25,82 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 tuỳ 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 trung bình là 30 người. Do người lao động làm việc theo ca, không lưu trú và sinh hoạt trên công trường nên thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là: Vỏ chai, lon bia, túi nilon, vỏ hoa quả,.... Với khối lượng rác thải sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam khoảng 0,5 kg/người/ngày thì lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong giai đoạn này là: 30người x 0,5kg/người/ngày = 15kg/ngày = 450kg/tháng = 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 25.994,4m3. Toàn bộ lượng đất này được đào đắp tại chỗ, không vận chuyển ra ngoài.

- 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 47. 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** | **Tổng** | **25 kg** | **750 kg** | **2.250 kg** |

**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, 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. 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 5x3=15kg 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;

- Khói 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 + đắp là: 25.994,4m3. Như vậy lượng bụi phát sinh do hoạt động này được tính toán như sau:

∑bụi phát tán = V x f (kg) [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 = 0,3kg/m3).

Thay khối lượng đất bóc hữu cơ vào công thức [II], tính được tải lượng thải của bụi đào + đắp như sau: 25.994,4 x 0,3 = 7.798,32 kg.

Quá trình thi công dự kiến kéo dài 3 tháng, vậy lượng bụi phát sinh theo thời gian là 7.798,32kg/90ngày = 86,65kg/ngày. Như vậy, lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng của dự án theo thời gian là khá lớn.

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

Với định mức làm việc cho mỗi ca máy ủi 180CV là từ 1.000 - 1.200m3 đất/ca máy (lấy 1.000m3 đất/ca máy để tính), thì số ca máy ủi cần thiết để đào đắp đất là khoảng: 25.994,4/1.000, tương đương khoảng 26 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 26 ca máy sẽ dùng hết 1.664 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 48. Tổng tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm** (kg/kg nhiên liệu)(\*) | **Tổng tải lượng chất ô nhiễm** (kg) |
| 1 | NOx | 0,02 | 33,28 |
| 2 | CO | 0,2 | 332,8 |
| 3 | SO2 | 0,005 | 3,82 |
| 4 | VOC | 0,025 | 41,6 |

*Chú thích: (\*) Nguồn: Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội*

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

Hoạt động vận chuyển các loại vật liệu xây dựng như: Xi măng, cát, gạch tuynel, đá,… sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí thải tương đối lớn bao gồm bụi cuốn từ mặt đường, bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Từ các số liệu về khối lượng, phương thức cung cấp các loại vật liệu, khoảng cách đường đã được tổng hợp ở bảng 3 và bảng 4, ước lượng mỗi chuyến xe từ 7,5-16 tấn, lấy trung bình 10 tấn/chuyến, ta tính được tổng số chuyến vận chuyển và quãng đường vận chuyển như sau:

**Bảng 49. 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 | 160 |
| 2 | Đá các loại | 11 | 110 |
| 3 | Xi măng | 9 | 90 |
| 4 | Thép các loại | 3 | 30 |
| 5 | Gỗ các loại | 5 | 50 |
| 6 | Gạch đặc 6,5x10,5x22 | 1 | 10 |
| 7 | Tôn lợp | 10 | 100 |
|  | **Tổng** | **55** | **550** |

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 50. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phương tiện** | **Đơn vị** | **Hệ số ô nhiễm** |
| Chạy có tải | Kg/kmVC | 0,0772 |
| Chạy không tải | Kg/kmVC | 0,0475 |

*Nguồn: WHO 1993.*

- Bụi cuốn từ mặt đường: Được tính toán và dự báo theo các giả thiết sau:

*+ Vận tốc trung bình : 35 km/h*

*+ Tải trọng trung bình : 6 m3*

*+ Số bánh xe trung bình : 10 cái/xe*

**Bảng 51. 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 | 550 | 42,46 |
| Vận chuyển VLXD không tải | 0,0475 | 550 | 26,13 |
| **Tổng** | **0,1247** | **1.100** | **68,59** |

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 7,5 - 16 tấn như sau:

**Bảng 52. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đơn vị** | **SO2** | **NOx** | **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 49 và bảng 52. Tính toán sơ bộ lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển VLXD trong 90 ngày (TGTC) như sau:

**Bảng 53. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **SO2** | **NOx** | **CO** | **VOC** |
| **Đơn vị** | kg | kg | kg | kg |
| **Tổng tải lượng** | 0,49 | 27,61 | 14,04 | 6,09 |
| **Tải lượng (kg/ngày)** | 0,0054 | 0,23 | 0,12 | 0,05 |

**\* Khói sinh ra do quá trình gia công hàn cắt kim loại:**

Quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe2O3, SiO2, K2O, CaO,… tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra còn có các khí thải khác như: CO, NOx,… lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây.

**Bảng 54. 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 θ** | | | |
| **3,2 mm** | **4 mm** | **5 mm** | **6 mm** |
| Khói hàn  (chứa nhiều chất) | 508 | 706 | 1100 | 1578 |
| CO | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOx | 20 | 30 | 45 | 70 |

*Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.*

- Ngoài ra, hoạt động của các loại máy móc khác như: Máy cắt sắt, máy trộn bê tông, … trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Trang trại cũng phát thải vào môi trường không khí một lượng nhỏ bụi và các khí thải (SO2, NOx, CO,…).

Qua số liệu tính toán lượng bụi và khí thải phát sinh ở trên cho thấy môi trường không khí tại khu vực hai bên các tuyến đường vận chuyển vật liệu và khu vực thi công phải tiếp nhận một lượng tương đối lớn các chất gây ô nhiễm đặc biệt là bụi. Vì vậy, nếu như không có giải pháp hợp lý để giảm thiểu thì sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí của các khu vực này như: Ô nhiễm bụi, Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.

**c3. Mức độ tác động:**

**\* Tác động của bụi:**

Ô nhiễm môi trường do bụi trong giai đoạn này chủ yếu do quá trình thi công xây dựng các công trình nhà nuôi heo, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện, nhà điều hành, khu xử lý nước thải,... Bụi cuốn lên từ mặt đường của tuyến vận chuyển và công trường.

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

- Bụi: phát sinh do quá trình cháy không hết nhiên liệu. Bụi xâm nhập vào cơ thể chủ yếu qua đường hô hấp. Các hạt bụi có đường kính lớn hơn 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 diezel khi nồng độ phát thải vượt tiêu chuẩn môi trường cho phép sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe con người cụ thể như sau:

- SO2: là một chất háo nước, vì vậy nó rất dễ hòa tan vào nước mũi, bị oxy hóa thành H2SO4 rồi đi theo đường hô hấp vào sâu trong phổi. Mặt khác, SO2 làm giảm khả năng đề kháng của cơ thể và làm tăng cường độ tác hại của các chất ô nhiễm khác đối với nạn nhân.

- NO2: là chất khí màu hơi hồng, có mùi, khứu giác có thể phát hiện khi nồng độ của nó trong không khí đạt khoảng 0,12ppm. NO2 là chất khó hòa tan, do đó nó có thể theo đường hô hấp đi sâu vào phổi gây viêm và làm hủy hoại các tế bào của cơ quan hô hấp, nạn nhân bị mất ngủ, ho, khó thở.

- CO: là sản phẩm khí không màu, không mùi, không vị, sinh ra do oxy hóa không hoàn toàn carbon trong nhiên liệu trong điều kiện thiếu oxy. CO có ái lực đối với hemoglobin cao gấp 200 lần so với O2. Vì vậy, khi xâm nhập vào cơ thể CO sẽ liên kết với hemoglobin trong máu, ngăn cản sự dịch chuyển của hồng cầu trong máu làm cho các bộ phận của cơ thể bị thiếu oxy.

- HC: là hợp chất hydrocacbon có mặt trong khí xả động cơ đốt trong do quá trình cháy không hoàn toàn khi hỗn hợp giàu hoặc do hiện tượng cháy không bình thường. Nó gây tác hại đến sức khỏe con người chủ yếu là do các hydrocacbon thơm, là những chất độc gây rối loạn hô hấp, ngay ở nồng độ thấp chúng cũng có thể làm sưng tấy màng phổi, làm viêm mắt, viêm mũi.

Bụi và khí thải phát sinh phải đảm bảo quy định của QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh và QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh đối với bụi và chất vô cơ.

**3.1.1.2. 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(X0) + 20lg(X0/X)*

Trong đó: Lp(X0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA); X0: 1m; Lp(X): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA); X: Vị trí cần tính toán.

**Bảng 55. 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 thuỷ 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 khuvực 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 khoẻ 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 xẩy ra tai nạn lao động sẽ làm ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ 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 56. Dự báo một số yếu tố vi khi hậu tại khu vực thực hiện dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các thành phần thay đổi** | **Xu hướng thay đổi** | **Các yếu tố vi khí hậu** |
| 1 | Hàm lượng bụi trong không khí | Tăng | Ngột ngạt hơn các vùng lân cận khu vực thực hiện dự án. |
| 2 | Các khí độc (CO, SO2...) | 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 Đắk R’Lấp đến khu vực thi công. Nên nguy cơ gia tăng tai nạn giao thông tại đoạn đường này là điều có thể xẩy 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 Tây, gần khe cạn thoát nước. 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 xẩy ra xói mòn, lở đất dẫn đến nước thải thoát ra ngoài sẽ gây hậu qủa nghiêm trọng. Trong suốt thời gian xây dựng và hoạt động, 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 điều hòa trước khi thải ra môi trường. Với nước thải đen (nước thải và chất thải từ các nhà vệ sinh): bố trí nhà vệ sinh có hầm tự hoại cho công nhân sử dụng.

**\* Nước thải xây dựng:**

- Loại nước thải này có khối lượng rất ít, tác động nhỏ và nguồn thải không tập trung nên không thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trong quá trình nhào trộn bê tông bằng máy trộn bê tông (hoặc trộn thủ công) phải thực hiện trên tấm bạt cao su loại dày >5mm hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng nhằm hạn chế tối đa hiện tượng nước rò rỉ ra từ bồn trộn có chứa xi măng gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất gần khu vực, ngoại trừ một ít ngấm xuống đất đây là điều bất khả kháng.

- Quá trình xây dựng các hạng mục công trình của trại chăn nuôi sẽ được tiến hành vào những ngày thời tiết khô ráo, các bãi tập kết cát, sỏi,... sẽ được che chắn trong những ngày mưa nhằm giảm hiện tượng nước mưa cuốn cát, sỏi,... ra môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất.

**\* Nước thải tại khu vực vệ sinh tay chân và dụng cụ thi công:**

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành đào rãnh dẫn nước từ khu vực vệ sinh tay chân và dụng cụ thi công về các hố ga để lắng cát sỏi trước khi thải ra môi trường xung quanh.

**\* Nước mưa chảy tràn:**

- Để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu xây dựng hư hỏng và các tạp chất xuống suối và các khe xung quanh khu vực dự án, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công đào hệ thống mương thoát nước tạm thời trên công trường, sao cho đảm bảo được khả năng thoát nước tốt nhất. Dự tính khối lượng đào mương thoát nước có kích thước rộng x cao = 50cm x 50cm có bố trí các hố ga. Mục đích các hố ga là để xử lý sơ bộ nước mưa chảy tràn bằng phương pháp lắng cơ học để tách các chất rắn và các chất thải có kích thước lớn.

- Mặt bằng công trường được thu dọn và tận dụng tối đa các loại rác thải xây dựng (đá, gạch, vôi vữa,...) và hạn chế dầu mỡ rơi vãi nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trên diện rộng.

\* Đánh giá các biện pháp giảm thiểu:

+ *Ưu điểm*: Đơn giản, dễ áp dụng.

+ *Nhược điểm*: Tăng chi phí đầu tư.

+ *Mức độ khả thi*: Tương đối cao.

