

福建省安溪巫湖农场项目
环境影响报告书
(送审版)

高科环保工程集团有限公司

二零二零年六月

目 录

概 述.....	1
1 项目由来.....	1
2 项目特点.....	1
3 评价工作过程.....	2
4“三线一单” 相关情况分析判断.....	4
5 关注的主要环境问题.....	6
6 环境影响评价主要结论.....	7
第一章 总 则.....	8
1.1 编制依据.....	8
1.1.1 国家法律法规.....	8
1.1.2 地方法规及相关文件.....	10
1.1.4 项目相关文件.....	11
1.1.3 技术性依据.....	11
1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	12
1.2.1 环境影响要素识别.....	12
1.2.2 评价因子筛选.....	14
1.3 环境功能区划和评价标准.....	14
1.3.1 环境功能区划与环境质量标准.....	14
1.3.2 污染物排放标准.....	19
1.4 评价工作等级和评价范围.....	21
1.4.1 评价工作等级.....	21
1.4.2 评价范围.....	27
1.5 主要环境保护目标.....	28
第二章 工程分析.....	30
2.1 项目概况.....	30
2.1.1 项目基本情况.....	30

2.1.2 项目组成与建设内容.....	30
2.2 主要原辅材料及能源.....	34
2.3 主要生产设备.....	36
2.4 主要生产技术指标和养殖规模.....	37
2.4.1 繁育方式及主要生产技术指标.....	37
2.4.2 养殖规模.....	38
2.5 主体工程.....	39
2.6 公用工程.....	41
2.7 生产工艺流程及产污环节分析.....	42
2.7.1 养殖生产工艺流程.....	42
2.7.2 粪污处理工艺.....	44
2.7.3 沼气利用工艺.....	48
2.7.4 病死猪处理.....	48
2.7.5 污水消纳方案.....	50
2.7.6 水平衡.....	51
2.7.7 物料平衡.....	56
2.8 运营期污染源分析.....	58
2.8.1 废水.....	58
2.8.2 废气.....	59
2.8.3 噪声.....	66
2.8.4 固体废物.....	66
2.8.5 项目污染物排放情况汇总.....	68
2.8.6 项目污染物非正常排放.....	70
2.9 产业政策合理性分析.....	70
2.10 选址合理性分析.....	71
2.10.1 与国家法律法规及行业规范要求的符合性分析.....	71
2.10.3 与地方环保政策要求的符合性分析.....	77
2.10.4 与规划环评的符合性分析.....	80

2.10.5 与相关规划的符合性分析	82
2.11 平面布置合理性分析	87
2.11.1 项目平面布局的原则	87
2.11.2 项目平面布局情况	87
2.11.3 平面布局合理性分析	88
2.12“三线一单”控制要求符合性分析.....	89
2.13 清洁生产符合性分析	91
第三章 环境质量现状调查与评价	93
3.1 自然环境概况.....	93
3.1.1 地理位置	93
3.1.2 气候概况	93
3.1.3 地形地貌	94
3.1.4 地质构造及地震	94
3.1.5 水文概况	94
3.1.6 土壤植被	95
3.2 周边污染源调查	95
3.3 环境质量现状调查与评价.....	96
3.3.1 地表水环境质量现状调查与评价	96
3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价	99
3.3.3 环境空气质量现状监测与评价	103
3.3.4 声环境质量现状监测与评价	106
3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价	108
3.3.6 生态环境质量现状调查	115
第四章 施工期工程分析与环境影响评价	116
4.1 施工期污染源分析	116
4.1.1 施工废水	116
4.1.2 施工期废气	117

4.1.3 施工期噪声.....	117
4.1.4 施工期固废.....	118
4.1.5 施工期生态环境影响.....	119
4.2 施工期环境影响评价.....	119
4.2.1 水环境影响评价.....	120
4.2.2 施工期大气环境影响分析.....	121
4.2.3 施工期噪声影响分析.....	122
4.2.4 施工期固体废物影响分析.....	123
4.2.5 生态环境影响评价.....	123
4.3 施工期环境保护措施.....	125
4.3.1 水环境保护措施.....	125
4.3.2 环境大气保护措施.....	125
4.3.3 声环境保护措施.....	127
4.3.4 固废污染防治措施.....	127
4.3.5 生态环境保护措施.....	127
第五章 运营期环境影响预测与评价	129
5.1 地表水环境影响分析.....	129
5.1.1 排水方案.....	129
5.1.2 灌溉区废水消纳量分析.....	130
5.1.3 灌溉区土地养分承载力分析.....	131
5.1.4 非灌溉期间废水影响分析.....	132
5.1.5 雨水排水影响分析.....	132
5.1.6 废水非正常排放影响分析.....	132
5.2 地下水环境影响分析	137
5.3 大气环境影响分析	138
5.3.1 区域气象特征.....	138
5.3.2 源强调查.....	146
5.3.3 预测因子、范围、周期.....	150

5.3.4 预测模型及基础数据	150
5.3.5 预测内容和评价要求	152
5.3.6 预测结果与评价	153
5.3.7 恶臭影响分析	164
5.3.8 环境保护距离	165
5.3.9 污染物核算	168
5.3.10 小结	169
5.4 声环境影响分析	170
5.5 固体废物影响分析	174
5.5.1 固体废物产生和处置情况	174
5.5.2 固体废物对环境的影响分析	174
5.6 土壤环境影响分析	176
5.6.1 项目可能对土壤产生影响的途径分析	176
5.6.2 项目对土壤的影响分析	176
5.6 运营期生态环境影响分析	181
5.7 环境风险分析与评价	181
5.7.1 环境风险识别	181
5.7.2 环境风险影响分析及措施	185
5.7.3 环境风险管理	190
5.7.4 应急预案编制要求	191
第六章 运营期环境保护措施及可行性论证	195
6.1 废水污染防治措施及可行性分析	195
6.1.1 废水去向	195
6.1.2 污水处理方案可行性分析	195
6.1.3 废水茶园灌溉可行性分析	199
6.1.4 非灌溉期间废水储存	200
6.1.5 事故应急池设置	200
6.1.6 茶园消纳二次污染防治措施	200

6.1.7 污水治理措施可行性分析小结.....	201
6.2 地下水污染防治措施及可行性分析	201
6.2.1 地下水防渗原则.....	201
6.2.2 地下水污染防治方案.....	201
6.3 废气污染防治措施及可行性分析	207
6.4 噪声污染防治措施及可行性分析	213
6.5 固体废物处置措施及可行性分析	213
6.6 土壤防治措施分析	217
6.7 生态环境.....	218
6.8 环保投资清单.....	218
6.8.1 环保设施建设费用.....	218
6.8.2 环保设施运行费用.....	219
6.8.3 监测费用.....	220
第七章 环境影响经济效益分析	221
7.1 经济效益分析	221
7.2 社会效益分析	221
7.3 环境损益分析	221
第八章 环境管理、监测计划与总量控制	223
8.1 污染物排放清单.....	223
8.2 环境管理.....	223
8.2.1 环境管理机构设置.....	223
8.2.2 企业环境管理机构职责.....	223
8.2.3 环境管理计划.....	227
8.2.4 建立、制定环保规章制度.....	227
8.3 环境监测	228
8.4 信息公开	233
8.5 总量控制.....	233

8.6 排污口规范化管理.....	234
8.6.1 排污口规范化的依据	234
8.6.2 规范化的内容	234
8.7 建设项目竣工环保验收.....	235
第九章 评价结论	239
9.1 项目概况.....	239
9.2 环境现状调查结论.....	239
9.2.1 地表水环境质量现状	239
9.2.2 地下水环境质量现状	239
9.2.3 大气环境质量现状	239
9.2.4 声环境质量现状	239
9.2.5 土壤环境质量现状	240
9.3 污染源源强清单.....	240
9.3.1 废水	240
9.3.2 废气	240
9.3.3 固体废物	241
9.4 工程环境影响评价结论.....	241
9.4.1 地表水环境	241
9.4.2 地下水环境	242
9.4.3 大气环境	242
9.4.4 声环境	242
9.4.5 固体废物	243
9.4.6 环境风险	243
9.5 环境保护措施.....	243
9.6 产业政策符合性.....	245
9.7 选址合理性.....	246
9.8 总量控制.....	246
9.9 环境管理建议.....	246

目 录

9.10 公众意见采纳情况	247
9.11 总 结 论	247

附件：

附件一：《福建省安溪巫湖农场福建省安溪巫湖农场项目环境影响评价委托书》

附件二：《福建省投资项目备案证明(内资)》(闽发改备[2018]C090073 号)

附件三：项目企业营业执照复印件

附件四：项目企业法人身份证复印件

附件五：设施农用项目用地协议 1

附件六：设施农用项目用地协议 2

附件七：设施农用项目用地协议 3

附件八：国土分局、乡镇规划所、林业站、乡政府同意项目建设申请报告 1

附件九：国土分局、乡镇规划所、林业站、乡政府同意项目建设申请报告 2

附件十：国土分局、乡镇规划所、林业站、乡政府同意项目建设申请报告 3

附件十一：安溪水利局关于福建省安溪巫湖农场畜禽养殖选址勘探意见书

附件十二：关于福建省安溪巫湖农场项目实施单位养殖总量的批复

附件十三：使用林地审核意见书

附件十四：农灌消纳协议

附件十五：检测报告 1（闽科瑞测（2020）第 052501 号）

附件十六：检测报告 2（中环检（2020）第 052501 号）

附件十七：检测报告 3（中环检（2020）第 061602 号）

附件十八：《建设项目环评审批基础信息表》。

概述

1 项目由来

畜禽养殖是安溪县农村经济发展和农民收入的重要组成部分，为地方农业和农村经济发展起到重要作用，安溪县委、县政府高度重视农村畜禽养殖业的可持续发展战略，采取一系列优惠政策和扶持措施，促进传统畜牧业向专业化、规模化、标准化养殖方向发展，安溪生猪业得到较快发展。

2019年下半年以来，我国生猪价格高位运行，影响了人民群众的正常生活、给国民经济带来了通货膨胀的巨大压力，为了促使这一矛盾的解决，国务院和各级党委政府决定大力发展生猪生产，为确保市场有效供给，维护社会稳定，先后下发了《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》、《国务院关于促进肉猪生产发展稳定市场供应的意见》等文件，并出台了一系列扶持畜牧业发展的政策措施，畜牧养殖业迎来了全面发展的黄金时期。

在此环境下，为抓住当前中央实施扶持标准化规模饲养的良好契机。福建省安溪巫湖农场拟投资 8000 万元于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落兴建种猪场，年存栏母猪 3600 头，年出栏仔猪 74864 头。项目已取得安溪县发改局关于项目建设的备案（闽发改备[2018]C090073 号（见附件二））。

猪场以良种工程和先进科学的饲养管理技术，带动和发展农场及当地的养猪产业化进程，改变传统养猪模式，促进专业化生产，建立优质、安全肉猪生产区域，使养猪技术、资源和资金等生产要素合理优化组合，推进农场养猪产业化进程。

2 项目特点

主要特点如下：

(1)本项目位于泉州市安溪县长坑乡巫湖角落，根据《安溪县畜禽养殖禁养区禁建区可养区划定方案》(安政综[2015]96 号)，项目不在禁养区内。场区周边均为林地，无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，周边最近居民集中区田中村位于项目北侧 1900m。

(2)本项目采用“外购种猪进行自繁育仔猪”的养殖模式，采用外购成品饲料喂养种猪，不进行饲料的加工。

(3)项目采用尿泡粪工艺，猪舍全部采用全漏缝地板，粪尿由于重力作用沉入粪池（清理方式：由尿将地板上的粪便冲至污粪池），猪舍仅在生猪出栏时进行一次清洗猪舍，严格控制冲圈用水量，平时不冲洗猪舍，该工艺不仅可以减少耗水量，而且可以减少猪舍冲洗废水污染物产生量。

(4)项目建于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，海拔较高，利用高度差设计污水管道，使污水运用重力自流的方式输送至处理设施，减少动力消耗，降低能耗。

(5)项目猪粪、沼渣及污泥运至有机肥处理区经密闭式好氧发酵罐堆肥发酵后制成有机肥外售；项目配套建设病死猪处理车间并采用高温生物降解法处理病死猪及分娩废物，病死猪及分娩废物无害化处理后作为有机肥外售，可将有机废弃物成功转化为有机肥，最终达到批量环保处理、循环经济，实现“源头减废，消除病原菌”的功效；少量防疫废物委托有相关危险废物处置资质的单位定期统一收集处理，各类固体废物经减量化、无害化处理后，均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

综上，本项目养殖过程中产生的粪污经无害化处理后能够实现资源化利用，最终达到粪污的“零排放”，具有良好的经济和环境效益。

3 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，本项目属于“一、畜牧业”中“1.畜禽养殖场、养殖小区”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”类别，本项目年存栏母猪 3600 头（折合标准生猪养殖规模为年出栏 18000 头），年出栏仔猪 74864 头（折合标准生猪年出栏 6363 头），具体折算情况详见第 2.4.2 章节，需编制环境影响报告书。

因此，福建省安溪县巫湖农场委托高科环保工程集团有限公司编制《福建省安溪巫湖农场项目环境影响报告书》（委托书见附件一）。我司接受委托后，根据工程项目的有关资料、建设项目所在地的自然环境状况、社会经济状况等相关资料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实相关材料，在进行环境现状监测、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告书。

本次环评主要分为以下三个阶段：

第一阶段：评价单位于 2020 年 5 月接受福建省安溪巫湖农场环境影响评价委托，依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案(原辅材料、设备、生产工艺、平面布局及污染治理等)等有关资料，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，进行环境影响因素识别及评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；通过工程分析和类比调查，分析项目运营期的产污环节、污染类型及排污方式，确定主要污染源、主要污染物和排放强度，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，完成项目环境影响报告书的编制。

工作程序详见图 1。

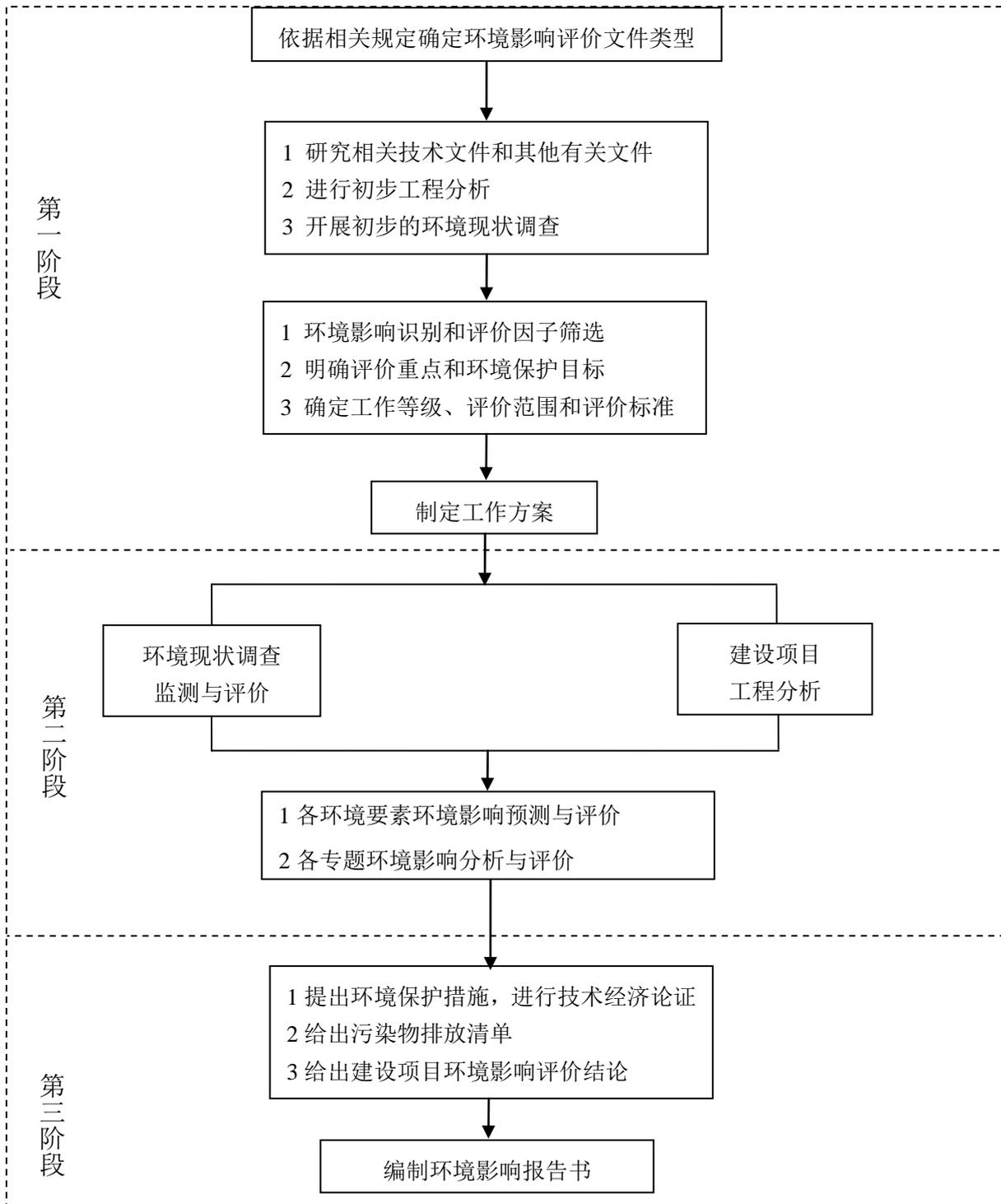


图1 环评工作程序框图

4 “三线一单”相关情况分析判断

(1)生态保护红线

本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，用地性质为农业设施用地，项目不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），与生态保护红线的划定要求不冲突。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。厂区内土壤环境执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准，浇灌地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值中其他的标准。

本项目实施后，养殖废水和生活污水经处理符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5要求、同时pH、COD、BOD₅、SS满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准要求后全部回用于灌溉附近茶园，不直接外排周边地表水体；废水处理产生的沼气供食堂燃气或通过火炬直接燃烧；采用综合措施对项目可能产生的恶臭进行控制；食堂厨房安装油烟净化装置；各项废气经治理后均能实现达标排放。各项固废均能得到合理处置，不外排。

经综合预测分析，项目废水、废气等污染物经治理后均可实现达标排放，固体废物能够得到资源化利用或无害化处置，项目的实施不会导致区域环境质量等级的改变，不会对区域环境质量底线造成冲击影响。

(3)资源利用上线

本项目用地为农业设施用地，不占用水域、基本农田、生态公益林，不在饮用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区等，不在国家和地方人民政府划定的“禁养区”或“禁建区”。在能源使用上，项目利用污水处理工程产生沼气部分用于食堂燃气，减少对市政电能的消耗量。猪舍采用尿泡粪工艺，耗水量小，很大程度上节约了清水用量。养殖过程中产生的有机废物采用发酵堆肥的方式，生产有机肥农用，实现废物回收利用、也

减少废物堆砌对土地资源的占用。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目属于畜禽规模养殖项目，不属于《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》和《市场准入负面清单草案（试点版）》（发改经体[2016]442号）中禁止或限制项目。

本项目不在《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)的通知》(泉政文[2015]97号)所列清单内。

本项目属于畜禽规模养殖项目，项目已取得了《安溪县长坑乡关于福建省安溪巫湖农场项目实施单位养殖总量的批复》（祥政[2017]85号）（见附件十二），批准本项目年出栏生猪应控制在8000头以内，基础母猪存栏控制在5000头。本项目原则上符合区域“生态环境准入清单”的管控要求，满足当地的生态环境准入条件。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

5 关注的主要环境问题

本项目为畜禽养殖业新建项目。本次评价比较关注的环境问题包括项目选址合理性问题、工程施工期环境影响问题和营运期环境影响问题。

（1）项目选址合理性问题

项目的选址位于安溪县是否位于可养区的情况、跟当地畜牧发展规划、污染防治规划符合性情况、可消纳地及卫生防护距离情况等。

（2）施工期主要环境问题

项目施工期主要环境问题来源于施工废水、施工扬尘、施工噪声、施工固废以及土石方开挖对生态环境的影响。

（3）营运期主要环境问题

①项目营运期废水主要为猪尿、猪舍清洗废水等养殖废水及职工生活污水处理方式可行性，处理后的废水用于周附近茶园灌溉的可行性及影响分析；

②项目营运期主要的大气污染物有猪舍猪粪、污水处理设施等无组织排放的恶臭气

体以及员工食堂油烟废气等。项目评价内容包括项目产生的恶臭对周边环境的影响，并分析论证恶臭对周边环境的影响程度；

③项目运营期的噪声包括猪叫声、猪舍通风机、污水处理设备等产生的噪声。

④项目运营期固体废物包括猪的粪便、病死猪及分娩废物、沼渣及污泥、废脱硫剂、医疗废物、员工生活垃圾等。

6 环境影响评价主要结论

福建省安溪巫湖农场项目建设符合生猪养殖集约化、标准化、生态化的行业发展趋势，将带动相关行业和本地区的经济发展，该项目选址于泉州市安溪县长坑乡巫湖角落，位于安溪县可养区内，项目选址符合国家政策、行业政策和有关规划要求；项目采用“猪—沼—污水深度处理—茶园”生态种养模式，建设内容、工艺合理可行；场区布局符合相关技术规范要求。

本项目符合当前国家的产业政策和清洁生产要求，环境风险处于可接受水平，公众对该项目的建设表示支持和赞成。项目采用“猪—沼—污水深度处理—茶园”的生态种养模式，养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于项目附近茶园灌溉，猪粪、病死猪及分娩废物等经无害化处理后制作成有机肥外售，变废为宝，做到污染物“零排放”。项目建设的同时会对场区周围环境带来一定影响，但在采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除，建设带来的不利影响可为环境所接受。综上所述，在落实报告书中提出的各项环保及环境风险防范措施后，从环境保护角度分析，本项目选址和建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行。

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，全国人大，2018年10月26日修订，2018年10月26日起施行。

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，全国人大，2019年01月01日起施行。

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大，2018年12月29日修订施行。

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，全国人大，2020年4月29日修订。

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，全国人大，2018年12月29日修订施行。

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，全国人大，2012年7月1日起施行。

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，全国人大，2009年1月1日起施行。

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行。

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第1号，2018年4月28日修订施行。

(12) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行。

(13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）。

(14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）。

(15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）。

(16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）。

- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）。
- (18) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99号）。
- (19) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》，国家发改委令第93号，2019年10月30日修订，2020年1月1日起施行。
- (20) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部令第39号，2016年8月1日）。
- (21) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订。
- (22) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日修正。
- (23) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日修正。
- (24) 《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》（环发〔2013〕81号）。
- (25) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令第45号）。
- (26) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）。
- (27) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）。
- (28) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令第643号，2014年1月1日起施行。
- (29) 《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》，环水体〔2016〕144号。
- (30) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（试行）>的通知》，农医发〔2005〕25号。
- (31) 《重大动物疫情应急条例》，2017年10月7日修订。
- (32) 《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧〔2018〕1号）。
- (33) 《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）>的通知》（农办牧〔2018〕2号）。
- (34) 《关于做好禽畜规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）。
- (35) 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）。

1.1.2 地方法规及相关文件

- (1)《福建省环境保护条例》（2012年3月）。
- (2)《福建省水环境功能区划》，福建省人民政府，2013年。
- (3)《福建省流域水环境保护条例》（2011年12月2日）。
- (4)《福建省农业生态环境保护条例》（2002年7月30日）。
- (5)《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》（1996年）。
- (6)《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》（闽政[2015]26号）。
- (7)《中共福建省委福建省人民政府关于全面推进农村改革加快特色现代农业发展的若干意见》。
- (8)《福建省人民政府关于加快转变农业发展方式的实施意见》（闽政[2015]51号）。
- (9)《福建省环境保护厅进一步加强畜禽养殖污染防治统一监督管理工作的通知》闽环保然[2014]35号）。
- (10)《福建省农业厅贯彻落实福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽农牧[2014]270号）。
- (11)《福建省农业厅、福建省环保厅关于加快推进生猪养殖污染防治工作的通知》（闽农牧[2016]38号）。
- (12)《福建省人民政府办公厅关于贯彻落实生猪养殖面源污染防治工作六条措施的实施意见》（闽政办[2014]158号）。
- (13)《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政[2014]27号）。
- (14)《泉州市人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作的通知》（泉政文〔2015〕17号）。
- (15)《泉州市人民政府办公室关于印发<泉州市畜禽养殖污染防治规划（2015-2020年）>的通知》（泉政办〔2016〕185号）。
- (16)《泉州市人民政府办公室关于贯彻落实福建省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》（泉政办〔2017〕179号）。
- (17)《泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020年)》环境影响报告书及其审查

意见，2015年。

(18)《安溪县人民政府办公室关于进一步推进生猪养殖污染防治工作的通知》（安政办〔2016〕79号）。

(19)《安溪县人民政府关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区禁建区可养区划定方案>的通知》（安政综〔2015〕96号）。

1.1.4 项目相关文件

(1)《福建省安溪巫湖农场项目环境影响评价委托书》。

(2)《福建省投资项目备案证明(内资)》(闽发改备[2018]C090073号)，安溪县发展和改革局，2018年4月25日。

(3)《安溪水利局关于福建省安溪巫湖农场畜禽养殖选址勘探意见书》

(4)项目建设单位提供的其他相关资料。

1.1.3 技术性依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。

(3)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)。

(4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)。

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)。

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

(9)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

(10)《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)；

(11)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)。

(12)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)。

(13)《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)。

(14)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ/568-2010)。

(15)《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622-2011)。

(16)《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T1167-2006)。

- (17)《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）。
- (18)《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）。
- (19)《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）。
- (20)《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）。
- (21)《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）。
- (22)《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）。
- (23)《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。
- (24)《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）。
- (25)《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T2374-2013）。
- (26)《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）。

1.2 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响要素识别

本项目的�主要环境问题采用矩阵法进行筛选，见表 1.2-1，表 1.2-2。

表 1.2-1 施工期主要环境影响识别矩阵

影响因子 环境要素		不利影响							有利影响				
		长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	累积 极	非累积	长期	短期	直接	间接
环境 质量	空气质量		Δ		Δ	Δ			Δ				
	水环境		Δ		Δ		Δ		Δ				
	声环境		▲		▲	Δ			Δ				
	固体废物		Δ		Δ	Δ			Δ				
生态 环境	自然景观	Δ		Δ		Δ			Δ				
	植被	Δ		Δ		Δ			Δ				
	动植物生境	Δ		Δ		Δ			Δ				
	水土流失		Δ		Δ	Δ			Δ				
社会 经济	农业生产		Δ		Δ	Δ			Δ				
	交通运输		Δ		Δ		Δ		Δ				
	经济发展									▲		▲	
	人群健康		Δ		Δ				Δ				
	生活质量		Δ		Δ				Δ	▲		▲	

注：▲中度影响，△轻度影响，空白为影响很小或无影响。

表 1.2-2 运行期主要环境影响识别矩阵

影响因子 环境要素		不利影响							有利影响				
		长期	短期	不可逆	可逆	直接	间接	累积 极	非累积	长期	短期	直接	间接
环境 质量	空气质量	▲			▲	△			△				
	水环境	△			△		△						
	声环境	△			△	△			△				
	固体废物	△			△		△		△				
生态 环境	自然景观	△			△				△				
	植被	△			△				△				
	动植物生境									△		△	
	水土流失												
社会 经济	农业生产									▲		▲	
	交通运输		△		△	△			△	△		△	
	经济发展									△		△	
	人群健康		△		△		△		△				
	生活质量									△		△	

注：▲中度影响，△轻度影响，空白为影响很小或无影响。

项目施工期带来的环境问题主要有：施工机械作业和施工车辆行驶产生的噪声对环境的影响；施工对地表植被的破坏以及由此产生的水土流失；扬尘、车辆尾气、施工废水、生活污水、固体废物对施工人员及当地居民的影响等。

项目运营期带来的主要环境问题是：养殖场猪舍、污水处理站、有机肥处理区等臭气对环境空气的影响；养殖废水和员工生活污水对周围水环境的影响；设备噪声对周围声环境质量的影响；猪粪、病死猪及分娩废物、生活垃圾等对环境的影响等。

根据环境影响因素识别与筛选结果，项目施工期以不利影响为主，表现在施工期的工程开挖、机械作业、建筑材料运输装卸等施工活动产生的水土流失、废水、噪声、固废废物等对环境的影响。项目运营期造成的不利的影晌主要是运营期间产生的废气、废水、固废、噪声对环境的影响；有利的影响主要表现在项目运营有利于改进所在区域的养猪业结构，促进当地社会经济发展及提高当地农民收入等方面。

1.2.2 评价因子筛选

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 评价因子确定表

类别	现状评价因子	影响因子
地表水环境	pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	氨氮、硫化氢
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂
声环境	Ld、Ln	Ld、Ln
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—
固体废物	一般工业固废、生活垃圾、危险废物	固废处理处置状况

1.3 环境功能区划和评价标准

1.3.1 环境功能区划与环境质量标准

(1) 地表水

项目最近的地表水体主要为山涧溪，属龙潭溪水系，紧邻本项目西侧。根据《泉州市地表水环境功能区划方案修编及编制说明》（泉州市人民政府，2005年3月）：龙潭溪全河段主要功能为雨虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区、游泳区、一般工业用水、农业用水、一般景观要求水域。项目所在区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 1.3-1。项目周边水系图详见图 1.3-1。

表 1.3-1 区域地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	项目	标准值 (III类)	标准来源
1	pH(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
2	BOD ₅	≤4	
3	COD	≤20	
4	高锰酸盐指数	≤6.0	
5	NH ₃ -N	≤1.0	
6	粪大肠菌群(个/L)	≤10000	
7	溶解氧	≥5	
8	总磷	≤0.2	
9	总氮	≤1.0	
10	SS	≤30	参照《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 三级标准

(2)地下水

评价区域地下水没有进行功能划分, 根据“以人体健康为依据, 主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”有关原则, 项目所在区域地下水按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准进行评价。见表 1.3-2。

表 1.3-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)(摘录)

序号	项目	单位	III类
1	pH(无量纲)	mg/L	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
3	硫酸盐	mg/L	≤250
4	氯化物	mg/L	≤250
5	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002
6	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
7	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
8	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50
9	氟化物	mg/L	≤1.0
10	汞(Hg)	mg/L	≤0.001
11	砷(As)	mg/L	≤0.01
12	镉(Cd)	mg/L	≤0.005
13	铬(六价)(Cr ⁶⁺)	mg/L	≤0.05

第一章 总 则

14	铅(Pb)	mg/L	≤0.01
15	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0

(3)大气环境

项目所在地位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，属于农村地区，大气环境质量功能分区为二类，区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定二级标准限值；项目特征污染物 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中浓度限值，详见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量二级标准（摘录） 单位：μg/m³

序号	项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级浓度限值
		24 小时平均	150	
2	NO ₂	小时平均	200	
		24 小时平均	80	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
4	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
5	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
8	H ₂ S	1 小时平均	10	

(4)声环境

项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，具体指标见表 1.3-4。

表 1.3-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)(摘录) 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
声环境功能区类别 2 类	60	50

(5)土壤环境

第一章 总 则

项目所在区域属于农用设施用地，项目建成后执行《土壤环境质量标准 建设用
地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，浇灌地土壤执行《土壤
环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值中其他的
标准，详见表 1.3-5 和表 1.3-6。

表 1.3-5 土壤环境质量标准（农用地） 单位:mg/kg

项目	风险筛选值				标准来源
	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	
土壤 pH	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	《土壤环境质 量 农用地土 壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB15618-201 8）
镉≤	0.30	0.30	0.30	0.60	
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4	
砷≤	40	40	30	25	
铅≤	70	90	120	170	
铬≤	150	150	200	250	
铜≤	50	50	100	100	
镍≤	60	70	100	190	
锌≤	200	200	250	300	
六六六总量	0.1				
滴滴涕总量	0.1				
苯并芘	0.55				

表 1.3-6 土壤环境质量标准（建设用地） 单位:mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地（mg/kg）		标准来源
		筛选值	管制值	
1	砷	60	140	《土壤环境质 量 建设用地土 壤污染风险管 控标准（试行）》 （GB36600-201 8）
2	镉	65	172	
3	铬（六价）	5.7	78	
4	铜	18000	36000	
5	铅	800	2500	
6	汞	38	82	
7	镍	900	2000	
8	四氯化碳	2.8	36	
9	氯仿	0.9	10	
10	氯甲烷	37	120	

第一章 总 则

11	1, 1-二氯乙烷	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900

43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目采用全漏缝+尿泡粪工艺（属于清粪工艺），最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表4的要求，详见表1.3-7。

表 1.3-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量（摘录）

种类	猪(m ³ /百头·d)		备注
季节	冬季	夏季	百头指存栏数，春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季平均值计算
标准值	1.2	1.8	

注：百头指存栏数，春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季平均值计算。

项目废水经处理后的水质应执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5的要求；由于本项目废水经过污水处理站处理后全部回用于灌溉附近的茶园，灌溉用水应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准要求，因此本项目污水处理区出水的pH、COD、BOD₅、SS应按《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准从严要求。详见表1.3-8。

表 1.3-8 项目污水处理区出水水质执行标准一览表 单位：mg/L

控制项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷 (以P计)	粪大肠菌群数 个/100mL	蛔虫卵 (个/L)
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5	/	400	150	200	80	8.0	1000	2.0
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准	5.5-8.5	200	100	100	/	/	4000	2
本项目污水处理站出水水质执行标准	5.5-8.5	200	100	100	80	8.0	1000	2

(2) 废气

本项目NH₃、H₂S排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2的规定，具体见表1.3-9；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定，具体见表1.3-10。沼气燃烧尾气

参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中污染物排放限值，具体见表 1.3-11；食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“小型规模”标准要求，具体见表 1.3-12。

表 1.3-9 恶臭污染物排放标准（摘录）

序号	污染物	排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)	无组织排放限值 (mg/m ³)	标准来源
1	NH ₃	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中表 1 新扩改建二级标准及表 2 标准值
2	H ₂ S	15	0.33	0.06	

表 1.3-10 畜禽养殖业污染物排放标准（摘录）

控制项目	标准值	标准来源
臭气浓度（无量纲）	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》（18596-2001）

表 1.3-11 大气污染物综合排放标准一览表（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
NH ₃	/	15	4.9	厂界	1.5
H ₂ S	/	15	0.33	厂界	0.06
SO ₂	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.4
NO _x	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12

表 1.3-12 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(3)噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声排放限值，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

(4)固体废物

本项目一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中有关要求进行了临时储存。医疗废物属于危险废

物，在场区内临时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。

本项目猪粪、污水处理的沼渣及污泥、病死猪及分娩废物处置应执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2013)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准、《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

根据 HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2011 以及 HJ169-2018 等“环境影响评价技术导则”中关于评价工作级别划分的判据及对本项目区域环境特征、污染物排放量分析，确定各环境要素影响评价工作等级如下：

(1)地表水环境

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)关于水环境影响评价工作等级判据，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，见表 1.4-1。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	——

本项目产生的废水主要为养殖废水和生活污水等，废水平均排放量为 58.40t/d。项目废水通过场内的污水处理站处理达标后全部回用于项目附近茶园灌溉，不直接排入地表水体。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。本次评价重点是针对废水处理措施的可行性、处理后的尾水进入茶园灌溉的可行性、可达性及合理性进行分析。

(2)地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水环境敏感程度分级见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为“B 农、林、牧、渔、海洋”中的“14、畜禽养殖场、养殖小区”，所属的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

经调查，本项目周边地下水环境无集中式饮用水水源及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源、保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地和特殊地下水资源保护区以外的分布区，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为畜禽养殖场，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，结合建设项目地下水环境影响评价等级划分表（详见表 1.4-3）可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

(3) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境影响评价

工作等级的划分判据，确定该项目的大气环境影响评价等级。

根据工程分析，本项目主要大气污染物为 NH_3 、 H_2S 。按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》要求，计算其最大地面浓度占标率 (P_i) 及其地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 ($D_{10\%}$)，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ； H_2S 、 NH_3 选用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 取值。

计算采用的源强参数见表 1.4-4。

表 1.4-4 估算模式选用污染源参数一览表

污染源	排气筒	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排气筒高 度 (m)	排气筒出口 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (m^3/h)
点源	排气筒 G1#	SO_2	0.0025	2.75	15	120	0.1	1000
		NO_x	0.085	92.26				
	排气筒 G2#	NH_3	0.004151	1.134	10	20	0.1	3660
		H_2S	0.0014	0.369				
面源	母猪生 产区	NH_3	0.0508	--	无组织面源			
		H_2S	0.0056	--				
	猪舍 隔离舍	NH_3	0.0052	--	无组织面源			
		H_2S	0.0005	--				
	中转舍	NH_3	0.0025	--	无组织面源			
		H_2S	0.0004	--				
	污水处理站	NH_3	0.0051	--	无组织面源			
		H_2S	0.0002	--				
	病死猪处理 车间	NH_3	7.95×10^{-5}	--	无组织面源			
		H_2S	/	--				

注：排气筒 G2#废气来自有机肥处理区恶臭和病死处理车间恶臭

评价等级分级判定依据见表 1.4-5。

表 1.4-5 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$
备注	P_{\max} 为某种污染物的最大地面浓度占标率

估算模型各参数见表 1.4-6。

表 1.4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.2
最低环境温度/°C		-1.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目大气污染物 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 计算结果见表 1.4-7。

表 1.4-7 大气污染物 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 计算结果

污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	最大浓度距离(m)	评价工作等级	判定结果
点源	SO ₂	0.0025	1.11	0.22	0	123	三级	一级
	NO _x	0.085	37.9	18.95	225		一级	
	NH ₃	0.004151	3.04	1.52	0	83	二级	
	H ₂ S	0.0014	1.03	10.26	83		一级	
猪舍	母猪生产区	NH ₃	0.0508	29.0	14.48	53	一级	一级
		H ₂ S	0.0056	3.19	31.91		450	
	隔离舍	NH ₃	0.0052	29.9	14.97	50	25	

		H ₂ S	0.0005	2.88	28.78	75		一级
	中转舍	NH ₃	0.0025	20.6	10.28	25	24	一级
		H ₂ S	0.0004	3.29	32.90	75		一级
	污水处理站	NH ₃	0.0051	2.03	10.13	31	31	二级
		H ₂ S	0.0002	0.795	7.95	0		二级
	病死猪处理 车间	NH ₃	7.95×10^{-5}	0.692	0.35	0	10	三级
		H ₂ S	/	/	/	/		/

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的评价工作等级划分技术原则与判据，项目最大占标率（ P_{\max} ）为 H₂S 为 32.90%>10%，故本项目大气环境影响评价工作等级定为一级。

评价范围：根据最大 $D_{10\%}$ 距离为 450m，因此本项目评价范围为以项目厂址外扩，边长为 5km 正方形区域范围。

(4)声环境

本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，声环境功能区划属于 2 类区，项目周边没有敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中规定的噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。本项目所在地声环境功能区为 2 类地区，因此，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

(5)生态环境

本项目不位于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中定义的敏感区，项目实际总占地面积为 5.7715hm²，工程影响范围小于 2km²；评价区不属于自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等敏感目标，属一般区域，故本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。生态环境影响工作等级划分表见表 1.4-8。

表 1.4-8 生态环境影响工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域废物）		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(6)环境风险

本项目涉及沼气对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 的物质危险性标准和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目不构成重大危险源。本项目建设地点不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感区，因此属于非环境敏感地区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险潜势划分中 P 的分级确定，本项目主要风险物质为沼气（甲烷）属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险，项目场地内沼气最大贮存量为 200m^3 。通过计算得出项目沼气（甲烷）的储存量未达到甲烷的临界量（10t），因此， $Q < 1$ ，直接判定项目风险潜势为 I，根据表 1.4-9 确定评价工作等级为简单分析。

表 1.4-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(6)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录 A 中“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”III类项目。

本项目为生猪养殖项目，属于污染影响型项目，项目实际占地面积为 5.7715hm^2 ，占地面积属于小型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），周边土地为茶园及林地。项目周边有茶园、灌木丛等，且项目废水用于此项目附近茶园灌溉，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》

(HJ964-2018)表3可知,项目周边土壤环境敏感程度为敏感。因此,本项目土壤环境影响评价工作定为三级。

污染影响型土壤环境评价工作等级划分见表1.4-10。

表 1.4-10 污染影响型评价工作等级分级表

评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.4.2 评价范围

根据拟建项目各环境要素确定的评价等级,结合区域环境特征,按“导则”中评价范围确定的相关规定,并综合拟建项目污染源排放特征,确定各环境要素评价范围见表1.4-11。

表 1.4-11 评价范围表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心,边长为5km的矩形区域
声环境	距项目厂界外200m
地表水	项目废水处理措施和作为项目附近茶园废水完全消纳的可行性。
地下水环境	含项目用地6km ² 范围内
生态环境	按照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中的有关规定,生态影响评价应能够充分体现生态完整性,涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。由于项目废水经处理后用于周边茶园灌溉,因此本项目生态影响评价范围确定为项目所在地及灌溉区。
土壤环境	占地范围内及红线外0.05km范围内、浇灌地
环境风险	以项目厂界为起点边长3km范围内

1.5 主要环境保护目标

根据项目评价区域的具体情况及相关的环境功能区划要求，项目主要环境敏感目标见表 1.5-1 及图 1.5-1。根据卫星地图显示本项目北侧有一水塘，经过现场踏勘及核实项目北侧的水塘为当地修建山路时形成的堰塞水塘。山路修建完后已回复原样，现已无水塘。

表 1.5-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	最近点坐标/m		保护对象	相对项目厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区划及环境质量标准
	X	Y					
大气环境	25	2138	田中村	北侧	1900m	约 500 户/约 2000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	-2278	984	东坑村	西北侧	2226m	约 630 户/2432 人	
	2212	-1520	后清村	东南侧	2443m	425 户/1826 人	
声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标						《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准
水环境	/	/	山涧溪（龙潭溪支流）	西侧、北侧	紧邻 m	小溪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	/	/	龙潭溪	西侧、北侧	紧邻 m	小河	
地下水环境	区域地下水						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准

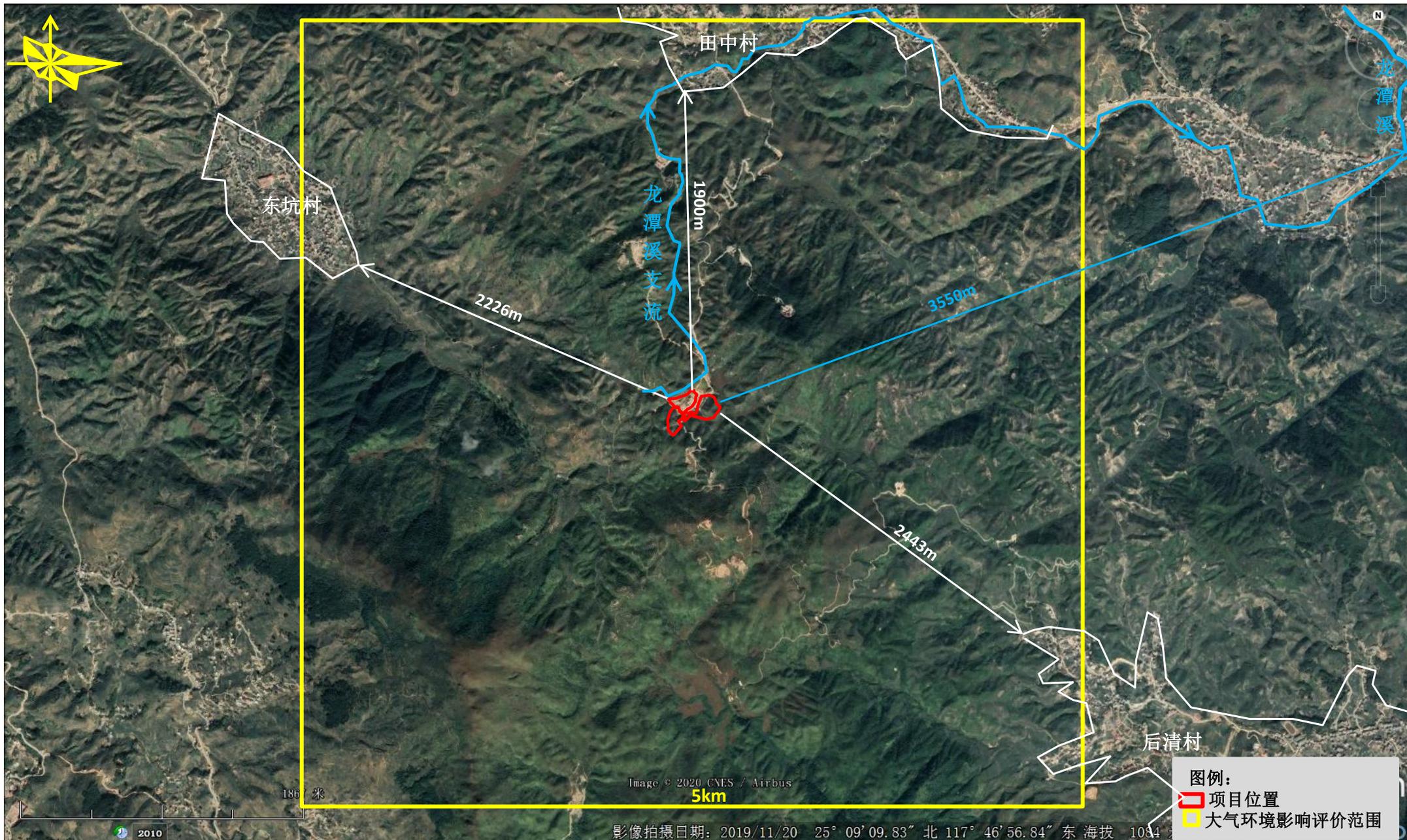


图 1.5-1 主要环境保护目标及环境保护评价范围

第一章 总 则

续表 1.5-1

环境要素	最近点坐标/m		保护对象	相对项目厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区划及环境质量标准
	X	Y					
土壤环境	占地范围内及红线外 0.05km 范围内、浇灌地						《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值； 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
生态环境	项目所在地及其项目附近茶园浇灌区						/
环境风险	以项目厂界为起点边长 3km 范围内						/

第二章 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1)项目名称：福建省安溪巫湖农场项目

(2)建设单位：福建省安溪巫湖农场

(3)建设地点：泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落

(4)建设性质：新建

(5)行业类别：猪的饲养[A0313]

(6)用地规模：项目实际占地面积为约 86.5719 亩（5.7715hm²），主要建筑物面积为 28400m²，其中分娩舍面积为 9385m²，配怀舍面积为 12540m²，后备舍面积为 2508m²，隔离舍面积为 1264m²，中转舍面积为 846m²。另外建有配套设施，其中仓库面积为 150m²，有机肥处理区面积为 396.9m²等。

(7)生产规模：年存栏母猪 3600 头，年出栏仔猪 74864 头。

(8)总投资：项目总投资 8000 万元。

(9)劳动定员和工作制度：职工 65 人，均在场内食宿，年工作 365 天。

(10)建设进度：预计建设工期 12 月。

2.1.2 项目组成与建设内容

项目组成及建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程，见表 2.1-1，项目所在厂区平面布置见图 2.1-1。

第二章 工程分析

表 2.1-1 项目组成及主要建设内容一览表

项目	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	分娩舍	1 栋，砖混结构，占地面积 1877m ² ，5F	拟采用全漏缝地板
	配怀舍	1 栋，砖混结构，占地面积 2508m ² ，6F。 其中 1F~5F 为配怀舍，6F 为后备舍。	拟采用全漏缝地板
	后备舍		拟采用全漏缝地板
	隔离舍	1 栋，砖混结构，占地面积 632m ² ，2F	拟采用全漏缝地板
	中转舍	1 栋，砖混结构，占地面积 846m ² ，1F	拟采用全漏缝地板
辅助工程	门卫房	1 栋，砖混结构，占地面积 165m ² ，1F	/
	物料熏蒸间	1 栋，砖混结构，占地面积 150m ² ，1F	/
	仓库	1 栋，砖混结构，占地面积 150m ² ，1F	/
	场内宿舍楼	1 栋，砖混结构，占地面积 644m ² ，4F	/
	洗手换鞋间	1 栋，砖混结构，占地面积 36m ² ，1F	/
	有机肥处理区	占地面积 396.9m ² ，采用全开放式钢架彩钢板结构，为阳光棚，用于堆放猪粪和沼渣及污泥	加盖、防渗、防雨、防晒，车间四周设截水沟收集渗滤液，渗滤液经管道重力自流至污水处理站
	病死猪处理车间	1 间，砖混结构，占地 25.6m ²	主要用于病死猪的无害化处理
	防疫区	本项目拟在厂区入口建立一座洗消中心，设置有 1 座消毒池，占地面积约 50m ² ，1 座消毒间，占地面积约 10m ² 。	主要用于厂区车辆及人员进出的消毒
	危废间	1 间，砖混结构，占地 10m ²	
储运工程	饲料运输	饲料通过外购，由外界车辆运输进场	/
	仔猪外售	出售仔猪时由购买商自行上门运输	/

第二章 工程分析

续表2.1-1

项目	工程名称		工程内容及规模	备注	
公共工程	储水池		1 座，容积约 800m ³ ，用于储存地下水，供场区职工生活和养殖用水	/	
	灌溉储水池		在浇灌区设 7 个储液池，其中包含 1 个 300m ³ 储液池、1 个 200m ³ 储液池、5 个 100m ³ 储液池（分别位于浇灌区的高地位置），储液池总容积 1000m ³	/	
	排水		采用雨污分流系统。养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后，全部用于浇灌施肥不外排，厂外铺设灌溉水输送管道；雨水经雨水管外排进入周边水体环境	/	
	供电		电源来自市政供电，本项目拟设置两座配电房，电压等级为 315KV 一座，1000KV 一座	/	
公用工程	污水管		进污水处理区，处理达标后废水进入储液池，用于灌溉项目周边茶园	/	
	雨水沟渠		排走雨水，保证猪舍、房屋、道路干燥	/	
环保工程	废水处理	养殖废水	拟建一座污水处理站，日处理量为 400t/d，采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”的处理工艺	尾水用于项目附近茶园的灌溉	
		生活污水	经化粪池处理后进入污水处理站		
		雨水	雨污分流，雨水收集后就近排入周边水体环境	/	
	废气处理	恶臭	猪舍	通风散热采用封闭式水帘猪舍模式，清粪方式采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺。同时采用低氮饲料、并在饲料中添加 EM 菌剂，定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭，种植绿化等综合措施	/
			污水处理站	选择合理的废水处理工艺减少臭味散发，集水池、厌氧池应进行加盖并设除臭系统	/
			有机肥处理区	配备 2 套密闭式好氧发酵罐，并设置一套生物滴滤除臭装置+10m 高排气筒排放；	/

