

三兴养殖生猪养殖项目

环境影响报告书

(送审稿)

供环保部门信息公开使用

建设单位：安溪县三兴养殖场

编制单位：福建益琨环境工程有限公司

2020年6月

目 录

概 述.....	1
一、项目由来.....	1
二、建设项目特点.....	1
三、工作过程及分析判定情况简述.....	3
四、相关情况的判定.....	4
五、主要环境问题及环境影响.....	8
六、环境影响报告书的主要结论.....	9
第一章 总则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的和原则.....	15
1.3 环境影响因素识别和评价因子的筛选.....	16
1.4 环境影响评价等级及评价范围.....	18
1.5 环境保护目标.....	25
1.6 环境影响评价标准.....	27
第二章 工程分析.....	33
2.1 项目基本情况.....	33
2.2 项目组成及建设内容.....	34
2.3 产品方案与生产规模.....	39
2.4 原辅材料及主要设备.....	40
2.5 工艺流程及平衡分析.....	41
2.6 污染源强分析.....	55
2.7 项目建设合理性分析.....	74
第三章 环境现状调查与评价.....	97
3.1 自然环境现状调查与评价.....	97
3.2 周边污染源调查.....	101
3.3 水环境质量现状调查与评价.....	101
3.4 环境空气质量现状调查与评价.....	112
3.5 声环境质量现状监测与评价.....	121

3.6 土壤环境质量现状监测与评价.....	122
3.7 生态现状.....	125
第四章 环境影响预测与评价.....	128
4.1 施工期环境影响评价.....	128
4.2 运营期环境影响评价.....	139
第五章 污染防治措施及可行性论证.....	184
5.1 施工期污染防治措施分析.....	184
5.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....	187
第六章 环境影响经济损益分析.....	215
6.1 环境影响损益分析.....	215
6.2 经济效益分析.....	216
6.3 社会效益分析.....	220
6.4 环境经济效益综合评述.....	220
第七章 环境管理与监测计划.....	222
7.1 环境管理.....	222
7.2 环境监测计划.....	229
7.3 污染物排放清单.....	231
7.4 排污许可证制度.....	234
7.5 污染物总量控制.....	234
7.6 竣工验收要求.....	234
第八章 环境影响评价结论.....	237
8.1 项目概况.....	237
8.2 环境现状调查结论.....	237
8.3 环境影响预测与评价结论.....	239
8.4 公众意见采纳情况.....	241
8.5 环境保护措施.....	242
8.6 环境影响经济损益分析结论.....	246
8.7 结论与建议.....	246

概 述

一、项目由来

长期以来，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。种猪产业是畜禽养殖业的重要组成部分，抓好种猪培育，保持猪仔的合理供应，对稳定市场秩序、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。

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，为打造公司品牌战略，统一生猪品种，有效控制生物安全，培育生猪养殖新的经济增长点，为抓住当前中央实施扶持标准化规模饲养的良好契机。公司领导组织有关部门和专家进行考察学习后，在安溪县政府与蓬莱镇政府的支持下，在安溪县蓬莱镇建立优良生猪生态养殖场，建设三兴养殖生猪养殖项目，设计生产规模为年存栏生猪 6600 头，年出栏生猪 12000 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] C090133 号）。

猪场以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。

二、建设项目特点

(1) 本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，位于安溪县禁建区内。但根据《安溪县人

民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》方案中“非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并依法进行环境影响评价审批”，根据下文分析，项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，目前委托福建益琨环境工程有限公司进行环境影响评价。本项目所在地属于自然村落，于2020年6月8日经安溪县蓬莱镇人民政府确认（详见附件7），该场区选址位于安溪县蓬莱镇岭东村、岭南村、上东村交界山——乌脚园山，属于岭东村集体土地，离最近村落1.2km，离最近溪流4.5km，符合畜牧养殖规划，符合可建可养区，项目建设符合蓬莱镇整体经济建设规划。场区周边均为茶园林地，无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，周边最近的居住区离项目超过1km，最近周边水体为蓬莱溪，与本项目相距1600m，项目场址区域不属于环境敏感区。

(2) 本项目为畜禽规模养殖小区，采用集约化养猪工艺，实行“全进全出制”，即将同一生长发育或繁殖阶段的猪群同时转入或转出同一生产单元的饲养模式。

(3) 项目采用干清粪工艺，为“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式，粪尿由于重力作用收集至沉淀池，猪舍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，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) 项目采用异位垫料微生物发酵床处理养殖粪污，粪污无害化处理后作为有机肥出售给外单位，可实现粪污的资源化利用和废水不外排。

(5) 项目配套建设化尸房并采用高温生物降解法处理病死猪尸体，病死猪尸体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。

(6) 项目距周边居住区距离较远，周边环境较不敏感。

综上，本项目建设内容、工艺合理可行，养殖过程中产生的粪污、病死猪尸体及分娩废物经无害化处理后能够实现资源化利用，最终达到粪污、病死猪尸体及分娩废物的综合利用不外排，具有良好的经济效益和环境效益。

三、工作过程及分析判定情况简述

根据《中华人民共和国 环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）、国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）以及《福建省环境保护条例》的规定，本项目需进行环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目为“A 农林牧渔业中 0313 猪的饲养”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）的规定，项目类别“一、畜牧业——1、畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的编制环评报告书，其他编制环评登记表”。本项目年出栏仔猪 12000 头，因此按要求应编制环境影响报告书。为此，安溪县三兴养殖场于 2020 年 4 月委托福建益琨环境工程有限公司承担《三兴养殖生猪养殖项目环境影响报告书》的编制工作。

我公司接受委托后，即组织技术人员踏勘现场，收集资料，对项目概况进行初步分析，并按照环境影响评价的有关技术规范，开展深入的调查研究、现场监测、资料收集、数据处理和计算机模拟计算、公众调查等。我公司委托福建天安环境检测评价有限公司于 2020 年 5 月陆续对评价区域内大气环境、声环境、地下水环境和土壤环境等现状进行监测。在项目委托编制 7 个工作日内，本项目通过福建环保网站于 2020 年 4 月 20 日展开一次公示工作，在此基础上编制完成《三兴养殖生猪养殖项目环境影响报告书》（征求意见稿），项目征求意见稿于 2020 年 5 月 22 日至 2020 年 6 月 4 日（共 10 个工作日）在福建环保网上进行网络公示；并于 2020 年 5 月 26 日及 2020 年 5 月 29 日分别在《海都报闽南版》上 2 次刊登本项目征求意见稿公示信息，收集、采纳意见，最终形成《三兴养殖生猪养殖项目环境影响报告书》（送审稿）供建设单位送生态环境主管部门审查。

评价的技术工作程序见图 1。

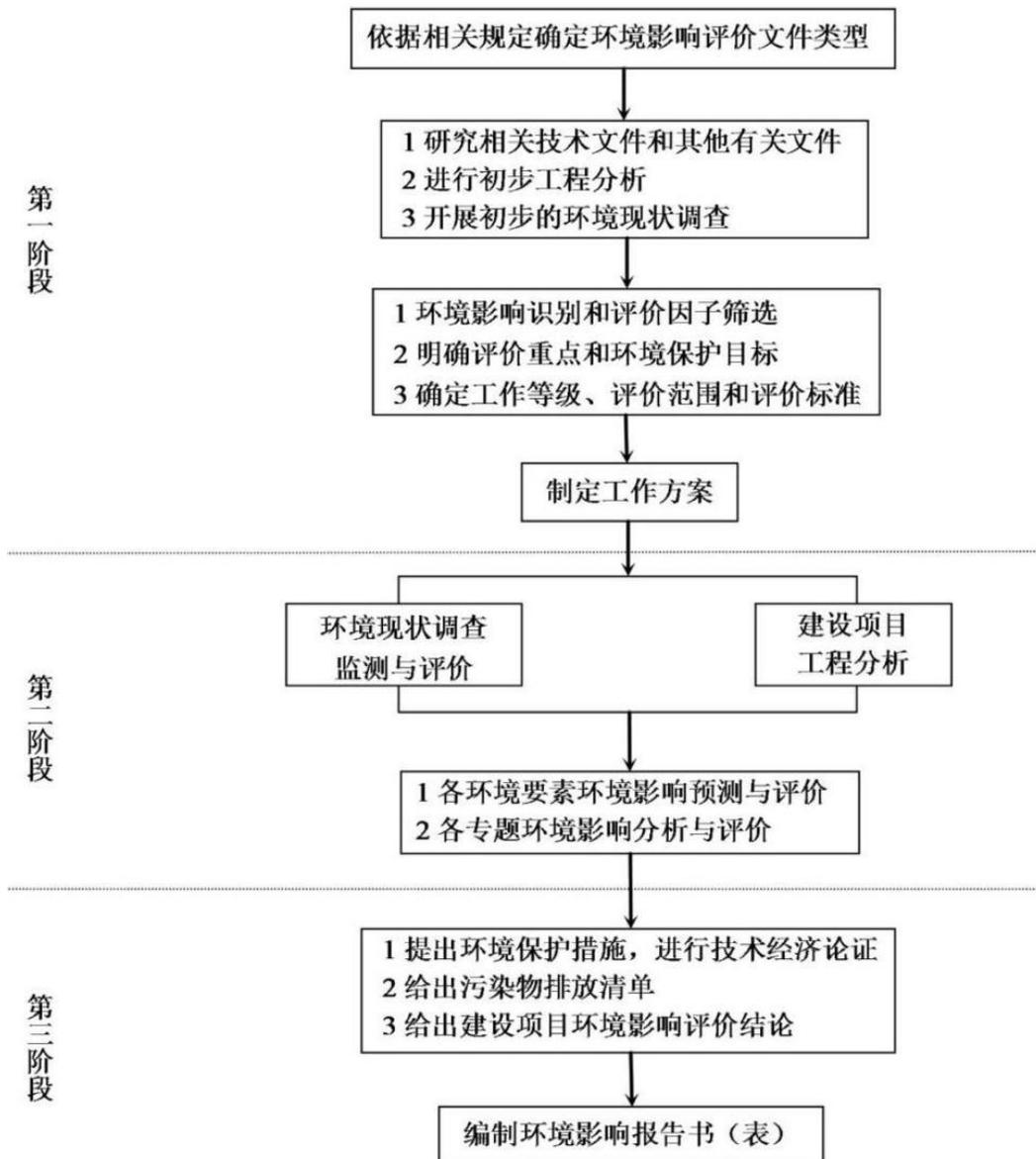


图 1 技术工作程序图

四、相关情况的判定

(1) 符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

本项目属于国家最新出台的产业结构调整指导目录鼓励类“一、农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及“五、新能源”第 8 条“以农作物秸秆、畜禽粪便、生活垃圾、工业有机废弃物、有机污水污泥等各类城乡有机废弃物为原料的大型沼气和生物天然气生产成套设备”范围。

(2) 非禁养区符合性判定

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，未在饮用水水源保护区，也不在自然保护区旅游景区和规划区等，距离重点流域晋江西溪干流 5.5 公里，不属于禁养区范围内，位于禁建区内。但根据《安溪县人民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》方案中“非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并依法进行环境影响评价审批”，根据下文分析，项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，目前委托福建益琨环境工程有限公司进行环境影响评价。本项目所在地属于自然村落，于 2020 年 6 月 8 日经安溪县蓬莱镇人民政府确认（详见附件 7），该场区选址位于安溪县蓬莱镇岭东村、岭南村、上东村交界山——乌脚园山，属于岭东村集体土地，离最近村落 1.2km，离最近溪流 4.5km，符合畜牧养殖规划，符合可建可养区，项目建设符合蓬莱镇整体经济建设规划。

（3）选址合理性分析

项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，项目用地属于农用设施地，根据《安溪县人民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》方案中“非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并依法进行环境影响评价审批”，根据下文分析，项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，目前委托福建益琨环境工程有限公司进行环境影响评价。本项目所在地属于自然村落，于 2020 年 6 月 8 日经安溪县蓬莱镇人民政府确认（详见附件 7），该场区选址位于安溪县蓬莱镇岭东村、岭南村、上东村交界山——乌脚园山，属于岭东村集体土地，离最近村落 1.2km，离最近溪流 4.5km，符合畜牧养殖规划，符合可建可养区，项目建设符合蓬莱镇整体经济建设规划。

（4）平面布置合理性分析

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，项目场区功能区布设本着因地制宜和科学喂养的要求，合理布局，统筹安排等原则，从人畜保健的角度出发，建立最佳生产联系和环境卫生防疫条件，综合考虑地势和主导风方向（东南）等因素，将场区主要分成生活管理区、粪污处理区、养殖区等。

根据企业提供的设计方案,项目地块呈不规则形,总平面从北往南依次生活管理区、粪污处理区、养殖区,养殖区呈西北-东南分布,依西北-东南分布依次为2#育肥舍、1#育肥舍、保育舍、产房舍、怀孕母猪舍;在2#育肥舍西北侧为粪污处理区;粪污处理区东北侧为生活管理区,由此可知,项目粪污处理区位于养殖区的下风向,位于生活管理区的侧风向,符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中对畜禽粪便贮存设施的位置要求,即“畜禽粪便贮存设施应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。

根据现场调查,场界四周林木生长较好,可一定程度上减少恶臭扩散距离、降低噪音;同时净化空气,美化环境。养殖区周围2.5km范围内没有其他工业污染源,能够保障项目生产所必须的防疫环境。整个厂区的平面根据项目自身的特点及厂区周边环境因素,基本符合安全、环保的要求。项目平面布置合理。

(1) “三线一单”控制要求符合性

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

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《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,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,地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。

环境质量现状:根据项目所在区域的环境质量现状调查结果,评价区域内大气常规污染物SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀环境现状监测结果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值要求,NH₃、H₂S浓度符合《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的其他污染物空气质量浓度限值,臭气浓度符合

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准限值；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——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表4放牧区、畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值的要求；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。

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周边山茶果林，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和猪舍取暖；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”。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和猪舍取暖，减少对市政电能的消耗量。猪舍采用干清粪工艺，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异位发酵的方式，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。项目年出栏总量满足《蓬莱镇人民政府关于安溪县三兴养殖场实施单位养殖总量的批复》中的控制指标要求，且已经取得了安溪县水利局出具的选址意见证明，项目选址周边无农村饮水工程，选址距离河道1600米，符合《安溪县畜牧业发展规划（2011-2015年）》中关于畜禽养殖区的选址要求，则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。

五、主要环境问题及环境影响

本项目为畜禽养殖业新建项目，位于安溪县蓬莱镇岭东村，场区周边均为林地及茶园。结合项目特点及周边的环境特征，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、施工期扬尘、施工噪声、施工固废以及施工期间项目所在地的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边山茶果林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、污水处理区、异位发酵间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项目营运期的噪声包括猪群叫声、猪舍排气扇、污水处理设备等产生的噪声。

④项目营运期固体废物包括猪的粪便、饲料残渣、病死猪及分娩废物、更换的垫料、废脱硫剂、医疗废物、员工生活垃圾等。

六、环境影响报告书的主要结论

本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求；项目位于安溪蓬莱镇岭东村，用地属于设施农用地；项目不属于福建省人民政府关于在“六江两溪”流域禁止畜禽养殖的规定中的流域保护区范围，符合《泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020）》中的畜禽养殖“三区”划定方案要求，对照《安溪县人民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》，“非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并依法进行环境影响评价审批”，根据下文分析，项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，目前委托福建益琨环境工程有限公司进行环境影响评价；且项目符合清洁生产、循环经济的原则。离项目最近敏感点为岭美村居民点，距离为1.0km。建设单位应积极做好环保措施，避免对周边环境产生影响。在充分落实本评价提出的污染防治措施的前提下，确保项目各污染物达标排放、环保设施正常运行、加强环境管理，严格执行“三同时制度”从环保角度而言，本项目在拟建地建设是可行的。

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》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行））；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年01月01日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订，同年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起施行，2018年12月29日修改）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月修订，同年7月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (14) 《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）；
- (15) 《重大动物疫情应急条例》（2017年10月7日修订）；
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）。

1.1.2 部门规章及政策文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环保部令第1号修正，2018年4月28日）；
- (2) 《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）；
- (3) 《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）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (5) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (8) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99号）。
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）；
- (10) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕98号，2012年5月23日）；
- (11) 《国家突发重大动物疫情应急预案》（2006年2月27日）；
- (12) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25号）；
- (13) 《关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》（环办水体〔2016〕99号）；
- (14) 《农业部关于认真贯彻落实习近平总书记重要讲话精神加快推进畜禽粪污处理和资源化工作的通知》（农牧发〔2017〕1号）；
- (15) 《农业部、财政部关于做好2017年中央财政农业生产发展项目（畜禽粪污资源化利用项目）实施方案》（农财发〔2017〕11号）；
- (16) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）；
- (17) 《农业部关于印发<畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）>的通知》（农牧发〔2017〕11号）；

(18) 《农业农村部、财政部关于做好 2019 年畜禽粪污资源化利用项目实施工作的通知》农牧发〔2019〕14 号；

(19) 《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》(环发〔2010〕151 号)；

(20) 《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日施行)；

(21) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日施行)；

(22) 《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》(环办〔2015〕99 号)；

(23) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环保部公告 2017 年第 43 号)；

(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(2019 年版)》(生态环境部令第 11 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) 《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)；

(28) 《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)；

(29) 《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)。

1.1.3 地方法规、规章及政策文件

(1) 《福建省环境保护条例》(2012 年 3 月)；

(2) 《福建省人民政府关于同意<福建省水环境功能区划>的批复》(闽政文〔2004〕3 号)；

(3) 《福建省农业生态环境保护条例》(2018 年 3 月 31 日修正)；

(4) 《福建省森林和野生动物类型自然保护区管理条例》(2017年11月24日修改)；

(5) 《福建省农业厅福建省环保厅关于进一步加强生猪养殖污染防治工作的通知》(闽农牧〔2017〕40号)；

(6) 《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)；

(7) 《福建省人民政府办公厅关于印发<福建省畜禽养殖场、养殖小区备案管理办法>的通知》(闽政办〔2014〕98号)；

(8) 《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)；

(9) 《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)；

(10) 《福建省畜禽养殖污染防治“十三五”规划》(福建省环境保护厅福建省农业厅2017年1月16日)；

(11) 《福建省人民政府办公厅关于印发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》(闽政办〔2017〕108号)；

(12) 《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)；

(13) 《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》(闽环保然〔2006〕12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)；

(16) 《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)。

1.1.4 技术导则及规范

(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 大气环境》（HJT2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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》（HJ 19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (13) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ/568-2010）；
- (14) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (15) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）；
- (16) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (17) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）；
- (18) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (19) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
- (20) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）；
- (21) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）；
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (23) 《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）；
- (24) 《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T 2374-2013）；
- (25) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）。

1.1.4 相关规划

(1) 《泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020年）环境影响报告书》及规划环评批复；

- (2) 《泉州市畜禽养殖污染防治规划（2015—2020年）》；
- (3) 《安溪县生态功能区划》，2003年10月；
- (4) 《安溪县畜牧业发展规划（2011-2015年）》，2011年11月；
- (5) 《安溪县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (6) 《安溪县人民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》，2019年12月；
- (7) 《泉州市重点流域水环境综合整治工作方案》，泉政文[2009]63号。

1.1.5 其他相关文件

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》，2020年4月；
- (2) 福建省企业投资项目备案表（闽发改备[2018]C090133号），安溪县发展和改革局，2018年6月；
- (3) 《畜禽养殖场选址意见》，安溪县环保局、安溪县农业与茶果局、安溪县水利局，2016年6月；
- (4) 《项目建设申请报告》，蓬莱镇国土资源所、蓬莱镇村镇建设办公室、蓬莱镇林业站、蓬莱镇人民政府，2016年5月；
- (5) 《关于蓬莱镇养殖场涉及使用林地的意见函》，安溪县林业局，2016年7月；
- (6) 《关于安溪县三兴养殖场项目实施单位养殖总量的批复》，蓬莱镇人民政府，2020年6月；
- (7) 项目建设单位提供的其它相关资料和数据。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

- (1) 通过实地踏勘和环境监测，了解项目周围区域的自然环境特征，掌握区域环境质量现状，识别可能制约项目发展的主要环境因素，明确本评价的主要环境保护目标。
- (2) 摸清项目组成及主要工程内容，分析项目生产工艺和相关技术资料，明确项目生产过程中的产污环节、污染类型及排污方式，确定主要污染源、主要污染物及其排放强度，预测与评价污染物排放对受纳环境的影响程度及范围。

(3) 对项目拟采取的污染防治措施的合理性、可行性、有效性进行论证，提出必要的对策建议；根据国家、地方污染物排放总量控制的相关要求，提出污染物排放总量控制指标。

(4) 通过环境影响综合评价结果，结合产业政策和总体规划，对项目选址、总平布局、环保措施的合理性进行综合分析，从环境保护角度对项目建设的可行性给出明确结论，为管理部门审批决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 确保环境影响报告书为环境保护主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据；

(2) 严格贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、“三同时”等环保政策法规；

(3) 要符合国家产业政策和城市总体规划要求；

(4) 在确保环评报告质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求；

(5) 报告书内容力求主次分明，重点突出，数据可靠，结论明确，实用性强，符合当地实情。

1.3 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.3.1 环境影响因素识别

本项目的主要环境问题采用矩阵法进行筛选，见表 1.3-1，1.3-2。

表 1.3-1 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	积累	非积累	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。

表 1.3-2 运营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	积累	非积累	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、污水处理区、异位发酵间产生的臭气对环境空气的影响；养殖废水及生活污水对周围水环境的影响；猪只叫声、设备噪声对周围声环境质量的影响；猪粪、病死猪、医疗垃圾、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、固体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。

1.3.2 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 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定表

影响因素类别	现状评价因子	预测因子
地表水环境	pH、BOD ₅ 、氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧、总氮、悬浮物、总磷、粪大肠菌群数	—
地下水环境	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氰化物、总大肠菌群、六价铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌	—
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x
声环境	Leq(A)	Leq(A)
土壤环境	pH、铅、镉、汞、砷、铬、铜、锌、镍	—
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

1.4 环境影响评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 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

序号	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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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猪尿和猪舍冲洗废水、职工生活污水等，最大日产生量为 21.1t/d。项目废水全部通过场内的污水处理系统处理达标后全部回用于灌溉周边山茶果林，没有外排废水，没有废水直接进入地表水系。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、处理后的尾水进入林地灌溉的可行性、可达性及合理性进行分析。

1.4.1.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类，应进行地下水评价。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，分级原则见下表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子确定表

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他保护区，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（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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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下表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境影响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

项目所在区域地下水主要为孔隙潜水、基岩裂隙水及灰岩岩溶水，地下水排泄方向为由东向西排泄。本项目周边地下水环境不属于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，亦不属于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。附近没有居民使用地下水井作为生活用水。在本项目场区地面及废水收集处理系统等都采取了防渗措施的情况下，建设项目场地的含水层不易被污染，地下水敏感程度为不敏感，本项目地下水评价工作等级为三级。

1.4.1.3 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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，计算其最大地面浓度占标率（ P_i ）及其地面浓度达标准限值 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空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， 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 、氨气选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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 (°C)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (m ³ /h)
点源	排气筒 G1	SO ₂	0.0003	3.4	15	25	0.1	1000
		NO _x	0.0114	136.6				
面源	怀孕 母猪舍	NH ₃	0.0152	---	无组织面源 L×D×H: 50m×14.74m×20m			
		H ₂ S	0.0015	---				
	产房舍	NH ₃	0.0137	---	无组织面源 L×D×H: 50m×15.84m×20m			
		H ₂ S	0.0020	---				
	保育舍	NH ₃	0.0108	---	无组织面源 L×D×H: 50m×15.38m×20m			
		H ₂ S	0.0019	---				
	1#育肥舍	NH ₃	0.0441	---	无组织面源 L×D×H: 50m×21m×20m			
		H ₂ S	0.0025	---				
	2#育肥舍	NH ₃	0.0441	---	无组织面源 L×D×H: 50m×21m×20m			
		H ₂ S	0.0025	---				
	储粪池	NH ₃	0.0049	---	无组织面源 L×D×H: 15m×15m×3m			
		H ₂ S	0.0005	---				
	污水 处理区	NH ₃	0.0004	---	无组织面源 L×D×H: 10m×3m×3m			
		H ₂ S	0.00001	---				
	异位 发酵间	NH ₃	0.0490	---	无组织面源 L×D×H: 40m×20m×10m			
		H ₂ S	0.0016	---				

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(mg/m ³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	最大浓度距离(m)	评价工作等级	判定结果
排气筒 G1	SO ₂	0.0003	0.0546	0.11	0	26	三级	二级
	NO _x	0.0114	26.2	0.01	0		三级	
怀孕母猪舍	NH ₃	0.0152	7.68	3.84	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0015	0.759	7.59	0		二级	
产房舍	NH ₃	0.0137	4.57	2.28	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0020	0.667	6.67	0		二级	
保育舍	NH ₃	0.0108	3.60	1.80	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0019	0.633	6.33	0		二级	
1#育肥舍	NH ₃	0.0441	14.4	7.19	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0025	0.832	8.32	0		二级	
2#育肥舍	NH ₃	0.0441	14.4	7.19	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0025	0.832	8.32	0		二级	
储粪池	NH ₃	0.0049	9.27	4.64	0	11	二级	
	H ₂ S	0.0005	0.947	9.47	0		二级	
污水处理区	NH ₃	0.0004	4.55	2.27	0	10	二级	
	H ₂ S	0.00001	0.114	1.14	0		二级	
异位发酵间	NH ₃	0.0490	16.6	8.31	0	26	二级	
	H ₂ S	0.0016	0.527	5.27	0		二级	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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 H_2S 9.47%，大于 1% 小于 10%，故本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

评价范围：以场界为中心，边长 5km 范围内评价区域视为本项目大气评价区。

1.4.1.4 声环境

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，声环境功能为 2 类区。本项目建成后噪声级增加很小，项目地周围 200m 内没有居住的居民，建成后受项目噪声影响的人口很少。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2009），本项目声环境评价工作等级为二级评价。

1.4.1.5 生态环境

根据《安溪县生态功能区划》，本项目位于安溪东部丘陵农业生态与水源涵养生态功能小区(410152403)，该区域位于晋江西溪流域，该区域地形多位为海拔 200 米以下的丘陵，兼有少量低山地貌；土壤类型为赤红壤和红壤，土层较深厚，土地肥力较好，降雨充沛，日照充足，是安溪县主要耕作区之一。晋江西溪蜿蜒穿梭该区，但红壤和赤红壤有属于易流失土壤类型，区内普遍存在水土流失现象，水土流失面积大于福建省平均水平。水土流失治理和农业面源污染控制工作也是水源涵养的关键。主导功能为农业生态与水源涵养。

本项目拟建地用地性质为农业设施用地，根据《安溪县林业局关于蓬莱镇养殖场涉及使用林地的意见函》（详见附件 8），项目用地不涉及保护区（包括自然保护区、保护小区）、森林公园、风景名胜区范围内，也不属于城市规划区、沿海防护林基本林带林地，没有名木古树及珍贵野生动植物，属生态一般区域，工程占地范围 $17918m^2 < 2km^2$ ，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的评价等级划分依据见下表 1.4-8。

表 1.4-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20km^2$ 或长度 $\geq 100km$	面积 $2km^2 \sim 20km^2$ 或长度 $50km \sim 100km$	面积 $\leq 2km^2$ 或长度 $\leq 50km$
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

因此，本项目生态影响评价工作等级确定为三级。

1.4.1.6 环境风险评价工作等级

本项目涉及沼气等化学物质对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表和《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。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。因此，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

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 50m³。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 环境风险评价工作等级划分

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。

1.4.1.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关于土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据项目类别、建设用地的永久占地规模和所在地周边土壤环境敏感程度来确定，见表 1.4-10 和表 1.4-11。

表 1.4-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为生猪养殖项目，根据导则中附录 A 的分类可知评价类别为 III 类；项目占地为 17918m² 属于小型建设项目；同时项目所在地周边主要为园地，土壤敏感程度为敏感，因此可以判定本项目土壤为三级。

1.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 1.4-12。

表 1.4-12 评价范围一览表

环境要素	评价范围
地下水环境	项目所在区域山脊线为分水岭汇水区域内的地下水
大气环境	以猪舍中点为中心，边长为 5km 的矩形区域
声环境	项目场界外 200m 范围内
生态环境	项目所在地及浇灌区
土壤环境	占地范围内及红线外 0.05km 范围内

1.5 环境保护目标

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，根据现场调查，本项目评价范围内没有地表水和地下水的水源保护区，主要环境保护目标详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护目标及保护要求

环境要素	保护目标	规模	与本项目场界相对位置		饮用水情况	保护要求
			方位	距离 (m)		
大气环境	新美村	445户, 1890人	西北侧	2120	山泉水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 规定二级标准限值; 特征污染物 NH ₃ 、H ₂ S 达到《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
	岭东村	824户, 3506人	东侧	1800		
	上东村	390户, 1560人	西南侧	1560		
	上西村	300户, 1202人	西南侧	2470		
	新坂村	604户, 2502人	西侧	2160		
	岭南村	525户, 2100人	东南侧	1540		
	岭美村	584户, 2356人	东南侧	1000		
	上智村	320户, 1280人	西南侧	2130		
	联盟村	579户, 2314人	东侧	2230		
	联中村	670户, 2680人	西南侧	2480		
地表水环境	蓬莱溪	/	东南侧	1600	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
土壤环境	项目浇灌区					《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
生态环境	项目所在地及浇灌区					/

备注: ①项目地周围 200m 内没有居民; ②项目所在区域周边没有功能性地表水体③经调查, 周边村庄居民点均未使用地下水作为饮用水源, 主要以山泉水为饮用水源。

1.6 环境影响评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 地表水环境

离项目最近的地表水为东南侧约 1600m 处的蓬莱溪。根据《泉州市地表水环境功能区划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府，2005 年 3 月），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 1.6-1。

表 1.6-1 区域地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	标准值（III类）	标准来源
1	pH	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	NH ₃ -N	≤1.0	
5	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
6	溶解氧	≤5	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	参照《地表水资源质量标准》 （SL63-94）三级标准
9	SS	≤30	

1.6.1.2 地下水环境

本项目所在地区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体指标见表 1.6-2。

表 1.6-2 区域地下水质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/L)	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	高锰酸盐指数	≤3.0	
5	硝酸盐	≤20	
6	亚硝酸盐	≤0.02	
7	硫酸盐	≤250	
8	氨氮	≤0.5	
9	铬 (六价)	≤0.05	
10	铅	≤0.05	
11	镉	≤0.01	
12	汞	≤0.001	
13	砷	≤0.05	
14	铜	≤1.0	
15	锌	≤1.0	
16	氰化物	≤0.05	
17	粪大肠菌群 (个/L)	≤3.0	

1.6.1.3 环境空气

项目所在地位于安溪县蓬莱镇岭东村,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;各监测因子同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值;详见表 1.6-3。

表 1.6-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	氮氧化物（NO _x ）	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
4	粒径小于等于 10μm 的颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	粒径小于等于 2.5μm 的颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
7	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
8	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	《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	H ₂ S	1 小时平均	10		
10	NH ₃	1 日平均	5	mg/m ³	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值
11	H ₂ S	1 日平均	2		
12	可吸入颗粒物	1 日平均	1		
13	TSP	1 日平均	2		
14	恶臭	1 日平均	50	无量纲	
15	臭气浓度	1 小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准限值

1.6.1.4 声环境

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 区域声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	时段/dB (A)	
		昼间	夜间
2 类	以居住为主要功能	60	50

1.6.1.5 土壤环境

根据《全国土地分类》，养殖用地属于农业用地，畜禽舍等生产设施及绿化隔离带用地，按照农用地管理，土壤环境质量参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他标准，详见表 1.6-5，且同时执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4 畜禽养殖场和养殖小区土壤环境质量评价指标限值，详见表 1.6-6。

表 1.6-5 土壤环境质量（农用地） 单位：mg/kg（pH 值无量纲）

污染物类型	筛选值				标准来源
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
pH					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
砷	40	40	30	25	
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	
铅	70	90	120	170	
铬（六价）	150	150	200	250	
镍	60	70	100	190	
铜	50	50	100	100	
锌	200	200	250	300	

表 1.6-6 畜禽养殖场和养殖小区土壤环境质量指标限值 单位：mg/kg

污染物类型	养殖场、养殖小区	标准来源
镉	1.0	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)中表 4 畜禽养殖场和养殖小区土壤环境质量评价指标限值
汞	1.5	
砷	40	
铜	400	
铅	500	
铬	300	
锌	500	
镍	200	

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废水

本项目采用干清粪工艺，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 1.6-7。

表 1.6-7 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
	冬季	夏季	
标准值	1.2	1.8	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周边的山茶林地，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 1.6-8。

表 1.6-8 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》（GB18956-2001）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	0

1.6.2.2 废气

项目运营期排放的臭气执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 的臭气浓度标准限值要求，H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求，运营期沼气燃烧尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，详见表 1.6-9。

表 1.6-9 项目大气污染物排放限值

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		标准来源
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)	厂界	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级
NH ₃	/	15	4.9	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级
H ₂ S	/	15	0.33	厂界	0.06	
SO ₂	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.40	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准
NO _x	240	15	0.77	周界外浓度最高点	0.12	
油烟	2.0	净化设施油烟去除最低效率 60%				《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)小型标准

1.6.2.3 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)。

运营期场界噪声执行《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)。

1.6.2.4 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、沼渣、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)。

第二章 工程分析

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：三兴养殖生猪养殖项目；
- (2) 建设单位：安溪县三兴养殖场；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：泉州市安溪县蓬莱镇，具体详见地理位置图 2.1-1；
- (5) 项目投资：总投资 1500 万元，其中环保投资 270.9 万元；
- (6) 养殖规模：年存栏生猪 6600 头，年出栏生猪 12000 头；
- (7) 建设规模：项目养殖占地 17918m²，总建筑面积 42000m²；
- (8) 建设内容：新建怀孕母猪舍、产房舍、保育舍、1#育肥舍、2#育肥舍、环保区、仓库、办公区、生活区和其他公用配套工程（供水、供电、道路、暖通等），其中灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池、监控设施等；
- (9) 周围环境：项目厂址周围均为山林地及茶园，项目东南侧距蓬莱溪约 1600m，东南侧距岭美村约 1000m，东侧距岭东村约 1800m，西北侧距新美村约 2120m，西南侧距上东村约 1560m。项目周围环境示意图详见图 2.1-2；
- (10) 人员编制：劳动定员 25 人，均在厂内食宿；
- (11) 运行工况：养殖区全年工作 350 天（每年 15 天为空舍期，无饲养），每天 24 小时，夜间留有值班人员值班；
- (12) 建设进度：项目工程建设进度见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设进度一览表

项 目	实施进度
土地平整、工程设计等前期工作	2020 年 4 月~2020 年 5 月
施工建设	2020 年 5 月~2021 年 2 月
设备购置、安装调试	2021 年 3 月
生猪养殖	2021 年 4 月