+ *Hiệu quả xử lý*: Đảm bảo hiện quả xử lý đối với lượng nước thải thi công phát sinh đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép theo QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

**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 m3, rồi định kỳ được bán phế liệu.

+ Đối với các loại thức ăn dư thừa của công nhân như: thức ăn thừa, vỏ hoa quả,... là loại chất thải dễ phân hủy và gây mùi hôi thối. Vì vậy sẽ tập trung vào một thùng có thể tích 0,5m3 và định kỳ 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 răn 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, bão dưỡng định kỳ cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ đưa đến các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu nhỏ cho phương tiện, thiết bị thi công do hỏng hóc đột xuất chúng tôi sẽ hướng dẫn đơn vị thi công xây dựng dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn, thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường.

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 tẹc 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 Tây dự án.

+ 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 cổng và đoạn đường trước công trường vào cuối ngày.

**\* Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:**

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung và đó cũng là chất thải tất yếu của quá trình đốt cháy nhiên liệu. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ yêu cầu đợn 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 Tây, nơi có các hồ chứa nước, cuối các dãy chuồng trại và công trình bảo vệ môi trường. Các giải pháp cần áp dụng đề 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 xẩy 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 suối Đắk Kar (cách dự án khoảng 700m) là có hệ sinh thái thủy sinh có mức độ khá phong phú.

- Nước mưa chảy tràn của dự án.

- Dự án tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ 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 đan;

- Nước khử trùng xe;

- Nước phun khử mùi sau quạt hút,…

**Bảng 57. 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** (\*) (m3/con/ngày) | **Nhu cầu**  **sử dụng nước** (m3/ngày) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mùa mưa | Mùa khô |
| 1 | Nước cho uống heo | 1.400 | 0,015 m3/con | 21 | 21 |
| 2 | Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân | 1.400 | 0,007 m3/con | 9,8 | 9,8 |
| 3 | Nước làm mát |  |  | 4,13 | 4,13 |
| 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 |  |  | 1 | 1 |
| 6 | Nước vệ sinhcác công trình xử lý nước thải |  |  | 0,11 | 0,11 |
| 7 | Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hố chôn xác,… |  |  | 2 | 2 |
| 8 | Nước cứu hoả (tính cho 2 đám cháy trong 3h) |  |  | 54 | 54 |
| 9 | Nước tưới cây |  |  |  | 157,97 |
| 10 | Nước sinh hoạt | 5 người | 0,0015 | 0,75 | 0,75 |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **93,79** | **251,76** |

*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 m3, Nước tưới cây vào mùa khô 157,97 m3/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 4,13 m3/ngày. Chủ yếu thất thoát và phải bổ sung hàng ngày khoảng 50% lượng nước cấp từ giếng khoan.

+ Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hố hủy xác,… Tổng nhu cầu sử dụng là 2m3/ngày, nhưng chỉ thu gom để xử lý được khoảng 50%, tương đương 1 m3/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: 1 + 1 = 2 m3/ngày.

- Như vậy: 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 80% lượng nước cấp, tương đương: 21 x 80% = 16,8 m3/ngày.

+ Nước tắm heo, rửa chuồng, dọn phân: được tính bằng 100% lượng nước cấp, tương đương: 9,8 m3/ngày.

+ Nước làm mát chuồng trại: Tổng nhu cầu sử dụng là 4,13 m3/ngày, trong đó tuần hoàn tại tấm cooling pads 50%, cấp bổ sung để tạo hơi nước làm mát trong chuồng: 4,13x50% = 2,01 m3/ngày. Nhưng chỉ thu gom và xử lý khoảng 50% lượng hơi nước này, tương đường: 2,01 x 50% = 1 m3/ngày.

+ Nước thải sinh hoạt: được tính bằng 100% lượng nước cấp: 0,75 m3/ngày.

+ Nước phun sương khử trùng, khử mùi quanh trại: nhà lưới, lò đốt, hố hủy xác,… Tổng nhu cầu sử dụng là 2 m3/ngày, nhưng chỉ thu gom để xử lý được khoảng 50%, tương đương 1 m3/ngày.

+ Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải: tính bằng 100% nước cấp: 0,11 m3/ngày.

+ Nước mưa rơi vào hồ chứa (chỉ phát sinh trong mùa mưa): 5,91 m3/ngày.

+ Nước bốc hơi từ các hồ chứa: vào mùa khô khoảng 4,86 m3/ngày và mùa mưa khoảng 3,79 m3/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước thải của trang trại có thể thu gom và cần xử lý:

+ Mùa khô: 16,8 + 9,8 + 1 + 0,75 + 1 + 0,11 – 4,86 = 24,6 m3/ngày.

+ Mùa mưa: 16,8 + 9,8 + 1 + 0,75 + 1 + 0,11 + 5,91 – 3,79 = 31,58m3/ngày.

Do lượng nước cấp mới và tuần hoàn nên tổng lượng nước thải hàng ngày của trại phát sinh tối đa khoảng 31,58 m3/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 50m3/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 m3/ngày. Đặc tính của nước thải sinh hoạt khi thải vào môi trường như sau:

**Bảng 58. 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 | BOD5 | 30 - 35 | 150 - 175 | 375 – 437,5 | 60 |
| 2 | COD | 72 – 102 | 360 – 510 | 900 – 1275 | - |
| 3 | TSS | 35 - 50 | 175 - 250 | 437,5 – 625 | 120 |
| 4 | Nitơ | 8 | 40 | 100 | 60 |
| 5 | Phốt pho | 1,5 - 1,8 | 7,5 – 9 | 18,75 – 22,5 | 12 |
| 6 | Dầu mỡ | 10 – 30 | 50 – 150 | 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 véctơ 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 1.400 con thì lưu lượng nước thải vào mùa khô là 24,6 m3/ngày và mùa mưa là 31,58 m3/ngày.

Trong nước thải chăn nuôi heo chứa nhiều chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD5, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh vật gây bệnh.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do vật nuôi thải ra được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

**Bảng 59. 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) | **∑N**  (kg/Con/năm) | **∑P**  (kg/Con/năm) |
| 1 | Heo trưởng thành | Con/  năm | 32,9 | 73,0 | 7,3 | 2,3 |
| **Tổng** | | | **98.700** | **219.000** | **21.900** | **6.900** |

*Nguồn: WHO - 1993*

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

**Bảng 60. 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 | BOD5 | 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 QCVN 01-195:2022/BNNPTNT sẽ tái sử dụng cho tưới cây và không xả 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 2 m3/ngày.đêm.

Trong nước thải phun sương khử trùng xe có chứa các chất như: cặn đất, chất răn 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 (m3/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 (km2); 10.566 x 10-6 km2.

Q = 0,278 K.I.A = 0,278 x 0,9 x 12,5 x 10.566 x 10-6 = 0,033 m3/s = 118,8 m3/h = 2.851,2 m3/ngày.đêm.

Tính chất, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn có sự khác biệt đáng kể so với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng. Cụ thể như sau:

**Bảng 61. Đặc tính của nước mưa chảy tràn**

| **TT** | **Thành phần** | **Nồng độ**(\*)*mg/lít* |
| --- | --- | --- |
| 1 | TSS | 400 – 3000 |
| 2 | BOD5 |  |
| - | 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: CH4, H2S,… gây ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

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

- 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 phai đảm bảo theo quy định của QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

**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 1,5 tấn/ngày.đêm.

Phân heo sau khi rửa chuồng được dẫn theo nước chảy vào hố tách phân trước khi đưa vào hồ biogas xử lý. Phần phần 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 hồ biogas sẽ là 1,5 tấn x 20%) = 0,3 tấn/ngày *(Tỷ trọng của phân heo khoảng 0,8 -1,1 tấn/m3)*.

Thành phần chất thải rắn phát sinh từ phân heo chứa: 56 - 83% H2O; chất hữu cơ 1 - 26%, N 0,32 - 1,6%, P 0,25 - 1,4%; K 0,15 - 0,95% và chứa một số vi sinh vật gây bệnh cho người và cho động vật nuôi.

Một số vi sinh vật có trong phân heo được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

**Bảng 62. Một số vi sinh vật trong phân heo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Phân heo** |
| 1 | Coliform | MPN/100g | 4.106 - 108 |
| 2 | E.coli | MPN/100g | 104 - 107 |
| 3 | Streptococus | MPN/100g | 3.102 - 104 |
| 4 | Salamonella | VK/ml | 10 - 104 |
| 5 | Clo.perfringens | VK/ml | 10 - 102 |
| 6 | Đơn bào | MPN/100g | 0 - 103 |

*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 63. 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 | NH3 | 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 | CO2 | 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 | H2S | Trứng thối | Nặng hơn không khí, ngưỡng nhận biết mùi thấp, tan trong nước. | Là khí độc, gây nhức đầu, buồn nôn, chóng mặt, bất tỉnh, tử vong. |
| 4 | CH4 | 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 cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam 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:

1.400 x 8 x 3% = 336 kg/lứa, tương đương = 672 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 thẩm 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 thẩm 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 trển 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 1.400 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:**

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 cổ phần môi trường Thuận Phong EPC (trụ sở tại Tp. Hồ Chí Minh, chuyên Tư vấn xây dựng HTXL nước thải). Phần cặn lắng xuống trong hồ 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.

**- 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 khoẻ 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 1,5 tấn. Trong đó, lượng phân theo nước thải đưa vào hồ biogas và các hồ xử lý chiếm khoảng 20%, tương đương 0,3 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: 0,3 tấn/ngày x 50% = 0,15 tấn bùn/ngày, tương đương với khoảng: 365 ngày x 0,15 tấn/ngày = 54,75 tấn/năm. Trong đó ước lượng khoảng 10% là bùn thải công nghiệp nguy hại: 54,75 x 10% = 5,48 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:

Loại chất thải này chủ yếu là vật liệu rắn: sắt, inox, nhôm, nhựa,… và phát sinh không thường xuyên, xẩy 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 hồ 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:**

- 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 tiêm phòng chăm sóc thú y cho heo:** Trong quá trình hoạt động, quá trình tiêm phòng chăm sóc thú y cho heo sẽ phát sinh chất thải nguy hại, thành phần chủ yếu là các bao bì, chai lọ đựng thuốc thú y, thuốc văcxin, thuốc sát trùng, ống bơm kim tiêm đã qua sử dụng. Theo số liệu thống kê thực tế tại các trang trại chăn nuôi heo của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam 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 xẩy ra. Nếu trại xẩy 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 Polychorinated 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 hồ biogas trong khu vực xử lý nước thải.

+ Từ hệ thống mương cống thu gom nước thải về khu xử lý tập trung.

+ Từ các hồ xử lý trong hệ thống xử lý nước thải.

+ Từ khu vực nhà 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 NH3, CH4 và H2S được hình thành chủ yếu trong quá trình thối rữa của phân do các vi sinh vật gây thối, ngoài ra NH3 còn được hình thành từ sự phân giải urê (đạm) của nước tiểu.

**\* Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải:**

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 1m3 nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được 0,45 m3 khí gas ở áp suất thường. Thời gian để xử lý kỵ khí và thu hồi hết khí gas từ 1m3 nguyên liệu (phân + nước thải) là khoảng 30 ngày.

Như đã tính toán ở trên, lượng nước thải tối đa của trại là 31,58 m3/ngày. Do đó, xác định được lượng khí biogas sinh ra tối đa: 31,58m3/ngày x 0,45 m3/ngày = 14,21 m3/ngày. Và trung bình lượng khí gas pháy sinh trong 30 ngày là: 14,21 m3/ngày x 30 ngày = 426,3 m3.

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 hồ biogas mỗi ngày như sau:

**Bảng 64. 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 hồ biogas (m3 khí)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khí mê tan (CH4) | 50 – 70 | 9,30 – 10,01 |
| 2 | Khí CO2 | 30 – 45 | 5,58 – 8,37 |
| 3 | Nitơ | 0 – 3 | 0 – 0,56 |
| 4 | H2 | 0 – 3 | 0 – 0,56 |
| 5 | O2 | 0 – 3 | 0 – 0,56 |
| 6 | H2S | 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:** SO2, NOx, CO, hợp chất Hydrocacbon,… Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều và không liên tục và được tủ hut khí thải ra ngoài

Ngoài ra, còn một số khí thải độc hại khác như: NOx, SOx, 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 1.400 con x 6 kg/con = 8.400 kg = 8,4 tấn heo con giống.