第二章 工程分析

续表2.1-1

项目	工程名称		工程内容及规模	备注	
环保工程	废气处理	恶臭	病死猪处理车间	项目拟购置一台畜禽无害化处理机，配有一套冷凝水+活性炭除臭系统装置，并与有机肥处理区废气通过同一根 10m 高的排气筒排放	/
		沼气燃烧		干式脱硫后用于部分用于食堂燃气，部分通过火炬直接燃烧	/
	噪声防治		基础减振等隔声降噪措施	/	
	固废	猪粪		利用固液分离机收集养殖废水中的猪粪，猪粪收集至有机肥处理区经密闭式好氧发酵罐发酵堆肥后作为有机肥料外售	自制有机肥
		病死猪及分娩废物		拟购置 1 台病死畜禽无害化处理机，采用高温生物降解法进行无害化处理，最终制成有机肥料外售	自制有机肥
		沼渣、污泥		污水处理站处理过程产生的沼渣、污泥收集至有机肥处理区与猪粪一起发酵堆肥作为有机肥料外售	自制有机肥
		废脱硫剂		设置一般固废暂存间，由厂家回收	/
		医疗废物		暂存于危废间，委托有资质的单位统一收集处理	/
	生活垃圾		统一收集，当地环卫部门定期清运	/	
	土壤、地下水污染防治		污水处理站、有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存间设置为重点防渗区；②猪舍及猪走道、一般固废暂存间设置为一般防渗区；③生活区、饲料库、蓄水池、暂存池及储液池设置为简单防渗区	/	
	环境风险防控措施		本项目拟将厌氧池（沼气池）（有效容积为 633m ³ ）作为事故应急池使用，制定完善，有效的环境风险事故应急预案	/	

2.2 主要原辅材料及能源

(1) 主要原辅材料、能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	单位	消耗量	物态	规格	来源及运输	备注
饲料	/	t/a	6000	固体	袋装, 75kg	车辆运输	来自福建傲农生物科技集团股份有限公司
消毒剂	戊二醛	t/a	1.2	液体	瓶装, 5L	外购, 车辆运输	用于消毒, 每个月购买 1 次, 最大储量为 1 个月的用量
	双链季铵盐	t/a	1	液体	瓶装, 5L		
	聚维酮碘	t/a	1.3	液体	瓶装, 5L		
各种疫苗	高致病性猪繁殖与呼吸道综合征活疫苗、猪瘟活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、猪口蹄型合成肽疫苗	—	视猪只饲养情况而定	/	/	外购, 车辆运输	用于猪只防疫
环保工程	絮凝剂 (PAM)	t/a	1.5	固体	袋装, 25kg	外购, 车辆运输	用于污水处理区的混凝沉淀, 消毒等
	混凝剂 (PAC)	t/a	1.3	固体	袋装, 25kg		
	次氯酸钠	t/a	1.16	液体	桶装, 20kg		
	脱硫剂(活性氧化铁)	t/a	1	固体	瓶装, 50kg		用于沼气净化
能源消耗	水	t/a	4.25 万	液体	/	地下水	采用储水池储水
	电	kWh/a	350 万	/	/	市政供电	—
	柴油	t/a	0.8	液体	瓶装, 13L	外购	备用发电机使用

(2) 主要原辅材料理化性质

① 饲料

本项目场内不进行饲料加工, 饲料均为外购。本项目使用猪饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成, 饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂(维生素、微量元素和氨基酸)和非营养性饲料添加剂组成, 不添加 p-兴奋剂、镇静剂、激素类、砷制剂, 符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产要求。

② 戊二醛

带有刺激性气味的无色透明油状液体，戊二醛有广谱的杀灭微生物能力，2%的碱性戊二醛溶液两分钟可杀灭繁殖体，10分钟可杀灭病毒，20分钟可杀灭分枝杆菌，3小时可杀灭细菌芽胞；因此戊二醛可作为一种高水平消毒剂，如果暴露时间(10小时)足够，也可作为灭菌剂使用。戊二醛具有广谱、高效和速效的杀菌作用，对细菌繁殖体、芽孢、病毒、结核杆菌和真菌等均有很好的杀灭作用。

③双链季铵盐

双链季铵盐消毒剂对多数细菌、真菌和藻类有杀灭作用，对亲脂性病毒也有一定作用。其在溶液状态时，可解离出季铵盐阳离子，与细菌胞浆膜磷脂中带负电荷的磷酸基结合，低浓度呈抑菌作用，高浓度起杀菌作用。阳 14.0%~16.0% (g/mL)；含烃铵盐以 $C_{22}H_{40}ClN$ 计为 9.0%~10.0% (g/mL)。离子可使分子的亲水性和亲脂性增强，能迅速渗透到胞浆膜质层及蛋白质层，改变膜的通透性，达到杀菌作用。用途：主要用于动物厩舍及器具消毒。

④聚维酮碘

黄棕色至红棕色无定形粉末；易溶于水或醇，不溶于乙醚和氯仿。俗称碘伏。刺激性极小，黄染轻、易清洗、无过敏反应等特点。是目前国内外直接用于人体皮肤、粘膜的首选消毒防腐药。杀菌谱广、杀菌力强、能直接杀灭细菌、真菌、病毒、芽孢与原虫。杀菌速度快，大多数细菌 30 秒内可杀灭，对个别细菌 5 分钟足以杀灭。对皮肤粘膜无刺激，可用于体腔、粘膜及溃疡面的消毒与治疗。无毒性。不易使微生物产生耐药性，不易发生过敏反应。使用持久，稳定性好，贮存有效期长。易溶于水，易清洗，不污染或损坏织物及其它物品。

⑤脱硫剂

本项目沼气脱硫采用干法脱硫法。干法脱硫是一种简易、高效、相对低成本的脱硫方式，一般适合用于沼气量小，硫化氢浓度低的沼气脱硫。项目采用的脱硫剂为常温氧化铁精脱硫剂。氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组份，添加其它促进剂加工而成的高效气体净化剂。

⑥PAC（聚合氯化铝）

无机高分子水处理絮凝剂，白色或浅黄色粉末状，分子式 $[Al_2(OH)_L n C_{16-n}]_m$ 。在水解过程中伴随电化学发生，具有较强的架桥吸附性能和凝聚能力，主要用于生活用水，

工业给水的净化及工业废水的处理，对管道设备腐蚀性低。溶解性好，不是危险化学品。

⑦PAM(聚丙烯酰胺)

缩写为 PAM，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。固体产品外观为白色粉颗,属非危险品、无毒、无腐蚀性。PAM 在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。PAM 具有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性和增稠性等特点，同时稳定性好。因而在石油开采、水处理、纺织印染、造纸、选矿、洗煤、医药、制糖、养殖、建材、农业等行业具有广泛的应用。

2.3 主要生产设备

项目主要生产设备配置情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	
1	变压器	1500KVA	套	1	
2	配电柜	1200-600-400 (mm)	个	20	
3	装卸猪升降平台	SJG	个	5	
4	转群车	/	辆	2	
5	恒温搅拌循环水箱	600×260×250 (mm)	个	1	
6	猪舍风机	50 型	台	33	
7	猪舍水循环系统	4.2×1.6m 水帘	套	28	
8	水泵	230vac, 0.75kw	台	28	
9	人工授精	电子台秤	TCS-11	台	1
10		生物显微镜	SC-Y408A	台	1
11		显微镜恒温载物台	95×54mm	台	1
12		恒温箱	HPX-9162MBE	台	1
13		密度仪	line-jyfxxt	个	2
14		假母猪台	85×77×55 (cm)	个	2
15		防滑垫	/	个	6
16		短程保温精液运输箱	/	个	6
17		双蒸汽机	920×550×750 (mm)	台	1

第二章 工程分析

18		精密电子秤	ME2002E	台	1
19	沼气利用	贮压罐	200m ³	套	1
20		脱硫塔	φ 800×2200mm	套	1
21		泄压罐	XY-300S	套	1
22		猪场管理软件	/	套	1
23	仪器	背膘测定仪	百盛-Mylab vet	台	4
24		B 超仪(检查妊娠)	津利	台	4
25		红外线非接触体温计	/	个	4
26		电子称	/	台	4
27		集中高压消毒冲洗设备	/	套	4
28		人工授精设备哺乳成活率(采精、输精、稀释、分装、储藏等)	/	套	1
29		电冰箱及冰囊	BDIBC-301KEM	台	2
30		兽医服务	高温消毒器	/	台
31	低温冰箱		DW-40W255	台	2
32	污粪处理	机械格栅	GSHZ-500	台	1
33		鼓风机	/	台	2
34		调节池提升泵	WQR26-10-1.1	台	2
35		排泥泵	80GW40-15-4	台	7
36		固液分离机	20m ³ /H	套	1
37	高温好氧发酵设备		Ly93	套	2
38	病死猪无害化处理机		Jdx-1500	台	1
39	柴油机发电机		1000kw	台	1

2.4 主要生产技术指标和养殖规模

2.4.1 繁育方式及主要生产技术指标

项目遵循现代化规模化集约化养猪生产模式，养殖零排放生猪饲养工艺，采用人工受精技术进行繁殖。项目主要生产技术指标详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要生产技术指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	妊娠期	日	114
2	哺乳期	日	25~28
3	保育期	日	35~42
4	断奶至受胎	日	7-10
5	母猪平均年产胎次	次	2.2
6	窝产仔数	头	10.5
7	窝产活仔数	头	10
8	母猪淘汰年龄	年	3
9	母猪年淘汰率	%	33
10	哺乳仔猪	%	> 95
11	保育猪（平均保育 7 天）	%	> 99.5

2.4.2 养殖规模

(1) 项目年存/出栏生猪量

现代化养猪的生产工艺是按照流水式、有节律的作业，要求严格按全进全出的作业方式进行生产。故现代化猪场的猪群结构和常年各类猪的存栏数必须按这一规则进行精确的计算。猪群的组成结构采用《现代化养猪的猪群结构和存栏数的计算》方法二计算，即依据成年母猪数为基数来决定猪场的规模。

根据建设单位提供的资料，成年母猪数为 3600 头，仔猪哺乳期按 28 天（4 周）计，断奶仔猪转入中转舍待售，平均在中转舍保育 7 天（1 周），养猪内保育期按 7 天（1 周）计。生猪年存栏总数=成年母猪数+后备母猪数+哺乳仔猪数+保育仔猪数。

$$\text{①年母猪数}=3600 \text{ 头}$$

$$\text{②后备母猪数}=\text{成年母猪数} \times \text{年更新率}=3600 \times 33\%=1188 \text{ 头}$$

$$\text{③哺乳仔猪头数}=(\text{成年母猪数} \times \text{年产胎次} \times \text{每胎产活仔数} \times \text{哺乳成活率} \times \text{哺乳天数}) / 365=(3600 \times 2.2 \times 10 \times 0.95 \times 28) / 365 \text{ 头}=5772 \text{ 头}$$

$$\text{④保育仔猪数}=\text{断奶的仔猪数} \times \text{保育成活率} \times \text{保育天数} / \text{哺乳天数}=5772 \times 0.97 \times 7 / 28 \text{ 头}=1400 \text{ 头}$$

$$\begin{aligned} \text{年存栏量} &= \text{成年母猪数} + \text{后备母猪数} + \text{哺乳仔猪数} + \text{保育仔猪数} \\ &= 3600 + 1188 + 5772 + 1400 \text{ 头} = 11960 \text{ 头} \end{aligned}$$

年出栏仔猪总数=生产母猪×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×保育成活率
=3600×2.2×10×0.95×0.995=74864 头。

(2) 折合标准生猪存/出栏量

母猪折合标准生猪存栏量折算：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ 1029-2019），存栏一头母猪/公猪折算成年出栏 5 头生猪，年出栏 2 头猪=常年存栏 1 头猪。因此，本项目母猪/后备母猪常年存栏量折合为标准生猪为（3600+1188）×2.5=11970 头。

仔猪折合标准生猪存栏量折算：

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ 1029-2019）折算标准生猪（按其计算规则，仔猪可不单独考虑排污量，此处保守估计）出栏量计算公式，项目仔猪（出栏时按 10kg 计）折算标准生猪养殖量为：（10-1.5）/100×74864=4867 头，则折合标准生猪存栏量为 2434 头标准生猪。

项目标准生猪存栏量：

项目 标准生猪存栏量=母猪/后备母猪折合标准生猪存栏量+仔猪折合标准生猪存栏量=11970+2434=14404 头。

由上述分析可知，本项目折合标准生猪常年存栏量总数约 14404 头，标准生猪年出栏量 6363 头。项目养殖规模详见表 2.4-2

表 2.4-2 项目养殖规模 单位：头

序号	类别	年存栏数量（头）
1	母猪	3600
2	后备母猪	1188
3	哺乳仔猪	5772
4	保育仔猪	1400
合计年存栏（头）		11960（折合标准生猪为 14404）
合计年出栏仔猪（头）		74864（折合标准生猪为 6363）

综上所述，项目养殖规模为年存栏基母猪/后背母猪为 4788 头，年出栏仔猪为 74864 头。根据附件十二养殖总量批复，项目投产后，生猪（折合后）年出栏总量应控制在 8000 头以内，基础母猪存栏 5000 头。本项目折合标准生猪年出栏量为 6363 头，小于 8000 头。年存栏母猪/后备母猪共计为 4788 头，小于 5000 头，符合养殖总量控制要求。

2.5 主体工程

项目猪舍呈条排式设计，通风散热采用封闭式水帘猪舍模式，清粪方式采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺。

(1) 猪舍通风散热设计

项目共设 4 栋多层猪舍，共 60 间猪舍，饲养密度约 $2.22\text{m}^2/\text{头猪}$ 。猪舍设计采用封闭式水帘猪舍模式，在各猪舍纵向一侧墙体安装降温水帘墙，另一侧安装风机，根据猪舍大小配置不同数目的风机（尺寸为 50 英寸）。应用风机将猪舍内的热气抽出，在通风散热除尘的同时，室内外造成气压差，促使外界的空气经由降温水帘片所形成的水膜蒸发吸热瞬间降温，凉爽空气便会源源不断的吹入猪舍内部，进而营造一个舒适、凉爽的环境。水帘处理工艺如下：

水帘墙通风系统的过程是在其核心——水帘纸内完成的。在波纹状的纤维纸表面有层薄的水膜，当室外的干热空气被风机抽吸穿过水帘纸时，水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发，带走大量潜热，使经过水帘的空气温度的降低，经过处理后的凉爽湿润空气进入室内，与室内的热浊空气混合后，通过风机排出室外。

(2) “全漏缝地板+尿泡粪”设计

项目猪舍粪便清理采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，猪舍粪污通过全漏缝地板漏到地板下的储存空间，经过一段时间储存后，排污系统每隔 5 天，拉起排污塞子，利用虹吸原理形成自然真空，使粪污迅速排放到集污池。猪舍平时不进行冲洗，仅在仔猪和生猪转圈时进行一次清洗猪舍，严格控制冲圈用水量，该工艺不仅可以减少耗水量，而且可以减少猪舍冲洗废水污染物产生量。

全漏缝地板设计：项目拟采用 BMC 漏缝地板。BMC 漏缝地板由于其导热系数 $=0.25\text{W}(\text{m.k})$ 和同类铸铁漏缝地板和复合漏缝地板相比，具有导热系数低（铁的导热系数 $=45\text{W}(\text{m.k})$ ，是复合材料漏缝板的 180 倍），冬天有保暖效应（冬暖夏凉）、有利于猪的生长发育，平整光滑、漏缝效果相当好，绝对防腐防压、抗酸碱度、抗老化，便于清洗，边缘不伤猪乳头，保温性能好，颜色多样化，改变传统材料的单一性，对使用环境无要求，使用寿命可达 30 年，是现有几种大型养猪场漏缝地板的换代产品。为利于粪池内污浊空气的流动，项目漏缝地板支撑横梁底部至液体粪污表面之间拟存有间隙。

粪池设计：粪池深度根据粪便量的多少设计，一般在 40~80cm，粪池地面严格设计为水平、无坡度，每一个排粪塞子所处的位置需要比粪沟低 100mm，并预留 1m×1m 的排粪坑。以确保排粪时有很好的虹吸作用，水流产生的漩涡搅动粪池底沉积的粪渣，达到快速、干净排放粪水的目的。粪池底、池壁均按照现浇混凝土施工，隔断均为现浇墙体，以提高粪池的整体防渗透能力。粪池通风采用隔间式通风系统，即在粪池外墙上安装变速风机，通过管道与粪池联通，抽取粪池内的污浊空气。

排污系统设计：不同直径型号的排污管件有其最适合的排污面积限制，如超出其排污面积，需在猪舍粪沟下增设隔墙来重新划分排污区域。舍内每条排污管道的首末两端均需设置排气阀。排污管道要保持平直，不拐直角弯。管路中间不设计检查井。排污顺序：先排距离集粪坑最远的猪舍。

(3) 猪舍设计优点

本项目猪舍设计模式具体有以下优点：a)采用全漏缝地面一定期冲洗—减排养殖模式，减少猪舍冲洗废水产生量，符合技术规范的要求；b)全漏缝+尿泡粪工艺可以及时、有效地清除猪舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中劳动力投入，提高养殖场自动化管理水平；c)尿泡粪工艺与传统的干清粪工艺相比具有节约用水、排污总量高、效率高，利用虹吸负压原理和自然动力，无需耗费电力能耗少等优势；d)生猪饲养、粪污清理和废水收集在结构设计上为立体设计，减少了占地面积。

2.6 公用工程

(1) 给排水

①给水

本项目供水来源于山泉水。项目用水主要包括职工生活用水、猪舍降温水、消毒用水、猪饮用水、猪舍清洗用水等，用水总量为 42450.84t/a。

②排水

本项目采用雨污分流的排水方式，室外雨水经雨水管收集后排入项目周边的水体环境。

项目污水处理站位于养殖场区北侧，位于厂区地势较低处。猪舍和员工生活区产生的废水经化粪池预处理后均可以通过污水管顺地势进入污水处理站。本项目排水主要包括猪尿、猪和猪舍清洗废水、职工生活污水，污废水通过污水处理站处理达标后灌溉附

近茶园，建设灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池、监控设施等。

(2) 供电工程

本项目耗电量约 350 万 kW/a，由当地变电所接入场区内的配电房，该电源符合国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定。同时，本项目还配有备用发电机 1 台。

(3) 消毒

在大门入口处需设消毒槽，对进来车辆进行消毒。车轮通过在消毒池内驶过消毒，消毒对象主要是车辆的轮胎，车身及底盘采用喷雾消毒装置；对进场人员进行消毒，以防猪感染外来疾病；猪舍及猪舍周围需定期进行消毒。消毒所用的消毒药品：醛、双链季铵盐、聚维酮碘等交错使用。

(4) 供暖

项目不设锅炉供暖，拟采用保温灯保暖。项目建设的标准化猪舍配有风机，用于猪舍内的通风换气。职工食堂炉灶使用沼气作为燃料。

(5) 交通

场外运输：场外运输主要为项目消耗的原料及外送的仔猪，主要采用公路运输。场内运输：场内运输主要由饲料仓库到猪舍间的饲料运输，其特点是短距离、次数频繁，且多处于狭小的空间内，主要采用小推车和人工搬运方式

2.7 生产工艺流程及产污环节分析

2.7.1 养殖生产工艺流程

项目使用外购成品饲料喂养种猪，不进行饲料的加工生产，其养殖工艺流程图如下：

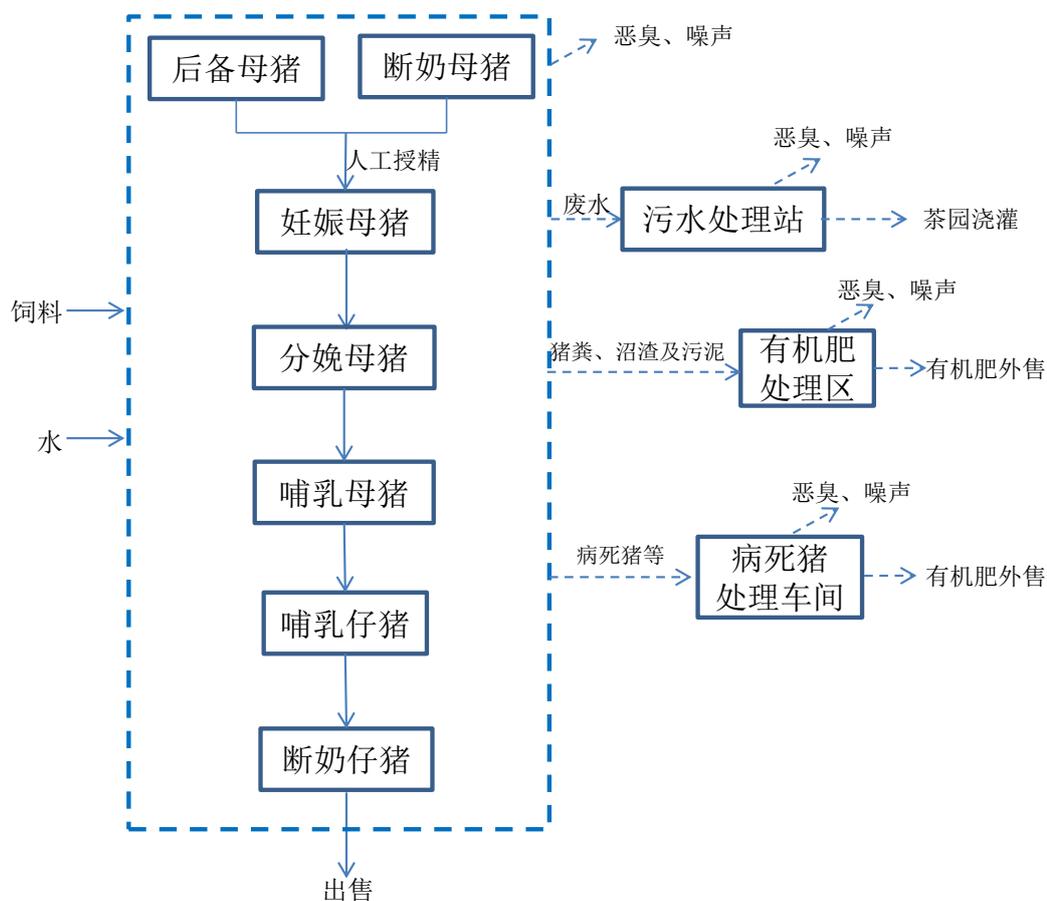


图 2.7-1 养殖工艺流程及产污环节

饲养养殖生产工艺简介：

①配种阶段：后备、空怀母猪在进行人工授精后，在配种栏内进行配种观察是否配上。

②妊娠阶段：怀孕母猪移至妊娠舍进行饲养，妊娠期约 16.5 周（114 天）。母猪产前 1d~3d 要减料，保证饮水，怀孕母猪产前 7d 进入产房，临产前准备好接产用器械、药品和其它用具。

③分娩哺乳阶段：母猪在产房完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 4 周（28 天），母猪在产房饲养 5 周，断奶后仔猪转入中转舍，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。仔猪出生后用经消毒的毛巾擦干口、鼻和体表的粘液，然后在离脐部 4cm~5cm 处剪断脐带，断端涂上碘酒，编上耳号。仔猪出生后要能保证能及早吃到初乳和固定奶头，10d 后开始补料。仔猪应供应充足的清洁饮水。在哺乳期间应注意控制仔猪黄白痢，具体做法是要搞好猪舍和猪体卫生；洗净母猪乳房，及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对

猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对产仔舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。

④出售：仔猪断奶后，转入中转舍，在中转舍暂存一周后外售。

产污环节：

①废水：猪只每日排出的猪尿，猪舍空栏时进行冲洗产生的冲洗废水等养殖废水，职工生活污水。

②废气：猪粪尿产生的臭气、污水处理站、有机肥处理区及病死猪处理车间产生的臭气，沼气燃烧产生的废气。

③噪声：猪只的叫声及设备运行时产生的噪声。

④固废：猪只每日排出的猪粪便，病死猪及分娩废物等，猪舍及其他设备消毒、给猪只打疫苗等产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等医疗废物。

2.7.2 粪污处理工艺

（1）清粪工艺

项目猪舍粪便清理采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，粪尿由于重力作用沉入粪池，由尿将地板上的粪便冲至集污池。

尿泡粪是在密闭环境中，结合了系统首、末端排气阀，利用虹吸原理，形成了负压，使粪污均匀分布在池底的排污口，从而有序排出。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪池分成几个区段，每个区段粪池下安装一个接头，粪池接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪池中。当液态粪污未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来（每隔 5 天拉起排污塞子），随着排污塞子的打开，粪污开始陆续从一个个小单元粪池向排污管道里排放并流入管道，管道内空气逐渐排出，排气阀自动打开，当管道内完全充满粪污时，管道内不再向外排气，排气阀关闭，从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。

根据环境保护部办公厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函[2015]425 号），尿泡粪属于干清粪的一种。

（2）堆肥工艺

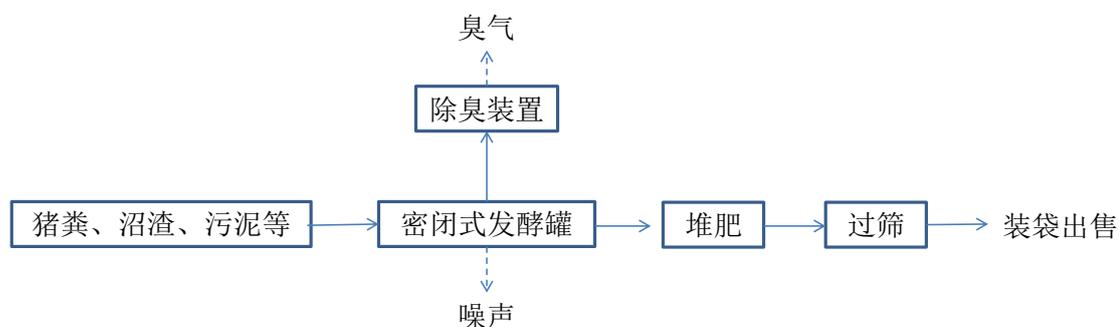
猪粪的无害化处理设备采用好氧微生物有氧发酵原理，使微生物利用畜禽粪便和填料中的有机质、残留蛋白等，在一定温度、湿度和充足氧气环境状态下，快速繁殖。繁殖过程中，它们消耗粪便和填料中的有机质、蛋白和氧气，代谢产生氨气、CO₂ 和水蒸

气。同时释放大量的热量，使罐内温度升高。在 40℃~70℃进一步促进微生物生长代谢，同时 60℃以上的温度可杀灭粪便中的有害细菌和病原体、寄生虫卵等有害物质，同时平衡有益菌存活温度、湿度和 PH 值，满足有益菌生存条件，随着新鲜粪便和填料的加入，罐内微生物循环持续繁殖，从而实现对粪便的无害化处理。处理过的熟料可以直接作为肥料使用也可以作为原料生产复合有机肥，彻底解决粪便对环境的污染问题，确保养殖行业规模化、绿色可持续发展。

智能高温好氧发酵设备配套生物除臭装置，利用臭气中的某些物质（如 NH_3 、 H_2S 、低级脂肪酸等）易溶于水的特性，通过空气过滤棉、填料过滤掉臭气中大部分恶臭气体和粉尘，再通过喷雾洗涤吸收处理使臭气成分直接与水接触，从而溶解于水中，达到脱臭的目的。

同时，除臭装置中加入的除臭菌种将溶于水中的臭气通过细胞壁和细胞膜吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞。臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用，转化为无害或少害的物质，使臭气得以去除。

微生物和细菌利用臭气成分作为其生长繁殖所需的基质，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的恶臭污染物经异化作用最终氧化分解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物和细菌的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对恶臭污染物的处理能力创造有利的条件。工艺流程图示意详见图 2.7-2。



工艺流程示意详见图 2.7-2。

产污环节：

①废气：猪粪发酵产生的臭气。

②噪声：发酵设备运行噪声。

(3) 污水处理工艺

根据建设单位提供的资料，本项目污水处理站选用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”的处理工艺，确保各项指标能够稳定达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。工艺流程示意详见图 2.7-3。

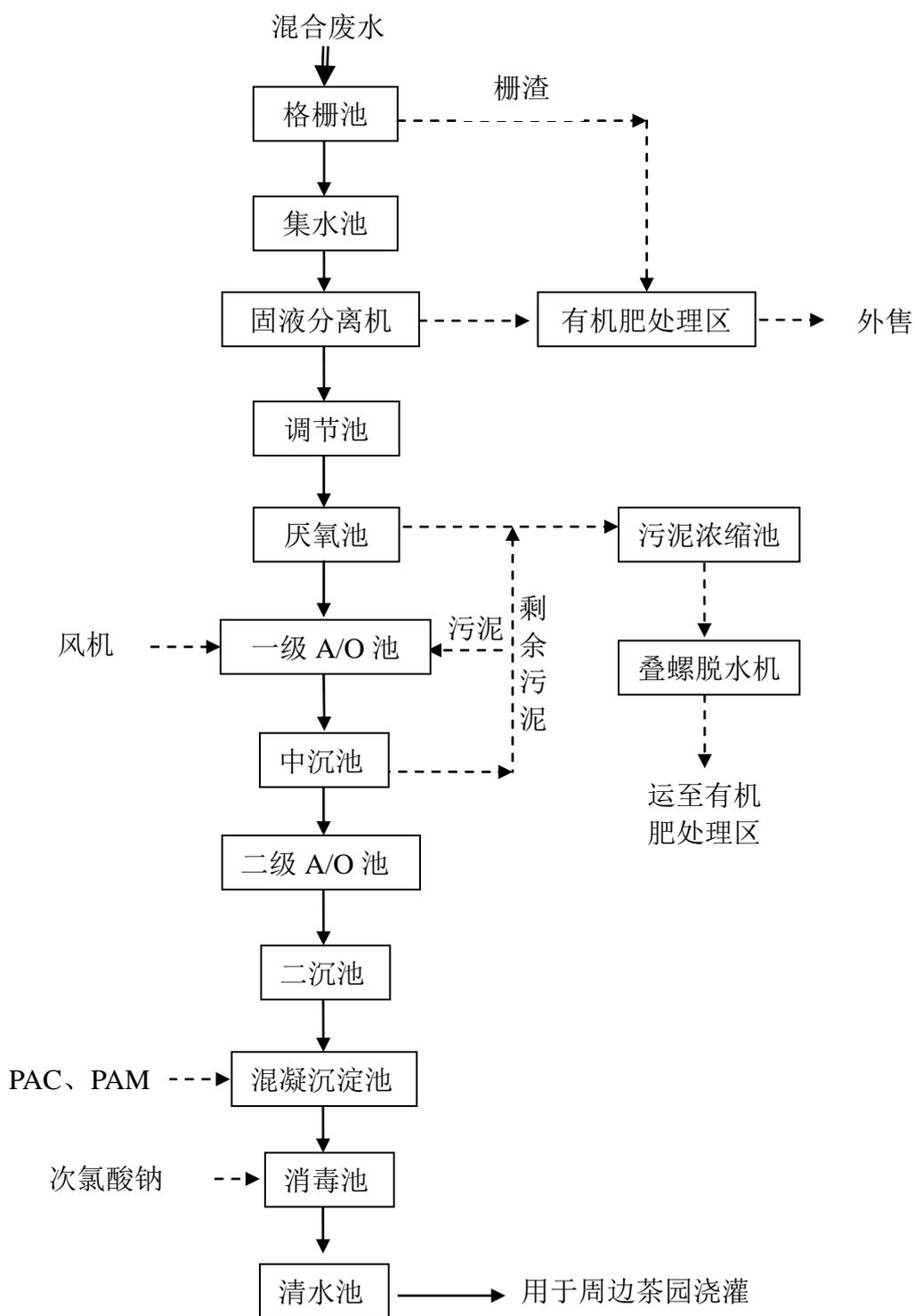


图 2.7-3 污水处理工艺流程图

工艺流程简介：

猪粪、猪尿、猪具清洗废水、猪舍冲洗水、生活污水统一排入格栅池过滤，过滤出的猪粪清理至有机肥处理区，混合液流入集水池。用泵抽吸至固液分离机，经固液分离

机去除大块杂物以免造成后续处理单元的堵塞和淤积；然后流入调节池进行水量调节后由泵提升至高效厌氧发酵池中，将难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物。厌氧池产生的沼气用于食堂做饭或者通过火炬直接燃烧。用泵抽吸至固液分离机以及厌氧池产生的猪粪渣、沼渣输送至有机肥处理区。然后废水进入两级 A/O（兼氧池、好氧池）反应池中，通过微生物将污水中有机物降解成为二氧化碳和水，通过硝化反硝化菌，将污水中的氨氮转化成氮气。好氧池出水进入二沉池中进行泥水分离。二沉池出水流入混凝沉淀池，进一步降低 COD 及 TP。最后废水进入消毒池经次氯酸钠消毒后流入清水池和储液池暂存，最终用于周边茶园灌溉。中沉池和二沉池的剩余污泥则流入污泥浓缩池中，进行浓缩，随后脱水制成泥饼运至有机肥处理区。

产污环节：

- ①废气：主要为污水处理站运行时厌氧反应产生的恶臭气体。
- ②噪声：污水处理站运行时产生的设备噪声。

2.7.3 沼气利用工艺

污水处理沼气池刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接作燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理。

本项目采用干法脱硫，即在脱硫罐内放入填料，填料层有活性氧化铁，气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ H_2S ）氧化成硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出，其主要原理为：以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物，气体在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中， H_2S 与脱硫剂发生以下的化学反应：

第一步： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ （脱硫）

第二步： $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3/2 \text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ （再生）

本项目产生的沼气用于食堂燃气或者通过火炬直接燃烧。厂内污水处理区西南侧配置 1 个 200m^3 沼气储柜，作为沼气调节缓冲装置，沼气柜内沼气通过阀门控制。并设置沼气脱硫罐 1 套，以及沼气柜至食堂的输送管线。

2.7.4 病死猪处理

病死畜禽无害化处理措施优缺点比较见表 2.7-1。

表 2.7-1 病死畜禽无害化处理措施优缺点一览表

处理方法	原理	优点	缺点
焚烧法	通过氧化燃烧，杀灭病原微生物，把动物尸体变成灰烬的过程	高温焚烧消灭所有有害病原微生物	(1)需要消耗大量能量(2)占用场地大，选择地点较局限(3)焚烧产生大气污染
填埋法	将病死畜禽埋于挖好的坑内，利用土壤微生物将尸体腐化，降解	成本投入少，仅需购置或租用挖掘机	(1)占用场地大，选择地点较局限。应远离居民区、建筑物等偏远地段。(2)处理程序较繁杂，需耗费较多的人力进行挖坑、掩埋、场地检查。(3)使用漂白粉、生石灰等进行消毒，灭菌效果不理想，存在爆发疫情的安全隐患。(4)造成地表环境、地下水资源的污染问题。
化尸池	将病死畜禽从池顶的投料口投入，投料后关上盖子，病死畜禽在全封闭的池内自然腐化、降解	化尸池建造施工方便，建造成本低廉	(1)占用场地大，化尸池填满病死畜禽后需要重新建造。(2)选择地点较局限，需耗费较大的人力进行搬运。(3)灭菌效果不理想。(4)造成地表环境、地下水资源的污染问题。
化制法	病死畜禽经过高温高压灭菌处理，实现油水分离，化制后可用于制作肥料、工业用油等	(1)处理后成品可再次利用，实现资源循环。(2)高温高压，可使油脂溶化和蛋白质凝固，杀灭病原体	(1)设备投资成本高。(2)占用场地大，需单独设立车间或建场。(3)化制产生废液污水，需进行二次处理。
高温生物降解(现行最佳方法)	利用微生物可降解有机质的能力，结合特定微生物耐高温的特点，将病死畜禽尸体及废弃物进行高温灭菌、生物降解成有机肥的技术	(1)处理后成品为富含氨基酸、微量元素等的高档有机肥，可用于农作物种植，实现资源循环。(2)设备占用场地小，选址灵活，可设于养殖场内。(3)工艺简单，病死畜禽无需人工切割、分离，可整只投入设备中，加入适量微生物、辅料，启动运行即可。处理物、产物均在设备中完成，实现全自动化操作，仅需 24h,病死畜禽变成高档有机肥。(4)处理过程无烟、无臭、无污水排放，符合绿色环保要求。(5)95℃高温处理，可完全杀灭所有有害病原体	设备投资成本稍高，约 50 万元/台，散养户可能无法购置使用。

由上表可知，高温生物降解工艺简单、操作简易、可杀灭病原微生物、处理后的成品可用于制作有机肥，实现农业循环经济。本项目病死猪处理采用发酵法进行处理，符合《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）的要求。

本项目拟在厂区北侧有机肥处理区旁设置 1 栋病死猪处理车间，总建筑面积约 25.6m²。拟购置 1 台畜禽无害化处理设备，每台设备每批次可处理病死猪 1 吨，将病死动物尸体投入到处理机的料槽中，加入垫料（木屑或谷糠）及益生菌，经设备切割、粉碎、发酵、杀菌、干燥一次性完成，只需 24 小时，最终产物为有机肥原料。具体病死猪无害化处理工艺流程图见图 2.7-4

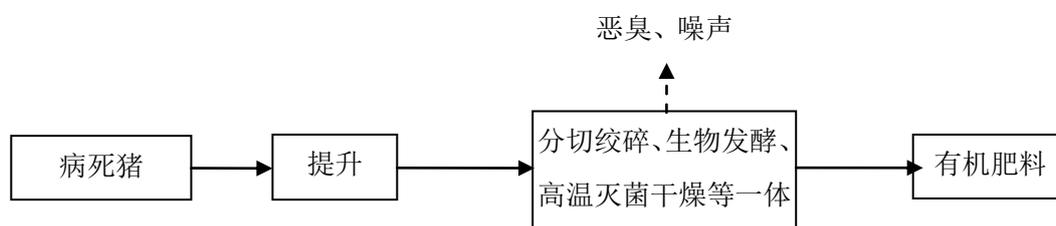


图 2.7-4 病死猪无害化处理工艺流程图

产污环节：

- ①废气：无害化处理设备运行时产生的恶臭气体。
- ②噪声：无害化处理设备运行时产生的噪声。

2.7.5 污水消纳方案

项目废水经污水处理站生化处理达标后回用于周边茶园灌溉，项目消纳地用地权属为安溪县长坑乡田中村村委会，建设单位已与安溪县长坑乡田中村村委会签订了茶园浇灌协议（详见附件九），协议可使用的灌溉茶园总面积可达 3500 亩。由于本工程养殖规模为存栏生猪 11960 头，目前拟使用协议灌溉面积的一部分，位于项目场址北侧占地约为 500 亩的浇灌用地，用地现状主要种植茶树。灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池、监控设施等，项目浇灌区管网布设方案示意图见图 2.7-5。

项目的浇灌区范围广且污水处理站位于养殖场内地势最低处，因此浇灌方式采用废水池与废水增压泵结合设置的方式，即多级加压后通过输送管道的方式输送至灌溉区浇灌。灌溉管由主管和支管组成，支管为软管，管道覆盖整个灌区，在各节点设置滴水喷头。根据灌区的需水特性和储水量进行合理分配灌溉时间和节律。本项目拟在浇灌区南侧设一座暂存池（容积约 900m³），并在浇灌区设 6 个储液池，其中包含 1 个 300m³ 储

液池、2个150m³储液池、3个100m³储液池（分别位于浇灌区的高地位置），总容积900m³。储液池和暂存池总容积共约1800m³≥1751.4m³。储液设施主要包括储液池、过滤装置、启闭阀门等，本项目采用子母池串联供液体系，设置自动定位抽液装置。茶园废水池按不小于其内设置污水泵5min流量计算，同时考虑到周边地块3小时灌溉用水需要。同时，灌溉系统在场内污水处理区出口处设置流量、COD、氨氮实时监测系统，并建议在各灌溉水储液池设置视频监控设施，以确保废水浇灌措施的落实。

2.7.6 水平衡

(1) 用水情况分析

项目用水主要为养殖用水(包括生猪饮用水、猪舍清洗用水、猪用具清洗水)、生活用水、消毒用水、水帘补充用水、绿化用水。

① 养殖废水

A、猪饮用水

根据业主提供的资料，以及参照《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》（湖南畜牧兽医，2017年第三期P11-12页），本环评夏季、冬季、春秋分别按最大饮水量、最小饮水量和平均饮水量计算。

序号	类别	存栏（头）	引用水量 (L/d 天)	用水量		
				夏季 m ³ /d	冬季 m ³ /d	春秋季 m ³ /d
1	妊娠、空杯 母猪	2700	15-20	54	40.5	47.25
2	哺乳母猪	900	20-25	22.5	18	20.25
3	后备母猪	1188	15-20	23.76	17.82	20.79
4	哺乳仔猪	5772	/	0	0	0
5	断奶仔猪	1400	1.5-2.5	3.5	2.1	2.8
合计		11960	/	103.76	78.42	90.09

B、猪舍冲洗用水

项目采用全漏缝—定期冲洗工艺，猪舍平时不进行冲洗，仅在仔猪和生猪转圈时进行一次清洗猪舍。根据建设单位提供的资料，其猪舍冲洗用水量约为5L/(m²·次)，各类猪舍冲洗频率及冲洗用水量详见表2.7-3。

表 2.7-3 各类猪舍冲洗频率及冲洗废水量一览表

序号	猪舍类别	面积(m ²)	猪舍更新周期	每年冲洗次数(次)	冲洗用水(m ³ /a)
1	后备舍	2508	2 个月	6	75.24
2	隔离舍	1264	2 个月	6	37.92
3	配怀舍	12540	4 个月	3	188.1
4	分娩舍	9385	1 个月	12	536.1
5	中转舍	846	/	6	25.38
6	合计	/	/	/	862.74

备注：猪舍冲洗日用水量为 2.36t。

C、猪用具清洗废水

根据企业提供资料，每天需对猪用具进行清洗，用水量约 10m³/d(3650m³/a)。

②消毒用水

本项目员工进入猪舍前均需进行消毒，定期对猪舍进行消毒，项目采用喷雾状消毒器对猪舍进行喷洒消毒水，采用喷雾消毒方式可节省消毒水使用量，根据企业提供的资料，消毒用水使用量约 2m³/d(730m³/a)，消毒水在猪舍内蒸发挥发，不产生消毒废水。

③水帘补充用水

水帘通风装置用水循环使用，不外排，运行过程中会有一定蒸发损耗，日需补充水量为 50L/间猪舍，项目共有 60 间猪舍，则水帘补充用水 3.0m³/d(1095m³/a)。补充用水约占总用水量的 10%，则总循环水量为 30m³/d。

④职工生活用水

项目职工定员 65 人，均住宿厂区。根据《福建省地方标准中的行业用水定额》(DB35/T772-2013)，住厂职工按每人 150L/d 核算，则项目职工生活用水量为 9.75m³/d(3558.75m³/a)，生活污水排污系数取 0.8，则项目生活污水排放量为 7.8m³/d(2847m³/a)。

(2) 产废水情况分析

①养殖废水

A、猪尿废水

猪饮水量一部分被生长代谢消耗，一部分以尿液形式排出，其余部分随猪粪（含水率按 75% 计）排出。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量：猪尿 3.3kg/(只 d)，猪粪 2.0kg/(只 d)，夏季增加 20%，冬

季减少 20%，则猪尿、猪粪的产生量如表 2.7-4 所示。

表 2.7-4 猪尿、猪粪产生量一览表

存栏 (只)	猪尿产生量 t/d			猪粪产生 t/d			猪粪中含水量 t/d		
	夏季	冬季	春秋季	夏季	冬季	春秋季	夏季	冬季	春秋季
妊娠、空杯母猪 2700	10.69	7.13	8.91	6.48	4.32	5.4	4.86	3.24	4.05
哺乳母猪 900	3.56	2.38	2.97	2.16	1.44	1.8	1.62	1.08	1.35
后备母猪 1188	4.70	3.14	3.92	2.86	1.90	2.38	2.15	1.43	1.79
哺乳仔猪 5772	22.86	15.24	19.05	13.85	9.23	11.54	10.39	6.95	8.66
断奶仔猪 1400	5.54	3.70	4.62	3.36	2.24	2.8	2.52	1.68	2.10
合计 11960	47.35	31.29	39.47	28.71	19.13	23.92	21.54	14.38	17.95

B、猪舍冲洗废水

项目采用全漏缝—定期冲洗工艺，猪舍平时不进行冲洗，仅在仔猪和生猪转圈时进行一次清洗猪舍根据建设单位提供资料，其猪舍冲洗用水量约为 5L/(m²·次)，废水产生量按用水量的 90% 计，各类猪舍冲洗频率及冲洗废水量详见表 2.7-5。

表 2.7-5 各类猪舍冲洗频率及冲洗废水量一览表

序号	猪舍类别	面积 (m ²)	猪舍更新周期	每年清洗次数 (次)	冲洗用水 (m ³ /a)	冲洗废水 (m ³ /a)
1	后备舍	2508	2 个月	6	75.24	67.72
2	隔离舍	1264	2 个月	6	37.92	34.13
3	配怀舍	12540	4 个月	3	188.1	169.29
4	分娩舍	9385	1 个月	12	536.1	482.49
5	中转舍	846	/	6	25.38	22.84
6	合计	—	—	—	862.74	776.47

备注：猪舍冲洗日用水量为 2.36t，冲洗废水日排放量为 2.13。

C、猪用具清洗废水

根据建设单位提供的资料，每天需对猪用具进行清洗，清洗用水量为 10m³/d(3650m³/a)。废水产生系数按 0.9 计算，则猪用具清洗废水产生量约 9m³/d(3285m³/a)。

②生活污水

本项目生活用水量为 9.75m³/d，污水产生系数为 0.8 计，则生活废水产生量为 7.8m³/d 即 2847m³/a。

③消毒废水

消毒水在猪舍内蒸发挥发，不产生消毒废水。

④水帘用水

水帘通风装置用水循环使用，不外排，无废水产生。

综上，项目夏季（冬季）水平衡见表 2.7-6 及图 2.7-6，项目全年水平衡见表 2.7-7 及图 2.7-7。

表 2.7-6 项目夏季（冬季）给排水平衡情况一览表

序号	项目		每天用量 t/d	每天耗量 t/d	每天产生量 t/d	废水去向
1	养殖 废水	生猪饮用水	103.76 (78.42)	56.44 (47.13)	47.32 (31.29)	经处理达标后 用于茶园浇灌
2		猪舍冲洗水	2.36	0.23	2.13	
3		猪用具清洗废水	10	1	9	
4	生活用水	9.75	1.95	7.8		
5	消毒用水		2	2	0	蒸发损耗
6	水帘补充用水		3	3	0	损耗
合计			130.83(103.17)	64.62 (55.31)	66.25 (50.22)	/

表 2.7-7 项目全年给排水平衡情况一览表

序号	项目		用水量		耗水量		废水产生量		废水去向
			每天用量 t/d	年用量 t/a	每天耗量 t/d	年耗量 t/a	每天产生量 t/d	年产生量 t/a	
1	养殖 废水	生猪饮用水	90.09	32882.85	50.62	18476.3	39.47	14406.55	经处理达标后用于 茶园浇灌
2		猪舍冲洗水	2.36	862.74	0.23	86.27	2.13	776.47	
3		猪用具清洗 废水	10	3650	1	365	9	3285	
4	生活用水	9.75	3558.75	1.95	711.75	7.8	2847		
5	消毒用水		2	730	2	730	0	0	蒸发损耗
6	水帘补充用水		3	1095	3	1095	0	0	损耗
合计			117.2	42779.34	58.8	21464.32	58.4	21315.02	/