2.2 项目组成及建设内容

2.2.1 项目组成

表 2.1-1 项目组成一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	怀孕母猪舍	1 座，五层，钢砖结构，总占地面积 737m ² ，总建筑面积 3685m ² ，主要用于母猪与公猪交配的栏舍	拟采用全漏粪地板
	产房舍	1 座，五层，钢砖结构，总占地面积 792m ² ，总建筑面积 3960m ² ，主要用于母猪产仔猪的栏舍	拟采用全漏粪地板
	保育舍	1 座，五层，钢砖结构，总占地面积 769m ² ，总建筑面积 3845m ² ，主要用于养殖断奶后仔猪的栏舍	拟采用全漏粪地板
	1#育肥舍	1 座，五层，钢砖结构，总占地面积 1134m ² ，总建筑面积 5670m ² ，用于将保育后的小猪养殖肥胖的栏舍	拟采用全漏粪地板
	2#育肥舍	1 座，五层，钢砖结构，总占地面积 1134m ² ，总建筑面积 5670m ² ，用于将保育后的小猪养殖肥胖的栏舍	拟采用全漏粪地板
配套工程	仓库	1 座，一层，钢砖结构，总占地面积 450m ² ，总建筑面积 450m ² ，作为储存猪食用的饲料仓库	/
	异位发酵间	1 座，一层，占地面积 800m ² ，总建筑面积 800m ² ，全开放式钢架彩钢板结构，用于猪粪便翻刨发酵的场所	加盖、防渗、防雨、防晒
	化尸房	1 座，一层，钢砖结构，总占地面积 200m ² ，总建筑面积 200m ²	密闭式
储运工程	沼气工程	配置脱硫罐 1 套，以及沼气柜至食堂、保育舍的输送管线	/
运输工程	猪只外售	出售猪只时由购买商自行上门运输	利用拟自建的进场道路
	饲料运输	饲料通过外购，由外界车辆运输进场	
	有机肥运输	通过场内拉粪车运输至需要施肥的山地	
辅助工程	办公生活区	1 座，二层，总占地面积 300m ² ，总建筑面积 600m ² ，作为办公室及员工的宿舍、食堂	/

	新鲜水蓄水池		1 座，容积约 100m ³ ，用于储存山泉水，供场区职工生活和养殖用水	在场区引入山泉水	
	灌溉水储液池		场内设 1 个储液池 3000m ³ ，灌溉区设 100m ³ 的储液池 2 座（分别位于浇灌区西侧高地、浇灌区中部高地），储液池总容积 3200m ³	暂存灌溉水	
公用工程	给水		来自山泉水	引自周边山林	
	排水		采用雨污分流系统。生产和生活废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		电源来自项目区架空输电线路，电压等级为 100kV；同时备有一台 50kV 柴油发电机应急电源，在供电中断时，8~10s 自动启动	由配电室分配	
	暖通		猪舍供暖全部采用电暖设备；猪舍通风采用自动负压水帘通风的方式，其他设施以自然通风为主	/	
	道路		拟建一条长约 0.6km、宽约 3m 的进场水泥路	/	
环保工程	废水处理	养殖废水	处理工艺采用“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池（2000m ³ ）+储液池（3000m ³ ）”	污水站尾水用于周边山林茶树浇灌	
		生活污水	经化粪池（3.0×2.0×1.0m）处理后进入污水处理站		
		清浄雨水	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	猪舍采用干清粪工艺，自动刮粪系统，通风系统为自动负压水帘通风，同时应及时打扫猪舍地面、在猪舍周边种植绿化等综合措施	/
			污水处理区	喷洒除臭剂，在污水处理站周边种植绿化等	/
			异位发酵间	利用透明阳光板，提高室温，加快有机肥发酵，堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM 液等除臭剂	/
		沼气	干式脱硫后用于食堂燃气和猪舍取暖	/	
	噪声		采用科学的生产工艺和饲养管理措施，通过减振、隔声、消声、加强绿化等综合措施降噪	/	
	固废处理	猪粪便	猪舍采用干清粪，自动刮粪系统，猪粪收集至异位发酵床翻刨发酵后制成有机肥用于果树、茶树、蔬菜等农作物施肥	自制有机肥	
		饲料残渣	统一收集至异位发酵床翻刨发酵后制成有机肥		
病死猪及分娩废物		拟购置 1 台无害化处理设备，高温生物降解法处理病死猪制成有机肥	/		

	更替的垫料	作为有机肥外售给有机肥供应商	
	沼渣	污水处理区处理过程产生的沼渣收集至异位发酵间制成有机肥	/
	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	①污水处理区、事故应急池、异位发酵间、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、办公区、仓库、储液池设置为简单防渗区	
环境风险	设置一座容积为 150m ³ 事故应急池，用于收集场区事故废水		/

2.2.2 公辅工程

2.2.2.1 给排水

(1) 给水

本项目用水主要为职员生活用水、猪饮用水、猪和猪舍清洗消毒用水等。本项目用水取用位于项目用地周边的山泉水。场外由建设单位自行铺设的塑料管道将山泉水引至场区内新鲜水蓄水池内，蓄水池容积约 100m³。场内再由给水管引至宿舍、食堂及猪舍。猪可以通过饮水器自然饮水。

(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中部，靠近浇灌区。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黑膜沼气池。本项目排水主要包括猪尿、猪舍清洗废水、职工生活污水，综合废水通过黑膜沼气池进行厌氧发酵处理达标后储存于沼液储存池后用于灌溉周边茶园及果林，建设灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池、监控设施等。

2.2.2.2 供电

电源来自项目区架空输电线路，电压等级为 100kV；同时备有一台 50kV 柴油发电机应急电源，在供电中断时，8~10s 自动启动，当电网恢复正常后，机组自动切换和自动停机，由电网向负载供电。

2.2.2.3 暖通

项目供暖区域主要为猪舍供暖，主要采用电暖设备，保育舍配备 20 个沼气取暖灯；猪舍通风采用自动负压水帘通风的方式，其他设施以自然通风为主。

2.2.2.4 消毒

猪场将建立消毒制度，并认真按照消毒制度开展场内外环境消毒、猪只体表喷洒消毒、饮水消毒、夏季灭源消毒和全场大消毒等，并观察和监测消毒效果。疫病流行期间，增加消毒次数。

猪舍消毒：每批猪调出后，要彻底清扫干净，用高压水枪冲洗，然后进行喷雾消毒或熏蒸消毒。

空舍消毒：每批猪调出后，对猪舍进行彻底清扫、冲洗和严格消毒，至少空圈 5 天～7 天后再进猪。

猪舍周围环境消毒：每 2～3 周消毒 1 次；场周围及场内污水池、排粪坑、下水道出口，每月消毒 1 次。

带猪消毒：每周进行带猪消毒 1～2 次。

猪体局部消毒：母猪进入产房前，要对体表、外阴和乳房进行清洗和消毒，仔猪断脐、断尾也应严格消毒。

用具消毒：定期对保温箱、补料槽、饲料车等进行喷雾或在密闭的室内进行熏蒸消毒。

人员消毒：工作人员进入生产区要经过更衣和消毒，工作服不得穿出场外；严格控制外来人员，必须进入生产区时，要更换场区工作服和工作鞋，并彻底消毒。

2.2.2.5 道路运输

(1) 道路

区内道路分为净道与污道，两者严格分开，不得交叉、混用。人员、饲料等进出走净道，商品猪、粪便及废弃物运输走污道。

(2) 运输

场外运输以公路为主，场内运输以小型转运车为主。

2.2.3 总平面布置

项目场区功能区布设本着因地制宜和科学喂养的要求，合理布局，统筹安排等原则，从人畜保健的角度出发，建立最佳生产联系和环境卫生防疫条件，综合考虑地势和主导风方向（东南）等因素，将场区主要分成生活管理区、粪污处理区、养殖区等。根据企业提供的设计方案，项目地块呈不规则形，总平面从北往南依次生活管理区、粪污处理区、养殖区，养殖区呈西北-东南分布，依西北-东南分布依次为 2#育肥舍、1#育肥舍、保育舍、产房舍、怀孕母猪舍；在 2#育肥舍西北侧为粪污处理区；粪污处理区东北侧为生活管理区，项目总平面布置情况具体见图 2.2-1。

(1) 养殖区

养殖区是猪场的核心，养殖区包括怀孕母猪舍、产房舍、保育舍和育肥舍。为保证最佳的环境卫生防疫条件，将怀孕母猪舍、产房舍、保育舍布置在场内地势较高的西南区域，1#育肥舍、2#育肥舍紧邻保育舍，1#育肥舍、2#育肥舍东北侧旁为出猪吊桥，吊

桥延伸至场区西侧售猪台，方便猪只外售。

(2) 生活区

场区北侧为生活管理区，形成了相对独立的猪场管理人员的办公生活区域，区域接近场区主出入口。

(3) 仓库

场区东南侧为仓库，紧邻养殖区，便于猪只饲料喂养。

(4) 环保区

环保区位于场区的西侧中部地势较低的区域，主要包括异位发酵间、污水处理区（沉淀池、储粪池、沼气池、储液池）等。

(5) 其他配套设施用地

配电房、发电机房位于场区中部靠北侧，为整个场区提供电源。

2.3 产品方案与生产规模

2.3.1 产品方案

根据猪在不同生理生长阶段的具体特点和生物学特性，以周为繁殖节律进行猪群的管理和周转，可分为配种妊娠、产仔哺乳、断奶仔猪保育、肉猪育肥四个阶段饲养。本项目实行全进全出，常年存栏量 6600 头，生猪年出栏量 12000 头。项目建成后产品方案及生产规模见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量(头/年)	备注
1	后备公猪	3	/
2	公猪	7	更新率为 50%
3	妊娠、空怀母猪	450	/
4	哺乳母猪	150	/
5	后备母猪	175	/
6	哺乳仔猪	1495	/
7	保育猪	1825	/
8	育肥猪	2500	/
9	合计	6600	/

2.3.2 生产规模

表 2.3-2 项目产品方案一览表

项目	常年存栏猪只	项目	育肥猪
年存栏	6600	年出栏	12000

2.4 原辅材料及主要设备

2.4.1 原辅材料

项目原辅材料清单见表 2.4-1，原辅材料特性见表 2.4-2。

表 2.4-1 项目原辅材料清单一览表

序号	项目名称		消耗量	来源	
1	饲料	全价料	豆粕（蛋白质饲料）	3500t/a	泉州
			玉米（能量饲料）	1115t/a	
			麦麸（能量饲料）	550t/a	
			维生素和矿物质（预混料）	320t/a	
		合计	5485t/a		
2	消毒液	复方戊二醛	600 瓶/a	泉州	
		过硫酸氢钾	5 瓶/a		
3	各种疫苗（免疫内容：猪瘟弱毒、猪流感、猪嘴气病、猪瘟废疫）		视猪只饲养情况而定	国内	
4	垫料	谷壳、锯末	176m ³ /a（29.6t/a）	泉州	
		菌种	0.269t/a		

表 2.4-2 原辅材料特性一览表

名称	物性
饲料（全料价）	由三类饲料组成：24%蛋白质饲料类（豆粕）、30%能量饲料类（玉米、麦麸）、6%预混料类（维生素和矿物质），为颗粒状饲料。使用全价料的优点有：料肉比低，2.5 左右；全价料周期短，减少养殖成本，降低风险；全价料熟化，消化吸收更好；原料替代，成本降低，配方技术含量提高，全价料人力、物力成本相对较低。
复方戊二醛	为琥珀色的澄清液体，主要成分：戊二醛、双链季铵盐。其中：含戊二醛（C ₅ H ₈ O ₂ ）。药理作用：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。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。
过硫酸氢钾	主要成分：有机酸，过氧化物和表面活性剂组成。作用：用于动物及空舍、设备等的消毒。有机酸的杀菌作用在于高浓度的 H ⁺ 能使菌体蛋白质变性和水解，低浓度的 H ⁺ 可以改变细菌体表蛋白两性物质的离解度，抑制细胞膜的通透性，影响细菌的吸收、排泄、代谢和生长；H ⁺ 还可与其它阳离子在菌体表现竞争性吸附，妨碍细菌的正常活动。

2.4.2 主要设备

项目主要设备清单见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目主要设备一览表

工 程	序号	设备名称	单位	数量
主体工程	1	产仔床	套	160
	2	保育栏	套	100
	3	单体限位栏（定位栏）	套	360
	4	高压喷雾机	台	10
	5	人工授精设备	套	1
	6	饮水器	套	400
	7	污水泵	台	5
	8	饲料搅拌机	台	2
	9	输送提升机	套	3
	10	储料塔	个	12
	11	干式料自动采食桶	个	200
	12	水帘全自动恒温系统	套	5
	13	电瓶车	辆	8
	14	风机	台	144
	15	水帘水泵	台	24
环保工程	1	切割泵	台	1
	2	粪污搅拌机	台	1
	3	高压冲洗机	台	1
	4	垫料翻抛机	台	2
	5	移位机	台	2
	6	发电机	台	1
	7	畜禽无害化处理设备	套	1

2.5 工艺流程及平衡分析

2.5.1 工艺流程

项目猪群周转采用全进全出制，种猪每年的淘汰更新率 35%，后备公猪和后备母猪在后备舍饲养期 16~17 周，母猪配种妊娠期 16~17 周，母猪分娩前 1 周转入分娩舍，仔猪哺乳期 4 周，断奶后，母猪转入空怀妊娠区，断奶后的仔猪转入保育区，保育猪饲养期 40 天后转入育肥舍育肥 116 天，体重达到 120kg 以上时上市出售。

2.5.1.1 养殖工艺

项目使用外购成品饲料喂养生猪，不进行饲料的加工生产，其养殖工艺流程图如下：

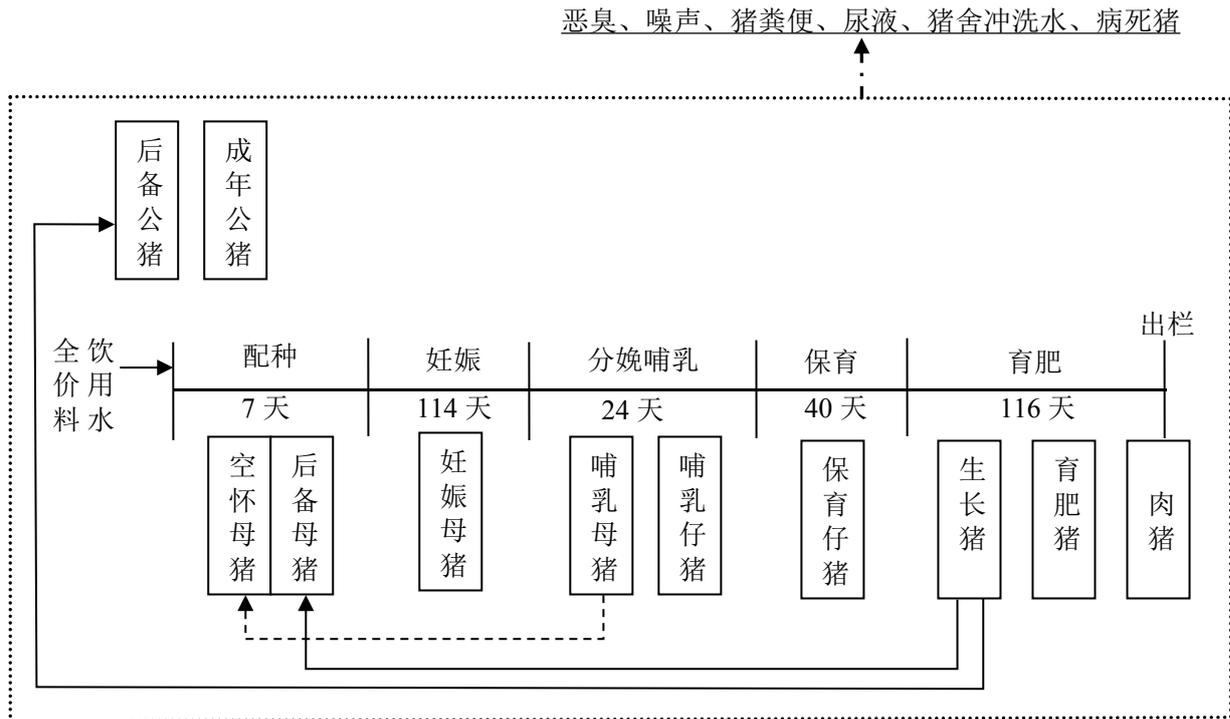


图 2.5-1 项目养殖工艺流程图

饲养养殖生产工艺简介：

①配种阶段：成年公猪和成年母猪分别在公猪栏和母猪栏内饲养，待发情期将其赶入交配点进行配种，配种约需 1 周，猪舍要做到夏防暑，冬防寒，室温保持在 $10^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 为宜，并给予适当运动。种猪饲养时不得注射激素，淘汰后的种猪不遗弃，直接饲养成年后送屠宰场，其中因疾病等异常原因淘汰的种猪运送至死猪木屑发酵房处理。

②配种阶段：当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工受精。

③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。

④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 24 天，母猪在产房饲养 5 周，断奶后仔猪转入保育舍进行保育，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。

⑤保育阶段：仔猪断奶后，转入保育区，饲养员对转移到保育舍的仔猪按公母、体重大小进行分群，分栏饲养，并根据免疫程序时给小猪注射疫苗和驱虫。仔猪在保育区饲养 40 天后体重达 25 千克左右进行初选，落选者送入育肥舍饲养上市，入选者部分留种、部分出售。在该阶段，饲料更换逐步过渡，少喂多餐。断奶后继续饲喂 7d 的乳猪料，在此期间逐渐增加小猪料的比例，使饲料在 7d~10d 内逐渐转换过来。栏舍每 15d 消毒 1 次。

⑥育肥阶段：保育猪在育肥舍饲养 116 天后，体重达 120kg 左右出售。

项目养殖工艺参数见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目生猪养殖工艺参数一览表

序号	参数名称	数量	序号	参数名称	数量
1	后备种猪配种周龄	10 周	8	母猪年淘汰率	50%
2	后备种猪配种活重	120kg	9	后备猪培育成功率	60%
3	母猪分娩率	90%	10	公母猪比例	1:80
4	每窝产仔	9 头	11	怀孕前饲料日定量	1.6-2.8kg
5	产仔成活率	95%	12	怀孕后期饲料日定量	2.2-2.5kg
6	仔猪三周断奶重	6.5kg	13	公猪更新率	80%
7	肉猪出栏日龄	180 天	14	母猪年生产胎次	2.4 胎

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。

②废气：猪粪尿产生的臭气。

③噪声：猪只的叫声及风机噪声。

④固废：猪只每日排出的猪粪便，病死猪的尸体、胎衣及分娩物等，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。

2.5.1.2 粪污处理工艺

猪舍采用干清粪工艺，每批猪调出后对猪舍冲洗、消毒。猪粪便经异位发酵间发酵处理后作为有机肥外售；猪尿、猪舍清洗废水等经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”工艺处理后作为灌溉用水。

(1) 清粪工艺

猪舍清粪采用干清粪工艺，为“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式。该模式是利用

楼层的楼板百分之一的坡度落差，粪往高处刮，尿往低处集。生产过程中不需要用水冲洗，猪粪尿及粪便依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面，尿液因楼层的楼板百分之一坡度，尿液自动往低处集，通过排污管道进入沉淀池，达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池，再运送至异位发酵间进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥。

(2) 异位发酵工艺

异位发酵床属于《国务院办公厅关于加快畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发【2017】48号）、《福建省人民政府文件【关于加快转变农业发展方式的实施意见】》（闽政[2015]51号）中明确推广实施的生猪养殖业污染治理工艺。

异位发酵床原理：利用谷壳、锯糠、椰糠做原料，加入微生物发酵剂，混合搅拌，铺平，将粪污导入发酵床，通过自动翻堆机，每天一次翻堆。异位发酵床微生物迅速对粪污除臭，分解猪粪，形成优质有机肥。发酵床可以连续使用，连续添加垫料，连续出有机肥。

项目拟在厂区底部建设1层异位发酵床1栋，在异位发酵床上方设一个容积为675m³（面积为225m²）的储粪池，项目粪污环保工程主要经济技术指标见表2.5-2，发酵槽结构示意图见图2.5-2。

表 2.5-2 项目粪污环保工程主要经济技术指标

序号	建设内容	规格	数量	总面积	备注
1	储粪池	15m×15m×3m	1个	225m ²	位于异位发酵床上方，用于收集各猪舍产生的粪污。储粪池内设切割泵和搅拌机，确保粪污混合均匀。
2	异位发酵床	20×40m	1栋	800m ²	位于厂区底部，钢结构阳光棚，左右两侧卷帘布（翻刨时开起）。
3	沉淀池	10m×3m×3m	1个	30m ²	位于异位发酵床上方，用于固液分离，分离猪粪和猪尿，并收集猪尿到沼气池。

(3) 污水处理工艺

①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“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”的处理工艺，该工艺已在多个生猪养殖场得到实践，取得较好的效果，可确保各项指标能够稳定达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求。工艺流程示意详见图2.5-3。

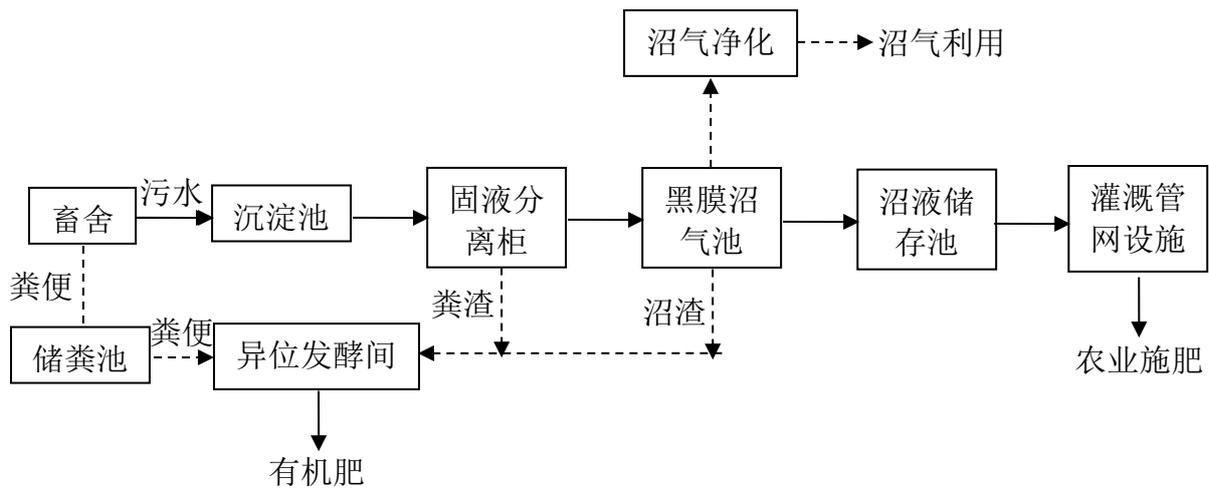


图 2.5-3 污水处理工艺流程图

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃ 的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度 -1℃，进水温度 13.6℃ 的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（30d 及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 90% 以上。

黑膜沼气池的优点如下：

A、黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，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；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，堵塞管道。

B、黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于畜禽粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

C、黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

D、黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

E、黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费用低。

黑膜沼气池的缺点：需依靠四周充足的茶园林地消纳厌氧发酵产生的沼液。

本项目黑膜沼气池结构为：下部为厌氧发酵区（设置排渣口、排液口）、上部为沼气存储区。项目运营过程中产生的粪尿依靠重力及猪踩踏通过漏粪板离开猪舍进入猪舍下部的刮粪沟，尿液利用楼层的楼板百分之一的坡度落差自流进入沉淀池，在沉淀池停留 1d，再经固液分离柜固液分离后，再进入黑膜沼气池处理，利用黑膜沼气池超大的容积，在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应（20d），从而最大程度上降解污水中的有机物。

本项目采用干清粪工艺，粪尿先进入猪舍下方的刮粪沟，尿液利用楼层的楼板百分之一的坡度落差自流进入沉淀池，再进入黑膜沼气池内经过厌氧发酵产生沼液，暂存到沼液储存池，在茶园果林施肥期用于项目配套消纳土地进行综合利用，在非施肥期于场内沼液储存池中储存；被机械刮粪板刮出的猪粪、经固液分离柜初步分离出来粪便粪渣及沼气池排出的沼渣，被收集至储粪池，进一步通过异位发酵间翻刨发酵做成高效有机肥；厌氧发酵产生的沼气，经沼气管道、脱水器、脱硫器等净化后作为食堂和沼气发电直接利用。

②黑膜沼气池

黑膜沼气池，俗名盖泻湖，覆膜沼气池，土工膜沼气池。它的产沼气的原理同传统的沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。

黑膜沼气池是一种集发酵、储气为一体的超大型沼气池，其粪污处理原理和其他厌氧发酵工艺一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使粪污中的有机物得到降解并产生沼气。黑膜沼气池纵向切图如下：

2.5.1.3 沼气利用工艺

污水处理区黑膜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。根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理，沼气用于食堂燃气及猪舍取暖。

本项目沼气用于食堂燃气，多余沼气发电用于猪舍沼气灯取暖，沼气在利用前进行脱水、脱硫处理。沼气利用前所采取的措施见图 2.5-5。

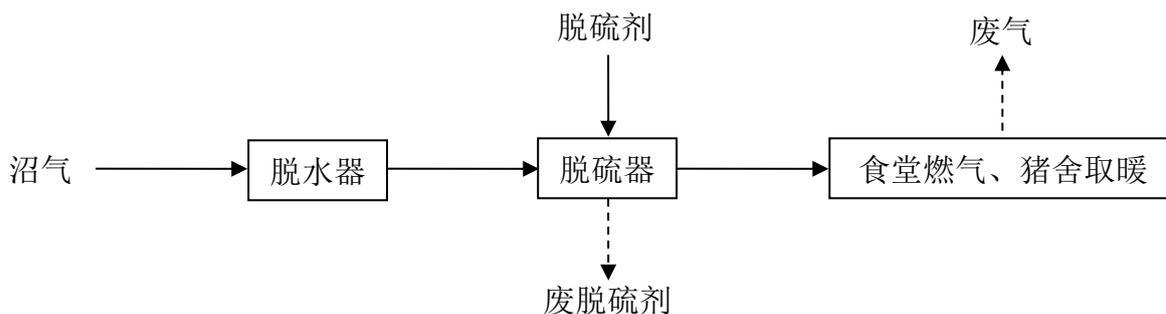


图 2.5-5 沼氣预处理示意图 (1)

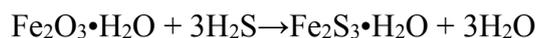
(1) 脱水器 (气水分离器)

沼氣是高湿度的混合气，每 1m^3 沼氣约含水 0.04kg 。沼氣自黑膜沼氣池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。因此，需要进行脱水处理，脱出的水流入沼液暂存池。

(2) 脱硫 (硫化氢的去除)

根据沼氣技术培训资料及大理州农科院《沼氣的主要成分及用途》，沼氣中 H_2S 平均含量为 0.034% ，需要进行脱硫处理，以防止对沼氣输送管道的腐蚀影响。

本项目工程拟采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫剂，它是将 Fe_2O_3 屑 (或粉) 和木屑混合制成脱硫剂，以湿态填充于脱硫器中。 Fe_2O_3 脱硫剂为条状多空结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸收，数秒内可将 H_2S 脱除。经脱硫设备处理后 (脱硫效率为 95% 以上)，沼氣中 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼氣中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。本项目拟一年更换一次脱硫剂。

(3) 沼氣利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼氣工程设计规范》(NY/T 1222-2006)，每去除 1kgCOD 沼氣产生量为 0.35m^3 ，经过净化后沼氣含甲烷 55% 以上、 H_2S 含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目黑膜沼氣池 (COD 去除率按 95% 计) 的 COD 去除量为 $16625.95\text{kg}/\text{a}$ ，沼氣含甲烷量以 60% 计，则沼氣的理论产生量约为 $9698.47\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的沼氣用于食堂燃烧、猪舍取暖。

经干法脱硫后甲烷含量 60%以上的沼气属于污染程度较低的清洁能源，用于职工食堂燃气和猪舍取暖。食堂烧饭沼气用量约为 $1\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则耗气量为 $8750\text{m}^3/\text{a}$ ；猪舍采用沼气取暖灯共 20 个，耗气量 $0.3\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{个}$ ，保育猪每天使用 5~6h，则耗气量为 $12600\text{m}^3/\text{a}$ 。由此可知场区职工食堂和猪舍取暖理论上使用的沼气量约为 $21350\text{m}^3/\text{a}$ ，因为本项目厌氧池产生的沼气不够职工食堂燃气和猪舍取暖使用。因此采用，用电和用沼气相结合的方式，职工食堂全部采用沼气供热，而猪舍取暖则采用沼气和电相结合的方式。

沼气的主要特性参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 沼气主要特性参数

序号	特性参数		数值
1	密度 (kg/m^3)		1.221
2	比重		0.944
3	热值 (kJ/m^3)		22990
4	理论空气量 (m^3/m^3)		5.71
5	爆炸极限 (%)	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量 (m^3/m^3)		8.914
7	火焰传播速度 (m/s)		0.198

(4) 沼气发电原理

项目为单燃料沼气发电机，主要原理为：将“空气沼气”的混合物在气缸内压缩，用火花塞使其燃烧，通过火塞的往复运动得到动力，然后连接发电机发电。沼气发电燃烧产生的废气经收集后再经 15 米高的排气筒排放。

2.5.1.4 病死猪处理工艺

目前，病死猪无害化处理主要包括深埋、焚烧、高温高压化制以及生物发酵等四种方法，企业可以因地制宜选择适合各自情况的处理方式。从总体情况看，一是对病死猪应就近进行无害化处理；二是应考虑最大程度降低成本、节约资源以及各种无害处理方式的优缺点等选择无害化处理方式；三是对发生一类动物疫病以及炭疽、结核等重点动物疫病死亡的猪必须实施工厂化焚烧处理。

病死畜禽无害化处理措施优缺点比较见表 2.5-4。

表 2.5-4 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。

由表 2.5-4 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高温生物降解进行处理, 符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号) 的要求。

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村, 远离居民、水源及交通要道等。项目拟在厂区外东侧建设 1 座化尸房, 化尸房建筑面积为 200m²。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, 病死猪通过分切绞碎、生物发酵、高温灭菌干燥等过程, 最终制成有机肥料。

2.5.1.5 污水消纳方案

项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理达标后回用于周边山茶果林灌溉，项目西侧有约 300 亩的山茶果林可用于消纳本项目的养殖尾水，消纳地用地现状主要种植山茶树及橙子树。灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池、监控设施等，项目灌溉管网布设方案示意图见图 2.5-5。

如图 2.5-6 可知，项目的浇灌区范围广且污水处理区位于养殖场内地势较低处，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。本项目拟在场内设 1 个 3000m³ 的储液池、在浇灌区设 2 个储液池（分别位于浇灌区东北高地、浇灌区中东部高地，总容积 3200m³），储液池总容积≥633.6m³。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。林地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，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。

2.5.2 水平衡

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

（1）养殖用水

① 生猪饮用水

猪尿与猪的品种、性别、生长期、饲料甚至天气等诸多因数有关，其中不同生产期的猪尿产生量波动较大，其他因数的影响相对较小。根据《规模化猪场建设指南》（苏成文主编），不同生长期的猪只饮水量及猪只排尿量见表 2.5-5，项目猪只饮水量及排尿量见表 2.5-6。

表 2.5-5 不同生长期猪只饮水量及排尿量

类别	单位	带仔母猪	公猪、空怀、妊娠母猪	育肥猪	仔猪
日饮水量	L/只·天	37.4	15.7	7.7	2.85
计算尿量	L/只·天	6.52-12.3	4.89-5.13	3.62	1.50

表 2.5-6 项目猪只饮水量及排尿量

猪群结构	头数（头）	日饮水量标准 (L/头·d)	饮水量 (m ³ /d)	产尿量标准 (L/头·d)	产尿量 (m ³ /d)
后备公猪	3	7.7	0.02	3.62	0.01
公猪	7	15.7	0.11	5.01	0.04
妊娠、空怀母猪	450	15.7	7.07	5.01	2.25
哺乳母猪	150	37.4	5.61	9.41	1.41
后备母猪	175	7.7	1.35	3.62	0.63
哺乳仔猪	1490	0	0.00	1.5	2.24
保育猪	1825	1.50	2.74	1.5	2.74
育肥猪	2500	7.7	19.25	3.62	9.05
合计	6600	——	36.15	——	18.37

备注：后备公猪、后备母猪饮水量及尿量参照育肥猪相应指标；哺乳仔猪饮水来源于母乳，故其日饮用水为 0，其尿量产生量参照保育仔猪相关指标。

综上所述，猪只饮水量合计为 36.15m³/d（12652.5m³/a），猪只的排尿量总计约 18.37m³/d（6429.5m³/a），则猪只每天平均排尿量为 2.78L/头·d，低于原国家环境保护总局文件《关于减免家畜业排污费等有关问题的通知》（环发[2004]43 号）畜禽养殖排污系数表中饲养周期为 199 天生猪尿的日平均产生量 3.3L/头·d。

项目猪粪产生量约 13.2t/d（4620t/a），猪粪含水率约 70%，则粪水量为 9.2t/d（3234t/a）。

②猪舍清洗用水

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清洗猪舍。根据建设单位提供资料，其猪舍清洗用水量约为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，猪舍清洗频率为 4 个月/次，每年清洗 3 次，猪舍的总建筑面积为 22830m^2 ，因此全年猪舍冲洗用水量约 $137\text{m}^3/\text{a}$ ($0.39\text{m}^3/\text{d}$)，项目冲洗水排放系数取 0.9，排放量约 $123\text{m}^3/\text{a}$ ($0.35\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生活用水

项目员工总数为 25 人，均在厂区食宿，根据《福建省行业用水定额》及当地用水情况，住厂员工生活用水量按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目生活用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($1050\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 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，消毒水使用量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($525\text{m}^3/\text{a}$)，消毒水在猪舍内蒸发挥发，不产生消毒废水。

(4) 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 $25\text{L}/\text{间猪舍}$ ，项目共有 24 间猪舍，则水帘补充用水 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($210\text{m}^3/\text{a}$)。补充用水约占总用水量的 10%，则循环水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 绿化用水

场区内绿地面积约占占地面积的 12%，约 2150m^2 ，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006)，绿化用水定额为 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，取 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，按一天一次计，则厂区绿化用水量为 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生活污水产生量约 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，经自建污水处理系统处理后回用于场区绿化，故场区绿化用水增量为 $1.42\text{m}^3/\text{d}$ 。场区绿化用水由地表吸收或自然蒸发，无废水产生。

综上，项目总用水量为 $51.34\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $21.12\text{m}^3/\text{d}$ 。项目水平衡分析如表 2.5-7 所示，水平衡图见图 2.5-7。

表 2.5-7 项目水平衡分析

项目		新鲜水 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	循环量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)
养殖用水	生猪饮用水	36.15	17.78	0	猪尿液 18.37
	猪舍清洗用水	0.39	0.04	0	0.35
	生活用水	3.0	0.6	0	2.4
	消毒用水	1.5	1.5	0	0
	水帘补充用水	6.0	0.6	5.4	0
	绿化用水	4.3	4.3	0	0
合计		51.34	24.82	5.4	21.12