Theo đơn vị cung ứng con giống là Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 300 con heo con. Vậy cần khoảng 5 chuyến xe tính bằng 10 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.

Thời gian vận chuyển con giống mỗi đợt được tập trung trong 2-3 ngày. Vậy, trung bình một ngày có khoảng 3 xe ra vào dự án, tương đương với 6 lượt/ngày x 60km = 360 km quảng đường vận chuyển.

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

**Bảng 65. 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 |
| 4 | Nito oxit NOx | 1,02 | 367,2 | 0,032 |
| 5 | Sunfu dioxit SO2 | 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 66. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông theo trục ngang**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất khí** | **Nồng độ, mg/m3** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT** |
| **5m** | **10m** | **20m** | **40m** |
| Bụi | 0,0037 | 0,0029 | 0,0019 | 0,0012 | **0,3** |
| Khí Cacbon Oxit CO | 0,0078 | 0,006 | 0,0039 | 0,0024 | **30** |
| Hydrocacbon (CnHm) | 0,006 | 0,0048 | 0,003 | 0,002 | **-** |
| Nitơ Oxit NOx | 0,003 | 0,0024 | 0,0015 | 0,001 | **0,2** |
| Sunfu dioxit SO2 | 0,0015 | 0,0013 | 0,0007 | 0,0005 | **0,35** |

*Ghi chú:*

*QCVN 05:2013/ BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

Nhận xét:

Kết quả tính toán so với QCVN 05:2013/ BTNMT cho thấy, các chất khí đều có nồng độ nằm dưới giới hạn cho phép rất nhiều. Tuy nhiên đây là tuyến đường chính của khu vực nên lượng xe qua lại hàng ngày tương đối nhiều. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp phân phối lượng xe phù hợp để hạn chế ô nhiễm.

**- Ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển thức ăn:**

Tổng khối lượng thức ăn trong 1 đợt chăn nuôi cho 1.400 con heo là 1.400 x 270 kg = 378.000 kg = 378 tấn. Thức ăn được cung cấp từ đại lý thức ăn chăn nuôi ủy quyền tại tỉnh Đắk Nông, trung bình cách dự án khoảng 60km.

Thời gian nuôi 1 đợt (lứa) heo là 5 tháng, vậy mỗi tháng cần trung bình: 378/5 = 75,6 tấn thức ăn. Sử dụng xe có tải trọng 7-10 tấn, vậy trong một tháng sẽ có khoảng 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 7-10 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: 1.400 con x 100 kg/con = 140.000 kg = 140 tấn.

Theo đơn vị bao tiêu sản phẩm là Công ty cổ phần chăn nuôi C.P Viêt Nam thì mỗi chuyến xe vận chuyển chở tối đa 200 con heo thịt. Vậy cần 7 chuyến xe tính bằng 14 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 (xuất chuồng) mỗi đợt được tập trung trong vòng 2-3 ngày. Vậy một ngày có khoảng 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 67. Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển heo thị 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 NOx | 1,02 | 367,2 | 0,009 |
| 5 | Sunfu dioxit SO2 | 0,47 | 169,2 | 0,004 |

(\*): *(Nguồn: Trần Ngọc Chấn “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 1- NXB KH&KT)*

Tuy nhiên, đây là tuyến đường chính của khu vực ra trung tâm xã nên lượng xe qua lại hàng ngày tương đối nhiều. Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp phân phối lượng xe phù hợp để hạn chế ô nhiễm.

**\* Bụi và khí thải từ máy phát điện:**

Với ước tính tại Trại heo cúp điện 24 lần/năm (mỗi tháng 2 lần), mỗi lần 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, SO2, NOx, CO, THC, RHO (aldehydes), trong đó quan trọng nhất là SO2 với nồng độ và tải lượng rất cao.

Tải lượng các ô nhiễm phụ thuộc vào hàm lượng S (% khối lượng) trong nhiên liệu đem đốt.

**Bảng 68. 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 | SO2 | 0,0054 |
| 3 | NO2 | 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 69. 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 | SO2 | 0,0072 | 0,0197 | 2,28.10-7 |
| 3 | NO2 | 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 45.671 m2 khi sử dụng máy phát điện và chiều cao sử dụng đo các thông số khí tượng 10m. Ta sẽ tính được nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

**Bảng 70. Nồng độ của ô nhiễm từ quá trình sử dụng** **máy phát điện dự phòng**

| **STT** | **Thông số** | **Nồng ô nhiễm**  ***(mg/m3)*** | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(1h)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 0,59x10-3 | 0,3 |
| 2 | SO2 | 1,51x10-6 | 0,35 |
| 3 | NO2 | 2,87x10-3 | 0,2 |
| 4 | CO | 0,82x10-4 | 30 |
| 5 | VOC | 2,64x10-4 | - |

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 khí gas để nấu ăn, phát điện. Ngoài ra, nếu dư thừa sẽ dùng lò đốt để tiêu hủy khí gas từ hồ biogas. Khí thải chủ yếu là CO2 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 SO2, NOx, CO,... sẽ bị tiêu hủy, khí thải chỉ còn CO2 và hơi nước.

- Độ cao ống khói lò đốt (tối thiểu 20m, chứa than hoạt tính) 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 30/06/2021 của Bộ TNMT quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thôngtin, 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 thiếu phát sinh nhiệt.

**d3. Mức độ tác động:**

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

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

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

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

Dựa theo kết quả tính toán thải 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 SO2) và lớn hơn đối với SO2.

- 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; SO2 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, SO2 do khả năng phát tán nhanh nên sẽ tác động tới bầu khí quyển nhưng không lớn.

- Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu mùi hôi nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực dự án.

+ Không gian phát sinh chất thải: Mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi sẽ tác động đến môi trường không khí trong và xung quanh trang trại (chủ yếu tại các khu vực như: hố 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 71. 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 (NH3, CH4, H2S,…) | Tăng | Ngột ngạt 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.km2, trữ lượng khai thác Qktmin = 12m3ngày/km2.

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 tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ nước thải để phục vụ cho các nhu cầu trong hoạt động trại.

- 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 tuần hoàn tái sử dụng toàn bộ 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 cặn trước khi cho thoát ra khe thoát nước phía Tây 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 cận 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 cấm lửa; trẻ em nghịch lửa,…; Các vật liệu tại các khu vực nhà bếp, nhà kho, hệ thống hồ 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 hồ biogas, rò rỉ khí ga từ ông 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 Tây 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 xây 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, hồ 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 sự cố,…

- Đất đá bị cuốn trôi theo dòng nước sẽ gây bồi lắng khe tụ thủy ở phía Tây 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 tụ thủy và vùng hạ lưu.

- Ngoài ra, nếu xẩy 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 xẩy 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 vận hành các 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.

- Thời gian phát sinh: Trong suốt quá trình hoạt động của trang trại.

- Không gian phát sinh: khu vực hệ thống xử lý nước thải, chất thải.

**e2*.* Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp, thoát nước thải:**

- 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 nước, 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.

**e3. Sự cố từ hệ thống hồ biogas, lò đốt:**

Khi đi vào giai đoạn hoạt động ổn định, đối với hệ thống hồ biogas có thể xảy ra một số sự cố như:

- Bục màng che, tràn thấm hoặc bị rò rỉ sẽ dẫn đến hậu quả to lớn cho trang trại, mùi khí từ hồ biogas sẽ phát tán ra môi trường không khí khu vực trạng 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 hồ biogas không đúng tiêu chuẩn, nền đất không được đầm nén kỹ, mặt bằng lồi lõm,… dẫn đến khi vận hành hồ biogas sẽ xảy ra hiện tượng thủng đáy hồ biogas, chất thải trong hồ 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.

**e4. Sự cố rách bạt lót đáy chống thấm**

- Trong quá trình thi công các hồ chứa, hồ biogas không đúng tiêu chuẩn thiết kế, nền đất không được đầm nén kỹ, mặt bằng lồi lõm,… dẫn đến khi vận hành sẽ xảy ra hiện tượng thủng bạt lót đáy hồ, hồ biogas. Hoặc là quá trình sử dụng lâu ngày, bạt lót đấy không đạt chuẩn, hoặc các sự cố khác gây lủng bạt,... Lúc này, nước thải trong các hồ, hồ biogas thấm vào lòng đất, gây ô nhiễm đất và nước ngầm.

- Thời gian phát sinh: Trong suốt quá trình hoạt động của trang trại.

- Không gian phát sinh: khu vực hệ thống xử lý nước thải.

e5. Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn Việt Nam:

Các sự cố từ hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn QCVN 01-195:2022/BNNPTNT, 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 hồ 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.

**e6. 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.

**e7. Sự cố sụt lún do khai thác nước ngầm quá mức**

Hiện tại xã Đắk Ru có một số trại chăn nuôi heo, các trại nuôi gia súc, gia cầm và giếng khoan cấp nước sinh hoạt và tưới cây của người dân. Như vậy lượng nước ngầm khai thác hàng ngày là rất lớn. Hiện tượng này sẽ có nguy cơ hạ mực nước ngầm và sụt lún đất. Nếu sự sụt lún đất xây ra tại các hồ chứa, hồ biogas của trại sẽ dẫn đến nguy cơ vỡ bờ, rách bạt lót đáy,...

- Thời gian phát sinh: Trong suốt quá trình hoạt động của trang trại.

- Không gian phát sinh: khu vực các hồ, hồ biogas xử lý nước thải.

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

Gần dự án có 1 trang trại chăn nuôi cách khoảng 80m về phía Đông Bắc và một số trại khác trong vòng bán kính 3km. Các 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 tất cả các trại này 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 gom nước đổ vào suối Đắk Kar. Nếu đồng thời tất cả trại đều xẩy ra sự cố để nước thải chảy ra suối 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 tỉnh lộ 685.

- 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 Tây 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 suối tiếp nhận.

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

**\* Môi trường đất và nước 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 thuỷ sinh: Như chúng tôi đã đánh giá ở trên thì hệ sinh thái thuỷ sinh bị tác động lớn nhất là hệ sinh thái thuỷ 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:

Hợp chất hữu cơ + O2 = CO­2 + H2O

Điều này sẽ gây nên hiện tượng thiếu oxi cung cấp cho hoạt động hô hấp của các loài động vật thuỷ 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 NH3, H2S,... 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 thuỷ 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, Streptococus, Salamonella, Clo.perfringens sẽ phát tán mần bệnh đi theo nguồn nước gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: Các tác động đến hệ sinh thái trên cạn khi trại chăn nuôi đi vào hoạt động do các loại chất thải như: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất, chất thải nguy hại,… Các loại chất thải này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý tốt sẽ phát thải vào đất làm ô nhiễm môi trường đất dẫn đến một số động vật sống trong đất bị chết hoặc di cư sang các vùng khác.

**b. Đối tượng kinh tế - xã hội**

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ có những tác động đáng kể (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực:

**\* Tác động tích cực:**

- Dự án được triển khai sẽ đóng góp thực hiện chủ trương của tỉnh nhằm phát triển chăn nuôi heo trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

- Triển khai thực hiện dự án là một việc làm hết sức cần thiết, sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội như:

+ Cung cấp heo thương phẩm cho người tiêu dùng trên địa bàn toàn huyện Đắk R’Lấp 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 Đắk Ru khoảng 5km về phía Nam. 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 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 xú thế phát triển dân cư của xã Đắk Ru 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 hoạt động của trại, 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.

Khe thoát nước phía Tây dự án

Hệ thống mương gạch có nắp đan, hố gas lắng cặn

Nước mưa trên sân, đường nội bộ

Mương có nắp đan, bố trí các hố gas lắng cặn

Khe gom nước cho suối Đắk Kar

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng

**Hình 6. 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 bêtông cốt thép, đáy đổ bêtông, độ dốc 1,5%, quy cách 100x50cm. Trên mương bố trí các hố gas bêtông cốt thép 1x1m. Nắp mương bêtông cốt thép đục lỗ thu nước.