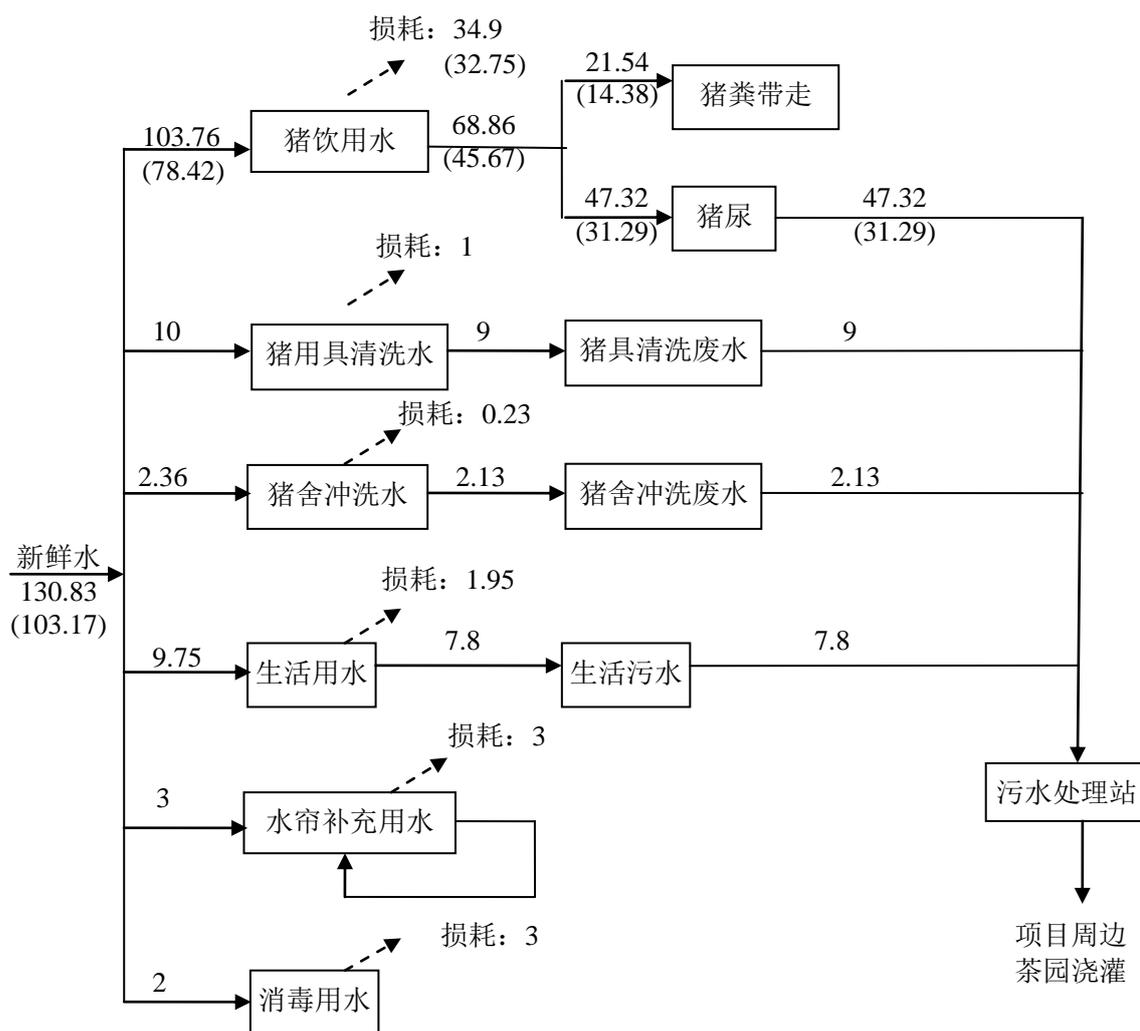


图 2.7-6 项目夏季（冬季）水平衡图 单位：t/d

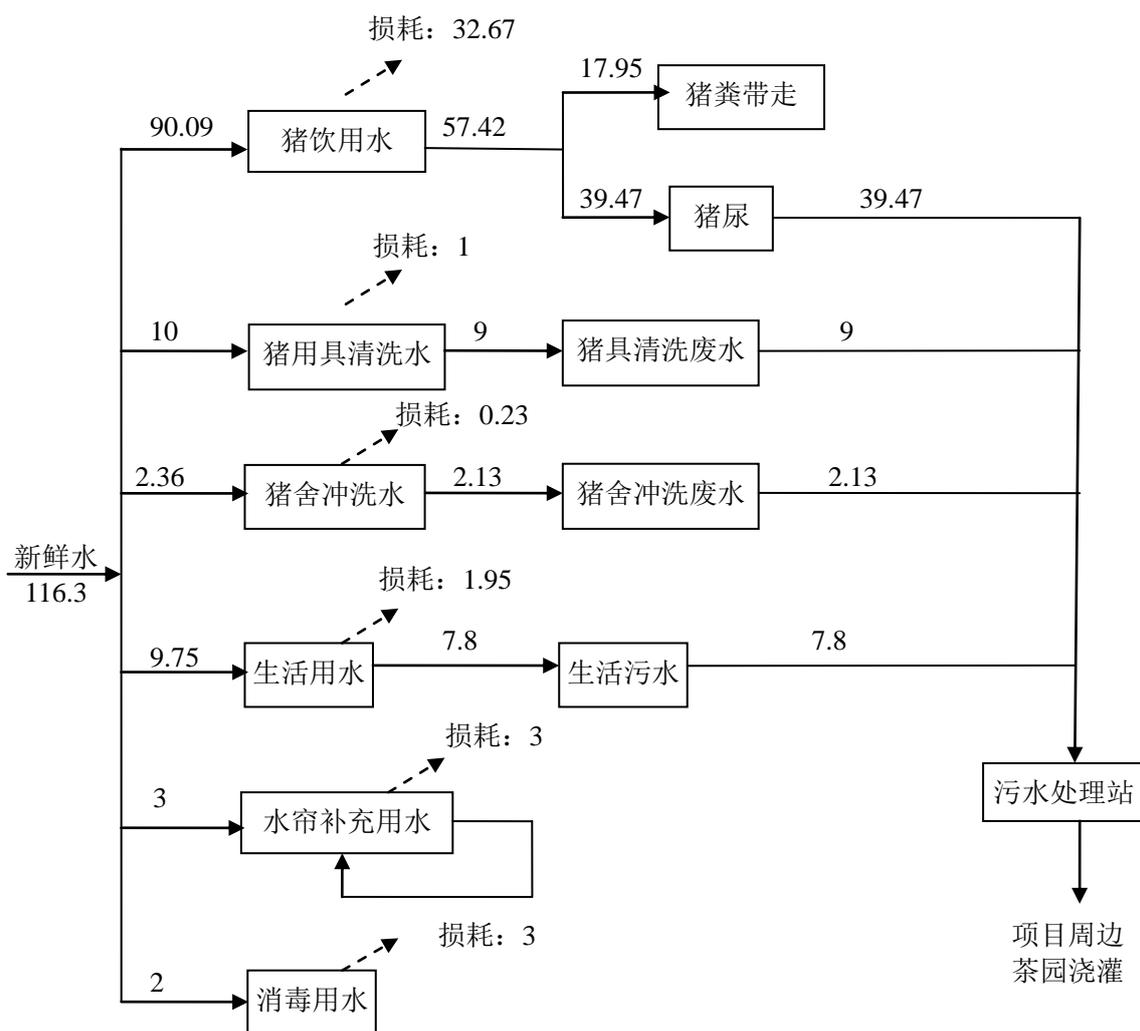


图 2.7-7 项目全年水平衡图 单位: t/d

2.7.7 物料平衡

(1) 饲料平衡

本项目常年存栏生猪共 11960 头，评价以养殖场每年的物料消耗量为例，给出物料平衡，具体饲料平衡表见表 2.7-8，饲料平衡图见图 2.7-8。

表 2.7-8 项目饲料平衡情况一览表

序号	投入量 t/a		输入量 t/a	
	1	饲料	6000	粪尿量 (尿泡粪)
2	猪只用水	32882.85	猪只吸收及其他消耗	15745.5
合计	/	38882.85	/	38882.85

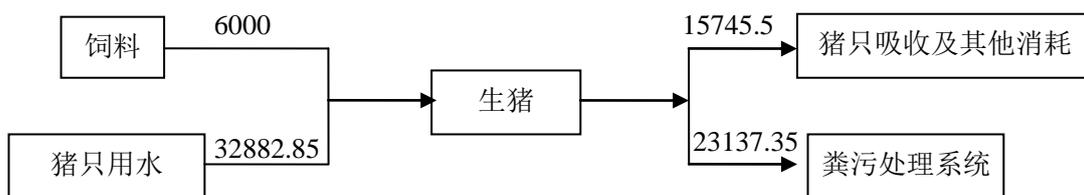


图 2.7-8 项目饲料平衡图 单位：t/a

(2) 粪污处理平衡

本项目粪污处理平衡情况详见表 2.7-9，粪污处理平衡图见图 2.7-9。

表 2.7-9 项目粪污处理平衡情况一览表

序号	投入量 t/a		输入量 t/a	
	投入物	量	投入物	量
1	猪尿	14406.55	浇灌用水	21315.02
2	猪粪	8730.8	有机肥料	8610.91
3	猪舍冲洗水	776.47	沼气	119.89
4	猪用具清洗废水	3285	/	/
5	生活污水	2847	/	/
合计	/	30045.82	/	30045.82

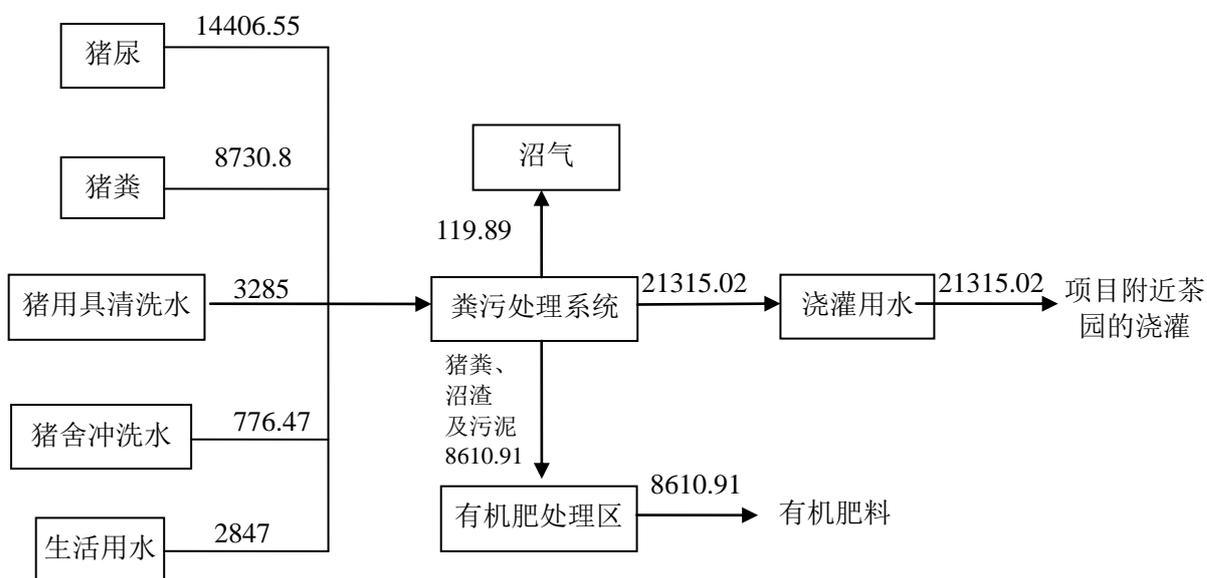


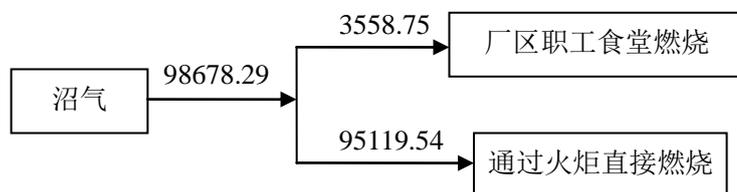
图 2.7-9 项目粪污处理平衡图 单位：t/a

(3) 沼气利用平衡

根据“第 2.8.2 章节”的估算，本项目沼气利用平衡情况详见表 2.7-10，沼气利用平衡图见图 2.7-10。

表 2.7-9 项目沼气利用平衡情况一览表

序号	投入量 m ³ /a		输入量 m ³ /a	
1	沼气	98678.29	厂区职工食堂燃烧	3558.75
			通过火炬直接燃烧	95119.54
合计	/	98678.29	/	98678.29

图 2.7-9 项目沼气利用平衡图 单位：m³/a

2.8 运营期污染源分析

2.8.1 废水

(1) 养殖废水

养殖废水包括猪尿、猪粪中水分、猪舍冲洗废水、猪用具清洗废水，其主要水污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 TP 等。

本项目猪舍清粪全部采用“全漏缝+尿泡粪”工艺，尿液和猪舍冲洗废水与猪粪一同进入污粪处理系统的污粪池，因此，粪、尿和猪舍冲洗废水完全混合，猪粪尿液和猪舍冲洗废水中污染物浓度取《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南》（试行）（HJ-BAT-10）中水冲粪养猪场废水污染物浓度平均值。项目养殖废水水质情况如下：COD21600mg/L，BOD₅4000mg/L，SS8500mg/L，氨氮 805mg/L，TP127mg/L。

(2) 生活污水

根据 2.7.6 水平衡分析可知，本项目员工生活污水的日产生量为 7.8t/d，年产生量为 2847t/a。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为 COD400mg/L，BOD₅200mg/L，SS220mg/L，氨氮类比相关监测结果取 35mg/L，TP 根据《环境统计手册》（化学工业出版社）取 4mg/L。

生活污水经化粪池后与养殖废水混合，经污水处理区处理后尾水水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 要求、同时 pH、COD、BOD₅、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求后，全部回用于周边茶园的浇灌，实现项目废水的资源化利用。

综上，项目总废水量为 58.40m³/d(21315.02m³/a)，其产生情况及排放情况详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目废水产生和排放情况一览表

类别	水量 t/a	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠杆菌个/mL	蛔虫卵个/L
养殖废水 (mg/L)	18468.02	21600	4000	590	8500	127	/	/
生活污水 (mg/L)	2847	400	200	35	220	4	/	/
污水处理站进水量(mg/L)	21315.02	18768.36	3492.44	515.87	7394.06	110.57	/	/
污染物产生量 (t/a)		400.05	74.44	11.00	157.60	2.36	/	/
治理措施	集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池							
污水处理区出水(mg/L)	21315.02	≤200	≤100	≤80	≤100	≤8.0	≤1000	≤2.0
污染物排放量 (t/a)	/	4.26	2.13	1.71	2.13	0.17	/	/

2.8.2 废气

(1) 恶臭气体

建设项目的恶臭气体主要来源于无组织排放，主要发生源为猪舍、污水处理站及有机肥处理区。养猪场最重要的环境空气问题就是粪便产生的恶臭，含氨气、硫化氢、甲硫醇、硫化甲基、苯乙烯、乙醛和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。本评价参考《恶臭污染物排放标准》，考虑评价的代表性和可操作性，选取 NH₃、H₂S 作为预测和评价因子。

①猪舍恶臭

猪舍 NH_3 、 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、饲养周期、排泄量、气温、猪群种类等。本评价参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆），对猪舍 NH_3 、 H_2S 排放源强的取值，详见表 2.8-2。

表 2.8-2 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放源强统计一览表

猪舍	存栏(头)	NH_3		H_2S	
		排放强度 g/(头 d)	产生量 kg/d	排放强度 g/(头 d)	产生量 kg/d
配种舍、后备舍、分娩舍 (母猪、后备母猪)	4260	5.3	22.58	0.8	3.41
隔离舍(后背母猪)	528	5.3	2.80	0.8	0.42
哺乳仔猪(分娩舍)	5772	0.7	4.04	0.2	1.15
保育仔猪(中转舍)	1400	0.95	1.33	0.25	0.35
合计	11960	/	30.75	/	5.33

备注：根据建设单位提供的资料，本项目后备母猪在新引入种猪时在隔离舍饲养 7~9 周，随后转入后备舍饲料 7~13 周。因此，本环评后备母猪在隔离舍与后备舍按 8:10 计算。

本项目拟通过采用饲料中添加 EM 菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》(安立龙, 高等教育出版社)提供的资料, 在畜禽日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂, 能有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体, NH_3 的降解率 >70%, 硫化氢的降解率 >80%。

项目拟采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对猪舍进行喷洒除臭处理。该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成, 能快速抑制腐败菌的生存和繁殖, 有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害, 对环境不会造成二次污染, 消除异味效果显著, 根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》(草业学报第 2 卷第 9 期, 2016 年 9 月, 张生伟等)生物除臭剂对氨气和硫化氢的去除效率可达到 85% 以上, 对猪舍进行喷洒除臭处理后 NH_3 和 H_2S 的去除率取值 85%。此外, 本项目采用全漏缝+尿泡粪工艺, 及时清理猪舍内粪便, 采用水帘风机降温系统保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平, 猪舍粪池采用隔间式通风系统。

表 2.8-3 猪舍 NH₃、H₂S 排放情况一览表

猪舍	猪种	存栏 (头)	NH ₃				H ₂ S			
			产生 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	产生 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
母猪生 产区	母猪、后备 母猪	4260	8.24	0.941	0.3078	0.0432	1.24	0.1416	0.0372	0.0042
	哺乳仔猪	5772	1.47	0.168	0.0662	0.0076	0.42	0.0479	0.0126	0.0014
隔离舍	后备母猪	528	1.02	0.116	0.0459	0.0052	0.15	0.0171	0.0045	0.0005
中转舍	哺乳仔猪	1400	0.49	0.056	0.0221	0.0025	0.13	0.0148	0.0039	0.0004
合计		11960	11.22	1.281	0.442	0.0585	1.94	0.2214	0.0582	0.0065

②污水处理区恶臭

评价系数采用美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1g BOD₅ 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。污水处理站处理规模 58.40t/d, BOD₅ 进水水质浓度约 3492.44mg/L, 出水水质达农田灌溉标准要求 100mg/L, 则 BOD₅ 的去除量约 198118.5g/d, 则 NH₃ 产生量 0.0256kg/h(0.2242t/a)、H₂S 产生量 0.0010kg/h(0.0087t/a)。污水站运行过程中主要产生恶臭的工序为厌氧反应,各厌氧反应池均采用密闭设置,并在污水站定期喷洒除臭剂,周边植树绿化,可削减污染源强 80%,则 NH₃、H₂S 排放量详见表 2.8-4。

表 2.8-4 污水处理站恶臭产生及排放一览表

项目		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站	NH ₃	0.0256	0.2242	0.0051	0.0448
	H ₂ S	0.0010	0.0087	0.0002	0.0017

③有机肥处理区恶臭

根据《恶臭的评价与分析》(沈培明、陈正夫、张东平等)(第一版)可知,猪粪中总固体量约 20~27.4%(本次取 25%),其中含氮量 0.6%,含硫量 0.2%。根据《中国猪和奶牛粪尿氨(NH₃)挥发的评价研究》,在发酵储存条件下,粪尿 NH₃ 挥发系数(即 NH₃ 挥发量占全 N 的百分比)为 2.7%,H₂S 挥发系数参考 NH₃ 挥发系数。则堆肥区 NH₃ 产生量为 0.0404kg/h, H₂S 产生量为 0.0135kg/h。

项目猪粪采用密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥,共设 2 台密闭式高温好氧发酵

罐，恶臭气体可通过发酵罐顶部配套的管道集中收集，采用一套生物滴滤床除臭装置处理后由 10m 高排气筒排放，恶臭去除率可达 90%。生物除臭设备的系统风量为 3600m³/h，则 NH₃ 和 H₂S 的产生浓度分别 11.22mg/m³、3.75mg/m³。经除臭装置处理后通过高 10m 排气筒排放。则 NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为 0.0040kg/h、0.0014kg/h，排放浓度分别为 1.122mg/m³、0.375mg/m³。恶臭污染物排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准及表 2 标准值要求(无害化处理设备排气筒高度小于 15m，恶臭污染物 NH₃、H₂S 排放速率标准严格 50%执行)。

④病死猪处理车间恶臭

本项目采用畜禽无害化处理设备对病死猪进行无害化处理，项目生物发酵、高温灭菌干燥均为密闭操作，每年工作时间约 100 天，每天 24 小时。生产工艺主要为高温灭菌干燥及生物发酵过程产生废气，尾气成分主要为水蒸气、硫化氢、氨气等。本项目无害化处理设备配套安装有臭气处理装置，主要采用冷凝水+活性炭除臭工艺，废气采取整体密闭和管网收集率预计可达 95%以上，设计处理效率在 90%以上，处理后恶臭气体引至有机肥处理区与密闭式发酵罐恶臭气体共用同一根 10m 高的排气筒排放。

本项目无害化处理设备除臭风量为 60m³/h，根据生产厂家提供的监测数据，即厦门中迅德检测技术有限公司对厦门钧鼎鑫机械设备有限公司病死畜禽无害化处理机废气排放口监测结果(监测报告：STCT1803474H，监测结果见表 2.8.5)，本设备排气筒排气筒出口中 H₂S 未检出，主要恶臭气体为 NH₃。则 NH₃ 有组织排放量为 0.151g/h (0.363kg/a)，恶臭污染物排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准及表 2 标准值要求(无害化处理设备排气筒高度小于 15m，恶臭污染物 NH₃、H₂S 排放速率标准严格 50%执行)，进一步计算可知，无害化处理设备未有效收集 NH₃ 逸散无组织排放量分别为 0.0795g/h (0.191kg/a)。

表 2.8-5 无害化处理设备有机废气监测结果 单位：mg/m³

序号	监测点位	苯乙烯	氨	硫化氢	二硫化碳	三甲胺	甲硫醇	甲硫醚	二甲二硫
1	无害化处理设备排气筒出口	ND	2.52	ND	2.61	ND	ND	ND	ND

②沼气及燃烧尾气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每去除 1kgCOD

在理想状态下可产甲烷 0.35m^3 ，经过净化后沼气含甲烷 55% 以上、 H_2S 含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据项目污水设计方案，厌氧沼气池进口 COD 为 $15014.69\text{mg}/\text{L}$ ，出口 $4504.41\text{mg}/\text{L}$ ，去除率 70%，项目混合废水产生量 $50.6\text{t}/\text{d}$ ，本项目沼气池的 COD 去除量为 $531.82\text{kg}/\text{d}$ ，沼气含甲烷量以 68.85% 计，则沼气的理论产生量约为 $270.35\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $98678.29\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比同类沼气工程沼气成分分析情况见下表 2.8-6。

表 2.8-6 沼气成分一览表 单位：%

CO	CO ₂	CH ₄	H ₂	O ₂	H ₂ S	合计
0.000048	27.73	68.85	0.02	0.21	0.2	96.89

由上表可推算硫化氢产生量为：

$$98678.29 \times 0.2\% \times 1000 / 22.4 \times 34 \times 10^{-6} = 0.2996\text{t}/\text{a},$$

$$\text{沼气中硫化氢浓度约为 } 0.2996\text{t}/\text{a} \times 10^9 / 98678.29\text{m}^3/\text{a} = 3036.13\text{mg}/\text{m}^3$$

查阅《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2017.4 版），采用干法脱硫（氧化铁法）净化 H_2S ，脱硫效率可达 99% 以上，本项目要求达到 99.4%，脱硫后沼气中硫化氢浓度能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》NY/T1222-2006 中沼气净化处理后的沼气质量指标硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。本项目考虑最不利情况，在此以废气中 H_2S 浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 为依据计算 SO_2 排放量，脱硫后的沼气燃烧废中 SO_2 排放量为 $0.0037\text{t}/\text{a}$ 。

本项目沼气产生量为 $98678.29\text{m}^3/\text{a}$ ，部分用于食堂燃气，其余多余部分通过火炬直接燃烧。根据调查，当地居民生活天然气用量约为每人 $0.1\text{Nm}^3/\text{d}$ ，天然气热值为 $34000\text{KJ}/\text{m}^3$ ，沼气热值为 $20930\sim 25120\text{KJ}/\text{m}^3$ ，沼气用量约为天然气用量的 1.5 倍，项目员工 65 人，沼气消耗量按每人 $0.15\text{Nm}^2/\text{d}$ 计，则食堂沼气用量为 $9.75\text{Nm}^3/\text{d}$ ($3558.75\text{Nm}^3/\text{a}$)。剩余沼气通过火炬直接燃烧，排放污染物主要为 SO_2 和 NO_x 。

根据类比“工业燃料燃烧 NO_x 排放系数中沼气—填埋气燃烧排放系数为 $5\text{kg}/10^8\text{kJ}$ ”计算，沼气的发热值约在 $20930\sim 25120\text{kJ}/\text{m}^3$ ，本次按 $25120\text{kJ}/\text{m}^3$ 计，则沼气燃烧废气中 NO_x 排放系数为 $1.256\text{g}/\text{m}^3$ 沼气。烟气量根据《第一次全国污染源普查工业产排污系数手册》中的产生系数核算（即 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3$ 原料）。沼气燃烧按照每天 4h 计算，则项目污染物产生情况见表 2.8-7。

表 2.8-7 沼气燃烧污染物产生量

污染物	产生系数	排放量	排放速率 kg/h	总排放浓度 mg/m ³
废气量	136259.17m ³ /万 m ³ 原料	134.45 万 m ³ /a	/	/
SO ₂	/	0.0037t/a	0.0025	2.75
NO _x	1.256g/m ³ 沼气	0.124t/a	0.085	92.23

③食堂油烟

项目食堂采用脱硫净化后的沼气作为燃料，脱硫净化后的沼气属于清洁能源，燃烧对周围环境空气质量影响小，因此项目运营过程中食堂产生的废气主要为厨房油烟。

厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。据统计，目前居民人均食用油用量约 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4% (本项目取 3%)。根据建设方提供的资料，项目拟聘用员工 65 人，均在场区就餐。食堂内拟设有 2 个灶头，规模属于小型食堂，项目拟配套油烟废气处理效率不低于 60% 的油烟净化装置，排风量 3000m³/h，年工作 365 天，日工作时间约 4h，则项目油烟废气产排情况见表 2.8-8。

表 2.8-8 厨房油烟产排情况

类型	耗油量 t/a	油烟挥发系数	油烟产生量 t/a	去除率	油烟排放量 t/a	油烟排放速率 kg/h	油烟排放浓度 mg/m ³
职工生活	0.712	3%	0.0214	60%	0.0086	0.0059	1.97

④柴油发电机尾气

本项目供电主要来自市政电网，建设单位拟在厂区内配 1 台 800KW 的柴油发电机。柴油发电机在燃烧发电过程中会产生少量的烟尘、SO₂ 和 NO₂。由于本项目柴油发电机仅作为养殖场停电时的备用电源，启动次数较少，且发电机燃油采用含硫量不大于 0.2% 的优质 0#柴油。因此本项目不统计污染物排放量，仅进行定性分析。

根据工程分析，本项目大气污染物排放情况统计详见表 2.8-9。

表 2.8-9 项目主要大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排放形式	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
猪舍	NH ₃	无组织排放	11.22	/	1.281	采用低氮饲料、并在饲料中添加 EM 菌剂, 及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭	0.442	/	0.0585
	H ₂ S		1.94	/	0.2214		0.0582	/	0.0065
污水处理站	NH ₃	无组织排放	0.2242	/	0.0256	加强绿化、定期喷洒生物除臭液	0.0448	/	0.0051
	H ₂ S		0.0087	/	0.0010		0.0017	/	0.0002
有机肥处理区	NH ₃	有组织排放	0.354	11.22	0.0404	采用一套生物滴滤床除臭装置处理后由 10m 高排气筒排放,	0.0354	1.122	0.0040
	H ₂ S		0.118	3.75	0.0135		0.0118	0.375	0.0014
病死猪处理车间	NH ₃	有组织排放	3.63×10^{-3}	25.2	1.51×10^{-3}	配套安装有臭气处理装置, 主要采用冷凝水+活性炭除臭工艺与密闭发酵罐恶臭气体共用同一根 10m 高排气筒排放, 未被收集的恶臭气体通无组织排放	3.63×10^{-4}	2.52	1.51×10^{-4}
	H ₂ S		/	/	/		/	/	/
	NH ₃	无组织排放	1.91×10^{-4}	/	7.95×10^{-5}		1.91×10^{-5}	/	7.95×10^{-5}
	H ₂ S		/	/	/		/	/	/
沼气燃烧	SO ₂	有组织排放	0.0037	2.75	0.0025	部分用于食堂燃料, 部分通过火炬直接燃烧	0.0037	2.75	0.0025
	NO _x		0.124	92.23	0.085		0.124	92.23	0.085
食堂油烟	油烟	无组织排放	0.0214	4.93	0.0148	油烟净化装置处理后引至屋顶排放	0.0086	1.97	0.0059

2.8.3 噪声

本项目噪声主要来源于猪叫声，猪舍通风机、水帘水泵、污水处理站设备以及有机肥处理区设备等运营期间产生的噪声。项目主要噪声源强一览表见表 2.8-10。

表 2.8-10 项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

种类	来源	数量	产生方式	源强	治理措施	位置
猪叫声	全部猪舍	/	间断	75	科学管理、猪舍隔声	猪舍内
通风机	全部猪舍	33	连续	75	低噪设备、减振	猪舍区
水帘水泵	猪舍外	28	连续	75	低噪设备、减振	猪舍区
鼓风机	污水处理区	2	连续	90	低噪设备、减振、消声、隔声	鼓风机房
固液分离机	污水处理区	1	连续	80	低噪设备、隔声	污水处理站
叠螺脱水机	污水处理区	1	连续	75	低噪设备、隔声	污水处理站
提升泵	污水处理区	2	间断	75	低噪设备、隔声	污水处理站(位于水下)
污泥泵	污水处理区	7	间断	75	低噪设备、隔声	污水处理站(位于水下)
沼气压缩机	污水处理区	1	连续	90	低噪设备、隔声、减振	沼气净化处
密闭式发酵罐	有机肥处理区	2	连续	90	低噪设备、减振、风机设消音器	有机肥处理区

2.8.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪便、病死猪及分娩废物、污水处理污泥、废脱硫剂、医疗垃圾和员工生活垃圾等。

①猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量：猪粪 2.0kg/(只 d)，则猪粪年产生量合计为 8730.8t/a。项目采用全漏缝+尿泡粪自动清理养殖技术，经过格栅和固液分离机后，经过密闭式好氧发酵罐发酵堆肥处理后作为有机肥料外售。

②病死猪及分娩废物

根据业主提供的资料及类比泉州地区同类型生猪养殖场，哺乳期后的猪抗病、抗寒能力较强，因此病死猪主要来源于哺乳期的猪仔，猪仔的死亡率约为 4%，项目仔猪年出栏 74864 头，则猪仔的死亡数量约为 2995 头；种猪死亡率按照 1%计，存栏量为 4788

头，则种猪的死亡量为 48 头。其中仔猪按照 8kg/头计，种猪按照 70kg/头，则项目病死猪产生量为 27.32t/a。

母猪生育周期为 2.2 胎/年，分娩废物按照 3kg/头次计，则分娩废物产生量为 23.76t/a。

综合上述，项目病死猪及分娩废物产生量共为 51.08t/a，病死猪及分娩废物通过病死畜禽无害化处理机处理后制成有机肥料外售。

③污水处理沼渣、污泥

根据项目污水处理设计方案，污水处理区会定期外排厌氧生物处理产生的沼渣、好氧生物处理产生的污泥，年产生量约 20t/a（含水率约 75%-85%）；沼渣、污泥经浓缩和叠螺脱水后运送至有机肥处理区发酵堆肥，最后作为有机肥料外售。

④废脱硫剂

根据建设单位提供的资料显示，污水处理产生的沼气经脱硫后使用，脱硫过程会产生一定量的废脱硫剂，约半年更换一次，废脱硫剂年产生量约为 0.5t/a，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃。经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在改名录中，因此不属于危险废物，由原供应商回收再生利用。

⑤医疗废物

猪舍及其他设备消毒、打疫苗等产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶、袋等医疗废物，属于危险废物（HW01，900-001-01），年产生量约 0.4t/a，本环评建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置。

⑥员工生活垃圾

项目职工生活垃圾产生量可由下式计算：

$$G=K \cdot N$$

其中：G—生活垃圾产量(t/a)

K——人均排放系数(kg/人·d)

N—人口数(人)

本项目职工定 65 人(均住厂)，住厂职工生活垃圾排放系数取 K=1.0kg/人·d，年工作日 365 天，项目生活垃圾产生量为 23.7t/a。产生的生活垃圾由垃圾桶收集，委托当地环卫部门统一清运处置。

本项目固体废物产生情况汇总见表 2.8-11。

表 2.8-11 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	去向
1	猪粪便	猪舍	固态	有机质	一般工业固废	8730.8	发酵堆肥后作为有机肥料外售
2	病死猪及分娩废物	猪舍	固态	有机质	一般工业固废	51.08	进行无害化处理
3	污水处理沼渣、污泥	废水处理	半固态	有机质、无机颗粒、胶体	一般工业固废	20	发酵堆肥后作为有机肥料外售
4	废脱硫剂	沼气净化	固态	CaSO ₃ 、石灰石等	一般工业固废	0.5	定时更换，并设专用收集箱暂存，由厂家回收
5	医疗废物	消毒、打疫苗	固态	化学性残留废物	危险废物 (HW01, 900-001-01)	0.4	场内设专用收集桶暂存，委托有资质的单位统一收集处理
6	员工生活垃圾	员工生活	固态	食物残渣、包装等	生活垃圾	23.7	统一收集，当地环卫部门定期清运
合计	/	/	/	/	/	8802.78	/

2.8.5 项目污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总见表 2.8-12。

表 2.8-12 项目污染物排放情况汇总一览表

污染物种类	污染物名称		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)	处理措施
废水	废水	废水量(m ³ /a)	21315.02	0	21315.02	经污水处理站处理达标后用于附近茶园浇灌
		COD	400.05	395.79	4.26	
		BOD ₅	74.44	72.31	2.13	
		SS	157.60	155.29	2.13	
		氨氮	11.00	9.29	1.71	
		TP	2.36	2.19	0.17	
废气	猪舍	NH ₃	11.22	10.778	0.442	采用低氮饲料、并在饲料中添加 EM 菌剂, 及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭
		H ₂ S	1.94	1.8818	0.0582	
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.2242	0.1793	0.0448	加强绿化、定期喷洒生物除臭液
		H ₂ S	0.0087	0.0070	0.0017	
	有机肥处理区恶臭	NH ₃	0.354	0.3186	0.0354	采用一套生物滴滤床除臭装置处理后由 10m 高排气筒排放,
		H ₂ S	0.118	0.1062	0.0118	
	病死猪处理车间恶臭	NH ₃	3.821×10 ⁻³	3.439×10 ⁻³	3.821×10 ⁻⁴	配套安装有臭气装置, 采用冷凝水+活性炭除臭工艺, 通过 10m 排气筒排放
		H ₂ S	/	/	/	
	沼气燃烧	SO ₂	0.0037	0	0.0037	部分用于食堂燃气, 部分通过火炬直接燃烧
		NO _x	0.124	0	0.124	
厨房	油烟	0.0214	0.0128	0.0086	油烟净化装置处理后引至屋顶排放	
固废	一般工业固废	猪粪便	8730.8	8730.8	0	发酵堆肥后作为有机肥外售
		病死猪及分娩废物	51.08	51.08	0	采用高温发酵降解进行无害化处理后制成有机肥料外售
		污水处理沼渣、污泥	20	20	0	发酵后作为初级有机肥外售
		废脱硫剂	0.5	0.5	0	厂家回收利用
	危险废物	医疗废物	0.4	0.4	0	场内采用专用收集容器统一收集, 委托有资质单位定期统一收集处理
	生活垃圾	生活垃圾	23.7	23.7	0	委托环卫部门清运处置

2.8.6 项目污染物非正常排放

本项目设备开停机基本不会导致污染物产生量异常，因此非正常排放情况为污染治理设施失效，废气、废水未经处理直接排放情况。

(1) 废水非正常排放

项目废水非正常排放主要为污水处理站构筑物运行过程中由于未进行合理维护等导致处理效率降低，本项目非正常排放过程按最不利时其污染物浓度与未处理的污水浓度相同。废水非正常排放污染源强见表 2.8-13。

表 2.8-13 项目废水非正常排放污染源强

项目	排放量	源强	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
废水	58.38m ³ /d	排放浓度(mg/L)	18767.39	3492.27	7393.68	515.84	110.57
		排放量(t/d)	1.096	0.204	0.432	0.030	0.0065

(2) 无害化降解机废气非正常排放

项目废气非正常工况主要考虑有机肥处理区发酵堆肥过程中生物除臭失效、畜禽无害化处理机除臭系统失，此时，有机肥处理区和病死猪无害化处理车间产生的恶臭气体去除率下降至 0%，发酵罐产生的臭气和畜禽无害化处理机产生的恶臭将全部排放，NH₃和 H₂S 排放速率显著增加。在实际生产过程中非正常排放具有不确定性，为了避免对区域环境污染，项目投入运行后，必须加强对废气处理设施的管理和维护，确保各处理设备达到设计的处理效率，尽量避免或降低废气非正常排放的机率，以减轻对项目所在区域环境空气质量的影响。

表 2.8-14 项目废气非正常排放污染源强

污染源编号	污染源名称	污染物	排放速率(kg/h)	治理措施	去除效率%	排放速率(kg/h)	排放参数	持续时间
G2	有机肥处理区恶臭	NH ₃	0.0404	生物滴滤除臭装置 +8m 排气筒排放	0	0.0404	高度 10m, 内 径 0.1m, 温度 25° C	1h
		H ₂ S	0.0135			0.0135		
	病死猪处理车间恶臭	NH ₃	0.00159	采用冷凝水+活性炭除臭, 与有机肥处理区废气通过同一根 8m 排气筒排放	0	0.00159		
		H ₂ S	/			/		

2.9 产业政策合理性分析

本项目产业政策合理性分析如下：

(1) 本项目为生猪养殖项目，经查阅《产业结构调整指导名录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“一、农林业”的“5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

(2) 本项目为新建养殖场，根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44 号）明确对 2020 年底前新建、改扩建种猪场、规模养猪场（户）和禁养区内规模养猪场（户）异地重建加大支持力度，重点加强动物防疫、环境控制等设施建设。鼓励地方结合实际加大生猪生产扶持力度。

(3) 本项目为民营企业投资新建，根据国家发展改革委、农业农村部联合印发了《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（2016 年 3 月 16 日）加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度。

(4) 查阅《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制用地项目和禁止用地项目。

(5) 本项目已由安溪县发展和改革委员会以“闽发改备[2018]C090073 号”文进行备案（见附件二）。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

2.10 选址合理性分析

2.10.1 与国家法律法规及行业规范要求的符合性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发[2017]11 号）、《动物防疫条件审查办法》（农业部第 7 号令）等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求，对本项目选址符合性分析如下：

表 2.10-1 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： ①饮用水水源保护区、风景名胜区； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区； ④国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	项目位于安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在禁止建设区域内	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
2	<p>①畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆肥、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施；</p> <p>②未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用；</p> <p>③禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	<p>①项目采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，粪污通过漏缝地板进入猪舍底部粪池暂存后进入污水处理站处理达标后用于项目周边茶园浇灌；项目雨水收集沟与污水管道分离；畜禽尸体采用高温生物降解法进行无害化处理，最终制成有机肥料。</p> <p>②本项目自行建设污染防治配套设施的正常运行。</p>	符合
3	<p>从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。</p>	<p>本项目采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，可以减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。</p>	符合
4	<p>①国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用；</p> <p>②国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用；</p> <p>③国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用等相关配套设施建设</p>	<p>本项目猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥外售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。产生的沼气经净化系统净化后部分用于食堂燃气，部分通过火炬直接燃烧</p>	符合
5	<p>将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用做肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。</p>	<p>本项目猪粪经好发酵堆肥处理后作为有机肥外售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用</p>	符合
6	<p>从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p>	<p>本项目及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、处理、贮存、清运、可做到防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p>	符合
7	<p>向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控</p>	<p>本项目猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥外售，对畜禽养殖废</p>	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	弃物进行综合利用，没有直接向环境排放畜禽养殖废弃物	
8	染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	本项目染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物采用高温生物降解法进行无害化处理	符合

表 2.10-2 与《畜禽养殖业污染治理技术规范》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1.选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： ①饮用水水源保护区、风景名胜区； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区； ④国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	本项目位于安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在禁止建设区域内	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目距离禁建区距离大于 500m	符合
2.厂区布局与清粪工艺	①建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。 ②养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	①生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开。②项目建设所在地安溪县常年主导风向为东风。粪污处理区位于项目生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风处。③厂区实行雨污分流，场区内污水收集采用管道式。	符合
3.畜禽粪便的贮存	①畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。 ②贮存设施的位置必须远离各类功能地表水	①项目设有污粪池等上方设有顶盖，可防止雨（水）的进入；②项目集水池与最近功能地表水晋江支流龙	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向或侧方向处。</p> <p>③对于种养结合的养殖场，畜禽粪便、贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场产生粪便的总量。</p>	<p>潭溪相距 3550m 位于生产及生活管理区的常年主导风向的侧上方向处。③项目猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥外售。</p>	
4.污水的处理	<p>①畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。</p> <p>②畜禽污水经处理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。</p>	<p>项目猪粪经堆肥发酵处理后作为有机肥外售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。项目产生的废水经污水处理站处理达标用于灌溉周边茶园，不外排，不会对周边的水环境产生影响。</p>	符合
5.固体粪肥的处理利用	<p>①畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。</p> <p>②经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>③对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜使用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。</p>	<p>本项目猪粪经发酵处理后作为有机肥外售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。</p>	符合
6.饲料和饲养的管理	<p>①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。</p> <p>②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p> <p>③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采取环境友好的消毒剂和消毒设施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及它的二次污染物。</p>	<p>①本项目采用低氮、添加EM菌剂的饲料喂养猪只，从源头减少恶臭产生量；</p> <p>②本项目消毒剂主要有复方戊二醛、双链季铵盐、聚维酮碘，不会产生氯代有机物及它的二次污染物</p>	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
7、病死畜禽尸体的处理和处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	本项目病死猪采用高温生物降解法进行无害化处理，最终制成有机肥料	符合
8.其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废物应按国家的有关规定进行处理。	项目设置有危废暂存间，集中收集后危险废物委托有资质单位进行处置。	符合

表 2.10-3 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
二、重点任务			
1	(三)加快畜牧业转型升级。继续开展畜禽养殖标准化示范创建活动，大力发展畜禽标准化规模养殖，支持规模养殖场发展生态养殖，改造圈舍设施，提升集约化、自动化、现代化养殖水平，推动畜牧业生产方式转变。推行规模养殖场精细化管理，实施科学规范的饲养管理规程，推广智能化精准饲喂，提高饲料转化效率，严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，加强养殖环境自动化控制。	猪场采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。	符合
2	(四)促进畜禽粪污资源化利用。开展畜牧业绿色发展示范县创建活动，以畜禽养殖废弃物减量化产生、无害化处理、资源化利用为重点，“十三五”期间创建 200 个示范县，整县推进畜禽养殖废弃物综合利用。鼓励引导规模养殖场建设必要的粪污处理利用配套设施，对现有基础设施和装备进行改造升级。鼓励养殖密集区建设集中处理中心，开展专业化集中处理。印发畜禽粪污资源化利用技术指导意见和典型技术模式，集成推广清洁养殖工艺和粪污资源化利用模式，指导规模养殖场选择科学合理的粪污处理方式。各县(市、区)畜牧部门要针对本行政区域内不同规模养殖场的特点，逐场制定粪污资源化利用方案，做好技术指导和服务。	①本项目采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，粪污通过漏缝地板进入猪舍底部粪池暂存后进入污水处理站处理达标后用于项目周边茶园浇灌；②猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥出售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	符合
3	(五)提升种养结合水平。支持第三方处理机构和社会化服务组织发挥专业、技术优势，建立有效的市场运行机制，引导企业提供可持续的商业模式和盈利模式，构建种养循环发展机制。以发展生态循环农业、促进果菜茶质量效益提升为目标，以果菜茶优势产区、核心产区、知名品牌生产基地为重点，支持引导农民和新型经营主体积造和施用	本项目猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥外售。	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	有机肥，实现节本增效、提质增效。健全畜禽粪污还田利用和检测方法标准体系。加大有机肥、沼肥施用装备研发推广力度。引导国家现代农业示范区、农业可持续发展试验示范区和现代农业产业园率先实现农牧循环发展，带动形成一批种养结合的典型模式。		
4	(六)提高沼气和生物天然气利用效率。立足农村能源革命的总体要求，推动以畜禽粪污为主要原料的能源化、规模化、专业化沼气工程建设，促进农村能源发展和环境保护。支持规模养殖场和专业化企业生产沼气、生物天然气，促进畜禽粪污能源化，更多用于农村清洁取暖。优化沼气工程设施、技术和工艺，引导大规模养殖场在生产、生活用能中加大沼气或沼气发电利用比例。实施农村沼气工程项目，重点支持以沼气工程为纽带，实现苹果、柑橘、设施蔬菜、茶叶等高效经济作物种植与畜禽养殖有机结合的果(菜、茶)沼畜种养循环项目。支持大型粪污能源化利用企业建立粪污收集利用体系，配套与粪污处理规模相匹配的消纳土地，促进沼液就近就地还田利用。	本项目猪粪经发酵堆肥处理后作为有机肥出售，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。产生的沼气经净化系统净化后部分用于食堂燃气，富余沼气通过火炬直接燃烧，进行资源利用。	符合

三、区域重点及技术模式（东部沿海地区）

5	包括江苏、浙江、福建、广东和海南 5 省：该区域经济较发达、人口密度大、水网密集，耕地面积少，环境负荷高，重点推广的技术模式：一是“粪污专业化能源利用”模式。依托大规模养殖场或第三方粪污处理企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液还田利用。二是“异位发酵床”模式。粪污通过漏缝地板进入底层或转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解。采用“公司+农户”模式的农场宜采用舍外发酵床模式，规模生猪养殖场宜采用高架发酵床模式。三是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过厌氧发酵进行无害化处理，配套建设肥水输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用。四是“污水达标排放”模式。对于无配套农田养殖场，养殖污水固液分离后进行厌氧、好氧深度处理，达标排放或消毒回用。	本项目拟按照第三点要求，实行“污水肥料化利用”模式。采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，粪污通过漏缝地板进入猪舍底部粪池暂存后进入污水处理站处理达标后用于茶园浇灌。	符合
---	---	--	----

表 2.10-4 本项目与《动物防疫条件审查办法》（农业部第 7 号令）符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	(一) 距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米。	建设场地周边 500m 范围不存在生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场；1000m 范围内无种禽场；200m 范围不存在动物诊疗场所；500m 范围没有其他动物饲养场（养殖小区）	符合
2	(二) 距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上	项目周边 3km 无动物隔离场所	符合
3	(三) 距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。	项目位于农村地区，周边 500m 范围无城镇、学校，项目 500m 内无高速路、铁路等	符合
4	种畜禽场还应当符合（一）距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区和城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 1000 米以上；（二）距离动物隔离场所、无害化处理场所、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物诊疗场所 300 米以上	项目距离生活饮用水源地，长坑乡等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 1000 米以上；1000m 范围内无动物饲养场、养殖小区；3000m 范围内无动物隔离场所、无害化处理场所、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、动物诊疗场所	符合

根据上述分析，本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发[2017]11 号）、《动物防疫条件审查办法》（农业部第 7 号令）等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求相符合

2.10.3 与地方环保政策要求的符合性分析

(1) 与《福建省环保局关于进一步加强畜禽养殖项目环评管理工作的通知》（闽环保监〔2009〕8 号）符合性分析

表 2.10-5 本项目与闽环保监〔2009〕8 号文件符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止在“五江两溪”（闽江、九龙江、敖江、晋江、汀江、木兰溪、交溪）流域沿岸 5 公里范围内新、扩、改建畜禽养殖场	本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在“五江两溪流域沿岸 5 公里范围内”	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
2	新、扩、改建的畜禽养殖项目应因地制宜采取立体种养模式或零排放养殖技术	本项目为新建项目，采用“猪-沼-园”生态种养模式，养殖废水经处理后用于附近茶园灌溉，粪便经发酵堆肥处理后作为有机肥外售	符合

(2) 与《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》符合性分析

表 2.10-6 本项目与《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止以下区域建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家、省或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；不属于城市市区、县城城关镇的建成区、建制镇的居民区、文教科研区、医疗区；不属于禁止建设区域保护的其它区域。	符合
2	新建畜禽养殖场边界与禁建区域边界最小距离不得小于 500 米	本项目与禁建区域边界最小距离大于 500m	符合
3	新建的畜禽养殖场与各类功能地表水体距离不得小于 400 米	距离养殖区最近的功能地表水体为东北侧 3550m 的龙潭溪	符合

(3) 与《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政〔2014〕44 号）符合性分析。

表 2.10-7 本项目与闽政〔2014〕44 号文件符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	一、全面拆除禁养区内生猪养殖场 饮用水水源保护区、“六江两溪”流域（干流两岸 1 公里、支流沿江两岸 500 米）、以及法律法规规定的风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域和其他禁止养殖区域内的生猪养殖场（含养殖小区（户），下同），要在 2016 年底前全面关闭和拆除。各县（市、区）要制定禁养区内生猪养殖场的关闭拆除计划，并将任务分解落实到有关乡镇；要加强宣传动员，加大资金补助，确保关闭、拆除任务按期完成。	本项目位于泉州市安溪县长坑乡，项目最近的功能地表水体主要为晋江支流龙潭溪，直线距离约 3550m。周边无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等敏感点，不在禁养区范围内	符合
2	二、积极推进可养区生猪养殖场标准化建设	本企业响应政府政策，加强养	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	大力支持可养区生猪养殖场实施标准化改造，确保粪污得到有效治理，经改造仍无法实现达标排放的养殖场一律关闭、拆除。省里每年将下达存栏 1500 头以上未达标养殖场改造升级目标任务及经费到各设区市，由各市、县区）抓好落实，确保 2018 年底前全省可养区内生猪养殖场基本实现排放达标。	猪场标准化改造，确保粪污得到有效治理	符合
3	三、大力推广生猪生态环保养殖模式 各地要因地制宜，大力推广生猪生态养殖模式，加快推进配套环保设施建设。改、扩建存栏 5000 头以上生猪规模养殖场，应大力推广漏缝地面—免冲洗—减排养殖模式。改、扩建存栏 5000 头以下的生猪规模养殖场，在山地较多的地区，应重点推广猪—沼—果（草、林、菜、茶等）生态型养殖模式；在农林地面积较小的地区，应大力推广达标排放环保型养殖模式。新建生猪规模养殖场，应全面推广微生物发酵床零排放生态养殖模式。	本项目年存栏 11960 头，猪舍采用全漏缝地面，仅在空栏时冲洗猪舍，采用“猪-沼-园”生态型养殖模式，可实现畜禽养殖废弃物的资源化利用和零污染排放	符合
4	四、推进养殖废弃物综合利用 鼓励生猪规模养殖场配套建设以猪粪为原料的有机肥厂，优先安排厂房建设用地指标，配套建设的非硬化原料堆放场和发酵场用地按设施农业用地管理，免办理农用地转用审批手续，免收企业建安费。年产 3 万吨以上的有机肥生产企业应享受化肥生产优惠电量政策。	本项目场内建设有机肥处理区，猪粪便采用发酵堆肥方式处理后作为有机肥外售；猪舍、污水处理区、堆肥区、员工生活办公区等建设用地已批准为农业设施用地。项目年产有机肥<3 万吨。	符合
5	五、规范病死猪无害化处理 建立健全政府监管、业主负责、社会力量参与的病死猪无害化处理机制， 积极推广深埋法、焚烧法、化制法、发酵法等病死猪无害化处理技术 ，推动建设病死猪无害化处理相关配套设施，严禁非法丢弃、转运、出售、加工病死猪。生猪规模养殖场必须配套建设病死猪无害化处理设施，实现病死猪无害化处理。	本项目配套设置 1 台畜无害化处理设备，采用高温生物降解法进行无害化处理，为积极推广的无害化处理技术	符合

根据上述分析，本项目与《福建省环保局关于进一步加强畜禽养殖项目环评管理工作的通知》（闽环保监〔2009〕8号）、《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》、《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政〔2014〕44号）等地方相关环保政策相符合。

2.10.4 与规划环评的符合性分析

本项目与《泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020年)环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析。