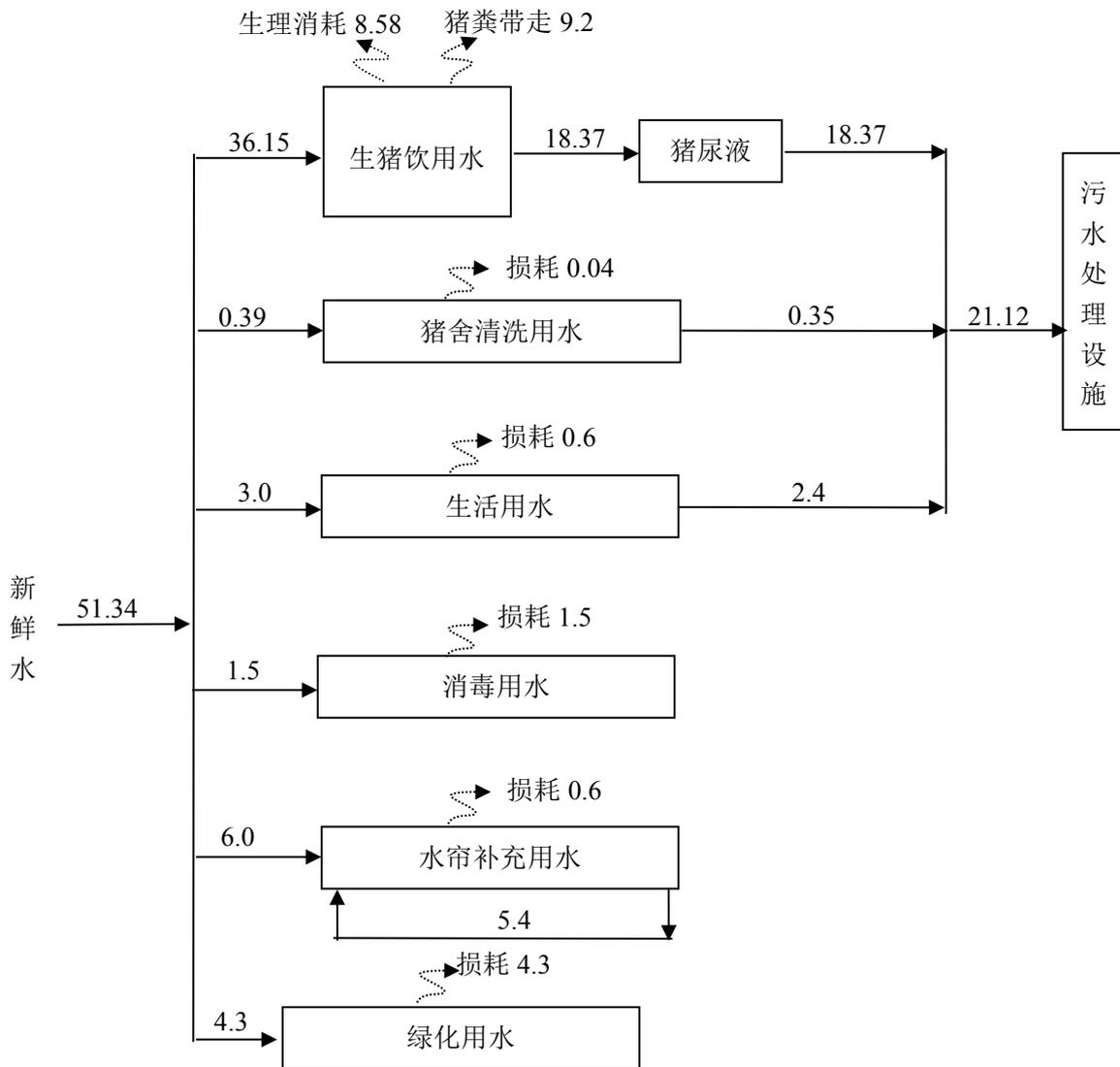


图 2.5-7 项目水平衡图 (单位: m³/d)

2.5.3 物料平衡

本项目常年存栏猪共 6600 头，评价以养殖场每年的物料消耗量为例，给出物料平

衡，具体见表 2.5-8~2.5-9。

表 2.5-8 生猪饲养物料平衡表

序号	投入量 t/a		输出量 t/a	
	1	饲料	5485	猪只吸收及其他损耗
2	猪只饮用水量	12652.5	猪粪（含水率 70%）	4620（含干基 1386、水分 3234）
3	/	/	饲料残渣	21.9
4	/	/	猪尿量	6429.5
合计	/	18137.5	/	18137.5

表 2.5-9 粪污处理物料平衡

序号	投入量 t/a		输出量 t/a	
	1	猪粪（含水率 70%）	4620（含干基 1386、水分 3234）	有机肥（含水率 30%）
2	废水	7385	水分蒸发损耗	3263.853
3	饲料残渣	21.9	浇灌用水	7385
4	垫料（含水率 10%）	73.8（干基 66.42、水分 7.38）	/	/
5	菌种	0.269	/	/
合计	/	12100.969	/	12100.969

2.5.4 沼气平衡

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 0.35m³，经过净化后沼气含甲烷 55%以上、H₂S 含量小于 20mg/m³。本项目黑膜沼气池（COD 去除率按 95%计）的 COD 去除量为 16738.05kg/a，沼气含甲烷量以 60%计，则沼气的理论产生量约为 9763.86m³/a。

经干法脱硫后甲烷含量 60%以上的沼气属于污染程度较低的清洁能源，用于职工食堂燃气和猪舍取暖。食堂烧饭沼气用量约为 1m³/d·人，则耗气量为 8750m³/a；猪舍采用沼气取暖灯共 20 个，耗气量 0.3m³/h·个，保育猪每天使用 5~6h，则耗气量为 12600m³/a。由此可知场区职工食堂和猪舍取暖理论上使用的沼气量约为 21350m³/a，因为本项目厌氧池产生的沼气不够职工食堂燃气和猪舍取暖使用。因此采用，用电和用沼气相结合的方式，猪舍取暖全部采用沼气供热，而职工食堂则采用沼气和电相结合的方式。

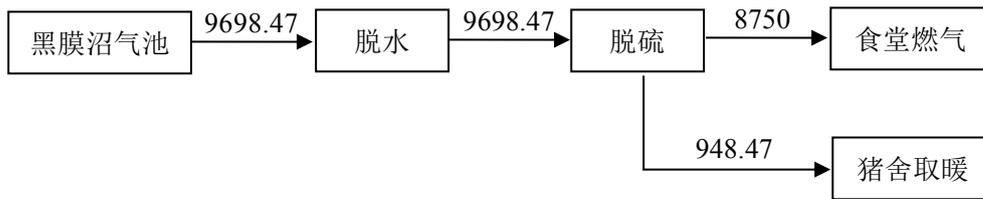


图 2.5-8 沼气管平衡图 单位 m³/a

2.6 污染源强分析

2.6.1 施工期污染分析

2.6.1.1 施工废水

(1) 施工作业废水

施工作业废水主要包括施工机械和运输车辆的清洗废水。

施工机械设备和运输车辆冲洗时会产生少量的废水，这类废水为间歇性排放，废水中的主要污染物是含泥沙悬浮物和石油类，污染物浓度大体为：悬浮物 500~3000mg/L、石油类 20mg/L。

(2) 生活污水

据建设单位介绍，施工单位人员高峰期约 30 人，均为周边村庄村民，施工场地不设置施工营地。项目施工人数较少，且均依托周边村庄基础设施，项目施工期不新增区域污水排放量，故不考虑施工期生活污水的影响。

2.6.1.2 施工废气

施工期大气污染物主要有施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物。其中施工扬尘是最主要的废气污染物。

(1) 施工扬尘

扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响，主要来源于：①场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘；②建筑物物料堆放、装卸过程产生的扬尘；③建筑材料运输过程产生的扬尘。

(2) 施工机械、运输汽车尾气

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。

2.6.1.3 施工噪声

施工过程的噪声源主要来自机械噪声和运输车辆。

(1) 施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如挖掘机、搅拌机、切割机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	声源	测点距施工设备距离(m)	声级/dB(A)
土石方	挖掘机、装载机	5	84~90
基础	打桩机	15	70~85
	平地机	15	86
	空压机	3	92
结构	搅拌机	4	75~95
	电锯	1	103
安装、装修	吊车、升降机	15	70~80
	电钻	10	62~82
	切割机	1	88

(2) 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声主要包括车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等），其噪声级一般为 80~94 dB(A)。

2.6.1.4 施工固废

项目施工固体废物主要有施工人员生活垃圾、建筑垃圾及土石方等。

(1) 施工人员生活垃圾

项目不设施工营地，施工人员约有 30 个，均租住在周围社区或者附近村落。项目施工人员生活垃圾主要成分为菜叶菜根、果皮、塑料袋等。不住宿职工生活垃圾排放系数取 $K=0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则施工人员生活垃圾产生量为 0.050t/d。

(2) 建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾主要包括建筑施工过程产生的废弃钢筋、废木材、废弃混凝土、废（碎）砖块等，建筑垃圾产生量难以定量估算。

(3) 土石方

项目用地为山坡地，猪舍根据地形梯状布置，建设过程中需进行土石方开挖，同时剥离地表植被及表土，其中表土剥离量约 0.18 万 m^3 ，土石方开挖量约 5.6 万 m^3 ，合计

挖方总量 5.78 万 m³。项目剥离的表土全部用于场内绿化，项目所需填方为 7.1 万 m³（含绿化土方），项目挖方均用以回填，无弃方，需外购土石方 1.32 万 m³。项目土石方平衡表详见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目土石方平衡表

名称	来源	数量（万 m ³ ）
施工填方 7.1 万 m ³ （其中绿化土方 0.18 万 m ³ ）	挖方	5.78
	外购土石方	1.32

2.6.1.5 生态环境

项目用地面积为 17918m²，项目用地不涉及基本农田，无珍稀古木，无需要特别保护的野生动物，林地主要为防护林。目前项目处于平整阶段，建设场地表层土质主要为红壤土等，地表植物已被铲除，处于裸露状态。

2.6.1.6 水土流失

从工程建设时段看，产生水土流失主要在施工期，从施工工艺上看，产生水土流失主要是场地平整及建构物建设。具体分析如下：

（1）从建设时段分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。

① 施工期是本项目产生水土流失的主要时段，工程建设过程中，项目建设时，需对规划建设占地范围进行场地的平整，然后进行建筑物施工，这些过程造成大面积的裸露，形成开挖边坡，使其原来的水土保持设施功能降低或完全丧失，引发水土流失。

② 自然恢复期，项目区内的裸露地表大部分将被建筑物覆盖，道路场地硬化，再配套上厂区景观绿化，水土流失将明显减少，产生水土流失主要是由于景观绿化措施中的植物生产需要一个过程，初期的覆盖率较小，在降雨作用下，将产生少量的水土流失。

（2）从施工工艺分析

本工程建设过程中场地平整开挖、回填等均可能造成水土流失。各单项工程施工过程的水土流失环节分析详见表 2.6-3。

表 2.6-3 水土流失环节分析表

区域	施工内容及水土流失影响分析
建构物区	工程建设过程中场地平整开挖、回填过程，松散土方极易造成水土流失。建构物在未建成建设时，裸露的地表容易产生水土流失。
道路及场地硬化区	道路建设路基平整开挖、回填，裸露的地表容易产生水土流失。
景观绿化区	土地整治，地表扰动，松散土方极易造成水土流失。

从上表分析可知，建构筑物区场地平整开挖、回填及建构筑物建设过程，产生土石方挖、填、搬、运施工，是项目区建设过程造成水土流失的重点环节。

2.6.2 运营期污染分析

2.6.2.1 废水

本项目运行过程中产生的废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水等，其中：项目采用干清粪方式，猪粪尿一经产生便经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池；转圈清洗猪舍产生的冲洗废水亦经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池，再经固液分离柜分离，分离后的废水直接排入场区黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排；职工生活污水通过化粪池预处理后，通过场区污水管网排入黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排。

(1) 养殖废水

根据本项目水平衡，猪尿产生量为 6429.5m³/a，猪舍冲洗废水产生量为 123m³/a，养殖废水总产生量为 6552.5m³/a。该废水经黑膜沼气池处理，沼气池中为干物质含量（TS）占粪污水料液的 8%，则进入沼气池的粪污干物质量为 524.20t/a，猪粪中有机物在黑膜沼气池降解率为 60%，其余 40%进入沼液沼渣中：其中约 20%进入沼液，约 80%进入沼渣，则产生沼渣的量为 167.74m³/a，养殖废水最终产生量为 6378.76m³/a。

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A 表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物浓度和 pH 值（见表 2.6-4），本项目污水水质取干清粪方式水质指标中最高值来核算水污染源强。

表 2.6-4 畜禽养殖场废水中的污染物浓度和 pH 值 mg/L（pH 除外）

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
猪	干清粪	2640	1500	2000	261	370	43.5	6.3~7.5

(2) 生活污水

根据 2.5.2 水平衡分析可知，本项目员工生活污水的日产生量为 2.4t/d，年产生量为 840t/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。

项目养殖废水经统一收集后再经沉淀池+固液分离柜预处理后排入黑膜沼气池，生活污水经化粪池预处理后亦排入黑膜沼气池，经污水处理区处理后尾水水质可符合《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，全部回用于灌溉周边山茶林地浇灌，实现项目废水的资源化利用。

根据核算，本项目废水污染物产排情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 本项目废水污染物产排情况一览表

序号	项目	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
1	猪尿 W1	6378.76	COD	2640	16.840	0	项目采用干清粪方式，猪粪尿一经产生便经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池；转圈清洗猪舍产生的冲洗废水亦经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池，再经固液分离柜分离，分离后的废水直接排入场区黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排；职工生活污水通过化粪池预处理后，通过场区污水管网排入黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排
			BOD ₅	1500	9.568	0	
			SS	2000	12.758	0	
			NH ₃ -N	261	1.665	0	
			TN	370	2.360	0	
			TP	43.5	0.277	0	
2	猪舍冲 洗废水 W3	123	COD	2640	0.325	0	
			BOD ₅	1500	0.185	0	
			SS	2000	0.246	0	
			NH ₃ -N	261	0.032	0	
			TN	370	0.046	0	
			TP	43.5	0.005	0	
3	生活污 水 W3	840	COD	400	0.336	0	
			BOD ₅	200	0.168	0	
			SS	220	0.185	0	
			NH ₃ -N	35	0.029	0	
			TP	4	0.003	0	
4	混合后 废水	7341.76	COD	2384	17.501	0	
			BOD ₅	1351	9.921	0	
			SS	1796	13.189	0	
			NH ₃ -N	235	1.726	0	
			TN	328	2.406	0	
			TP	39	0.285	0	

根据《社会区域类环境影响评价》城镇污水处理厂处理工艺去除效率，同时，类比其他处理工艺的已运行的牧原食品股份有限公司二十五场年出栏 5 万头育肥猪养殖项目（该项目环评批复文号：豫环审[2013]286 号），COD、BOD、SS、NH₃-N、TN、TP 的去除效率分别为 95%、95%、95%、70%、60%、85%，本项目经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后，水质情况如表 2.6-6。

表 2.6-6 本项目废水处理工艺各阶段水质情况

处理单元	处理情况	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
综合废水产生浓度 (mg/L)		2384	1351	1796	235	328	39
沉淀池+固液分离柜+黑膜 沼气池+沼液储存池	去除率 (%)	95	95	95	70	60	85
出水浓度 (mg/L)		119.2	67.6	89.8	70.5	131.2	5.9
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准		200	100	100	/	/	/
《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表 5		400	150	200	80	/	8.0
达标符合性		达标	达标	达标	达标	/	达标

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》中对畜禽养殖污染防治措施的规定，主要为综合利用优先，遵循资源化、无害化和减量化的原则，主要措施包括：畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。本项目采取“干清粪”、“固液分离”、“黑膜沼气池”处理工艺，养殖废水和生活污水进入黑膜沼气池，经无害化处理后，全部综合利用，废水执行“零排放”，出水水质能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)表 1 标准（旱作）要求及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 要求。

本项目运营过程中产生的粪尿依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面，尿液因楼层的楼板百分之一坡度，尿液自动往低处集，通过排污管道进入沉淀池，达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池后再输送至异位发酵间，进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥。猪尿经沉淀池+固液分离柜预处理后进入黑膜沼气池，利用黑膜沼气池超大的容积（全厂黑膜沼气池容积为 2000m³），在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应（20d 左右），从而最大程度上降解污水中的有机物。厌氧发酵过程产生的沼气通过沼气管道、脱水器、脱硫器进入食堂燃烧、沼气发电，沼渣经排渣口排入储粪池，用于生产有机肥；沼液经排液口排入沼液储存池，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，非施肥季节储存在沼液储存池，在施肥季节通过铺设的管网通过泵输送至沼液消纳地。

2.6.2.2 废气

项目运营期废气主要为猪舍、储粪池、污水处理区及异位发酵间无组织排放的恶臭气体、食堂油烟废气、沼气燃烧废气、备用柴油发电机尾气等。

(1) 恶臭

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、污水处理区及异位发酵间。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 NH_3 、 H_2S 作为预测和评价因子。

1) 猪舍恶臭

恶臭气体产生于猪舍，养殖场恶臭主要来源于畜禽粪便的腐败分解。粪便中的有机物主要包括碳水化合物和含氮化合物，这些有机物在有氧或无氧条件下会发生分解。碳水化合物发生有氧分解时释放热能，主要产物为 CO_2 和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这类物质均略带臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉。含氮化合物则在酶的作用下分解成氨基酸，其后在有氧条件下分解为硝酸盐类；在无氧条件下分解为氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、甲胺、三甲胺等恶臭气体，这些气体具有腐烂洋葱臭、腐败的蛋臭、鱼臭等特有的臭味。

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度有关，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，主要成分为 NH_3 和 H_2S ，主要理化特征见表 2.6-7。

表 2.6-7 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值(ppm)	臭气特征
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，2010年）的研究资料及类比调查，养猪场猪舍 NH_3 、 H_2S 浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的氨气浓度则表现为，春季显著高于冬、夏两季。

猪舍的 NH_3 、 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中的统计资料显示，普通养殖情况下，排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。

参考论文《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，本项目猪的废气排放源强见表 2.6-8。

表 2.6-8 猪舍恶臭排放源强统计一览表

群别	存栏	NH ₃		H ₂ S	
		产生系数 (g/头·d)	产生量 (kg/d)	产生系数 (g/头·d)	产生量 (kg/d)
后备公猪	3	2.0	0.0060	0.3	0.0009
公猪	7	5.3	0.0371	0.5	0.0035
妊娠、空怀母猪	450	5.3	2.3850	0.8	0.3600
哺乳母猪	150	5.3	0.7950	0.8	0.1200
后备母猪	175	2.0	0.3500	0.3	0.0525
哺乳仔猪	1490	0.7	1.0430	0.2	0.2980
保育猪	1825	0.95	1.7338	0.25	0.4563
育肥猪	2500	5.65	14.1250	0.5	1.2500
合计	6600	/	20.4749	/	2.5412

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 NH₃、H₂S 等有害气体, NH₃ 的降解率 > 70%, 硫化氢的降解率 > 80%。此外, 本项目采用干清粪采用干清粪——“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”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。在猪舍内加强通风、喷洒除臭剂等措施能够进一步减少猪舍内臭气排放量, 经查阅相关文献资料, 可削减源强 50% 以上。猪舍采取措施后 NH₃、H₂S 排放量见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目各猪舍采取措施后 NH₃、H₂S 产排情况

项目	NH ₃				H ₂ S			
	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
怀孕母猪舍	0.1012	0.8498	0.0152	0.1275	0.0152	0.1275	0.0015	0.0128
产房舍	0.0912	0.7658	0.0137	0.1149	0.0196	0.1647	0.0020	0.0165
保育舍	0.0722	0.6068	0.0108	0.0910	0.0190	0.1597	0.0019	0.0160
1#育肥舍	0.2943	2.4719	0.0441	0.3708	0.0260	0.2188	0.0025	0.0212
2#育肥舍	0.2943	2.4719	0.0441	0.3708	0.0260	0.2188	0.0025	0.0212
总计	0.8532	7.1662	0.1279	1.075	0.1058	0.8895	0.0104	0.0877

②储粪池恶臭

本项目在异位发酵间东南侧设置 1 个储粪池（详见总平布置图），储粪池的面积为 225m²，容积为 675m³。

粪便堆肥过程中主要废气污染物为 NH₃ 和 H₂S，根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，猪粪堆肥场恶臭产生强度与堆场管理方式、粪便腐熟程度等有关，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，NH₃ 产生源强为 5.2g/(m²·d)，H₂S 产生源强为 0.5g/(m²·d)，则储粪池恶臭污染源源强情况见表 2.6-10。

表 2.6-10 储粪池恶臭污染源强一览表

污染源	面积 (m ²)	氨 (kg/h)	氨 (t/a)	硫化氢 (kg/h)	硫化氢 (t/a)
储粪池	225	0.0488	0.4099	0.0047	0.0395

③污水处理区恶臭

项目污水处理主要采取“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”工艺进行处理，黑膜沼气池及沼液储存池均采用黑膜进行覆盖，是密封的，因此污水处理系统恶臭气体主要产生于沉淀池。本项目在异位发酵间东南侧设置 1 个沉淀池（详见总平布置图），用于进行固液分离，沉淀池的面积为 30m²，容积为 90m³。

项目产生的粪污经管道排入沉淀池初步沉淀出粪便，未沉淀完全的粪污排入固液分离柜，将粪便和废水分离开，分离出来的废水通过收集管道自流进沼气池。

污水处理区会产生恶臭气体，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g NH₃ 和 0.00012g H₂S，经计算，本项目污水处理区恶臭产污情况见表 2.6-11。

表 2.6-11 污水处理区恶臭污染源强一览表

污染源	NH ₃		H ₂ S	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
污水处理区	0.0294	0.0035	0.0011	0.0001

备注：根据 2.6.2.1 小节计算可知，项目经污水处理设施处置后，BOD₅ 消减量 9.921t/a*95%=9.425t/a

建设单位拟采取除臭措施，措施如下：

- A、进入污水处理区的粪污水均采用管道输送，不得露天输送；
- B、定期对污水处理区喷洒植物型除臭剂；
- C、加强污水处理区周围绿化。

采取以上措施后，污水处理区恶臭气体综合去除率为 90%，污水处理区恶臭排放量见表 2.6-12。

表 2.6-12 污水处理区恶臭排放情况一览表

污染物名称	产生情况		去除效率	排放情况	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
NH ₃	0.0294	0.0035	90%	0.0029	0.0004
H ₂ S	0.0011	0.0001		0.0001	0.00001

采取以上治理措施后，污水处理区 NH₃ 排放速率为 0.0004kg/h、H₂S 排放速率为 0.00001kg/h。

④异位发酵间恶臭

本项目猪粪拟采用异位发酵间处理。项目将配套建设 1 座半封闭式的异位发酵间用于处理项目产生的猪粪及沼渣，总面积为 800m²，主要废气污染物为 NH₃ 和 H₂S，垫料过程中会添加复合菌剂，通过发酵床的分解发酵，使猪粪中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH₃ 和 H₂S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪，除去异味和无害化的目的。粪便的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。根据《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）中的统计资料，猪粪堆场的 NH₃ 的平均产生速率为 2.45g/(m²·d)，H₂S 产生速率取 NH₃ 产生速率的 0.10 倍。异位发酵间采用透明阳光板，有利于避免阳光直接照射，在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液等除臭剂，可使堆场内的臭气中 NH₃ 可降低 40%、H₂S 可降低 80%，则项目异位发酵间废气污染源强详见表 2.6-13。

表 2.6-13 异位发酵间恶臭排放情况一览表

污染物名称	产生情况		去除效率	排放情况		采取措施
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
NH ₃	0.6860	0.0817	40%	0.4116	0.0490	采用透明阳光板，避免阳光直接照射，在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液等除臭剂
H ₂ S	0.0686	0.0082	80%	0.0137	0.0016	

(2) 食堂油烟

项目食堂采用电、沼气作为燃料，电、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 25 人，一年约有 350 天在场区就餐，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 2000m³/h，年工作 350 天，日工作时间约 4h，则项目油烟废气产排情况见下表。

表 2.6-14 厨房油烟产排情况

类型	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
职工生活	0.263	3%	0.0079	0.0056	60%	0.0032	0.0023	1.13

(4) 沼气燃烧尾气

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 0.35m³，经过净化后沼气含甲烷 55% 以上、H₂S 含量小于 20mg/m³。本项目黑膜沼气池(COD 去除率按 95% 计)的 COD 去除量为 16625.95kg/a，沼气含甲烷量以 60% 计，则沼气的理论产生量约为 9698.47m³/a。

类比同类沼气工程沼气成分分析情况见下表 2.6-15。

表 2.6-15 沼气成分一览表

项目	CO	CO ₂	CH ₄	H ₂	O ₂	H ₂ S	合计
含量 (%)	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：

$$9698.47 \times 0.2\% \times 1000 / 22.4 \times 34 \times 10^{-6} = 0.029t/a,$$

$$\text{沼气中硫化氢浓度约为 } 0.030t/a \times 10^9 / 9698.47m^3/a = 3093.27mg/m^3$$

本项目拟采用干法脱硫去除沼气中的硫化氢，去除效率可达到 99% 以上，本项目要求达到 99.4%，脱硫后沼气中硫化氢浓度为 18.56mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006) 中沼气净化处理后的沼气质量指标硫化氢含量小于 20mg/m³ 的要求。假定剩余硫化氢全部转化为 SO₂，则沼气经燃烧后转化为 SO₂，SO₂ 排放量为 0.0003t/a。

沼气完全燃烧时 1m³ (热值 20930~25120kJ/m³)，沼气燃烧产生废气量约为 8~10m³ (本项目取 9m³)，根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》(中国环境监测总站)，可知沼气燃烧氮氧化物产生量为 5.0kg/10⁸ kJ，合 1.256g/m³ 沼气。沼气燃烧按照每天 3h 计算，燃烧废气以 1000m³/h 引风机引至 15m 排气筒排放。则项目污染物产生情况见表 2.6-16。

表 2.6-16 沼气燃烧污染物产生量

污染物	产生系数	排放量	排放速率	总排放浓度
废气量	9m ³ /m ³ ·沼气	87286.23m ³ /a	/	/
SO ₂	/	0.0003t/a	0.0003kg/h	3.4mg/m ³
NO _x	1.256 g/m ³ ·沼气	0.012t/a	0.0114kg/h	136.6mg/m ³

(5) 备用柴油发电机尾气

本项目供电主要来自市政电网和沼气发电，场内准备 1 台 0.4kV 的柴油发电机作为停电时的应急备用电源，因此备用柴油发电机的启用次数极少。发电机组燃油采用含硫量不大于 0.2% 的优质 0# 柴油，燃烧发电过程中会产生少量的烟尘、SO₂ 和 NO₂，在发电间无组织排放。

根据工程分析，本项目大气污染物排放情况统计详见表 2.6-17。

表 2.6-17 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放形式	生产线/设备名称	污染源	污染物	废气量 (m³/h)	产生源强			收集措施	治理措施	去除率 (%)	排放源强			排气筒概况				排放时间 (h/a)	排放标准			
					核算方法	主要污染物产生量 (t/a)	主要污染物产生速率 (kg/h)				污染物产生浓度 (mg/m³)	主要污染物排放量 (t/a)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放浓度 (mg/m³)	编号	高度 (m)	内径 (m)		温度 (°C)	排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率限值 (kg/h)	是否达标
有组织	沼气处理	燃烧尾气	SO ₂	1000	排放系数法	0.0003	0.0003	3.4	15m 排气筒	干法脱硫净化	/	0.0003	0.0003	3.4	G1	15	0.1	25	1050	550	2.6	达标
			NO _x			0.012	0.0114	136.6				0.012	0.0114	136.6						240	0.77	达标
	食堂	食堂油烟	油烟	2000	排放系数法	0.0079	0.0056	/	集气罩	油烟净化装置	60	0.0032	0.0023	1.13	G2	5	0.1	60	1400	2.0	/	达标
无组织	怀孕母猪舍	猪舍恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.8498	0.1012	/	无	水帘降温、在畜禽日粮中投放EM菌剂等有益微生物复合制剂、猪舍内加强通风、喷洒除臭剂，猪舍周围种植绿化	85	0.1275	0.0152	/	50m×18m×16m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.1275	0.0152	/				90	0.0128	0.0015								/
	产房舍	猪舍恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.7658	0.0912	/	无		85	0.1149	0.0137	/	50m×18m×20m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.1647	0.0196	/				90	0.0165	0.0020								/
	保育舍	猪舍恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.6068	0.0722	/	无		85	0.0910	0.0108	/	50m×18m×20m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.1597	0.0190	/				90	0.0160	0.0019								/
	1#育肥舍	猪舍恶臭	NH ₃	/	排放系数法	2.4719	0.2943	/	无		85	0.3708	0.0441	/	50m×18m×20m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.2188	0.0260	/				90	0.0212	0.0025								/
	2#育肥舍	猪舍恶臭	NH ₃	/	排放系数法	2.4719	0.2943	/	无		85	0.3708	0.0441	/	50m×18m×20m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.2188	0.0260	/				90	0.0212	0.0025								/
	储粪池	恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.4099	0.0488	/	无		进入污水处理区的粪污水均采用管道输送，不得露天输送、定期对污水处理区喷洒植物型除臭剂、加强污水处理区周围绿化	90	0.0410	0.0049	/	15m×15m×1m			8400	1.5mg/m³		
			H ₂ S	/		0.0395	0.0047	/					90	0.0040	0.0005							
	污水处理区	恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.0294	0.0035	/	无		90	0.0029	0.0004	/	10m×3m×1m			8400	1.5mg/m³			
			H ₂ S	/		0.0011	0.0001	/				90	0.0001	0.00001								/
异位发酵间	恶臭	NH ₃	/	排放系数法	0.6860	0.0817	/	无	采用透明阳光板，避免阳光直接照射，在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液等除臭剂	40	0.4116	0.0490	/	20m×40m×6m			8400	1.5mg/m³				
		H ₂ S	/		0.0686	0.0082	/				80	0.0137	0.0016								/	0.06mg/m³

2.6.2.3 噪声

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、垫料加工设备等产生的噪声。类比同类养殖场，项目主要噪声源强见表 2.6-18。

表 2.6-18 项目主要噪声源强表

序号	噪声源名称	噪声声级 dB(A)	数量	声源类型	产生方式	位置
1	猪叫	75	/	室内声源	间断	全部猪舍
2	饲料搅拌机	80	2 台	室内声源	间断	饲料仓库
3	输送提升机	75	3 套	室内声源	间断	饲料仓库
4	风机	65	144 台	室外声源	连续	全部猪舍
5	水帘水泵	65	24 台	室外声源	连续	猪舍外
6	切割泵	65	1 台	室外声源	间断	储粪池
7	搅拌机	73	1 台	室外声源	间断	储粪池
8	高压冲洗机	80	1 台	室内声源	间断	全部猪舍
9	垫料翻抛机	82	2 台	室内声源	间断	异位发酵间

2.6.2.4 固体废物

本项目产生的固废主要是猪粪、沼渣、饲料残渣、更替的垫料、病死猪尸体、分娩废物、医疗废物、以及工作人员生活垃圾等。

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量，及结合建设单位提供的资料，每头猪每天产猪粪约 2kg，项目生猪年存栏量总数为 6600 头，日产猪粪 13.2t/d，年产猪粪 4620t。

查阅相关文献资料，猪粪的主要成分详见表 2.6-19，猪粪的有机物组成见表 2.6-20。

表 2.6-19 猪粪的成分

猪粪成分	水分	C	N	C/N	灰分	P	K	Ca	Mg
含量(%)	67.7	41.3	3.61	13.0	19.9	6.45	1.48	5.34	1.76

注：表中水分含量按湿粪计算，其他为干物中含量。

表 2.6-20 猪粪的有机物组成

猪粪组成	重量比(%)			猪粪中有机物成分(%)				
	干物质	有机物	易分解性有机 C	粗脂肪	半纤维素	纤维素	未固定部分	木质素
	100	80.1	27.3	15.7	3.5	9.0	30.8	17.6

数据来源：《猪粪的成分及其利用的研究》[J]，安徽农业科学，2001

项目猪粪污采用“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式，利用楼层的楼板百分之一的坡度落差，粪往高处刮，尿往低处集。生产过程中不需要用水冲洗，猪粪尿及粪便依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面，尿液因楼层的楼板百分之一坡度，尿

液自动往低处集，通过排污管道进入沉淀池，达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池，进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥外售。

(2) 沼渣

项目养殖废水总产生量为 $6552.5\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水经黑膜沼气池处理，沼气池中为干物质含量 (TS) 占粪污水料液的 8%，则进入沼气池的粪污干物质量为 $524.20\text{t}/\text{a}$ ，猪粪中有机物质在黑膜沼气池降解率为 60%，其余 40% 进入沼液沼渣中：其中约 20% 进入沼液，约 80% 进入沼渣，则产生沼渣的量为 $167.74\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 饲料残渣

根据统计，在对牲畜进行喂食过程中产生的食物残渣约占饲料用量的 0.4%，本项目饲料年用量约为 $5485\text{t}/\text{a}$ ，产生的饲料残渣量为 $21.9\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 病死猪、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%，项目哺乳仔猪年存栏量约 1490 头，则仔猪的死亡数量约为 60 头；种猪死亡率按照 1% 计，存栏量为 780 头，则种猪的死亡量为 8 头。其中仔猪按照 $8\text{kg}/\text{头}$ 计，种猪按照 $70\text{kg}/\text{头}$ ，则项目病死猪产生量为 $1.04\text{t}/\text{a}$ 。

母猪生育周期为 2.4 胎/年，分娩废物按照 $3\text{kg}/\text{头}\cdot\text{次}$ 计，则分娩废物产生量为 $5.62\text{t}/\text{a}$ 。

综上，项目病死猪、分娩废物年产生量为 $6.66\text{t}/\text{a}$ 。

(5) 更替的垫料

项目异位发酵床使用的垫料为谷壳和锯末，比例为 4: 6，用量根据需要处理的猪粪量来定，每立方垫料每天处理 25kg 粪污，本项目日产猪粪 $13.2\text{t}/\text{d}$ ，年产猪粪 4620t ，则需垫料约 528m^3 。在粪污处理过程中垫料会不断的减少，需要每年添加，每年添加三分之一，3 年后垫料可以做有机肥。根据项目设计资料，项目异位发酵间设计处理能力为 $40\text{t}/\text{d}$ ，根据估算，本项目更替的垫料量约为 $176\text{m}^3/\text{a}$ ($29.6\text{t}/\text{a}$)。

(6) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，会产生医疗废物。本项目医疗废物产生量约为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物，废物类别为“HW01 医疗废物”，废物代码为 900-001-01，项目应委托有相关危险废物处置资质的单位进行收集处理。

(7) 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，废脱硫剂年产生量约为 0.3t/a，由供应商回收利用。

(8) 生活垃圾

项目员工总数为 25 人，均住厂，住厂按每人每天产生 1kg 垃圾计算本项目产生的生活垃圾量为 8.75t/a。生活垃圾及时收集后由环卫部门定期清运至垃圾填埋场。