- Đối với trục nhánh xây dựng mương bêtông cốt thép, đáy đổ bêtông, độ dốc 1%, quy cách 50x50cm. Trên mương bố trí các hố gas bêtông cốt thép 0,6x0,6m. Nắp mương bêtông cốt thép đục lỗ thu nước.

- Đối với hệ thống thu nước mưa dọc đường giao thông sử dụng mương hở BTCT hình thang, trên mương bố trí các hố gas lắng cặn.

- Trục chính dẫn nước mưa thọát nước về khe cạn phía Tây dự án bằng đường ống bê tông cốt thép ly tâm D600, sau đó chảy về khe cạn. Tọa độ tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án là: Y = 1.314.350 - X= 380.892.

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.

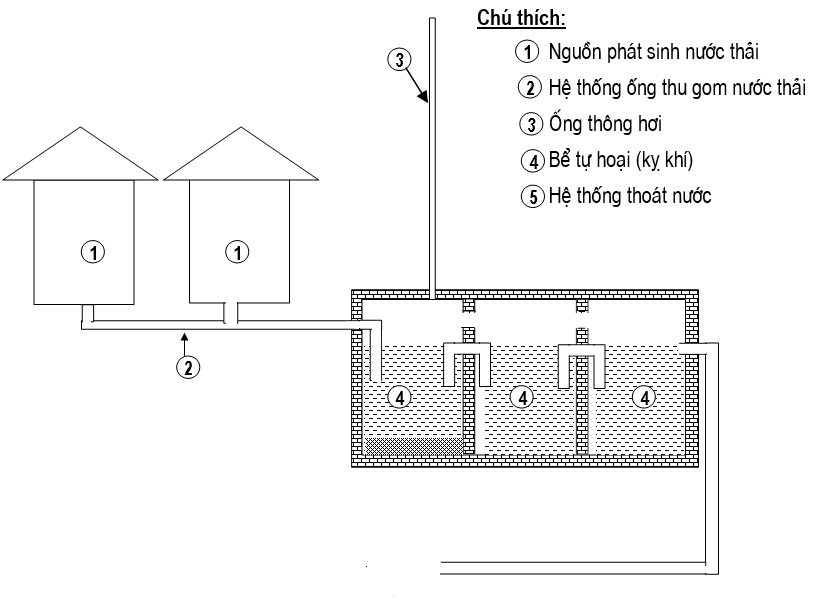
*- Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

*- 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 Tây 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 điều hòa để xử lý tiếp cùng nước thải chăn nuôi.

**Hồ lắng**



**Hình 7. 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: LxBxH = 2m x 2m x 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 31,58 m3/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 50m3/ngày.đêm, hệ số công suất vượt 1,58 lần.

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 rảnh 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 hồ 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 hồ 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 Φ300 với độ dốc thiết kế là 1%.

- Nước thải sau khi được xử lý qua hồ biogas sẽ tự chảy sang hồ điều hòa. Nước được lưu ở đây khoảng 15 ngày trước khi bơm dẫn vào Cụm hóa lý để xử lý triệt để chất ô nhiễm. Nước sau khi qua cụm hóa lý sẽ được đổ ra hồ chứa nước thải sau xử lý. Lúc này nước thải đã đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT. Một phần nước tại hồ này bơm để tưới cây (trong mùa khô), nếu vào mùa mưa thì bơm lên lưu chứa tại hồ dự trữ nước tái sử dụng để tưới cây vào mùa khô kế tiếp.

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 8. 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 cổ phần môi trường Thuận Phong EPC. Quy trình công nghệ xử lý tham khảo được đính kèm ở phần phụ lục 1 của báo cáo.

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

**1) Hố tách phân:** gồm 1 hố, có thể tích 72 m3. Trang trại sẽ bố trí 1 máy tách phân, có công suất 8-10m3/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 = 6x6x2m = 72m3.

- 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) Hồ biogas:** Nước thải từ các hố tách phân được chảy qua song chắn rác để vào các hồ biogas. Nước thải sau khi vào hồ biogas được xử lý theo phương pháp kỵ khí với thời gian lưu nước trên 30 ngày. Tại hồ 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 hồ biogas thì khoảng 50% phân có trong nước thải biến thành các loại khí (chủ yếu là khí gas CH4), còn lại 50% biến thành bùn và lắng xuống đáy. Khối lượng ước tính là: (0,3 tấn/ngày x 365 ngày)/2 = 54,75 tấn/năm. Cặn dư từ hồ biogas định kỳ được hút, kiểm nghiệm đạt chuẩn và đưa đi ủ phân vi sinh 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 1m3 nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được 0,45 m3 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 phát điện, đốt thừa,...

Từ đó, thể tích của hồ biogas được xác định theo công thức sau:

V = Vck + Vph

Trong đó: + Vck là thể tích của phần chứa khí trong hầm;

+ Vph là thể tích của phần chứa chất thải và nước đưa vào bể.

Vph = T x Vdm = 30 x 50 = 1.500 m3.

Trong đó: + T là thời gian lưu của chất thải trong hầm, T = 20 - 30 ngày, chọn T = 30 ngày.

+ Vdm là lượng nước thải và phân thải hằng ngày từ các dãy chuồng nuôi heo đã được tính ở trên là 31,58 m3/ngày.đêm, lấy Vdm = 50.

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

Vck = 0,45 x V x 30 = 0,45 x 50 x 30 = 675 m3.

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

1.500 + 675 = 2.175 m3.

Như vậy, để đảm bảo thể tích chứa chất thải, hiệu quả xử lý cao và đảm bảo không gian chứa khí, chủ dự án sẽ xây hồ biogas với thể tích: 2.800 m3.

**\* Quy trình vận hành hồ 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: CH4, CO2 và một số loại khí khác) và cặn (gồm cặn lắng và cặn lơ lững). 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 lững sẽ lắng dần và thoát ra ngoài để tiếp tục được xử lý bằng hồ điều hòa, cụm hóa lý còn phần cặn bùn sẽ được lắng xuống đáy hầm.

- Kích thước: Hồ biogas có diện tích 640,5m2, có tổng thể tích hữu ích là khoảng 2.800 m3. (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 lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Ống cấp nước thải vào hồ 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, kè bờ cố định, trồng cây xanh để chống sạt lở.

**\* Đối với khí gas từ hồ biogas:**

Để đảm bảo nguồn khí biogas phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí trong hồ biogas không bị rò rỉ và phát sinh vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí cũng như gây nên sự cố cháy nổ thì quy trình sử dụng khí được thể hiện như sau:

Đầu vào của hầm phân hủy là một hố lắng có gắn hệ thống si phông để thu gom chất thải từ khu vực chuồng trại và dẫn chất thải vào hầm phân hủy. Hố lắng thường được bố trí tại góc chuồng, cạnh hầm phân hủy với kích thước rộng 0,2m x dài 0,4m x sâu 0,3m. Ống si phông là nơi dẫn chất thải vào hầm và vừa là một van nước không cho khí thoát ra ngoài. Ống si phông được đặt nghiêng 300.

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 450.

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 cút 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.

Lặp 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 bao kín khí khi đóng.

**3) Cụm hóa lý**

- Tổng diện tích khoảng: 45m2;

- 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 các bể sau đây:

**3.1). Cụm bể oxy hóa bậc cao:**

Nước thải từ Hồ điều hòa được bơm sang cụm bể phản ứng oxy hóa để tiếp tục thực hiện quá trình xử lý. Trong bể này, sẽ được thiết bị oxy hóa bậc cao phân hủy bẻ mạch các chất hữu cơ khó phân hủy còn xót lại. Sau đó, nước thải được châm hóa chất PAC, Polymer A và khuấy trộn đều vào nước thải bằng hệ thống bơm định lượng và motor khuấy trộn. Dưới tác dụng của PAC, các chất lơ lửng trong nước được keo tụ thành các bông cặn. Polymer Anion được thêm vào nhằm hỗ trợ quá trình tạo bông, giúp hình thành các loại bông cặn lớn hơn, giúp cho quá trình tách bông cặn ở công trình phía sau đạt hiệu quả cao.

Hỗn hợp bùn cặn chảy qua bể lắng, phần bùn lắng xuống, phần nước trong chảy qua bể trung gian.

**3.2). Bể lắng:**

Nước sau cụm bể phản ứng oxy hóa bậc cao được dẫn sang ống phân phối trung tâm của bể lắng. Tại đây bùn và nước được phân ly nhờ quá trình lắng trọng lực.

Bùn lắng xuống đáy bể, được xả về hồ điều hòa và thu gom định kì. Phần nước trong tại bể lắng được dẫn sang bể trung gian.

**3.3). Bể trung gian:**

Nước thải từ bể lắng được dẫn vào bể trung gian. Tại bể trung gian, nước được bơm vào bồn lọc áp lực xử lý triệt để cặn ô nhiễm có trong nước thải.

Sau đó nước thải tiếp tục được qua Hồ chứa nước thải sau xử lý nhằm giảm thiếu tối đa nồng độ ô nhiễm còn lại trong nước thải. Nước thải sau xử lý đạt QCVN-01-195:2022/BNNPTNT.

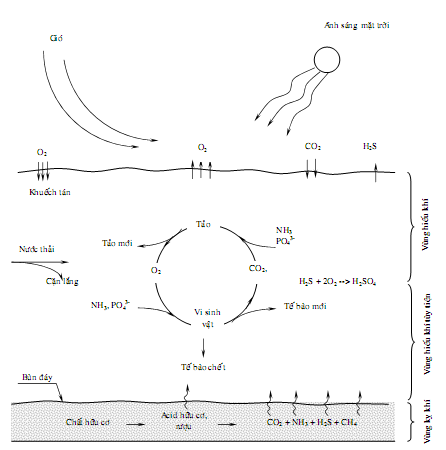
**4) Hồ điều hòa:** Nước thải sau trạm xử lý được dẫn sang hồ điều hòa để tiếp tục xử lý sinh học. Tại các hồ điều hòa sẽ diễn ra quá trình lắng các cặn, chất ô nhiễm, thời gian lưu nước tại các hồ điều hòa khoảng 15 ngày. Ở các hồ điều hòa có 3 vùng nước và sẽ diễn ra các quá trình xử lý sau:

- 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 tuỳ tiện.

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



**Hình 9. Cơ chế xử lý của hồ điều hòa**

- Kích thước của hồ điều hòa: 20x15x4,5m, thể tích hữu ích khoảng 1.200 m3, 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 lấp 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 điều hòa 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 được bơm để tưới cây vào mùa khô hoặc bơm sang lưu chứa tại hồ dự trữ (mùa mưa). Nước thải được tái sử dụng toàn bộ, nước chăn nuôi được cấp từ giếng khoan của trại.

- Kích thước: gồm 1 hồ có diện tích 35x20m=700m2. Tổng thể tích hữu ích khoảng 2.800 m3.

- Kết cấu:

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

+ Bờ hồ tạo độ dốc 1:1.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý gồm các bước nêu trên sẽ đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

**6) Hồ dự trữ nước để tái sử dụng**

- Chức năng của hồ là lưu chứa nước sau xử lý để sử dụng cho tưới cây, lưu trữ nước vào mùa mưa – tưới vào mùa khô.

- Kích thước hồ: (rộng 20m, dài 35m, sâu 4,5m). Tổng thể tích hữu ích khoảng 2.800m3.

- Công năng: Hồ có chức năng chứa nước thải sau xử lý đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

- 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 Φ 300mm.

+ Rãnh lấp chân bạt: 1m:1m.

+ Đáy hồ, bờ hồ lót bạt HDPE dày 1mm.

**7) Hồ sự cố:**Là hồ cuối cùng trong hệ thống các hồ xử lý nước thải. Thể tích hồ là 2.800m3. Khi các hồ trong hệ thống gặp sự cố thì nước thải được bơm sang hồ sự cố 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: 35x20 = 700m2, sâu 4,5m. Tổng thể tích hữu ích 2.800m3.