表 2.10-8 与泉州市规划环评及审查意见要求符合性分析

项目	文件要求	本项目情况	符合性
畜禽养殖污染防治措施	(1) 采取科学饲喂技术(采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、应用无公害绿色添加剂等技术); (2) 干清粪技术	(1) 采用饲料使用科学配方, 添加微生物制剂, 科学喂养, 安装全自动饲料输送线; (2) 项目采用全漏缝+尿泡粪工艺, 属干清粪工艺。	符合
畜禽粪便收集	(1) 畜禽粪污日产日清; (2) 新、改、扩畜禽养殖场应采用干清粪工艺; (3) 畜禽养殖场应建立排水系统, 并实行雨污分流。	(1) 猪粪日产日清, 猪舍粪便干清后输送至异位发酵床进行处置。 (2) 全场雨污分流, 雨水明沟收集输送, 养殖废水在猪舍内收集后经管道输送。	符合
废水收集及处理	(1) 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则, 经无害化处理后尽量充分还田, 实现污水资源化利用。 (2) 规模化畜禽养殖场(小区)应建立完备的排水设施并保持畅通, 其废水收集输送系统不得采取明沟布设; 排水系统应实行雨污分流制。 (3) 畜禽污水经治理后向环境中排放, 应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。 (4) 在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络, 通过车载或管道形式将处理后的污水送至农田, 要加强管理, 严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。 (5) 畜禽养殖场污水进入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程), 并应配套设置田间储存池, 以解决农田在非施肥期间的污水处理问题, 田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。 (6) 应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素, 选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺; 处理后的水质应符合相应环境标准, 回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。 (7) 规模化畜禽养殖场(小区)产生的废水应进行固液分离预	(1) 项目场区内设置了完善的排水管网系统, 场区雨污分流, 雨水明沟收集, 污水管道输送。 (2) 项目养殖废水采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段A/O池+中沉池+二段A/O池+二沉池+混凝沉淀池”的处理工艺处理后水质达到农田灌溉水质标准通过农灌系统输送至浇灌区用于茶园的浇灌	符合

第二章 工程分析

项目	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。</p> <p>(8) 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况采用生物发酵制成有机肥料；或采用沼气发酵，对沼渣、沼液尽可能实现综合利用，不能利用的沼液应进一步净化处理，达到排放标准后排放。</p>		符合
恶臭污染防治	<p>(1) 养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。</p> <p>(2) 规模化畜禽养殖场(小区)应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合恶臭污染物排放标准。</p> <p>(3) 大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。</p> <p>(4) 中小型规模化畜禽养殖场(小区)宜通过科学选址、合理布局、控制饲养密度、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。</p> <p>(5) 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。</p> <p>(6) 在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。</p> <p>(7) 畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的规定。</p> <p>(8) 畜禽养殖场选址应尽量远离居民区、学校等，之间设置足够的防护距离。</p>	<p>(1) 项目通过控制饲养密度、加强舍内通风喷洒除臭剂、场区绿化等方式控制厂区臭气。场界臭气、氨及硫化氢均能实现达标排放。</p> <p>(2) 项目周边均为山林地，目前项目周边环境满足环境保护距离的要求</p>	符合
无害化处理	<p>(1) 病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。</p> <p>(2) 畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p> <p>(3) 因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(试行)的规定。</p>	<p>项目拟设置一台畜禽无害化处理机，采用高温生物降解法对病死猪及分娩废物进行无害化处理</p>	符合
规划环评审查意见	<p>①项目建设布局应按照区域生态环境功能定位和环境容量进行合理规划，并认真落实规划及《报告书》提出的要求:山美水库等6个水库、各流域集中式饮用水源保护区及重点流域干流沿江两岸一重山内1000m直线距离范围或一重山外、各县城市、乡镇</p>	<p>本项目位于泉州市(畜禽养殖)发展规划非禁养区内，采用“猪-沼-污水深度处理-园”生态养殖模式，存栏量为</p>	符合

第二章 工程分析

项目	文件要求	本项目情况	符合性
	<p>规划范围内区域为禁养区；重点流域干流沿江一重山 1000-5000m 直线距离范围、各流域集中式饮用水源保护区上游 10km 径流范围、一般地表水体沿岸 400m 范围及各县(市区)城市、乡镇镇区规划范围外沿 1000m 范围内区域划为禁建区。</p> <p>②严格畜禽养殖项目环境准入，鼓励建设大型规模化养殖场，建议新、扩建畜禽养殖场规模应达到:生猪存栏数 1000 头以上，积极推动建立大规模的养殖小区，整合小型畜禽养殖场，提升污染治理水平，实现污染物减量化、资源化、无害化。畜禽养殖应因地制宜采取种养结合模式、清洁生产技术、实施全过程综合治理，确保污染物达标排放。</p> <p>按照《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治：I 作六条措施的通知》，开展禁养区、禁建区环境综合整治工作，一是禁养区养殖户按相关政策文件规定按时完成搬迁和关闭；二是禁建区内禁止新、改扩建畜禽养殖项目。山内 1000m 直线距离范围或一重山外、各县城市、乡镇规划范围内区域为禁养区；重点流域干流沿江一重山内 1000-5000m 直线距离范围、各流域集中式饮用水源保护区上游 10km 径流范围、一般地表水体沿岸 400m 范围及各县(市区)城市、乡镇镇区规划范围外沿 1000m 范围内区域划为禁建区。</p>	11960 头，大于 1000 头，符合畜禽养殖畜牧环境准入要求	

根据上述分析，本项目与《泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020 年)环境影响报告书》及其审查意见中的规定相符合。

2.10.5 与相关规划的符合性分析

(1) 与《泉州市畜牧业发展规划(2011-2020)》中禽养殖“三区”规定符合性分析。

表 2.10-9 与《泉州市畜牧业发展规划(2011-2020)》符合性分析

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁养区	<p>①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区；</p> <p>③晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸 1000 米范围内，支流两岸 500 米范围内区域</p> <p>④县级以上划定的工业区外沿 1000m 范围内；</p> <p>⑤法律、法规规定的其它禁养区域。</p>	项目位于泉州市安溪县长坑乡巫湖角落，不在禁养区范围内	符合
2	禁建区	①风景名胜区、自然保护区用地范围外沿	项目位于泉州市安溪	符合

第二章 工程分析

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
		1000m 范围区域； ②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区 1000m 范围内； ③晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸 1000-2000 米范围内，支流两岸 500-1000 米范围内区域； ④县级以上划定的工业区外沿 1000m 范围内； ⑤公路、铁路等主要交通干线两侧 1000m 范围； ⑥法律、法规规定的其它禁建区域。	县长坑乡巫湖角落，不在禁建区范围内	
3	可养区	除禁养区、禁建区以外的区域均可作为可养区	项目位于泉州市安溪县长坑乡巫湖角落，属于可养区范围内	符合

根据上述分析，本项目选址与《泉州市畜牧业发展规划(2011-2020)》中禽养殖“三区”规定是符合的，本项目在可养区范围。

(2) 与《泉州市畜禽养殖污染防治规划（2015-2020）》禁养区划定范围符合性分析

表 2.10-10 与《泉州市畜禽养殖污染防治规划（2015-2020）》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	畜禽养殖禁养区包括生活饮用水水源保护区，风景名胜、自然保护区的核心区和缓冲区	项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在禁养区范围内	符合
2	①晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸 1000 米范围内，支流沿江两岸 500 米范围内区域； ②重点流域畜禽养殖禁养区为“山美水库等 6 个水库各流域集中式饮用水水源保护区及重点流域干流沿江两岸一重山内 1000 米直线距离范围或一重山外 1000 米径流距离范围、支流沿江两岸 500 米直线距离范围”； ③饮用水源保护区为畜禽养殖禁养区，若饮用水源陆域保护区范围不足 1 公里，则禁养区范围应延伸至饮用水源沿岸 1 公里范围	本项目距离晋江干流约 28.1 公里，距离晋江支流龙潭溪 3550m，项目选址不在禁止养殖区域内	符合
3	城镇居民区、文化教育科学研究等人口集中区域	本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在禁养区范围内，项目最近距离为北侧 1900m 处田中村农村居民	符合
4	县（市、区）级以上划定的工业区（开发区）		
5	法律、法规规定的其他禁养区域		

根据上述分析，本项目选址与《泉州市畜禽养殖污染防治规划（2015—2020年）》中的相关规划是符合的。泉州市畜禽养殖规划图具体见图 2.10-1，由图可知，本项目在可养区范围。

（3）与《安溪县畜牧业发展规划（2011-2015年）》符合性分析

安溪县尚未重新规划编制 2016 年之后的安溪县畜牧业发展规划，本项目参照《安溪县畜牧业发展规划（2011-2015年）》要求，对本项目建设符合性分析如下：

①与禁养区划定范围的符合性分析

表 2.10-11 与《安溪县畜牧业发展规划(2011-2015年)》禁养区划定范围的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	城市规划区范围内畜牧禁养区： ①安溪县城市规划区； ②各个镇区、文件科研区、医疗区等人口集中地区	项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在城市规划区范围内	符合
2	饮用水源地保护区及备用水源保护区范围内畜禽养殖禁养区： ①以晋江流域西溪干流一级、二级饮用水源保护区，县自来水公司、祥华乡自来水公司、湖头镇自来水公司等，各自来水公司的生活饮用水源一级、二级保护区范围； ②禁养区范围不得小于各流域干流沿江两岸 1 公里、支流 500 米，其中各饮用水源保护区为各禁养区的最小范围，各饮用水源沿岸陆域禁养区范围不足 1 公里的以 1 公里范围为准	本项目选址周边 1 公里范围内无饮用水源保护区或备用水源保护区	符合
3	自然保护区和风景名胜区范围内的畜禽养殖禁养区： ①自然保护区：风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文物历史遗迹保护区遗迹其他里边有规划范围，包括清水岩、风山公园、茶叶公园、清风洞、洪恩岩、太王陵、志闽生态旅游园等； ②风景名胜区：云中山自然保护区的核心区和缓冲区	本项目不在自然保护区和风景名胜区范围内	符合
4	县级工业区（开发区）范围内畜禽养殖禁养区；安溪县行政区域内经批准成立的县级或县级以上工业区划用地范围及外延 500 米范围划定为畜禽养殖禁养区	本项目于县级或县级以上工业区规划用地边界远大于 500 米	符合

第二章 工程分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
5	学校、医院等其他需要保护的区域	项目周边不涉及学校、医院等其他需要保护的区域	符合
6	国家、省或地方法律、法规、政策所规定的需特殊保护的其他区域	项目周边无需要特殊保护的区域	符合

③与禁建区划定范围的符合性分析

表 2.10-12 与《安溪县畜牧业发展规划(2011-2015 年)》禁建区划定范围的符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	畜禽养殖禁养区外 500 米范围内为禁建区	项目厂址周边 500 米范围不涉及禁建区	符合
2	除已划为禁养区外,所有乡镇的镇区规划范围及外延 500 米的区域,建制镇的居民集中区、文教区、医疗区	本项目与最近乡镇长坑乡距 9.2 千米,且不再建制镇的居民集中区、文教区、医疗区	符合
3	临近禁止养殖区的畜禽养殖场,应设在禁止建设区域常年主导风向下风或侧风向,场界与禁止养殖区域边界最小距离不得小于 500 米	本项目周边不涉及养殖场禁养区	符合
4	禁建区范围内的畜禽养殖规模按每亩土地消纳粪肥 500~600kg 的标准控制。场区布局、污染物排放,应严格执行《中华人民共和国动物防疫法》、《中华人民共和国环境保护法》及相关技术标准规范	按照技术规范设计	符合

③安溪县畜禽养殖项目选址可行性应由当地相关部门派工作人员进行现场勘察并结合两禁区、可养区划定要求最终确定。根据国土分局、乡镇规划所、林业站、乡政府同意项目建设申请的报告（见附件八~附件十），本项目所在地属于可养区范围（详见图 2.10-2），不属于基本农田保护区、生态公益林和乡镇规划建设用地，符合土地利用总体规划和城乡建设规划。根据水利局选址勘查意见（见附件十一），本项目最近的功能地表水体主要为山涧溪，属龙潭溪支流，与龙潭溪直线距离约 3550m，与居民区最近距离为项目北侧 1900m 处的田中村农村居民，该养殖场选址为可养区。项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的法律法规禁止开发的区域。本项目地块一已获得林地审核同意书，根据《福建省林业厅使用林地审核同意书》（闽泉林地审）[2018]75 号）（见附件十三），同意本项目使用林地建设养猪场。建设单位应根据要求办理其余地块的林地审批手续。

(4) 与《安溪县生猪养殖面源污染防治工作实施方案》（安政综〔2015〕75号）符合性分析

表 2.10-13 与《安溪县生猪养殖面源污染防治工作实施方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	规划禁养区范围： ①安溪县城镇体系规划(2002-2020年)的城市规划区，县城建成区的范围； ②生活饮用水的水源保护区，风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； ④晋江流域干流两侧沿岸 1000 米范围内，支流沿溪两岸 500 米范围内区域； ⑤县级及以上划定的工业区（开发区）； ⑥法律、法规规定的其他禁养区域。	项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，不在安溪县城镇规划范围内，周边无饮用水保护区等敏感区域，不属于县级及以上划定的工业区范围，因此不在《安溪县生猪养殖面源污染防治工作实施方案》规定的禁养区范围内	符合
2	标准化改造。大力支持可养区、禁建区内规模生猪养殖场实施标准化改造，确保粪污得到有效治理。	本项目粪污经过固液分离后集中收集至有机肥处理区，经过发酵堆肥制成有机肥外售，实现资源化利用。本项目为新建养猪场，无需进行升级改造。	符合

(5) 与《安溪县生态功能区划》的协调性分析

根据《安溪县生态功能区划》（详见图 2.10-3），本项目所在区域属于“内安溪水土保持和小城镇生态生态功能小区（240452402）”，主导功水土保持和小城镇生态。生态保育和建设方向为重点加大对水土流失危害区的治理力度，抓好生态绿化带的建设；以专业型、特色化为重点，全面提高小城镇生态建设质量。

本项目生猪养殖项目。项目采用“猪—沼—污水深度处理—园”的生态种养模式，养殖废水和生活污水经污水处理站处理后用于项目附近茶园灌溉，猪粪、病死猪及分娩废物经无害化处理后制成有机肥外售，变废为宝，做到污染物“零排放”。因此，项目的建设不会影响区域的主导生态功能，项目建设和安溪县生态功能区划相适应。

(6) 与《安溪县土地利用总体规划（2006-2020年）》符合性分析

根据建设单位提供的资料，本项目用地面积 86.5719 亩，包含地块一、地块二和地块三，均已签订用地协议，并正在办理用地审批手续；根据 2019 年 9 月 4 日发布的《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》，要求生猪养殖用地按农用地管理，不需办理建

设用地审批手续，在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，并取消附属设施用地 15 亩上限。建设单位应根据国家及当地政策要求尽快完成用地审批手续。

对照《安溪县土地利用总体规划（2006-2020 年）》（详见图 2.10-4），本项目用地属于林地，本项目不涉及生态公益林地和基本农田，不属于城乡建设用地。经建设单位申请，安溪县国土局同意该地块作为畜牧设施农用地，项目建设与《安溪县土地利用总体规划》不冲突。

综上所述，项目选址符合规划要求及相关环保政策的要求。

2.11 平面布置合理性分析

2.11.1 项目平面布局的原则

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉或填埋井，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

按照饲养的操作流程布置猪舍、仓库等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短且顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

2.11.2 项目平面布局情况

本项目实际总占地面积 5.7715hm^2 ，养殖场区周边均为茶园及林地，能对本项目起到绿化、隔离防护作用。

项目西南侧为养殖场区大门，生活管理区位于整个场区的南侧及西南侧，主要有办公生活区，门卫等；养殖区位于场区的中部，养殖区与生活管理区有一定的距离进行分隔；粪污处理区位于厂区的北部，远离生活管理区。

本项目总平面布局从南往北依次为办公生活区、养殖区、粪污处理区等功能，同时厂区四周拟布置绿化带、绿化隔离区，保证满足生猪生产所需基本的卫生防疫要求，仓库、药房等布置在外部供应区与内部猪群养殖区的接壤地带，从而保证生产区内外人员、车辆的严格分区隔离。项目功能区分开、方便管理、运输便捷，厂区平面布置图见图 2.1-1。

2.11.3 平面布局合理性分析

(1) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《生猪标准化规模养殖场(小区)建设标准》中对场区布局的相关要求,项目布局合理性分析见 2.11-1。

表 2.11-1 与相关规范要求符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	①新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离	生活管理区与养殖区、粪污处理区分开,并种植绿化带进行隔离	符合
	②粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉或填埋井,应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	安溪县常年主导风向为东风,粪污处理区位于项目生活管理区的侧风向	符合
	③养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离,在场区内外设置的污水收集输送系统,不得采取明沟布设	场区实行雨污分流,场区内污水收集输送采用管道式	符合
《生猪标准化规模养殖场(小区)建设标准》	生产区与生活区分开,净道污道分开,正常猪与病猪分开,种猪与商品猪分开	本项目生产区与生活区分开布置,设有病猪隔离舍,主要为养殖种猪,仔猪断奶后外售,不养殖商品猪	符合

综上所述,项目布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《生猪标准化规模养殖场(小区)建设标准》中对场区布局的相关要求。

(2) 道路布置

项目拟在场区西南侧设置进出厂道路,进料和出粪道严格分开,防止交叉感染,要求各道路均应硬化并做好绿化,使养殖场内部环境优美、空气清新,有利于人畜生活。

(3) 粪污处理区布局合理性分析

本项目采取“全漏缝地板+尿泡粪”工艺,属干清粪方式。安溪县常年主导风向为东风,项目粪污处理区拟设置在场区中部,位于常年主导风向的侧风向。

①有机肥处理区

项目拟建设 396.9m²有机肥处理区,猪粪经人工干清粪后运至有机肥处理区进行高温好氧发酵,利用高温生物菌技术,该法操作简便,耗能低,占地面积小,成本低、能够提高发酵效率,实现无害化。有机肥处理区设有 2 台密闭式发酵罐,并配套设置生物滤膜除臭装置,可有效防止臭味扩散,项目常年主导风向为东风,有机肥处理区位于主导风向侧风向,并通过采取喷洒除臭剂、进行绿化等措施可以有效减少恶臭废气对环境

的影响，有机肥处理区布局合理。

②污水处理设施

本项目沼气工程及沼液储存池等污水处理设施位于主导风向侧风向，采取设备加盖处理并喷洒除臭剂，可有效减少恶臭废气对环境的影响，污水处理区布局合理。

③病死猪处理车间

本项目病死猪及分娩废物无害化处理方法拟购置 1 台病死畜禽无害化处理机，采用高温生物降解法对病死猪进行无害化处理。化病死猪处理车间位于厂区北侧，位于主导风向侧风向，畜禽无害化处理机配有一套冷凝水+活性炭除臭装置进行除臭，可以有效减少恶臭废气对环境的影响，病死猪处理车间布局合理。

综上所述，本项总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《生猪标准化规模养殖场（小区）建设标准》中对场区布局的相关要求，并充分考虑了交通、防疫等因素，项目平面布局合理。

2.12“三线一单”控制要求符合性分析

根据环评〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。

（1）生态保护红线

本项目拟建地用地性质为农业设施用地，不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），与生态保护红线的划定要求不冲突。

（2）环境质量底线

①各环境要素保护目标

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；地表水环境质量目标为GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准；声环境质量目标为GB3096-2008《声环境质量标准》2类。项目用地土壤质量目标为《土壤环

境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

②环境质量现状

根据泉州市生态环境局公布的《2019年泉州市城市空气质量通报》公布的安溪县环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。根据补充监测, NH₃、H₂S 浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中浓度限值;项目所在地昼夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;项目区域地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准;项目用地土壤质量满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、灌溉区土壤质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的要求。

③是否对环境质量底线造成冲击

本项目实施后,养殖废水和员工生活污水经处理符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5要求、同时pH、COD、BOD₅、SS满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准要求后全部回用于灌溉项目附近茶园,不直接外排周边地表水体;废水处理产生的沼气供食堂燃气或通过火炬直接燃烧;采用综合措施对项目可能产生的恶臭进行控制;食堂厨房安装油烟净化装置;各项废气经治理后均能实现达标排放。各项固废均能得到合理处置,不外排。

经综合预测分析,项目废水、废气等污染物经治理后均可实现达标排放,固体废物能够得到资源化利用或无害化处置,项目的实施不会导致区域环境质量等级的改变,不会对区域环境质量底线造成冲击影响。

(3) 资源利用上线

本项目用地为农业设施用地,不占用水域、基本农田、生态公益林,不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等,不在国家和地方人民政府划定的“禁养区”或“禁建区”。在能源使用上,项目利用污水处理工程产生沼气部分用于食堂燃气,减少对市政电能的消耗量。猪舍采用尿泡粪工艺,耗水量小,很大程度上节约了清水用量。养殖过程中产生的有机废物采用高温好氧发酵的方式,生产有机肥外售,实现废物回收利用、也减少废物堆砌对土地资源的占用。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材

料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目属于畜禽规模养殖项目，不属于《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》和《市场准入负面清单草案（试点版）》（发改经体[2016]442号）中禁止或限制项目。

本项目不在《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施(负面清单)(试行)的通知》(泉政文[2015]97号)所列清单内。

本项目属于畜禽规模养殖项目，项目已取得了《安溪县长坑乡关于福建省安溪巫湖农场项目实施单位养殖总量的批复》（祥政[2017]85号）（见附件十二），批准本项目年出栏生猪应控制在8000头以内，基础母猪存栏控制在5000头。本项目原则上符合区域“生态环境准入清单”的管控要求，满足当地的生态环境准入条件。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

2.13 清洁生产符合性分析

(1) 原辅材料及能源的清洁性分析

在能源使用上，项目利用污水处理工程产生沼气用于食堂燃气，减少对市政电能的消耗量。猪舍采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，属干清粪工艺，耗水量小，很大程度上节约了清水用量，基本符合清洁生产要求。

(2) 生产工艺与装备要求

本工程在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁生产工艺，控制厂内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要体现在：

①实行“全进全出”、“单元化保育”清洁化生产，健康型养殖；

②参照中华人民共和国农业行业标准《生猪饲养兽医防疫准则》等系列标准要求，生产过程实施清洗、喷雾消毒方式，降低养猪车间有害微生物菌落密度，减少疾病发生，提高猪群健康水平。

③猪群全部采用饮水器自动饮水，确保各类猪只能随时喝到干净、新鲜的饮水。

(3) 按照《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的有关规定，建设

单位从生产工艺上引入清洁生产的理念，采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，属于干清粪猪舍，使固体粪污的肥效得以最大限度的保留；同时做到畜禽粪污日产日清。并通过建立雨水和污水相互独立的排水系统，实现雨污分流等手段减少污染物产生和数量，降低污水中的污染物浓度，从而降低处理难度和处理成本。

因此，本项目采用科学饲养工艺，从选种到饲养均引进了国外相关专业先进技术，选用的设备节能高效，物料能源利用率高，节水节能措施合理有效，原料和产品品质优良、安全，废物资源化利用效率高。项目属于清洁生产项目。

第三章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

安溪县位于福建省东南部，晋江西溪的上游，属泉州市管辖。地理坐标东经为 117°36'~118°17'，北纬 24°50'~25°26'。东接南安市，西连华安县，南毗同安县，北邻永春县，西南与长泰县接壤，西北与漳平县交界。全县总面积 3057.28km²，辖 24 个乡镇 460 个村居，人口 108 万。

长坑乡位于安溪县西北部，距县城 58 公里，地处要冲，是内安溪的交通咽喉和商贸集散地，也是安溪县规划建设四大中心市场、七大卫星集镇之一。全乡现有 26 个行政村，行政区域面积 19216 公顷，常住人口 4.5 万人。

本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，项目中心地理坐标为东经 117°46'53"，北纬 25°9'14"。项目四周均为茶园及林地。项目最近的敏感目标为北侧 1900m 的田中村居民区。项目地理位置见图 3.1-1，项目周边现状照片见图 3.1-2。

3.1.2 气候概况

安溪地处南亚热带，由于受地势高低及距海远近地影响，东西部气候截然不同；东部外安溪受南亚热带海洋性气候影响，夏长而炎热，冬短而无严寒；内安溪为中亚热带区，四季分明。外安溪年平均气温 19.5~21.3℃，年均降水量 1600mm，日照 2030 小时，无霜期 350 天，具有南亚热带植被特点，内安溪年平均气温 17~18℃，年平均降水量 1516mm，日照 1857 小时，无霜期 260 天，植被为亚热带常绿阔叶林。该区域常年主导风向为东风，次主导风向为东南风，冬、夏皆以风为主导。历年最高静风频率 42%，最低静风频率为 36%，年平均风速 2.2m/s。该地区大气稳定度以 D 类为主。

安溪年平均总云量为 6.8 成，春季最大，介于 7.5~8.3 成之间，秋冬季最小，多在 5.2~6.1 成之间，夏季居中，在 6.5 成左右。年平均日照百分率为 43%，月季分布基本与云量相反，春季最小，但夏季最大，秋冬居中，早春季偏多，台风季显著偏少。年有雾日数平均 5.8 天，以晚冬与早春相对多见，夏秋少见。

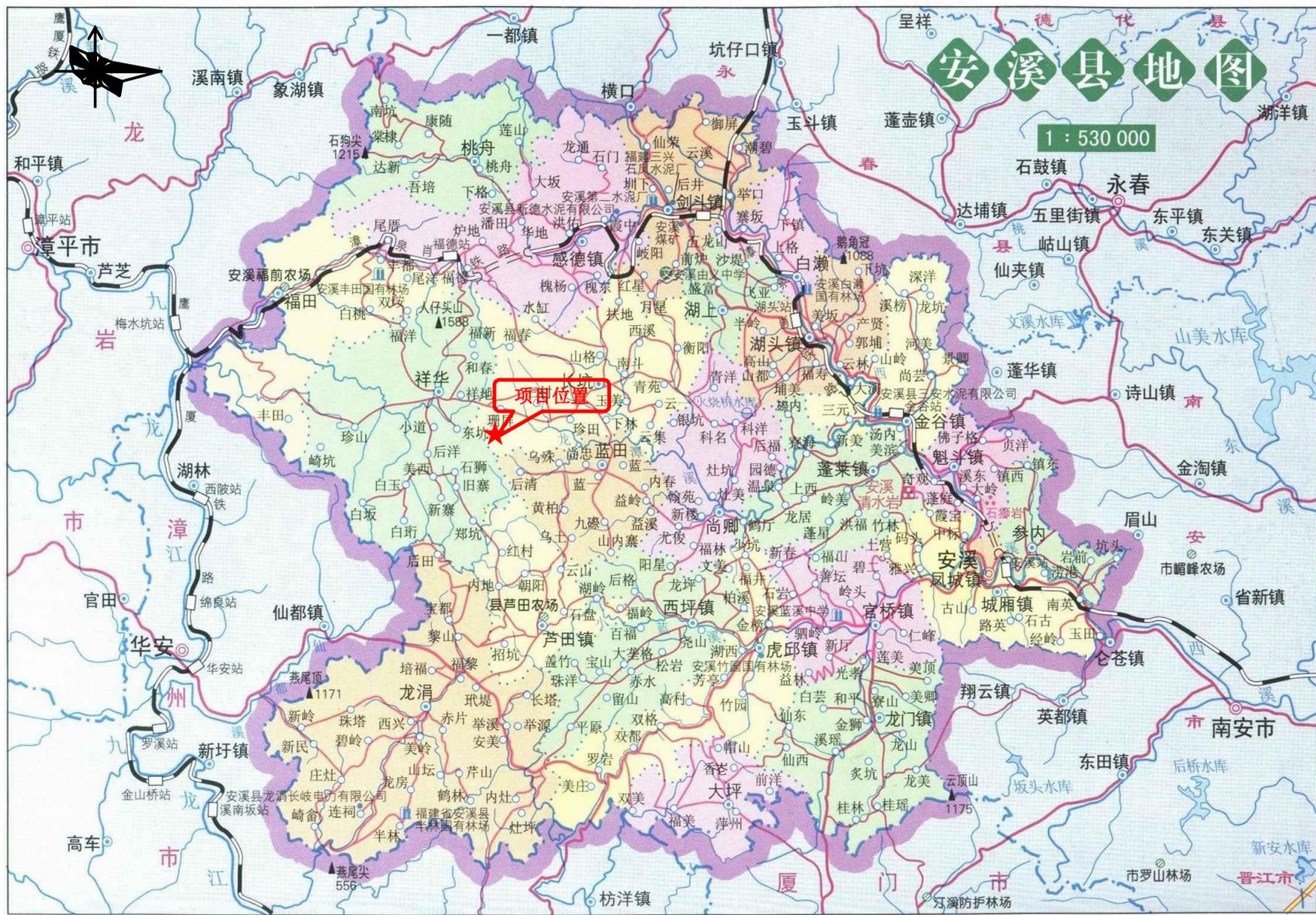


图 3.1-1 项目地理位置图



项目西部现状图



项目东部现状图



项目东侧为茶园及山林地



项目西侧为山林地及果园



项目南侧为茶园及山林地



项目为北侧为山林地

图 3.1-2 项目周边环境现状照片

3.1.3 地形地貌

安溪县属戴云山脉向东南延伸的支脉，地势由西北向东南倾斜，西北高东南低。地貌分区特征较为明显，素有内外安溪之分。以湖头盆地西缘的五阆山至龙门盆地西缘的跌死虎为天然分界线，线以东称外安溪，线以西称内安溪。外安溪地势较为平缓，多丘陵、低山，平均海拔 300 米~400 米。内安溪地势较为高峻，多低山、中山，平均海拔 600 米~700 米，其中云中山为省级自然保护区，区域面积 3986.4 公顷。河流分为两大水系，东部属晋江水系，流域面积 1954.08 平方公里，占土地总面积的 63.91%；西部属九龙江水系，流域面积 1103.02 平方公里，占土地总面积的 36.09%。河系发育受地质、地貌的影响，呈格子式分布。

安溪县地质构造位于政和一大埔断裂带和长乐—南沃断裂带之间，为闽东南新华厦系岩浆岩基底隆起带，成土母岩以岩浆岩为主，其次为沉积岩，还有少量变质岩。西溪两岸多有悬崖峭壁，断层地貌较为显著。安溪境内大部分地区为中生代火山岩系所覆盖，唯有东南、西南和北部有花岗岩出露。

3.1.4 地质构造及地震

安溪县历史上曾有 4.25 级（1576 年）和 5.75 级（1934 年）强震，近期弱震较为频繁。项目区属新华厦系第二隆起带的东南缘，依据 GB18306-2001《中国地震动参数区划图》可知，本区域处于地震设防烈度Ⅶ区，硬土场地地震反应谱特征周期为 0.45s，地震动峰值加速度 0.10g。

3.1.5 水文概况

戴云山脉将安溪县域分为两大流域：东部属于晋江水系，西部属于九龙江水系。

晋江西溪流域的主要河流为西溪及其支流。西溪为晋江正源，发源于本县西北部桃舟，为西北东南乡顺向河。西溪全长 145km，流域面积 3101km²，在安溪流域面积 1972km²，干流长 105km。丰水期在每年 5~9 月，流量占全年流量的 67%，枯水期在 11 月至次年 2 月，枯水季节多年平均流量为 31.1m³/s，最枯流量为 5.0~11.0m³/s。西溪主要支流有：小蓝溪、龙潭溪、双溪、金谷溪；小支流主要有：坑仔溪、举头溪、霞镇溪、蓬莱溪、石竹溪、龙口溪、参内溪等。

本项目所属水系为龙潭溪，龙潭溪又称长坑溪，发源于安溪县长坑乡珊屏附近的同发山(海拔 1504.8 米)。流经长坑、尚卿、蓬莱，至金谷乡源口汇入西溪，全长 55 公里，

流域面积 416 平方公里，河道比降为 11.4%，水流湍急，水力资源丰富，沿溪建有水电站多处。主要支流有后溪、玉美溪、青洋溪和新楼溪等。

3.1.6 土壤植被

(1) 土壤

全县山地面积 331.53 万亩，山地土壤自东南向西北展布，呈砖红壤性红壤—红壤—黄壤地带性分布；同时境内地貌有低丘、高丘、低山、中山之分，又有呈垂直土壤分布规律。海拔 300 米以下，以砖红壤性红壤为主；250~700 米则为红壤区；700~880 米是红壤与黄壤的过渡性土壤——黄红壤；880 米以上多为黄壤分布。

土壤的形成及特征主要受地形、母质生物、气候和区域性水文条件的影响和制约以及人为开垦、熟化过综合影响。安溪县土壤大致可分为砖红壤性红壤（赤红壤）、红壤、黄壤、黄棕壤、紫色土及石灰岩土 6 大类（分别占 4.61%，83.22%，11.95%，0.01%，0.04%，0.18%）土层厚度一般在 70~168cm，腐殖质层厚度在 2.0~15cm，pH 值 4~6.5，土壤养分：有机质 1.85%，全氮 0.1317%，速效磷 0.94ppm，速效钾 60.3ppm，土壤质地均较疏松，土壤肥力一级占 4.43%，二级占 87.25%，三级占 8.32%。红壤分布在低山丘陵上，是安溪境内分布最广的自然土。

(2) 植被

安溪县地处两个气候带，地貌变化大，地形复杂，植物种类繁多，森林植被构成比较复杂。根据省植被区划和县林业植被调查，全县有两个植被带：即以剑斗镇的潮碧大牛山连后井村，经长坑乡的扶地村东坑、山格的风过尖、珊屏的铜发山、田中的太湖山，过祥华石狮的碧岩山、白玉的佛耳尖一线为界，东南为亚热带雨林，西北为常绿阔叶林带。由于长期人为活动的影响，地带性的原生植被已不明显，现有大多数为人工林和次生林。东南部仅有亚热带雨林残迹，乔木层主要有：栲树、红栲、厚壳桂、红楠、木荷、米楮、鹅掌楸、笔罗子等；西北部福田一带尚存有较大面积的次生照叶林，乔木层主要有：壳斗科、山茶科、木兰科、杜英科等常绿阔叶树组成。除此之外，则是被大面积针叶林和灌丛所代替，针叶林树种主要有马尾松、杉木等。

项目所在区域主要植被为茶树、草本植物、马尾松等。

3.2 周边污染源调查

拟建项目场址位于安溪县长坑乡田中村巫湖角落，属于农村地区，场址及周边现为

山地、茶园、林地，评价区域内无其他畜禽养殖、畜禽屠宰企业。周边污染源主要为附近村民日常生活产生的生活污水、生活垃圾以及农业生产过程中施肥等产生的面源污染。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状调查与评价

(1)地表水环境质量现状监测

①监测点位：

对龙潭溪支流水质监测，监测断面布设见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 地表水环境现状监测点位

序号	点位名称	点位位置
1	W1 点位	项目上游（龙潭溪支流）500m
2	W2 点位	项目下游（龙潭溪支流）500m

②监测项目：

pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群作为本次水质监测因子。

③采样时间、频次

监测时间为 2020 年 5 月 25 日-5 月 26 日；采样频次：连续 2 天，每天 1 次。

④监测单位

科瑞检测（福建）有限公司(MA151312050160)。

⑤分析方法

水质采样及分析方法具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水监测项目与分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法	检出限(mg/L)	方法来源
1	pH	便携式 pH 计法	0.01（无量纲）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）
2	高锰酸盐指数	滴定法	0.5	GB11892-1989
3	BOD ₅	稀释与接种法	0.5	HJ505-2009
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.03	HJ535-2009
5	总磷	钼酸铵分光光度法	0.01	GB11893-1989

6	总氮	紫外分光光度法	0.05	HJ636-2012
7	粪大肠菌群	多管发酵法	20 个/L	HJ 347.2-2018

⑥监测结果

监测统计结果见表 3.3-3（详见附件十五）。

表 3.3-3 地表水环境质量现状监测统计结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位及监测结果	
		W1	W2
2020.5.25	pH(无量纲)		
	高锰酸盐指数(mg/L)		
	BOD ₅ (mg/L)		
	氨氮(mg/L)		
	总磷(mg/L)		
	总氮(mg/L)		
	粪大肠菌群(个/L)		
2020.5.26	pH(无量纲)		
	高锰酸盐指数(mg/L)		
	BOD ₅ (mg/L)		
	氨氮(mg/L)		
	总磷(mg/L)		
	总氮(mg/L)		
	粪大肠菌群(个/L)		

(2)地表水环境质量现状评价

①评价因子

pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。

②评价标准

执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

③评价方法:

地表水采用水质指数法，一般性水质因子的指数计算公式:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

④评价结果

评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 地表水环境质量现状评价结果一览表

采样日期	监测项目	标准指数 S_i		GB/T14848-2017 III类标准(mg/L)
		W1	W2	
2020.5.25	pH(无量纲)			6~9
	高锰酸盐指数(mg/L)			6
	BOD ₅ (mg/L)			4
	氨氮(mg/L)			1.0
	总磷(mg/L)			0.2
	总氮(mg/L)			1.0
	粪大肠菌群(个/L)			10000
2020.5.26	pH(无量纲)			6~9
	高锰酸盐指数(mg/L)			6
	BOD ₅ (mg/L)			4
	氨氮(mg/L)			1.0
	总磷(mg/L)			0.2
	总氮(mg/L)			1.0
	粪大肠菌群(个/L)			10000

根据表 3.3-4 分析可知，W1-W2 监测断面各监测项目标准指数均小于 1；则各监测断面水质现状均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，龙潭溪支流水质现状良好，符合环境功能区划。

3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

(1)地下水环境质量现状监测

①监测点位

在评价范围布设了 3 个地下水监测点，监测点位置见表 3.3-5 和图 3.3-1。

表 3.3-5 地下水监测点布设位置一览表

监测点编号	监测点位置	监测点经纬度
D1	项目位置	N:25°09'06.10", E:117°47'12.73"
D2	田中村	N:25°10'36.39", E:117°47'42.61"
D3	东坑村	N:25°09'57.28", E:117°45'08.79"

②监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共 29 项。

③采样时间、频次

2020 年 5 月 25 日；采样频次：1 次。

④监测单位

科瑞检测（福建）有限公司(MA151312050160)。

⑤分析方法

水质采样及分析方法具体见表 3.3-6。

表 3.3-6 地下水监测项目与分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法	检出限(mg/L)	方法来源
1	pH	玻璃电极法	0.01（无量纲）	GB/T5750.4-2006
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1	GB/T5750.4-2006
3	溶解性总固体	重量法	4	GB/T5750.4-2006
4	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	5	HJT342-2007
5	氯化物	硝酸银容量法	1	GB/T5750.5-2006

第三章 环境质量现状调查与评价

6	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003	HJ503-2009
7	高锰酸盐指数	滴定法	0.5	GB11892-1989
8	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.03	HJ535-2009
9	总大肠菌群	多管发酵法	2MPN/100ml	GB/T 5750.12-2006
10	菌落总数	平皿计算法	1CFU/mL	GB/T5750.12-2006
11	亚硝酸盐	分光光度法	0.003	GB 7493-1987
12	硝酸盐	紫外分光光度法	0.2	GB/T5750.5-2006
13	氰化物	异烟酸—吡啶啉分光光度法	0.002	GB/T5750.5-2006
14	六价铬	二苯碳酰分光光度法	0.004	GB/T 5750.6-2006
15	氟化物	离子选择电极法	0.2	GB/T5750.5-2006
16	锰	电感耦合等离子体质谱法	0.00006	GB/T5750.6-2006
17	汞	冷原子吸收分光光度法	0.00006	HJ 597-2011
18	砷	电感耦合等离子体质谱法	0.00009	GB/T5750.6-2006
19	镉	电感耦合等离子体质谱法	0.00006	GB/T5750.6-2006
20	铅	电感耦合等离子体质谱法	0.00007	GB/T5750.6-2006
21	铁	电感耦合等离子体质谱法	0.0009	GB/T5750.6-2006
22	K ⁺	电感耦合等离子体质谱法	0.0030	GB/T5750.6-2006
23	Na ⁺	电感耦合等离子体质谱法	0.0070	GB/T5750.6-2006
24	Ca ²⁺	电感耦合等离子体质谱法	0.0060	GB/T5750.6-2006
25	Mg ²⁺	电感耦合等离子体质谱法	0.0004	GB/T5750.6-2006
26	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 (B)	/	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)
27	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法 (B)	/	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)
28	Cl ⁻	离子色谱法	0.007	HJ84-2016
29	SO ₄ ²⁻	离子色谱法	0.018	HJ84-2016

⑥监测结果

监测统计结果见表 3.3-7 (详见附件十五)。

表 3.3-7 地下水环境质量现状监测统计结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位及监测结果		
		D1(项目位置)	D2(田中村)	D3(东坑村)
2020.5.25	pH(无量纲)			

总硬度(mg/L)			
溶解性总固体(mg/L)			
硫酸盐(mg/L)			
氯化物(mg/L)			
挥发性酚类(mg/L)			
高锰酸盐指数(mg/L)			
氨氮(mg/L)			
总大肠菌群(MNP/100mL)			
菌落总数 (CFU/mL)			
亚硝酸盐(mg/L)			
硝酸盐(mg/L)			
氰化物(mg/L)			
六价铬(mg/L)			
氟化物(mg/L)			
锰(mg/L)			
汞(mg/L)			
砷(mg/L)			
镉(mg/L)			
铅(mg/L)			
铁(mg/L)			
K ⁺ (mg/L)			
Na ⁺ (mg/L)			
Ca ²⁺ (mg/L)			
Mg ²⁺ (mg/L)			
CO ₃ ²⁺ (mg/L)			
HCO ₃ ⁻ (mg/L)			
Cl(mg/L)			
SO ₄ ²⁻ (mg/L)			

注：未检出的项目表示为最低检出限加上大写的“L”

(2)地下水环境质量现状评价

①评价因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

②评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

③评价方法

采用单因子标准指数法：

$$S_i = \frac{C_i}{C_s}$$

式中： S_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_s —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于 pH 单因子标准指数计算式为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： S_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

④评价结果

评价结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 地下水环境质量现状评价结果一览表

采样日期	监测项目	标准指数 S_i			GB/T14848-2017 III类标准(mg/L)
		D1 (项目位置)	D2 (田中村)	D3 (东坑村)	
2020.5.25	pH(无量纲)				6.5~8.5
	总硬度(mg/L)				450
	溶解性总固体(mg/L)				1000
	硫酸盐(mg/L)				250

氯化物(mg/L)				250
挥发性酚类(mg/L)				0.002
高锰酸盐指数(mg/L)				/
氨氮(mg/L)				0.5
总大肠菌群 (MNP/100mL)				3.0
菌落总数 (CFU/mL)				100
亚硝酸盐(mg/L)				1.0
硝酸盐(mg/L)				20
氰化物(mg/L)				0.05
六价铬(mg/L)				0.05
氟化物(mg/L)				1.0
锰(mg/L)				0.1
汞(mg/L)				0.001
砷(mg/L)				0.01
镉(mg/L)				0.005
铅(mg/L)				0.01
铁(mg/L)				0.301
K ⁺ (mg/L)				/
Na ⁺ (mg/L)				200
Ca ²⁺ (mg/L)				/
Mg ²⁺ (mg/L)				/
CO ₃ ²⁺ (mg/L)				/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)				/
Cl ⁻ (mg/L)				/
SO ₄ ²⁻ (mg/L)				/

根据监测结果可知，项目所在区域地下水各监测指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准要求，项目区域地下水环境质量良好。

3.3.3 环境空气质量现状监测与评价

(1)空气质量达标区判定及基本污染物环境空气质量现状

根据泉州市生态环境局公布的《2019年泉州市城市空气质量通报》，2019年安溪

县环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})等污染指标的年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准；一氧化碳(CO) 24小时平均浓度第95百分位数和臭氧(O₃)日最大8小时平均浓度第90百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。现状数据见表3.3-9。

表 3.3-9 区域空气质量现状评价表

污染物名称	取值时间	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	14	35.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	38	54.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	74.29	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4000	1000	25.0	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	127	79.38	达标

根据《2019年泉州市城市空气质量通报》结论和《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)评价要求，安溪县属于环境空气质量达标区。

(2)特征污染物环境质量现状

建设单位委托科瑞检测(福建)有限公司(MA151312050160)对特征污染物进行补充监测，在项目厂址及其主导下风向布设2个补充监测点位。监测采样时间2020年5月25日~2020年5月31日，进行连续7天采样监测。

①监测点位

监测点位基本信息见表3.3-10及图3.3-1。

表 3.3-10 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测点经纬度	与项目相对方位和相对距离
Q1	项目位置	N:25°09'04.19", E:117°47'12.08"	0
Q2	东坑村	N:25°09'55.20", E:117°45'10.06"	NW2230m

②监测项目

NH₃、H₂S小时值，同步记录风向、风速、气温、气压等常规气象资料；

③监测分析方法

污染物的监测分析方法及其最低限列于表 3.3-11。

表 3.3-11 环境空气特征污染物监测项目及分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法来源	检出限
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	0.004mg/m ³
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	0.002mg/m ³

④监测结果

监测结果详见表 3.3-12（详见附件十五）。

表 3.3-12 特征污染物监测结果统计表

监测点位	监测因子	1 小时平均浓度监测结果	
		浓度范围(mg/m ³)	最大值(mg/m ³)
项目位置 (Q1)	NH ₃		
	H ₂ S		
东坑村 (Q2)	NH ₃		
	H ₂ S		

(2)特征污染物现状评价

①评价方法

评价方法采用占标率法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：C_i——i 污染物不同采样时间的浓度值，mg/m³；

C_{oi}——i 污染物环境质量标准，mg/m³；

P_i——占标率。

当 P_i≥100%时，表示 i 污染物超标，Si<100%时，为未超标。

根据 HJ2.2-2018，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

②评价结果

详见表 3.3-13。

表 3.3-13 项目区域特征污染物现状评价一览表

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度监测结果			
		评价标准(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
Q1(项目位置)	NH ₃	0.2		0	达标
	H ₂ S	0.01		0	达标
Q2(东坑村)	NH ₃	0.2		0	达标
	H ₂ S	0.01		0	达标

③评价结论

根据监测结果统计数据可知，项目所在区内氨的最大浓度占标率范围为 31.5%，硫化氢的最大浓度占标率小于 20.0%，超标率均为 0。可见，评价区域环境空气中的氨、硫化氢的浓度值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，项目区域环境空气质量为可接受的。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

(1)声环境质量现状监测

①监测点

本项目在评价范围四周布设 8 个厂界噪声监测点，具体位置见表 3.3-14 和图 3.3-2。

表 3.3-14 项目噪声监测点位一览表

监测点编号	监测位置	主要噪声源	备注
N1	地块一北侧厂界	社会生活噪声	厂界区域现状噪声
N2	地块一西侧厂界	社会生活噪声	
N3	地块一南侧厂界	社会生活噪声	
N4	地块一东侧厂界	社会生活噪声	
N5	地块二北侧厂界	社会生活噪声	
N6	地块二西侧厂界	社会生活噪声	
N7	地块二南侧厂界	社会生活噪声	
N8	地块二南侧厂界	社会生活噪声	

②监测时间、频次

2020 年 5 月 25 日-5 月 26 日，昼间和夜间各 1 次，共 2 天。

③监测单位

科瑞检测（福建）有限公司(MA151312050160)。

④监测结果

监测统计结果见表 3.3-15（详见附件十五）。

(2)声环境质量现状评价

①评价标准

项目厂界现状噪声及敏感点现状噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

②评价结果

评价区域环境噪声评价结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 项目噪声监测结果及分析评价结果一览表 单位：dB(A)

监测日期	编号	测点位置	主要声源	监测结果		执行标准		超标值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2020.5.25	N1	地块一北侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N2	地块一西侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N3	地块一南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N4	地块一东侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N5	地块二北侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N6	地块二西侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N7	地块二南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N8	地块二南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
2020.5.26	N1	地块一北侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N2	地块一西侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N3	地块一南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N4	地块一东侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N5	地块二北侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N6	地块二西侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N7	地块二南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0
	N8	地块二南侧厂界	社会生活噪声			60	50	0	0

由表 3.3-15 的评价结果可知，项目厂界现状噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1)土壤环境质量现状监测

①监测点位

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本评价于 2020 年 5 月 25 日、2020 年 6 月 16 日委托福建省中芯环境检测有限公司（MA191312050351）对项目所在区域土壤环境进行监测，土壤监测位置见表 3.3-16，项目厂区土壤监测点位图见图 3.3-2，浇灌地土壤监测点位图见图 3.3-1。

表 3.3-16 土壤监测点位布设情况

编号	点位位置	地理坐标	采样层次	土壤类型
T1	厂区西侧	N:25°9'3.87", E:117°47'9.68"	表层土	山林地
T2	厂区东侧	N:25°9'3.02", E:117°47'9.97"	表层土	山林地
T3	厂区南侧	N:25°9'1.16", E:117°47'9.79"	表层土	山林地
T4	浇灌地	N:25°9'41.23", E:117°47'19.14"	表层土	茶园地

②T1、T2、T3 监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并蒽、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并蒽、茚并芘、萘，共 45 项。

T4 监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌。

③监测及频次：监测频次为 1 次/天，测 1 天。

④分析方法：土壤采样及分析方法具体见表 3.3-17。

表 3.3-17 地下水监测项目与分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法	检出限	方法来源
1	pH	土壤 pH 的测定	0.01（无量纲）	NY/T1121.2-2006
2	砷	微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg	HJ 680-2013
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	GB/T 17141-1997
4	铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	2mg/kg	HJ 687-2014

第三章 环境质量现状调查与评价

5	铜	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	HJ 491-2019
6	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg	GB/T 17141-1997
7	汞	微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg	HJ 680-2013
8	锌	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	HJ 491-2019
9	镍	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg	HJ 491-2019
10	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3ug/kg	HJ 605-2011
11	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1ug/kg	HJ 605-2011
12	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0ug/kg	HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
14	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3ug/kg	HJ 605-2011
15	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0ug/kg	HJ 605-2011
16	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3ug/kg	HJ 605-2011
17	反-1, 2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4ug/kg	HJ 605-2011
18	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5ug/kg	HJ 605-2011
19	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1ug/kg	HJ 605-2011
20	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
21	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
22	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4ug/kg	HJ 605-2011
23	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3ug/kg	HJ 605-2011
24	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
25	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
26	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
27	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0ug/kg	HJ 605-2011
28	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9ug/kg	HJ 605-2011
29	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
30	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5ug/kg	HJ 605-2011
31	1,4 二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5ug/kg	HJ 605-2011
32	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
33	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1ug/kg	HJ 605-2011
34	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3ug/kg	HJ 605-2011
35	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011
36	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2ug/kg	HJ 605-2011