项目固废产排情况见表 2.6-21，危险废物汇总见表 2.6-22。

表 2.6-21 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 (t/a)	固废种类	采取的处理措施
1	猪粪	4620	一般固废	经异位发酵床处理后，作为有机肥外售
2	沼渣	167.74	一般固废	
3	饲料残渣	21.9	一般固废	
4	病死猪、分娩废物	6.66	一般固废	高温生物降解后，废渣作为有机肥外售
5	更替的垫料	29.6	一般固废	作为有机肥外售给有机肥供应商
6	医疗废物	0.3	危险废物	场内设专用收集桶暂存，场内消毒后委托乡镇医疗服务站协同处置
7	废脱硫剂	0.3	一般固废	定时更换，并设专用收集箱暂存，由厂家回收
8	生活垃圾	10.5	生活垃圾	统一收集，当地环卫部门定期清运
9	合计	4857		——

表 2.6-22 项目危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	900-00 1-01	0.3	养殖过程	固体	——	——	1 个月 /1 次	——	危废暂存间

2.6.3 项目污染物非正常排放

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有的效率等情况。就本项目来说，非正常工况主要是指发生停电以及环保处理设施不能正常运行等意外情况。

建设项目废污水均经过黑膜沼气池处理，假设此系统发生故障，不能继续处理废污水，则导致废水非正常排放。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 2.6-23。

表 2.6-23 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	TP	TN
废水	21.12	排放浓度(mg/L)	2384	1351	1796	235	39	328
		排放量(t/d)	0.050	0.029	0.038	0.005	0.001	0.007

针对黑膜沼气池故障，在场区采取如下防范措施：

(1) 废水沼气发酵工程治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

(2) 定期维修和检修废水沼气发酵系统各设备运行情况，停电期间，则尽量做到不向黑膜沼气池排废水或者将污水暂时存放在事故污水池。处理设施运行正常后，将事故污水池中废水较进行处理。

(3) 对负责沼气发酵工程的员工进行定期培训和检查，杜绝人为事故导致事故排放。

表 2.6-24 项目污染物排放汇总表

污染源	污染物名称		产生情况		排放情况		采取的环保措施	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
综合废水	废水量		—	7341.76	—	0	项目养殖废水经统一收集后再经沉淀池+固液分离柜预处理后排入黑膜沼气池,生活污水经化粪池预处理后亦排入黑膜沼气池,经污水处理区处理后尾水全部回用于灌溉周边山茶林地浇灌,实现项目废水的资源化利用	
	COD		2384	17.501	—	0		
	BOD ₅		1351	9.921	—	0		
	SS		1796	13.189	—	0		
	NH ₃ -N		235	1.726	—	0		
	TN		328	2.406	—	0		
	TP		39	0.285	—	0		
废气	有组织	沼气燃烧尾气	SO ₂	3.4	0.0003	3.4	0.0003	采用干法脱硫去除沼气中的硫化氢,燃烧废气通过 15m 排气筒排放
			NO _x	136.6	0.012	136.6	0.012	
	无组织	食堂油烟	油烟	—	0.0079	1.13	0.0079	配套油烟废气处理效率不低于 60%的油烟净化装
				—	0.0079	1.13	0.0079	
		怀孕母猪舍	NH ₃	—	0.8498	—	0.1275	水帘降温、在畜禽日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂、猪舍内加强通风、喷洒除臭剂,猪舍周围种植绿化
				H ₂ S	—	0.1275	—	
		产房舍	NH ₃	—	0.7658	—	0.1149	
				H ₂ S	—	0.1647	—	
		保育舍	NH ₃	—	0.6068	—	0.0910	
				H ₂ S	—	0.1597	—	
		1#育肥舍	NH ₃	—	2.4719	—	0.3708	
				H ₂ S	—	0.2188	—	
		2#育肥舍	NH ₃	—	2.4719	—	0.3708	
				H ₂ S	—	0.2188	—	
储粪池	NH ₃	—	0.4099	—	0.0410	进入污水处理区的粪污水均采用管道输		

	污水处理区	H ₂ S	---	0.0395	---	0.0040	送, 不得露天输送、定期对污水处理区喷洒植物型除臭剂、加强污水处理区周围绿化
		NH ₃	---	0.0294	---	0.0029	
		H ₂ S	---	0.0011	---	0.0001	
	异位发酵间	NH ₃	---	0.6860	---	0.4116	采用透明阳光板, 避免阳光直接照射, 在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM (有效生物菌群) 液等除臭剂
		H ₂ S	---	0.0686	---	0.0137	
	固体废物	猪粪		---	4620	---	0
沼渣		---	167.74	---	0		
饲料残渣		---	21.9	---	0		
病死猪、分娩废物		---	6.66	---	0	高温生物降解后, 废渣作为有机肥外售	
更替的垫料		---	29.6	---	0	作为有机肥外售给有机肥供应商	
医疗废物		---	0.3	---	0	场内设专用收集桶暂存, 场内消毒后委托乡镇医疗服务站协同处置	
废脱硫剂		---	0.3	---	0	定时更换, 并设专用收集箱暂存, 由厂家回收	
生活垃圾		---	10.5	---	0	统一收集, 当地环卫部门定期清运	
合计		---	4857	---	0	---	

2.7 项目建设合理性分析

2.7.1 产业政策

农业发展进入新阶段后，受资源和市场双重约束，农民增收难度加大。大力发展畜牧业是加快农业结构调整步伐，增强农业发展后劲，增加农民收入的有效途径。畜牧业是劳动、技术密集型产业，能够有效吸纳农村剩余劳动力，提高农业生产率。大力发展畜牧业不仅可带动农产品加工业，带动种植业结构调整，而且可发展外向型农业增加出口创汇，同时可以适时增加农民收入，发展市场经济，推进农村科技发展，历史意义和现实意义十分重大。

(1) 经核查，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中“一、农林业”第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及“五、新能源”第8条“以农作物秸秆、畜禽粪便、生活垃圾、工业有机废弃物、有机污水污泥等各类城乡有机废弃物为原料的大型沼气和生物天然气生产成套设备”。符合国家当前的产业政策。

(2) 检索《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目用地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》名录中的限制项目。

(3) 检索《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目拟采用的主要生产设备不属于该目录中淘汰落后设备。

(4) 本项目已经由安溪县发展和改革委员会以“闽发改备[2018]C090133号”文进行备案（见附件2）。

综上，本项目建设符合国家当前的产业政策。

2.7.2 养殖业政策

2.7.2.1 漏缝地板有关政策

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。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），“牧原食品股份有限公司部分养殖场采用清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常管理，粪尿产生依靠重力离开猪舍

进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理。”据此环境保护部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。

项目采用“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，具有一定优势和先进性。

2.7.2.2 异位发酵床有关政策

根据《国务院办公厅关于加快畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发[2017]48号），“（十二）大力发展标准化规模养殖，建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。（十三）加强畜禽粪污资源化利用技术集成，根据不同资源条件、不同畜种、不同规模，推广粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济实用技术模式。”可见，异位发酵床技术属于国家认可加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见推广技术模式。

根据《福建省人民政府文件【关于加快转变农业发展方式的实施意见】》（闽政[2015]51号），“加强农业面源污染防治，抓好畜禽养殖污染治理，因地制宜推广漏缝地面—免冲洗—减排放、异位垫料微生物发酵床等环保养殖技术，大力推行雨污分离、粪尿分离、干清粪等生产工艺，积极探索生猪养殖污染第三方治理模式，畜禽规模养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，改进养殖工艺，完善技术装备，因地制宜规划建设循环高效示范基地，实施集成开发与产业升级。”

本项目采用异位发酵床（即异位垫料微生物发酵床）处理猪粪，符合上述文件要求。

2.7.2 项目建设与规划政策符合性分析

2.7.2.1 与国家法律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）及《中华人民共和国动物防疫法》（2015年）、《动物防疫条件审查办法》（2010年）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表 2.7-1。

表 2.7-1 《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、风景名胜區； 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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，不在禁止建设区域内	符合
2	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； 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； ③畜禽养殖场、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。	①本项目采取漏缝地面-免冲洗-自动刮粪工艺，猪粪尿及粪便依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面，尿液因楼层的楼板百分之一坡度，尿液自动往低处集，通过排污管道进入沉淀池，达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池，进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥外售；项目雨水收集沟与污水管道分离；畜禽尸体采用无害化高温生物降解处理机处理后，废渣作为有机肥外售。 ②确保本项目自行建设污染防治配套设施的正常运行。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
3	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。	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。	符合
4	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； 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； 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、沼气发电等相关配套设施建设。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，猪尿采取“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”工艺进行处理，处理后的尾水作为周边茶园林地的灌溉；产生的沼气用于食堂燃料及猪舍取暖；对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	符合
5	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。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售；沼液作为周边茶园林地的灌溉。	符合
6	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。	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。	符合
7	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制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，污水经污水处理设施处理后作为周边茶园林地的灌溉，对畜禽养殖废弃物进行综合利用，没有直接向环境排放畜禽养殖废弃物	符合
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。	本项目采用高温生物降解法对病死猪进行无害化处理。	符合

表 2.7-2 《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

类别	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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，周边 1km 范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区；无自然保护区的核心区和缓冲区；无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区；无国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	符合
2. 场区布局与清粪工艺	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，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。项目粪污处理区位于生产区的下风向，位于生活管理区的侧风向。③场区实行雨污分流，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。 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所产生粪便的总量。	①本项目设有储粪池和异位发酵床，上方设有顶盖，可防止雨（水）的进入；②项目与蓬莱溪相距约 1600m，粪污处理区位于生产区的下风向，位于生活管理区的侧风向。③本项目不属于种养结合的养殖场。	符合
4. 污水的处理	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。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，污水经污水处理设施处理后作为周边茶园林地的灌溉，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。项目产生的废水实现综合利用，不会对周边的水环境产生影响。	符合
5. 固体粪肥的处理利用	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。 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	本项目猪粪进入异位发酵床进行无害化处理后，作为有机肥出售。	符合

类别	文件要求	本项目情况	符合性
	地环境容量的要求。 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。		
6.饲料和饲养管理	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。 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。 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。	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； ②本项目消毒剂主要有复方戊二醛、过硫酸氢钾，不会产生氯代有机物及它的二次污染物。	符合
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。	本项目病死猪及分娩废物采用无害化高温生物降解处理设施进行处理后，废渣作为有机肥外售	符合
8.其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废弃物应按国家的有关规定进行处理。	项目危险废物委托有资质单位进行处置。	符合

表 2.7-3 《中华人民共和国动物防疫法》符合性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合性
1.选址要求	场所的位置与居民生活区、生活饮用水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院兽医主管部门规定的标准。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，周边 1km 范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区；无自然保护区的核心区和缓冲区；无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区；无国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	符合
2.生产区、工艺要求	生产区封闭隔离，工程设计和工艺流程符合动物防疫要求。	①项目生产区与生活管理区、生产辅助区、粪污处理区分开，相对封闭。 ②项目工程设计和工艺流程符合动物防疫条件，详见表 2.7-4。	符合
3.设备要求	有相应的污水、污物、病死动物、染疫动物产品的无害化处理设施设备和清洗消毒设施设备。	①项目污水经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后，用于浇灌周边茶园果林，不外排。 ②项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售。 ③项目病死猪经高温生物降解后，废渣作为有机肥外售。 ④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，进行无害化高温生物降解处理。 ⑤项目在厂区入口处设有消毒间及车辆消毒水池。	符合
4.人员要求	有为其服务的动物防疫技术人员。	本项目拟聘请 2 个专门的动物防疫人员。	符合
5.制度要求	有完善的动物防疫制度。	本项目建成之后将设置完善的动物防疫制度。	符合

表 2.7-4 《动物防疫条件审查办法》符合性分析

类别	文件要求	本项目情况	符合性
1. 选址条件	<p>①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；</p> <p>②距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上；</p> <p>③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。</p>	<p>本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，周边 1km 范围内无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场、种畜禽场、动物诊疗场所、养殖小区、城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路；周边 3km 范围内无动物隔离场所、无害化处理场所。</p>	符合
2. 平面布局条件	<p>①场区周围建有围墙；</p> <p>②场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；</p> <p>③生产区与生活办公区分开，并有隔离设施；</p> <p>④生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍出入口设置消毒池或者消毒垫；</p> <p>⑤生产区内清洁道、污染道分设；</p> <p>⑥生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。</p>	<p>①本项目场区周围拟建围墙；</p> <p>②项目场区出入口处拟设置与门同宽，长 5 米，宽 4 米，深 0.3 米的消毒池；</p> <p>③生产区与生活办公区分开，并有消毒间进行隔离；</p> <p>④项目生产区入口处拟设置更衣消毒室，每栋猪舍出入口拟设置消毒池；</p> <p>⑤项目生产区内分设有清洁道、污染道，粪污管网及污水管网分别单独设置；</p> <p>⑥项目产房、保育舍采用铝合金窗进行隔离；怀孕母猪舍、育肥舍卷帘进行隔离；各猪舍基本密闭，主要采用机械进行抽换新风。</p>	符合
3. 设备要求	<p>①场区入口处配置消毒设备；</p> <p>②生产区有良好的采光、通风设施设备；</p> <p>③圈舍地面和墙壁选用适宜材料，以便清洗消毒；</p> <p>④配备疫苗冷冻（冷藏）设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室，或者有兽医机构为其提供相应服务；</p> <p>⑤有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；</p> <p>⑥有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍。</p>	<p>①项目场区出入口处拟设置长 5 米，宽 4 米，深 0.3 米的消毒池。</p> <p>②项目各猪舍具有有良好的采光、通风设施设备。</p> <p>③项目猪舍栏舍隔离全部用镀锌管，地板漏缝采用铸铁板，便于清洗消毒；</p> <p>④项目拟设置兽医室，并拟配备疫苗冷冻（冷藏）设备、消毒和诊疗等防疫设备。</p> <p>⑤项目污水处理设施及粪污处理设施规模能满足本项目产生的污染物处理。</p> <p>⑥项目场区内拟在 5#育肥舍一楼设置动物隔离舍。</p>	符合
4. 人员要求	<p>动物饲养场、养殖小区应当有与其养殖规模相适应的执业兽医或者乡村兽医。</p>	<p>本项目拟聘请 2 个专门的乡村兽医。</p>	符合

2.7.2.2 与地方规划及相关环保政策要求的符合性分析

(1) 《福建省“十三五”节能减排综合工作方案》、《福建省“十三五”现代农业发展专项规划》相符性分析

根据《福建省“十三五”节能减排综合工作方案》、《福建省“十三五”现代农业发展专项规划》文件要求，对本项目建设符合性分析如下：

表 2.7-5 与《福建省“十三五”节能减排综合工作方案》、《福建省“十三五”现代农业发展专项规划》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	《福建省“十三五”节能减排综合工作方案》 重视农业污染排放治理，2018 年底前全面完成可养区生猪规模养殖场改造升级，基本实现达标排放或零排放。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，污水经污水处理设施处理后作为周边茶园果林的灌溉，可做到零排放。	符合
2	《福建省“十三五”现代农业发展专项规划》 推进畜禽养殖场标准化改造，发展生态环保养殖业，拓展壮大畜禽加工业，促进饲料工业转型升级，推进畜禽产业特色发展、规模发展、绿色发展。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，污水经污水处理设施处理后作为周边茶园果林的灌溉，病死猪只及分娩废物经高温生物降解后作为有机肥外售，属于生态环保养殖。	符合
	统筹兼顾环境承载能力、生猪保有量和消费需求，合理规划禁养区、限养区和可养区，对生猪养殖实行总量控制，年出栏量控制在 2000 万头以内。	安溪县农业与茶果局已按安溪县畜禽养殖发展规划与布局对本项目的养殖总量做出限定，本项目养殖规模能符合养殖限定值。	符合
	实施雨污分流、粪污分流资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。建设病死畜禽无害化处理设施，健全病死畜禽无害化处理体系和机制，实现病死畜禽处理及时、过程清洁环保、产物合理利用。	本项目拟在场区实行雨污分流，项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，污水经污水处理设施处理后作为周边茶园林地的灌溉，病死猪只及分娩废物经高温生物降解后为作为有机肥外售。	符合

(2) 《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

根据闽环保监[2009]8 号文件要求，对本项目建设符合性分析如下：

表 2.7-6 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	新、改、扩建畜禽养殖项目应当符合经批准的畜牧业发展规划及规划环评要求。对未进行环境影响评价的畜牧业发展规划所包含的畜禽养殖项目，环保部门不予受理和审批其环境影响报告书(表)。	本养殖场所在区域泉州市已编制《泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划(2011~2020年)环境影响报告书》，且于2015年11月20日通过泉州市环保局审查（泉环评函[2015]101号），本养殖场符合规划环评要求。	符合
2	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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，不在“五江两溪”域沿岸5公里范围内。	符合
3	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，项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售；病死猪只及分娩废物经高温生物降解后为作为有机肥外售；污水经污水处理设施处理后作为周边茶园林地的灌溉，不外排。	符合

(3) 《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》符合性分析

根据《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》文件要求，对本项目建设符合性分析如表 2.7-7。

表 2.7-7 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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，不在禁止建设区域内	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	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，周边 1km 范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区；无自然保护区的核心区和缓冲区；无城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区；无国家、法规规定的其它禁止养殖区域。	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南侧 1600m 的蓬莱溪	符合

(4) 《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

根据《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）文件要求，对本项目建设符合性分析如表 2.7-8。

表 2.7-8 闽政[2014]44 号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	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）），要在 2016 年底前全面关闭和拆除。	本项目距离西溪干流 5.5km，距离西溪支流蓬莱溪约 1600m，项目选址不在禁止养殖区域内	符合

(5) 《泉州市“十三五”现代农业发展专项规划》、《泉州市土壤污染防治行动计划实施方案》符合性分析

根据《泉州市“十三五”现代农业发展专项规划》、《泉州市土壤污染防治行动计划实施方案》文件要求，对本项目建设符合性分析如下：

表 2.7-9 与《泉州市“十三五”现代农业发展专项规划》、《泉州市土壤污染防治行动计划实施方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性	
1	《泉州市“十三五”现代农业发展专项规划》	综合治理养殖污染，支持规模化畜禽养殖场（小区）开展标准化升级改造和建设，提高畜禽粪污收集和机械化处理水平，建设病死畜禽无害化处理设施；严格规范兽药、饲料添加剂生产和使用，健全兽药质量安全监管体系。	本项目猪粪进入异位发酵床处理后，作为有机肥出售，病死猪只及分娩废物经高温生物降解后为作为有机肥外售；污水经污水处理设施处理后作为周边茶园林地的灌溉，可做到零排放。	符合
2	《泉州市土壤污染防治行动计划实施方案》	强化畜禽养殖污染防治。加强畜禽养殖废弃物综合利用的指导和服 务，强化典型示范引导，大力推广先进工艺技术和生态养殖模式。推动畜牧业绿色发展，推进畜禽养殖废弃物综合利用。创新治理机制，引导社会资本参与畜禽养殖污染治理，着力提高治理的专业化水平和防治效果。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成污染。	本项目采用异位发酵床处理猪粪，采用黑膜沼气池处理猪尿，采用高温生物降解病死猪只及分娩废物。异位发酵床、黑膜沼气池、生物降解均属于先进工艺技术和生态养殖模式。项目拟建危废暂存间储存医疗废物，并规范使用兽药；拟使用无高剂量重金属成分的饲料，从源头上减少重金属对土壤的污染。	符合

(6) 《泉州市人民政府关于印发泉州市重点流域水环境综合整治工作方案的通知》（泉政文[2009]163 号）符合性分析

根据泉政文[2009]163 号文件要求，对本项目建设符合性分析如表 2.7-10。

表 2.7-10 泉政文[2009]163 号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符性
1	山美水库等 5 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 1 公里、支流沿江两岸 500 米范围划为畜禽养殖禁养区。	本项目距离西溪干流约 5.5km, 距离西溪支流蓬莱溪约 1600m, 项目选址不在禁止养殖区域内	符合

(7) 《泉州市畜禽养殖污染防治规划(2015—2020 年)》符合性分析

根据《泉州市畜禽养殖污染防治规划(2015—2020 年)》要求,对本项目建设符合性分析如表 2.7-11 及图 2.7-1。

①禁养区划定范围的符合性分析

表 2.7-11 泉州市畜禽养殖污染防治规划(2015—2020 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	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。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村, 不位于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, 不在禁养区	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。	本项目距离西溪干流约 5.5km, 距离西溪支流蓬莱溪约 1600m, 项目选址不在禁止养殖区域内	符合
3	城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	项目不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	符合
4	县(市、区)级及以上划定的工业区(开发区)。	项目不在县(市、区)级及以上划定的工业区(开发区)	符合
5	法律、法规规定的其他禁养区域。	项目不在法律、法规规定的其他禁养区域	符合

②与禁建区划定范围的符合性分析

表 2.7-12 泉州市畜禽养殖污染防治规划(2015—2020 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	风景名胜区、国家森林公园等用地范围外延 1000 米范围内区域。	不在风景名胜区、国家森林公园等用地范围外延 1000 米范围内区域。	符合
2	城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域 1000 米范围内。	不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域 1000 米范围内。	符合
3	晋江、洛阳江流域干流两侧沿 1000—2000 米范围内，支流沿江两岸 500—1000 米范围内区域。 重点流域干流沿江两岸一重山内 1000—5000 米直线距离范围或一重山外 1000—5000 米径流距离范围，支流沿江两岸 500—1000 米直线距离范围 饮用水源保护区上游 10 公里径流距离范围、一般地表水体沿岸 400 米以内范围为禁建区范围	本项目距离西溪干流约 5.5km，距离西溪支流蓬菜溪约 1600m，项目选址不在饮用水源保护区上游 10 公里径流距离范围内及一般地表水体沿岸 400 米以内范围内	符合
4	县（市、区）级及以上划定的工业区（开发区）外延 1000 米范围内。	不在县（市、区）级及以上划定的工业区（开发区）外延 1000 米范围内。	符合
5	公路、铁路等主要交通干线两侧 1000 米范围内区域。	项目距离 S308 约 1862m，不在禁建区	符合

③根据《安溪县人民政府办公室关于印发<安溪县畜禽养殖禁养区重新划定方案>的通知》方案中“非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并依法进行环境影响评价审批”，根据上文分析，项目符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，目前委托福建益琨环境工程有限公司进行环境影响评价。

(8) 《泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020 年）》符合性分析

项目拟建场地不处于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域、县级以上工业区范围，不在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区范围，距离交通干线两侧大于 1km，不处于晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸 1000m~2000m 及其支流两岸 500m~1000m 范围内，属于可建区范围。本项目选择与《泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020）》中的畜禽养殖“三区”划定方案要求相符。

(9) 《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表 2.7-13、表 2.7-14 及图 2.7-2、图 2.7-3。

①与禁养区划定范围的符合性分析

表 2.7-13 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禽禁养区： ①安溪县城市规划区。 ②各个镇区、文教科研区、医疗区等人口集中地区。	本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，不在禁养区	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。	本项目选址不在饮用水源地保护区及备用水源保护区范围内的禁止养殖区域内	符合
3	自然保护区和风景名胜区范围内畜禽养殖禁养区： 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旅游区规划范围，包括清水岩、凤山公园、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。	不在自然保护区和风景名胜区范围内畜禽养殖禁养区	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园区规划用地范围及外延 500 米范围划定为畜禽养殖禁建区。	本项目与县级或县级以上工业园区规划用地边界的距离大于 500m	符合
5	学校、医院等其它需要保护的区域。	不在学校、医院等其它需要保护的区域	
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。	不在国家、省或地方法律、法规、政策所规定的需特殊保护的其他区域。	

②与禁建区划定范围的符合性分析

表 2.7-14 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	本项目所在地属于自然村落，于 2020 年 6 月 8 日经安溪县蓬莱镇人民政府确认（详见附件 7），该场区选址位于安溪县蓬莱镇岭东村、岭南村、上东村交界山——乌脚园山，属于岭东村集体土地，离最近村落 1.2km，离最近溪流 4.5km，符合畜牧养殖规划，符合可建可养区，项目建设符合蓬莱镇整体经济建设规划。	符合
2	除已划为禁养区外，所有乡镇的镇区规划区范围及外延 500 米的区域，建制镇的居民集中区、文教区、医疗区。	本项目与最近乡镇蓬莱镇区规划区边界的距离为 1.8km，且不在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。	本项目位于畜禽养殖禁养区主导风向的下风向，且场界与禁止养殖区域边界距离。	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 500~600 千克的标准控制。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。根据国土所、乡镇规划所、林业站、镇政府同意项目建设申请的报告（见附件 6），本项目所在地属于可养区范围，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。根据安溪县蓬莱镇人民政府选址意见（见附件 7），本项目与最近溪流距离 4.5km，与村落最近距离 1.2km，远离村落、交通道路及居民区，符合畜牧养殖规划，符合可建可养区，项目建设符合蓬莱镇整体经济建设规划。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建设的区域。

（10）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》符合性分析

根据《泉州市环保局关于泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020 年）环境影响报告书审查意见的函》（泉环评函[2015]101 号，详见附件 13），项目拟建场地不处于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域、县级以上工业区范围，不在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区范围，距离交通干线两侧大于 1km，不处于晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸 1000m~2000m 及其支流两岸

500m~1000m 范围内，属于可建区范围。另根据文件中“（三）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 1000 头以上”，项目年存栏生猪 6600 头，属于鼓励建设项目。因此，项目建设与泉州市畜牧（畜禽养殖）业发展规划（2011~2020 年）环评相符合。

（11）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》（2004 年）（详见图 2.7-4），项目所在区域生态功能定位为：安溪东部丘陵农业生态与水源涵养生态功能小区（编号 410152403），其主导功能为农业生态与水源涵养，辅助功能为生态旅游和水土保持。本项目为农林水利项目，选址与区域生态功能区划相容。

（12）《安溪县土地利用总体规划（2006-2020 年）》符合性分析

对照《安溪县土地利用总体规划（2006-2020 年）》（详见图 2.7-5），本项目用地属于林地，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，项目选址符合规划要求及相关环保政策的要求。

2.7.3 场区平面布局合理性分析

2.7.3.1 项目总平面布局的原则

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、饲料间等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，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。

2.7.3.2 场区平面布局情况

根据企业提供的设计方案，项目地块呈不规则形，总平面从北往南依次生活管理区、粪污处理区、养殖区，同时厂区四周拟布置有绿化带、绿化隔离区，入口设有 1 处，在厂区北面，入口处设有门卫室、消毒间及车辆消毒水池。项目功能区分开，方便管理，运输便捷，厂区布局情况详见图 2.7-6。

养殖区是养猪场的主体部分，养殖区呈西北-东南分布，依西北-东南分布依次为2#育肥舍、1#育肥舍、保育舍、产房舍、怀孕母猪舍；在2#育肥舍西北侧为粪污处理区；粪污处理区东北侧为生活管理区，养殖区东侧建设饲料仓库，便于饲料的输送，北侧建设门卫室、消毒间及车辆消毒水池。

2.7.3.3 平面布局合理性分析

(1) 从内环境的角度分析

① 建筑物布局

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)中对场区布局的相关要求，项目布局合理性分析如表 2.7-15。

表 2.7-15 与相关规范要求符合性分析

规范名称	要求	项目情况	符合性
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	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。	项目生活管理区与养殖区、生产辅助区、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。	项目建设所在地安溪县常年主导风向为偏东风。项目粪污处理区位于养殖区及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
《标准化规模养殖养猪场建设规范》	①生产区与其他区之间应用围墙或绿化隔离带分开。生产区入口应设置人员更衣消毒室和车辆消毒设施。	本项目生产区与其他区之间采用绿化隔离带分开，在养殖区入口处设置人员更衣消毒室，在场区入口处设置车辆消毒设施。	符合
	②生产区靠近生长、育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相通，出口与生产区外相通。	本项目养殖区靠近育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相通，出口与生产区外相通。	符合
	③饲料库布置在生产区入口处，分设对外接收饲料和对内取料的出入口，场外饲料车不应进入生产区内卸料。	项目饲料库布置在养殖区西侧，分设对外接收饲料和对内取料的出入口，场外饲料车不进入养殖区内卸料。	符合

综上，项目布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)中对场区布局的相关要求。

② 道路布置

项目所在地北侧设有进出厂道路，西北侧设有售猪台出厂道路，道路目前已平整，将养殖区设置在靠近道路一侧，交通运输比较方便。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。

(2) 从外环境对本项目的影响的角度分析

根据现场调查，场界四周林木生长较好，可一定程度上减少恶臭扩散距离、降低噪音；同时净化空气，美化环境。养殖区周围 500m 范围内没有工业污染源，项目运营后应保障项目生产所必须的防疫环境。

(3) 从本项目对周边环境敏感目标的影响的角度分析

本项目对外界环境的影响主要为恶臭气体。根据现场踏勘，距离项目最近的居民区为东南侧的岭美村的居民，居民住宅与最近猪舍的直线距离为 1000m>500m，因此符合村镇规划卫生规范（GB18055-2012）规定的卫生防护距离要求，项目产生的污染物对居民区影响较小，在可接受范围内。

2.7.3.4 小结

综上所述，本项目总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《标准化规模养殖养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）中对场区布局的相关要求，并充分考虑了交通、卫生防疫等因素，项目建设平面布局合理。

2.7.4 灌溉区选址合理性分析

本项目灌溉区为面积约为 300 亩的茶园果林。在灌溉区范围内，无居民饮用水源，无居民区，最近居民点位项目东南侧距离 1km 的岭美村，岭美村用水以山泉水为主，取水点主要为当地以山脊线为准的汇水流域内，由于水源地所属地址单元与本项目灌溉区所处地址单元不同，因此，本项目养殖及灌溉不会影响岭美村水源地水质。

同时本项目产生的废水通过处理后用于项目附近山茶果林浇灌，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；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。

2.7.5 “三线一单”控制要求符合性分析

根据《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》（环评〔2016〕

150号)，“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，水环境质量目标为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；声环境质量目标为 GB3096-2008《声环境质量标准》2类。

②环境质量现状

根据项目所在区域的环境质量现状调查结果，评价区域内大气常规污染物 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 环境现状监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值要求，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 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周边山茶果林，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和猪舍取暖；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用于食堂燃气和猪舍取暖，减少对市政电能的消耗量。猪舍采用干清粪工艺，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堆肥发酵的方式，生产有机肥用于周边山茶果林的施肥，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，项目已取得了《安溪县蓬莱镇人民政府关于安溪县三兴养殖场项目实施单位养殖总量的批复》（见附件 10），批准本项目生猪年出栏总量应控制在 12000 头以内，存栏总量应控制在 6600 头以内。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。

2.7.6 清洁生产分析

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物处理状况要求和环境管理要求等六类。本项目属禽畜养殖项目，其清洁生产评价有别于其他一般的污染型项目。畜禽养殖场的清洁生产水平主要体现于通过先进的饲养方案减少产品的排污量、产品能耗及污染防治措施。目前国家尚未发布相关的清洁生产标准，因此本章节将结合本行业相关环保政策、污染防治技术方法及工程特点，从资源能源利用指标、产品指标、生产工艺与装备要求和环境管理要求等方面定性分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产要求或建议。

2.7.6.1 原辅材料与产品的清洁性

（1）原辅材料及能源的清洁性分析

本项目所消耗的资源（原材料）是全料价饲料，主要成分为玉米、豆粕、麦麸、预混料等，这些均为无毒无害的材料，且不直接进入环境，符合清洁生产流程的质量要求。

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和猪舍取暖，减少对市政电能的消耗量。猪舍采用干清粪工艺，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) 产品

本项目的产品是生猪，不产生污染物，产品可满足清洁产品质量要求。

2.7.6.2 工艺先进性分析

项目采用漏缝地面-免冲洗-自动刮粪和异位发酵床工艺相结合，该工艺是建立在微生物理论和生物发酵理论基础上，既改善了猪舍环境、提高饲料利用率、增强猪的抗病力，又减少了废水排放量、利用好氧发酵，从源头上解决了养猪粪污排放问题。项目通过改良生产工艺，在室外设发酵舍工艺，将猪粪尿引入，解决了发酵舍因垫料温度高导致的猪烂蹄情况的发生。相对于普通的养猪工艺，本项目主要有以下几个优点：

(1) 减少污染物

猪舍内的粪污通过污水管网排入储粪池，混合均匀后引入异位发酵床，通过发酵后，作为有机肥外售，从而达到粪污综合利用不外排的目的。

(2) 改善猪舍环境

项目清粪方式采用漏缝地面-免冲洗-自动刮粪工艺，减少了猪与粪尿接触机会，猪粪尿及粪便依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面，尿液因楼层的楼板百分之一坡度，尿液自动往低处集，通过排污管道进入沉淀池，达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池，进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥。保持猪舍的清洁，确保猪舍不会臭气冲天和苍蝇滋生。漏缝地面-免冲洗-自动刮粪工艺可定时、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。

(3) 提高饲料利用率

在饲料中按一定比例添加饲料添加剂，可相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境，改善猪的肠道功能，提高饲料的转化率，一般可以节省饲料 12% 左右。

(4) 提高猪肉品质

猪舍整洁卫生，无粪尿淤积，猪活动量较大。猪生长发育健康，几乎没有猪病发生，几乎不用抗生素药物，提高了猪肉品质，生产出真正意义上的有机猪肉。

(5) 变废为宝

本项目垫料 3 年后垫料可以做有机肥,更替的垫料作为有机肥出售,用于农田施肥。达到循环利用、变废为宝的效果。病死猪及分娩废物经生物降解无害化处理。

(6) 省工节本、提高效益

项目采用漏缝地面-免冲洗-自动刮粪工艺,平时不重新猪舍,仅在转圈时才冲洗,用水量很小;采用自动给食、自动饮水技术等众多优势,达到了省工节本的目的,在规模养猪场应用这项技术,经济效益十分明显。

2.7.6.3 节能措施与能耗分析

项目采用漏缝地面-免冲洗-自动刮粪工艺,生产过程中猪舍冲洗水量很小,相对于普通的养猪工艺,节水 75%以上。

2.7.6.4 污染物产生指标分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ 497-2009)要求,畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则,以综合利用为出发点,提高资源化利用率。

项目猪粪便经异位发酵间发酵处理后作为有机肥用于场区周边的山茶果林施肥;猪尿、猪舍清洗废水等经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”工艺处理后作为灌溉用水,实现污水资源化利用,排放量为 0。

项目产生的主要废气污染物为恶臭气体。本项目通过改变饲料构成,添加一些有益细菌,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,在猪舍、粪池加强通风等措施进一步减少猪舍内臭气排放量,减少和遏制了恶臭气体的产生量,恶臭废气源强比普通养殖法低 85%左右。