- 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 Φ 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](https://bit.ly/3aeTZZ3) : 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 đồ 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, đầy 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 Cụm hóa lý, 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 đối tác tư vấn thi công hệ thống xử lý nước thải cho các trang trại chăn nuôi heo là Công ty cổ phần môi trường Thuận Phong EPC có trụ sở tại Tp. Hồ Chí Minh thì ước tính khối lượng các loại hóa chất cho quy mô xử lý 50m3/ngày.đêm như bảng dưới đây.

**Bảng 72. Các loại hóa chất sử dụng xử lý nước thải chăn nuôi**

| **STT** | **HÓA CHẤT** | **KHỐI LƯỢNG YÊU CẦU  (KG/M3 NƯỚC THẢI)** | **ĐƠN GIÁ (VNĐ)** | **THÀNH TIỀN(VNĐ/M3)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | NaOH 99% | 0,006 | 12.000 | 72 |
| 2 | PAC 30% | 0,09 | 8.000 | 810 |
| 3 | Polymer anion | 0,006 | 80.000 | 480 |
| **CHI PHÍ HÓA CHẤT/M3 (VND/M³)** | | | | **1.362** |

*Nguồn: Công ty cổ phần môi trường Thuận Phong EPC*

**- 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: ≥107 CFU/ml.

Rhodopseudomonas sp: ≥107CFU/ml.

Saccharomyces Cerevisiae: ≥107 CFU/ml.

- Công dụng đối với xử lý nước thải:

+ Hệ vi sinh vật có ích sẽ góp phần làm giảm ô nhiễm hữu cơ trong nước thải, tăng hiệu quả xử lý.

+ Bổ sung chủng loại vi sinh vật hữu ích vào nước thải, làm tăng khả năng phân hủy các hợp chất hữu cơ.

+ Thời gian thích nghi nhanh, ít tạo bùn thải.

+ Dễ sử dụng, phù hợp với phương pháp xử lý hồ sinh học.

- Cách dùng:

Bổ sung trực tiếp GEM – K vào hệ thống xử lý nước thải theo tỉ lệ: 1lít GEM – K dùng cho 1m3 - 3m3 nước thải. Hàng ngày trang trại sử dụng khoảng 30 lít chế phẩm để xử lý nước thải.

**- Khử trùng nước thải:**

Để đảm bảo các chỉ tiêu vi sinh trong nước thải chăn nuôi heo quy định tại QCVN 01-195:2022/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.

**e6. Hiệu quả xử lý dự kiến của hệ thống:**

**Bảng 73. Bảng hiệu suất xử lý của công nghệ đề xuất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị giới hạn** | **Loại cây trồng được sử dụng** |
| 1 | pH | – | 5,5 – 9 | Các loại cây trồng. |
| 2 | Clorua (Cl-) | mg/L | ≤ 600 |
| 3 | Asen (As) | mg/L | ≤ 0,1 |
| 4 | Cadimi (Cd) | mg/L | ≤ 0,01 |
| 5 | Crom tổng số (Cr) | mg/L | ≤ 0,5 |
| 6 | Thủy ngân (Hg) | mg/L | ≤ 0,002 |
| 7 | Chì (Pb) | mg/L | ≤ 0,05 |
| 8 | E.coli | MPN hoặc  CFU/100 mL | ≤ 200 | Các loại cây trồng. |
| > 200 – 1.000 | Các loại cây trồng trừ cây rau, cây dược liệu hàng năm. |
| > 1.000 – 5.000 | Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp dài ngày không sử dụng làm thực phẩm, thức ăn cho vật nuôi. |
| > 5.000 | Không được sử dụng cho các loại cây trồng. |

*Nguồn: Công ty cổ phần môi trường Thuận Phong EPC*

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 01-195:2022/BNNPTNT.

**Bảng 74. Dự trù chi phí xử nước thải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BẢNG DỰ TRÙ CHI PHÍ XỬ LÝ CHO 1M3 NƯỚC THẢI** | | |
| **TT** | **Chi tiết** | **Chi phí (VNĐ)** |
| 1 | Chi phí năng lượng/1m3 nước thải(VND/m3) | 1.227 |
| 2 | Chi phí hóa chất/1m3 nước thải (VND/m3) | 1.362 |
| 3 | Chi phí nhân công/1m3 nước thải (VND/m3) | 1.000 |
|  | **Tổng chi phí/1m³ nước thải (VND/m3)** | **3.589** |

\* 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 01-195:2022/BNNPTNT trước khi tuần hoàn tái sử dụng tưới cây.

- Nhược điểm:Bên cạnh các ưu điểm thì hệ thống xử lý nước thải tập trung của trang trại cũng có nhược điểm là tốn diện tích rất lớn.

- Hiệu quả của biện pháp:Với những ưu điểm đã được chứng minh trong thực tế áp dụng, Chủ dự án cam kết nước thải đầu ra sau khi qua hệ thống thu gom và xử lý tập trung của trang trại đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

**e7. Cân bằng sử dụng nước của dự án:**

**- Nước mưa rơi vào các hồ chứa:**

Tổng diện tích các hồ chứa khoảng: 300 (hồ điều hòa)+700 (hồ chứa nước thải sau xử lý)+700 (hồ dự trữ nước) = 1.700m2.

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 khọc 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: Qmưa = 0,278 x k x I x A x 24 (giờ) Trong đó: k : Là hệ số thấm, k = 1. I: cường độ mưa cao nhất, I = 0,521 x 10-3 m/h. A: diện tích hồ chứa, A = 1.700m2 (*Nguồn: Lê Trình, năm 1997. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội*).

Qmưa = 0,278 x 1 x 0,521 x 10-3 x 1.700 x 24 = 5,91 m3/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: 1.700m2 x 2,23mm/ngày = 3,79 m3/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: 1.700m2 x 2,86mm/ngày = 4,86 m3/ngày.

**- Lượng nước thải cần xử lý và lượng nước tái sử dụng**:

**Bảng 75. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước của trang trại**

| **TT** | **Mục đích sử dụng** | **Nhu cầu sử dụng**  (m3/ngày) | | **Nước thải cần xử lý** (m3/ngày) | | **Nguồn cung cấp nước** (m3/ngày) | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Giếng khoan** | | **Cấp từ nước tái sử dụng** |
| Mùa mưa | Mùa khô | Mùa mưa | Mùa khô | Mùa mưa | Mùa khô |  |
| 1 | Nước cho uống heo | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 16,8 |  |
| 2 | Nước rửa chuồng, tắm heo và dọn phân | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 9,8 |  |
| 3 | Nước làm mát | 4,13 | 4,13 | 1 | 1 | 1,01 | 1,01 |  |
| 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 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |
| 6 | Nước vệ sinh các công trình xử lý nước thải | 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, hố chôn xác,… | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 8 | Nước cứu hoả (cho 2 đám cháy trong 3h) | 54 | 54 |  |  |  |  | 54 |
| 9 | Nước tưới cây |  | 157,97 |  |  |  |  | 157,97 |
| 10 | Nước sinh hoạt | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |  |
| 11 | Nước tổn thất do bốc hơi |  |  | -3,79 | -4,86 |  |  |  |
| 12 | Nước mưa rơi vào hồ nước thải |  |  | 5,91 |  |  |  |  |
|  | **Tổng cộng** | **89,59** | **247,56** | **31,58** | **24,6** | **32,47** | **32,47** | **211,97** |

*Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp*

**e8. Phương án tái sử dụng nước trong Mùa mưa – Mùa khô:**

**\* Mùa mưa:**

Lượng nước thải sau xử lý trong mùa mưa là: 31,58 x 182 = 5.747,56 m3. Tất cả được lưu trong các hồ chứa của trang trại để tưới cây trong mùa khô.

Trang trại có hồ biogas, hồ điều hòa, hồ chứa nước sau xử lý và hồ dự trữ tái sử dụng sẽ đảm bảo yêu cầu chứa tất cả lượng nước dự trữ trong mùa mưa.

**\* Mùa khô:**

Lượng nước thải sau xử lý vào mùa khô là: 24,6 x 182 = 4.477,2 m3.

Nước thất thoát do bốc hơi (sau khi đã trừ đi nước mưa rơi vào) tại các hồ chứa là 498,68 m3/năm.

Như vậy, tổng lượng nước thải sau xử lý trong 1 năm của trang trại là: 5.747,56m3 + 4.477,2 m3 – 498,68 = 9.726,08 m3/năm. Toàn bộ sử dụng tưới cây.

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 đã có phương án sử dụng nước thải đạt quy chuẩn để tưới cho cây trồng của dự án và hợp đồng tưới cho các hộ dân lân cận.

Diện tích cây trồng của chủ dự án là 35.106m2. Từ đó ta tính được số ngày có nước tưới là: 9.726,08m3/năm : 157,97m3/ngày ≈ 62 ngày.

Như vậy, số ngày có nước tưới của trang trại là khoảng 62/182 ngày mùa khô. Còn mùa mưa sẽ tích trữ nước trong các hồ chứa và hồ dự trữ của trại.

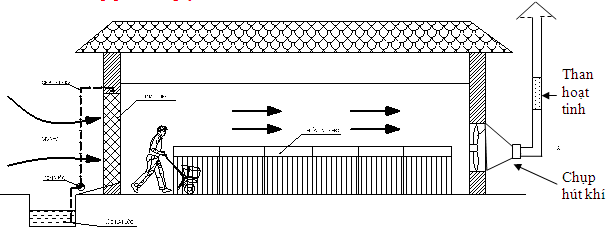
Chủ dự án sẽ tiến hành lập hồ sơ công bố hợp quy và đăng ký công bố hợp quy theo quy định tại Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12 /2012 của Bộ Khoa học và Công nghệ và Thông tư số 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/3/2017 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

**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 H2S và NH3. 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).

**Nhà lưới**



**Hình 10. 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 11. 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 khói - 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 xửa lý : 90 ~ 95 %.

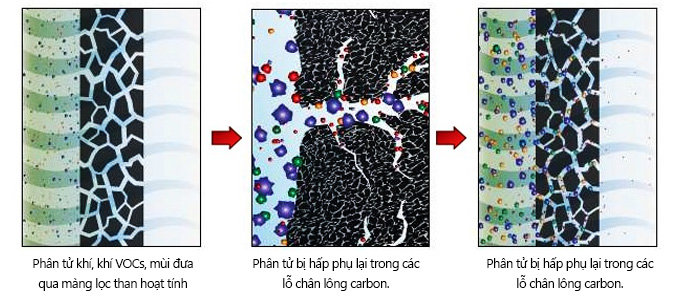
## \* Nguyên lý hấp thụ khói, mùi & khí thải VOCs của Than hoạt tính:

## Bằng các cách khác nhau, không khí hoặc khí thải được đưa qua bộ lọc than hoạt tính, các chất hữu cơ bay hơi VOCs, mùi & phân tử khí khác bị giữ lại bên trong cấu trúc rỗng của carbon. Hơi nước ngưng tụ trong lỗ chân lông và di chuyển qua lớp carbon từ lỗ này sang lỗ khác.

Lớp than hoạt tính sử dụng than hoạt tính đúc khối (Khối vuông, hình chữ nhật hoặc hình trụ) khả năng chống nước, được sản xuất bằng chất liệu tổng hợp trong đó có khoảng 50 – 70% than hoạt tính từ gáo dừa, 17 – 35% hợp chất Sepiplíte và 13 – 25% cao lanh.

Các nhà khoa học đã chứng minh rằng cứ 1g than hoạt tính sẽ có khả năng hấp thụ được 380cm3 khí SO2, 235cm3 Cl2, 181cm3 NH3, 99cm3 H2S, 47cm3 CO2, 16cm3 CH4, 8cm3 O2 có trong không khí.