第三章 环境质量现状调查与评价

37	硝基苯	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	HJ 834-2017
38	苯胺	气相色谱-质谱法	0.08mg/kg	HJ 834-2017
39	2-氯酚	气相色谱-质谱法	0.06mg/kg	HJ 834-2017
40	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
41	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
42	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	0.2mg/kg	HJ 834-2017
43	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
44	蒽	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
45	二苯并[a、h]蒽	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
46	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	HJ 834-2017
47	萘	气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	HJ 834-2017

⑤监测结果

监测结果见表 3.3-18（详见附件十六和附件十七）。

表 3.3-18 土壤环境现状监测结果一览表（1）

监测日期	监测项目	监测结果(单位: mg/kg)		
		T1	T2	T3
2020.5.25	砷			
	镉			
	铬（六价）			
	铜			
	铅			
	汞			
	镍			
	四氯化碳			
	氯仿			
	氯甲烷			
	1,1-二氯乙烷			
	1,2-二氯乙烷			
	1,1-二氯乙烯			
	顺-1,2-二氯乙烯			
反-1, 2-二氯乙烯				

第三章 环境质量现状调查与评价

二氯甲烷			
1,2-二氯丙烷			
1,1,1,2-四氯乙烷			
1,1,2,2-四氯乙烷			
四氯乙烯			
1,1,1-三氯乙烷			
1,1,2-三氯乙烷			
三氯乙烯			
1,2,3-三氯丙烷			
氯乙烯			
苯			
氯苯			
1,2-二氯苯			
1,4 二氯苯			
乙苯			
苯乙烯			
甲苯			
间二甲苯+对二甲苯			
邻二甲苯			
硝基苯			
苯胺			
2-氯酚			
苯并[a]蒽			
苯并[a]芘			
苯并[b]荧蒽			
苯并[k]荧蒽			
蒽			
二苯并[a、h]蒽			
茚并[1,2,3-cd]芘			
萘			

表 3.3-18 土壤环境现状监测结果一览表 (2)

监测日期	监测项目	监测结果(单位: mg/kg)
		T4
2020.6.16	pH	
	砷	
	镉	
	铬(六价)	
	铜	
	铅	
	汞	
	镍	

(2)土壤环境质量现状评价

①评价因子

T1、T2、T3:

砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并葱、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并葱、茚并芘、萘,共 45 项。

T4 监测项目: pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌。

②评价标准

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值;《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值中其他的数值。

③评价方法

土壤环境质量现状评价采用单项指数法,评价指数 P_i 的定义如下:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i —污染物标准指数;

C_i —污染物实测浓度；

S_i —环境质量标准值(i 为污染因子的序号)。

④评价结果

土壤环境质量现状评价指数见表 3.3-19。

表 3.3-19 土壤环境现状评价结果一览表 (1)

监测日期	监测项目	标准指数(Pi)			GB36600-2018 第二类用地筛 选值(mg/L)
		T1	T2	T3	
2020.5.25	砷				60
	镉				65
	铬(六价)				5.7
	铜				18000
	铅				800
	汞				38
	镍				900
	四氯化碳				2.8
	氯仿				0.9
	氯甲烷				37
	1,1-二氯乙烷				9
	1,2-二氯乙烷				5
	1,1-二氯乙烯				66
	顺-1,2-二氯乙烯				596
	反-1, 2-二氯乙烯				54
	二氯甲烷				616
	1,2-二氯丙烷				5
	1,1,1,2-四氯乙烷				10
	1,1,2,2-四氯乙烷				6.8
	四氯乙烯				53
	1,1,1-三氯乙烷				840
1,1,2-三氯乙烷				2.8	
三氯乙烯				2.8	
1,2,3-三氯丙烷				0.5	

第三章 环境质量现状调查与评价

氯乙烯				0.43
苯				4
氯苯				270
1,2-二氯苯				560
1,4 二氯苯				20
乙苯				28
苯乙烯				1290
甲苯				1200
间二甲苯+对二甲苯				570
邻二甲苯				640
硝基苯				76
苯胺				260
2-氯酚				2256
苯并[a]蒽				15
苯并[a]芘				1.5
苯并[b]荧蒽				15
苯并[k]荧蒽				151
蒽				1293
二苯并[a、h]蒽				1.5
茚并[1,2,3-cd]芘				15
萘				70

表 3.3-19 土壤环境现状评价结果一览表 (2)

监测日期	监测项目		标准指数(Pi)	GB36600-2018 筛选值 (mg/L)
			T4	pH≤5.5
2020.6.16	砷	其他	0.1813	
	镉	其他	0.3667	
	铬(六价)	其他	0.1267	
	铜	其他	0.04	
	铅	其他	0.5943	
	汞	其他	0.1362	
	镍		0.6667	
	锌		0.0222	

由表 3.3-19 可知,项目厂区内土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。项目浇灌地土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值中其他的标准,总体来看项目所在区域土壤环境较好。

3.3.6 生态环境质量现状调查

通过实地踏勘、调查,根据评价区植物群落的种类组成、外貌特征、生态地理特点演化的动态趋势以及土壤和人类活动的影响,可将其划分为出茶树、灌木丛等群落类型,并伴有芒萁、五节芒等灌木丛。根据调查及样地实测,多为人工群落,其中茶园群落面积最大,是景观中的优势斑块。种类组成上以暖性针叶林和常绿阔叶树种占优势。植被现状图详见图 3.3-3。

本项目实际占地约 86.5719 亩,属于山林地,项目区内未发现国家和省重点保护野生植物,也未发现古树名木。项目区及周边未发现国家和省级重点保护野生动物,拟使用林地范围内无明显的野生动物栖息地。项目区不是国家和省级重点保护野生动物的典型分布区和特有分布区。

第四章 施工期工程分析与环境影响评价

施工期主要的环境影响因素包括施工过程中废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放，以及施工过程对水土保持和土壤植被等生态影响。项目在施工过程中的排放会对局部环境产生影响，这种影响是短暂的，待施工结束后，随之消失。

4.1 施工期污染源分析

4.1.1 施工废水

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工生产废水

施工生产废水主要包括车辆设备清洗水、水泥搅拌废水、土石方填筑和养护废水、水塘抽排水、开挖面废水及降雨等造成的积水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油等。

① 车辆设备清洗水

施工过程中所利用到的施工机械主要为挖机、中型卡车等。冲洗水主要含 SS、石油类等，该废水具有悬浮物浓度高、水量较小，间歇集中排放的特点。根据类比调查，该类废水中 SS 约为 1000~3000mg/L，石油类约为 15mg/L。

② 水泥搅拌废水

本项目水泥用量较小，水泥全部依靠人工拌合，不使用水泥搅拌机等设备。因此，在配比过程中，用水量能得到很好的控制，不产生水泥搅拌废水。

③ 土石方填筑和养护废水

在项目猪舍、污水处理区和配套设施以及灌溉区储液池管道的铺设等建设过程中，将产生土石方填筑和养护废水，该部分水量少且大多被吸收或蒸发，所以这部分废水可忽略不计。

④ 开挖面废水及降雨等造成的积水

根据现场踏勘，本项目拟在厂区内中北侧建设污水处理系统，将开挖污水处理系统相关的构筑物（包括调节池、沉淀池、氧化塘等），施工期间开挖面废水及降雨等造成的积水等，需要经常性排水，排放量无法估计。一般情况下该类废水主要含有砂土、悬浮物等，不含其它可溶性的有害物质。根据类比工程现场测量数据，工程施工经常性基

坑排水 SS 浓度一般在 2000mg/L 左右。

⑤施工机械跑、冒、滴、漏的油污等

施工机械在运行过程中，难免会产生油污，主要含 SS、石油类等，具有量较小，间歇集中排放的特点。

(2) 生活污水

本项目施工人员按高峰期约 30 人计，其中住宿人员约 15 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），住宿人员供水定额按 150L/人·d，未住宿人员按供水定额 50L/人·d，其污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 2.4m³/d。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水），本项目施工期生活污水污染物浓度选取为 COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS220mg/L、氨氮 35mg/L，则施工期生活污水水质及其污染物产生量见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期生活污水水质情况一览表

项 目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	400	200	220	35
产生量 (kg/d)	0.96	0.48	0.53	0.084

4.1.2 施工期废气

施工期废气污染物主要有施工扬尘和施工设备尾气。

①扬尘

扬尘主要来自于土方开挖与回填，建筑材料的运输、堆放、装卸过程，各类堆场受风影响的扬尘，以及运输车辆产生的道路二次扬尘污染。施工扬尘的排放数量与施工场地面积、施工文明水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据类比调查，工地扬尘对大气的的影响范围主要在下风向 150m 范围内。

②施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大。

4.1.3 施工期噪声

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性等特点，主要来自施工所使用的机械设备，主要有推土机、挖掘机及运输车辆等，根据《环境噪声与振动控制工程技

术导则（HJ2034-2013）》附录A中表A.2常见施工设备噪声源不同距离声压级，施工机械作业期间产生的噪声源强见表4.1-2。

表 4.1-2 施工机械噪声源源强 单位：dB（A）

设备名称	单台测量声级 dB（A）	测点与机械距离（m）
推土机	83~88	5
电动挖掘机	80~86	5
轮式装载机	90~95	5
重型运输车	82~90	5
混凝土振捣器	80~88	5
混凝土输送泵	88~95	5
云石机、角磨机	90~96	5

4.1.4 施工期固废

施工期固体废弃物主要包括施工垃圾和生活垃圾。本工程通过开挖山地并进行填平，实现场内土石方平衡，无废弃土方，因此施工垃圾主要有施工建筑垃圾及施工整地废物。

①施工整地废物

主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体，需要合理利用和妥善处置。

②施工建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要包括施工中产生的建筑垃圾。施工期建筑垃圾以无机废物为主，量不大，主要包括施工中的下脚料，如废弃的砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和局部区域环境。对于这些建筑垃圾进行分类收集，可利用的非金属、木材等回收利用，不可利用的部分由施工单位统一清运处置。

③生活垃圾

项目施工人数按高峰期 30 人计，其中住宿人员约 15 人，生活垃圾主要为一次性餐盒和食品包装袋等。住宿人员按照人均生活垃圾产生量 1.0kg/（人 d），未住宿人员按照人均生活垃圾产生量 0.5kg/（人 d）计算，则施工期生活垃圾高峰日产垃圾 22.5kg/d。

4.1.5 施工期生态环境影响

施工期对生态环境影响的作用因素主要为土方开挖、施工场地平整、施工临时道路修筑、土方临时堆放等施工活动，这些活动将导致地形地貌改变、植被损毁和水土流失加重。此外，工程施工活动将对附近野生动物产生干扰，施工废水、废气、噪声及固体废物排放使周围环境质量变化而影响动植物生境质量。再者，夜间建设工地上的灯光，会诱使周围的许多昆虫趋光而至，使施工现场周围农作物和区域绿化植被的昆虫大量增加，尤其使害虫增加较多，对周围农作物和植被产生一定影响，造成农作物减产和区域景观破坏。

①工程占地

项目区永久性占地面积约 62.9967 亩，全部为永久占地，占地类型主要为山林地，引起区域生态农业系统改变。其景观由原来的山林被建筑物代替，由于区域环境中绿地数量和空间分布的改变，一定程度上改变了绿地调控环境的能力；同时也改变了土地的生产能力，对景观的影响是永久的。

工程建设竣工后，通过水土保持措施，厂区的绿化美化的有利影响，占地内景观将有较大改善，可一定程度上弥补因项目建设造成的景观影响。

②植被的影响

工程占地土方开挖，施工场地布置等破坏工程原地貌，损坏原有水土保持措施，对工程涉及区的植被产生较大的影响。

运营期由于区域环境中绿地数量和空间分布的改变，一定程度上改变了绿地调控环境的能力；同时也改变了土地的生产能力。

③动物的影响

拟建工程占用山林地，周边主要为茶树、灌木丛等，评价区内的生态系统类型受人类影响明显，在评价区内活动的动物多是对人类活动耐受性较高的，区域性的常见物种，如野兔、田鼠、斑鸠、喜鹊、麻雀等。根据现场调查，并结合历史资料，在规划区范围内未发现国家级保护野生动物。工程施工将使部分野生动物向附近干扰少的地方迁移。

4.2 施工期环境影响评价

项目施工期主要为土地平整、主体工程养猪场猪舍的建设和污水处理系统构筑物等配套设施的建设以及后期的绿化工程、边坡护坡的建设、灌溉区储液池的建设和灌溉管

网的铺设等。项目各建筑完成后根据项目需要采购相应设备，进行安装调试。

本评价根据后续施工内容及相关施工工艺，对项目后续施工过程中可能对周边环境造成的影响进行评价。

4.2.1 水环境影响评价

(1) 施工生产废水

项目施工主要为土地平整、猪舍的土建、装修及设备安装、沉淀池、储液池的建设以及灌溉区储液池、浇灌管网的铺设。根据其施工特点，施工生产废水主要包括车辆设备清洗水、水泥搅拌废水、土石方填筑和养护废水、水塘抽排水、开挖面废水及降雨等造成的积水、施工机械跑、冒、滴、漏的污油等。

① 车辆设备清洗水

根据工程分析，本项目车辆设备的冲洗废水主要含 SS、石油类等，该废水具有悬浮物浓度高、水量较小，间歇集中排放的特点。如果任由生产废水随意排放，通过地面径流，排放的生产废水将直接进入周边地表水环境，会造成水体中悬浮物和石油类浓度的升高，造成水体严重污染，并对下游河段水质造成影响。建设单位应将废水统一收集，经过隔油沉淀处理后存于临时储存池中，用于场地洒水及车辆清洗，对周边水环境没有影响。

② 水泥搅拌废水

本项目水泥全部依靠人工拌合，不租用水泥搅拌机等设备。因此，在配比过程中，用水量能得到很好的控制，不产生水泥搅拌废水，对周边水环境没有影响。

③ 土石方填筑和养护废水

在项目建设过程中将产生土石方填筑和养护废水，该部分水量少且大多被吸收或蒸发，所以这部分废水可忽略不计，对周边水环境没有影响。

④ 开挖面废水及降雨等造成的积水

根据现场踏勘，本项目拟对项目周围高坡进行开挖，施工期间开挖面废水及降雨等造成的积水等，需要经常性排水，排放量不确定。

施工期间开挖面废水及降雨等造成的积水等，需要经常性排水，排放量不确定。未经处理的该类废水若直接排入周边的山涧溪，将使得山涧溪 SS 增加。在丰水期或降雨期间，由于接纳该类废水的山涧溪较窄、水流流速较快，该类废水中的 SS 不能得到很

好的自然沉降。大量的 SS 将随着区域排水汇入下游的龙潭溪，对龙潭溪造成影响。在枯水期，由于水流流速降低，该类废水中的 SS 将于山涧溪淤积，造成山涧溪的淤塞，使其排水抗涝能力减弱，一旦遇到强降水，有可能造成周边地域排水不畅。

⑤施工机械跑、冒、滴、漏的油污等

施工机械在运行过程中，难免会产生油污，主要含 SS、石油类等，具有量较小，间歇集中排放的特点。建设单位应做好施工机械和运输车辆的维护保养工作，从源头上控制跑、冒、滴、漏的油污，以减小其对周边水环境的影响。

(2) 生活污水

本项目施工人员按高峰期约 30 人计，其中住宿人员约 15 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），住宿人员供水定额按 150L/人·d，未住宿人员按供水定额 50L/人·d，其污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 1.2m³/d。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水），本项目施工期生活污水污染物浓度选取为 COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L、氨氮 35mg/L，则施工期生活污水水质及其污染物产生量见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期生活污水水质情况一览表

项 目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	400	200	220	35
产生量 (kg/d)	0.96	0.48	0.53	0.084

根据现场踏勘，建设单位拟建设临时施工营房，供施工人员食宿。生活污水经临时化粪池处理后用于项目周边茶园的浇灌，不外排。因此，对周边水体造成影响较小。

4.2.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

项目场区建设及进场道路建设过程中，施工需要少量的拆除未利用的建筑物和少量土石方填挖，各类建材卸货、搬运过程产生亦会产生少量风力扬尘。在采取定期洒水、物料加盖的措施后，对周边环境影响不大。

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

一般情况下，在工地内运行的机械及运输车辆的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两

侧约 60m 的区域。施工中使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、烃类等污染物。由于所需机械及车辆较少，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。另外，项目设备安装过程中的焊接工艺会产生焊接废气。焊接过程产生的烟气受热动力作用上升至高空，经过扩散稀释后，对周边环境影响不大。

综上所述，本工程施工期对环境空气影响较小，且影响是暂时的，随着工程的竣工，这些影响也将随之消失。

4.2.3 施工期噪声影响分析

(1) 噪声预测

项目施工主要用到挖掘机、水泵、备用发电机等机械。在一般情况下，施工设备噪声源均按点声源计算，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB(A)；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响，预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要施工机械不同距离处的噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	机械类型	与机械的距离 (m)									
		5	10	20	40	60	80	100	120	150	200
1	推土机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	60.4	58.5	56.0
2	电动挖掘机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	58.4	56.5	54.0
3	轮式装载机	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	67.4	65.5	63.0
4	重型运输车	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	62.4	60.5	58.0
5	混凝土振捣器	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	60.4	58.5	56.0
6	混凝土输送泵	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	67.4	65.5	63.0
7	打桩机	110	104.0	98.0	91.9	88.4	85.9	84.0	82.4	80.5	78.0
8	云石机、角磨机	96	90.0	84.0	77.9	74.4	71.9	70.0	68.4	66.5	64.0
9	运输车辆	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	62.4	60.5	58.0

为尽可能避免项目施工噪声对周边企业生产造成影响，建设单位应合理安排施工进

度，避免高噪设备集中工作，定期对设备进行维护和检验，保证设备运行良好，对高噪声施工设备进行隔声减震处理。加强施工期环境监理，做到文明施工。

施工期噪声的危害具有局限性、分散性和暂时性，并将随着施工期的结束而结束。

(2) 影响评价

①由上述预测结果可知，施工期间在不采取遮挡措施下，项目施工场界处噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的排放限值。考虑到本项目最近环境敏感点为北侧 1900m 的田中村农村居民区，施工过程对场界周边声环境影响不大。

②施工运输车辆利用现有县道及山路进行运输，途经田中村时将对其造成一定影响，因此应减速慢行、禁鸣喇叭。

③施工期间会对施工人员造成影响。因此，评价要求施工单位应做好现场施工人员的防护工作。

④随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的。

4.2.4 施工期固体废物影响分析

(1) 建筑垃圾

本项目施工过程中产生的建筑垃圾的成份主要是一些废砖石、废水泥块、包装袋等。建设单位应将可回收的建筑垃圾进行分类收集，并综合利用或出售。不能回收的建筑垃圾不随意堆置和倾倒，定期由建设单位外运至垃圾收集点，由环卫部门定期清运。不会对周边环境造成的影响。

(2) 生活垃圾

项目施工人数按高峰期约 30 人计，按照人均生活垃圾产生量 1.5kg/d·人计算，则施工期生活垃圾高峰日产垃圾 0.045t/d。生活垃圾由密封垃圾桶收集后，每日清运至指定地点，由当地环卫部门处理，不会对周边环境造成的影响。

4.2.5 生态环境影响评价

工程建设与环境影响密不可分，在创造新环境的同时，也给周边生态环境产生一定的影响，其主要表现在以下 3 个方面：

(1) 施工期对植被的影响

项目的建设及进场道路的修建，需要改变原有土地的利用类型，造成部分地表植被消失。本项目拟对项目周围高坡进行开挖，施工过程中，挖掘机的碾压、施工人员的践踏以及土石方的临时堆放，会对植被造成较为严重的破坏和影响。在后续建设浇灌管网时，必然会对管网沿线的植被造成一定影响。根据现场踏勘，进场道路沿线不涉及珍稀保护的动植物，沿线不涉及自然保护区、生态涵养区、居民区等环境敏感点。

因此，施工期对植被的破坏将可能会降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的营运期。施工结束后，伴随着人工恢复及自然恢复，在施工期间被破坏的植被将得到恢复，施工期对植被造成的影响将会消失。

(2) 施工期对建设区域内野生动物的影响

项目的施工会惊扰在灌木丛中生活的各种小型野生动物，同时，施工期间的噪音也会影响动物的栖息活动，野生动物可能会因此而向其他地方迁移。

(3) 水土流失影响

项目建设将引起水土流失，若不采取防护措施，不仅影响工程建设进度，而且会加剧项目区土壤侵蚀，造成水土流失危害，主要表现为：

①地表覆盖层的变化

由于项目的建设及道路的修建，地表水泥的覆盖面积增加，原有可渗透的地表减少。这一改变将会增加降雨的地表径流量，减少对地表水的补给量。场地平整使植被生物量减少或损失是项目产生的主要负面影响之一，也是项目减少所不能避免的，损失的植被生物量不能恢复，丧失了植被作为“土壤水库的”功能。

②影响周边生态环境，损坏原有土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面在施工中挖填形成的裸露坡面、松散的表土临时堆放，极易造成水土流失，使项目区土壤侵蚀模数远远超过容许范围，从而加剧水土流失，若不采取水土保持措施，将影响区域生态环境。

③对工程项目本身可能造成的危害

工程建设挖填形成的边坡，在施工期间，如果防护不当则有产生基坑边坡的滑塌等地质危险性灾害、地面泥浆漫流，一旦发生将影响施工，将延误工期和影响施工车辆通行，也会给工程本身带来较大的经济损失。

为最大限度的控制水土流失，在项目后续施工过程中应落实以下措施：

- ①装修材料应设置临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入水体而污染水质。
- ②施工尽量避开雨季，施工时做好临时排水设施。
- ③临时堆土场采取定期洒水、物料加盖等措施。
- ④猪舍周边裸露地表应尽快水泥硬化或种植植物。
- ⑤浇灌管网充分考虑地势设置，建设过程中尽量避免对沿线植被造成破坏。

4.3 施工期环境保护措施

4.3.1 水环境保护措施

(1) 措施

①施工场地应设置简易隔油池、沉淀池对施工废水进行沉淀处理。施工车辆和设备的清洗水经隔油沉淀后可回用于施工场地及道路的洒水。基坑积水及雨水经沉淀后亦可用于施工场地及道路的洒水。施工废水全部回用，不外排。

②施工人员产生的生活污水依托旧宿舍楼化粪池处理后用于项目附近茶园的浇灌。

③施工场地四周应设排水沟，以减小积水面积和地表径流，并在作业区设好排水系统，雨水统一导流，经沉淀后排入雨水管道。

④基坑废水经沉淀池沉淀后回用。

⑤堆放油料、化学品等物质地面基础需进行防渗处理，同时在周边设置截、排水沟等。

⑥场地平整时应对可能产生滑坡的地面做好加固处理，同时避免雨天作业。

(2) 管理

①严格施工管理、文明施工，加强对机器设备的维护和保养，防止发生漏油现象。

②土石方和管网布设施工应尽量避免雨天，开挖的泥沙应及时回填压实，避免沙土因雨水冲刷造成水土流失。

③必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测，杜绝把地面污物垃圾泥土等一并冲入周边地表水。

4.3.2 环境大气保护措施

(1) 措施

参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），本项目施工期主要通过以下几个方面对大气污染（包括运输车辆的二次扬尘问题）采取措施进行控制，以降低施

工废气对周边环境的影响。

①路面硬化：材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，面层材料可用混凝土、煤渣或细石。

②洒水降尘：建筑物拆除、外架拆除、平整场地、土方开挖、土方回填及清运建筑垃圾和渣土等作业时，应当边施工边适当洒水，防止产生扬尘污染；靠近项目地的运输线路，每周至少应清扫一次，每天洒水一次。

③垃圾存放：施工现场应设置垃圾临时堆放处，施工建筑垃圾、生活垃圾分类存放。

④材料、土方覆盖：非操作面的裸露地面、长期存放（一天以上）的土堆应采用密目网进行覆盖，或采取绿化、固化措施；水泥、粉煤灰、灰土、砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖，使用过程中应采取有效措施防止扬尘；对于停止施工的施工工地，应当对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施；对于土方工程，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖；管道土方施工要随施工作业面对裸露土质及时固化或覆盖。

⑤其他情况：土方施工作业面（土方开挖、土方回填等）可暂不覆盖，但应采取适度洒水等降尘措施，当天施工完毕后应按要求进行覆盖。

（2）管理

①为防止施工扬尘，施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水（雨天及地表结冰的天气除外）。

②遇有四级以上风的天气不得进行土方运输、土方开挖、土方回填等作业，在干燥天气、风速4级以上的天气条件下，应适当增加洒水次数。

③施工垃圾清运时应提前适量洒水，并按规定及时清运消纳。

④对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。

⑤加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

⑥从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准。

⑦车辆管理：施工现场施工车辆出入口应设置车辆冲洗设施，对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，不得带土上路；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

4.3.3 声环境保护措施

(1) 措施

①采用先进施工设备和工艺。

②尽量选用高效低噪声的施工设备，并加强机械设备的维护，保证施工机械设备运行良好；对高噪声设备采取隔声、减振、消声等措施。

(2) 管理

①遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，合理安排施工工序，禁止在午间（12:00~14:30）和夜间（22:00~06:00）等休息时间进行高噪声作业。

②保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

4.3.4 固废污染防治措施

(1) 施工过程中，场区内必须做好围挡防护措施，避免将耕植土和杂土混入周边地表水中，且应清除底部杂草泥浆。

(2) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地。建设单位应将可回收的建筑垃圾进行分类收集，并综合利用或出售，剩余部分运至厂区低洼处回填，无建筑垃圾外运，严禁随意倾倒堆放。

(3) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等可以回收利用，应统一收集后集中堆放。废油漆桶由厂家回收处理，不得随意丢弃。

(4) 施工期间，施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点倾倒，然后由专门人员清运交由环卫部门处置。

(5) 项目施工时对污水处理区各建筑物的基坑开挖，开挖土方随挖随填，及时运至项目临时堆土场，做好排水沟并准备防雨塑料薄膜。

4.3.5 生态环境保护措施

(1) 施工期对植被的防治措施

①分管段、分片区进行场地规划，运输道路、材料场库、机械停放场、搅拌场和生活区要按照总平面图合理布局，统一规划，布置整齐，并设围栏；

②各种设施建设布局合理、整齐、尽可能的不占用绿地面积；

③限制人、车活动范围，杜绝因管理和存放不善而导致施工材料污染环境及其植被；

④施工场地开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被，美化环境。

⑤施工期厂内应设置临时排水沟，临时排水沟收集的雨水、污水汇入临时沉淀池（1m³），经沉淀后用于项目区洒水降尘，减少项目水土流失及由此带来的生态破坏；

⑥施工期间挖掘地基、沟渠产生的表土应保留作为绿化覆土；

⑦施工期土地平整时会破坏用地范围内现有植被，建设方在不影响场地建设的情况下，应尽量保持原生植被。

（2）施工期水土保持措施

①装修材料应设置临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入水体而污染水质；

②施工尽量避开雨季，施工时做好临时排水设施；

③临时堆土场采取定期洒水、物料加盖等措施；

④场区周边的边坡斜坡布设护坡工程和植物固坡措施，

⑤猪舍周边裸露地表应尽快水泥硬化或种植植物绿化；

⑥浇灌管网充分考虑地势设置，建设过程中尽量避免对沿线植被造成破坏；

⑦修建排洪沟、导流堤等山洪排导工程，根据雨水的常见流径对水流实施拦截，修筑相应的排水设施以及支撑性建筑，实现水源涵养并充分防控泥石流的发生。

第五章 运营期环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析

本项目生活污水和养殖废水均排入场内的厌氧池进行厌氧发酵，产生的沼液是一种富含营养成分的肥料，再经污水处理设施处理后全部施用于项目附近的茶园灌溉；在非灌溉期沼液贮存于场区沼液储存池内，待进入灌溉期后施用，废水能够全部实现资源化利用。本项目废水不直接排入地表水体，废水对地表水体基本不会造成影响。本节主要分析土地消纳沼液的可行性及项目对地下水环境的影响。

5.1.1 排水方案

项目废水包括养殖废水和生活污水，其中养殖废水污染源包括猪尿液、猪舍冲洗废水、猪用具清洗废水，本项目全年废水产生量为 58.40t/d(21315.02m³/a)，全场废水经“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺处理后，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后，用于项目周边茶园浇灌。因此，本项目产生的废水以及营养元素能完全被土地消纳，只要合理利用，加强种养结合的生态养殖模式，废水可全部资源化利用，实现零排放，对周边地表水影响较小。

本项目拟采用的浇灌方式为滴灌。滴灌技术是通过干管、支管和毛管上的滴头，在低压下向土壤经常缓慢地滴水；是直接向土壤供应已过滤的水分、肥料或其它化学剂等的一种灌溉系统。它没有喷水或沟渠流水，只让水慢慢滴出，并在重力和毛细管的作用下进入土壤。滴入作物根部附近的水，使作物主要根区的土壤经常保持最优含水状况。这是一种先进的灌溉方法。

滴灌技术的优点：

①节水：与传统灌溉技术相比，灌水效率可提高 40-50%，即可节水 40-50%。原因有：滴头出水流量小，一般在 1-8 升/小时，不易产生深层渗漏及地面径流；滴灌为局部灌溉，只湿润作物根区，不易产生无效灌溉；采用滴灌技术很容易实施频繁灌溉，很容易控制过量灌溉；很容易实施灌溉自动化，实施智能灌溉、精准灌溉；与喷灌比，不受风的影响，无漂移损失；蒸发损失小。

②节肥：通过滴灌系统施肥，称作灌溉施肥。滴灌施肥的肥料必须是全溶性肥。滴灌水的利用率高，则施肥的利用率也高。氮肥利用率可高达 70%，比传统施肥方法高 30-70%。

③节能：滴头工作压力在 1 公斤左右即可，而喷灌的工作压力常常在 2 公斤以上。因此，同样灌溉面积下，滴灌系统的首部工作压力常常比喷灌系统低；滴灌用水量小，总用电量比喷灌小。

④节工：同样灌溉面积下，滴灌系统需要的灌溉管理人员比传统灌溉系统需要的人少的多。

⑤省力：手动阀门或自动阀门控制，操作省力，简单。

⑥节地：通过管道输水，管道常常埋在地下，不占用耕地。

⑦节约劳务成本：管理人员少，大大减少劳务成本。

⑧容易控制杂草生长。局部面积湿润，干燥区域，杂草生长少。

⑨环保：不易产生深层渗漏，化肥对地下水的污染少；采用滴灌后，土壤湿度小，保护地栽培时棚内湿度低，病虫害滋生少，农药用量少。

5.1.2 灌溉区废水消纳量分析

浇灌水量多少与当地的植被种类及降水情况密切相关。根据建设单位提供的茶园灌溉协议（见附件十四），项目可使用的灌溉区为安溪县长坑乡田中村茶园，灌溉茶园共 3500 亩，主要种植茶树。

根据《福建省行业用水定额标准》（DB35-T 772-2013）表 1 农业用水定额中 0169 茶及其他饮料作物种植，按 90% 保证率，安溪县灌溉分区属 I 区，地面灌溉用水量为 50m^3 /亩的灌溉量计算，本项目吸纳茶园 3500 亩，则项目吸纳茶园年用水量为 175000m^3 。

因此，本项目灌溉区茶园可消纳水量约为 $175000\text{m}^3/\text{a}$ ，灌溉期为春、夏、秋三季，浇灌频率和水量依实际农作物生长周期而定。本项目全年废水量为 $21315.02\text{t}/\text{a}$ ，可知茶园可充分消耗项目产生的废水量，且有富余用地。

5.1.3 灌溉区土地养分承载力分析

项目浇灌区的山茶树属于生长快、产量高、吸收土壤养分多的植物，其生长主要从土壤中吸收养分，因此需要给植物补充养分从而维持土壤中原有的养分。本项目将含有一定量养分的达标尾水回用于浇灌项目周边茶园，根据农业部门《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号），测算项目灌溉区域畜禽粪污土地承载力，计算方法如下：

（1）区域植物养分需求量

区域植物养分需求量=∑（每种植物总产量（总面积））×单位产量（单位面积）养分需求

表 5.1-1 项目灌溉区域植物养分需求量

序号	作物类别	面积(亩)	目标产量	总产量	N 推荐值	N 需求量(kg)	P 推荐值	P 需求量(kg)
1	茶树	3500	4.3t/hm ²	1003.3t	6.40kg/100kg	64211.2	0.88kg/100kg	8829.0

注：N、P 推荐值参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 1 选取。

（2）区域植物粪肥养分需求量

区域植物粪肥养分需求量=(区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例)/粪肥当季利用率

表 5.1-2 项目灌溉区域植物粪肥养分需求量

序号	养分	养分需求量(kg)	粪肥供给养分占比	粪肥占施肥比	当季利用率	粪肥养分需求量(kg)
1	N	64211.2	45%	50%	25%	57790.1
2	P	8829.0	45%	50%	30%	6621.8

注：各比例参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》推荐值及附表 2 选取。

（3）单位猪当量粪肥养分供给量

项目可用于浇灌的废水量为 25410.32t/a，经污水处理区处理后尾水中 NH₃-N、TP 的浓度分别为≤80mg/L、≤8.0mg/L。废水中氮肥（以氨氮计）供给量为 1.7t/a，磷肥供给量为 0.17t/a。以年存栏量 11960 头计，则单位猪当量的 N、P 养分供给量分别为：0.142kg、0.0142kg。

（4）区域畜禽粪污土地承载力

区域畜禽粪污土地承载力=区域植物粪肥养分需求量/单位猪当量粪肥养分供给量

表 5.1-3 项目灌溉区域畜禽粪污土地承载力

序号	养分	区域植物粪肥 养分需求量(kg)	单位猪当量 养分供给量(kg)	区域畜禽粪污土地 承载力(猪当量)	本项目 存栏量(头)	本项目占承 载力比例
1	N	57790.1	0.142	406972	11960	2.96%
2	P	6621.8	0.0142	466324		2.56%

由上表可知，以 N 养分供给为基础进行核算时，本项目存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的 2.96%；以 P 养分供给为基础进行核算时，本项目存栏量占区域畜禽粪污土地承载力的 2.56%。因此，根据农业部门《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）测算，本项目废水处理达农田灌溉水质标准后用于附近茶园浇灌，不会超过灌溉区域受纳对象土壤肥力承载力可实现项目尾水的零排放。

5.1.4 非灌溉期间废水影响分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对贮存池的要求：“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。本项目需设置能够储存 30 天灌溉水的储液池。本项目全年废水排放量为 58.40m³/d，30d 的排放总量为 1752m³。而本项目拟在浇灌区设置 1 个暂存池和 6 个储液池，合计约 1800m³，可以满足非灌溉期间的贮存需要。

所以只要在连续雨天或在暴雨天气时，建设单位应关闭浇灌系统，将处理后的废水储存在储液池中，做到不在雨天浇灌，可以避免浇灌水与雨水一起流入周边地表水、造成环境的污染。

5.1.5 雨水排水影响分析

本项目场区内采用雨污分流系统，场内雨水通过独立的雨水管渠收集，雨水通过雨水管进入周边地表水体，最终进入项目西北侧约 3550m 的龙潭溪。猪粪尿等污水不会混入雨水中，因此场内初期雨水较为清洁，不会对龙潭溪水质带来明显影响。

5.1.6 废水非正常排放影响分析

若废水处理设施发生故障，项目粪污不经污水站处理，易在重力作用下随地势通过厂区西北侧的小溪沟进入地表水体，影响下游龙潭溪水质。尾水如果不达标就送入储液池进行灌溉可能会影响灌溉区植物的正常生长。为减少对下游的影响以及对浇灌区植物

的影响，应设置事故应急水池，确保事故池具备足够的容量，在污水处理设备发生故障时，确保废水收集在事故应急水池不外排。若污水处理设施发生故障，应将养殖废水切换至事故应急池。待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内养殖废水逐步纳入污水处理系统。本项目要求建设单位需加强治理和环境管理，确保废水处理装置的正常运行，坚决杜绝事故性排放和直接排放，禁止废水非正常排入地表水。

本项目污水处理站所有设备均采用一用一备，当污水处理站发生故障时，及时启用备用设备运行，能够进一步降低污水处理站因设备发生故障而产生的事故废水。因此，本项目考虑到设备抢修所需要的时间，事故应急池最少应能贮存 2 天的废水量，本项目废水最大日产生量为 $66.25\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水事故应急池容积应不小于 132.25m^3 。本项目不单独修改事故应急池，由于项目事故废水排放量较小，本项目厌氧池（沼气池）有效容积为 633m^3 ，完全有能力接纳本项目产生的废水。因此，将厌氧池（沼气池）作为事故应急池使用。厌氧池（沼气池）高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

表 5.1-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	

第五章 运营期环境影响预测与评价

评价	评价因子	(pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占 用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
		建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满	

第五章 运营期环境影响预测与评价

	足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于 新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	COD	0		/		
	BOD ₅	0		/		
	SS	0		/		
	NH ₃ -N	0		/		
	总磷	0		/		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测	
		监测点位	（ ）		（1）	
	监测因子	（ ）		（COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水利用现状

项目附近田中村居民生活用水主要来自市政自来水管网，经过现场调查发现，项目区域水现状功能主要为农业用水，其次为少部分居民生活用水（非饮用），项目附近居民没有取用地下水作为生活饮用水。

(2) 地下水污染途径分析

根据本项目区域地质条件、地下水补给特点，分析本项目运营期可能造成的地下水污染途径，详见如下：

- ①防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- ②工程使用的各类废水贮存池、处理池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- ③废水事故排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- ④工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；
- ⑤有机肥处理区防渗措施不足，而造成堆肥发酵过程中的渗滤液下渗污染地下水；
- ⑥项目养殖废水的不合理浇灌，造成浇灌水下渗或形成地表径流进而污染地下水。

(3) 对项目区地下水环境影响分析

根据项目实际特征，评价认为本项目在采取相应措施后可避免评价区地下水的影响。

①项目废水量不大，废水经生化处理工艺，即经过“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理达标后用于周边茶园浇灌施肥，因此在正常情况下不会污染项目区下游的地下水。

②项目对有机肥处理区、各类废水贮存池、处理池及排水管道进行防渗措施处理，可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响，加上有粘土层的阻隔及过滤作用，正常情况下不会对地下水产生影响。

③项目区无不良地质现象，无采矿等形成的采空区，因此，因相关自然等因素导

致的废水渗漏因素也较小。

④工程排放的大气污染物主要为 H_2S 、 NH_3 ，通过种植乔灌木、松柏等绿化植物，对恶臭气体进行吸附，减少污染物伴随雨水渗漏而污染地下水环境。

(4) 对浇灌区地下水环境影响分析

未经处理的畜禽养猪废水作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

项目养殖废水经处理符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 要求、同时 pH、COD、 BOD_5 、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求后用于浇灌，浇灌流速较慢，浇灌的废水将大部分被土壤吸收，不会产生下渗，也不会形成地表径流，因此基本不会对浇灌区地下水及下游地表水产生影响。建设单位必须采用管线输送，平均分散布置浇灌点，控制废水浇灌速率，杜绝集中灌溉或漫灌。经上述措施浇灌废水对地下水产生影响较小。

目前，国内外对污灌风险问题已有一些研究，但对养殖废水灌溉对于地下水水质影响的研究还相对较少，养殖废水（已处理达标废水）长期灌溉对地下水是否有影响尚不明确，为谨慎起见，建设单位应定期监测灌溉用地及周边地下水的水质状况，如监测点的水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作。

5.3 大气环境影响分析

5.3.1 区域气象特征

安溪气象站位于项目东南侧 42.5km，站台编号为 58929，海拔高度为 68m，站点经纬度为东经 118.15°，北纬 25.07°。据安溪县气象站 2000~2019 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 138.89mm(出现时间：2003.8.5)，多年最高气温为 40.4℃(出现时间：2003.7.26)，多年最低气温为-1.2℃(出现时间：2016.1.25)，多年最大风速为 30.8m/s(出现时间：2016.9.15)，多年平均气压为 1005.24hPa。

(1) 20 年常规污染气象分析

据安溪气象站 2000~2019 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

①气温

安溪县 1 月份平均气温最低 13.46℃，7 月份平均气温最高 29.42℃，年平均气温 21.82℃。安溪县累年平均气温统计见表 5.3-1。

表 5.3-1 安溪县 2000-2019 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	13.46	14.48	16.67	20.97	24.46	27.22	29.42	28.88	27.38	13.78	19.80	15.12	21.82

②相对湿度

安溪县年平均相对湿度为 73.06%。安溪县全年相对湿度较大，均大于 60%，安溪县累年平均相对湿度统计见表 5.3-2。

表 5.3-2 安溪县 2000-2019 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
湿度%	71.39	74.85	74.02	74.25	77.33	79.54	73.35	75.79	72.31	67.33	70.28	68.96	73.06

③降水

安溪县降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 48.90mm，7 月份降水量最高为 282.82mm，全年降水量为 1693.90mm。安溪县累年平均降水统计见表 5.3-3。

表 5.3-3 安溪县 2000-2019 年平均降水的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	/
降雨量	55.09	67.37	110.90	139.75	206.53	272.49	/
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降雨量	204.14	282.82	162.56	53.80	59.41	48.90	1693.90

④日照时数

安溪县全年日照时数为 1691.37h，7 月份最高为 215.72h，1 月份最低为 1155.71h。安溪县累年平均日照时数统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 安溪县 2000-2019 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	/
日照时数 h	115.71	89.62	112.27	111.65	115.91	124.87	/
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	215.72	191.43	172.24	172.14	132.60	137.21	1691.37

⑤风速

安溪县年平均风速 1.54m/s, 月平均风速 3 月份相对较大为 1.63m/s, 11 月份相对较小为 1.44m/s。海澄地区累年平均风速统计见表 5.3-5。

表 5.3-5 安溪县 2000-2019 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.55	1.63	1.67	1.58	1.63	1.51	1.63	1.61	1.61	1.52	1.44	1.51	1.54

⑥风频

安溪县累年风频最多的是 E, 频率为 18.797%; 其次是 ESE, 频率为 14.98%, N 最少, 频率为 1.87%。安溪县累年风频统计见表 4.2-10 和风频玫瑰图见图 5.3-1。

表 5.3-6 安溪县 2000-2019 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.42	2.89	3.33	5.53	13.93	11.38	5.83	1.99	2.05	2.6	4.14	4.08	7.46	10.98	8.08	4.58	8.73
02	1.87	2.82	3.25	7.01	16.76	13.66	7.81	1.91	1.87	1.92	3.58	3.47	4.26	8.46	7.76	3.81	9.74
03	2.54	2.57	3	7.25	16.55	13.95	7	3	2.05	2.58	3.61	3.21	4.2	7.9	7.1	4.15	9.34
04	2.78	3.12	3.58	8.28	17.83	14.98	8.13	2.53	2.22	2	2.86	2.84	3.26	5.38	6.23	4.33	9.62
05	2.94	3.22	3.69	8.59	18.79	14.24	7.64	2.14	2.41	2.28	2.77	2.96	2.99	5.74	5.79	4.99	8.82
06	3.62	3.71	4.32	9.42	16.77	12.72	8.27	3.5	3.02	2.47	2.47	2.49	2.67	3.97	5.17	4.22	11.16
07	3.92	4.27	5.67	8.32	14.72	9.67	6.07	3.17	2.77	2.55	3.32	2.83	2.82	5.12	8.27	5.72	10.78
08	5.18	3.31	4.5	7.07	13.02	8.52	7.02	2.32	2.66	2.58	4.27	3.18	3.76	6.37	9.37	8.17	8.72
09	4.81	3.33	3.81	7.06	10.01	9.36	7.21	3.01	2.7	2.63	4.17	3.06	4.41	8.31	10.41	7.51	8.24
10	3.81	3.62	3.33	6.26	9.16	10.16	8.51	2.86	2.39	2.47	5.33	3.6	5.41	10.76	8.86	4.96	8.52
11	3.48	3	2.81	5.06	9.61	7.91	6.81	2.39	2.16	2.49	4.42	4.7	7.96	12.86	8.81	6.46	9.08
12	3.66	2.37	2.82	4.08	9.88	7.93	5.78	1.98	2.59	2.12	5.25	4.77	9.33	11.98	9.53	6.28	9.67

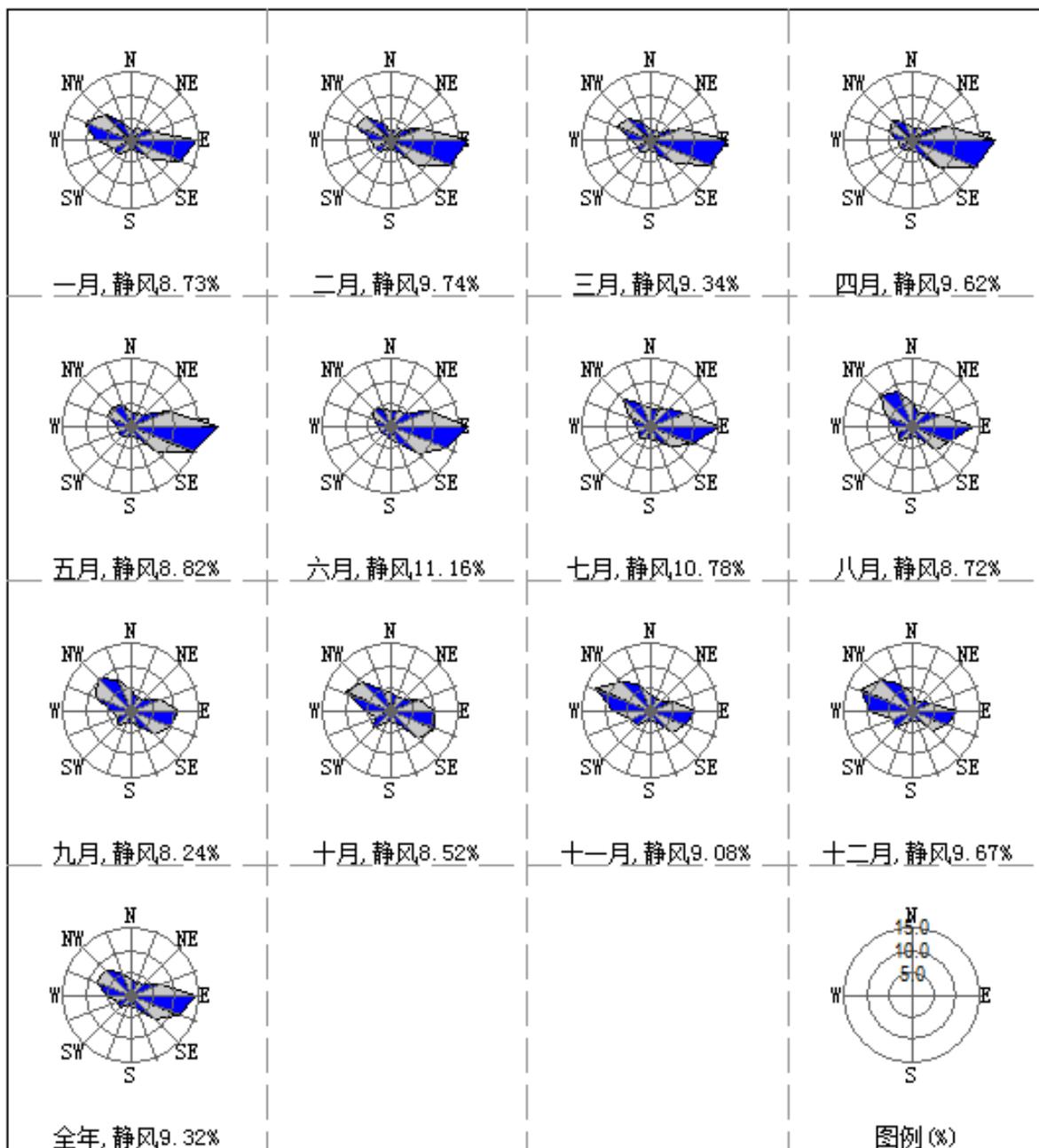


图5.3-1 安溪县2000-2019年平均风向频率玫瑰图

(2) 安溪县 2019 年地面风场特征

评价区域地面气象资料来源于安溪县气象站, 收集了安溪县气象观测站近 1 年 (2019 年 1 月~12 月) 逐日逐时地面气象资料。安溪县气象站地理位置为东经 118.15°, 北纬 25.07°, 位于厂址东南方向约 58.5km。

① 温度

安溪县 2019 年平均气温 22.00°C, 最冷月 1 月平均气温 15.06°C, 最热月 7 月和 8 月平均气温 29.01°C。年平均温度变化详见表 5.3-7。各月平均温度曲线见图 5.3-2。

表 5.3-7 2019 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	15.06	15.38	17.02	21.70	22.74	26.77	29.01	29.01	27.40	24.07	19.88	15.59

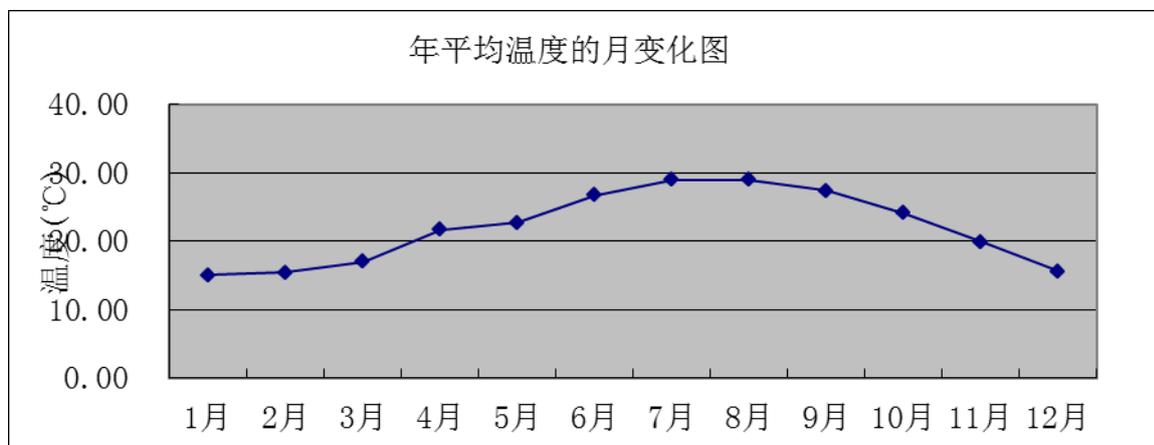


图5.3-2 安溪县气象站2019各月平均温度曲线图

②风速

安溪县 2019 年平均风速 2.11m/s。风速最大的为 8 月，2.21m/s；风速最小的为 10 月，1.97m/s。各季节小时平均风速较大值均出现在晚 15 时至 19 时之间的时段