项目距离周边村庄较远,厂界噪声符合规划要求。

项目产生的猪粪、饲料残渣、病死猪及分娩废物和垫料通过收集加工成商品有机肥料。

综上,项目污染物产生及处理处置环节符合清洁生产要求。

2.7.6.5 防疫措施的严格性

本项目严格执行科学的兽医卫生防疫措施,有效地预防和控制传染病和普通病的发生。

(1) 慎重引种,对能引入的种猪要隔离观察 40 天左右,确保种源的无害性。

(2) 猪场布局合理,生产、生活区严格分开,生产区周围应有防护设施,非生产人员不得随意进入生产区。

(3) 猪场内设病猪隔离舍和无害化处理设施,对病猪进行隔离观察、诊治;对死

亡的猪只，由兽医将尸体收集进行无害化处理，严格消毒现场。

(4) 对装载种猪、商品猪的运输车辆进行严格消毒。

2.7.6.6 环境管理措施

本项目采取的环境管理措施有以下方面：

(1) 猪粪、病死猪只及分娩废物

项目猪粪便经异位发酵间发酵处理后作为有机肥外售，病死猪只及分娩废物经高温生物降解后作为有机肥外售，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。

(2) 废水综合利用不外排

猪尿、猪舍清洗废水等经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”工艺处理后作为周边茶园果林灌溉用水，废水实现综合利用不外排。

2.7.6.7 企业清洁生产水平小结

通过本项目各清洁生产指标的分析，本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、干清粪等措施合理利用资源变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，符合清洁生产的相关要求。对比同类项目，该项目清洁生产可达到国内清洁先进水平。

2.7.6.8 循环经济分析

循环经济是对物质闭环流动型经济的简称，是以物质、能量梯次和闭路循环使用为特征的经济形态，它要求遵循生态学规律，合理利用自然资源和环境容量。循环经济把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体，实现废物减量化、资源化和无害化。使经济系统和谐纳入到自然生态系统的物质循环过程中。发展循环经济的根本目标是要在经济增长过程中系统地避免或减少废物产生，实现污染物低排放或零排放，从而从根本上解决长期以来环境与发展之间的冲突，促进经济和社会的全面、协调和可持续发展。

本项目将猪粪采用垫料发酵处理，病死猪只及分娩废物经高温生物降解后，作为有机肥原料出售，实现了废物的资源化，避免了固废的二次污染；猪尿、猪舍清洗废水等经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”工艺处理后作为灌溉用水，实现废水零排放。

综上所述，项目符合循环经济的要求。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 区域地理位置

安溪县位于福建省东南部，晋江西溪上游，地理坐标为东经 117°36'~118°17'，北纬 24°50'~25°26'，东接南安市，西接漳州市的华安县，南毗邻厦门市同安区，北临永春县，西南接漳州市的长泰县，西北同漳平市交界。安溪县东西长 74km，南北宽 63km，面积 3057.28km²，是泉州市幅员最辽阔之县。全县辖 24 个乡镇 460 个村居，人口 108 万。

蓬莱镇位于县域东部，东经 118°05'，北纬 25°08'，距安溪县城 16 公里，东与魁斗镇相连，南与官桥镇连接，土地总面积 122.86 平方公里。2017 年，常住人口 40080 人。

安溪县三兴养殖场位于安溪县蓬莱镇，场地四面环山。中心地理坐标为东经 118°04'06.75"，北纬 25°08'07.27"。项目东南侧 1000m 和 1540m 处分别为岭美村和岭南村，东侧约 1800m 和 2230m 处分别为岭东村和联盟村，西侧约 2160m 和 2130m 处分别为新坂村和上智村，西北侧约 2120m 处为新美村，西南侧约 1560m、2470m 和 2480m 处分别为上东村、上西村和联中村。项目地理位置详见图 2.1-1。

3.1.2 地形地貌及地质特征

(1) 地形地貌

安溪县地处戴云山东南坡，戴云山支脉从漳平县延伸至安溪境内，地势自西北向东南倾斜。境内有独立坐标的山峰 522 座，千米以上高山有 125 座，最高峰太华山海拔 1600m。安溪县境内素有内外安溪之分，外安溪地势较为平缓，平均海拔 300~400m，以低山、丘陵、串珠状河谷为主，河谷比较宽阔，丘陵起伏平缓，人口居住密集；内安溪地势较为高峻，山峦陡峭，平均海拔 600~700m，以山地为主，坡度较大，河谷狭窄。由于地形特点，安溪分为两大水系，东部属于晋江水系，西部属九龙江水系。沿着西北向晋江大断裂带发育的西溪及其支流，断续分布着狭窄的河谷平原，多分布串珠状盆地（居民居住地及主要农业区）。

(2) 地层、地质

安溪县地质构造位于政和-大埔断裂带和长乐-南沃断裂带之间，为闽东南新华夏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。

3.1.3 气候气象

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偏东风。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。

3.1.4 水文水系概况

戴云山脉将安溪县域分为两大流域：东部属晋江西溪流域，西部属九龙江流域。

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，为西北东南向顺向河。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。西溪年平均流量为 83.1m³/s，年径流量约占晋江全年流量的 1/2 以上，年径流深度 1062.9mm，水量丰富。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、举口溪、霞镇溪、蓬莱溪、石竹溪、龙口溪、参内溪等。

九龙江为福建省第二大河流，发源于龙岩市的孟头村，河流总长 1148km，流域面积 13600km²。在安溪境内主要支流有：举溪、龙涓溪、福前溪、白苻溪等，流域面积 1070km²。

安溪境内小（二）型及小（二）型以上水库共有 47 座，其中中型 2 座、小（一）型 7 座、小（二）型 38 座，总库容 4912.32 万 m³。万亩以上灌溉引水工程 1 座，渠道长 52km；千亩以上灌溉引水工程 16 座，总渠道长 240.8km。

本项目所在地周边流域水系主要有东南侧距离约 1600 米的蓬莱溪，蓬莱溪为西溪支流，发源于官桥镇内村，经福山、蓬星、植洋及镇区平原 9 个村，于美滨汇入清溪，全长 10 公里。本项目 10 公里范围无水源保护区。

本项目所在区域水系图见图 3.1-1。

3.1.5 土壤与植被

(1) 土壤

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、熟化过程综合影响。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%。项目所在区域土壤以红壤为主，分布在低山丘陵上，其次为水稻土，分布在地势平坦的山间小盆地及山坡的坡地上。

(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。

3.1.6 自然资源

安溪矿产资源较为丰富，矿种较多。已探明的有铁、煤、石灰石、石墨、叶蜡石、稀土、高岭土、花岗岩、温泉等 19 种，主要分布在官桥、龙门、剑斗、感德、尚卿等乡镇。尤以铁矿石量多品位高，其中潘田铁矿含量达 60%以上。花岗岩“安溪红”质优量大，其中官桥铁峰山花岗岩，质坚色白略带微红点，具有不返潮特点，是名贵建筑装饰材料。境内已发现的温泉出露点 10 处，1993 年建成引温泉水入城工程，成为全国

第一个温泉城。水能资源丰富，可定点开发装机达 18 万千瓦。

3.2 周边污染源调查

本项目选址于安溪县蓬莱镇岭东村，项目周边均为茶园、林地，根据调查，项目周边 2.5km 范围无工业污染源，无其他养殖场。

3.3 水环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

本项目生活污水经化粪池预处理后与养殖废水混合，经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”处理，处理后的废水出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值、同时 pH、COD、BOD₅、SS 满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，处理后尾水全部回用于周边山茶果林灌溉，实现养殖废水资源化利用，没有废水直接排入周边地表水体，属于间接排放。依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（H2.3-2018）表 1 中评价等级判定，本项目评价等级为三级 B。

3.3.1.1 地表水环境质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》（泉州市环境保护局，2019 年 6 月 5 日）：2018 年，泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优。实际供水的 13 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%。山美水库和惠女水库总体为 III 类水质，水体均呈中营养状态。省重点考核小流域水质稳中向好，2018 年，泉州市主要河流晋江水质状况为优，13 个国、省控监测断面的功能区（III 类）水质达标率为 100%。项目建设区域西溪、蓬莱溪水环境质量可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

为了解区域周边地表水环境质量现状，项目评价期间，建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司于 2020 年 05 月 06 日至 05 月 07 日对项目场区南侧蓬莱溪的水质现状进行监测。

（1）监测情况

①监测断面布设

本次地表水现状调查过程中在周边水系选取 3 个监测断面,分别为场区南侧蓬莱溪项目建设上游、下游及水流汇入处各设置一个断面,具体监测断面情况见表 3.3-1。监测断面位置与项目建设位置关系见图 3.3-1。

表 3.3-1 水质监测断面布设一览表

序号	断面名称	位置	执行标准	备注
1	蓬莱溪上游	蓬莱溪,项目南侧上游 500m 处	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	对照断面
2	水流汇入处	蓬莱溪,项目水流汇入处		控制断面
3	蓬莱溪下游	蓬莱溪,项目西南侧下游 1000m 处		消减断面

②监测时间和频次

福建天安环境检测评价有限公司于 2020 年 05 月 06 日至 05 月 07 日连续采样 2 天,每天采样 1 次。

③监测因子名称

选取 pH、BOD₅、氨氮、高锰酸盐指数、DO、总氮、总磷、粪大肠菌群数、水温等水环境监测指标。

④水质监测分析方法

项目水质监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 水质监测项目与分析方法一览表

样品种类	监测项目	方法来源	分析方法名
地表水	水温	GB 13195-1991	温度计法
	pH	GB 6920-86	玻璃电极法
	COD _{Mn}	GB 11892-1989	高锰酸盐指数的测定
	BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法
	DO	HJ 506-2009	电化学探头法
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法
	总磷	GB11893-1989	钼酸铵分光光度法
	总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	发酵法

⑤水质现状监测结果

地表水水质监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 水质监测结果

采样日期	2020.05.06			2020.05.07			III类水质标准	达标情况
检测项目	检测结果							
	蓬莱溪上游 (W4)	蓬莱溪水流汇入处 (W5)	蓬莱溪下游 (W6)	蓬莱溪上游 (W4)	蓬莱溪水流汇入处 (W5)	蓬莱溪下游 (W6)		
水温 (°C)							——	——
pH (无量纲)							6~9	达标
溶解氧 (mg/L)							≥5	达标
氨氮 (mg/L)							≤1.0	达标
BOD ₅ (mg/L)							≤4	达标
COD _{Mn} (mg/L)							≤6	达标
总磷 (mg/L)							≤0.2	达标
总氮 (mg/L)							≤1.0	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)							10000	达标

3.3.1.2 水环境现状评价

(1) 评价因子

选取 pH、BOD₅、氨氮、高锰酸盐指数、DO、总氮、总磷、粪大肠菌群数等 8 个监测因子作为评价因子。

(2) 评价标准

根据水环境功能区划要求，其为III类地表水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本评价按照 GB3838-2002 III类标准限值进行评价。

(3) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，即：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——第 i 种污染物的标准指数；

$C_{i,j}$ ——第 i 种污染物的实测平均值 (mg/L)；

C_{si} ——为第 i 种污染物的标准值 (mg/L) ;

pH 的标准指数为:

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

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

式中: pH_j —pH 在 j 点的监测值;

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{sg} —地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

对于 DO 单因子指数计算式为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中: DO_j : 溶解氧在 j 点的监测值 (mg/L) ;

DO_f : 饱和溶解氧浓度;

DO_s : 溶解氧的地表水水质评价标准 (mg/L) ;

T : 水温 ($^{\circ}\text{C}$) 。

(4) 评价结果

S_i 值越小, 水质质量越好, 当 $S_i > 1$ 时, 表明该水质因子超过了规定的水质标准, 已经不能满足环境功能区划要求。

周边水质现状评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 周边水系水质评价结果 (Si)

项目 \ 断面 \ 时间	2020.05.06			2020.05.07		
	蓬莱溪上游 (W4)	蓬莱溪流汇入处 (W5)	蓬莱溪下游 (W6)	蓬莱溪上游 (W4)	蓬莱溪流汇入处 (W5)	蓬莱溪下游 (W6)
pH						
溶解氧						
氨氮						
BOD ₅						
COD _{Mn}						
总磷						
总氮						
粪大肠菌群						

监测结果表明,项目南侧蓬莱溪水质较好,监测指标均能符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。

3.3.2 畜禽饮用水 (山泉水) 水质现状监测与评价

为了解项目畜禽饮用水 (山泉水) 水质现状,本评价单位委托福建天安环境检测评价有限公司进行畜禽饮用水 (山泉水) 监测,监测时间 2020.05.06~2020.05.07,共监测 2 天。

3.3.2.1 畜禽饮用水 (山泉水) 水质现状监测

(1) 监测点位

项目畜禽饮用水 (山泉水) 监测设置 1 个监测点,监测点位置经纬度见表 3.3-1,其布点见图 3.3-5。

表 3.3-5 项目畜禽饮用水 (山泉水) 水质现状监测点位

监测点位	布点方位	经纬度
W7	项目西侧 470m	N: 25°08'12.40", E: 118°03'47.95"

(2) 监测项目及分析方法

项目畜禽饮用水 (山泉水) 监测项目: pH、总硬度、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、铅、镉、汞、砷、六价铬、总大肠菌群等共 11 项。

本项目具体监测分析方法详见表 3.3-6。

表 3.3-6 畜禽饮用水（山泉水）水质监测分析方法一览表

样品种类	监测项目	方法来源	分析方法
山泉水	pH	GB 6920-86	玻璃电极法
	总硬度	GB 7477-1987	钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法
	硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法（试行）
	硝酸盐	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法（试行）
	氰化物	HJ484-2009	容量法和分光光度法
	铅	/	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社 第三篇第四章第七条（四）
	镉	/	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社 第三篇第四章第七条（四）
	汞	HJ 694-2014	原子荧光法
	砷	HJ 694-2014	原子荧光法
	铬（六价）	GB7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	微生物指标 2.1	

(3) 监测结果

水质调查结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 畜禽饮用水（山泉水）水质现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测时间	pH(无量纲)	总硬度	硫酸盐	硝酸盐	氰化物	铅	镉	汞	砷	铬（六价）	总大肠菌群(个/L)
W3												
III类水质标准	—	5.5~9.0	≤1500	≤500	≤10	≤0.2	≤0.10	≤0.05	≤0.01	≤0.20	≤0.10	≤100
达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.3.2.2 畜禽饮用水（山泉水）水质现状评价

(1) 评价因子

选取 pH、总硬度、硫酸盐、硝酸盐、氰化物、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、总大肠菌群数为评价因子。

(2) 评价标准

畜禽饮用水（山泉水）水质执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表2 畜禽饮用水水质评价指标限值。

（3）评价方法

饮用水环境质量现状评价方法采用单因子标准指数法，其计算公式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{si}}$$

式中： P_{ij} —单项水质评价因子 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} —某评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度（mg/L）；

S_{si} —水质参数 i 的评价标准（mg/L）；

其中 pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sa} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j — j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} —地表水质标准所规定的 pH 值的下限；

pH_{sa} —地表水质标准所规定的 pH 值的上限；

其中 DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： DO_f —饱和溶解氧浓度；

DO_s —溶解氧地面水质标准；

T—水温（℃）。

若水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

（4）评价结果

根据单因子指数计算公式和畜禽饮用水（山泉水）水质评价标准，评价监测断面水污染物的标准指数计算结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 畜禽饮用水（山泉水）水质现状评价结果

监测点位	监测时间	现状单因子指数(Si 值)										
		pH	总硬度	硫酸盐	硝酸盐	氰化物	铅	镉	汞	砷	铬（六价）	总大肠菌群
W1												

注：根据监测报告，硫酸盐、氰化物、铅、汞、砷浓度未检出，本次评价按检出限的 50%进行评价。

由以上分析结果可知，监测项目的水质标准指数均小于 1，水质符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 2 畜禽饮用水水质评价指标限值。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目周边地下水环境质量现状，本评价单位委托福建天安环境检测评价有限公司进行地下水监测，监测时间 2020.05.06~2020.05.07，共监测 2 天。

3.3.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

项目地下水监测设置 3 个监测点，监测点位置经纬度见表 3.3-9，其布点见图 3.2-1。

表 3.3-9 项目地下水现状监测点位

监测点位	布点方位	经纬度
W1	项目场地	N: 25°08'05.48", E: 118°04'08.18"
W2	岭美村	N: 25°07'25.95", E: 118°04'22.82"
W3	上东村	N: 25°07'30.59", E: 118°03'21.21"

（2）监测项目及分析方法

项目地下水监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、氰化物、总大肠菌群、六价铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌等共 16 项。

本项目具体监测分析方法详见表 3.3-10。

表 3.3-10 地下水监测分析方法一览表

样品种类	监测项目	方法来源	分析方法
地下水	pH	GB 6920-86	玻璃电极法
	高锰酸盐指数	GB11892-1989	高锰酸盐指数的测定
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法
	硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法（试行）
	硝酸盐	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法（试行）
	亚硝酸盐	GB 7493-1987	分光光度法
	总硬度	GB 7477-1987	钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法
	氰化物	HJ484-2009	容量法和分光光度法
	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	微生物指标 2.1
	铬（六价）	GB7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法
	铅	/	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B） 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社 第三篇第四章第七条（四）
	镉	/	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B） 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）中国环境科学出版社 第三篇第四章第七条（四）
	汞	HJ 694-2014	原子荧光法
	砷	HJ 694-2014	原子荧光法
	铜	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法
锌	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度法	
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	

(3) 监测结果

水质调查结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	监测时间	pH(无量纲)	高锰酸盐指数	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	氰化物
W1									
W2									
W3									
III类水质标准	——	6.5~8.5	≤3.0	≤0.5	≤250	≤20	≤0.02	≤450	≤0.05
达标情况	——	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	监测时间	总大肠菌群(个/L)	六价铬	铅	镉	汞	砷	铜	锌
W1									
W2									
W3									
III类水质标准	——	≤3.0	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤1.0	≤1.0
达标情况	——	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

选取 pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氰化物、总大肠菌群数、铬（六价）、铅、镉、汞、砷、铜、锌为评价因子。

(2) 评价标准

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），采用单项水质因子标准指数法进行评价。当标准指数 >1 时，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数值，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数采用下式计算：

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

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

式中： pH_j ——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd} ——标准中规定的 pH 值下限；

pH_{sg} ——标准中规定的 pH 值上限。

（4）评价结果

根据定值水质因子指数计算公式和地下水环境评价标准，评价各监测断面水污染物的标准指数计算结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水环境质量现状评价结果

监测点 位	监测 时间	水质因子指数 (Pi 值)							
		pH(无量 纲)	高锰酸 盐指数	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸 盐	总硬度	氟化物
W1									
W2									
W3									
监测点 位	监测 时间	水质因子指数 (Pi 值)							
		总大肠菌 群(个/L)	铬(六 价)	铅	镉	汞	砷	铜	锌
W1									
W2									
W3									

注：根据监测报告，氨氮、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、铬（六价）、总大肠菌群、铅、汞、砷、铜部分浓度未检出，本次评价按检出限的 50%进行评价。

由以上分析结果可知，3 个监测井各监测项目的水质标准指数均小于 1，水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

3.4 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1 项目所在区域达标区判定

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》(泉州市生态环境局 2019 年 6 月 5 日)，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，泉州市区空气质量持续保持优良水平，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达二级标准，二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年均浓度达一级标准，一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到年评价指标要求；全市 11 个县（市、区）环境空气质量达标天数比例范围为 89.0%~98.4%，全市平均为 95.9%，较上年同期下降了 0.3 个百分点。

同时根据 2019 年 9 月安溪县空气质量通报，区域内大气环境达标天数比例为 96.7%，其中 SO₂ 浓度为 0.006mg/m³、NO₂ 浓度为 0.012mg/m³、PM₁₀ 浓度为 0.030mg/m³、PM_{2.5} 浓度为 0.091mg/m³、一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数分别为 0.8mg/m³、0.15mg/m³。

通过对公报结果分析，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 的最高标准指数均小于 1，说明评价区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单中二级标准。

3.4.2 项目所在区域环境质量补充调查

（1）监测布点

为了解评价区域大气环境质量现状，本次环评委托福建天安环境检测评价有限公司于 2020 年 05 月 06~12 日对项目场区及周边进行环境空气质量现状监测。具体监测布点情况见表 3.4-1 及监测点位图 3.3-1。

表 3.4-1 环境空气监测点位一览表

监测点编号	点位名称	备注
Q1	项目场地内	上风向
Q2	岭东村	下风向

（2）监测项目

本次监测项目有：①日均值：TSP、PM₁₀；②小时值：NH₃、H₂S、臭气浓度。

（3）监测频次

监测频次为 4 次/天，7 天。

（4）监测采样及分析方法

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》执行，见表 3.4-2。

表 3.4-2 大气污染物采样及分析方法

监测项目	分析方法	检出限 (mg/m ³)	检测仪器
TSP	GB/T 15432-1995/XG1-2018 总悬浮颗粒物的测定 重量法 第 1 号修改单	0.001	空气智能 TSP 综合采样器——崂应 2050
PM ₁₀	HJ618-2011/XG1-2018 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 第 1 号修改单	0.010	智能综合采样器——ADS-2062E-2.0
NH ₃	HJ 533-2009 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.010	紫外可见分光光度计——UV-1800BPC
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 中国环境科学出版社 第三篇第一章第十一条 (二)	0.001	紫外可见分光光度计——UV-1800BPC
臭气浓度	GB/T 14675-1993 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10	无臭气体制备系统——迪兰奥特

(5) 评价方法

采用超标率法和最大浓度占标率说明污染物超标的频率和程度，其表达式为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大浓度占标率；

C_i——第 i 个污染物的监测统计值 (mg/m³)；

C_{oi}——第 i 个污染物的标准值 (mg/m³)。

P_i 大于 1 时，说明环境空气中污染物浓度超标，环境空气受到该污染物污染，

P_i 小于 1 时，说明该污染物浓度低于评价标准。

(6) 监测结果

监测期间的气象参数见表 3.4-3，监测结果见表 3.4-4。为了解各监测点的环境空气质量现状，对监测数据进行统计计算，统计结果见表 3.4-5。

表 3.4-3 现状监测期间气象参数

采样时间	天气	风向	气温℃	风速 m/s	大气压 hpa
2020.05.06					
2020.05.07					
2020.05.08					
2020.05.09					
2020.05.10					
2020.05.11					
2020.05.12					

表 3.4-4 大气环境质量现状监测结果一览表 (TSP、PM₁₀)

采样点位	检测项目	采样日期	检测结果	GB3095-2012 二级		HJ568-2010 表 5	
				标准限值	占标率 (%)	标准限值	占标率 (%)
Q1 (厂区内) N: 25° 08'07.66" E: 118° 04'04.77"	TSP (μg/m ³)	2020.05.06		300		200	
		2020.05.07					
		2020.05.08					
		2020.05.09					
		2020.05.10					
		2020.05.11					
	PM ₁₀ (μg/m ³)	2020.05.06		150		100	
		2020.05.07					
		2020.05.08					
		2020.05.09					
		2020.05.10					
		2020.05.11					
Q2 (厂外) N: 25° 08'10.34" E: 118° 05'17.92"	TSP (μg/m ³)	2020.05.06		300		200	
		2020.05.07					
		2020.05.08					
		2020.05.09					
		2020.05.10					
		2020.05.11					
	PM ₁₀ (μg/m ³)	2020.05.06		150		100	
		2020.05.07					
		2020.05.08					
		2020.05.09					
		2020.05.10					
		2020.05.11					
		2020.05.12					

表 3.4-5 大气环境质量现状监测结果一览表 (NH₃、H₂S、臭气浓度)

采样点位	检测项目	采样日期	检测结果					HJ2.2-2018 附录 D		HJ568-2010 表 5	
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值 (小时值)	占标率(%)	标准限值 (日均值)	占标率(%)
Q1 (厂区内) N: 25° 08'07.66" E: 118° 04'04.77"	NH ₃ (mg/m ³)	2020.05.06						0.2		5	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									
	H ₂ S (mg/m ³)	2020.05.06						0.01		2	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									
	臭气浓度 (无量纲)	2020.05.06						20		50	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									

Q2 (厂区外) N: 25° 08'10.34" E: 118° 05'17.92"	NH ₃ (mg/m ³)	2020.05.06						0.2		5	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									
	H ₂ S (mg/m ³)	2020.05.06						0.01		2	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									
	臭气浓度 (无量纲)	2020.05.06						20		50	
		2020.05.07									
		2020.05.08									
		2020.05.09									
		2020.05.10									
		2020.05.11									
		2020.05.12									

备注：因采样时间限定，未对 NH₃、H₂S 及臭气浓度的日均值进行监测，故本评价中 NH₃、H₂S 及臭气浓度的日均值取其小时均值的 3 倍进行评价。

由表 3.4-4 可知，项目所在区内 TSP 的最大浓度占标率最大值为 38.3%，PM₁₀ 的最大浓度占标率最大值为 38.0%；由表 3.4-5 可知，项目所在区内 NH₃ 的最大浓度占标率最大值为 33.0%，硫化氢及臭气浓度的最大浓度均低于检出限。可见，评价区域环境空气中的 TSP、PM₁₀ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；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，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准限值；且各监测因子同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值，因此，项目区域环境空气质量为可接受的。

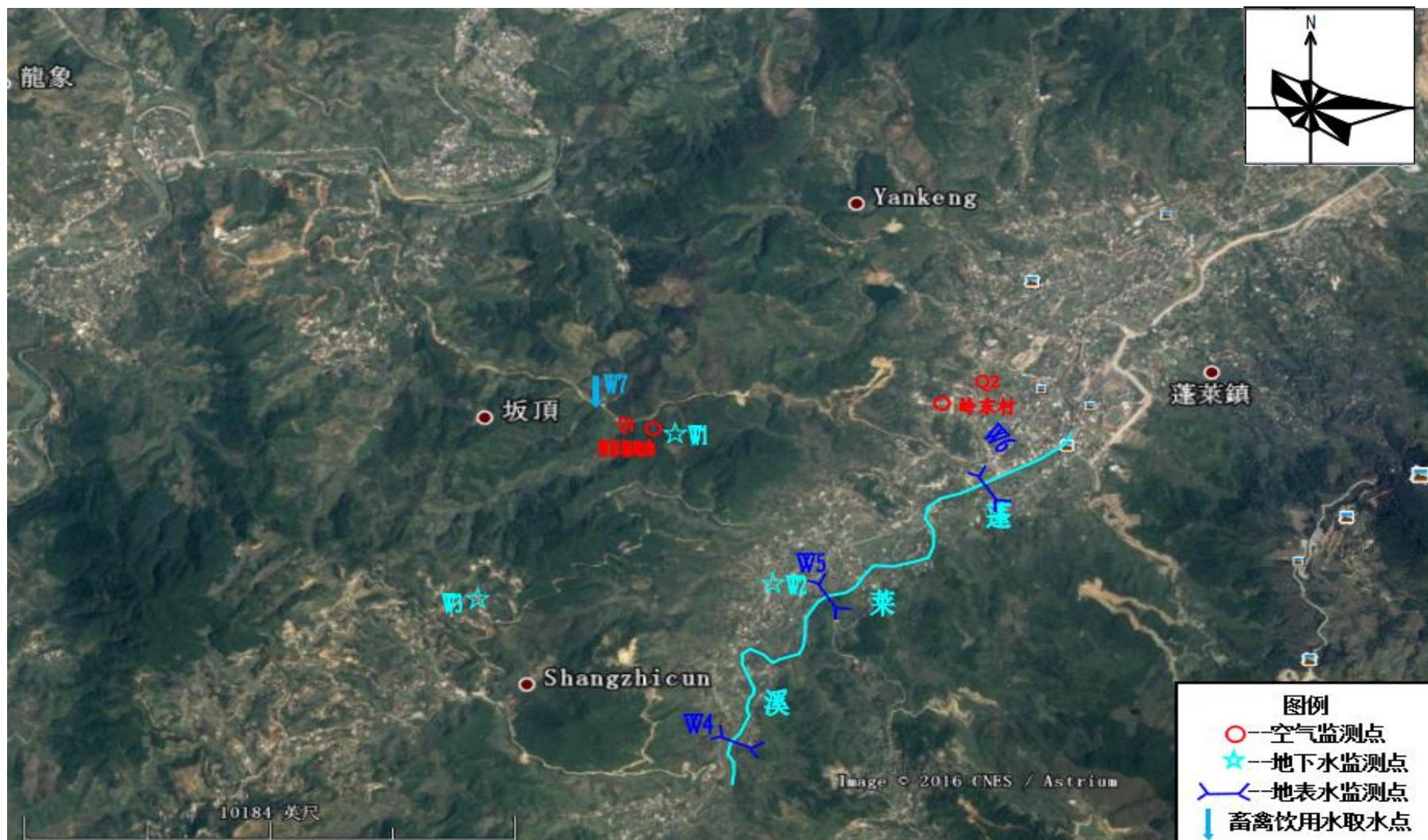


图 3.3-1 项目空气环境、水环境现状监测点位示意图

3.5 声环境质量现状监测与评价

为了解项目周边声环境质量现状，本评价于 2020 年 05 月 06 日委托福建天安环境检测评价有限公司对项目周边声环境进行监测。

(1) 监测布点

本项目周边噪声监测位置分布见表 3.5-1 和图 3.5-1。

表 3.5-1 噪声监测点位布设情况

点位名称	点位位置	主要声源
N1	项目用地东侧	环境噪声
N2	项目用地南侧	环境噪声
N3	项目用地西侧	环境噪声
N4	项目用地北侧	环境噪声

(2) 监测时间

2020 年 05 月 06 日监测一天，昼夜各监测一次。

(3) 监测方法及频次

采样监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 B，并按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中规定要求进行。

监测频次：每个测点昼夜各监测一次，每个监测点的监测时间为 10min，统计连续等效 A 声级。

(4) 评价标准及方法

评价标准：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值，即昼间等效声级 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

评价方法：根据声环境质量现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

(5) 监测结果及评价

项目噪声监测统计结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 噪声监测结果及达标分析

测点 编号	监测 点位	主要 声源	监测结果, LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	项目用地东侧	环境噪声		
N2	项目用地南侧	环境噪声		
N3	项目用地西侧	环境噪声		
N4	项目用地北侧	环境噪声		
标准值			60	50
达标情况			达标	达标

监测结果表明项目东、南、西、北四侧厂界昼间噪声值在 51.2~53.2dB(A)之间、夜间噪声值在 45.2~46.3dB(A)之间, 均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准(昼间 ≤ 60 dB(A), 夜间 ≤ 50 dB(A))及《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 6 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值(昼间 ≤ 60 dB(A), 夜间 ≤ 50 dB(A))。

3.6 土壤环境质量现状监测与评价

3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测时间及监测布点

监测时间为 2020 年 05 月 06 日, 监测单位为福建天安环境检测评价有限公司。综合考虑地形地貌特征及土壤代表性, 共布设 2 个监测站位, 分别场区内西北侧及厂区外东侧的山林地, 见表 3.6-1 和图 3.5-1。

表 3.6-1 土壤环境质量监测点位

测点编号	监测点位
T1	项目场区内西北侧
T2	厂界外东侧山林地

(2) 监测项目及分析方法

项目土壤监测项目: pH、铅、镉、汞、砷、铬、铜、锌、镍等共 9 项。

土壤监测方法参照国家环保总局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》的有关章节进行, 具体监测分析方法详见表 3.6-2。

表 3.6-2 土壤监测项目及分析方法

监测项目	方法来源	分析方法	检出限(mg/kg)
pH	NY/T1121.2-2006	土壤 pH 的测定	0.01(无量纲)
铅	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光	0.1mg/kg
镉	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光	0.01mg/kg
汞	GB/T22105-2008	原子荧光法	0.002mg/kg
砷	GB/T22105-2008	原子荧光法	0.01mg/kg
铬	HJ/T491-2019	火焰原子吸收分光光度	4mg/kg
铜	HJ/T491-2019	火焰原子吸收分光光度	1mg/kg
锌	HJ/T491-2019	火焰原子吸收分光光度	1mg/kg

(3) 监测结果

各点位监测结果见表 3.6-3。

表 3.6-3 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg

编号	采样点位	检测项目及结果								
		pH(无量纲)	铅	镉	汞	砷	铬	铜	锌	镍
T1	项目场区内西北侧									
T2	厂界外东侧山林地									
执行限值(厂界外东侧)										

注: 厂界内执行限值参考《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010)中表 4 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。厂界外执行限值参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准要求。

3.6.2 土壤环境质量现状评价

3.6.2.1 区域土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

建设项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的标准。

(2) 评价方法

单因子指数法:

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为:

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(3) 计算结果及评价结论

各监测点位土壤单项污染指数计算结果见表 3.6-4。

表 3.6-4 土壤质量评价结果

监测点位	用地类型	单因子指数							
		铅	镉	汞	砷	铬	铜	锌	镍
T1	农用地								
T2	山林地								

根据监测数据评价结果可知，拟建场区所在地 2 个监测点位土壤中 pH、铅、镉、汞、砷、铬、铜、锌、镍单因子指数均小于 1，各监测项目均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中农用地筛选值（基本项目）的相关要求，土壤风险值较低。

3.6.2.2 场区土壤环境质量现状评价

(1) 评价因子：pH、铅、镉、汞、砷、铬、铜、锌、镍。

(2) 评价标准

采用《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中“放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值”进行评价，具体如下：

表 3.6-5 放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值

序号	评价指标	养殖场、养殖小区	单位
1	镉	1.0	mg/kg
2	汞	1.5	
3	砷	40	
4	铜	400	
5	铅	500	
6	铬	300	
7	锌	500	
8	镍	200	

(3) 评价方法

同 3.2.6.1 章节内容。

(4) 评价结果及分析

评价结果见表 3.6-6。

表 3.6-6 场区土壤环境质量现状评价结果

监测点位	评价指标	评价结果	
		污染指数(P _i)	是否合格
项目场区	铅		合格
	镉		合格
	汞		合格
	砷		合格
	铬		合格
	铜		合格
	锌		合格
	镍		合格

通过评价结果分析可知，项目场区土壤的监测项目均低于《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中“放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值”，场区土壤环境质量现状良好，评价结果为合格。

3.7 生态现状

3.7.1 项目区生态功能区划

根据《安溪县生态功能区划》，本项目位于“安溪东部丘陵农业生态与水源涵养生态功能小区(410152403)”，详见图 2.7-4。

(1)范围：尚卿乡、蓬莱镇(不包括清水岩风景名胜区)、金谷镇，总面积 335.88km²。

(2)生态环境特点：该区域地形多位为海拔 200 米以下的丘陵，兼有少量低山地貌；土壤类型为赤红壤和红壤，土层较深厚，土地肥力较好，降雨充沛，日照充足，是安溪县主要耕作区之一。晋江西溪蜿蜒穿梭该区，但红壤和赤红壤有属于易流失土壤类型，区内普遍存在水土流失现象，水土流失面积大于福建省平均水平。水土流失治理和农业面源污染控制工作也是水源涵养的关键。

此外，区内还有众多人文景观和文物保护单位，如圣王公墓、威镇庙、等极具历史价值和艺术价值的特色建筑、古窑址等，也是最佳旅游观光之地。

(3)主导功能：农业生态与水源涵养。

(4)辅助功能：生态旅游和水土保持。

(5) 生态保育和建设方向:

重点: 加强对生态公益林的管护和保育, 并进一步植树造林, 防治水土流失, 加强对晋江西溪的水源涵养; 大力发展高效生态农业, 进一步扩大或新建现代化农业示范区。