Vấn đề lớn nhất than hoạt tính theo thời gian các chất ô nhiễm dạng khí lấp đầy các vị trí hấp phụ, khi đó chúng không thể bẫy 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 12. 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 hiếm 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 13. 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 hồ biogas**

Sau khi đầu tư hoàn thiện và đưa hồ 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 1m3 nguyên liệu (phân + nước thải) sẽ thu được 0,45 m3 khí gas ở áp suất thường. Thời gian để xử lý kỵ khí và thu hồi hết khí gas từ 1m3 nguyên liệu (phân + nước thải) là khoảng 30 ngày.

Như đã tính tóa ở trên, lượng nước thải tối đa của trại là 31,58 m3/ngày.đêm. Do đó, xác định được lượng khí biogas sinh ra trung bình là: 31,58m3/ngày x 0,45 m3/ngày = 14,21 m3/ngày. Và khí gas phát sinh trung bình trong 30 ngày là: 14,21 m3/ngày x 30 ngày = 426,3 m3.

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 da cho phép của các thông số ô nhiễm trong khí thải lò dốt chất thải công nghiệp đáp ứngQCVN 30:2012/BTNMT, (cột 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 CO2 ra môi trường. Nguyên lý hoạt động của máy phát điện chạy khí biogas như sau:

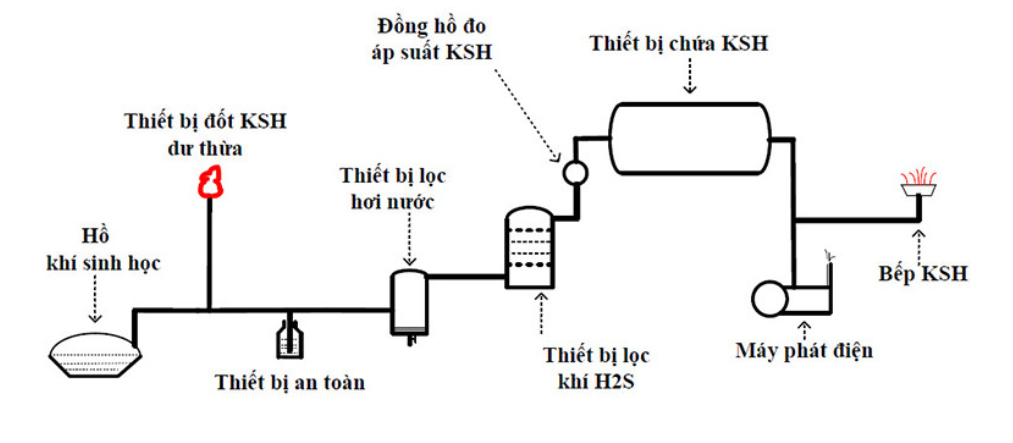
Từ hầm khí biogas, khí được dẫn qua thiết bị an toàn, tới thiết bị lọc hơi nước, và qua thiết bị lọc khí H2S để cho ra khí biogas sạch hơn, khô hơn. Sau đó, khí biogas lại tiếp tục qua thiết bị chứa khí sinh học thì máy sẽ nổ và phát điện.

Nhìn chung, m**áy 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 khuyên dùng cho các trang trại chăn nuôi với số lượng lớn. Đáp ứng đủ nguồn cung đầu vào cho hệ thống hồ 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 1.400 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 10-15 triệu đồng cho chi phí tiền điện.

**Hình 14. 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.

Hệ thống phân phối gas

Bếp ăn tập thể

Hồ biogas

Đốt gas thừa

Phát điện

# 

**Hình 15. Sơ đồ thu gom và sử dụng khí từ hồ biogas**

\* Đánh giá biện pháp giảm thiểu:

*- Ưu điểm:*Thu gom và tận dụng hết lượng khí gas, vừa mang lại hiệu quả kinh tế vừa góp phần bảo vệ môi trường.

Việc sử dụng khí gas sẽ hạn chế phát sinh khói thải ra môi trường.

*- Nhược điểm:*Đòi hỏi phải có kỹ thuật cao, chế độ bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên.

*- Mức độ khả thi:*Có tính khả thi cao.

*- Hiệu quả của biện pháp:*vừa tận dụng được nguồn năng lượng sạch, giảm chi phí sử dụng gas, vừa góp phần bảo vệ môi trường.

**c. Mùi hôi từ hoạt động thu gom, xử lý nước thải, chất thải**

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

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

- Đối với nước thải: Chủ dự án lựa chọn phương pháp xử lý nước thải bằng hồ 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 hồ 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 hồ biogas HDPE được sử dụng rộng rãi do hiệu suất xử lý cao và giảm thiểu hiệu quả mùi hôi phát sinh. Nước thải sau biogas sẽ được xử lý bằng phương pháp sinh học hiếu khí nên cũng hạn chế phát sinh các khí thải gây mùi như H2S, NH3,…

Hàng ngày bổ sung chế phẩm sinh học vào nước thải để xử lý và giảm thiểu mùi hôi. Chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật phân hủy hiếu khí nên hạn chế phát sinh các khí thải gây mùi như H2S, NH3 rất hiệu quả. Ngoài ra trang trại còn sử dụng chế phẩm sinh học để phun khử mùi từ hệ thống xử lý nước thải, mương thu gom nước thải, hố gom phân. Chế phẩm sinh học có thể pha loãng hoặc sử dụng đậm đặc tùy theo yêu cầu và thiết bị sử dụng. Sản phẩm được dùng để phun khử mùi không khí, cũng được dùng để xử lý mùi nước thải, bùn thải, tác dụng của sản phẩm hạn chế quá trình phát sinh mùi hôi thối.

Trồng cây xanh, thảm cỏ bao quanh khuôn viên của trang trại nhằm tạo vùng cách ly xanh với bên ngoài. Ngoài việc cách ly thì cây xanh còn có thể hấp thu các khí gây mùi như H2S, NH3 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 trống thực tế giữa các hồ xử lý, chủ dự án sẽ trồng xen một số loại cây ăn trái như: chuối, bưởi, mít thái, bơ,… để tránh xói mòn sạt lở, cải thiên môi trường và tăng thu nhâp. Chủ dự án còn có quỹ đất với diện tích khoảng 35.106m2 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 hệu quả cao.

*- Nhược điểm:* Chi phí cao.

*- Mức độ khả thi:* Có tính khả thi cao.

*- Hiệu quả của biện pháp:* Biện pháp thực hiện sẽ giảm thiểu được mùi hôi thoát ra từ hoạt động chăn nuôi, hệ thống xử lý nước thải.

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

Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là các nguồn không liên tục, phân tán, không thể tập trung để thu gom xử lý nên phần này chỉ đề xuất biện pháp chung góp phần tạo môi trường không khí trong khu vực trang trại trong lành hơn. Các giải pháp khống chế ô nhiễm được áp dụng như sau:

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

- Tất cả các phương tiện vận 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 thoả mãn với QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Tuy nhiên, để đảm bảo hoạt động của thiết bị này không gây ảnh hưởng đến môi trường, Chủ dự án cũng sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau đây:

- Bố trí vị trí nhà để máy phát điện xa khu vực ở và sinh hoạt của công nhân.

- Máy móc đảm bảo mua mới, hiện đại. Có hệ thống lọc được thiết kế lắp đặt trong thân máy.

- Sử dụng dầu DO (0,05% S) để giảm thiểu khối lượng SOx phát thải vào không khí.

- Để giảm thiểu sự ô nhiễm của khí thải phát sinh từ qúa trình máy hoạt động, Chủ dự án đã lắp đặt ông 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 hồ 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 võ bọc chắc chắn cho lò.

- Lớp thứ 2 bằng bông cách nhiệt (bảo lưu nhiệt độ lên đến 650oc)

- Lớp thứ 3 làm bằng tôn inox 304 khung liên kết cho gạch chịu lữa.

- 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 nuớc 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, chứa than hoạt tính.

3. Thể tích buồng đốt 4 m³ (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.

(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, có chứa than hoạt tính) 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 thôngtin, 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 ở công nhân, 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 m3 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 1,2 tấn/ngày (trong tổng số 1,5 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, ủ và phân heo tươi để xử lý làm thức ăn nuôi giun quế. 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 thơi 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.

**1. Phân heo tươi**

**2. Tiền xử lý sơ bộ phân heo**

**3. Ủ từ 2 – 5 ngày**

**6. Nuôi và chăm sóc giun**

**5. Nhập sinh khối giun giống và xử lý thích nghi môi trường mới bằng men bột VL02**

**4. Bổ sung men gốc dạng lỏng VL01**

**Hình 16. Quy trình xử lý phân heo bằng nuôi giun quế**

**- Giai đoạn 5:** nhập sinh khối cho vào trại nuôi. Sinh khối phải đảm bảo mật độ giun tinh ít nhất chiếm 5% và không có mùi hôi thối, không còn lẫn phân bò. Chuồng trại phải thông thoáng, mát mẻ, không bị ngập và gần với bãi tập kết phân heo. Mật độ thả giống để đảm bảo thời gian đầu giun thích nghi tốt và có không gian trú ẩn là 40 kg sinh khối/m2.

Giống trùn sinh khối nuôi để xử lý phân heo tươi là giun quế Peryonyx 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 bền mặt để giun ăn và khỏe lại sau 1 quãng đường vận chuyển xa. Khối lượng rải 1 kg cám/10 m2. Sau khi rải cám gạo qua 1 đêm 12 giờ, tiến hành rải men gốc dạng bột VL02 (0,5 kg cho 50 m2 rải khắp bề mặt của trại giun) để nhử 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 1,2 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 do bốc hơi nước và phân hủy khí sinh học. Kinh nghiệm thực tế cho thấy khối lượng phân chỉ còn khoảng 80%, tương đương 1,2 x 80% = 0,96 tấn/ngày = 960kg/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 2.060 kg/ngày. Tương đương với: 960kg x 60ngày = **57.600kg**.

- Sinh khối (95% là phân heo đã xử lý sơ bộ bằng men vi sinh) cần cho 1m2 luống nuôi là 40 -50kg, lấy trung bình là 45kg cho 1 chu kỳ nuôi.

- Giống giun thả nuôi là 1kg/m2 và khi thu hoạch là 2kg/m2. Áp dụng giun trong luống nuôi trung bình là 1,5kg/m2 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 1,5kg/m2/ngày. Và hết chu kỳ nuôi cần thức ăn là: 1,5 x 60 = 90kg/m2.

Như vậy, tổng lượng sinh khối và thức ăn của giun quế (phân heo) trong một chu kỳ nuôi 60 ngày cho 1 m2 luống nuôi: 90 + 45 = **135kg/m2**.

- Từ đó tính được diện tích luống nuôi giun quế cần cho trại heo để sử dụng hết lượng phân thải ra là: 57.600kg/135kg/m2 = 426,67m2.



**Hình 17. 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 2 chuồng với tổng diện tích 800 m2.

\* 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 của QCVN 01-195:2022/BNNPTNT 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.

*- Nhược điểm:*Chi phí đầu tư ban đầu cao và đòi hỏi kỹ thuật cao.

*- Mức độ khả thi:*Biện pháp đã được triển khai nhiều nơi và được đánh giá hiệu quả nên có tính khả thi cao.

*- Hiệu quả của biện pháp:* 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 QCVN 01-195:2022/BNNPTNT.

**b2. Bùn từ hệ thống xử lý**

Khối lượng phân heo theo nước thải vào hệ thống xử lý nước thải khoảng 109,5 tấn/năm. Lượng phân này chủ yếu là chất hưu cơ và được hệ thống phân hủy thành dạng khí khoảng 50%. Còn lại khoảng 50% lắng dưới đấy tạo thành bùn. Khối lượng là 109,5kg x 50% = 54,75 tấn/năm. Lượng bùn này phát sinh tại hồ điều hòa, cụm hóa lý, 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 chấ 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 1,1m3.