安溪县 2019 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况详见表 5.3-8~表 5.3-9。各月平均风速曲线见图 5.3-3。季小时平均风速的日变化曲线见图 5.3-4。

表 5.3-8 2019 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.05	2.26	2.25	2.14	1.98	2.00	2.00	2.21	2.20	1.97	2.12	2.17

表 5.3-9 2019 年季小时平均风速变化表

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.81	1.60	1.58	1.60	1.43	1.60	1.55	1.48	1.69	1.77	1.97	2.25
夏季	1.54	1.50	1.38	1.39	1.47	1.52	1.37	1.64	1.78	1.74	2.13	2.29
秋季	1.37	1.39	1.43	1.50	1.56	1.58	1.56	1.83	2.06	2.19	2.13	2.08
冬季	1.82	1.72	1.77	1.84	1.92	1.58	2.08	1.91	1.97	2.03	2.06	2.02
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.52	2.74	2.93	2.86	2.93	2.91	2.75	2.48	2.35	2.22	2.03	1.92
夏季	2.71	2.82	3.06	3.05	2.92	2.78	2.67	2.41	2.09	1.91	1.81	1.66

秋季	2.18	2.51	2.67	2.92	3.29	3.38	2.98	2.35	2.07	1.88	1.77	1.59
冬季	2.16	2.24	2.31	2.47	2.50	2.99	2.82	2.63	2.42	2.25	2.12	1.91

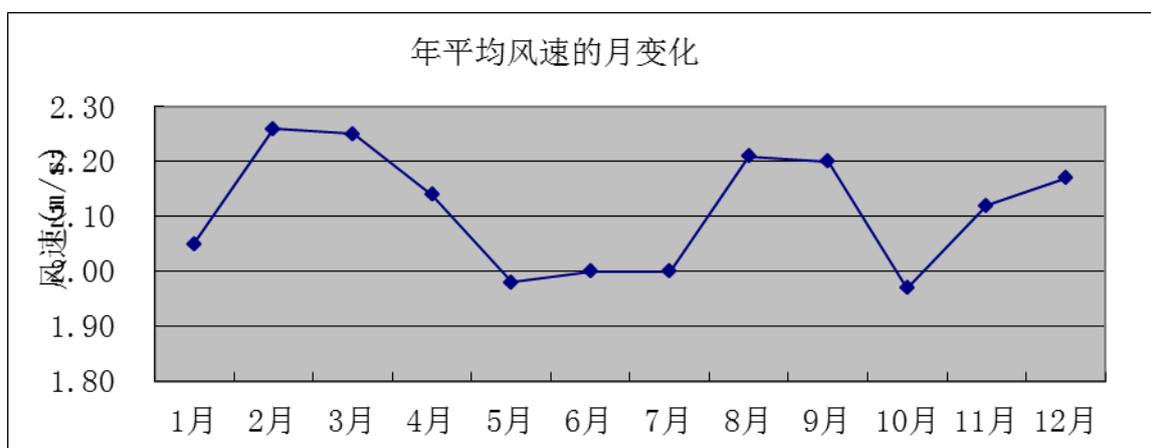


图5.3-3 安溪县气象站2019年各月平均风速曲线图

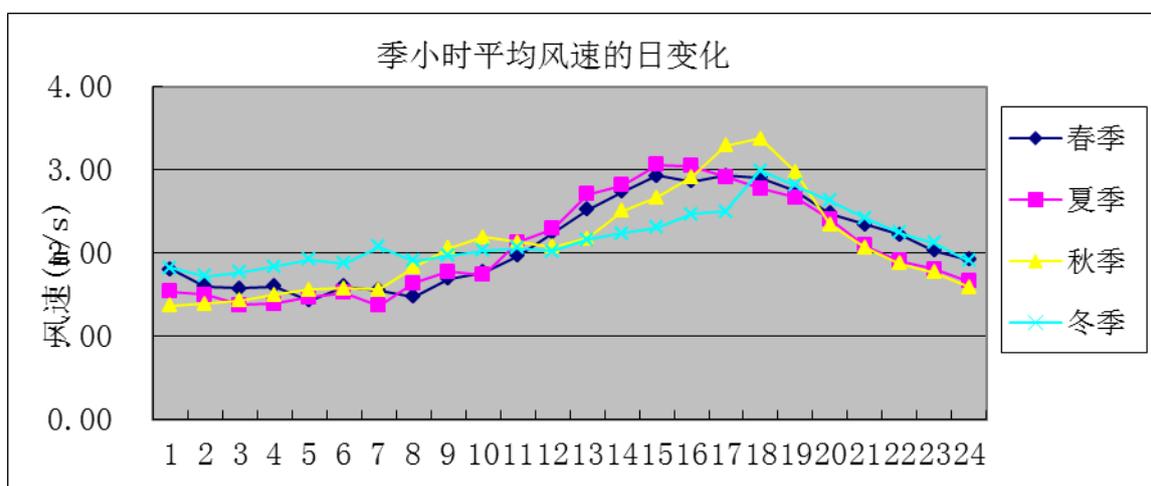


图5.3-4 安溪县气象站2019年季小时平均风速的日变化曲线图

③风向、风频

安溪县 2019 年各季各风向风频变化详见表 5.3-10~表 5.3-11，各季及年风频玫瑰图见图 5.3-5。安溪县 2019 年四季以 E、ESE 的频率最高，其中春季 E 风出现频率最高，为 24.59%。2019 年安溪县年均主导风向角为 E，全年静风频率为 1.0%。

表 5.3-10 2019 年各月平均风向风频变化表(单位：%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 5.3-11 2019 年各季平均风向风频变化表(单位：%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

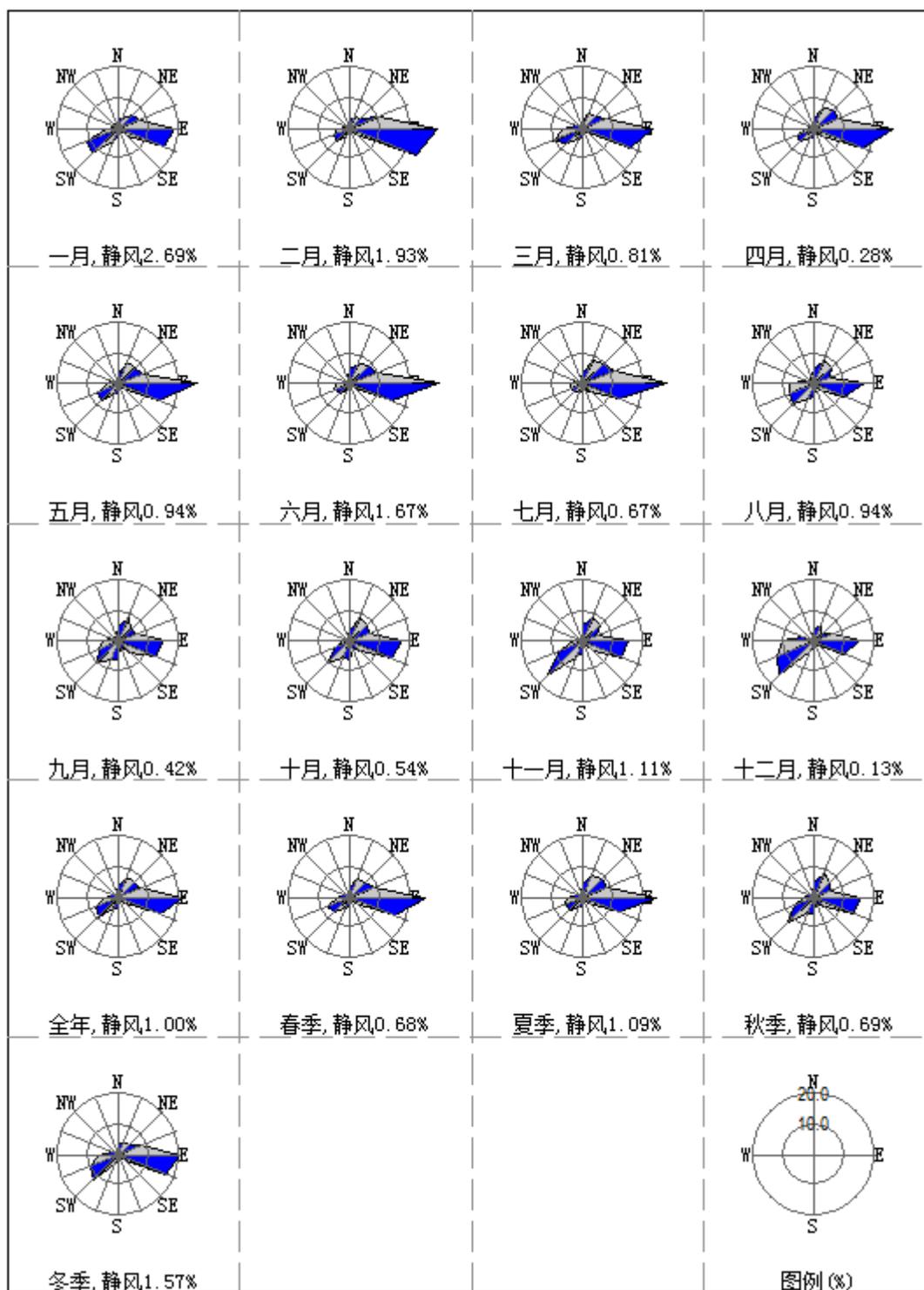


图5.3-5 安溪县2019年风向风频玫瑰图

5.3.2 源强调查

本项目废气主要为猪舍、污水处理站及堆肥房产生的 H_2S 和 NH_3 ，还有沼气燃烧产生的 NO_2 及 SO_2 。本项目废气排放源强及有关估算模式选用的参数见表 5.3-12 和表 5.3-13。

表 5.3-12 预测模式选用的参数一览表（点源，正常工况）

污染源名称	污染物	底部海拔高度/m	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y							
沼气燃烧	SO ₂	1068	-63	79	10	0.1	1000	120	1460	正常排放	0.0025
	NO ₂									正常排放	0.085
有机肥处理区+病死猪处理车间	NH ₃	1064	-15	81	10	0.1	3660	25	8760	正常排放	0.004151
	H ₂ S									正常排放	0.0014
有机肥处理区+病死猪处理车间	NH ₃	1064	-15	81	10	0.1	3660	25	8760	非正常排放	0.04199
	H ₂ S									非正常排放	0.0135

表 5.3-13 预测模式选用的参数一览表（面源）

编号	名称	面源各顶点坐标/		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/	
		m						(kg/h)	
		X	Y					氨气	硫化氢
A1	母猪生产区（配种舍、后备舍、分娩舍）	-157	37	1077	9	8760	正常排放	0.0508	0.0056
		-126	-31						
		-50	2						
		-84	72						
		-158	38						

续表5.3-13

编号	名称	面源各顶点坐标/		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/	
		m						(kg/h)	
		X	Y					氨气	硫化氢
A2	隔离舍	67	78	1064	3	8760	正常排放	0.0052	0.0005
		69	62						
		105	61						
		106	80						
		68	78						
A3	中转舍	-56	47	1071	2	8760	正常排放	0.0025	0.0004
		-40	15						
		-19	25						
		-36	57						
		-56	50						
A4	污水处理站	-77	81	1067	3	8760	正常排放	0.0051	0.0002
		-64	54						
		-23	72						
		-36	102						
		-76	83						

续表5.3-13

编号	名称	面源各顶点坐标/		面源海拔高 度/m	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率/	
		m						(kg/h)	
		X	Y					氨气	硫化氢
A5	病死猪处理车间	-31	102	1064	3	8760	正常排放	7.95×10^{-5}	/
		-28	98						
		-21	102						
		-24	107						
		-31	103						

5.3.3 预测因子、范围、周期

①预测因子

根据项目废气排放特点，预测因子为 SO₂、NO₂、NH₃、H₂S。

②预测范围

以厂址为中心，5km 的矩形区域。

③预测周期

选取评价基准年（2019 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.3.4 预测模型及基础数据

（1）预测模型选择

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等，本次评价选择 AERMOD 模型进行一次污染物预测。

（2）基础数据

本项目地形参数考虑山体的影响，地形数据由 SRTM 文件系统生成，数据由 csi.cgiar.org 提供。地形参数选取 18km×18km 的 90 分辨率地形高程数据。项目所在地地形高程见图 5.3-6 所示。

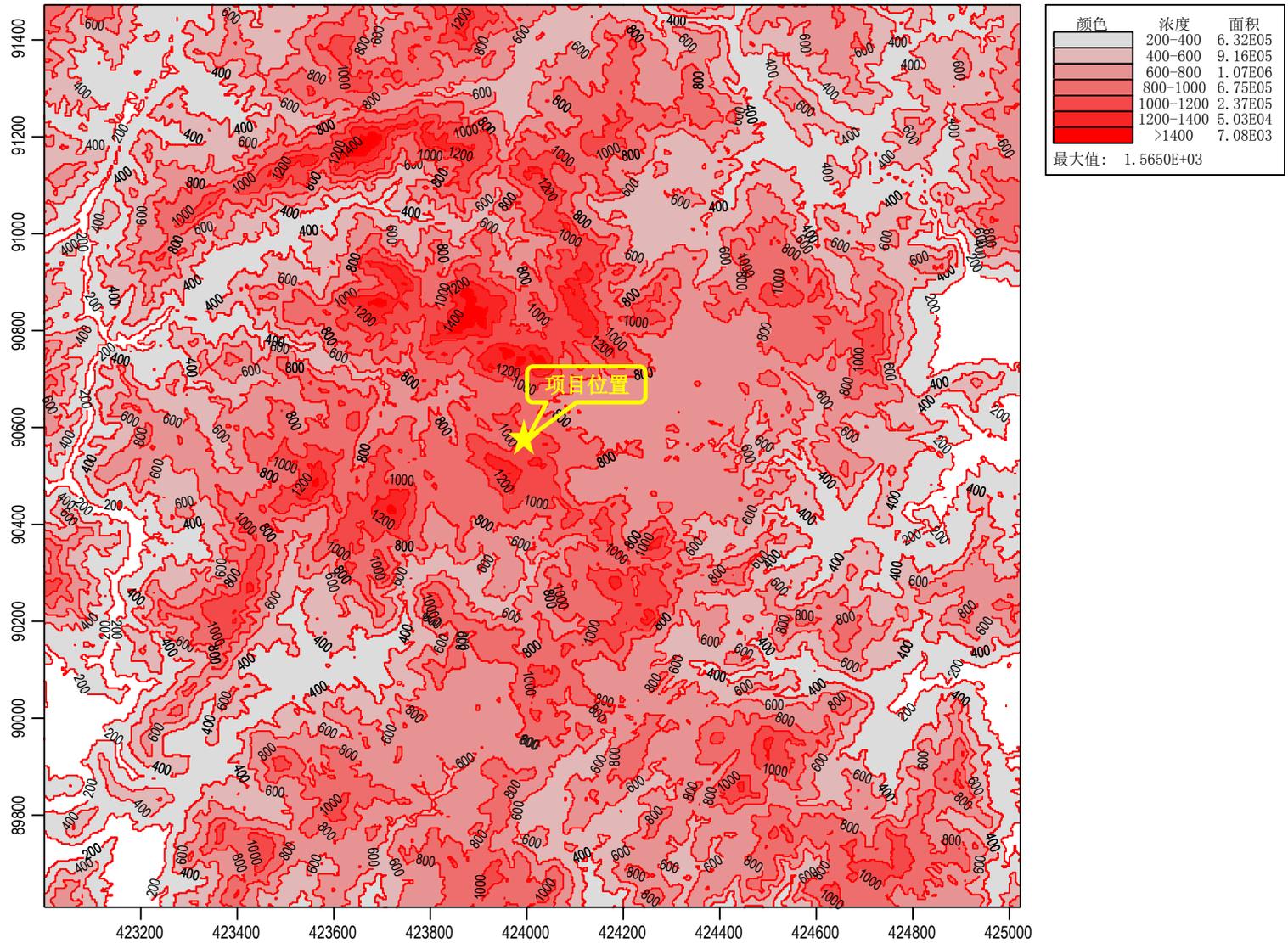


图5.3-6 项目所在地地形高程图

本项目引用的气象站位于福建省安溪县，地理坐标为东经 118.15 度，北纬 25.07° 度，海拔高度 68 米。安溪县观测气象数据信息与本项目距离关系对照表见表 5.3-14 和表 5.3-15。

表 5.3-14 观测气象数据信息对比情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海波高度	数据年份	气象要素
安溪站	58929	一般站	118.15E	25.07N	58.5km	68m	2019	地面气象数据

表 5.3-15 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
118.2E	25.07N	58.5km	2019	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

根据建设项目所处地理环境，评价区周边多为针叶林，地表湿度主要为湿度气候，按季计算评价区地面特征参数，见表 5.3-16。

表 5.3-16 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.3	1.3
2	0~360	春季	0.12	0.3	1.3
3	0~360	夏季	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季	0.12	0.3	1.3

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)，以厂区中心为 (0, 0)。

5.3.5 预测内容和评价要求

根据项目的实际情况，以评价范围为边界，设置了 2 种预测方案，具体见表 5.3-17。

表 5.3-17 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	H ₂ S、NH ₃ 、NO ₂ 、SO ₂	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率，短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	H ₂ S、NH ₃	1h 平均质量浓度	小时最大浓度贡献值及占标率

5.3.6 预测结果与评价

(1) 本项目新增污染源贡献浓度预测结果与评价

①NH₃ 正常排放的预测结果如下：

对于敏感点而言，本项目排放的 NH₃ 小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。区域最大落地浓度中，项目小时平均浓度贡献值最大值为 0.0426mg/m³、最大占标率为 21.32%。

表 5.3-18 本项目 NH₃ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	田中村	1 小时	1.85	19110101	0.92	达标
2	东坑村	1 小时	1.47	19100124	1.47	达标
3	后清村	1 小时	1.06	19081406	0.53	达标
4	网格	1 小时	42.6	19081406	21.32	达标

②H₂S 正常排放的预测结果如下：

对于敏感点而言，本项目排放的 H₂S 小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。区域最大落地浓度中，项目小时平均浓度贡献值最大值为 0.0047mg/m³、最大占标率为 47.01%。

表 5.3-19 本项目 H₂S 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	田中村	1 小时	0.196	19110101	1.96	达标
2	东坑村	1 小时	0.313	19100124	3.13	达标
3	后清村	1 小时	0.177	19081406	1.17	达标
4	网格	1 小时	4.70	19081406	47.01	达标

③SO₂ 正常排放的预测结果

对于敏感点而言，本项目排放的 SO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 0.870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.17%。

表 5.3-20 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	田中村	1 小时	0.0247	19080204	0	达标
		日均值	0.00194	190802	0	达标
		年均值	0.00021	平均值	0	达标
2	东坑村	1 小时	0.0218	19100903	0	达标
		日均值	0.00151	191022	0	达标
		年均值	0.00018	平均值	0	达标
3	后清村	1 小时	0.0185	19110407	0	达标
		日均值	0.00077	191104	0	达标
		年均值	0.00006	平均值	0	达标
4	网格	1 小时	0.870	19100703	0.17	达标
		日均值	0.108	191231	0.07	达标
		年均值	0.0264	平均值	0.04	达标

④NO₂ 正常排放的预测结果

对于敏感点而言,本项目排放的 NO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。区域最大落地浓度中,小时浓度贡献值最大值为 26.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 13.31%。

表 5.3-21 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	田中村	1 小时	0.756	19080204	0.38	达标
		日平均	0.0593	190802	0.07	达标
		年平均	0.00628	平均值	0.02	达标
2	东坑村	1 小时	0.667	19100903	0.33	达标
		日平均	0.0462	191022	0.06	达标
		年平均	0.00545	平均值	0.01	达标
3	后清村	1 小时	0.567	19110407	0.28	1 小时
		日平均	0.0236	191104	0.03	日平均
		年平均	0.00169	平均值	0	年平均
4	网格	1 小时	26.6	19100703	13.31	达标
		日平均	3.31	191231	4.14	达标
		年平均	0.809	平均值	2.02	达标

(2) 项目叠加浓度预测结果与评价

正常排放情况下，项目叠加环境质量现状浓度后，各预测因子的预测结果如下：

A、NH₃ 叠加区域环境质量现状浓度后预测结果

对于敏感点而言，项目叠加环境质量现状浓度后，NH₃ 小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。区域最大落地浓度中，小时平均叠加浓度最大值为 0.0991mg/m³、叠加背景值后占标率为 49.57%。

表 5.3-22 本项目 NH₃ 贡献叠加背景浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	田中村	1 小时	1.85	19110101	56.5	58.3	29.17	达标
2	东坑村	1 小时	2.93	19100124	56.5	59.7	29.72	达标
3	后清村	1 小时	1.06	19081406	56.5	57.6	28.78	达标
4	网格	1 小时	42.6	19081406	56.5	99.1	49.57	达标

②H₂S 叠加区域环境质量现状浓度后预测结果

对于敏感点而言，项目叠加环境质量现状浓度后，H₂S 小时平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）D 标准要求。区域最大落地浓度中，小时平均叠加浓度最大值为 0.0067mg/m³、叠加背景值后占标率为 67.01%。

表 5.3-23 本项目 H₂S 贡献叠加背景浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠 加背 景以后)	是否 超标
1	田中村	1 小时	0.196	19110101	2.0	2.20	21.96	达标
2	东坑村	1 小时	0.313	19100124	2.0	2.31	23.13	达标
3	后清村	1 小时	0.177	19081406	2.0	2.12	21.17	达标
4	网格	1 小时	4.70	19081406	2.0	6.70	67.01	达标

③SO₂ 叠加区域环境质量现状浓度后预测结果

对于敏感点而言，项目叠加环境质量现状浓度后，SO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度叠加值最大值为 0.00611mg/m³、叠加背景值后占标率为 4.07%，年平均叠加浓度最大值为 0.00603mg/m³、叠加背景值后占标率为 10.03%。

表 5.3-24 本项目 SO₂ 贡献叠加背景浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	田中村	1 小时	0.0247	19080204	0	0.0247	0	达标
		日平均	0.00194	190802	6	6.002	4.0	达标
		年平均	0.00021	平均值	6	6.0	10.0	达标
2	东坑村	1 小时	0.0218	19100903	0	0.0218	0	达标
		日平均	0.00151	191022	6	6.002	4.0	达标
		年平均	0.00018	平均值	6	6.0	10.0	达标
3	后清村	1 小时	0.0185	19110407	0	0.0185	0	达标
		日均值	0.00077	191104	6	6.001	4.0	达标
		年均值	0.00006	平均值	6	6.0	10.0	达标
4	网格	1 小时	0.870	19100703	0	0.870	0.17	达标
		日平均	0.108	191231	6	6.11	4.07	达标
		年平均	0.0264	平均值	6	6.03	10.04	达标

④NO₂ 叠加区域环境质量现状浓度后预测结果

对于敏感点而言，项目叠加环境质量现状浓度后，NO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度叠加值最大值为 0.0283mg/m³、叠加背景值后占标率为 35.39%，年均浓度叠加值最大值为 0.0148mg/m³，叠加背景值后占标率为 37.02%。

表 5.3-25 本项目 NO₂ 贡献叠加背景浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	田中村	1 小时	0.756	19080204	0	0.756	0.38	达标
		日平均	0.0593	190802	25	25.059	31.32	达标
		年平均	0.00628	平均值	14	14.006	35.02	达标
2	东坑村	1 小时	0.667	19100903	0	0.667	0.33	达标
		日平均	0.0462	191022	25	25.046	31.31	达标
		年平均	0.00545	平均值	14	14.005	35.01	达标
3	后清村	1 小时	0.567	19110407	0	0.567	0.28	达标
		日平均	0.0236	191104	25	25.024	31.28	达标
		年平均	0.00169	平均值	14	14.002	35.00	达标
4	网格	1 小时	26.6	19100703	0	26.6	13.31	达标
		日平均	3.31	191231	25	28.3	35.39	达标
		年平均	0.809	平均值	14	14.8	37.02	达标

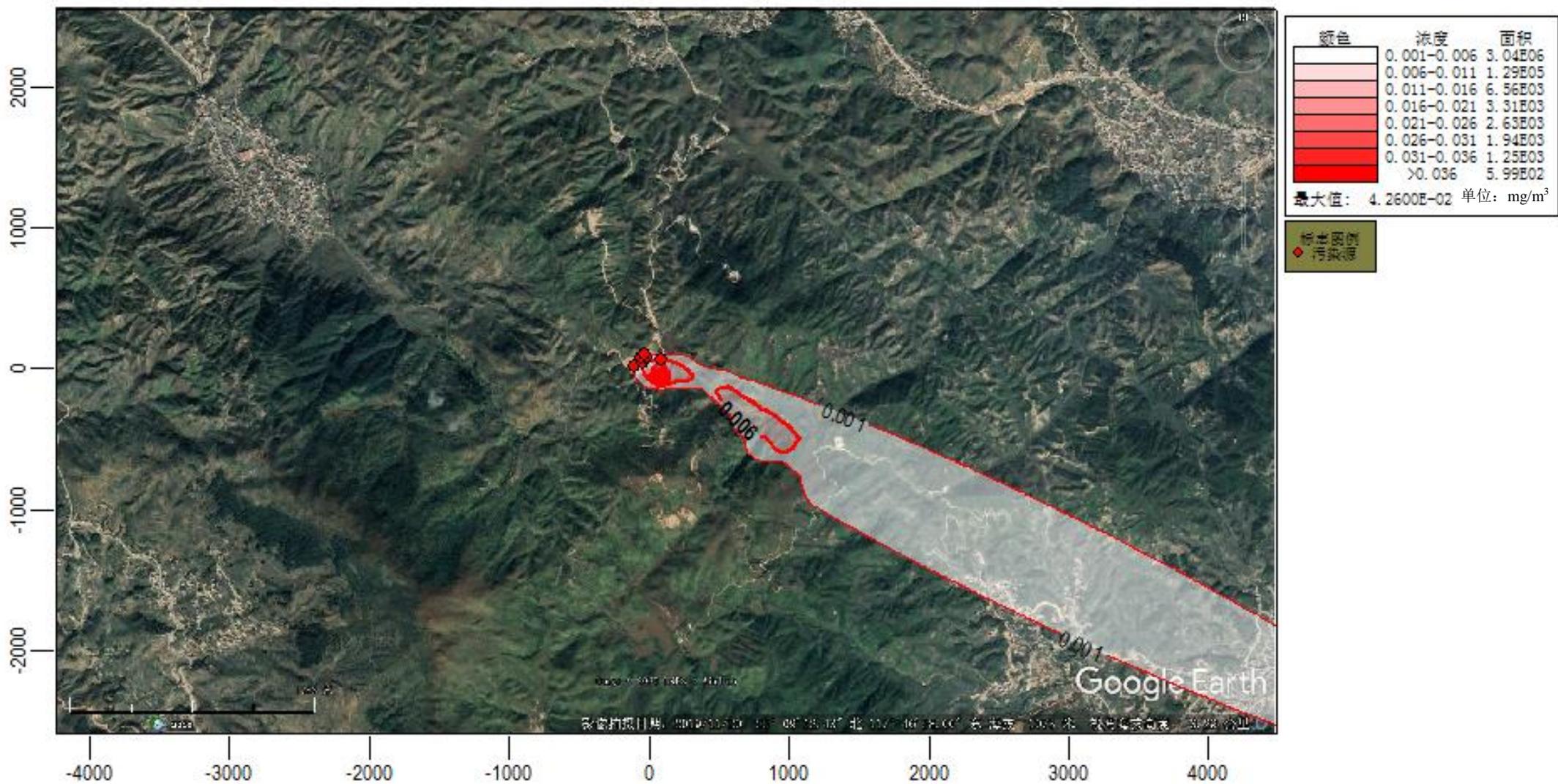


图 5.3-7 NH₃ 小时贡献浓度示意图



图 5.3-8 H₂S 小时贡献浓度示意图

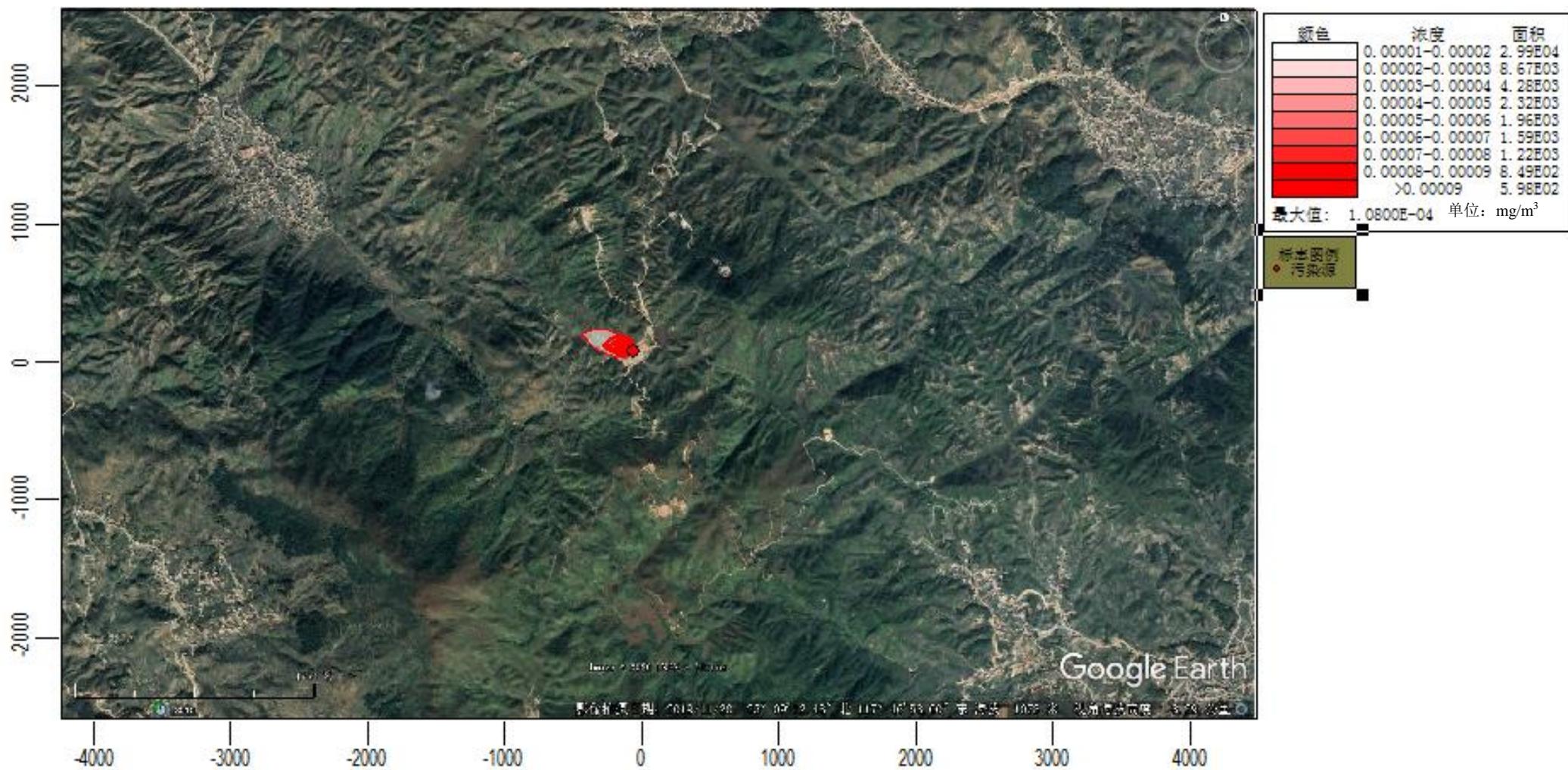


图 5.3-9 SO₂ 保证率日贡献浓度示意图

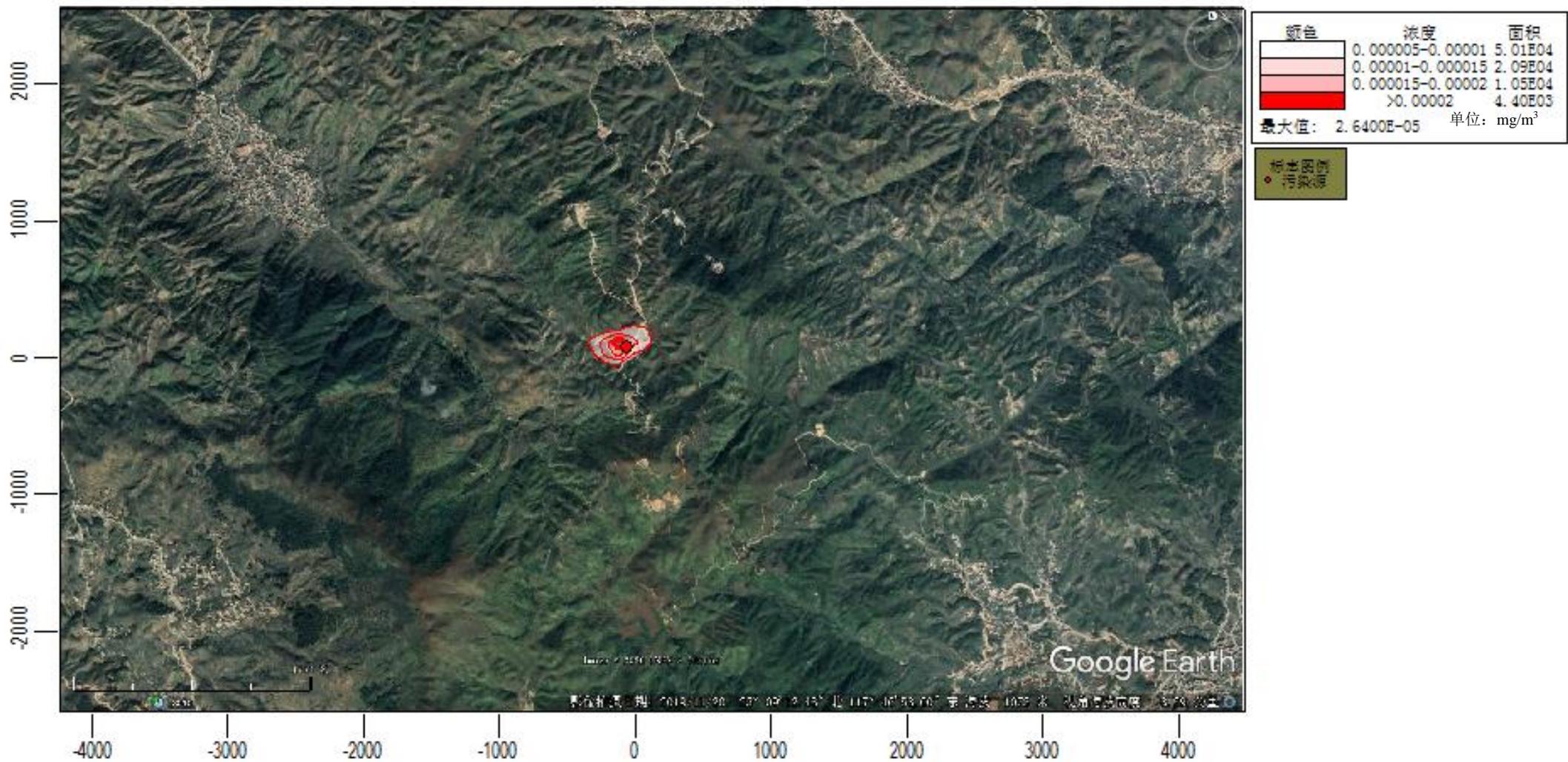


图 5.3-10 SO₂ 年贡献浓度示意图范围



图 5.3-11 NO₂ 保证率日贡献浓度示意图

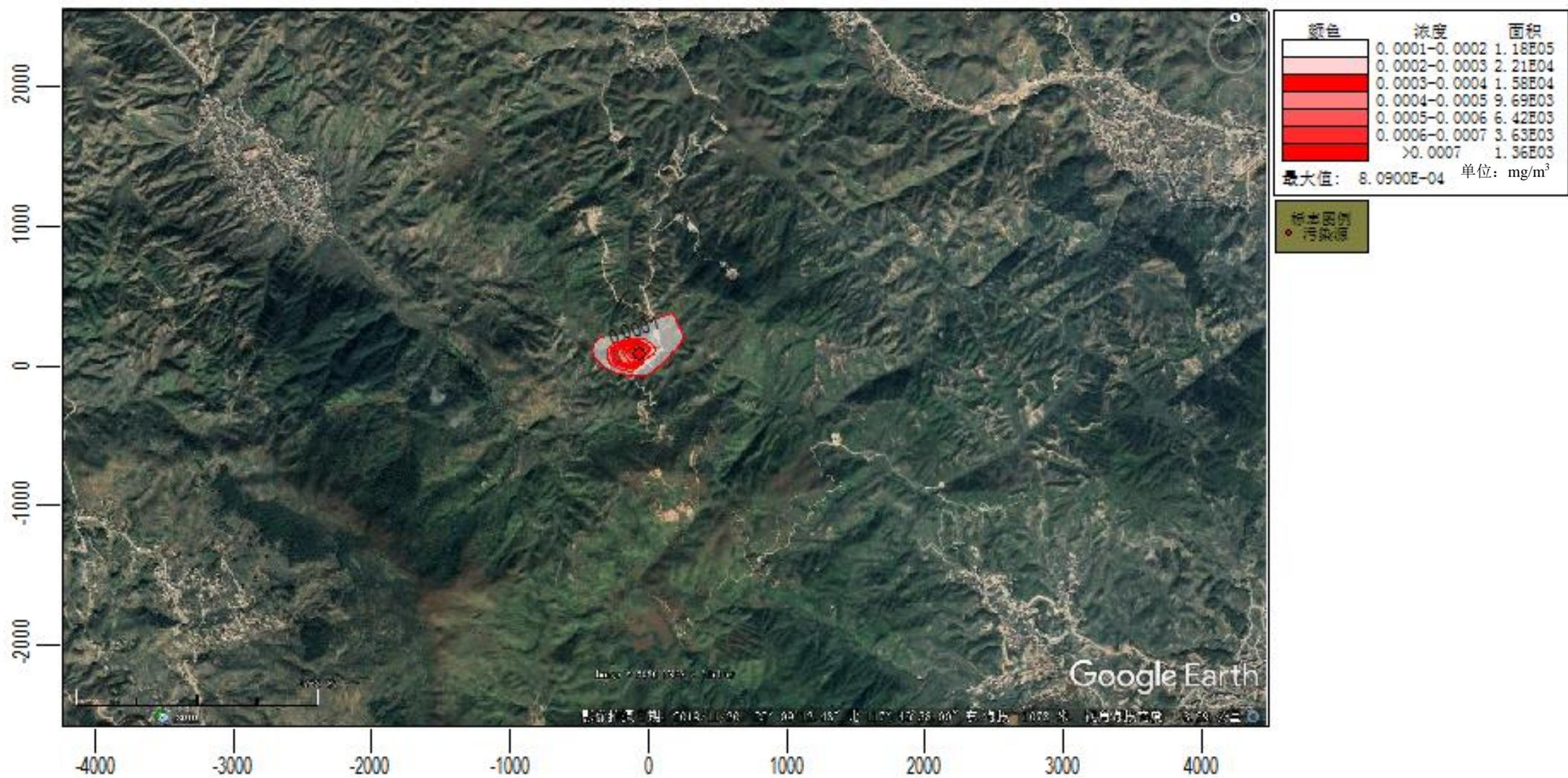


图 5.3-12 NO₂年贡献浓度示意图

(3) 非正常排放

非正常排放情况下，有机肥处理区发酵堆肥过程中生物除臭失效、畜禽无害化处理机除臭系统失，此时，有机肥处理区和病死猪无害化处理车间产生的恶臭气体去除率下降至 0%。其中 NH_3 最大落地浓度 $0.0298\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 14.88%，最大 $\text{D}_{10\%}$ 距离为 100m，其中 H_2S 最大落地浓度 $0.00957\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 95.69%，最大 $\text{D}_{10\%}$ 距离为 875m。由预测结果可知，有机肥处理区和病死猪无害化处理车间产生的恶臭气体非正常排放情况下，恶臭气体虽然不会造成周边大气环境质量超标，但是会降低周边环境的大气环境质量，降低周边居民的生活环境。因此为了预防项目废气出现非正常排放情况下，项目应立即采取相应措施，尽量减少非正常排放状况。

表 5.3-26 非正常排放项目 NH_3 新增污染物浓度贡献预测结果

序号	点名称	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	田中村	0.000423	0.2	0.21	达标
2	东坑村	0.000368	0.2	0.18	达标
3	后清村	0.000325	0.2	0.16	达标
4	网格	0.0267	0.2	13.35	达标

表 5.3-27 非正常排放项目 H_2S 新增污染物浓度贡献预测结果

序号	点名称	浓度增量(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	田中村	0.000136	0.01	1.36	达标
2	东坑村	0.00018	0.01	1.18	达标
3	后清村	0.000104	0.02	1.04	达标
4	网格	0.00858	0.01	85.84	达标

5.3.7 恶臭影响分析

本项目排放的氨气、硫化氢均为恶臭污染物，本评价采用 6 级强度法（表 5.3-28）对项目臭气影响进行分析。

表 5.3-28 臭气强度分级表示

臭气强度(级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味(检测阈值)	稍可感觉气味(认定阈值)		易感觉气味		较强气味(强臭)	强烈气味(剧臭)

表 5.3-29 恶臭污染物浓度与臭气强度响应关系 单位 mg/m^3

恶臭污染物 名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H_2S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

表 5.3-30 项目臭气强度分析

污染源		污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	对应的臭气强度 (级)
猪舍	母猪生产区	NH_3	0.029	<1
		H_2S	0.00319	<2
	隔离舍	NH_3	0.0299	<1
		H_2S	0.00288	<2
	中转舍	NH_3	0.0206	<1
		H_2S	0.00329	<2
污水处理站恶臭		NH_3	0.00203	<1
		H_2S	0.000795	<2
病死猪处理车间恶臭		NH_3	0.000692	<1
		H_2S	/	/
有机肥处理区和病死猪处理 车间恶臭		有组织 NH_3	0.00304	<1
		H_2S	0.00103	<2

由表 5.3-30 可知, 本项目正常排放时臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准中低于 70 的限值要求。

5.3.8 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据小结 5.3.6 本项目排放的 NO_2 、 SO_2 、 H_2S 、 NH_3 短期贡献浓度均满足相应的大气环境质量浓度限值要求。无出现厂界超标情况, 无需设置大气防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 的有关规定, 确定项目无组织排放源的卫生防护距离的计算公式为:

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：其中：A、B、C、D为卫生防护距离计算系数；

C_m 为标准浓度限值；

Q_c 为工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

L 为卫生防护距离，m。

卫生防护距离计算系数见表 5.3-31，根据项目所在地的气象条件(年均风速 2.2m/s)，具体计算参数选取和计算结果详见表 5.3-32。

表 5.3-31 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速(m/s)	卫生防护距离(L)(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 5.3-32 无组织排放卫生防护距离的计算表

单元	污染物	面源面积(m ²)	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	计算参数				L (m)	卫生防护距离级差后数值(m)													
					A	B	C	D															
母猪生产区	NH ₃	6300	0.2	0.0508	470	0.021	1.85	0.84	7.326	50	100												
	H ₂ S		0.01	0.0056					18.692	50													
隔离舍	NH ₃	623	0.2	0.0052					470	0.021	1.85	0.84	1.926	50	100								
	H ₂ S		0.01	0.0005									4.148	50									
中转舍	NH ₃	846	0.2	0.0025									470	0.021	1.85	0.84	0.675	50	100				
	H ₂ S		0.01	0.0004													2.692	50					
环保区	NH ₃	2500	0.2	0.00518													470	0.021	1.85	0.84	0.839	50	100
	H ₂ S		0.01	0.0002																	0.617	50	

注：本项目配怀舍和分娩舍位于同一区域，故以母猪生产区作为面源合并计算；项目污水处理站、有机肥处理区、病死猪处理车间均为位于环保区，由于污染物相同，故以整个环保区作为面源合并计算。

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。按照卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，本项目卫生防护距离为以母猪生产区边界为起点的 100m 范围、隔离舍边界为起点的 100m 范围、中转舍边界为起点的 100m 范围、环保区为起点的 100m 范围。

同时根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽养殖场选址要求中有关规定，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。
- ⑤新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目选址不在上述禁建区域范围内，综上确定本项目母猪生产区的卫生防护距离为 100m，隔离舍的卫生防护距离为 100m，中转舍的卫生防护距离为 100m，环保区的卫生防护距离为 100m，卫生防护距离包络线见附图 5.3-13。本项目为新建项目，项目周边 200m 范围内无敏感目标。根据确定的卫生防护距离，规划部门应对该范围内明确规定禁止在该范围内新建住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。

综上所述，本项目建成后，在落实报告书中提出的各类大气污染控制措施的前提下，排放的各类大气污染物对区域空气环境质量影响较小，不会改变区域环境功能。

5.3.9 污染物核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

表 5.3-33 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	G1#	SO ₂	2.91	0.0025	0.0037
2		NO _x	92.51	0.085	0.124
3	G2#	NH ₃	1.134	0.004151	0.035763
4		H ₂ S	0.369	0.0014	0.0118
主要排放口合计		SO ₂			0.0037
		NO _x			0.124
		NH ₃			0.035763
		H ₂ S			0.0118
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0.0037
		NO _x			0.124
		NH ₃			0.035763
		H ₂ S			0.0118

表 5.3-34 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	猪舍	母猪生产区	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	1.109	
2			H ₂ S	/		1.5	0.0498	
5		隔离舍	NH ₃	/		0.06	0.116	
6			H ₂ S	/		1.5	0.0045	
7		中转舍	NH ₃	/		0.06	0.056	
8			H ₂ S	/		1.5	0.0039	
9		污水处理	污水处理站	NH ₃		/	0.06	0.0354
10				H ₂ S		/	1.5	0.0118
11	病死猪处理	病死猪处理车间	NH ₃	/	0.06	3.821×10 ⁻⁴		
12			H ₂ S	/	1.5	/		
无组织排放总计								
无组织排放总计					NH ₃	1.31678		
					H ₂ S	0.07		

表 5.3-35 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	1.3525
2	H ₂ S	0.0818
3	SO ₂	0.0037
4	NO _x	0.124

5.3.10 小结

表 5.3-36 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO _x) 其他污染物(H ₂ S、NH ₃)		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (废气排气筒: SO ₂ 、NO _x , 无组织: NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0037) t/a	NO _x : (0.124) t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a			

注: “”为勾选项, 填“”; “()”为内容填写项

5.4 声环境影响分析

(1) 预测范围

根据项目特点及项目周边环境状况, 噪声预测范围为场区的五个厂界。

(2) 设备噪声源强

根据工程分析, 本项目运营后噪声主要来源于猪叫声, 猪舍通风机、水帘水泵以及

污水处理站设备等运行时产生的噪声。项目主要噪声源强一览表见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

种类	来源	数量	产生方式	源强	治理措施	位置
猪叫声	全部猪舍	/	间断	75	科学管理、猪舍隔声	猪舍内
通风机	全部猪舍	33	连续	75	低噪设备、减振	猪舍区
水帘水泵	猪舍外	28	连续	75	低噪设备、减振	猪舍区
鼓风机	污水处理区	2	连续	90	低噪设备、减振、消声、隔声	鼓风机房
固液分离机	污水处理区	1	连续	80	低噪设备、隔声	污水处理站
叠螺脱水机	污水处理区	1	连续	75	低噪设备、隔声	污水处理站
提升泵	污水处理区	2	间断	75	低噪设备、隔声	污水处理站(位于水下)
污泥泵	污水处理区	7	间断	75	低噪设备、隔声	污水处理站(位于水下)
沼气压缩机	污水处理区	1	连续	90	低噪设备、隔声、减振	沼气净化处
密闭式发酵罐	有机肥处理区	2	连续	90	低噪设备、减振、风机设消音器	有机肥处理区

(3) 预测模式

建设项目噪声环境预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中的噪声预测模式：

设备噪声源及猪舍噪声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。

1) 室外声源预测模式为：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)-\Delta LA$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r₀)—参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

LAW—室外声源或等效室外声源的 A 声功率级，dB(A)

r—声源与预测点的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m；

ΔLA—因各种因素引起的衰减量，dB(A)；

衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。本次预测计算

中只考虑各声源至预测点的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失。各声源由于厂区内外其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

2) 室内声源

若声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 如下图所示。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w —某个声源的倍频带声功率级，dB；

R —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

Q —方向因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时： $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S —透声面积, m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

3) 多声源叠加噪声贡献值:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} —预测点的噪声贡献值, dB(A);

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数;

L_{Ai} —第 i 个室外声源对预测点的噪声贡献值, dB(A);

L_{Aj} —第 j 个室外声源对预测点的噪声贡献值, dB(A);

4) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 按下式计算:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB (A);

L_{eqg} —预测点的噪声贡献值, dB (A);

L_{eqb} —预测点的噪声背景值, dB (A)。

(3) 噪声影响预测点

选择项目四周距红线 1m 作为噪声环境影响预测点, 以考察项目建成后噪声达标情况。

(4) 预测结果

根据项目厂区噪声源分布及噪声治理措施情况，项目运营期的噪声环境影响预测结果详见表 5.4-2。

表 5.4-2 厂界噪声预测结果统计表 单位：dB

预测点	贡献值 (dB(A))		标准值 (dB(A))		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目北侧厂界	48.50	47.31	60	50	达标	达标
项目西侧厂界	50.09	49.62	60	50	达标	达标
项目南侧厂界	45.10	43.30	60	50	达标	达标
项目东侧厂界	44.03	41.62	60	50	达标	达标
项目中部厂界	51.62	49.84	60	50	达标	达标

根据建设单位介绍，本项目运营期厂区运行时间为 24h。预测结果表明，本项目通过对设备采取相应的噪声控制措施，以及利用厂区围墙的隔声和距离的综合衰减作用，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼夜间标准要求。根据现场踏勘情况，项目周围 200m 范围内没有居民、学校等环境敏感目标。因此，项目运行过程中设备噪声不会对周围环境影响较小。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 固体废物产生和处置情况

根据工程分析，本项目建设投产后固体废物产生总量为 8802.78t/a，固体废物可全部得到处置或综合利用，详见工程分析中表 2.8-11。

5.5.2 固体废物对环境的影响分析

(1) 猪粪便

①猪粪便的污染途径

A 猪粪中的氮磷流失量大于化肥氮肥流失量，若不规范收集、堆肥，就会通过地表径流，造成地表水体的氮、磷富营养化。

B 猪粪若不及时处置将加大恶臭气体的产生量。由于恶臭气体中含有大量的氨和硫化氢等有毒有害成分，将严重影响到养殖场周围的空气质量和危害饲养人员及周围居民的健康。严重时将会导致酸雨，危害环境。