相关任务: 按生态化标准建设金谷工业园(35007), 加快蓬莱污水处理厂(51104)的建设; 对区内西溪及其支流和各水库水质进行保护, 防止水污染。

本项目为农林水利项目, 建设单位落实本报告中提出的环保措施后, 不会加剧区域生态问题。

3.7.2 土地利用现状

本项目占用的土地主要为林地。根据《安溪县土地利用总体规划》(2006-2020年), 项目所在地位于林业用地区, 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。土地总体利用现状图见图 2.7-5。

3.7.3 野生动物资源现状分析

项目周边植被生长良好,目前未出现水土流失情况,项目地块及其周边区域除了具空中飞行能力的鸟类外,现有陆生野生动物极少。现有陆生野生动物为昆虫类、蛙类及鼠类等,不属于地方特有物种,而属于广布性物种。据调查,项目周边没有濒危、珍稀类法定保护的野生动物。

3.7.4 植被现状调查

根据现场调查结果,本项目评价范围内的林地植被乔木主要以杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、马尾松(*Pinus massoniana*)为主。常见的灌木种类有桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、米饭花(*Vaccinium mandarinorum*)、羊舌树(*Symplocos glauca*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、油茶(*Camellia oleifera*)、野漆(*Toxicodendron succedae*)、老鼠刺(*Itea chinensis*)、山莓(*Rhaphiolepis corchorifolius*)。层间植物有玉叶金花(*Mussaenda pubescens*)、香花崖豆藤(*Millettia dielsiana*)和菝葜(*Smilax china*)等植物。草本层则以五节芒(*Miscanthus floridulus*)、芦苇(*Phragmites karka*)为主要优势种,其他还包括苔草(*Carex sp.*)、纤毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare*)、蕨(*Pteridium aquilinum*)、白花苦灯笼(*Tarenna mollissima*)和天门冬(*Asparagus cochinchinensis*)等植物。其他还有芦柑树、毛竹、茶叶等植被。本项目周边植被现状如图 3.7-1 所示。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 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。

4.1.1 地表水环境影响评价

(1) 施工作业废水

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现有山涧溪，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。

② 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蓬莱溪，对蓬莱溪造成影响。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

本项目施工人员约 20 人，均住在附近的村庄。施工人员用水定额每人按 150L/d 计，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、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 4.1-1。

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	0.54	0.06

根据现场踏勘，由于本项目施工人员来自当地村民，均于各自家中居住，无需新建施工营地。生活污水纳入当地的污水处理系统，对周边水体造成影响较小。

4.1.2 地下水环境影响评价

本项目工程用水全部来自山涧水，项目施工期对地下水的影响主要表现为施工废水渗透进入地下水影响地下水水质。

项目施工生产废水主要来自施工机械、运输车辆冲洗废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质。施工期施工废水，经隔油沉淀后全部回用，在进行回用过程中，施工废水由于降雨冲刷或路基开挖等渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区；项目施工期施工废水经隔油池沉淀后污染物排放量小，成分简单。因此，项目施工期对项目区地下水影响很小。

4.1.3 大气环境影响评价

4.1.3.1 施工期主要大气污染源

施工过程中使用的燃油设备以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，其主要特征污染物为 CO、NO₂、SO₂ 等，这些污染物排放量很小，且多为间断性排放，对周围环境影响很小。施工期废气主要考虑扬尘，主要来自基础施工、以及散体建筑材料运输、装卸、堆存、拌和等施工过程，其产尘点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属无组织排放。

4.1.3.2 施工扬尘的分类及主要影响特点

(1) 运输道路扬尘

施工期间运送散体建筑材料的车辆在行驶过程中，可能会有少量物料洒落进入空气中，另外车辆通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时会有路面二次扬尘产生，从而对运输道路两侧的局部区域造成一定程度的粉尘污染。

运输道路扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。在完全干燥的情况下，根据经验公式计算：一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁强度的汽车扬尘量（单位：kg/km·辆）

车速 \ 地面清洁度	地面清洁度					
	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

结果表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

根据相关资料，施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中的粉尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可以缩小到 20~50m 范围内，降尘效果显著。洒水降尘试验资料见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工阶段洒水降尘试验结果一览表

距路边距离		5m	20m	50m	100m
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 施工场内扬尘

施工场内扬尘主要来自露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，易产生扬尘。起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-4。

表 4.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.158	0.170	0.182
粉尘粒径 (um)	150	200	250	350	450	550	650	750	850	950
沉降速度 (m/s)	0.239	0.804	1.005	1.829	2.211	2.614	3.016	3.148	3.820	4.222

由表 4.1-4 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

根据类比调查分析，建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地围墙外 150m 内，未采取任何防护措施的情况下，扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。施工期如果不采取有效的污染防治措施，扬尘势必对施工现场及周边局部区域造成影响，特别是在雨水偏少的干旱时期，扬尘污染比较严重。

4.1.3.3 施工期扬尘防治措施

(1) 土建工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土建工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土建作业，同时作业处覆以防尘网。

(2) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取设置围挡、或采用防尘布苫盖等其他有效的防尘措施。

(3) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

(5) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设水泥混凝土或铺设用礁渣、细石等其它功能相当的材料，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

(6) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应视情况定期洒水，并尽快施工硬化，或采取植被绿化等其他有效的防尘措施。

(7) 混凝土的防尘措施。施工期间使用预拌商品混凝土，尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(8) 应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。

(9) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

4.1.3.4 施工扬尘影响分析

本项目目前处于平整阶段，项目厂界距周边敏感目标最近距离约 1000m。根据类比调查结果，在未采取降尘、抑尘措施的情况下，200m 以外影响很小，因此施工单位严格落实上述扬尘防治措施后施工期施工扬尘对周边敏感目标的影响很小。

4.1.4 声环境影响评价

4.1.4.1 施工期主要噪声源

(1) 施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如挖掘机、搅拌机、切割机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强见表 4.1-5。

表 4.1-5 主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	声源	测点距施工设备距离(m)	声级/dB(A)
土石方	挖掘机、装载机	5	84~90
基础	打桩机	15	70~85
	平地机	15	86
	空压机	3	92
结构	搅拌机	4	75~95
	电锯	1	103
安装、装修	吊车、升降机	15	70~80
	电钻	10	62~82
	切割机	1	88

(2) 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声主要包括车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部

件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等），其噪声级一般为 80~94 dB(A)。

4.1.4.2 施工期噪声控制措施

施工噪声对周围环境的影响是暂时的，也将随施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对环境的不良影响，必须采取相应的噪声控制措施：

(1) 采用先进施工设备和工艺。

(2) 施工车辆经过敏感目标时减速慢行，严禁鸣笛。

(3) 注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 在保证工程质量的前提下，合理加快工程进度，尽量减小施工期噪声对周围环境的影响。

4.1.4.3 施工噪声影响分析

(1) 施工噪声衰减预测

施工机械噪声可近似视为点声源处理，采用《环境噪声评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)推荐的室外点声源衰减模式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta$$

其中： L_1 、 L_2 ---距离声源 r_1 、 r_2 （m）距离的噪声值（dB）；

r_1 ---点声源至受声点 1 的距离（m）；

r_2 ---点声源至受声点 2 的距离（m）；

Δ ---噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

选取项目主要的施工机械在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，其噪声影响范围进行预测，预测结果详见表 4.1-6。

表 4.1-6 不同施工机械噪声几何衰减值情况表

设备名称	距离机械不同距离处的噪声级 (dB(A))											
	5m	10m	20m	30m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m	400m
装载机	90.0	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	51.9
打桩机	89.5	83.5	77.5	74.0	69.5	65.5	63.5	60.0	57.5	55.6	54.0	51.5
空压机	87.6	81.5	75.5	72.0	67.6	63.5	61.5	58.0	55.5	53.6	52.0	49.5
搅拌机	93.1	87.0	81.0	77.5	73.1	69.0	67.0	63.5	61.0	59.0	57.5	55.0
吊车	89.5	83.5	77.5	74.0	69.5	65.5	63.5	60.0	57.5	55.6	54.0	51.5
切割机	81.0	75.0	69.0	65.5	61.0	57.0	55.0	51.5	49.0	47.0	45.5	43.0

(2) 施工噪声影响分析

据建设单位介绍，本项目夜间不施工。依据施工噪声预测结果，在没有声屏障衰减情况下，单一施工机械作业时，施工噪声点源 400m 外的范围满足《声环境质量标准》（GB3096-2009）中的 2 类标准。在施工现场，可能出现多台机械设备同时作业的情况，各设备噪声叠加后增量约 3~8dB (A)，这种情况下施工噪声对环境的影响将有所增大，其影响范围及影响程度将随使用设备的种类、数量以及施工阶段的不同而出现波动。但是，实际施工过程中，由于作业场所与敏感点存在高差、传播路线上障碍物的遮挡、每天的作业时间不连续等多方面因素，施工噪声的实际大小、影响时间和影响程度一般略小于预测值。

本项目施工厂界距周边敏感目标近距离约 1000m，结合施工噪声预测结果和实际存在的噪声衰减因素，采取一定噪声防治措施后，项目周边敏感点受施工噪声的影响很小。

4.1.5 固体废物环境影响评价

4.1.5.1 施工固废产生情况

项目不设施工营地，施工人员来自当地村民，均于各自家中居住，无需新建施工营地。项目拟建场地目前处于平整阶段，污水处理设施地下，在施工期不产生废弃土石方。项目施工场地内产生的施工固废主要为建筑垃圾。本项目施工过程中产生的建筑垃圾主要包括建筑施工过程产生的废弃钢筋、废木材、废弃混凝土、废（碎）砖块等，建筑垃圾产生量

难以定量估算。

4.1.5.2 施工期固体废物处置措施

(1) 项目不设施工营地，施工人员来自当地村民，均于各自家中居住，施工人员的生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(2) 建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，全部运至弃渣场填埋。

4.1.5.3 施工固废影响分析

施工期施工人员来自当地村民，施工人员的生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，可避免二次污染。施工期建筑垃圾的组成包括：废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料，各种装饰材料的包装箱、包装袋；散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块，搬运过程中散落的黄沙、石子和块石等。其中废金属、包装袋等经分拣、集中后可由废品收购站回收，碎砖、混凝土块、石子等不能回收的建筑废料集中堆放后，全部运至弃渣场填埋。采取上述资源化、减量化、无害化处理后，施工中产生的固废对环境的影响可降低到最小程度。

4.1.6 生态环境的影响评价

4.1.6.1 生态环境现状

本项目位于蓬莱镇岭东村，项目目前处于平整阶段，建设场地表层土质主要为红壤土等，地表植物已被铲除，不涉及基本农田和其他生态敏感目标。

4.1.6.2 施工期生态影响

(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。

4.1.6.3 施工期生态保护措施

为了减少施工期间的水土流失，根据项目区自然条件及本项目的特点，应以预防为主，并对工程施工期水土保持提出如下要求和建议：

(1) 严格按照工程设计及施工进度计划、施工工序所确定的顺序施工。减少地表裸露时间，从而减小水土流失的可能性。

(2) 在工程施工中，要做好施工组织设计，把污水处理设施基础开挖出的废弃土石方用于填方工程，这样既避免了临时存土场占地，又可以减少工程投资。

(3) 在雨季，做好堆放的表土覆盖工作，防止降水冲刷土体。

(4) 加强工程施工管理，倡导文明施工。

(5) 环保工程需涉及场地的开挖、平整，施工后会出现边坡，路堑和取土面必须建设水泥护坡，并辅以必要的植被防护；边坡开挖，应考虑边坡的稳定性，选择合理的边坡开挖地，确定合适的开挖坡度，避免发生滑坡。

(6) 为了达到雨季排泄雨水的需要，在场区周围需建设排洪沟，主要排除养殖场上部集雨面积范围内的坡面径流，避免因坡面径流形成的洪水对养殖场造成冲刷，造成新的水土流失。

(7) 每完成一道工序的施工，立即对其施工场地进行清理，注意地表水疏导和畅通，完善排水设施，减少水土流失。

(8) 在施工期间，工程建设单位应有专职的环境保护和水土保持管理人员，负责落实施工过程中的临时水土保持管理措施和临时水土保持工程措施。

(9) 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。

4.1.6.4 生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境可能产生的不利影响主要是占用一定面积的土地，导致土地利用变更和水土流失易发等，但这些影响都是暂时的。本项目在严格落实本评价提出的生态保护措施，加强管理，优化施工，可以最大程度上减轻水土流失对环境的影响。水土流失对环境的影响会随着施工期的结束而消失。

4.1.7 小结

(1) 施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水。废水经隔油、沉淀处理后回用，排放量很少，对周边水环境影响较小，对项目区地下水敏感区影响很小。

(2) 项目厂界距周边敏感目标最近距离约 1000m，在落实扬尘、噪声防治措施后，施工期施工扬尘和施工噪声对周边敏感目标的影响很小。

(3) 采取资源化、减量化、无害化处理后，施工中产生的固废对环境的影响可降低到最小程度。

(4) 本项目实施有效的水土流失防治措施以后，对生态环境造成的影响较小。

(5) 项目建设用地现状为林地，其选址符合用地规划，项目占地不会导致区域土地利用格局发生大的变化，土地变更对生态系统性质的改变影响较小。

4.2 运营期环境影响评价

4.2.1 地表水环境影响评价

本项目废水全部排入场内的沼气工程进行厌氧发酵，产生的沼液是一种富含营养成分的肥料，沼液肥全部施用于项目周边茶园；在非施肥期沼液肥贮存于场区及各茶园灌区贮液池内，待进入施肥期后施用，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，且项目离地表水体较远，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。

(1) 废水种类及排放量

项目所产生的废水主要包括养殖废水和员工生活污水。养殖废水包括猪尿水、猪舍冲洗废水，其产生量为 18.7m³/d，生活污水产生量为 2.4m³/d。

(2) 废水处理方式及排放去向

项目采用干清粪方式，猪粪尿一经产生便经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池；转圈清洗猪舍产生的冲洗废水亦经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池，再经固液分离柜分离，分离后的废水直接排入场区黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排；职工

生活污水通过化粪池预处理后，通过场区污水管网排入黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排，从而实现实现养殖废水资源化利用。

(3) 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沼液消纳协议（见附件 11），项目可使用的灌溉区为蔡伟坚的 300 亩茶园果林，主要种植山茶树及橙子树，其中山茶树 210 亩，橙子树 90 亩。项目拟将沼液用于山茶果林的浇灌。

根据《福建省地方标准（行业用水定额）》（DB35/T772-2013），项目所在地安溪县属于农业灌溉分区 I 类区，山茶林地用水定额参照育种和育苗种植——苗木（保证率 75%），定额值为 50~100m³/亩·a，本评价选取 75m³/亩·a，因此，本项目灌溉区林地可消纳水量约为 22500m³/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。

本项目拟采用的浇灌方式为滴灌。滴灌是按照作物需水要求，通过管道系统与安装在毛管上的灌水器，将水和作物需要的水分和养分一滴一滴，均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。滴灌不破坏土壤结构，土壤内部水、肥、气、热经常保持适宜于作物生长的良好状况，蒸发损失小，不产生地面径流，几乎没有深层渗漏，是一种省水环保的灌水方式，对地表水体影响较小。

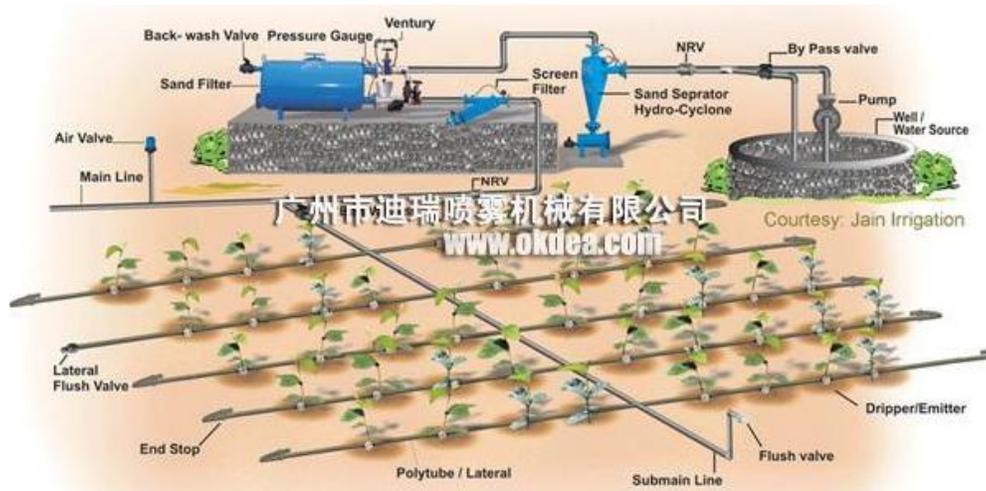


图 4.2-1 滴灌系统示意图

根据《土地处理系统消纳畜禽养殖业废水的探讨》（马宁，2012），毛竹林的废水吸纳量可达 1~1.3t/亩·d，在非雨季可 5~7d 进行一次浇灌，可将浇灌区域分片浇灌，达到最佳种植效果。本项目浇灌区种植的植物为山茶树，根据对山茶树和毛竹习性的研究可知，山茶树对废水的吸纳量可以参考毛竹林的吸纳量。

山茶树为四季常绿阔叶小乔木，树高 3—6 米，胸径可达 24—30 厘米，树皮光滑，为灰褐色。其性喜冷湿气候，不耐高温，分布于我国南方少数省县的部分高山地区。山茶适宜水分充足、空气湿润环境，忌干燥。高温干旱的夏秋季，应及时浇水或喷水，空气相对湿度以 70%-80%为好。梅雨季注意排水，以免引起根部受涝腐烂。

根据多年气象资料，安溪年平均温度在 16~18℃，年降雨量 1800 毫米，日照时间 1857 小时，无霜期 260 天，3~6 月为雨季（120d），7~9 月为台风季节，十月至次年 2 月为干季，3~9 月为光、热资源高度集中的时期，占全年降雨量的 83~88%，全县年平均相对湿度为 76~82%。因此，本项目灌溉区林地考虑在非雨天（245d）时采用 7d 浇灌一次，分片区轮流浇灌，则全年约需浇灌 35 次，可消纳水量约为 9555m³/a。

本项目全年废水量为 7386.5t/a，可知山茶林地可充分消耗项目产生的废水量，且有富余用地。

（4）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周边山茶林地，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 4.2-1 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 (kg/亩/年)	总产量 (kg)	N 推荐值 (kg/100kg)	N 需求量 (kg)	P 推荐值 (kg/100kg)	P 需求量 (kg)
1	山茶树	300	4450	1335000	0.64	8544	0.88	11748

注：根据查阅资料，茶叶生物产量可达 900~8000kg/亩/年，本报告取 4450kg/亩/年；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 4.2-2 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)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比	当季利用率	粪肥养分需求量 (kg)
1	N	8544	45%	50%	25%	7689.6
2	P	11748	45%	50%	30%	8811

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 及附表 3 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 7341.76t/a，经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后尾水中 TN、TP 的浓度分别为 131.2mg/L、5.9mg/L，则灌溉尾水中 TN、TP 的总量分别为 963.2kg/a、43.3kg/a。以存栏量 6600 头计，则单位猪当量的 N、P 养分供给量分别为：0.15kg、0.007kg。

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 4.2-3 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	8544	0.15	56960	6600	12%
2	P	11748	0.007	1678286		0.39%

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 12.0%；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 0.39%。因此项目废水处理达标后用于山茶树浇灌，不会超过灌溉区域接纳对象土壤

肥力承载力。

(5) 非灌溉期间废水影响分析

根据气象数据分析,本区域丰水期在每年5~9月,浇灌频次约1次/20天,则项目设置的储液池的容积则需能容纳20天内养殖场内处理达标后的养殖、生活废水,且根据种养结合的养殖场,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,一般不得小于30d的排放总量,所以本项目需设置能够储存30天灌溉水的储液池。根据水平衡分析计算,夏季可回用于浇灌的废水量为 $21.12\text{m}^3/\text{d}$,则夏季30天的最大废水量为 633.6m^3 ,因此本项目应设置总容积大于 633.6m^3 的储液池。项目拟在场内设1个 3000m^3 的储液池、在浇灌区设2个储液池(分别位于浇灌区西侧高地、浇灌区中部高地,总容积 200m^3),储液池总容积 $\geq 633.6\text{m}^3$,可以满足废水暂时储存的需求。

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溪流,造成环境的污染。

(6) 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,雨水通过雨水管最终进入项目南侧约1600m的蓬莱溪。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,不会对蓬莱溪水质带来明显影响。

(7) 废水事故性排放影响分析

若废水处理设施发生故障,项目污废水未经正常处理进入黑膜沼气池可能影响沼气池内的发酵处理,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。因此,当废水处理设施发生故障,应立即将项目污废水切换引入事故应急池,待废水处理设施抢修完毕后,再将应急池内的废水逐步纳入污水处理设施处理。

考虑到设备抢修所需要的时间,事故应急池最少应能贮存6天的废水量,本项目废水最大日产生量为 $21.12\text{m}^3/\text{d}$,则废水事故应急池容积应不小于 126.72m^3 ,拟建设容积为 150m^3 的事故池,可以满足事故废水临时储存的需求。事故池上方应加盖,防雨淋且防渗、防漏;事故池四周设截水沟,防止径流雨水渗入。

(8) 项目对饮用水源影响分析

本项目用地处于较为偏僻的山林地，周边最近居民点为北侧距离 1.0km 的岭美村，距离较远，根据现场调查未发现使用地下水作为饮用水源，周边村民均以山泉水为饮用水源。本项目灌溉区所在地与村庄居民点取用水处于不同汇水流域，所以本项目处理后的废水用于灌溉不影响周边居民正常引用水源。因此，项目运营对周边饮用水源基本无影响。

综上，本项目投入运营后，对周边水环境造成的影响较小。

(9) 雨季灌溉区面源影响分析

项目废水经林地灌溉后，废水所含的 N、P 等元素部分被植被吸收，其余部分为土壤吸附于地表，遇雨天时，土壤经雨水冲刷，产生水土流失，废水的 N、P 等元素也随着雨水冲走，根据项目灌溉用地的周边水系分布，雨水随着灌溉用地的山涧溪自北向南流向蓬莱溪。雨水冲刷灌溉用地后，导致水中的 N、P 浓度升高，由于下游两岸山涧溪水的不断汇入，N、P 浓度将逐渐稀释、降低和分解，因此，雨季灌溉用地的面源污染影响较小，对下游水环境基本无影响。根据本项目环境影响评价主要内容与结论进行地表水环境影响评价自查，详见自查 4.2-4。

表 4.2-4 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	
	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	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 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 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"/>		生态环境保护主管部门 <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 type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个

	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、溶解氧、总氮）	
	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 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"/>	
	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 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 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 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 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 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"/>	
	预测情景	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					
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					
	BOD ₅					
	SS					
	NH ₃ -N					
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					
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"/>					
防治措施	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 type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）		（废水排放口）	
	监测因子	（ ）		流量、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮		
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：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

4.2.2 地下水环境影响评价

(1) 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储粪池及沉淀池防渗措施不足，而造成存放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。

(2) 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本项目废水量不大，废水经沼气工程处理，即经过“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”处理达标后用于周边山茶果林浇灌施肥，因此在正常情况下不会污染项目区下游的地下水。

②项目对异位发酵间、储粪池、沉淀池、黑膜沼气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。

(3) 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、BOD₅、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。

4.2.3 大气环境影响评价

4.2.3.1 多年气象要素分析

本次评价收集了项目区最近气象站安溪县气象站近20年的主要气候统计资料。根据所收集的长期气象资料分析，本地区气象特征如下：

（1）风向、风速

安溪各月风向风速统计见表 4.2-5，本地区多年风向、风速玫瑰图见图 4.2-2。本地区年主导风向为 E，风向频率为 18%，次风向为 SE，风向频率为 9%，静风频率为 24%。本地区风速均低于 3.0m/s，最大风速 2.7m/s，出现在 E，最小风速 1.4m/s，出现在 SSW，本项目所在地区全年平均风速 2.2m/s。

表 4.2-5 安溪县累年累年各月风速和风向情况一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风速	1.8	1.5	1.8	2.4	2.7	2.4	2.3	1.8	1.6	1.4	1.5	1.5	1.8	1.9	2.3	1.9	0
风向频率	2	1	2	5	18	7	9	2	1	1	1	1	5	7	8	7	24

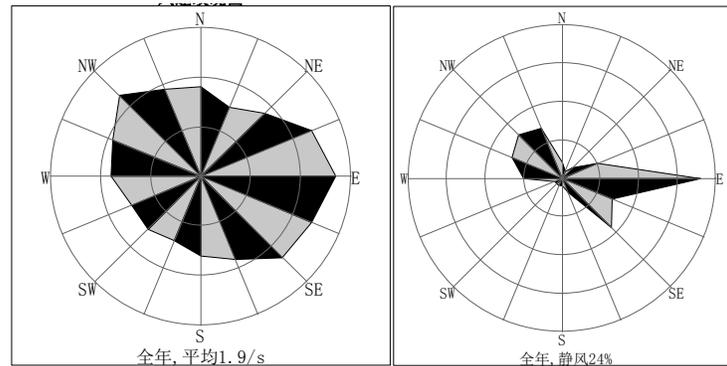


图 4.2-2 安溪县风玫瑰图

(2) 气温

本地区基本无冬，暖热湿润。年平均气温21.1℃，一月平均气温12.7℃；七月平均气温28.9℃。极端最高气温34.2℃，极端最低气温11.2℃，年平均气温日较差为7.6℃。安溪县年平均气温的月变化情况见表4.2-6。

表 4.2-6 安溪县累年逐月气温情况表（单位：℃）

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
平均气温	12.7	13.3	15.8	20.2	23.8	26.5	28.9	28.3	26.5	23.0	19.0	14.7	21.1
极端最高	17.9	18.1	20.7	25.1	28.5	31.1	34.2	33.6	31.5	28.2	24.4	20.2	26.1
极端最低	11.2	12.1	14.2	16.2	21	24.4	26.4	25.1	23.6	20.4	14.4	13	18.5

(3) 降水

安溪县多年平均降水的月变化情况见表4.2-7。年均降水量1652.9mm，多年月平均降水量最大值为272.2mm，出现在8月；最少降水量为34.6mm，出现在12月。3~9月为雨季，降水量占年降水总量的84.3%，10~2月为相对旱季，降水量仅占年降水量的15.7%。据统计，年最大降水量为2460mm，年最小降水量为1193.2mm。

表 4.2-7 安溪县（1961-2007）累年逐月平均降水情况表(单位：毫米)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年合计
平均降水量	44.5	80.6	124.6	147.8	209.7	258.6	197.5	272.2	183.6	61.4	37.8	34.6	1652.9

(4) 相对湿度

根据多年统计，安溪县多年平均相对湿度的月变化情况见表 4.2-8。安溪县年均相对湿度为 76.4%，最大月平均值出现在 6 月，为 81.6%；最小月平均湿度出现在 11 月，为 71.0%。

表 4.2-8 安溪县累年累年各月相对湿度情况一览表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度
平均相对湿度(%)	73.6	77.5	79.0	78.9	80.4	81.6	76.9	78.2	76.5	72.2	71.0	71.1	76.4

(5) 日照

根据多年统计，安溪县多年平均日照的月变化情况见表 4.2-9。年平均年日照时数为 1814.0 小时，夏季多，春季最少，5~8 月都在 180 小时以上，而 11~4 月在 100~140 小时之间，9~10 月份约为 161 小时。

表 4.2-9 安溪县累年累年各月日照时数一览表(单位：小时)

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度
平均日照	109.9	107.1	119.4	139.9	211.6	185.8	195.1	184.1	160.7	160.8	126.5	113.3	1814.0

4.2.3.2 日逐次气象

(1) 气象资料来源

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（2016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° 9'0.00"，北纬25° 4'0.12"，位于项目西北方向约11.21km，该站距离本项目所在地最近，且两地收相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站的2016年1月~12月逐日逐时地面气象资料，风向、风速、总云量、低云量为每日24次观测数据，在数据处理过程中不存在预测次数不足24次的数据，因此不需要进行插值处理。

高空气象资料来源于环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室（Key Laboratory of Environmental Quality Modeling），该数据是采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格，分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，模拟网格点地理位置为北纬

24°26'60.00", 东经 118° 4'12.00", 模拟网点编号 59134。

(2) 气象特征分析

根据安溪县气象观测站2016年1月~12月逐日逐时地面气象统计资料进行统计分析。

①温度

安溪县气象站2016年各月平均温度见表4.2-10。

表 4.2-10 安溪县气象站 2016 年各月平均温度 单位：℃

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	12.74	12.73	14.47	21.04	24.93	27.68	29.06	28.17	26.72	24.99	19.90	16.45	21.57

由图表可知，6、7、8月平均温度较高，其中7月平均温度最高，为29.06℃；1月、2月、12月的平均温度较低，其中2月平均温度最低，为12.73℃。

②风速

安溪县气象站2016年各月平均风速见表4.2-11。

表 4.2-11 安溪县气象站 2016 年各月平均风速 单位：m/s

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速	2.23	2.17	2.17	2.47	2.20	2.07	2.25	2.07	2.51	1.99	2.01	2.15	2.20

各月平均风速曲线见图4.2-4。

由图表可知，风速最大的为9月，2.51m/s；风速最小的为10月，1.99m/s。

各季小时平均风速的日变化统计结果见表4.2-12。

表4.2-12 季小时平均风速的日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.37	2.22	2.21	2.37	2.27	2.23	2.18	2.2	2.06	2.16	2.23	2.58
夏季	1.84	1.93	1.87	1.74	1.63	1.7	1.68	1.51	1.54	1.54	1.69	2
秋季	1.68	1.65	1.65	1.71	1.55	1.5	1.56	1.62	1.56	1.53	1.58	1.71
冬季	2.11	2.19	2.14	2.25	2.34	2.38	2.29	2.24	2.11	1.9	1.94	1.88
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	3.45	3.82	4	4.15	4.35	4.29	3.89	3.58	2.99	2.6	2.31
夏季	2.29	2.39	2.58	2.63	2.77	2.82	2.69	2.91	2.66	2.34	1.98	2.08
秋季	1.97	2.3	2.43	2.83	2.99	2.89	2.9	2.47	1.86	1.69	1.56	1.63
冬季	2.27	2.61	2.77	2.99	3.21	3.42	3.41	3.35	2.81	2.38	2.17	2.1

季小时平均风速的日变化曲线见图4.2-5。

由图表可知，各季节小时平均风速较大值均出现在晚18时至20时之间的时段。

2016年全年及四季风速玫瑰图见图4.2-6。

③风向、风频

安溪县气象站2016年年均风频的月变化统计见表4.2-13。

表 4.2-13 年均风频的月变化情况统计表（2016.1~2016.12） 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	2.15	3.49	5.38	7.66	13.31	16.13	3.63	0.54	2.96	3.90	9.27	11.69	8.20	6.72	3.09	1.88	0.00
二月	2.87	4.60	4.02	5.89	15.80	13.79	1.72	1.15	3.02	3.30	10.34	13.51	10.06	4.89	3.59	1.44	0.00
三月	2.55	4.03	7.66	9.01	20.30	17.61	2.96	1.88	3.09	3.09	10.22	6.45	6.72	2.42	0.94	1.08	0.00
四月	2.50	3.75	5.28	10.42	32.92	19.03	1.81	1.94	2.50	2.50	3.47	4.17	4.86	1.94	1.53	1.39	0.00
五月	2.02	5.11	6.59	8.33	23.25	19.22	4.84	2.82	4.03	2.82	5.65	6.18	4.57	2.15	1.61	0.67	0.13
六月	2.50	4.17	8.75	11.53	28.33	15.83	3.75	2.78	4.03	1.94	3.47	4.03	4.44	1.81	0.69	1.94	0.00
七月	3.49	6.05	11.56	9.14	23.12	13.58	3.90	2.69	3.49	3.63	6.18	4.97	3.90	1.88	1.34	1.08	0.00
八月	3.23	5.38	7.26	8.74	18.68	16.67	5.11	2.82	3.49	5.65	7.93	6.99	4.97	0.81	1.08	1.21	0.00
九月	3.47	5.69	5.83	6.53	18.61	19.03	4.58	1.94	3.89	5.28	7.08	6.25	5.83	2.64	1.53	1.67	0.14
十月	3.63	3.90	5.38	4.03	9.81	13.31	4.30	2.02	3.76	4.70	18.41	11.56	9.95	2.02	1.61	1.21	0.40
十一月	5.69	4.03	5.28	8.33	10.83	10.97	3.33	1.53	5.00	5.97	12.64	11.94	8.19	2.50	2.50	1.25	0.00
十二月	3.76	3.76	4.57	4.84	9.14	13.58	3.90	2.02	2.69	6.59	14.92	14.11	8.60	4.17	2.69	0.67	0.00

安溪县气象站2016年年均及各季风频统计结果见表4.2-14。

表 4.2-14 年均风频的季节变化及年均风频 单位：%

季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.36	4.30	6.52	9.24	25.41	18.61	3.22	2.22	3.22	2.81	6.48	5.62	5.39	2.17	1.36	1.04	0.05
夏季	3.08	5.21	9.19	9.78	23.32	15.35	4.26	2.76	3.67	3.76	5.89	5.34	4.44	1.49	1.04	1.40	0.00
秋季	4.26	4.53	5.49	6.27	13.05	14.42	4.08	1.83	4.21	5.31	12.77	9.94	8.01	2.38	1.88	1.37	0.18
冬季	2.93	3.94	4.67	6.14	12.68	14.51	3.11	1.24	2.88	4.62	11.54	13.10	8.93	5.27	3.11	1.33	0.00
年均	3.15	4.50	6.48	7.87	18.65	15.73	3.67	2.02	3.49	4.12	9.15	8.48	6.68	2.82	1.84	1.29	0.06

由上表可知，本项目所在区域2016年四季以E、ESE风的频率最高，其中春季E风出现频率最高，为25.41%；2016年安溪县年均主导风向角为E；全年静风频率为0.06%。

风频玫瑰图见图4.2-7。

4.2.3.3 废气影响分析

项目运营期废气主要为猪舍、储粪池、污水处理区及异位发酵间无组织排放的恶臭气体、食堂油烟废气、沼气燃烧废气等。

4.2.3.3.1 评价等级判定

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8 大气环境影响预测与评价”中的“表 5 预测内容和评价要求”,首先确定本项目选取 SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 作为大气影响评价的预测因子。

(2) 预测参数及污染源强

根据工程分析结果可知,本项目废气排放源强及有关估算模式选用的参数见表 4.2-15 及 4.2-16。

表4.2-15 项目有组织废气点源排放参数一览表

项目	点源编号	点源名称	点源坐标		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强		
										SO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)	油烟
符号	Code	Name	X	Y	H	D	T	Hr	Cond	G _{i1}	G _{i2}	G _{i3}
点源	1	沼气尾气排气筒 G1	2781516	00607764	15	0.1	25	1050	正常	0.0003	0.0114	/