+ Mỗi năm trang trại phát sinh 54,75 tấn bùn tương đương 60m3 bể để ủ. Thời gian ủ tối đa khoảng 45 ngày luân phiên để ủ. Như vậy, có thể ủ 5 đợt mỗi đợt khoảng 50 ngày nên chỉ cần thể tích hầm ủ tối thiểu 60/5 = 12m3. Dự án bố trí hầm ủ phân có kích thước như sau:

+ Quy cách bể ủ phân: Dài 10 m, rộng 5 m, sâu 1,2m = 60m3.

+ 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 5-10m3. 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 đậy 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 50m2.

Tổng diện tích khu vực ủ phân + nhà chứa phân là khoảng: 200m2.

\* 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 hồ biogas sẽ nâng cao hiệu suất xử lý và giảm tải cho hồ 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 10 kg/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 thẩm 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 thẩm 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 trển 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 1.400 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:

Loại chất thải này chủ yếu là vật liệu rắn: sắt, inox, nhôm, nhựa,… và phát sinh không thường xuyên, xẩy 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 theo quy định.

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 672 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 20m2 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 văcxin, 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 CH4.

- 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 ồ, 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 nên 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 khoẻ 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,... tuỳ 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 khoẻ cho người lao động.

- Định kỳ kiểm tra sức khoẻ 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 biệp 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 xả 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 toàn bộ 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 đề 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 gom nước phía Tây dự án. Dải cây này rộng 10-20m.

- Bố trí xây đường đê quay dọc suối 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 xẩy ra sự cố.

- Xây dựng phương án và các công trình đi kèm để ứng phó với các sự cố sạt lở đất nếu xẩy 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 xẩy 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 Đắk Ru 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 Đắk Ru 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 lắp 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 lấy 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 /m2, cho bao chứa xuống hố, phun thuốc sát trùng hoặc rắc vôi bột lên trên bề mặt, lấp đất và nện 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 hồ biogas: Phá váng, vớt bỏ váng; lấy bỏ cặn lắng; xả nước đọng trong đường ống dẫn khí.

- Các thiết bị như hồ 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, hồ biogas, nhà kho, nhà bếp, hệ thống hồ biogas, ống dẫn khí ga,...).

- Trang bị đầy đủ dụng cụ chữa cháy (như: bình chữa cháy khí CO2, phun bọt, 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 ngừng vận hành các hệ thống xử lý nước thải:**

- Hệ thống xử lý nước thải quá tải, không xử lý hết lượng nước thải phát sinh. Hồ biogas bị thủng bạt HDPE. Máy bơm nước thải hỏng hóc, không hoạt động được, khí nén trong hồ 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 hồ biogas, lắp đặt van đo áp lực và van điều áp tránh nguy cơ bị bể, vỡ.

+ Các hồ chứa nước, hồ biogas 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.

- 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.

- 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.

- 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.

**d2. Đối với sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước thải:**

- 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:

+ 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.

**d3. Đối với sự cố từ hệ thống hồ biogas, lò đốt:**

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, sạt lở dẫn đến sự cố vỡ hồ chứa nước thải chưa xử lý. Do đó, trong quá trình thi công và vận hành, chủ trang trại sẽ áp dụng một số biện pháp để phòng ngừa như sau:

- Chủ trang trại và đơn vị thi công sẽ giám sát chặt chẽ quá trình thi công, tiến hành gia cố các khu vực có mái taluy cao, những khu vực đắp đất nhiều.

- Tiến hành lu rung, đầm nén tạo liên kết chặt trong đất.

- Các hồ xử lý được đào cách xa nhau để hạn chế việc sạt lở, sụt lún.

- Tiến hành tạo mái taluy, tạo rãnh thoát nước mưa, ngăn nước mưa chảy tràn chảy vào các các mái 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 sự cố) 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.

**d4. Sự cố rách bạt lót đáy chống thấm**

- Khi phát hiện ra hồ nào hoặc hồ biogas bị rách bạt chống thấm thì người trực vận hành sẽ ngắt nguồn nước tiếp tục chảy vào hồ. Sau đó huy động lực lượng và máy bơm để bơm nước hiện có (của hồ bị rách bạt) một cách nhanh nhất vào hồ sự cố (đã lót bạt và kiểm tra về khả năng chứa nước tạm thời).

- Nước chứa tạm tại hồ sự cố, 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.

- Tiến hành hàn vá hoặc thay thế bạt bị rách đảm bảo chức năng của hồ. Sau khi kiểm tra, đánh giá chất lượng thì bơm nước từ hồ sự cố trở lại hồ đã sửa chữa để tiếp tục hoạt động như thông thường.

**d5. 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.

**d6. 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, nhà lưới. 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 và tăng mùi hôi xung quanh.

- Chủ trang trại và đơn vị thi công sẽ giám sát chặt chẽ quá trình thi công để đảm bảo các nguy cơ xẩy ra sự cố ít nhất.

- Trong giai đoạn vận hành, bố trí nhân viên thường xuyên giám sát khu vực xử lý mùi, khí thải, kịp thời phát hiện các sự cố để có biện pháp xử lý kịp thời.

**d7. Sự cố sụt lún do khai thác nước ngầm quá mức**

- Như đã trình bày ở các phần trước, lượng nước ngầm khai thác hàng ngày ở thôn Châu Thành là rất lớn. Hiện tượng này sẽ có nguy cơ hạ mực nước ngầm và sụt lún đất. Nếu sự sụt lún đất xây ra tại các hồ chứa, hồ biogas của trại sẽ dẫn đến nguy cơ vỡ bờ, rách bạt lót đáy,...

- Khi có sụt lún, vỡ bờ và gây rách bạt lót đáy các hồ chứa và hồ biogas thì chủ dự án sẽ tiến hành quy trình xử lý như sau:

- Tiến hành ngắt nguồn nước tiếp tục chảy vào hồ. Sau đó huy động lực lượng và máy bơm để bơm nước hiện có (của hồ bị rách bạt) một cách nhanh nhất vào hồ sự cố.

- Nước chứa tạm tại hồ sự cố, 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.

- Tiến hành đắp bờ, lu lèn chặt đáy hồ, hàn vá hoặc thay thế bạt bị rách đảm bảo chức năng của hồ. Sau khi kiểm tra, đánh giá chất lượng thì bơm nước từ hồ sự cố trở lại hồ đã sửa chữa để tiếp tục hoạt động như thông thường.

e. 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 (hồ sự cố) 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 hồ, cụm bể xử lý gặp sự cố.

Do lưu lượng nước thải phát sinh tại hố tách phân lớn, theo đó nhân viên vận hành sẽ vận hành bơm sự cố (lắp đặt sẵn) bơm nước thải từ hố tách phân vào hồ sự cố, sử dụng bơm chìm có công suất 15m3/h, lưu lượng bơm nước thải theo tính toán 15m3/h, bơm lắp đặt di động để sử dụng bơm nước thải từ hồ sự cố về hố tách phân 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 xẩy ra sự cố và có lượng nước tồn đọng lớn là hồ biogas và Cụm hóa lý. Lượng nước tồn đọng tối đa là 31,58 x 30 + 50 = 997,4m3. Hồ sự cố có thể tích 2.800m3 đảm bảo chứa hết lượng nước này.

Công suất xử lý của hệ thống là 50m3/ngày.đêm. Sau khi hệ thống được khắc phục, ngoài lượng nước thải phát sinh thực tế hàng ngày từ khu chuồng nuôi, 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 50-31,58 = 18,42m3. Thời gian cần xử lý hết lượng nước thải trong hồ sự cố là: 997,4/18,42 = 55 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, bão 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 76. Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

| **TT** | **Tên công trình** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Thời gian thực hiện tạm tính** | **Kinh phí tạm tính (đồng)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. Giai đoạn triển khai xây dựng** | | | | | |
| 1 | Thùng đựng 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 |
| 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 | 20.000.000 |
| **Tổng cộng** | | | |  | **24.000.000** |
| **II. Giai đoạn trại chăn nuôi đi vào hoạt động** | | | | | |
| 1 | Thùng đựng rác 150 lít | Cái | 4 | 1 ngày | 6.000.000 |
| 2 | Giỏ đựng rác văn phòng | Cái | 02 | 1 ngày | 1.000.000 |
| 3 | Thùng CTNH | Cái | 03 | 1 ngày | 6.000.000 |
| 4 | Xe đẩy rác bằng tay | Cái | 01 | 1 ngày | 5.000.000 |
| 5 | Hố tách phân | Hố | 01 | 05 ngày | 40.000.000 |
| 6 | Hồ biogas | Hầm | 01 | 30 ngày | 475.000.000 |
| 7 | Cụm hóa lý | HT | 01 | 30 ngày | 450.000.000 |
| 8 | Hồ điều hòa | Hồ | 01 | 20 ngày | 40.000.000 |
| 9 | Hồ chứa nước thải sau xử lý | Hồ | 01 | 30 ngày | 150.000.000 |
| 10 | Hồ trữ nước tái sử dụng | Hồ | 01 | 15 ngày | 150.000.000 |
| 11 | Hồ sự cố | Hồ | 01 | 15 ngày | 150.000.000 |
| 12 | Hầm ủ phân, nhà chứa phân | - | 01 | 5 ngày | 55.000.000 |
| 13 | Lò đốt | Lò | 01 | 1 tháng | 60.000.000 |
| 14 | Cây xanh | Cây | - | 2 tháng | 30.000.000 |
| 15 | Nhà nuôi giun quế | Nhà | 01 | 2 tháng | 250.000.000 |
| 16 | Nhà lưới xử lý mùi | Nhà | 02 | 1 tháng | 40.000.000 |
| 17 | Thiết bị ứng phó sự cố môi trường: máy bơm, ống,.. | HT | 01 | 1 tháng | 30.000.000 |
| **Tổng cộng** | | | |  | **1.938.000.000** |

**Bảng 77. Khái toán chi phí xử lý nước thải,**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chi phí phát sinh** | **Hàng tháng** | **Hàng năm** |
| 1 | Chi phí xử lý nước thải 3.589 đồng/m3 (31,58m3/ngày) | 3.400.218,6 | 40.802.623,2 |
| 2 | Chi phí khác | 1.000.000 | 12.000.000 |
|  | **Tổng** | 4.400.218,6 | 52.802.623,2 |

# **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 và các hồ sơ môi trường liên quan.

- Nhân viên môi trường chịu sự quản lý của chủ trại chăn nuôi, Nhân viên môi trường sẽ phổ biến, kiểm tra, nhắc nhở tới các nhân viên khác trong trang trại về các biện pháp bảo vệ môi trường, đồng thời tư vấn cho Chủ dự án xây dựng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường hiệu quả.