C 猪体内的微生物主要是通过消化道排出体外的，粪便是微生物的主要载体，大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。粪便中的病原微生物在较长时间内可以维持其传染性，这不仅对畜禽的生产力水平及生存的条件产生严重影响，还会危害人类健康。

②猪粪影响分析

畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 中畜禽养殖业废渣无害化环境标准和《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入林地。

本项目猪粪通过固液分离机固液分离后收集至有机肥处理区经密闭式发酵罐发酵堆肥后作为有机肥料外售，对周边环境影响不大。

(2) 病死猪及分娩废物

项目病死猪及分娩废物产生量共 51.08t/a，收集病死猪及分娩废物后采用高温生物降解法进行无害化处理制成有机肥，本项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖，远离居民、水源及交通要道等，因此，对周边环境影响不大。

(3) 污水处理沼渣、污泥

污水处理区会定期外排一定量的污泥（厌氧生物处理产生的沼渣、好氧生物处理产生的污泥），年产生量约 20t/a（含水率约 75%-85%），经浓缩和叠螺脱水后运至有机肥处理区与猪粪一起发酵堆肥后作为有机肥料外售，对周边环境影响不大。

(4) 废脱硫剂

根据建设单位提供的资料显示，污水处理产生的沼气经脱硫后使用，脱硫过程会产生一定量的废脱硫剂，约半年更换一次，废脱硫剂年产生量约为 0.5t/a，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃。经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在改名录中，因此不属于危险废物，由原供应商回收再生利用，对周边环境影响不大。

(5) 医疗废物

猪舍及其他设备消毒、打疫苗等产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等医疗废物，属于危险废物（HW01，900-001-01），年产生量约 0.4t/a。本项目拟在厂区北侧设置一处危废暂存间，危废间占地面积约 10m²，可以满足危险废物一年之内转运一次的临时贮存要求，其设计严格按照《危险废物贮存污染物控制》（GB18597-2001）

及其修改单相关要求，做好防风、防雨、防晒措施、并对进行地面硬化和铺设环氧地坪。因此，本项目将医疗废物收集到专用收集桶内，暂存在危废间内，本环评建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置，对周边环境影响不大。

(6) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 23.73t/a，建设单位定期外运至垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运，对周边环境影响不大。

综上所述，本项目针对各类固体废物性质，通过相应资源化、减量化、无害化处理措施后，本项目固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 项目可能对土壤产生影响的途径分析

本项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在：

(1) 废污处理设施、猪舍、病死猪处理设施以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施，导致粪污、病死猪只等有害成分渗入地下污染土壤。

(2) 粪污、病死猪无害化处理后作为有机肥出售给有机肥使用方，对受肥土壤产生的影响。

5.6.2 项目对土壤的影响分析

(1) 项目废水、固废对土壤的影响

建设单位拟对猪舍、污水处理站、有机肥处理区、病死猪及分娩废物处理场所采取防渗措施，铺设防渗地坪；对废污处理系统按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污粪池，然后由污水处理站统一处理。通过采取有效防渗措施来防止本项目废水、固废等对土壤的影响。

(2) 有机肥对受肥土壤的影响

①猪粪对土壤肥力有影响

本项目猪粪便、沼渣及污泥经过发酵堆肥处理后产生的有机肥及病死猪及分娩废物

无害化处理后产生的有机肥全部外售。

项目有机肥若能合理地施用可增加土壤养分含量，茶园施用有机肥，有利于促进生长，增强茶树生长的后劲，促进光合作用，提高茶叶产量。项目有机肥含有钙、镁、硫、铜、锌、铁、锰、硼、钼等有利于促进植物生长的多种中微量元素，其有机质 $\geq 30\%$ ，腐殖酸 $\geq 10\%$ ，氮磷钾 $\geq 4\%$ ，中微量元素 $\geq 5\%$ ，有益活性菌 ≥ 0.2 亿/克；pH 值 6-8，水分 $\leq 20\%$ 。根据“病死猪无害化处理效果初探”[《江西畜牧兽医杂志》（2015 年第 1 期）]试验结果显示，项目有机肥中的有机质、总养分含量远远高于有机肥标准 NY525-2012。项目有机肥不含有害添加剂，各种重金属含量符合国家相关标准，可改善受污染破坏的耕地，中和毒素、降低重金属含量；可改善作物品质，改良土壤物理和化学性状，增加土壤团粒结构，培肥土壤，无毒素残留，是一种高效持久的无公害有机肥料。

②猪粪重金属影响

1)重金属污染

养殖行业产生的重金属污染主要源于使用添加高剂量重金属（主要为铜和锌）的饲料引起，猪只食用该饲料后没被机体吸收的重金属随粪尿排出，污染土壤、水体和农作物。结合本项目使用饲料含有重金属成分，可能造成的重金属污染如下：

A、高铜

国内外的研究与生产实践表明，在猪饲料中添加高剂量重金属铜（200~250mg/kg）可明显提高生产性能，但高铜添加剂会导致以下弊端：

a.引起动物中毒，一般认为，猪饲料中铜的最高安全限量为 200mg/kg，超过这一限量就会导致铜中毒；

b.引起动物某些营养素缺乏；

c.高铜抑制铁和锌的吸收，从而引起铁、锌缺乏症。

d.影响动物性食品安全：长期饲喂高铜饲料，可明显提高动物肝脏中铜的残留量，人食用这种猪肝可造成铜在体内蓄积，从而危害健康。

e.污染环境：饲料中的铜经机体代谢后有 90%以上随粪尿排出体外，提高土中铜的浓度，使土壤受到铜的污染。

B、高锌

在猪饲料中添加高锌（2000~3000mg/kg，氧化锌形式）可促进仔猪生长、提高饲

料利用率、降低腹泻。但长期饲喂高锌日粮，将会抑制断奶仔猪生长，降低日增重，出现皮肤苍白，被毛粗乱卷曲等现象。另由于锌与铁和铜有拮抗作用，高锌降低铁和铜的吸收，导致血红蛋白含量显著下降，动物贫血。长期饲喂高锌日粮也同样会引起动物性食品安全和污染环境问题。

2) 重金属污染防治

本项目从控制猪饲料成分、合理治理废水和猪粪、采用植物修复来尽可能降低重金属污染。严格把控购进饲料原料成分，确保无高剂量重金属成分，使猪只饲料符合《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）、《饲料卫生标准》相关要求，从源头降低重金属污染；将猪粪发酵腐熟后作为有机肥料外售，可钝化其土壤中重金属活性，减少其用于灌溉对土壤重金属的沉积；种植区适当插种重金属富集能力强的植物对土壤重金属成分吸收和转运。

(3) 养殖废水浇灌对土壤的影响

污水浇灌是人们有目的、有意识的利用土壤环境自净功能，解决污水资源化的重要应用工程。养殖废水中含有比较丰富的有机物质，在一定条件下分解后，能为植物提供可利用的氮、磷等多种养分。处理达标的养殖废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。

养殖废水浇灌农田后，养分物质通过四个途径在土壤中转移：①通过土壤的自净作用而消减；②因土壤的吸附等作用而留存在土层中；③被植物吸收；④随水的下渗而进入含水层。

根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水氮素主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机态氮 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 $\text{NH}_4\text{-N}$ 后才被植被吸收。经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转化成相对稳定的腐植酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤 $\text{NO}_3\text{-N}$ 流失和提高肥料氮素利用率具有积极的作用。且可促进土壤微生物快速繁殖，使肥料和土壤中原有有机质矿化出的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 被微生物固定，土壤 $\text{NH}_4\text{-N}$ 含量降

低，甚至低于不施肥的土壤。

浇灌土壤中废水的磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷的浓度。根据张迪等《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特性的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍然缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝；在 pH 大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙。而施入沼液有机肥，由于沼液有机肥中含有腐植酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定的能力）维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高施肥的有效性。

浇灌养殖废水可被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变污染重金属在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或有机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的 pH 值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

此外，养殖废水有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于养殖废水中含有较高浓度的铵离子，铵离子具有杀菌作用，能防治病虫害。养殖废水能医治根腐病。废水含有丰富的活性菌体持效时间长，它所释放出的异味能驱除金龟子盲蝽象等害虫。

本项目养殖废水经二级生化处理后，通过多级曝气池曝气、投菌，使出水水质可以达到农田灌溉的水质要求，灌溉用地主要种植芦柑。只要建设单位做到合理浇灌，能够综合考虑养殖废水的组成成分 N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对养殖废水的吸收能力，则采用养殖废水浇灌能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而使养殖废水资源化。

（4）土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				--
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(5.7715) hm ²				--
	敏感目标信息	敏感目标 (园地): 方位 (NW、SE)、距离 (最近 0m)				--
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				--
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵				--
	特征因子	/				--
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				--
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				--
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				--
	理化特性	/				--
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0-0.2m	
	柱状样点数	/	/			
现状监测因子	GB36600 基本 45 项				--	
现状评价	评价因子	GB36600 基本 45 项				--
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				--
	现状评价结论	项目周边土壤污染风险低				--
影响预测	预测因子	/				--
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				--
	预测分析内容	影响范围 (项目占地范围内、项目浇灌区) 影响程度 (土壤环境影响为可接受)				--
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				--
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				--
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	--
		3	/		/	
信息公开指标	/					
评价结论	土壤环境影响为可接受				--	

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.6 运营期生态环境影响分析

项目位于山林之中，为山林地。项目周边植被主要为茶树、杉木、灌木丛等。项目建成后，部分用地将被养殖场各类建筑所取代，裸露的地表改造为场区内道路或以树、灌、草相结合的形式进行绿化改造。场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以果树、杂木林为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

另外，将设单位应选用适合该地区的植物，如杉木、马尾松等进行厂区绿化。不但增加植被成活率，还可防止外来种群入侵。

5.7 环境风险分析与评价

本项目属于生猪养殖建设项目，猪舍采用全漏缝+尿泡粪工艺，基于养殖业项目自身的特点，项目在建设和生产过程中对周边环境及人体健康具有潜在的危害，同时也具有潜在的事故隐患和环境风险。按照国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，采用对项目风险识别，风险分析和风险管理等方法进行环境风险评价，提出减少风险事故的应急措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

（1）范围

风险识别范围定为本项目工程涉及的主体工程、辅助工程及环保工程。

（2）评价等级

评价工作级别划分原则见表 5.7-1。

表 5.7-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

5.7.1 环境风险识别

（1）动物疫病风险

①动物疫病的分类

根据《中华人民共和国动物防疫法》中的定义，动物疫病是指动物传染病、寄生虫

病。根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，将动物疫病分为以下三类，见表 5.7-2。

表 5.7-2 动物疫病分类表

疫病类型	危害程度	需采取措施
一类疫病	对人与动物危害严重	需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭等措施
二类疫病	可能造成重大经济损失	需要采取严格控制、扑灭等措施，防止扩散
三类疫病	常见多发、可能造成重大经济损失	需要控制和净化

②家禽疫病病种

根据农业部 2008 年 12 月发布的第 1125 号公告《一、二、三类动物疫病病种名录》，其中各类疫病病种中，涉及生猪疫病的病种如下：

一类疫病：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟、高致病性猪蓝耳病等；

二类疫病：猪繁殖与呼吸综合征（经典猪蓝耳病）、猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病、猪圆环病毒病、副猪嗜血杆菌病；

三类疫病：猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾。

对于患有以上动物疫病，以及其他危害到生猪健康的传染性疫病，应视为动物疫病的发生，应及时按照国家相关法规启动应对措施。

（2）污水外泄及渗透事故

本项目污水外泄事故排放主要表现在：

①由于污水处理设施故障或者工作人员的操作失误而令污水处理措施出现运行事故，污水未经有效处理直接外排；

②暴雨或连续雨天时导致污水处理池里的污水溢出而直接流入附近土壤及地表水体；

③雨天灌溉或灌溉期间随意浇灌而超出了土壤水分的饱和度，则灌溉区废水将通过地表径流流入山涧溪里，污染山涧溪水质，对山涧溪及下游福前溪的环境风险；

④当废水浇灌不能全部被土壤吸收时对浇灌区地下水产生的环境风险。

由于本项目污水有机物浓度较高，若污水处理设备出现故障，项目的污水未经处理

直接进入环境，将会对土壤、大气、地表水环境产生一定的冲击。污水渗漏是指由于防渗层破裂等原因导致污水下渗，将会对地下水环境产生影响。

(3) 重要物质事故风险

① 化学物质组成及特性

本项目主要涉及的化学物质为 PAM、PAC、双链季铵盐、聚维酮碘和沼气，其中 PAM、PAC、双链季铵盐以及聚维酮碘为非易燃易爆或有毒的物质，沼气为易燃气体。因此本评价选取沼气进行火灾危险性和毒性识别。

表 5.7-3 主要化学物质用量汇总表

序号	名称	总用量	最大储存量 (m ³)	储存位置	包装形式
1	沼气	98678.29m ³ /a	200m ³	储气罐	罐装

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。本项目沼气可贮存于沼气池内，其主要成分为 CH₄（约 70%）和 CO₂（约 25%），本评价以甲烷 CH₄ 进行。

沼气的主要特性参数见表 5.7-4。

表 5.7-4 沼气理化性质及危险特性

国标编号	21007	CAS 号	74-82-8
中文名称	甲烷	英文名称	methane; Marsh
别名	沼气	外观与性状	无色无臭气体
分子式	CH ₄	分子量	16.04
熔点	-182.5℃	沸点	-161.5℃
蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃	闪点	-188℃
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	相对密度（空气）	0.55
危险标记	4(易燃液体)	稳定性	稳定

① 物质危险性识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A.1 对沼气进行物质危险性判定，其判定标准见表 5.7-5。

表 5.7-5 物质危险性标准

物质类别	等级	LD50 (大鼠经口) (mg/kg)	LD50(大鼠经皮)(mg/kg)	LC50 (小鼠吸入, 4 小时) (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

根据沼气（甲烷）的理化性质，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。

③重大危险源辨别

对照 GB18218-2018《重大危险源辨识》和 HJ/T 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的危险物名称及临界量情况，对重大危险源进行识别，其辨识的标准见表 5.7-6。

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量， t ； Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；

表 5.7-6 重大危险源辨识结果

物质名称	最大储存量 (t)	标准临界量 (t)	P=q/Q
沼气	0.243	10	0.0243

注：沼气密度约为 1.215kg/m³

根据上表计算结果，沼气为重要危险物质，Q 总值为 0.0243<1，因此本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势为 I 时本项目评价工作等级为简单分析。

5.7.2 环境风险影响分析及措施

(1) 动物疫病影响分析及措施

①动物疫病影响分析

动物疫病是由某种特定病原体引起的，包括有致病性的细菌、病毒、真菌、螺旋体、霉形体、衣原体、立克次氏体、放线菌等微生物感染动物而引起的传染病和有病原性蠕虫、原虫、节肢动物感染或侵袭动物而引起的寄生虫病。动物疫病严重危害养殖业生产，导致养殖动物死亡率升高，直接造成严重的经济损失，特别是流行性、群发性疫病，更是会给养殖企业造成严重的经济损失。动物疫病还会造成动物生产性能和畜产品品质的下降，并增加动物饲料消耗、人工费用、防治费用等养殖成本，使养殖企业利润受损。对于出口型养殖企业，还会造成出口动物源性食品因动物疫病问题而被退货、销毁甚至封关。同时，随着病毒的发展演化，产生了许多人畜共患病，给人类健康带来严重威胁。

②动物疫病防治措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》及其他相关管理办法的要求，本项目的生产经营活动采取以下措施保障动物疫病的防治：

A、加强员工防疫知识和兽医法规的教育；

B、对养殖场进行科学的选址规划和布局，远离人口聚集区及其他动物制品加工店，在厂区内设置严格管理的消毒设施，对不同生长阶段的猪只实行隔离饲养，并保持安全距离；

C、完善隔离制度，厂界划分明确，生产区和患病猪舍保持安全距离，并建立隔离网、隔离墙或防疫沟等设施，粪污和动物运输通道分离，人畜分离，加强生产区人员及其他动物的出入管理，各生产厂房入口处设置消毒设施并严格执行消毒制度，落实动物

尸体无害化处理；

D、加强影响疾病发生和流行的饲养管理因素，主要包括饲料营养、饮水质量、饲养密度、通风换气、防暑或保温、粪便和污物处理、环境卫生和消毒、动物圈舍管理、生产管理制度、全进全出制度、技术操作规程以及患病动物隔离、检疫等内容，防治病原微生物在不同批次群体中形成连续感染或交叉感染；

E、做好疫情报告和疫情诊断工作，迅速全面准确的将疫情报告给主管防疫部门，以便畜禽防疫检疫机构及时正确的做出诊断，提出并实施防治办法，控制疫病的蔓延扩散；

F、根据动物运转的环节，配合相关管理部门做好产地检疫、市场监督、屠宰检疫和运输检疫工作；

G、在发生疫病后，严格按照相关防治处理方案做好隔离、封锁、扑杀和疫病的净化；

H、做好猪只的免疫接种工作，尤其是对易感畜群，要做好群体防治，必要时使用免疫增强剂，在使用药物的同时，也要做好药物消毒检查，确保药物的安全；

I、严格落实消毒制度，按照规范对尸体进行无害化处理，并定期进行厂区杀虫灭鼠工作，切断昆虫和鼠类等传染源；

J、对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

(2) 环境污染事故环境影响分析及措施

本项目环境污染风险主要是未经处理的废水事故排放及沼气池、污水处理池发生坍塌等引起的对地表水、地下水、土壤、大气都可能产生污染性影响。废水处理系统等设施出现下渗对地下水环境的影响。

①地表水环境污染影响分析

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水或雨天灌溉或灌溉期间随意浇灌而超出了土壤水分的饱和度进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，

发生水体“富营养化”。

本项目场区西北侧附近有山涧溪，属龙潭溪支流，若发生废水排放事故，将会造成纳污水体中 COD、氨氮浓度超过《地表水环境质量标准》及《地表水资源质量标准》中Ⅲ类标准，同时可能导致水体富营养化，使水质劣化。因此，本环评要求加强污水处理池的运行管理，定期对污水处理设备进行检修，并在场内设置事故应急池，厌氧池（沼气池）有效容积为 633m³，以确保项目在发生环境污染事故的情况下，废水能够及时收集并在场内猪场，在事故结束后，暂存于事故池中的废水需进入污水处理设施处理达标后用于浇灌；另外在雨天天气要及时关闭灌溉系统，灌溉期间不能随意浇灌，避免对自然水体造成污染，降低环境污染事故风险。

②地下水环境污染影响分析

未经处理的畜禽养猪废水直排或作为粪肥直接灌溉土壤以及灌溉期间随意浇灌，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统等设施出现下渗时，废水将会渗入地下污染地下水，废水及渗滤液的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝本项目废水事故排放及设施渗透事故的发生，灌溉期间要严格控制灌溉水量，不随意浇灌。所以一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存在有防渗措施的事故应急池即中，待处理系统恢复正常且配有防渗措施后，再将废水经正常的处理系统处理后用于项目附近茶园的浇灌，不外排。

③土壤环境污染影响分析

未经处理的废水以及灌溉期间随意浇灌导致超出了土壤水分的饱和度，高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

④大气环境污染影响分析

未经处理的废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。

⑤环境污染事故防范措施

主要根据本项目废水事故排放的环境污染事故特点，提出以下措施：

A、对设备出水水质及地下水水质做好日常监测，及时发现废水处理设施的非正常运行，并将废水抽排至事故应急池，设施正常时再进行逐步处理，确保废水出水水质达标；

B、加强废水处理设备的日常巡回检查，对异常设备及时进行检修；

C、对于长期连续运行的设备，应进行设备的定期切换；

D、污水流经及贮存的管道及容器均应进行防渗处理，并定期检测防渗层情况，尽量避免由于防渗层破裂导致污水渗漏污染地下水环境；

E、定期检查各类水池及储液池的稳定性及安全强度，防止各类水池及储液池发生坍塌事故；

F、妥善安排污泥及沼渣的定期外运工作，防止沼气池、沉淀池堆积溢出；

G、遇暴雨天气来临前，应检查各污水池的水位，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流；

H、灌溉期间要严格控制灌溉水量，遇暴雨天气来临前，应检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流；同时在雨天应及时关闭灌溉系统，不能随意浇灌；

I、严格按照设备运行规程进行运行调整操作，确保废水处理设施的污染物去除率；

J、做好员工的技术培训及环境安全教育，树立牢固的环保意识。

(3) 沼气事故影响分析及措施

本项目重要危险物质为沼气，其事故发生的主要原因是沼气泄漏，如贮气柜破裂、管线破裂或法兰接口不严导致的泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

①泄露中毒事故

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

②火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。

A、泄漏速度为 0.23kg/s 时，距热源 2m 内的人员在 1min 内若不及时撤离，将会造成全部死亡，同时能引燃木材、使塑料熔化，损失等级接近Ⅲ级（财产损失半径），进而可能引起其它物质燃烧；距热源 4m 内的人员若不及时撤离，会引起不同程度的烧伤或疼痛；距热源 7m 时，基本不会引起裸露皮肤烧伤（安全临界距离）。

B、泄漏速度为 0.08kg/s 时，距热源 2m 内的人员在 1min 内若不及时撤离，会引起不同程度的烧伤或疼痛；距热源 4m 时，基本不会引起裸露皮肤烧伤（安全临界距离）。

C、泄漏速度为 0.04kg/s 时，安全临界距离为 2.3m。

D、泄漏速度为 0.02kg/s 时，安全临界距离为 2m。

③爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。发生爆炸事故时，距爆源越近，其危害程度越大。当发生小型爆炸事故（可燃混合气体质量为 50kg）时，半径 20m 范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 30m 范围内；当发生大型爆炸事故（可燃混合气体质量为 464kg）时，半径 30m 范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 50m 范围内。

④沼气事故预防措施

沼气事故发生的主要原因是由各种原因引起的沼气泄漏，因此，沼气事故预防措施的重点在于如何防止沼气相关设备的泄漏，以及人员在接触沼气相关设备时的安全防护，主要有以下几点：

A、所有接触和操作沼气相关设备的员工，应经过单独的与沼气相关的安全教育培训，熟悉沼气的化学和物理性质，掌握安全防护用具的正确使用方法及故障异常的正确处理方法，并经过考试合格获得沼气技工资质后，方能独立上岗；

B、沼气系统在安装或维护完毕后，应进行气体检漏，并通过严格的安全验收后，方能投入使用；鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子；

C、企业应配备足够可用的安全防护用具；

D、建立沼气设施安全区，确保与其他生产设施保持 20m 以上的安全距离，并在边界设置隔离网或隔离墙，严格执行沼气设施安全区出入管理制度；

E、需要进行下池出料、维修工作时一定要做好安全防护措施，下池前应进行通风，工作人员应确保池内沼气排尽后方可下池，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带；

F、在进行下池出料、维修工作等池内工作时，若工作人员出现头昏、发闷等身体异常，应及时停止工作，马上到池外进行休息；若出现严重的中毒症状，应及时进行急救，严重的应尽快送医院；

G、被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火，切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外；

H、企业应建立完善的沼气设施管理制度，规范沼气的使用和维护，并安排专人负责沼气设施的安全管理，定期对设备安全运行状况及周边环境中的沼气浓度进行检测；

I、做好安全宣传工作，提高员工的安全意识，指定沼气设施泄露应急预案，并定期进行安全预案演练。

5.7.3 环境风险管理

企业应根据自身的生产特点，有针对性的进行环境风险管理：

(1) 明确风险管理应急组织机构组成及其职责，包括协调指挥机构及事故现场应急指挥部。协调指挥机构的总指挥应为企业负责人，组员为各部门的负责人，协调配合做好事故处理的各项工作。事故现场应急指挥部按照事故灾难等级和分级响应原则，由相应的地方人民政府组成现场应急救援指挥部，总指挥由地方政府负责人担任，全面负

责应急救援指挥工作。

(2) 建立预警及预防机制，编制的动物疫病、环境污染、沼气事故相应的应急预案，定期对相关设施及流程进行检查，发现隐患及时整改。对于可能引起重大事故的异常状况，应及时向企业安全管理部门汇报，严重的应按要求逐级向地方人民政府主管部门汇报。

(3) 针对动物疫病、环境污染、沼气事故的影响特点，建立完善的后期处理机制，妥善安排，降低事故的影响范围，防止次生事故发生。

(4) 应做好事故的应急支援与保障工作。

(5) 针对不同环境风险事故的特点，按照应急预案的要求，进行员工日常的安全培训，并定期进行应急预案演练，对于应急预案演练中发现的不完善之处，应及时进行改进。

5.7.4 应急预案编制要求

根据本环境风险评价的结果，对于本项目环境污染事故和沼气事故制定应急预案，供项目决策人参考。

(1) 环境污染事故应急预案

①环境污染事故处理指挥机构

环境污染事故处理指挥机构在处理设施出现故障或渗漏时进行污染控制和设施维修的统一指挥和组织协调工作，组织和协调各工作部门落实本预案，并监督实施。

领导小组组长：总经理

领导小组成员：综合办公室、生产部门、技术部门、安全管理部门、环境污染事故处理指挥领导小组负责指挥污染控制和设施维修工作，决策有关重大事项。

②领导小组成员部门职责

A、综合办公室：负责各单位的工作统筹、协调组织以及物资供应、后勤管理等工作；

B、生产部门：对污染控制进行具体计划和部署，及时寻找设施故障、渗漏原因，污染、渗漏情况，及时上报，为技术部门制定方案提供支持；

C、技术部门：根据生产部门上报的情况，对环境污染事故做出分析、同时做好污染控制和设施维修可行方案；

D、安全管理部门：根据生产部门上报的现场情况以及技术部门提供的技术方案，组织人员进行污染控制和设施维修。

③应急响应措施

A、分级响应

技术部门应及时对故障做出判断，根据相关要求，逐级上报各级有关部门。根据污染事故的性质、危害程度、涉及范围，将污染事故分为特别重大、重大、较大及一般四级。

B、应急处置

污染事故发生后，养殖场应做出应急反应，迅速将事故上报。同时组织自身技术力量，控制污染物超标排放及渗漏，同时上报处理情况。

根据环境污染事故的发展情况，启动相应的应急预案，配合各级环保部门做好污染的控制和处理行动，并及时向公众通报污染的处理情况。

③应急保障

企业应准备好污染事故控制和处理所需的各类防护器材。

④后期处理

企业应会同相关部门（单位）负责组织环境污染的善后处置工作，包括污染物抽调回处理设施工作、受污染环境治理等工作，尽快消除事故影响，保证社会稳定，尽快恢复处理设施的正常运行。

⑤培训和演习

根据自身的实际情况，做好应急处理队伍的培训，可邀请有关专家或社会机构对应急处理队伍的培训进行指导，提高环境污染事故的控制和处理能力。每年度进行一次环境污染事故反风险演习。

（2）沼气事故应急预案

①沼气事故处理指挥机构

沼气事故处理指挥机构在沼气事故发生时负责对现场灾情的控制和处理进行统一指挥和组织协调，组织和协调各工作部门落实本预案，并监督实施。

领导小组组长：总经理

领导小组成员：综合办公室、生产部门、技术部门、安全管理部门、医疗防疫部门

沼气事故处理指挥领导小组负责领导指挥实施沼气事故的灭火抢救工作，决策有关重大事项。

②领导小组成员部门职责

A、综合办公室：负责各单位的工作统筹、协调组织以及物资供应、后勤管理等工作；

B、生产部门：对沼气事故处理行动进行具体计划和部署，及时上报沼气事故现场情况，配合消防部门做好事故现场的警戒，为消防部门的事故处理行动提供支持；

C、技术部门：根据生产部门上报的情况，对发生沼气事故的设备情况进行分析，为消防部门控制火情及灭火工作提供技术支持；

D、安全管理部门：根据生产部门上报的现场情况以及技术部门提供的技术方案，组织兼职消防队员，在保障人身安全的情况下，进行合理自救。在消防队到达后，配合消防队开展现场抢险救灾工作；

E、医疗防疫部门：对沼气事故中受伤的人员进行现场救治，同时在火灾扑灭后，对暴露的沼气设施进行防疫消毒。

②应急影响措施

A、分级响应

养殖场应及时对沼气事故的原因和危害程度做出判断，根据所在地方政府动物火灾与爆炸事故应急预案中的相关要求，逐级上报各级有关部门。根据沼气事故的性质、危害程度、涉及范围，将沼气事故分为特别重大、重大、较大及一般四级。

B、应急处置

沼气事故发生后，养殖场应做出应急反应，迅速将事故情况上报。同时组织自身救援力量，制定灾情的早期控制措施，做好火灾爆炸现场的警戒。对因火灾爆炸受伤的人员，应及时治疗救助，防止伤情恶化，同时上报事故处理情况。

根据事故的发展情况，启动相应的应急预案，配合各级消防部门及安全管理部门做好事故的控制和处理，并及时向公众通报事故处理情况。

C、应急保障

企业应准备好沼气事故控制和处理所需的各类防护器材、灭火器材及急救药品。

④后期处理

企业应会同相关部门（单位）负责组织事故现场的善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，灾后重建，伤员救治，残余沼气的稀释，暴露沼气设施的消毒防疫等事项。尽快消除事故影响，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。

⑤培训和演习

根据自身的实际情况，做好应急处理队伍的培训，可邀请职业消防机构对应急处理队伍的培训进行指导，提高沼气事故的控制和处理能力。每年度进行一次养殖场沼气事故反风险演习。

第六章 运营期环境保护措施及可行性论证

6.1 废水污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废水去向

项目排水采用雨污分流、清污分流的排水体制。项目设雨水管线沉淀后自流排至厂外；本项目运营期废水主要有养殖废水、生活污水。养殖废水、生活污水经厂区污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，NH₃-N、TP 达到《畜禽养殖业污染物排放标准》标准后用于项目附近茶园的浇灌。

6.1.2 污水处理方案可行性分析

养殖废水可生化性较好，且含有足够的 N、P 等营养物质满足微生物代谢的需要，宜采用生化处理。由于污水中含有大量的悬浮物，应采取有效处理措施去除废水中的悬浮物，以防止设备堵塞，同时降低后续生化处理设施的符合。通过对结合实际情况、对项目中的经济效益、环境效益、和社会效益的综合分析，建设单位拟设计和建设本项目污水处理工程，设计日处理污水量 400m³/d，具体工艺流程见图 2.7-3。

（1）主要处理设施处理原理及作用

①格栅

猪场产生废水来源有猪粪尿、冲洗猪栏废水等。一般猪场产生的污水先经过格栅，将粪渣割除。

②集水池

猪场产生的污水先经过格栅后将猪粪渣液收集在集水池中，以便后续固液分离处理。

③固液分离系统

猪粪渣提升至固液分离系统处，经过固液分离系统，将污粪中粪渣及污粪渣中的较大的块状物体予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），实现猪粪渣和猪粪液分离，猪粪渣运至有机肥处理区，废液即进入调节池。

④调节池

经过固液分离器处理后的废水进入调节池，调节池中设置有曝气系统，废水在调节池中经过曝气充分均匀化水质水量后，通过自动液位控制将废水抽至下一道工序。

④厌氧池（沼气池）

沼气发酵又称为厌氧消化，是指有机物质在一定的水分、温度和厌氧条件下，通过种类繁多、数量巨大、且功能不同的各类微生物的分解代谢，最终形成甲烷和二氧化碳等混合性气体（沼气）的复杂的生物化学过程。从厌氧发酵产生沼气的过程分析，它分为四个阶段：

A、缺氧阶段：固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质，主要起作用的微生物为兼氧性的缺氧菌，此阶段时间较短。

B、酸化阶段：碳水化合物降解为脂肪酸，主要为醋酸、丙酸和丁酸，主要起作用的微生物为产酸菌，缺氧和酸化阶段进行得较快，难于将其绝对分开，一般统称为缺氧，这两个阶段约为 2-5h。

C、酸性衰退阶段：有机酸和溶解的含氮化合物分解成氨、胺、碳酸盐和少量的 CO_2 、 N_2 、 CH_4 和 H_2 。由于产氨细菌的活动，使氨态氮浓度增加，氧化还原电位低，PH 值上升。此阶段的副产物还有 H_2S 、吲哚、粪臭素和硫醇，使厌氧发酵带有不良的气味均在这一阶段。

D、甲烷化阶段：由于 H 值升高，为甲烷菌创造了适宜的条件，甲烷菌把有机酸转化为沼气，此阶段时间较长约为 15d 左右。

⑤两级 A/O 系统

由于养猪废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准。所以本项目拟采用了两级 A/O 工艺串联。废水经自流进入 A/O 系统，经过一级缺氧池、一级好氧池、中二级缺氧池、二级好氧池、中间沉淀池。其中一、二级好氧池均采用活性污泥法。

A、缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池主要进行反硝化过程。

同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流行泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。为保证足够碳源，提高反硝化效率，使最终出水的总氮超过排放标准的限值，可能要提供外加碳源。外加碳源通常以甲醇为主，但操作成本较贵。跟据以往的实际经验，可以糖、生活污水等，作为外加碳源。本项目已考虑及提供备用设施，方便日后有需要时可引入外加碳源，提升反硝化的效率。

厌氧池排出的厌氧消化液再进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

B、好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD₅、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NH₃-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD₅ 则得到去除。二级好氧池按 200% 原污水量的混合液回流至一级缺氧池。

好氧池采用活性污泥法工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌(小型革兰氏阴性短杆菌)好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

⑥中间沉淀池

中沉池的污泥通过污泥泵抽入一级缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

⑦二沉池

在好氧池废水进入混凝沉淀系统前增加沉淀池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除，可以优化混凝沉淀系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。沉淀池的污泥通过污泥泵抽入缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池，经污泥脱水机脱水后，运至有机肥处理区，采用密闭式高温好氧发酵罐生产有机肥。

⑧混凝沉淀系统

经过生化处理后的出水中含有大量的死亡脱落的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

由于养猪废水中含有得磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比 C:N:P=100:5:1 可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类废水往往存在磷超标。

最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下回在水中沉淀。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀去除。

本项目采用斜板式沉淀池，让形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至，污泥池，然后经过叠螺机脱水挤压形成较干污泥后运至有机肥处理区进行发酵堆肥。

⑨消毒池/清水池

养殖废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放标准要求，因此，必须在末端消毒池中进行消毒，项目采用次氯酸钠进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，最后达标出水进入清水池，用于项目周边茶园浇灌。

(2) 处理效果

根据设计方提供的数据，以及以往的工程经验，本项目污水处理设施各工序处理效果详见表 6.1-1。

表 6.1-1 污染物去除情况及出水浓度情况

工序	项目	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	总磷(mg/L)
进水水质		18768.36	3492.44	7394.06	515.87	110.57
预处理系统	去除率(%)	20	5	60	0	20
	出水浓度	15014.69	3317.82	2957.62	515.87	88.46
厌氧沼气池	去除率(%)	70	70	60	5	5
	出水浓度	4504.41	995.35	1183.05	490.07	84.03
一级 A/O 生化处理系统	去除率(%)	75	80	30	55	40
	出水浓度	1126.10	199.07	828.13	220.53	50.42
二级 A/O 生化处理系统	去除率(%)	75	80	30	55	40
	出水浓度	281.52	39.81	579.69	99.24	30.25
二沉池+混凝沉淀系统	去除率(%)	40	30	90	30	80
	出水浓度	168.92	27.87	57.97	69.47	6.05
出水标准		200	100	100	80	8

综上所述，项目废水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）污水处理工艺要求，且污水处理区出水水质可以符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 要求、同时 pH、COD、BOD₅、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求。

综上所述，本项目采用全漏缝+尿泡粪工艺，属于清粪工艺，处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中有关要求，污水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中推行的可行技术。同时，污水处理区出水水质可以符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 要求、同时 pH、COD、BOD₅、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求。因此，本项目污水处理工艺可行。

6.1.3 废水茶园灌溉可行性分析

根据建设单位提供的茶园灌溉协议（见附件十四），项目灌溉区为种植茶树，占地约 3500 亩。在灌溉区范围内，无居民饮用水源，无居民区，最近居民点位项目北侧距离 1900m 的田中村农村居民，田中村用水以市政自来水管网为主，取不以地下水用为饮用水水源。因此，本项目养殖及灌溉不会影响田中村水源地水质。

同时本项目产生的废水通过处理后用于项目附近茶园浇灌，浇灌水大部分被植物和土壤吸收，对灌溉区汇水流域水质影响较小；另外该地区地下水分为第四系，区内水文地质条件简单，地下水类型有松散岩类孔隙水及风化基岩裂隙水。松散岩类孔隙水分布于残坡积粘性土中，基岩裂隙水分布于闪长岩风化节理裂隙中，地下水位水量随季节性变化，地下水主要由大气降水渗入补给大，富水性弱，所以适合用于灌溉。

根据环境影响分析可知，浇灌地 3500 亩茶园可消纳废水 175000t/a，本项目年灌溉废水量约 21315.02t，小于 3500 亩茶园可消纳废水量，项目产生的废水可完全被消纳。茶园浇灌采用水泵加压及自流两种方式进行，水泵加压输送的距离较近，灌溉方案在技术、经济上具有可行性。

6.1.4 非灌溉期间废水储存

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对贮存池的要求：“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。本项目用于周边茶园的浇灌的全年废水为 $58.4\text{m}^3/\text{d}$ ，30d 的排放总量为 1752m^3 。本项目拟设置暂存池和储液池容积共 1800m^3 ，以满足非灌溉期间的贮存需要。

因此，在雨季非灌溉期，应将处理完的养殖废水暂存于暂存池和储液池，等待雨季过后再用于附近茶园的灌溉。本项目灌溉示意图详见图 2.7-5。

6.1.5 事故应急池设置

为防止项目废水未经处理外排，建设单位拟污水处理站中的厌氧池（沼气池）作为事故应急池使用池。根据事故应急池容积核算，本项目应建设的事故应急池的容积不小于 132.5m^3 ，本项目厌氧池（沼气池）有效容积为 633m^3 可满足要求，在废水处理设施出现事故时用泵将事故性排放的废水打入厌氧池（沼气池）暂时存放，待恢复正常后再进行处理，不允许未经处理直接排放。事故应急池即厌氧池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

6.1.6 茶园消纳二次污染防治措施

(1) 尾水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭尾水输送阀门，待维护完毕后方可输送；

(2) 消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟消纳，支管阀门间隔 7~10m，

消纳完毕后要进行覆土处理，防止茶园消纳不匀引起的地下水污染问题；

(3) 严格根据评价要求，控制消纳量，严禁突击消纳，在非消纳季节，尾水储存于贮存池内，为防止贮存池渗漏对地下水环境造成二次污染，池内应进行防渗处理，并采取防雨措施。

6.1.7 污水治理措施可行性分析小结

本项目产生的养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后，出水水质能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18956-2001)要求及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作作物灌溉标准，可以全部用于附近茶园的灌溉，对周边水环境影响较小。

综上所述，从技术角度分析，本项目采取的废水治理措施是可行的。

6.2 地下水污染防治措施及可行性分析

6.2.1 地下水防渗原则

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②分区防控：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中贮存起来。

③污染监控体系：在厂区北侧地势最低处设置1处监控井，定期进行地下水监测，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.2 地下水污染防渗方案

(1) 源头控制措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。结合本项目的特点，主动防渗措施的对象主要包括场区污水处理设施、

收集池、废水贮存池和污水管网、有机肥处理区等，措施如下：

①污水处理设施、有机肥处理区、储液池（含灌区的子池）、病死猪处理车间等均应采取防渗措施。

②污水管网

要求建设项目场区实行雨污分流，结合废水的特点，提出项目污水收集方式和防渗措施，具体如下：

污水输送系统采用地埋压力流污水管道，材质选用 PVC 等耐腐材料。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。因此埋地敷设的排水管道在穿越场区干道时采用套管保护，禁止在排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（2）分区防控措施

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，见表 6.2-1 及图 6.2-1。

①重点防渗区

污染地下水环境的废水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域主要包括污水处理设施、有机肥处理区、危废暂存间、病死猪处理车间等区域。防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

A、污水处理池

污水处理池应铺设 1.0mm 的 HDPE 黑膜进行防渗，防止废水泄漏。

根据有关资料显示 HDPE 防渗膜具有以下特点：

a、防渗系数高：具有普通防水材料无法比拟的防渗效果，HDPE 防渗膜具有高强抗拉伸机械性，它优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀或收缩基面，可有效克服基面的不均匀沉降，水蒸汽渗透系数： $K \leq 1.0 \times 10^{-13} g/(m.h.pa)$ 。

b、化学稳定性：具有优异的化学稳定性，被广泛用于污水处理，化学反应池，垃

圾填埋场。耐高低温，耐沥青，油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀。

c、耐老化性能：具有优秀的抗老化、抗紫外线、抗分解能力，可裸露使用，材料使用寿命达 5-7 年，为环境防渗提供很好的材料保证。

d、抗植物根系：具有优异抗穿刺能力，可以抵抗大部分植物根系。

e、高机械强度：具有良好机械强度，断裂拉伸强度 28MP，断裂延伸率 700%

f、成本低效益高：采用新型技术提高了防渗效果，但生产工艺更加科学、速捷、所以产品成本反而低于传统防水材料，经实际测算采用 HDPE 防渗膜的一般工程要节约成本 50%左右。

g、施工速度快：有很高的灵活性，有多种规格多种铺设形式满足不同工程防渗要求，采用热熔焊接，焊缝强度高，施工方便、快速健康。

h、环保无毒性：采用的材料均为无毒环保材料，防渗原理是普通物理变化，不产生任何有害物质，是环保、养殖、饮用水池的最佳选择

B、有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存区

有机肥处理区、病死处理车间、危废暂存区等应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。有机肥处理区宜为 15~20cm 混凝土地面、上面应搭建雨棚，防止降雨（水）的进入；场内还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。

②一般防渗区

除重点防治区外的猪舍、一般固废临时贮存场等一般污染防治区地面均采用混凝土刚性防渗结构，渗透系数可满足一般防渗要求。防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

③简单防渗区

指基本上不产生会对地下水环境造成污染的污染物的区域。主要包括管理用的办公宿舍楼、饲料房和蓄水池及灌溉水储液池等区域，对地面采用一般水泥硬化措施。

表 6.2-1 项目地下水污染防渗分区表

序号	防渗分区	防渗技术要求	装置或构筑物名称	防渗区域
1	重点防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行	污水处理站（包含事故应急池）	水池底部和四周
3			有机肥处理区	车间地面
4			病死猪处理车间	地面
5			危废暂存间	地面
6	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	猪舍及猪走道	地面
7			一般固废暂存间	地面
8	简单防渗区	一般地面硬化	饲料仓库	地面
9			办公生活区	地面
10			暂存池、储液池	底部、水池四周
11			蓄水池	底部、水池四周

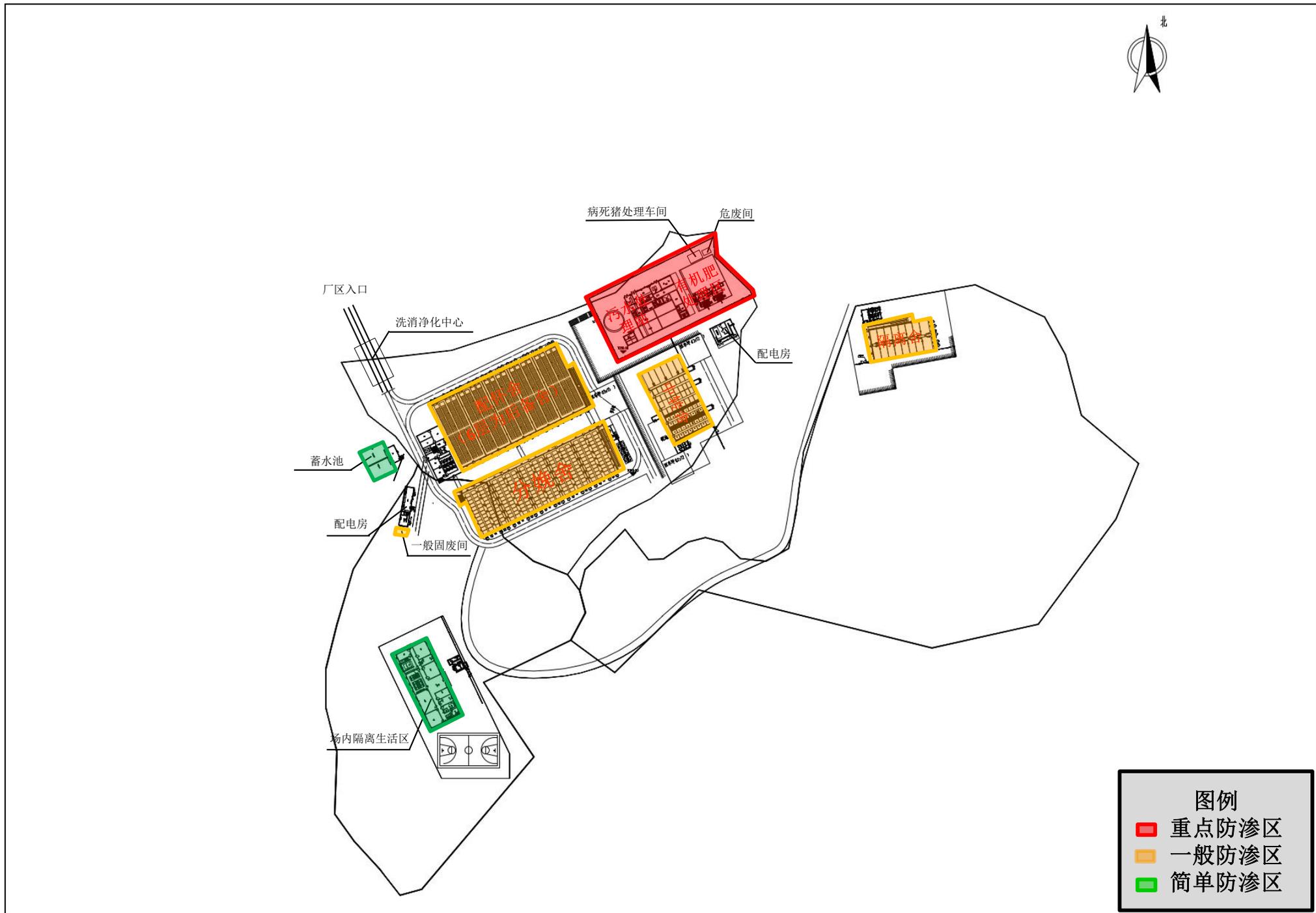


图 6.2-1 项目厂区防渗分区示意图 (1)



图 6.2-1 项目浇灌区防渗分区示意图 (2)

(3) 污染监控体系

① 监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，按照厂区地下水的流向及分布，污水处理设施地下水下游布设一个监测井(厂区内水井)。配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。井深穿透含水层，厚度大于15m，监控层位为孔隙水含水层，监测井孔加装滤水管。

② 监测项目及频率

以浅层地下水为主要监测对象，监测频率宜为每年1次。依据本项目特征污染物，监测井监测项目为：pH、锌、铅、铜、砷、高锰酸盐指数、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等，并同时进行水位测量。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。经采取以上的地下水防渗措施后，可有效防止地下水污染

(4) 应急响应措施

污水处理工程事故发生具有隐蔽性，建设单位应认真落实地下水跟踪监测职责。当发生泄漏事故时，应委托具有专业资质的环境监测单位进行更全面的地下水污染跟踪监测，以便明确泄漏事故的范围和程度。建设单位应将泄漏事故上报环境主管部门。同时应委托有专业技术能力的机构进行地下水影响的修复工作。

6.3 废气污染防治措施及可行性分析

(1) 恶臭污染防治措施

① 猪舍恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求，结合项目生产实际情况，本

项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生：

A、科学设计日粮，提高饲料利用率

猪舍内有害气体主要来源于猪群对营养物质的消化吸收不完全，大量排泄进而发酵分解所致。因此提高猪群消化率是做为控制和消除猪舍有害气体的重要途径。降低日粮蛋白质水平和添加合成氨基酸的量可减少氮的排出。项目拟在饲料中添加微生物添加剂EM、含有高单位枯草菌和酵母菌的饲料添加剂，改善生猪肠道的微生态平衡，提高饲料转化率，抑制粪便废气挥发。

原理：依据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽日粮中投放EM菌剂等有益微生物复合制剂，能有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体， NH_3 的降解率 $>70\%$ ，硫化氢的降解率 $>80\%$ 。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和散在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}_3\text{-N}$ 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境；另外EM微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中N、P、K及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

B、加强猪舍管理，猪舍及时通风和降温。

猪舍内通风量影响氨气排放的速度。虽然降低通风量可以减少氨气排放量，但是却使舍内空气温度上升，而空气温度的升高也会导致氨气排放量的增加，因此，最佳的空气温度和通风的管理能减少氮损失。每个猪舍都安装一套水帘降温系统，以降低猪舍温度，降低舍内有害气体浓度。

水帘处理工艺：

水帘墙通风系统的过程是在其核心—水帘纸内完成的。在波纹状的纤维纸表面有层薄的水膜，当室外的干热空气被风机抽吸穿过水帘纸时，水膜中的水会吸收空气中的热量后蒸发，带走大量潜热，使经过水帘的空气温度的降低，经过处理后的凉爽湿润空气进入室内，与室内的热浊空气混合后，通过风机排出室外；猪舍粪池拟采用隔间式通风系统，即在粪池外墙上安装变速风机，通过管道与粪池联通，抽取粪池内的污浊空气，

可在一定程度上减低猪舍内恶臭气体浓度。

C、强化猪舍消毒措施

全部猪舍必须配备地面消毒设备，运输车辆经常清洗消毒；病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

D、喷洒除臭剂

在猪舍等通过喷洒除臭剂来控制恶臭，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。评价要求蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。

E、加强绿化

绿化工程对改善污水处理厂的环境质量是十分重要的。本项目尽可能增加厂区绿化面积，厂区绿化利用道路两侧的空地、构（建）筑物周围和其它空地见缝插针进行。沿厂区围墙内侧布置吸抗性强的灌木树，逐渐形成隔离带，以降低恶臭污染的影响程度。

②污水处理站恶臭

污水处理站恶臭产生的部位主要是厌氧池等，对整个工艺主要产生臭味的厌氧水池加盖，同时保持废水在各个构筑的经常性流动，避免构筑物内废水形成死区而导致局部废水厌氧产生臭味。并在污水处理站和养殖区加强绿化建设，定期喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭的产生。