表4.2-16 项目无组织废气面源排放参数一览表

项目	面源编号	面源名称	面源各顶点坐标		面源宽度(m)	面源长度(m)	建筑物高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强	
										NH ₃ (kg/h)	H ₂ S(kg/h)
符号	Code	Name	X	Y	D	L	H	Hr	Cond	G _{i1}	G _{i2}
面源	1	怀孕母猪舍	2781424	00607821	50	14.74	20	8400	正常	0.0152	0.0015
			2781393	00607793							
			2781388	00607788							
			2781498	00607884							
	2	产房舍	2781392	00607792	50	15.84	20	8400	正常	0.0137	0.0020
			2781512	00607898							
			2781424	00607765							
			2781455	00607792							
	3	保育舍	2781467	00607804	50	15.38	20	8400	正常	0.0108	0.0019
			2781424	00607765							
			2781436	00607777							
			2781455	00607792							

4	1#育肥舍	2781417	00607804	50	21	20	8400	正常	0.0441	0.0025
		2781424	00607765							
		2781423	00607737							
		2781454	00607764							
5	2#育肥舍	2781466	00607776	50	21	20	8400	正常	0.0441	0.0025
		2781423	00607737							
		2781431	00607748							
		2781485	00607764							
6	储粪池	2781454	00607768	15	15	3	8400	正常	0.0049	0.0005
		2781432	00607746							
		2781466	00607780							
		2781485	00607764							
7	污水处理区	2781423	00607737	10	3	3	8400	正常	0.0004	0.00001
		2781450	00607766							
		2781454	00607736							
		2781432	00607712							
8	异位发酵间	2781485	00607736	20	40	10	8400	正常	0.0490	0.0016
		2781454	00607708							
		2781485	00607712							
		2781516	00607738							

(3) 评价工作等级及评价范围

①评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）进行评价等级的确定。选择推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，其判据详见表 4.2-17。

表 4.2-17 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	$1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$
三级	$P_{\max} \leq 1\%$
备注	P_{\max} 为某种污染物的最大地面浓度占标率

②参数选取

按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气影响评价等级由项目排放的主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的大小确定。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空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据 HJ2.2-2018 要求，本次采用 AERSCREEN 软件对项目污染物的排放进行核算，选取的估算参数见表 4.2-18。

表 4.2-18 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/°	/

③评价等级的确定

根据估算模式计算，项目点源及各面源废气排放计算结果汇总表见表4.2-19及4.2-20。

表 4.2-19 大气污染物点源排放估算模式计算结果汇总表

序号	污染源名称	下风 距离 (m)	SO ₂			NO _x		
			最大地面 浓度	浓度 占标率	D _{10%}	最大地面 浓度	浓度 占标率	D _{10%}
			μg/m ³	%	m	μg/m ³	%	m
1	沼气尾气排气筒 G1	26	0.0546	0.11	0	26.2	0.01	0

表 4.2-20 大气污染物面源排放估算模式计算结果汇总表

序号	污染源名称	下风 距离 (m)	NH ₃			H ₂ S		
			最大地面 浓度	浓度 占标率	D _{10%}	最大地面 浓度	浓度 占标率	D _{10%}
			μg/m ³	%	m	μg/m ³	%	m
1	怀孕母猪舍	26	7.68	3.84	0	0.759	7.59	0
2	产房舍	26	4.57	2.28	0	0.667	6.67	0
3	保育舍	26	3.60	1.80	0	0.633	6.33	0
4	1#育肥舍	26	14.4	7.19	0	0.832	8.32	0
5	2#育肥舍	26	14.4	7.19	0	0.832	8.32	0
6	储粪池	11	9.27	4.64	0	0.947	9.47	0
7	污水处理区	10	4.55	2.27	0	0.114	1.14	0
8	异位发酵间	26	16.6	8.31	0	0.527	5.27	0

由上表可知，本项目浓度占标率最大值出现为储粪池排放的 H₂S P_{max} 值为 9.47%，大于 1% 小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

④环境空气评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 中要求“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，确定本项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。本项目环境空气评价范围见图 1.5-1。

4.2.3.3.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 条要求二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）有组织排放量核算

污染物有组织排放量核算表见表 4.2-21。

表 4.2-21 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)
1	G1	SO ₂	3.4	0.0003	0.0003
2		NO _x	136.6	0.0114	0.012
3	G2	油烟	1.13	0.0023	0.0032
有组织排放口合计			SO ₂		0.0003
			NO _x		0.012
			油烟		0.0032

（2）无组织排放量核算

污染物无组织排放量核算表见表 4.2-22。

表 4.2-22 污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	怀孕母猪舍	NH ₃	0.1275
2		H ₂ S	0.0128
3	产房舍	NH ₃	0.1149
4		H ₂ S	0.0165
5	保育舍	NH ₃	0.0910
6		H ₂ S	0.0160
7	1#育肥舍	NH ₃	0.3708
8		H ₂ S	0.0212
9	2#育肥舍	NH ₃	0.3708
10		H ₂ S	0.0212
11	储粪池	NH ₃	0.0410
12		H ₂ S	0.0040
13	污水处理区	NH ₃	0.0029
14		H ₂ S	0.0001
15	异位发酵间	NH ₃	0.4116
16		H ₂ S	0.0137
无组织排放合计		NH ₃	1.5305
		H ₂ S	0.1055

(3) 总污染物排放量核算

项目总大气污染物排放量核算表见表 4.2-23。

表 4.2-23 项目总大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算年排放量 (t/a)
1	有组织	沼气燃烧尾气	SO ₂	0.0003
2			NO _x	0.012
3		食堂油烟	油烟	0.0032
4	无组织		NH ₃	1.5305
5			H ₂ S	0.1055

4.2.3.5 对敏感点的影响分析

①周边环境敏感目标分布

项目周边环境敏感目标主要为居民区，根据各个敏感点与项目的距离，按最不利因素考虑，鉴于新坂村、新美村、上西村、上智村、上东村及联中村与项目之间间隔多重山脊且其间林木阻隔，工程运营期间废气对其基本无影响，评价主要评价项目废气对岭东村的影响，岭东村与项目的位置关系详见表4.2-24。

表4.2-24 项目周边敏感目标分布情况

敏感点名称	方位（坐标）	距离	性质	规模	环境功能
岭东村	东面 (00609721, 2778577)	1800m	居住区	824户, 3506人	环境空气满足二类区环境功能

②项目工程对各敏感点的影响分析

项目污染物对各敏感点的影响分析情况详见表4.2-25。

表4.2-25 项目周边敏感目标受项目污染物影响情况

敏感点名称	污染物	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	背景值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HJ2.2-2018 标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HJ568-2010 标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标分析
岭东村	NH ₃	3.73	66	69.73	200	500	达标
	H ₂ S	0.257	<1	<1.257	10	200	达标

根据项目预测结果分析，项目周边敏感点岭东村叠加背景值后，氨气、硫化氢可符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中限值。项目建设对周边敏感目标现有环境质量影响很小。

4.2.3.5 大气环境保护距离

根据工程分析废气排放源强核算结果，结合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式中的 AERSCREEN 模式估算项目主要大气污染物无组织排放源 NH₃ 最大落地浓度出现在下风向 26m 处，最大浓度为 16.6mg/m³，占标率为 8.31%；H₂S 最大落地浓度出现在下风向 11m 处，最大浓度为 0.947mg/m³，占标率为 9.47%。项目主要大气污染物在厂界内监控点浓度达标排放，且符合环境空气质量限值要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》“8.7.5.1 对于项目厂界浓度

满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”、“8.8.5 大气环境防护距离确定 8.8.5.2 在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离”。大气防护距离的确定范围为“厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的区域”，本项目主要大气污染物在厂界外短期贡献浓度均符合大气环境质量浓度限值要求。

因此，本项目不设置大气防护距离。

4.2.3.6 其他废气影响评价

项目运营过程中食堂产生的废气主要为厨房油烟。油烟是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，包含气体、液体、固体三相，液固相颗粒物的粒径一般 $<10\mu\text{m}$ ，颗粒粘着性强，大部分不溶于水。厨房油烟废气中含有多种致突变物质、CO、NO₂以及少量SO₂。若厨房中排气措施不合理，会对员工的健康造成危害。此外，还会造成室内烟气排放不畅、室外环境污染等问题。

项目食堂油烟拟经油烟去除效率不低于60%的油烟机处理后，由排烟道引至楼顶排入大气，排放油烟浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中小型标准(油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。项目食堂位于职工生活区及办公区的下风向，食堂油烟废气对职工生活区及办公区的影响较小，经扩散稀释后对周围大气环境的影响不大。

4.2.3.7 小结

在采取相应的废气治理措施后，经预测，各敏感点落地浓度增量均较小，叠加背景监测值后均能满足相应环境质量标准限值要求；经预测场界废气均可实现达标排放。在严格落实本评价提出的各项环保措施后项目正常运行对周边大气环境影响不大。

项目工程大气环境影响评价自查表详见表4.2-26。

表 4.2-26 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与评价范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评级范围	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 (NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 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	AERM <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	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≤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≤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≤30% <input 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 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C _{叠加} 达标 <input 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≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	(H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x)			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: ()			监测点位数 ()		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"/>	
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0003) t/a	NO _x : (0.012) t/a	NH ₃ : (1.5305) t/a	H ₂ S: (0.1055) t/a			

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 影响声波传播的环境要素

(1) 主要气象特征

本项目所在区域主导风向为东风，年平均风速 2.2m/s，年平均气温 21.1℃，年平均相对湿度为 71.0%。

(2) 地貌特征、地形高差及影响声波传播的其它环境要素项目所在区域地形以山丘为主，项目地块周边均为茶园林地。

4.2.4.2 声环境功能区划

本项目位于安溪县蓬莱镇岭东村，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。

4.2.4.3 评价范围内主要噪声污染源调查

本项目厂区周边为茶园果林和村路，厂区周边现状声源主要为交通噪声。

4.2.4.4 声环境影响预测

(1) 噪声源强

项目噪声主要来源于猪叫声及风机、水泵等设备噪声，主要噪声源强见表 4.2-27。

表 4.2-27 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声声级 (dB(A))	数量 (台)	等效声压级 (dB(A))	坐标 (x, y)	声源类型	位置
1	风机	65	48	75	(52, -54)	室外声源	猪舍
2	风机	65	48	75	(38, -63)	室外声源	
3	风机	65	48	75	(17, -66)	室外声源	
4	水帘水泵	65	8	72	(52, -54)	室外声源	猪舍外
5	水帘水泵	65	8	72	(38, -63)	室外声源	
6	水帘水泵	65	8	72	(17, -66)	室外声源	
7	切割泵	65	1	65	(-24, 67)	室外声源	储粪池
8	搅拌机	73	1	73	(-24, 67)	室外声源	
9	高压冲洗机	75	1	75	(-24, 67)	室外声源	
10	垫料翻抛机	75	2	75	(-31, 61)	室内声源	异位发酵间
备注	声源坐标值采用相对坐标，选取场区中心点为原点，以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴；同一猪舍内集中安置的风机等效为 1 个点声源，等效声源声压级为单机声压级（取最大值）的能量总和，坐标点取等效点源中心坐标。						

(2) 预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。工业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：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L_A$$

$$\text{或者 } L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8 - \Delta L_A$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——室外声源或等效室外声源的 A 声功率级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_A ——因各种因素引起的附加衰减量，dB(A)。

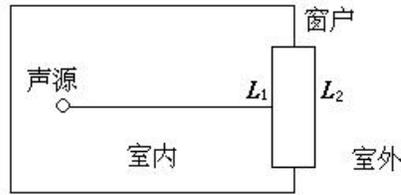
附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。本次预测计算中只考虑各设备声源至受声点（预测点）的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

②室内声源

1) 如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_w 为某个声源的倍频带声功率级， r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1,j}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

4) 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 (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 为透声面积, m^2 。

5) 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 计算总声压级

多声源叠加噪声贡献值:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——预测点的噪声贡献值, dB (A);

$L_{A,i}$ ——第 i 个声源对预测点的噪声贡献值, dB (A);

N——声源个数。

多声源叠加噪声预测值:

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

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) 预测点

本项目预测点主要为厂界，与现状噪声监测点一致。

(4) 预测结果

根据预测，项目建成后厂界噪声预测结果见表 4.2-28。

表 4.2-28 厂界噪声预测结果

编号	监测点位	预测点坐标 (x,y)	预测结果 (dB(A))	标准值(dB(A))		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂区北侧	(-36, 104)	34.3	60	50	达标	达标
N2	厂区东北侧	(44, 20)	35.8	60	50	达标	达标
N3	厂区南侧	(68, -103)	37.5	60	50	达标	达标
N4	厂区西南侧	(-60, -37)	38.1	60	50	达标	达标

(5) 影响分析

根据预测结果，项目在采取噪声防治措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，本项目厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，厂界噪声达标排放对周围声环境影响较小。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、饲料残渣、病死猪只、分娩废物、垫料、医疗废物、废脱硫剂和生活垃圾等。对照《国家危险废物名录（2016 年）》，本项目产生的医疗废物、病死猪列入国家危险废物管理范围；猪粪、饲料残渣、分娩废物等均属于一般工业固废，详见表 4.2-29。

表 4.2-29 项目固废产生及处理情况

序号	污染物	产生环节	产生量 (t/a)	固废种类	采取的处理措施	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	猪粪	猪舍	4620	一般固废	经异位发酵床处理后, 作为有机肥外售	4620	0
2	沼渣	沼液储存池	167.74	一般固废		167.74	0
3	饲料残渣	猪舍	21.9	一般固废		21.9	0
4	病死猪、分娩废物	猪舍	6.66	一般固废	高温生物降解后, 废渣作为有机肥外售	6.66	0
5	更替的垫料	异位发酵间	29.6	一般固废	作为有机肥外售	29.6	0
6	医疗废物	猪舍	0.3	危险废物	委托有资质单位处理	0.3	0
7	废脱硫剂	沼气发电	0.3	一般固废	供应商回收利用	0.3	0
8	生活垃圾	办公生活区	10.5	生活垃圾	交由环卫部门处理	10.5	0

4.2.5.2 固体废物影响分析

(1) 猪粪、沼渣

猪粪、沼渣若不经处理直接排放到环境中可能造成的影响有:

①猪粪、沼渣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、硫化氢等有毒有害成分, 将影响到养殖场周围的空气质量和危害饲养人员的身体健康, 并用影响畜禽的生长。

②猪粪、沼渣中含有大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇, 使环境中的病原种类增多, 菌量增大, 出现病原菌和寄生虫的大量繁殖, 造成人、畜传染病的蔓延, 尤其是人畜共患病时会发生疫情, 危害人畜健康。

③猪粪、沼渣不经处理直接施用或过量施用于农作物会导致作物徒长, 晚熟或不熟, 造成减产, 甚至毒害作物。若不经处理猪粪中氮和磷超负荷进入土壤后, 转化为硝酸盐和磷酸盐, 在土壤中蓄积量过高时, 会对地下水造成污染。

项目猪舍清粪方式采用“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式, 利用楼层的楼板百分之一的坡度落差, 粪往高处刮, 尿往低处集。生产过程中不需要用水冲洗, 猪粪尿及粪便依靠重力及猪踩踏通过漏粪板下漏到承粪的水泥地面, 尿液因楼层的楼板百分之一坡度, 尿液自动往低处集, 通过排污管道进入沉淀池, 达到粪尿自动分离。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池, 进一步通过翻刨发酵做成高效有机肥外售。项目经发酵处理后的有机肥卫

生物学指标达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）表1的有关要求后，及时清运作为肥料出售。

项目猪粪、沼渣经无害化处理后作为有机肥外售，实现废物的再利用与资源化和不外排，对周边环境影响不大。

（2）饲料残渣

本项目饲料残渣经收集进入异位发酵床与粪污混合处理，不外排，对环境影响不大。

（3）病死猪和分娩废物

项目拟在厂区东侧设置1栋化尸房。项目病死猪和分娩废物产生量共6.66t/a，收集的死猪放入化尸房内的畜禽无害化处理设备处理，经过“生物降解+高温杀菌”的方式，经动物尸体、垫料和微生物菌充分混合，在温度控制作用下，使得仓内温度逐渐升高并杀死病原菌，24小时内即可实现将尸体无害化处理，并转化为优质的有机肥料。本项目位于泉州市安溪县蓬莱镇岭东村，远离居民、水源及交通要道等，因此，将病死猪进行无害化对周边环境影响不大。

（4）防疫医疗废物

项目猪只防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶。项目拟在养殖区东侧设15m²危废暂存间，废疫苗瓶、废消毒剂瓶临时贮存于密封罐或桶，再存放于危废暂存间，定期交由委托有相关危险废物处置资质的单位处理，可避免产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析：

A、项目拟在养殖区东侧设15m²危废暂存间。本项目产生的废疫苗瓶、废消毒剂瓶在常温、常压下不水解、不挥发。项目危险废物拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单，分类分装，定点存放，不受风吹、日晒、雨淋，此外，项目危废暂存间与办公室之间留有安全距离，不会影响到办公人员的安全，危废暂存间选址符合要求。

B、本项目废疫苗瓶、废消毒剂瓶产生频率约为12次/1年。项目危废仓面积为15m²，仅存储废疫苗瓶、废消毒剂瓶。项目废疫苗瓶、废消毒剂瓶产生量较小，在厂区最大贮存

期限为1个季度，现有危废仓贮存能力能满足要求；

C、项目危废暂存间拟做好相应的防渗防漏措施，危险废物收集容器拟才用完完好无泄漏，确保危废废物不外泄，不影响到周边的地表水、地下水、土壤、居民等。

②危险废物运输过程环境影响分析：

废疫苗瓶、废消毒剂瓶在运输过程中可能泄漏到运输道路，受雨水冲刷将会流入地表水体，造成水体水质污染，要求运输过程中盛装容器完好，运输车辆配套防泄漏措施，确保危险废物运输过程中不发生泄漏，则对环境的影响较小。

综上所述，只要项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的规定，以“减量化，资源化，无害化”为基本原则，在危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及运营期、服务期满后等全时段加强管理，项目防疫医疗废物不会对周围环境产生不利影响。

（5）更替的垫料

项目更替的垫料可作为有机肥出售，不外排，对环境的影响不大。

（6）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，废脱硫剂年产生量约为0.3t/a，暂存于专门的收集箱内，定期由供应商回收利用，对周边环境的影响不大。

（7）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。本项目生活垃圾集中收集后，定期运往附近村庄集中交由环卫部门清运处理。

综上分析，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。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 土壤环境预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境预测评价范围为厂界外 0.05km 范围。

4.2.6.2 土壤环境预测评价时段

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 4.2-32。

表 4.2-32 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√						
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

4.2.6.3 影响评价分析

本项目运营期对土壤环境影响途径主要体现在养殖废水经污水处理站处理后用于园地果林浇灌产生的影响、废水事故排放、异位发酵间及危废暂存间发生渗漏事故。根据章节 4.2.1 可知，本项目运营期废水经污水处理站处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准要求，污染物（COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵）浓度较小，同时本项目农灌废水量较小，为 21.12t/d，根据灌溉渠废水消纳量分析可知满足废水消纳；场内设置有容积为 150m³ 事故应急池，确保项目在发生环境污染事故的情况下，废水能够及时收集在场内。

项目产生的猪粪、饲料残渣、沼渣经异位发酵床处理后，作为有机肥外售；病死猪、分娩废物经化尸房内的病死猪无害化处理机高温生物降解后，废渣作为有机肥外售；医疗废物收集于专用收集桶暂存，场内消毒后委托乡镇医疗服务站协同处置。

根据对场区地下水防治要求，对项目场区内重点防治区（如污水处理区、事故应急池、异位发酵间、危废暂存间、化尸房等）参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗设计，对一般防渗区（如猪舍及猪走道、一般固废暂存间等）参照《一般工业固

体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类场进行设计,对简单防渗区(如生活管理区、饲料仓库、储液池等)采取简单硬化设施。项目场区对重点防渗及一般防渗区均采取有效的防渗措施后,并定期检查防渗措施,则项目正常运营过程中基本不会产生污染物下渗,对项目区土壤环境影响较小。

4.2.6.4 预测评价结论

(1) 本项目土壤环境影响评价等级为三级,根据影响评价分析,项目土壤环境影响为可接受。

(2) 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 4.2-33。

表 4.2-33 土壤环境影响评价自查表

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 type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				---
	占地规模	(1.7918) hm ²				---
	敏感目标信息	敏感目标(园地): 方位(W)、距离(最近70m)				---
	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 checked="" 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	1	1	0~0.2m	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	GB15618 基本9项				---	
现状评价	评价因子	GB15618 基本9项				---
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input 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(项目占地范围外0.05km范围) 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	---		监测频次	
		/	---		/	
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价工作的, 分别填写自查表。

4.2.7 生态影响评价

4.2.7.1 土地利用环境影响评价

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一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。

4.2.7.2 农用土壤的环境安全性分析

饲料添加剂的过量使用会造成养殖粪肥中铜、砷等重金属含量超标，重金属具有富集性，很难在环境中降解，土壤若施用了含有超标重金属的粪肥，会被重金属污染且难以治理，只能利用不富集重金属的不同作物品种来避免对人体造成危害。本项目饲料采用纯植物饲料，采用豆粕、玉米、麦皮、膨化大豆等制成，不在饲料中添加含有重金属的添加剂，因此，猪只排泄的粪污中也不会含有过量的重金属成分，则项目用于浇灌的废水、猪粪堆肥发酵产生的有机肥中均不会含有过量的重金属成分，不会使项目浇灌区和施用有机肥的土壤形成重金属富集效应，对土壤的环境安全性没有不利影响。

4.2.7.3 浇灌对土壤和植被影响分析

养殖废水浇灌茶园地后，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。且施肥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。

综合以上分析可知，只要建设单位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，做到合理浇灌，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。

4.2.8 环境风险分析与评价

本项目属于生猪养殖建设项目，猪舍采用干清粪工艺，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 4.2-34。

表 4.2-34 风险评价工作等级划分

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

4.2.8.1 环境风险识别

（1）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，对山涧溪及下游蓬莱溪的环境风险；
- 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。

（2）重要物质事故风险

①化学物质组成及特性

本项目涉及化学物质主要为沼气、复方戊二醛、过硫酸氢钾。

表 4.2-35 主要化学物质用量汇总表

序号	名称	总用量	最大储存量	储存位置	包装形式
1	沼气	9763.86m ³ /a	50m ³	储气罐	罐装
2	复方戊二醛	0.3t/a	0.1t	仓库	瓶装
3	过硫酸氢钾	0.0025t/a	0.0008t	仓库	瓶装

复方戊二醛及过硫酸氢钾主要用于消毒液的配置，其理化特性详见表 2.4-2。

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（70%）和 CO₂（25%），本评价以甲烷 CH₄ 进行。

沼气的主要特性参数见表 4.2-36。

表 4.2-36 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℃
蒸气压	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

②物质危险性识别

对照《重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）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 4.2-35。

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 4.2-37 重大危险源标识结果

物质名称	最大储存量 (t)	标准临界量 (t)	q/Q
沼气	0.0548	10	0.0055
复方戊二醛	0.1t	/	/
过硫酸氢钾	0.0008t	/	/
合计	——	——	0.0055

备注：含 70%甲烷的沼气密度约为 1.095kg/m³。

根据上表计算结果，沼气为重要危险物质，Q 总值为 0.0055<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。

4.2.8.2 环境风险影响分析及措施

4.2.8.2.1 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发生渗漏等引起的对地表水、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”。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，本环评要求加强黑膜沼气池的运行管理，定期对污水处理设备进行检修，并在场内设置事故应急池，事故池应急池容积为 150m³，以确保项目在发生环境污染事故的情况下，废水能够及时收集在场内，在事故结束后，暂存于事故池中的废水需进入沼气系统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周边茶园果林浇灌，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：

①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，设施正常时再抽出逐步处理，确保废水出水水质达标；

②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；

③对于长期连续运行的设备，应进行设备的定期切换；

④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；

⑤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；

⑥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；

⑦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；

⑧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；

⑨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；

⑩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。

4.2.8.2.2 沼气事故影响分析及措施

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

由于沼气主要成分为甲烷，其燃烧后产物主要是水和CO₂，对周边环境影响不大，发生火灾爆炸对外界的主要影响是火灾及冲击波造成的影响。

根据行业相关统计资料分析，沼气泄漏会使空气中氧含量明显降低，当预混气云中甲烷含量为25%~30%时，就会引起头痛、头晕、乏力、呼吸和心跳加速、共济失调，甚至可窒息死亡。我国相关标准即职业接触中未制定甲烷浓度标准，参照瑞士职业接触限值甲烷容许最高接触浓度（TWA）为6700 mg/m³；此外其空气中爆炸极限为4.9%~15.4%，相应爆炸浓度为35133mg/m³~110418 mg/m³。项目工程规模量小，沼气产生量较少且区域环境较为开阔，不易聚集，其产生的环境风险较低，中毒事故条件及爆炸事故条件均不易满足，对环境影响低，但出现泄漏事故对周边临近养殖舍及林木植被的生长有一定影响，因此项目应加强事故性防范，避免事故性发生。

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：

①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；

②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；

③企业应配备足够可用的安全防护用具；

④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；

⑤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能下池，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带；

⑥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；

⑦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；

⑧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；

⑨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。

4.2.8.3 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，发现隐患及时进行整改。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。

根据本环境风险评价的结果，对于本项目的动物疫情、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。

第五章 污染防治措施及可行性论证

5.1 施工期污染防治措施分析

建设项目占地面积约 17918m²，施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

5.1.1 施工期水污染防治措施分析

(1) 施工作业废水处理措施

施工场地出口内侧设置洗车平台，防止泥土粘带，洗车平台四周应设置废水导流渠、废水收集沉淀池，并配隔油材料（如吸油毡）。施工机械、运输车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后清水回用，部分作为施工机械、运输车辆冲洗用水，部分作为场地抑尘、降尘喷洒用水，不直接排放。

项目施工作业废水主要污染物为 SS、石油类，经隔油材料除油、沉淀池沉淀后，其上层清液含有的 SS、石油类极少，可作为场地抑尘、降尘喷洒用水、施工机械和运输车辆冲洗用水。项目施工时，拟在洗车平台四周布设导流渠、废水收集沉淀池，可做到施工作业废水循环利用，避免施工废水外排。综上，项目施工作业废水处理措施可行。

(2) 施工人员生活污水处理措施

施工人员主要为周边村庄的村民，其生活均依托周边村庄的基础设施。

5.1.2 施工期大气污染防治措施分析

(1) 土建工程防尘措施：遇到干燥、易起尘的土建工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；遇到四级或四级以上大风天气，应停止土建作业，同时作业处覆以防尘网；施工时施工场地四周拟设置围挡，尽可能减少施工扬尘对最近敏感目标的影响。

(2) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取设置围挡、或采用防尘布苫盖等其他有效的防尘措施。

(3) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。此外，项目施工材料、渣土、垃圾的运输途径拟避开项目最近敏感目标。

(5) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设水泥混凝土或铺设用礁渣、细石等其它功能相当的材料，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

(6) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应视情况定期洒水，并尽快施工硬化，或采取植被绿化等其他有效的防尘措施。

(7) 混凝土的防尘措施。施工期间使用预拌商品混凝土，尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(8) 应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。

(9) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

5.1.3 施工期噪声防治措施分析

施工噪声对周围环境的影响是暂时的，也将随施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对环境的不良影响，必须采取相应的噪声控制措施：

(1) 采用先进施工设备和工艺。

(2) 施工车辆经过敏感目标时减速慢行，严禁鸣笛。

(3) 注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 在保证工程质量的前提下,合理加快工程进度,尽量减小施工期噪声对周围环境的影响。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施分析

(1) 施工期施工人员食宿均依托附近村庄基础设施,施工人员的生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(2) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废渣土、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) 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。

(5) 进场道路拓宽施工时两边山体的开挖,弃方可运至项目工程填方,混凝土块可由建设单位进行综合回收利用。

5.1.5 施工期生态保护措施分析

(1) 项目建设施工过程中,应尽力减少植被破坏,加强植被重建和环境绿化。

(2) 挖方、填方边坡采用混凝土挡土墙配合拱形骨架植草护坡进行防护,并在拱形骨架护坡外侧设计截水沟。

(3) 环保工程需涉及场地的开挖、平整,施工后会出现边坡,路堑和取土面必须建设水泥护坡,并辅以必要的植被防护;边坡开挖,应考虑边坡的稳定性,选择合理的边坡开挖地,确定合适的开挖坡度,避免发生滑坡。

(4) 建设单位应根据当地雨量季节分布特征和旱季风日分布规律,选择适宜的土方施工时期。

(5) 临时施工场所设置在工程红线范围内,不单独设置临时施工场所。

(6) 建设单位在土石方施工完毕后，应今早尽快对工程区进行主体工程、水土保持设施和环境绿化工程等建设，使裸露土面及时得到建筑物、构筑物、绿化覆盖，以保持水土和美化环境。

(7) 建设单位应该在施工前期建设场地外围设截洪沟，防止大于对场区内松散土壤的冲刷，从而减少项目施工过程中产生的水土流失。

(8) 每完成一道工序的施工，立即对其施工场地进行清理，注意地表水疏导和畅通，完善排水设施，减少水土流失。

5.2 运营期污染防治措施及可行性论证

5.2.1 地表水污染防治措施分析

5.2.1.1 废水污染防治措施

本项目运行过程中产生的废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水、职工生活污水等，猪尿产生量为 6378.76m³/a，猪舍冲洗废水产生量为 123m³/a，员工生活污水产生量为 840m³/a，废水总产生量为 7341.76m³/a。

项目采用干清粪方式，猪粪尿一经产生便经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池；转圈清洗猪舍产生的冲洗废水亦经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池，再经固液分离柜分离，分离后的废水直接排入场区黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排；职工生活污水通过化粪池预处理后，通过场区污水管网排入黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排。

5.2.1.2 废水污染防治措施可行性论证

(1) 工艺可行性论证

本项目采用养殖粪污处理采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.2 粪污处理基本工艺模式”中的“模式 I”，即“格栅+沉砂集水池+厌氧反应池+沼液储存池”的处理工艺路线。该工艺成熟可靠，为国家标准中的推荐工艺，对养殖废水处理效果稳定、可靠。

1) 黑膜沼气池

建设项目治污区处理系统的核心技术是“黑膜沼气池”。猪粪水、冲圈水和生活污水等通过场区管网收集至沉淀池后泵入黑膜沼气池，经 20 天厌氧发酵去除大部分有机物，污水出沼气池后，沼液排入沼液储存池暂存，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，粪便粪渣、沼渣外售用于生产有机肥。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗材料将整个池体进行全封闭，施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。同时，黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

建设项目新建黑膜沼气池容积为 2000m³，沼气池底部铺设特种 HDPE 防渗膜，顶部覆盖普通 HDPE 顶膜。

2) 沼液储存池

结合相关法规产污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际沼液储存池按能够容纳不少于 90 天的沼液量设计，建设项目设计沼液储存池总容积为 3000m³，可以满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，能够满足不少于 90 天的储存要求，按最大产生量 21.12m³/d（全厂）计算。

本项目污水处理系统各个单元的水质预计处理效果见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 本项目废水处理工艺各阶段水质情况

处理单元	处理情况	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
综合废水产生浓度 (mg/L)		2385	1352	1797	235	328	39
沉淀池+固液分离柜+黑膜 沼气池+沼液储存池	去除率 (%)	95	95	95	70	60	85
出水浓度 (mg/L)		119.3	67.6	89.9	70.5	131.2	5.9
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准		200	100	100	/	/	/
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 5		400	150	200	80	/	8.0
达标符合性		达标	达标	达标	达标	/	达标

综上，项目废水经污水站处理后浓度均能达到排放标准，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。

3) 尾水灌溉可行性论证

根据建设单位提供的沼液消纳协议(见附件 10)，项目灌溉区为种植山茶树、橙子林，占地约 300 亩。灌溉区土地权均归蔡伟坚个人所有，接纳本项目所有经黑膜沼气池+沼液储存池处理后的尾水，作为灌溉水。

根据表 4.2-1 可知，结合尾水受纳对象的用水特征，本项目拟采用的灌溉计划为：对灌溉区茶园及果林分片区轮流浇灌，非雨天时 7d 浇灌一次，项目废水量占茶园地总需水量的 32.83%。因此，正常情况下，项目废水量远少于灌溉区需水量，消纳对象是有能力消纳项目废水量的。

灌溉区仅接纳本项目处理达标后的尾水，本项目产生的固体粪便经异位发酵间发酵后作为有机肥进行外售。因此对灌溉区土地养分承载力测算时，猪的养分供给仅考虑达标尾水中的养分含量。根据表 4.2-3 的分析可知，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 12%；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 0.39%。因此，项目达标尾水所能提供的养分量远小于灌溉区受纳对象养分需求量。

综上所述，项目达标尾水用于浇灌项目灌溉区的方案是可行的，灌溉水量和养分均在灌溉区土地承载力范围内，可实现养殖废水零排放。

4) 灌溉系统布置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》有关规定，在畜禽养殖场与资源利用的山地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（置）后的污水输送至山地，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。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。

本项目的浇灌区范围广且地势高差较大，因此浇灌方式采用废水池与废水增压泵结合设置的方式，即多级加压的方式输送至周边茶园地浇灌，输水管道由主管和支管组成，管道覆盖整个灌区，在各节点设置滴灌管网。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。

① 输送网络

本项目废水消纳系统包括储液设施和废水输配管网。储液设施主要包括储液池、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。

A、管网及提升泵建设

项目周边林地及茶园地属于蔡伟坚茶园果林用地范围，在项目建成后将产生废水，建设单位已与蔡伟坚签订废水浇灌协议，将废水用作其茶园果林的浇灌用水。

废水用作浇灌需要布设浇灌管网，经协商蔡伟坚将在项目实施时同步开始建设浇灌区域的管网，管网的布设等施工由蔡伟坚负责，建设单位需要做好厂内蓄水池、抽水泵的建设及保证废水能够接入浇灌区管网。项目浇灌地地势较高，须使用污水提升泵进行抽水浇灌，污水泵设计流量按其后所浇灌地面积计算，污水泵扬程与两个水池之间的高差决定，考虑到防水锤安全性和管材耐压能力等方面因素，污水池之间的高差按不超过 80m 设计。

B、储液池设计

储水池按不小于其内设置污水泵 min 流量计算，同时考虑到周边地块 3 小时灌溉用水需要。茶园地废水池容积以浇灌工程施工时各阶段浇灌实测面积及浇灌时间进行核算设计。

储液池总储存能力以 30 个最大排水日的总量计，即总容积不小于 633.6m^3 。拟在场内设 1 个 3000m^3 的沼液储液池可以满足非灌溉期间废水暂时储存的需求。沼液储液池应做好遮雨篷，避免雨水进入储液池而导致储液池里的水溢出。

C、泵站电力与维护

浇灌区采用双回路供电、电源来自场区配电间。运营期间，项目场内监控中心由专人进行监控管理，浇灌区配备专人定期对各灌溉片区进行巡视检查，确保废水浇灌工程的正常运行。

②灌溉系统二次污染防治措施

A、废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，关闭废水输送阀门，待维护完毕后方可输送；

B、严格控制浇灌量，严禁随意浇灌，在非浇灌季节和雨季，废水储存于储液池内，为防止储液池内废水渗漏对地下水环境造成二次污染，应进行防渗处理，并对储液池顶部设置遮雨篷以防止雨水进入。