# **3.4.** **NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ 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 78. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng**

| **TT** | **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 tường 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 phần nào giải thích cho các hiện tượng thực tế và ngược lại. |
| 8 | Phương pháp lập bảng liệt kê | Cao | Được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường. Các số liệu, tài liệu có tính pháp lý và độ tin cậy cao. |
| 9 | Phương pháp kế thừa | Cao | Dựa vào các tài liệu có nguồn gốc có giá trị pháp lý cao. |
| 10 | Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng | Cao | Dựa vào ý kiến chính thức bằng văn bản của UBND xã Đắk Ru; Các báo cáo kinh tế - xã hội của xã Đắk Ru 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 79. Chương trình quản lý môi trường**

| **Các giai đoạn của dự án** | **Các hoạt động của dự án** | **Các tác động môi trường** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT** | **Thời gian thực hiện và hoàn thành** | **Trách nhiệm tổ chức thực hiện** | **Trách nhiệm giám sát** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công xây dựng**  **Thi công xây dựng** | Thực hiện các thủ tục pháp lý. | Không phát sinh chất thải |  |  | Hết tháng 12/2023 | Chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng công trình  Chủ đầu tư và đơn vị thi công xây dựng | Cơ quan có chức năng giám sát  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 | Hết tháng 12/2023 |
| Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt mặt bằng | - Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. | - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân | 60 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| - Hệ thống mương và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe. | 5 triệu |
| - Sự cố tai nạn. | - Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, nội quy | 5 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| - Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công.  - Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng. | Tôn, bạt che, bao quây nguyên vật liệu tập kết | 20 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| Tập kết máy móc, thiết bị nguyên nhiên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án |
| - Tưới nước chống bụi | 20 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| - Bảo dưỡng phương tiện, thiết bị. | 50 triệu | Theo định kỳ |
| - Vấn đề về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động | Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự. | 10 triệu | Trong suất quá trình thi công |
| - Sửa chữa đường hư hỏng | 50 triệu | Trong suất quá trình thi công |
| Nước thải vệ sinh phương tiện thi công | - Mương thu nước và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe |  | Trong suất quá trình thi công |
| - Chất thải xây dựng | - Tận dụng san nền, bán phế liệu |  | Trong suất quá trình thi công |
| Chất thải nguy hại | - Đầu tư thùng chứa CTNH chuyên dụng | 5 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| Sinh hoạt của công nhân. | - Nước thải sinh hoạt | - Nhà vệ sinh tạm thời | 15 triệu | Hết tháng 12/2023 |
| - 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 | Hết tháng 12/2023 |
| Thời tiết có mưa | - Nước mưa chảy tràn | - Các biện pháp phòng chống xói mòn, sạt lở. | 20 triệu | Trong suất quá trình thi công |
| - Đào mương, rãnh, hố lắng thu nước mưa chảy tràn. | 20 triệu | Hết tháng 12/2023 |  |  |
| **Giai đoạn hoạt động**  Giai đoạn hoạt động | 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 | Chủ dự án  Chủ dự án | Cơ quan có chức năng giám sát  Cơ quan có chức năng giám sát |
| - Bảo dưỡng định kỳ bảo dưỡng phương tiện, máy móc. | 30 triệu | Hàng năm |
| Phun nước sân, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi | 5 triệu | Hàng năm |
| Hoạt động chăn nuôi | - Nước thải chăn nuôi | - 01 Hệ thống thu gom và xử lý nước thải chăn nuôi heo công suất 50m3/ngày đêm. | 1,6 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 sự cố | 200 triệu | Đã đầu tư xây dựng một phần |
| - Phân heo, bùn từ hồ biogas. | - Máy tách phân.  - Nhà chứa phân  - Nhà ủ phân | 200 triệu |
| - Nhà nuôi trùn quế | 250 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 hồ biogas | - Hệ thống thu gom, phân phối khí gas | 120 triệu |
| Chất thải nguy hại | - 02 Thùng chứa 100 lít.  - Kho chứa chất thải nguy hại | 30 triệu |
| Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý | 10 triệu | Hàng năm |
| 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 |
| - Thùng chứa rác sinh hoạt | 20 triệu | Hàng năm |
| Nước thải sinh hoạt | - Bể tự hoại 3 ngăn | 100 triệu | Đã đầu tư trong giai đoạn XD |
| Nước mưa chảy tràn |  | - Hệ thống mương thu và thoát nước mưa | 100 triệu |
| 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 | 30 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 |
| - Hố 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, SO2, NO2, H2S, NH3, 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: 6 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 gữ 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, 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.

**4.2.2.6. 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, SO2, NO2, H2S, NH3, 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.

Tọa độ: X: 381.046 - Y: 1.314.291.

+ 1 điểm tại Kho chứa CTNH. Tọa độ: X: 381.046 - Y: 1.314.291.

+ 1 điểm tại Hố tách phân. Tọa độ: X: 380.852 - Y: 1.314.378.

+ 1 điểm tại Lò đốt. Tọa độ: X: 380.856 - Y: 1.314.375.

+ 1 điểm tại Nhà chứa phân. Tọa độ: X: 380.850 - Y: 1.314.384.

+ 1 điểm tại Nhà để máy phát điện. Tọa độ: X: 381.161 - Y: 1.314.238.

- 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 sinh hoạt. Tọa độ: X: 381.160 - Y: 1.314.241.

- 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: 381.046 - Y: 1.314.291.

- Tần suất giám sát: thường xuyên.

- Thực hiện thu gom, lưu gữ 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, BOD5, COD, Coliform, coli phân, salmonella, Sunfua (H2S), Amoni (NH4+- N), NO3- (tính theo N), PO43- (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật.

- Vị trí giám sát: 02 điểm gồm:

+ 1 Điểm đầu vào: Hố tách phân.

Tọa độ: X: 381.026 - Y: 1.314.309.

+ 1 Điểm đầu ra: Hồ chứa nước thải sau xử lý.

Tọa độ: X: 380.954 - Y: 1.314.340.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/ 1 lần.

- So sánh với: QCVN 01-195:2022/BNNPTNT; QCVN 01-14:2010/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, BOD5, COD, Coliform, Coli phân, Salmonella, Sunfua (H2S), Amoni (NH4+- N), NO2-, NO3- (tính theo N), PO43- (tính theo P), Dầu mỡ động thực vật và các thông số khác.

- Vị trí quan trắc: 01 điểm gồm:

Đầu vào: Hồ dự trữ nước tái sử dụng.

Tọa độ: X: 380.944 - Y: 1.314.350.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- So sánh 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 nước ngầm, nước chăn nuôi heo tưới cây ảnh hưởng đến nước ngầm**

- Quantrắc 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: 381.107 - Y: 1.314.257.

+ 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: 380.798 - Y: 1.314.430.

- 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 80. Dự trù kinh phí giám sát môi trường**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I. Giai đoạn thi công xây dựng** | | | | | |
| **TT** | **Mẫu giám sát** | **Số lượng mẫu** | **Đơn giá**  (đồng/mẫu) | **Tần suất**  **giám sát** | **Thành tiền**  (Đồng) |
| 1 | Chất thải răn 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 | | | | | **28.000.000** |
| **II. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động** | | | | | |
| **TT** | **Mẫu giám sát** | **Số lượng mẫu** | **Đơn giá**  (đồng/mẫu) | **Tần suất**  **giám sát** | **Thành tiền**  (Đồng/lần) |
| 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 thánh/lần | 2.000.000 |
|  | Chất lượng không khí | 06 | 1.200.000 | 3 thánh/lần | 7.200.000 |
| 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 |
| **Tổng kinh phí giám sát MT tạm tính cho 1 lần khi dự án đi vào hoạt động** | | | | | **25.000.000** |
| **Giám sát môi trường y tế 1 năm/lần** | | | | | **20.000.000** |

*(Ghi chú: đơn giá của các thông số quan trắc môi trường được điều chỉnh theo thời điểm cụ thể).*

# **Chương 5**

# **KẾT QUẢ THAM VẤN**

Để triển khai dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường” tại thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, 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 Đắk Ru 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 Đắk Ru**

- Ngày 28 tháng 08 năm 2023, Chủ dự án có văn bản số 01/CV-TTH gửi UBND xã Đắk Ru về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường” tại thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, 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 30 tháng 08 năm 2023, UBND xã Đắk Ru tổ chức họp tham vấn cộng đồng tại hội trường thôn Châu Thành, Phó Chủ tịch UBND xã Bùi Văn Chí là chủ trì cuộc họp. Ngày 30 tháng 08 năm 2023 UBND và UBMTTQVN xã Đắk Ru ký các văn bản trả lời tham vấn số 41/CV-UBND và số 05/CV-MTTQ gửi chủ dự án.

# **5.1.1.2. Tóm tắt quá trình họp tham vấn cộng đồng dân cư xã Đắk Ru**

- Vào lúc 14 giờ, ngày 30 tháng 08 năm 2023 cuộc họp tham vấn công đồng bắt đầu. Phó Chủ tịch UBND xã Bùi Văn Chí 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.

- Phó 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 Đắk Ru**

UBND xã Đắk Ru nhận được Văn bản số 01/CV-TTH ngày 28 tháng 08 năm 2023 của Hộ chăn nuôi Trần Thị Hường kèm theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Trại chăn nuôi heo thịt của bà Trần Thị Hường”. Sau khi xem xét tài liệu này, UBND xã Đắk Ru có ý kiến như sau:

**1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:**

Vị trí xây dựng dự án phù hợp với các quy định hiện hành về chăn nuôi tập trung. Đất đã phù hợp với quy hoạch sử dụng đất để xây dựng trang trại.

**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 khở 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:**

- Dự án đề xuất chương trình quản lý và giám sát môi trường trong báo cáo ĐTM đảm bảo đúng quy mô, tính chất trong từng giai đoạn triển khai dự án.

- Báo cáo đã có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với điều kiện thực tế của dự án và hiện trạng môi trường địa phương.

**5. Về các nội dung khác liên quan đến dự án đầu tư:**

Yêu cầu chủ dự án chấp hành đúng và nghiêm túc các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường trong suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Đắk Ru gửi hộ chăn nuôi Trần Thị Hường 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**

- Bà Trần Thị Hường, là chủ dự án phát biểu: công trình trại chăn nuôi heo và báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế, thực hiện các thủ tục theo đúng quy trình, quy định pháp luật. Dự án xây dựng trên diện tích đất đã được nhà nước cho phép chuyển mục đích sử dụng sang xây dựng chuồng trại chăn nuôi. Khi triển khai xây dựng, Chủ dự án cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi cho thả heo. Mặt khác, trong quá trình hoạt động của trại nếu xẩy ra các sự cố thì chủ dự án sẽ chịu mọi trách nhiệm theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Ông Bùi Văn Chí, Phó Chủ tịch UBND xã Đắk Ru có ý kiến: UBND xã thống nhất chủ trương cho hộ gia đình bà Trần Thị Hường triển khai dự án trại chăn nuôi heo. Khi dự án triển khai sẽ có các tác động tiêu cực đến môi trường, kt-xh và sức khỏe của cộng đồng. Do đó, UBND xã đề nghị chủ dự án nghiêm túc thực hiện các cam kết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Ông Phạm Văn Chính, trưởng BQT thôn Châu Thành có ý kiến: về môi trường, yêu cầu chủ dự án phải xử lý môi trường để tránh các sự cố đáng tiếc về môi trường, gây bức xúc trong nhân dân, ảnh hưởng đến người dân xung quanh. Hỗ trợ địa phương tu sửa đường giao thông, xây dựng nông thôn mới.

- Ông Vũ Trọng Quyền có ý kiến: yêu cầu chủ dự án phải xử lý môi trường, đạc biệt là mùi hôi, các chất thải và nước thải đảm bảo đúng quy định.

- Bà Lê Thị Thư có ý kiến: cá nhân tôi ủng hộ dự án. Tuy nhiên, chủ trang trại phải có biện pháp xử lý mùi hôi, nước thải tránh ảnh hưởng đến sức khỏe, môi trường sống của người dân chúng tôi.

- Bà Vũ Thị Tuyết có ý kiến: gia đình chúng tôi thì ủng hộ chủ trại xây dựng trại chăn nuôi 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 Đắk Ru, Ông Bùi Văn Chí, Phó Chủ tịch UBND xã là chủ trì cuộc họp kết luận:

Đồng ý với nội dung về triển khai trang trại chăn nuôi heo của bà Trần Thị Hường. 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.

**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 Đắk Ru 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 của bà Trần Thị Hường” tại thôn Châu Thành, xã Đắk Ru, huyện Đắk R’Lấp, 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 khống 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 theo QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

- 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 Đắk R’Lấp”,* 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 (2023), *“Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông năm 2022”,* Đắk Nông.

12. UBND huyện Đắk R’Lấp (2023), *“Niên giám thống kê huyện Đắk R’Lấp năm 2022”*, Đắk Nông.

13. UBND huyện Đắk R’Lấp (2022), *“Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của huyện Đắk R’Lấp năm 2022 và phương hướng nhiệm vụ năm 2023”*, Đắk R’Lấp.

14. UBND xã Đắk Ru (2022), *“Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội của xã Đắk Ru năm 2022 và phương hướng nhiệm vụ năm 2023”*, *Đắk R’Lấp*.

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 LUC 2**

**CÁC BẢN ĐỒ, BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

**(HỒ SƠ THIẾT KẾ ĐI KÈM)**