③有机肥处理区恶臭

项目猪粪和污水处理站的污泥采用密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥，恶臭气体可通过发酵罐顶部配套的管道集中收集，采用生物滴滤床除臭装置处理后由 10m 高排气筒排放。根据设计单位提供的数据显示，该工艺的恶臭气体去除率可达 90% 以上。

生物滴滤床除臭工作原理：该工艺采用的填料是塑料蜂窝状填料、塑料波纹板填料、活性炭纤维、中空硅胶等填料，在填料上，辅以适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质，培养起净化作用的各种微生物，从而在填料表面形成一层生物膜。废气从滴滤床底部进入，复合群中的自养菌和异养菌通过各自的氧化、还原、硝化、反硝化等方式从恶臭气体中获得营养和能量；同时在滤床顶部进行喷水，回流水由上部喷淋到填料床层上部，并沿着填料上的生物膜滴流而下，溶解于水的有机物被以生物膜形式附着在填料上的微生物所吸收，有机污染物在微生物体内的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，从而达

到了一套洗涤—生物滤床过滤联合除臭系统。恶臭废气被微生物菌种分解吸收在体内，在微生物大量繁殖的同时达到了去除恶臭废气的目的。

项目发酵罐为密闭式，恶臭气体可通过发酵罐顶部配套的管道集中收集，经生物滴滤床除臭装置处理后，有机肥处理区恶臭废气排放量很小， NH_3 和 H_2S 的排放满足《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)表2中的排放标准值，废气污染防治措施可行。

④病死猪处理车间恶臭

本项目病死畜禽无害化处理机处理病死猪、分娩废物等时，该处理机会产生废气（主要为恶臭气体），该废气经过自带恶臭净化装置处理后通过管道与有机肥处理区共用同一根10m排气筒排放。根据生产厂家提供的监测数据，即厦门中迅德检测技术有限公司对厦门钧鼎鑫机械设备有限公司病死畜禽无害化处理机废气排放口监测结果显示，本项目病死畜禽无害化处理机产生废气能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，本项目恶臭无组织排放控制可行性分析见表6.3-1。

表 6.3-1 环保投资估算表

主要生产设施	HJ1029-2019 中无组织排放控制要求	本项目建设情况	可行性
养殖栏舍	选用益生菌配方饲料	本项目拟在饲料中添加微生物添加剂 EM、含有高单位枯草菌和酵母菌的饲料添加剂，改善生猪肠道的微生态平衡，提高饲料转化率，抑制粪便废气挥发。	可行
	及时清运粪污	项目使用干清粪的清粪方式，猪粪及时清运至有机肥处理区，采取密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥制成有机肥料外售	可行
	投加或喷洒除臭剂	本项目向猪舍、有机肥处理区、病死猪无害化车间等定期喷洒除臭剂，除臭剂为环保型生物除臭剂。	可行
固体粪污处理工程	定期喷洒除臭剂	本项目采用尿粪+全漏缝处理工艺，属干清粪的方式，猪粪及时清运至场区内有机肥处理区，采取密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥制成有机肥料外售	可行
	采用厌氧或好氧堆肥方式		可行
废水处理工程	定期喷洒除臭剂	本项目向污水池周围定期喷洒除臭剂，除臭剂为环保型生物除臭剂	可行
	废水处理设施加盖或加罩	本项目污水处理站恶臭产生的部位主要是厌氧池等，对整个工艺主要产生臭味的厌氧水池加盖，可有效控制恶	可行

		臭气体的排放	
全厂	固体粪污规范还田利用	本项目猪粪采取密闭式高温好氧发酵罐进行好氧堆肥制成有机肥料外售；病死猪及分娩废物经无害化处理处理后制成有机肥料外售	可行
	厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘	厂区运输道路全硬化、及时清扫、定期洒水抑尘	
	加强场区绿化	在场区内各圈舍间、场内道路两旁、场区空地及场界布置绿化，点、线、面结合，削减恶臭污染。	可行

由上表可知，本项目拟采取的恶臭气体治理措施，均为《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中推荐的措施，具有可行性和可操作性

（5）沼气净化措施

厌氧池产生沼气首先经过冷凝脱水以及氧化铁干法脱硫装置，其目的是净化沼气，净化后的沼气从沼气储罐进入后续沼气利用系统。

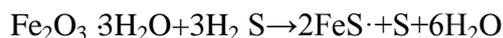
①脱水器（汽水分离器）

沼气冷却的方式有自然降温及机械脱水两种。冷却温度还要考虑下一步脱硫过程中不同脱硫剂对水分量的要求，根据脱硫剂的水分量进行适当的初步冷却。在沼气输送过程中，还有一部分水要析出，为了避免析出的水分腐蚀或堵塞管道，需在管路的最低处安装集水器，定期排除集水器中的水。

②脱硫（硫化氢的去除）

为了避免 H_2S 腐蚀设备、 H_2S 中毒和如果沼气燃烧 H_2S 被氧化成 SO_2 或 SO_3 造成更大的危害。应对产生的沼气进行脱 H_2S 。脱硫方法有活性炭吸附工艺、氧化铁吸收工艺、生物脱硫法。

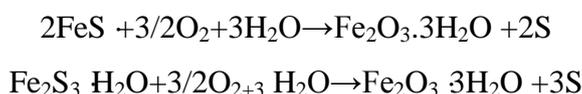
本项目沼气脱硫拟采用氧化铁吸收工艺，此工艺的脱硫原理如下：



此反应是放热反应，最低温度要求 $12^\circ C$ ，最佳反应温度为 $25^\circ C \sim 50^\circ C$ 。所以，实际工程运营中，需要加热来达到最佳反应温度。另外， H_2S 的脱除是通过在活性氧化铁表面的水膜中离解成 H^+ 和 S^{2-} 后，再进行化学反应。因为此反应需要一定量的水，一般要将脱硫剂的水分含量控制在 $10\% \sim 15\%$ 。所以沼气在前面的脱水过程中温度不能太低，

水分不能脱除得太多，但也应避免生成的冷凝水使球状氧化铁粘在一起，减少了反应表面，从而影响脱硫效果。

此法的脱硫工艺中产生的硫化铁可以被空气氧化再生，生成氧化铁和单质 S。此工艺的反应原理如下：



再生过程中会放出大量的热，因此常常会发生自燃，为防止脱硫剂自燃，一般需要对卸除的废脱硫剂喷洒少量水，另外，在经过很多次重复使用后，氧化铁的表面上会覆盖一层硫单质，所以需要定期更换氧化铁，通常一个装置中要配有两个反应床，一个进行脱硫时，另一个可以进行再生。

在目前的畜禽养殖场沼气工程中，氧化铁吸收工艺也被称为干法脱硫，此方法的脱硫剂可以再生，一般可再生 2~3 次。

根据项目特点，沼气系统需严格按照《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1222-2006）的要求进行设计，具体要求如下：

- ①采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99.5% 以上；
- ②脱硫装置应设置两个，一备一用，应并联链接；
- ③脱硫装置宜在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；
- ④基于安全和技术经济因素，沼气储罐采用低压湿式储气柜；

该脱硫工艺为《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1222-2006）推荐工艺，具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的二次污染产生。

根据调研脱硫剂约 3000 元/吨，更换一次 0.15 吨，每年更换两次计算，脱硫剂更换费用为 900 元/年，运行费用较低。

因此，项目采取的沼气防治措施是可行的。

（6）食堂油烟治理措施

油烟废气采用油烟去除率 60% 的油烟净化器，油烟经净化处理后由屋顶排放，经过以上措施对厨房油烟进行污染防治后，油烟废气排放可符合《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中小型标准（油烟净化器处理效率≥60%，油烟浓度≤2.0 mg/m³），该污染治理措施可行。

6.4 噪声污染防治措施及可行性分析

(1) 猪群叫声防治措施

本项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪的争斗和哼叫，同时由于项目厂区较偏僻，周边 200m 内无居民点，因此项目猪叫噪声对环境基本无影响。

(2) 猪舍通风设备噪声防治措施

猪舍排风扇噪声防治措施主要为：

- ①选取低噪声设备；
- ②为排风设施设置减振垫，减小风机的振动噪声；

(3) 风机及水泵噪声防治措施

- ①在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染。
- ②采取在猪舍间种植草木，形成自然隔声屏障。

项目噪声经上述治理措施治理后，再经距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区排放标准。

项目噪声源与厂界保持一定的距离，且项目周边 200m 内无居民点，因此本项目通过采取低噪声设置，安装减振措施，并通过种植草木，形成自然隔声屏障等措施后，则项目产生的噪声对环境基本无影响。

6.5 固体废物处置措施及可行性分析

(1) 固废处理措施

①猪粪

畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 中畜禽养殖业废渣无害化环境标准、《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入林地。

本项目采用“全漏缝地板+尿泡粪”工艺，属干清粪方式。通过粪便运输车将粪便从猪舍出粪口和污水处理区固液分离后的猪粪转运至有机肥处理区，通过密闭式高温好氧发酵罐发酵堆肥后制成有机肥料外售。

A、减少冲洗猪舍用水

本项目每天对猪粪尿进行固液分离。该清理方法不冲洗猪舍地面，保持干燥即有利

于猪只生长，又节约了大量的水资源，大大地减少了污水排放量。充分的发挥了干清粪耗水量少浓度低的优点，为猪群提供了良好的生长环境。属环保实用的一种清粪模式。

B、防止雨淋措施

为防止降雨进入，应在粪肥和沼渣上方搭顶棚防止雨淋；有机肥处理区地面高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入；猪舍冲洗的污水要加盖，可避免雨水进入造成污水溢流。

C、猪舍和有机肥处理区的防渗措施

项目区猪舍的地面要求水泥地面，利于排水但不透水，便于清扫消毒；墙壁要求离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙，水泥应优先选用硅酸盐水泥。

有机肥处理区地基至少高出地面 10cm，地基结实，门前至少有 5% 的坡度，可以有效防雨淋、防渗漏，采用水泥地面，墙壁要求离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙，水泥应优先选用硅酸盐水泥。

D、猪粪处理措施

密闭式高温好氧发酵罐由动力驱动装置、料斗提升机、筒仓本体、搅拌轴及桨叶、曝气及排气、控制柜等部分组成。筒仓为单层圆筒形，发酵仓深度一般为 4~5m。密闭式高温好氧发酵罐是一种从顶部进料，底部卸出腐熟物料的发醇系统，由仓底用高压离心机强制通风供氧，以维持仓内物料的好氧发醇。这种好氧发醇方式典型的发醇周期为 7-15 天(根据原料的成分和水分，处理时间有些不同)。该设备是每天进料、每天出料的连续处理方式，可以快速高效地实现有机废物的减量化、稳定化、无害化处理，使之转变为有机肥进行资源化利用。

项目设 2 个密闭式高温好氧发醇罐，总处理量为 25t/d。项目猪粪的产生量为 8730.8t/a (23.92td)，高温好氧发醇罐处理量可满足项目堆肥的需要措施可行。

②病死猪及分娩废物

本项目拟在厂区北侧有机肥处理区旁设置 1 栋病死猪处理车间，总建筑面积约 25.6m²。拟购置 1 台病死畜禽无害化处理机，每台设备每批次可处理病死猪及分娩废物 1 吨，病死猪通过分切绞碎、生物发醇、高温灭菌干燥等过程，最终制成有机肥料外售。本项目病死猪和分娩废物处理采用高温生物降解法进行无害化处理，符合《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）的要求。因此病死猪无害化处理处置措施可

行。

③污水处理沼渣、污泥

污水处理区会定期外排厌氧生物处理产生的沼渣、好氧生物处理产生的污泥，沼渣、污泥经浓缩和叠螺脱水后运送至有机肥处理区与猪粪混合发酵，最后作为有机肥料农用。

④废脱硫剂

污水处理产生的沼气经脱硫后使用，脱硫过程会产生一定量的废脱硫剂，约半年更换一次，暂存于专门的收集箱内，定期由供应商回收利用。

⑤医疗废物

猪舍及其他设备消毒、打疫苗等产生的各种疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶、袋等医疗废物，属于危险废物（HW01，900-001-01）。根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单规定，将医疗废物收集到专用收集桶中、暂存在危废暂存间医疗废物贮存区内，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单及《医疗废物管理条例》规定进行管理，本环评建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置

⑥生活垃圾

生活垃圾经场区收集后定期由建设单位外运至垃圾收集点，由环卫部门定期清运。

（2）固废临时存储场所及转移措施

①一般工业固体废物临时存储场所建设要求

本项目产生的一般工业固废包括猪粪、病死猪及分娩废物、污水处理沼渣和污泥、废脱硫剂。其中，猪粪、污水处理沼渣和污泥送至有机肥处理区进行发酵堆肥处理，病死猪及分娩废物运至病死猪处理车间采用高温生物降解法进行无害化处理制成有机肥料，无需设置一般工业固废临时存储场所；废脱硫剂定期更换后由厂家回收处理，因此需设置足够的区域用于临时存储废脱硫剂。

一般工业固废暂存间（用于临时存储废脱硫剂）须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的要求设计：

A、应设置防渗措施：固体废物堆场应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

B、设置防风、防晒、防雨措施：应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置雨水导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

C、设置环境保护图像标志。

②危险废物临时存储场所建设要求

本项目产生的危废包括主要为医疗废物，需要定期外委有资质的单位统一进行无害化安全处置，因此场区内需设置危废暂存间。要求在发电机房旁设置危废暂存间用于暂存医疗废物，危废采用专用收集桶存放。

A、设置危险废物暂存间

危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

B、收集管理措施

本项目在采取措施处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

（3）一般工业固体废物存储管理要求

①禁止危险废物和生活垃圾混入。

②建立检查维护制度：定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③建立档案制度：应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

④环境保护图形标识维护：应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

（4）危险废物储存管理要求

①禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装。

③应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物不相容。

④每个堆放点应留有搬运通道。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。

⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

③ 按照国家相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

6.6 土壤防治措施分析

(1) 土壤防治措施

本项目营运过程中对土壤的防治措施主要有：

①全场区地面均进行硬化，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染。有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存间拟采取防渗措施。

②粪污收集管道、猪舍粪池及集污池拟采取防渗措施，猪粪经堆肥后作为有机肥料外售。

③应结合施肥树种需特点、当地土壤状况、气候环境等因素确定有机肥的搭配及施用量，科学、合理施肥。

④从源头控制，制定畜牧养殖法规，加强饲料中重金属饲料添加剂方面的管理，严格控制金属元素的添加量，不使用高铜制剂；尽可能采用生猪易吸收的 Cu、Zn 化合物，如有机铜或有机锌，从而减少重金属的排放量。

⑤使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行《猪鸡鸭用饲料产品安全质量要求》(DB 35/562-2008)的规定。

⑥平均分散布置浇点，控制废水浇灌速率杜绝集中灌溉或漫灌。

⑦在项目运营后，建设方应定期对尾水灌溉土地进行取样检测，对照本次土壤环境检测值，判断本项目的尾水灌溉是否对周边土壤造成影响并进行及时治理。

(2) 建立土壤跟踪监测管理

同时为了及时准确地掌握项目厂区土壤中污染物的变化，本项目应建立土壤环境跟踪监测管理，建立完善的监测制度，配备适用的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。具体如下：

①监测点位应重点布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。本项目可在厂区污水处理站附近设 1 个监测点。

②监测指标应为建设项目特征因子。监测项目包括 镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、土壤中寄生虫卵数等。监测频次每 5 年监测 1 次。

③监测机构、人员

项目厂区应定期委托检测公司土壤跟踪监测事宜。监测人员应具备相关监测知识和技能，持证上岗。

④监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.7 生态环境

为进一步降低项目排污对环境的影响，充分发挥周边植被绿化的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 加强污染物治理

加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全场“三废”排放对当地生态环境影响。本项目投产运营后各项污染物做到了达标排放，但排放总量仍然会对当地环境造成一定影响。因此应从全场范围进行严格管理，使全场污染物排放总量进一步削减，减轻对区域环境污染。

(2) 场区硬化

为进一步改善区域生态环境，建设单位在加强场内“三废”治理同时，还应加强场内绿化和硬化工作。

(3) 加强职工生态环保意识随着项目建设，场内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

6.8 环保投资清单

6.8.1 环保设施建设费用

本项目环保工程及投资情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 环保投资估算表

项目	主要建设内容	投资额(万元)	
废水	生活污水	化粪池	5
	养殖废水	采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”污水处理工艺以及农灌配套管网系统	210
废气	猪舍恶臭	猪舍配备通风设施、喷洒除臭剂等，定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭	12
	沼气	1 套干式脱硫设施+火炬	15
	污水处理站	对厌氧水池加盖，加强绿化，定期喷洒生物除臭剂等	6
	有机肥处理区	采用生物滴滤床除臭装置处理+8 米高排气筒排放	10
	病死猪处理车间	配套安装有臭气处理装置，主要采用冷凝水+活性炭除臭工艺	3
	食堂	油烟净化器	0.5
噪声	猪叫声	猪舍墙体隔声	10
	设备噪声	基础减振、消声、隔声等	
固废	废脱硫剂	一般固废暂存点、收集容器	0.5
	医疗废物	危险暂存点、收集容器	3
	病死猪及分娩废物	采用病死畜禽无害化处理机进行无害化处理	10
	生活垃圾	垃圾桶	0.2
环境风险	将厌氧池（沼气池）作为事故应急池使用，投资费用包含在污水处理系统中。	0	
地下水污染防控措施	猪舍、排污管网和粪便处理区进行防渗处理	15	
环境管理与监测费用	设置环境管理机构、定期开展环境监测等	1.5	
排污口规范化建设	各污染源排放口设置环境保护专项图标	0.3	
合计		302	

本项目总投资 8000 万元人民币，由表 6.6-1 可知，本项目用于环保投资总额约为 302 万元，占建设总投资的 3.78%

6.8.2 环保设施运行费用

(1) 环保设施运行费 C_1

工程污染防治措施主要的运行费用为生产废水处理和废气治理费用。根据防污减污措施相关内容，运行费按环保总投资 10% 计，运行费 C_1 为 30.2 万元。

(2) 环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n = 95\% \times 302 / 20 = 14.35 \text{ (万元)}$$

式中：a——固定资产残值取 5%，则 1-资产残值率；

n——折旧年限，取 20 年；

C_0 ——环保投资。

(3) 环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\% = (30.2 + 14.35) \times 5\% = 2.23 \text{ (万元)}$$

(4) 总计

本项目每年环境保护费用总计为 46.6 万元，见表 6.6-2。

表 6.6-2 环保设施运行费用估算表

序号	项目	环境保护费用(万元/年)
1	环保设施运行费	30.02
2	环保设施折旧费	14.35
3	环保管理费用	2.23
合计		46.6

6.8.3 监测费用

本项目环保监测费用见表 6.6-3，环保监测费用约为 1.4 万元/年。

表 6.6-3 环保监测费用估算表

序号	项目	投资额(万元/年)
1	废水监测费用	0.5
2	废气监测费用(无组织排放)	0.7
3	厂界噪声监测费用	0.3
合计		1.5

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目投产后对项目所在地区产生的环境影响和环保投资所能收到的环境效益，争取以较少的环境代价取得较大的经济效益和社会效益。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 8000 万元，预计利润总额为 800 万元，具有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

项目建设不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益，为国家和地方财政收入做出较大贡献。

项目投产后，可提供 65 个工作岗位，从而增加人民的收入，提高人民的生活水平，同时安置该地区过剩劳力，避免劳力外流，对促进全社会安定团结起重要的作用。项目运营期每年可为国家提供各种税收，对当地经济发展起积极作用，并带动相关行业发展，具有良好发展前景和社会经济效益。

7.3 环境损益分析

(1) 环保措施投资及环保设施运行费

本项目环保投资约为 302 万元，环保投资占项目总投资的 3.78%。详见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资估算表

项目	废水处理设施	废气治理设施	噪声治理措施	固废处置措施	其他	合计
费用(万元)	205	46.5	10	13.7	26.8	302

(2) 环保投资的效益

项目运营过程中有生活污水、养殖废水、恶臭废气、沼气、医疗废物、病死猪及分娩废物、废脱硫剂以及员工生活垃圾等污染物产生，如不投入一定的资金实施环保治理措施，将会带来严重环境问题。环保投资带来的效益是减小污染，确保做到达标排放和污染物总量控制要求，避免出现环境污染问题，为项目正常运行创造了前提条件。

综上所述，本项目建设将会产生较大的经济效益和社会效益，只要认真、确实做好

环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，项目造成的环境方面的负面效应是在可接受范围。因此，本项目的建设从环境影响经济损益分析是可行的。

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

8.1 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 8.1-1。建设单位应严格按照污染物排放清单及其管理要求，进行项目的污染物排放的管理，确保各项污染物达标排放和总量控制要求。

8.2 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目环境保护管理工作的依据。

8.2.1 环境管理机构设置

项目应设置专门的环保管理机构，研究、制定有关环保事宜，统筹全公司的环境管理工作，该机构应由公司经理亲自负责，分管副经理担任副职，成员由各生产车间负责人组成，下设环保科室(可与生产部门结合)、配备专职技术人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

8.2.2 企业环境管理机构职责

企业环境管理机构由公司领导分管，负责本公司各项环保措施的实施，其主要职责有：

- (1)贯彻、执行国家和地方的有关环保法规；
- (2)制定本公司的环境管理规章制度，并监督执行；
- (3)开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高职工的环保意识和技术水平；
- (4)负责公司内各项环保设施的正常运行，编制监测计划并组织监测计划的实施，负责监测结果建档和上报有关政府环保部门；
- (5)加强对污染治理措施技术的研究，不断完善防治措施，达到清洁生产，减少污染物对环境的影响。

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

表 8.1-1 污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单		管理要求及验收依据														
1	工程组成		本项目为生猪养殖项目，养殖规模为年存栏生猪 11960 头，年出栏生猪 74864 头，新建猪舍、污水处理站、病死猪无害化处理车间、有机肥处理区、办公生活区和其他公共配套工程（供水、供电、道路等）。														
2	原辅料及燃料		本项目主要原辅材料主要为饲料、消毒剂、堆肥添加剂、疫苗等														
3	污染物控制要求		污染因子及污染防治措施														
控制要求 污染物种类			污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标(t/a)					
										污染物排放标准	环境质量标准						
3.1	废水	生活污水和养殖废水(21315.02 m ³ /a)	COD	400.05	4.26	采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”污水处理工艺	-	经处理后尾水用于项目附近茶园的浇灌	-	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 要求，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准	/					
			BOD ₅	74.44	2.13							/					
			SS	157.60	2.13							/					
			NH ₃ -N	11.00	1.71							/					
			TP	2.36	0.17							/					
3.2	废气	猪舍恶臭	NH ₃	11.22	0.442	采用低氮饲料、并在饲料中添加 EM 菌剂，及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭		无组织排放至大气环境		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中浓度限值	/					
			H ₂ S	1.94	0.0582							/					
		污水处理站恶臭	NH ₃	0.2242	0.0448							对厌氧水池加盖，加强绿化、定期喷洒生物除臭剂		无组织排放至大气环境			/
			H ₂ S	0.0087	0.0017												/

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

续表 8.1-1

控制要求 污染物种类		污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标(t/a)	
									污染物排放标准	环境质量标准		
3.2	废气	有机肥处理区恶臭	有组织	NH ₃	0.354	0.0354	采用生物滴滤床除臭装置处理+10米高排气筒排放	风机 3600m ³ /h, 10m 高排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中浓度限值	/	
			有组织	NH ₃	0.118	0.0118					/	
		病死猪处理车间恶臭	有组织	NH ₃	3.63×10 ⁻³	3.63×10 ⁻⁴	配套安装有臭气处理装置, 主要采用冷凝水+活性炭-除臭工艺, 通过 10 高排气筒排放	风机 60m ³ , 与有机肥处理区共用同一根 10m 高排气筒			/	
			有组织	H ₂ S	/	/					/	
	沼气燃烧	无组织	NH ₃	1.91×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻⁵	未被收集的恶臭气体通过无组织排放	未被收集的恶臭气体通过无组织排放	/				
		无组织	H ₂ S	/	/			/				
	沼气燃烧	有组织	SO ₂	0.004	0.0037	采用干法脱硫装置	食堂燃气为无组织排放; 火炬直接燃烧为有组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准			《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	/
		有组织	NO _x	0.127	0.124						/	
3.3	噪声		等效 A 声级	/	/	设置减振、隔声房等噪声防治措施	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准	/		
3.4	固废	一般工业固体废物	猪粪便	8730.8	0	猪粪便运至有机肥处理区经过密闭式好氧发酵罐发酵堆肥处理后作为有机肥料外售	一般工业固废暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013)的相关要求;		/			
			病死猪及分娩废物	51.08	0	采用高温生物降解法进行无害化处理制成有机肥料外售	危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(2013)的相关要求		/			
			沼渣、污泥	20	0	运至有机肥处理区与猪粪一起发酵堆肥后作为有机肥料外售			/			

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

续表 8.1-1

污染物种类		控制要求	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标(t/a)
										污染物排放标准	环境质量标准	
3.4	固废	一般工业固体废物	废脱硫剂	0.5	0	由原厂家回收再利用			/			
		危险废物	医疗废物	0.4	0	本环评建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置			一般工业固废暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013)的相关要求；		/	
		生活垃圾	生活垃圾	23.7	0	委托环卫部门清运处置			危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单(2013)的相关要求		/	
3.5	环境风险		设事故应急池(容积不小于 400m ³)等风险防范措施，编制应急预案等									

8.2.3 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。环境管理计划见表 8.2-1，在下表所列环境管理大方案下，本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对周围环境影响等方面进行分项控制。

表 8.2-1 环境管理工作计划

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： (1)生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 (2)配合环境监测站搞好监测工作。
设计阶段	充分考虑批复后的环评报告中提出的环保设施和措施： (1)设计委托合同中表明环保设施设计； (2)设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： (1)主管副经理全面负责环保工作。 (2)环保科负责厂内环保设施的管理和维护。 (3)建立原料进出、使用台账制度，对采购的原料进行严格管控。 (4)对工艺废气的治理、废水的处理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 (5)定期组织污染源和厂区环境监测。 (6)事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。
服务期满后	妥善处置厂区内遗留的生产设备以及原料、产品等。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作： (1)建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2)归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 (3)配合环保部门的检查验收。

8.2.4 建立、制定环保规章制度

(1)推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2)制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度，即台帐制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3)对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训,使各项环保设施的操作规范化,保证环保设施的正常运转。

(4)加强环境监测工作,重点是对污染源进行定期监测,污染治理设施的日常维护制度。

8.3 环境监测

从保护环境出发,根据本建设项目的特点和周边环境特点,以及相应的环保设施,制定环保监测计划,其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素,应用监测得到的反馈信息,及时发现生产过程中对环境产生的不利影响,或环保措施的不正常运作,及时修正和改进,使出现的环境问题能得到及时解决,防止环境质量下降,保障经济和社会的可持续发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法。本项目对于废水、废气、噪声的监测人员和设备等条件的限制,主要委托其他有资质的监测单位进行监测,故该企业可不设置独立的环境监测机构,监测人员可由建设单位环保部门相关技术人员兼任。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计,按时向管理部门、调度部门报告,做好监测资料的归档工作。

(1)常规监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)和项目的排污状况,项目常规监测内容见表 8.3-1,自行监测及记录表见表 8.3-2。

表 8.3-1 项目环境监测内容一览表

序号	污染源类别		监测点位	监测项目	监测计划	监测单位
1	废水		废水总排放口	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测	委托有资质单位监测
				总氮、总磷	1 季度 1 次	
				pH、SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、蛔虫卵	1 年 1 次	
2	废气	无组织	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 年 1 次	
		有组织	排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x	1 年 1 次	
3	噪声	厂界噪声	厂界	L _{eq}	1 季 1 次	
4	土壤环境		厂区内	基本 45 项目	5 年 1 次	
5	地下水		厂区上下游	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、Cu、Zn、Cr、Pb、Cd、As、Hg、总大肠菌群	1 年 1 次	

(2)事故监测

在项目运行期间,如发现环保处理设施发生故障或运行不正常,应及时向上级报告,并及时进行取样监测,并进行跟踪监测,分析污染物排放浓度和排放量,对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计,建档上报,必要时提出暂时停产措施,直至环保设施正常运转。

表 8.3-2 自行监测及记录表

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	废水	流量	流量	■自动 □手工	■是 □否	流量监测仪	污水处理站排放口	是	-	-	-
2		COD	COD			化学需氧量在线监测仪		是	-	-	-
3		NH ₃ -N	NH ₃ -N			氨氮水质自动分析仪		是	-	-	-
4		总氮	总氮	□自动 ■手工	□是 ■否	无	-	-	HJ/T91-2002 《地表水和污水监测技术规范》3个	一季度一次 1次1天	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》
5		总磷	总磷							1天3次	GB/T 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
6		流量	流量							HJ/T92-2002 《水污染物排放总量监测技术规范》	
7		pH	pH							GB/T6920-1986 《水质 PH 值的测定 玻璃电极法》	
8		BOD ₅	BOD ₅							HJ505-2009 《水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种》	
9		SS	SS							GB11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》	
10		TP	TP							GB/T 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	
11		粪大肠菌群	粪大肠菌群							HJ 347.2-2018 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

续表 8.3-2

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法					
12	废水	蛔虫卵	蛔虫卵	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	无	-	-	HJ/T91-2002 《地表水和污水监测技术规范》3个	一年一次 1次1天 1天3次	HJ775-2015 《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》					
13	废气 (无组织)	NH ₃	NH ₃	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	无	-	-	HJ/T55-2000 《大气污染物无组织排放监测技术导则》16个	一年一次 1次1天 1天4次	HJ 534-2009 《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》					
14		H ₂ S	H ₂ S								《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 亚甲蓝分光光度法》					
15	废气 (有组织)	NH ₃	NH ₃						<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	无	-	-	GB/T16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》6个	半年一次 1次1天 1天3次	HJ 534-2009 《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》
16		H ₂ S	H ₂ S													《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 亚甲蓝分光光度法
17		NO ₂	NO ₂	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》												
18		SO ₂	SO ₂	HJ 482-2009《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》												
19	噪声	L _{eq}	L _{eq}	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	-	-	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》10个	一季一次 1次1天 昼夜各一次	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》					
20	地下水	pH	pH	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	无	-	-	HJ/T164-2004 《地下水环境监测技术规范》 3个	一年一次 1次1天 1天1次	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 玻璃电极法					
21		高锰酸盐指数	高锰酸盐指数								GB/T 11892-1989 《水质 高锰酸盐指数的测定》 滴定法					

第八章 环境管理、监测计划与总量控制

续表 8.3-2

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
22	地下水	氨氮	氨氮	□自动 ■手工	□是 ■否	无	-	-	HJ/T164-2004 《地下水环境监测技术规范》 3个	一年一次 1次1天 1天1次	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
23		总硬度	总硬度								GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 乙二胺四乙酸二钠滴定法
24		硝酸盐	硝酸盐								GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 紫外分光光度法
25		Cu	Cu								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 火焰原子吸收分光光度法
26		Zn	Zn								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 原子吸收分光光度法
27		Cr	Cr								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 二苯碳酰分光光度法
28		Pb	Pb								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 电感耦合等离子体质谱法
29		Cd	Cd								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 电感耦合等离子体质谱法
30		As	As								GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 电感耦合等离子体质谱法
31		Hg	Hg								HJ 597-2011 水质 《总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》
32		总大肠菌群	总大肠菌群								GB/T 5750.12-2006 《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 多管发酵法

8.4 信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号), 建设单位应及时、如实地公开本单位的环境信息, 可通过自身网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

本单位应当公开环境信息主要内容如下:

- (1)基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- (2)排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;
- (3)防治污染设施的建设和运行情况;
- (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5)突发环境事件应急预案。

8.5 总量控制

(1) 总量控制因子

根据《泉州市“十三五”主要污染物减排工作方案》“十三五”期间, 主要污染物排放总量指标为 SO_2 、 NO_x 、 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。且根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作意见的通知》(泉环保[2017]1 号)可知泉州市对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四项主要污染物指标进行总量控制, 各指标通过排污权交易获得, 不再进行调剂。

(2) 本工程污染物总量控制目标值

实行主要污染物总量控制是控制环境污染的主线, 根据本项目生产特点, 废水污染物总量控制指标为化学需氧量 (COD) 和氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$), 由于项目废水经污水处理设施处理后用于附近茶园浇灌不排放, 实现“零排放”, 故无需购买总量。

项目沼气燃烧中会产生少量的 NO_x 、 SO_2 , 根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1 号)相关要求: “在《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政[2014]24 号)确定开展 8 个行业试点工作的基础上, 自 2017 年 1

月 1 日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位”。本项目属于畜牧业，不属于 8 个试点行业（造纸、水泥、皮革、合成革与人造革、建筑陶瓷、火电、合成氨、平板玻璃），也不属于工业排污单位或工业集中区供热和废气、废水集中治理单位。故项目 NO_x 、 SO_2 不需购买相应的排污权指标。

8.6 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理，实现科学化、定量化都有较大的现实意义。

8.6.1 排污口规范化的依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环保总局环发[1999]24 号；
- (2) 《排污口规范化整治技术》国家环保总局环发[1999]24 号；
- (3) 《关于转发〈关于开展排污口规范化整治工作的通知〉的通知》福建省环境保护局闽环保[1999]理 3 号；
- (4) 《关于印发〈福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求〉的通知》福建省环境保护局闽环保[1999]理 8 号。

8.6.2 规范化的内容

(1) 根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形符号见表 8.6-1。

(2) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

表 8.6-1 排污口图形符号(提示标志)一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物 (警告标志)
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

8.7 建设项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施自行进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设项目的竣工环境保护验收的范围包括：

(1)有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。

(2)本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。本项目竣工环境保护验收内容及具体要求见表 8.7-1。

建设项目竣工环境保护验收条件：

- (1)环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2)环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告表和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的要求；
- (3)环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检

验评定标准；

(4)具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，符合交付使用的其他要求；

(5)污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

(6)环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求；

(7)环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证的，对清洁生产进行指标考核的，已按规定要求完成。

表 8.7-1 项目竣工环境保护验收要求一览表

序号	验收项目		治理措施	验收标准
1	废水	养殖废水和生活污水	采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”污水处理工艺处理后通过农灌管网系统用于周边茶园及林地灌溉	(1)监测因子: COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、粪大肠菌群; (2)监测点位: 废水总排放口; (3)执行标准: 执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5, pH、COD、BOD ₅ 、SS、TP 按《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准从严要求
2	废气	猪舍恶臭	采用低氮饲料、并在饲料中添加 EM 菌剂, 及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对厂区喷洒生物除臭剂进行除臭	(1)监测因子: NH ₃ 、H ₂ S; (2)监测点位: 厂界, 排气筒出口; (3)执行标准: 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新扩改建二级标准及表 2 标准值, 恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 7。
		污水处理站恶臭	对厌氧水池加盖, 加强绿化、定期喷洒生物除臭剂等	
		有机肥处理区恶臭	采用生物滴滤床除臭装置处理+10m 高排气筒排放	
		病死猪处理车间恶臭	配套安装有臭气处理装置, 主要采用冷凝水+活性炭除臭工艺, 通过管道与有机肥处理区共用同一根 10m 高排气筒排放	
		沼气燃烧	经过干法脱硫后用于厨房燃烧或通过火炬直接燃烧	
		厨房油烟	油烟净化器	执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
3	设备噪声、猪叫声等		采取消声、隔声、减振措施	(1)监测因子: L _{eq} ; (2)监测点位: 厂界; (3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

续表 8.7-1

序号	验收项目	治理措施	验收标准
4	一般工业固废	①猪粪通过固液分离机固液分离后收集至有机肥处理区,经密闭式好氧发酵罐发酵堆肥后作为有机肥料外售②病死猪及分娩废物采用高温生物降解法进行无害化处理制成有机肥。③污泥、沼渣经浓缩和叠螺脱水后运至有机肥处理区与猪粪一起发酵堆肥后作为有机肥料外售。④废脱硫剂集中收集后暂存于专门的收集箱内,定期由供应商回收利用	(1)一般工业固废暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013)的相关要求。 (2)危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(2013)的相关要求 (3)验收固废处置措施落实情况。
	危险废物	设置医疗废物贮存间,将医疗废物收集到专用收集桶内,暂存在医疗废物贮存间内,本环评建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置	
	生活垃圾	职工生活垃圾经垃圾桶收集,委托环卫部门统一清运处置。	
5	地下水	①水处理区、事故应急池、有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存间设置为重点防渗区;②猪舍及猪走道、一般固废暂存间设置为一般防渗区;③生活管理区、蓄水池、储液池设置为简单防渗区	按环评要求落实措施
6	环境风险	设事故应急池(容积不小于 132.5m ³)等风险防范措施,本项目将厌氧池(沼气池)(有效容积为 633m ³)作为事故池使用,厌氧池应防渗、防漏,在四周设截水沟	防范措施是否符合本环评提出的要求
7	排污口规范化	-	符合《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号)要求。
8	环境管理	设置专门的环保管理机构,建立完善的环保管理制度,配备专职技术人员,担负企业日常环境管理与监测的具体工作,确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。	(1)环保机构设置情况;(2)环境管理制度建立情况;(3)日常环保管理工作开展情况。

第九章 评价结论

9.1 项目概况

福建省安溪巫湖农场项目选址于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，项目实际总占地面积约 86.5719 亩，主要建筑面积约 28400m²，其中猪舍建筑面积 26543m²，总投资 8000 万元，采取“外购种猪进行自繁育猪仔”的养殖模式，年存栏母猪 3600 头，年出栏仔猪 74864 头（折合标准生猪 6363 头）。规划建设猪舍 4 栋、配套污水处理设施、有机肥处理区、危废间、员工办公区等。项目清粪方式采用“全漏缝+尿泡粪”工艺，项目污水处理站采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺，废水经污水处理站处理达标后用于项目周边茶园灌溉，猪粪经发酵堆肥后制成有机肥料外售。

项目已经通过了安溪县发展和改革委员会的备案(闽发改备[2018]C090073 号)。

9.2 环境现状调查结论

9.2.1 地表水环境质量现状

项目龙潭溪支流各监测断面处的水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准

9.2.2 地下水环境质量现状

根据现状监测结果，评价区域地下水各项参评指标均可符合《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准要求。

9.2.3 大气环境质量现状

根据泉州市生态环境局公布的《2019 年泉州市城市空气质量通报》公布的安溪县环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，2019 年安溪县环境空气质量达标，因此，项目区属于达标区。

根据补充监测，项目特征污染物 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中浓度限值。

9.2.4 声环境质量现状

根据现状监测结果，项目所在区域现状噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2

类区标准，区域声环境质量现状良好。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据现状监测数据，项目厂区内土壤监测因子均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。项目浇灌地土壤监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值中其他的标准。

9.3 污染源源强清单

9.3.1 废水

项目废水及主要污染物排放源强见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目废水及其主要污染物排放源强一览表

污染物名称		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
养殖废水和生活污水	废水量(m ³ /a)	21315.02	0	21315.02
	COD	400.05	395.79	4.26
	BOD ₅	74.44	72.31	2.13
	SS	157.60	155.47	2.13
	氨氮	11.00	9.29	1.71
	TP	2.36	2.19	0.17

9.3.2 废气

项目废气排放源强见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目废气污染物排放源强一览表

污染物名称		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
猪舍	NH ₃	11.22	9.536	10.778
	H ₂ S	1.94	1.8818	0.0582
污水处理站恶臭	NH ₃	0.2242	0.1794	0.0448
	H ₂ S	0.0087	0.0070	0.0017
有机肥处理区恶臭	NH ₃	0.354	0.3186	0.0354
	H ₂ S	0.118	0.1062	0.0118
病死猪处理车间恶臭	NH ₃	3.821×10 ⁻³	3.439×10 ⁻³	3.821×10 ⁻⁴
	H ₂ S	/	/	/
沼气燃烧	SO ₂	0.0037	0	0.0037
	NO _x	0.124	0	0.124
厨房油烟	油烟	0.0214	0.0128	0.0086

9.3.3 固体废物

项目固体废物产生及处置情况见表 9.3-3。

表 9.3-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物名称		产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)
一般工业固废 危险废物	猪粪便	8730.8	8730.8	0
	病死猪及分娩废物	51.08	51.08	0
	污水处理沼渣、污泥	20	20	0
	废脱硫剂	0.5	0.5	0
危险废物	医疗废物	0.4	0.4	0
生活垃圾	生活垃圾	23.7	23.7	0

9.4 工程环境影响评价结论

9.4.1 地表水环境

(1)排水方案

项目主要废水为养殖废水和生活污水，经污水处理站处理后水质达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 标要求，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。尾水用于项目附近茶园的灌溉，不外排。

(2)地表水环境保护目标

水环境保护目标为山涧溪，属于龙潭溪支流。

(3)地表水环境影响评价结论

项目养殖废水和生活污水经污水处理站处理达标后通过农灌管网系统用于周边茶园的浇灌，不外排，对区域水环境影响不大。

9.4.2 地下水环境

项目在对猪舍、污水处理站、有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存间、一般工业固废暂存点等铺设或采用相应的防水材料，作好防渗漏处理后，本项目正常生产不会对地下水环境造成不良影响。

9.4.3 大气环境

(1)大气环境保护目标

大气环境保护目标主要为田中村、东坑村等。确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》二级标准。

(2)环境空气影响预测结论

本项目猪舍、污水处理站、有机肥处理区、病死猪处理车间的污染物中 NH_3 、 H_2S 预测指标均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中 NH_3 、 H_2S 标准要求；沼气燃烧的污染物中 SO_2 、 NO_x 预测指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。食堂油烟通过油烟净化装置处理后可达标排放。项目废气的排放对周边环境影响不大。

根据大气环境影响分析，项目不需设置大气环境防护距离。本项目选址不在上述禁建区域范围内，确定本项目卫生防护距离为以母猪生产区边界为起点的 100m 范围、隔离舍边界为起点的 100m 范围、中转舍边界为起点的 100m 范围、环保区为起点的 100m 范围。本项目为新建项目，项目周边 200m 范围内无敏感目标。

9.4.4 声环境

(1)声环境保护目标

声环境保护目标为项目所在区域噪声，以《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区限值标准进行保护。

(2)声环境影响评价结论

根据预测，在采取低噪声设备、隔声、减振等隔声降噪措施的前提下，项目各厂界

噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。因此，项目运营期噪声对区域声环境影响不大。

9.4.5 固体废物

本项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、沼渣及污泥、病死猪及分娩废物、医疗废物、废脱硫剂以及职工生活垃圾等。

项目猪粪、沼渣及污泥经密闭式好氧发酵罐发酵堆肥处理后制成有机肥料外售，实现资源化利用，对周边环境影响不大；病死猪及分娩废物采用高温生物降解法进行无害化处理作为有机肥料外售；医疗废物建议建设单位分类收集后委托当地卫生院统一送市医疗废物处置中心处置；废脱硫剂由厂家更换时回收利用；生活垃圾集中收集后，运送至当地生活垃圾处置场所处置。

项目产生的固体废弃物经分类处理后，处理处置率达 100%，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

9.4.6 环境风险

本项目可能的环境风险事故主要为动物疫病风险、污水外泄及渗透事故、沼气泄漏发生火灾、爆炸事故。根据风险评价分析，项目环境风险潜势为 I，项目产生的环境风险事故影响程度小，但一旦发生事故，对周围环境、人身、财产有一定的影响，因此，建设单位应有高度的风险意识，实行全面严格的防范措施，做好事故预防，并制定事故发生后的应急措施，防范于未然。项目只要加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，并加强环境管理的前提下，项目的环境风险是可防控的。

9.5 环境保护措施

本项目运营期主要环保措施见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目运营期主要环保措施一览表

类别	污染因子	主要环保措施
	废水	(1)清粪方式采用“全漏缝+尿泡粪” (2)养殖废水和生活污水采用“集水池+固液分离机+调节池+厌氧沼气发酵+一段 A/O 池+中沉池+二段 A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”污水处理工艺处理达标后用于周边茶园的灌溉 (3)本项目将厌氧池（沼气池）作为事故应急池使用，用于事故废水收集。
	地下水污染防治措施	据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，按重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区进行分区防渗： (1)污水处理区、有机肥处理区、病死猪处理车间、危废暂存间设置为重点防渗区； (2)猪舍及猪走道、一般固废暂存间设置为一般防渗区； (3)生活管理区、蓄水池、储液池等设置为简单防渗区
废气	猪舍恶臭	(1)在饲料中使用微生物添加剂 EM、含有高单位枯草菌和酵母菌的饲料添加剂。 (2)加强猪舍管理，猪舍及时通风。 (3)项目猪舍粪池采用隔间式通风系统。 (4)在猪舍及粪池等使用专用生物除臭剂。 (5)猪舍均配套建有水帘降温系统，以降低猪舍温度，降低舍内有害气体浓度。 (6)加强厂区绿化
	污水处理站恶臭	将废水处理站除好氧池外的各工艺单元设计为密闭方式，并在污水站定期喷洒除臭剂
	有机肥处理区恶臭	采用生物滴滤床除臭装置处理+10m 高排气筒排放
	病死猪处理车间恶臭	配套安装有臭气处理装置，主要采用冷凝水+活性炭除臭工艺，通过管道与有机肥处理区共用同一根 10m 高排气筒排放
	沼气燃烧	采用脱硫装置脱硫后部分用于食堂燃气，部分通过火炬直接燃烧。
	厨房油烟	经油烟净化处理后通过排烟道引至屋顶排放。
噪声	机械设备噪声	(1)选用环保低噪声型设备，从源头上降低噪声水平；对所有设备加强日常管理和维修，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。 (2)对风机、水泵等高噪声设备安装消声装置、隔声罩等；在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染。 (3)加强车间的隔音措施，如位鼓风机房，适当增加机房墙壁厚度，并安装隔声门窗。 (4)加强场区、厂界绿化工程。

续表 9.5-1

类别	污染因子	主要环保措施
固体废物	猪粪便	猪粪便运至有机肥处理区经密闭式好氧发酵罐发酵堆肥处理后作为有机肥料外售
	病死猪及分娩废物	采用高温生物降解法进行无害化处理制成有机肥料
	污水处理沼渣、污泥	运至有机肥处理区与猪粪一起经密闭式好氧发酵罐发酵堆肥处理后作为有机肥料外售
	废脱硫剂	由原厂家回收再利用
	医疗废物	场内采用专用收集容器统一收集，委托有资质单位定期统一收集处理
	生活垃圾	委托环卫部门清运处置
环境风险	厂区需设置事故应急池，不小于 132.5m ³ ，本项目拟将厌氧池（沼气池）（有效容积为 633m ³ ）作为事故应急池使用；建立环境风险事故防范措施和应急制度；编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，人员培训等。	
环保管理制度	(1)设立环境管理科和环境保护专职人员，建立环保管理制度，并严格执行； (2)编制并实施粪污、病死猪处理设施操作维护规程，并做好设施运行和制度实施记录，整理好环保档案。环保档案内容包括：污染物排放情况；污染物治理设施的运行、操作和管理情况；事故情况及有关记录；其它与污染防治相关的情况和资料等。 (3)定期将畜禽养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，报安溪县生态环境局备案。环境保护主管部门应当定期将备案情况抄送同级农牧主管部门。	

9.6 产业政策符合性

本项目为生猪养殖项目，经查阅《产业结构调整指导名录（2019 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“一、农林业”的“5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。查阅《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制用地项目和禁止用地项目。本项目已由安溪县发展和改革局以“闽发改备[2018]C090073 号”文进行备案。

本项目为新建养殖场，根据《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44 号）明确对 2020 年底前新建、改扩建种猪场、规模养猪场（户）和禁养区内规模养猪场（户）异地重建加大支持力度，重点加强动物防疫、环境控制等设施建设。鼓励地方结合实际加大生猪生产扶持力度。

本项目为民营企业投资新建，根据国家发展改革委、农业农村部联合印发了《关于

支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（2016年3月16日）加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度。

9.7 选址合理性

项目选址于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，属农业设施用地，项目选址符合国家及地方相关法规、政策和技术规范要求，符合环境规划、生态功能区划，与周边环境相容，选址合理。

9.8 总量控制

根据本项目生产特点，废水污染物总量控制指标为化学需氧量（COD）和氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ），由于项目废水经污水处理设施处理后用于附近茶园的浇灌，不排放，实现“零排放”，故无需购买总量。

项目沼气燃烧中会产生少量的 NO_x 、 SO_2 ，根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号）相关要求：“在《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政[2014]24号）确定开展8个行业试点工作的基础上，自2017年1月1日起，将排污权有偿使用和交易的实施对象扩大为全省范围内工业排污单位，工业集中区集中供热和废气、废水集中治理单位”。本项目属于畜牧业，不属于8个试点行业（造纸、水泥、皮革、合成革与人造革、建筑陶瓷、火电、合成氨、平板玻璃），也不属于工业排污单位或工业集中区供热和废气、废水集中治理单位。故项目 NO_x 、 SO_2 不需购买相应的排污权指标。

9.9 环境管理建议

(1)在建设及运营生产过程，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效的落实，维护环保设施的正常运行。

(2)设环境管理机构

设立环境管理机构，全面负责全公司的日常环境管理和监督工作。

(3)制定切实可行的环保规章制度

从环境风险、大气污染防治、废水污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染防治等

角度，制定全面的环境管理制度。规范项目废气、废水、噪声的污染防治，加强环境风险防范，切实落实到日常的风险巡视中，并记录在册，以便备查。

(4)制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关的要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常监测。

9.10 公众意见采纳情况

本项目通过网络平台、媒体报纸、现场张贴等方式开展建设项目环境影响评价公示，公示期间未接到公众对于项目建设的相关意见。

9.11 总结论

福建省安溪巫湖农场福建省安溪巫湖农场项目位于泉州市安溪县长坑乡田中村巫湖角落，选址符合城乡规划和畜禽养殖相关规范的要求，且不在安溪县的畜禽养殖“禁养区”、“禁建区”内；场区按照行业技术规范建设，符合清洁生产、循环经济的原则，符合区域环境功能区划要求；项目建设满足环境保护距离要求，与周边环境相容。

项目建设内容，工艺设备具有环境友好性；项目建设符合国家当前的产业政策，满足总量控制要求，拟采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；通过加强环境风险防范，本项目环境风险处于可接受水平。

建设单位落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境保护的角度考虑，福建省安溪巫湖农场项目建设是可行的。