5) 废水事故排放预防措施

若发现污水处理区的处理设施发生故障，应立即将出水切换引入事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内的废水逐步纳入污水处理设施处理。考虑到设备抢修所需要的时间，事故应急池最少应能贮存 6 天的废水量，本项目废水最大日产生量为 $21.12\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水事故应急池容积应不小于 126.72m^3 ，拟建设事故池容积为 $150\text{m}^3 > 126.72\text{m}^3$ ，可以满足事故废水临时储存的需求。事故池上方应加盖，防雨淋且防渗、防漏；事故池四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

(2) 经济可行性论证

本项目污水处理设施总投资约为 80 万元，主要污水收集系统、各构筑物建设费用及设备费用；废水处理设施运行费用估算见表 5.2-2。

表 5.2-2 污水处理设施运行费用估算表

序号	项目	费用 (万元/a)	备注
1	电费	0.1527	0.3 元/m ³
2	工人工资	4.8	2 人, 工资为 2000 元/人·月
3	药剂费	0.1018	0.2 元/m ³
4	折旧费	4	总投资的 5%
5	维修费	0.8	折旧费用的 20%
6	运行费用	9.8545	/

结合上表可知, 本项目污水处理年运营成本约为 9.8545 万元, 本年利润能够满足厂内废水处理设施运行费用需求。从经济上分析, 采取上述措施处理本项目废水是可行的。

综上所述, 项目所采取的废水处理措施在技术上是可行的, 经济上是合理的。

5.2.2 地下水环境保护措施分析

5.2.2.1 地下水防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染, 地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

(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) 末端控制措施: 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, 集中送至沼气工程处理; 末端控制采取分区防渗, 按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系: 在厂区南侧中部地势最低处设置 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。

5.2.2.2 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储粪池、沉淀池、黑膜沼气池、沼液储存池和污水管网、异位发酵间等，措施如下：

(1) 储粪池、沉淀池、黑膜沼气池、沼液储存池（含灌区的子池）和污水管网、异位发酵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。

(3) 合理进行防渗区域划分

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 5.2-3 及图 5.2-1。

表 5.2-3 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	储粪池	水池底部和四周
2			沉淀池	水池底部和四周
3			黑膜沼气池	水池底部和四周
4			事故应急池	水池底部和四周
5			异位发酵间	车间地面和四周
6			危废暂存间	地面和四周
7			污水收集管网	布设管网区域
8			化尸房	地面和四周
9	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
10			一般固废暂存间	地面
11	简单防渗区	一般地面硬化	饲料仓库	地面
12			生活管理区	地面
13			储液池（含罐区的子池）	水池底部和四周

5.2.2.3 末端控制措施（被动防渗）

被动防渗漏措施，即末端控制措施，主要包括污水处理设施、粪便堆肥区等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，集中进行处理。

根据平面布局，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对于办公宿舍区、绿化区域、配电房等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案。

（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、异位发酵间、危废暂存间等区域。

①污水处理池（储粪池、沉淀池、黑膜沼气池、沼液储存池）

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： $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g.cm/c cm}^2.\text{s.pa}$ 。

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。

②异位发酵间、危废暂存区

异位发酵间应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。异位发酵间宜为5~20cm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，厚度不小于100mm。

(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综合楼、饲料仓库和灌溉水储液池等区域，对地面采用一般水泥硬化措施。

5.2.2.4 污染监控体系

建设单位应在污水处理区的地下水下游设一个监控井，本项目在现状监测时通过人工打了1口地下水监测水井，建议保留1口地下水检测水井，作为后续地下水污染的监控井。

5.2.3 大气污染防治措施分析

(1) 废气治理措施

本项目运行过程中产生的废气污染物主要为养殖区产生的恶臭气体、污水处理区（沼液储存池和固液分离区）产生的恶臭气体、异位发酵间产生的恶臭气体、食堂油烟、沼气燃烧废气。

养殖区产生的恶臭气体，建设单位控制饲养密度、加强舍内通风，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪、喷洒植物除臭液等措施消减；污水治理区（沼液储存池和固液分离区）产生的恶臭气体，为减少恶臭气体排放，本项目沼液储存池封闭式运行，池体上方采

用 HDPE 膜进行覆盖，同时本次评价要求建设单位加强沼液储存池周边绿化来吸收产生的恶臭气体，使其对周边的环境影响将至最低；固液分离区恶臭气体，建设单位固液分离区半封闭运行，上方为防光防雨棚，四周建设围堰，粪便粪渣、沼渣在运输过程中做好遮盖，防止在运输过程中洒落等；建设单位在食堂安装净化效率不低于 60% 的油烟净化装置，食堂油烟经处理后通过排气筒于本建筑楼顶排放；沼气发电燃烧产生的废气经收集后，再经 15 米高的排气筒排放，食堂沼气燃烧废气无组织排放。

（2）废气处理措施可行性论证

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，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

①源头控制

A、通过控制饲养密度，并加强舍内通风，猪粪等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗。

B、温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

C、同时，合理搭配饲料，采用低氮饲喂方式，减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

②过程整治

A、猪场采用干清粪工艺，项目采用墙体保温、猪舍内热交换器和风机相结合的方式对猪舍内部温度控制。产生的粪便粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

B、加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

C、场区布置按功能区进行相应划分，各构功能区之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

③终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在沼气池、沼液储存池、固液分离区附近喷洒除臭剂进行处理，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，同时要求沼液储存池密闭运行。项目固液分离区半封闭运行，上方为防光防雨棚，四周建设围堰，定期喷洒除臭剂。

表 5.2-4 建设项目废气污染防治措施

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	猪舍	控制饲养密度、加强舍内通风，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪以及喷洒植物除臭液、除臭墙等措施	恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物标准；NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求
2	黑膜沼气池	密闭运行、喷洒除臭剂、周边绿化	
3	沼液储存池	密闭运行、废气送沼气脱硫净化、燃烧系统、周边绿化	
4	固液分离区	喷洒除臭剂、周边绿化	

通过采取以上措施，建设项目采用喷洒除臭剂、场区绿化等可有效去除恶臭，对周围影响不大。

（2）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 H₂S 腐蚀设备、H₂S 中毒和如果沼气燃烧 H₂S 被氧化成 SO₂ 或 SO₃ 造成更大的危害。应对产生的沼气进行脱 H₂S。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℃，最佳反应温度为 25℃~50℃。所以，实际工程运营中，需要加热来达到最佳反应温度。另外，H₂S 的脱除是通过在活性氧化铁表面的水膜中离解成 H⁺和 S²⁺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%~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：

采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99.5%以上：

- ①脱硫装置应设置两个，一备一用，应并联链接；
- ②脱硫装置宜在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；
- ③基于安全和技术经济因素，沼气储罐采用低压是式储气柜；

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。

5.2.4 噪声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。

项目噪声源大部分分布于场区中央区域，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。

5.2.5 固废处理措施及可行性分析

5.2.5.1 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茶园果林。

项目猪舍内的粪便经干清粪方式收集后进入异位发酵床，猪舍冲洗废水、猪尿、场内员工生活污水经管道进入储粪池，经固液分离后，粪渣等排进异位发酵床进行处理。由于猪粪及粪渣含水率较小，为确保粪便能均匀混合进垫料，项目在铲车协助下，将粪便混合进入发酵床垫料内，再经过翻抛机进行翻抛使垫料和粪污充分混合，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中。处理工艺见图 5.2-2。

（1）微生物发酵原理说明

本项目添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶，其降解粪污过程的原理见图 5.2-3。

猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸，其可以作为营养物质被微生物吸收利用，也可以经过脱氨作用生成氨气，在垫料中亚硝酸细菌和硝酸细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐，部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。

脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸，作为垫料中的微生物利用的碳源，有氧条件下可以分解为二氧化碳和水。

猪粪中的纤维素分解困难在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期，垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖作为微生物代谢的能量。难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。

微生物菌种在垫料上降解粪污的过程中需要使垫料保持一定的湿度，且要为微生物的生长提供足够的营养物质（猪粪），同时需要保持微生物的好氧状态。因此，粪污中固态物质的含量不得低于 5%，并持续通入空气。

微生物在生长过程中会产生生物热，使垫料中的温度维持在 30~70℃，该温度有利于菌种的生长。异位微生物发酵床每六个月需要补充一次新鲜菌种，确保菌种的优势生长，抑制杂菌及有害菌。

（2）异位发酵床操作过程

1) 异位微生物发酵床垫料启动

异位微生物发酵床垫料是粪污分解的重要场所，其中垫料中的纳豆菌等有益好氧微生物

物是粪污分解的重要作用者。纳豆菌等好氧有益菌的数量、活性强弱、产发酵热量等直接关系到粪污的分解消化和水分的蒸发处理。因此，异位微生物发酵床垫料的启动和选择优良菌剂是至关重要。

①垫料主要锯末、稻壳、米糠等，并按一定比例添加发酵菌。

②将稻壳等垫料按设定好的高度铺在发酵车间地面上并表面找平（刮平），再将锯末铺在稻壳上面，铺到设定高度（1.3~1.5m）后找平表面。

③粪污均匀混合到异位微生物发酵床，均匀喷洒到计算好体积的垫料中，使其水分应达到45%~50%，开启翻抛机进行垫料混合，达到物料、粪污、水分基本均匀。

④垫料混合好后，将异位微生物发酵床周边垫料堆积到中部垫料表层，堆积高度可在1.5m左右。

⑤一般环境温度下，发酵菌会很快激活，垫料温度会很快上升。如果环境温度小于0℃时，应当考虑在垫料中设点加温，给发酵菌激活启动温度。

⑥通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。横向间隔3~4m测一个温度的检测点。每个点的温度基本一致，且在60℃以上持续24~48小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。

（3）异位发酵床的管理

1) 粪污调质与喷洒

粪污与垫料应混合均匀，要求粪污下渗垫料不大于40cm深即可。一般上午混合粪污，经过4~5小时下渗后用翻抛机进行翻抛表层30cm左右，起到防板结和混匀作用。

2) 日常管理

①垫料功能发热层（垫料表面40~50cm以下）水分含量45~50%为佳。

②每次加入粪污后，粪污主要留存在垫料上层，通过一轮发酵降解后，仍有部分残留，需要继续进行发酵降解。

③采用增氧模式，应该在垫料大翻前1天到大翻后2天，开启离心风机对发酵床进行增氧，养殖场应视所选配的离心风机型号控制增氧时间，保证每天每立方米垫料可以得到

8~18m³的空气补充。若垫料的透气性不足，需适当增加增氧透气时间。

④保证发酵菌群的强势水平是系统长期正常运行的保证。垫料中以发酵菌为主的菌群是动态变化：即有快速生长期、稳定期和衰退期。为保证垫料的分解粪污能力，应及时补充发酵菌，从而保证发酵车间的正常运行。

⑤养殖场建立垫料温度检查记录制度。

(4) 项目猪粪异位发酵床处理工艺的可行性分析

1) 工艺可行性分析

异位发酵床即在发酵床舍内利用一些高效有益微生物和垫料建造发酵床，将生猪排泄物直接添加到发酵床上，利用自动翻堆机翻耙，使猪粪和垫料充分混合，增加通气量通过有益微生物菌落的分解发酵，使粪污等有机物质得到充分的分解和转化的过程原理。其技术原理与农田有机肥被分解的原理基本一致，关键是垫料碳氮比和发酵微生物的选择，其技术核心在于“异位发酵床”的建设和管理，可以说“异位发酵床”效率的高低决定了污染治理的效益的高低。

①项目因地制宜建设异位发酵床，位于场区的中部西侧，利用空气对流（蒸发水分）和太阳高度角（加温发酵）原理，用以控制发酵床空气的流向和流速。

②利用生物发酵原理处理粪尿（提供微生物营养），解决环境污染问题。由于发酵微生物的不断生长繁殖，对猪产生的粪尿迅速分解，从而达到处理粪污的效果。

③项目异位发酵床为半开放式，下半部分为砖混结构，屋顶为彩钢瓦，可利用温室和凉亭子效应（冬暖夏凉），改善异位发酵床常年工作的调节，整个发酵床成为一个温室，同时发酵床也会产生热量。在夏季，半开放式结构，形成扫地风、穿堂风等类似凉亭子的效果，结合垫料管理，治污效果理想。

④利用有益菌占位原理，由于发酵微生物等有益菌的大量繁殖，在垫床上、空气中甚至各个角落都弥漫着有益菌，使有益菌长成优势菌落，形成阻挡病原菌的天然屏障。即使有极少量病原菌的刺激，也能保持发酵床环境的保持。

总之，异位发酵床利用谷壳、锯末做原料，加入微生物发酵剂，混合搅拌、铺平，将粪污导入发酵床，通过自动翻堆机，每天进行翻堆。异位发酵床微生物迅速对粪污除臭，

分解猪粪，形成优质有机肥。发酵床可以连续使用，连续添加垫料，连续出有机肥。异位发酵床从一个全新的角度对养殖污染治理方面提出了新的要求，一方面为有益的发酵微生物提供良好的生长环境，保护生态环境，既满足不同季节、不同生理阶段动物生长的需要，又达到增加养殖效益的目的。

2) 规模可行性分析

根据福建省农业厅“闽农厅办[2016]97号”文中《猪场粪污微生物异位发酵综合技术》：在粪污处理区内，按每立方米发酵基质每日可发酵处理粪污 30kg 的参数进行测算，确定微生物异位发酵池的容量。项目养殖产生的猪粪和养殖废水分质处理，本项目猪粪产生量为 4620t/a，若完全处理需要发酵基质 154m³。项目有效发酵床垫料可达 1000m³，可以满足全场猪粪发酵垫料需求。项目在实际运行过程中应根据实际产污及发酵床运行情况，调整粪便的投入比例，确保养殖场所有粪污得到全部消纳。

故从理论角度分析，本项目异位发酵床建设规模可以满足全场猪粪的处置需求。但在实际运行中，区域气候、工人操作、管理等均会对异位发酵床的粪污处置量有关，故项目在实际运行操作中应根据实际情况调整发酵床规模，确保发酵床处置规模满足全场粪污的处置需求。

2、饲料残渣

本项目饲料残渣经收集进入异位发酵床与粪污混合处理，不外排，对环境影响不大。

3、病死猪、分娩废物

目前，病死猪无害化处理主要包括深埋、焚烧、高温高压化制以及生物发酵等四种方法，企业可以因地制宜选择适合各自情况的处理方式。从总体情况看，一是对病死猪应就近进行无害化处理；二是应考虑最大程度降低成本、节约资源以及各种无害处理方式的优缺点等选择无害化处理方式；三是对发生一类动物疫病以及炭疽、结核等重点动物疫病死亡的猪必须实施工厂化焚烧处理。

病死畜禽无害化处理措施优缺点比较见表 5.5-2。

表 5.5-2 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	(2) 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	(2) 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	(2) 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	(2) 处理后成品为富含氨酸、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。

由表 5.5-2 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高温生物降解法进行处理，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。

4、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，并委托乡镇医疗服务站协同处置。

5、更替的垫料

项目更替的垫料可作为有机肥出售，不外排。

6、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。

7、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。

5.2.5.2 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、沼渣、饲料残渣、病死猪及分娩废物、废脱硫剂。其中，猪粪、沼渣、饲料残渣送至异位发酵间进行翻刨发酵为有机肥外售，病死猪、分娩废物经化尸房内的病死猪无害化处理机高温生物降解后，废渣作为有机肥外售；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：

①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。

②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。

③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。要求在仓库东南侧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。

①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。

②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。

⑦按照国家相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

5.2.6 生态环境保护措施及可行性分析

为防治对土壤污染的影响，本环评提出以下几点防治措施：

(1) 加强废水处理力度，保证废水水质，并加强回用水质的监测，在水质不达标的情况下，禁止进行浇灌。

(2) 合理安排浇灌频次和浇灌量，禁止在雨天进行浇灌，同时控制浇灌次数，浇灌量不可超过植被的吸纳能力范围。

(3) 灌溉区应采取管网输水，禁止采用没有进行硬化、防渗的沟渠输水。

(4) 场区内、灌溉管道和储水池均应按照本报告5.2.2章节的防渗分区要求采取相应的防渗措施。

(5) 使用安全高效的饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，所用饲料严格执行《猪鸡鸭用饲料产品安全质量要求》(DB35/T562-2008)的规定。

(6) 本项目猪粪、沼渣、饲料参照经异位发酵间处理后作为有机肥进行外售，应在符合《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，禁止未经无害化处理的粪便等直接施入茶园果林。

5.2.7 环境风险防控措施

5.2.7.1 污水外泄及渗透事故预防措施

- (1) 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；
- (2) 对污水处理区出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池，设施正常时再抽出逐步处理，确保废水出水水质达标；
- (3) 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；
- (4) 妥善安排沼渣的定期外运工作，防止沼气池、沉淀池堆积溢出；
- (5) 污水流经及贮存的管道、水池均应进行防渗处理，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；
- (6) 定期检查各类水池及灌溉区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；
- (7) 灌溉期间严格控制灌溉频次和灌溉水量，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。

5.2.7.2 粪污运输环节风险预防措施

- (1) 场内猪粪便、沼渣的转移采用粪便运输车，装卸和搬运作业要注意个人防护，尽量轻装轻卸，防止运输过程的滴、洒、漏，并对运输通道每日清扫；
- (2) 有机肥的场外运输由购买方负责，运输车辆应采用封闭式车厢，轻装轻卸并防止运输过程的滴、洒、漏，车辆和人员进入场内应遵照流程进行消毒，雨天不宜运输。

5.2.7.3 沼气泄漏火灾爆炸事故防范措施

- (1) 加强沼气工程运营管理，每天派人巡视；
- (2) 实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时处理，排除事故隐患，防止跑、冒；检修时切断原料源，并由专人监护；
- (3) 定期检查管道，地下管道采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道加强管理，防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损；
- (4) 加强火源的管理：严禁火源进入沼气工程区，对明火严格控制；
- (5) 加强人员的管理：加强沼气安全知识的培训，严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理，沼气工程处设专职人员进行监理和维护。

5.2.7.4 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，制定动物疫病、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，发现隐患及时进行整改。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。

根据本环境风险评价的结果，对于本项目的动物疫情和沼气事故制定应急预案，供项目决策人参考。

5.2.7.5 应急预案

本项目建设单位应根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）〉的通知》（环办应急[2018]8号）及新标准《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等有关要求编制完善的应急预案，报泉州市安溪生态环境局备案，并及时进行修订。

项目正在筹建过程中，尚未编制应急预案，本评价主要按照相关技术规范提出项目运行期间的应急预案的主要内容及关注重点，主要内容如下所示。

(1) 建立联防联控应急预案体系

公司应与泉州市安溪生态环境局之间建立应急联动机制。在公司发生突发环境事件后，公司应急组织在采取措施的同时根据报警程序马上向安溪县政府报告。若污染事故超出公司的污染应急能力时，向周边企业发出救援请求，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源。如果污染事故超出公司和周边企业污染应急能力（或发生事故时周边暂无企业）时，公司应急指挥部应立即向安溪县政府请求支援，由县政府指挥和调度。

（2）应急预案编制要求

企业事业单位的环境应急预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案。

对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的，企业事业单位应当编制综合环境应急预案。综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。

对某一种类的环境风险，企业事业单位应当根据存在的重大危险源和可能发生的突发事件类型，编制相应的专项环境应急预案。专项环境应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、主要污染物种类、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。

对危险性较大的重点岗位，企业事业单位应当编制重点工作岗位现场处置预案。现场处置预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。

企业事业单位编制的综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案之间应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

（3）环境应急预案内容

- ①总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；
- ②企业概况，本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等；
- ③危险源概况，本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；

④应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；

⑤预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；

⑥应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

⑥后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；

⑧应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；

⑨应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。

⑩监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；

(11)附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；

(12)附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

5.2.8 交通运输污染防治措施

5.2.8.1 交通运输噪声防治措施

为减轻因商品猪车辆增加而引起的交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间22点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

(2) 优化运输路线，运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、比较开阔的地段。

5.2.8.2 运输沿线恶臭防治措施

(1) 猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

(2) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(3) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

(4) 在运输生猪前，对生猪进行卫生清洗干净，减少粪便产生，车底下面有收集槽，粪便不抛撒路面。

5.2.9 土壤污染防治措施

源头控制措施：即主动防渗漏措施，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储粪池、沉淀池、黑膜沼气池、沼液储存池和污水管网、异位发酵间等，措施如下：

(1) 储粪池、沉淀池、黑膜沼气池、沼液储存池（含灌区的子池）和污水管网、异位发酵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。

过程防控措施：企业应加强厂区绿化建设，以种植具有较强吸附能力的植物为主，可减少大气沉降对土壤环境的影响。

防渗区域划分：根据平面布局，将污水处理区、事故应急池、异位发酵间、危废暂存间设置为重点防渗区；猪舍及猪走道、一般固废暂存间设置为一般防渗区；生活管理区、饲料仓库、储液池设置为简单防渗区。对一般防渗区采取硬化处理；对重点防渗区应按规范要求进行处理；对于办公宿舍区、绿化区域、配电房等非污染区可采取非铺砌地坪

或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。

跟踪监测：土壤环境跟踪监测措施包括制定监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问題，采取措施。本项目土壤评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）9.3 小节，项目必要时可开展跟踪监测。

土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

- （1）监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；
- （2）监测指标应选择建设项目特征因子；
- （3）场区内土壤执行《土壤环境质量——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4 放牧区、畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

第六章 环境影响经济损益分析

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量现状等进行监测和分析（具体见环境现状监测章节），同时，在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

6.1 环境影响损益分析

6.1.1 环境正效益分析

本项目的建设，充分发挥了资源优势，每年可为社会提供 12000 头生猪，为缓解当地副食品紧张局面发挥一定作用。同时，本项目的建成投产，废水经处理达标后回用于茶园和果林浇灌，猪粪、沼渣、病死猪等固废经发酵无害化处理。

综上所述，本项目的建设既实现了废水、固废资源化回收利用，也达到了降低污染排放的目的，具有良好的环境正效益。

6.1.2 环境负效益分析

（1）环境污染与破坏的最大可能损失值的核算：（C）

根据国家环境保护总局环境工程评估中心编制的《环境影响评价技术方法》，本次评价采用环境经济评价方法中的第 II 组评估方法。

① 废气污染损失价值核算（C₁）

大气污染造成的人体健康损失核算

大气污染造成的人体健康损失采用医疗费用法进行核算。

根据北京医科大学公共卫生学院报导的《空气污染对健康损害的宏观经济分析》，归因于大气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的占 30%，评价区内涉及总人口为 2200 人，受大气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的人口按 10% 计，约为 220 人，按每人每天平均医药费

150 元，每次发病持续 7 天计，则大气污染造成的人体健康损失= $220 \times 150 \times 7 / 10000 = 23.1$ 万元/年。

② 养殖造成的水污染 (C₂)

根据国务院令第 369 号规定及《国家环境保护总局关于医院和畜禽养殖场排污费征收核算有关问题的复函》(环函〔2005〕191 号文)，废水排污月征收额= $0.7 \text{ 元} \times \text{污染当量数}$ ，对超过国家或者地方规定排放标准的污染物，在该种污染物排污费收费额基础上加 1 倍征收超标排污费。根据“畜禽养殖业、小型企业和第三产业的污染当量值”可知，猪的污染当量值 1 头，本项目废水排污费征收额 $C_2 = 0.7 \text{ 元} \times (12000 / 1) \times 2 \times 12 / 10000 = 20.16$ 万元/年。

③ 固体废物污染 (C₃)

本项目一般固体废物量为 4678.46t/a，危险固体废物 0.3t/a，处置 1t 一般固体废物按 25 元核算，危险废物按 1000 元核算，则本项目固废处置费用 $C_3 = (25 \times 4678.46 + 0.3 \times 1000) / 10000 = 11.73$ 万元/年；

④ 环境污染与破坏的最大可能损失值 (C) = $C_1 + C_2 + C_3 = 23.1 + 20.16 + 11.73 = 54.99$ 万元/年。

6.2 经济效益分析

6.2.1 环保投资估算

本工程总投资：1500 万元，环保工程总投资 270.9 万元，占工程项目总投资的 18.06%。环保工程投资包括：养殖废水及生活污水等处理、处理设施的防渗措施、废气治理、噪声处理等费用，环保投资见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目环保设施投资一览表（万元）

序号	项目	内容	投资 (万元)	
1	废水	生活污水处理	化粪池	5
		养殖废水处理系统	黑膜沼气池发酵系统, 浇灌水储存池 2 个, 灌溉管网以及污水消纳地约 300 亩	50
		土壤、地下水防渗措施	猪舍、排污管网和粪便处理区进行防渗处理、维护地下水监控井	10
2	废气治理设施	猪舍恶臭	提高饲料利用率、消毒除臭、加强猪舍通风	10
		异位发酵间恶臭	喷洒除臭剂, 加强绿化	8
		污水处理区恶臭	喷洒除臭剂, 加强绿化	8
		沼气	1 套干式脱硫设施+火柜	15
		厨房油烟	油烟机+排烟管道	1
3	噪声	猪叫	猪舍墙体隔声	3
		设备噪声	减震垫、隔声罩等降噪措施	3
4	固废处置设施	生活垃圾	定期由建设单位外运至垃圾收集点, 交环卫部门处理	2
		猪粪、饲料残渣	异位发酵间	40
		病死猪只	化尸房、畜禽无害化处理设备	60
		医疗废物	设置危废暂存间、医疗废物委托乡镇医疗服务站协同处置	5
5	地下水	垫料系统地面采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗; 猪尿粪池及污水管道均用水泥硬化, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 全池涂环氧树脂防腐防渗。除重点防渗区域外地面采取粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	15	
6	绿化工程	种植绿化带、隔离带	3	
7	监控措施	事故应急池 1 座及管网	20	
8	小计	——	258	
9	其他不可预见费用	总环保投资费用的 5%	12.9	
10	合计	——	270.90	

6.2.2 环保设施年运行费用

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外, 还包括环保设施运行费、设施折旧费等, 运行阶段环保工程投资为 270.9 万元。

(1) 环保设施折旧费

设施折旧费按工程服务 10 年无残值计, 环保设施每年折旧费约为 27.1 万元。

(2) 环保设施运行费

环保设施年运行费按环保设施投资的 5%计，本项目环保设施年运行费为 13.5 万元。

(3) 环保设施维修费

环保设施维修费，按环保设施投资的 3%计，每年用于环保设施维修费 8.1 万元。

(4) 总计

本项目每年环境保护费用总计为 48.7 万元，见表 6.2-2。

表 6.2-1 项目环保设施投资一览表（万元）

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费	27.1
2	环保设施运行费	13.5
3	环保设施维修费	8.1
合计		48.7

6.2.3 环境经济损益分析

6.2.3.1 环境效益（S）

环保设施不仅可以有力地控制污染，同时也能产生一定的经济效益，具体体现在医疗费用的减少和排污收费的减少上面。

(1) 医疗费用的减少（S₁）

本工程对大气污染物采取了相应的防治措施后，可以将其发病率降到 1%，则评价区内受大气污染导致慢性、急性呼吸道疾病的人口约为 22 人，造成的人体健康损失为 2.31 万元，减少医疗费用 S₁=20.79 万元/年。

(2) 排污收费的减少（S₂）

a、减少废水排污费效益

本项目废水经处理达标后回用于浇灌茶园地和果林，不外排。废水排污费降至 0 万元/年，节省排污费 20.16 万元/年。

b、减少固体废物排污费效益

本工程将一般固体废物进行综合利用或委托处理。处置费用降至 0 万元/年，可节约排污费 11.70 万元/年；项目将粪便及沼渣发酵处理后外售，每吨价格为 20 元，则可收益 9.36 万元/年。

排污收费减少 $S_2=20.16+11.7+9.36=41.22$ 万元/年。

综上本项目环境损失为 $2.31+0+0+0=2.31$ 万元/年，项目环境效益 $S=S_1+S_2=20.79+41.22=62.01$ 万元/年。

6.2.3.2 环境经济损益分析

① 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R=R_1/R_2$$

式中：

R——损益系数；

R_1 ——经济收益，以工厂经营期内（20 年）的纯利润计；

R_2 ——环保投资，以工厂一次性环保投资和 20 年污染治理费用之合计。

计算结果： $R_1=2000 \times 12000 / 10000 = 2400$ 万元/年（生猪按 2000 元/头利润计）， $R=2400 \times 20 / (270.9 + 48.7 \times 20) = 38.56$ ，说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

② 环保费用的经济效益

年环保费用的经济效益，可由因有效的环保治理工程措施而挽回的经济损失与每年投入的环保费用之比来确定，其公式为：

$$Z=S/H$$

式中：Z——环保费用的经济效益；

S——因防治污染而挽回的经济损失；

H——投入的环保费用。

项目 S 为 62.01 万元/年，环保设施寿命以 20 年计， $H=270.9/20=13.545$ 万元/年，则 $Z=S/H=4.6$ ，即投入一元钱的环保投资可用货币统计出的挽回收益为 4.6 元。

由以上分析可知，本项目每年挽回环境损失费用为 62.01 万元/年，环保总费用为 270.9 万元/年。说明该项目环境保护费用的投入不仅能保证环保设施的正常运行，而且能产生一定的经济利润，这样有利于调动企业运行环保设施的积极性，从而保证各项环保设施的正常运行和污染物的达标排放。

6.2.4 间接经济效益

(1) 工程建设期需要一定的劳动力，提供了部份人口临时就业机会，同时解决了农村剩余劳动力的额外收入。

(2) 工程施工需要一定数量的机具和建材，可带动当地机械业，建材业、运输业等行业的发展。

6.3 社会效益分析

(1) 有利于促进地区经济发展

本项目的建设，充分发挥了资源优势，每年可为社会提供 12000 头生猪，为缓解当地副食品紧张局面发挥一定作用。同时，由经济效益分析可见，本项目的建成投产，具有良好的经济效益，这样一方面可为国家带来一定的利税，另一方面，也可带动当地相关企业的发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。

(2) 安排社会闲散劳动力，为社会安全做出贡献

随着该项目建成投产，在给企业增产增效的同时，又提供更多的工作岗位来安排闲散劳动力和下岗职工再就业，根据方案，项目可提供 25 个就业岗位，这在一定程度上为社会安定，提高当地民众的生活水平起到促进作用。

由此可见，本工程的社会效益正大于负，正效益显著。

6.4 环境经济效益综合评述

(1) 本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

(2) 本项目建成后,增强了企业的生存竞争能力,促进了当地的经济发展并改善了区域的环境状况,增加了当地居民的经济收入,提高了公众的生活质量,维持了社会稳定,社会效益较好。

(3) 本项目每年挽回环境损失费用为 62.01 万元/年,环保投资总费用为 270.9 万元/年,既做到了污染物达标排放,到一定年限又能产生经济效益,由此可见,本项目也有较好的环境效益。

(4) 本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后,能够保证达标排放,并满足总量控制指标,有利于整个评价区环境质量的改善,具有环境正效益。

通过对本项目在环境效益、经济效益和社会效益三方面的分析,可以看出,本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展,项目是可行的。

第七章 环境管理与监测计划

环境保护的关键是实施环境管理。建设项目在施工期和运营期都会对项目所在地及周围地区的环境产生不利的影晌，因此必须采取有效的环境保护措施，加强对污染物的防治，以减轻或消除建设项目对环境可能产生的不利影晌。要求建设单位在施工期和运营期实施环境监控计划，其目的即在于通过有效的环境管理，把建设项目对环境可能产生的不利影晌减少到最低的程度。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理体系

(1) 设置环境管理体系宗旨

项目运营后，建设单位应成立环保安全部门负责项目各生产环节的环境管理，其宗旨在于：

①正确处理经济发展和环境保护间的关系，全面执行国家和地方的有关环境保护的政策和法规，促进企业稳定、持续和高速发展，确保经济、环境、社会效益的统一性。

②及时掌握项目在施工和生产运行中所在区域的环境质量、污染物排放、迁移和转化规律，为区域环境管理和污染防治提供科学依据。

③不断开展对企业职工进行环境环保的宣传和教育工做，不断提高职工环境环保意识和环境科学知识，使职工自觉地把环境保护落实到实际行动中去，努力把本项目建成一个清洁优美的企业。

(2) 环境管理机构的建立

为保证将环境保护纳入企业管理和生产计划，并制定企业管理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现企业管理总量控制，企业内必须建立行之有效的环境管理机构。

(3) 建设单位设置的环境管理机构的任务与职责

①制定环境政策，包括经济政策，综合利用政策，综合防治政策，自然资源利用政策和环境技术政策。全面贯彻落实环保政策，做好工程项目环境污染和环境保护工作。

② 编制环境规划，制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及执行情况。为全面搞好本企业的环境管理，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵循的一种规范和准则，使环境管理工作的顺利实施。

③ 制定出本企业的环境保护目标和实施措施，把环境保护的目标和要求，纳入国民经济发展中去，把防治污染和综合利用指标纳入整个养殖场的生产计划中去。并在年度计划中予以落实。负责建立企业内部环境保护责任制度的考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标。

④ 执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。

⑤ 清除污染，改善环境。认真保护和合理利用自然资源，加强企业所在区域的绿化工作。

⑥ 组织并抓好本企业污染治理和综合利用工作，抓好本企业范围内的重点环保治理工作。

7.1.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
项目建设前期	1、委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合环评单位所需进行的现场调研； 3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4、对全场职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	1、委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3、在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； 3、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 4、积极配合环保部门的检查、验收； 5、项目应采用干清粪收集猪粪，并将猪粪、沼渣发酵堆肥后外售；项目污水处理达标后尾水用于茶园及果林灌溉，不外排； 6、污水处理设施在运营期间应定期维护和清理，确保各处理设施的停留时间；厌氧池在运行期间应密切关系天气变化，气温较低时可考虑加热对沼气池进行加温，以确保处理后的出水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求，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； 7、病死畜禽尸体应及时处理，其处理处置应符合 HJ/T81-2001 的规定； 8、因高致病性禽流感导致禽类死亡，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》的规定； 9、畜禽养殖业污染处理设施的稳定运行达标率应达 100%，设备的综合完好率应大于 90%。
信息反馈	建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进；配合上级环保部门的检查验收。

7.1.3 排污口规范化设计

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、固体废物，必须按照“便于计量监测、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，绘制企业排污口分布图。排污口规范化要符合国家标准的有关要求。

(1) 废水排放口

本项目废水全部回用于灌溉周边茶园地果林，不直接外排周边地表水体，因此不设置废水排放口。

(2) 废气排放

项目废气排放口设置有 15m 高排气筒，排气筒建设必须符合规定的高度，并按《污染源监测技术规范》要求设置直径不小于 75mm 的采样口，便于采样监测。

(3) 危险废物存放间

项目应分别设置防疫医疗固废暂存间，并按照相关规定设置危险废物警示性标牌。

(4) 设置标志牌要求

企业排污口分布图由市环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式环境保护图形标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

废气排放口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》执行，详见表 7.1-2。

7.1.2.1 设环境管理机构

本项目常设环境管理机构是公司环境保护部门，具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作。公司环境保护部门将配备 3~4 专职人员，其中环境管理人员 2 人、环境监测专职人员 1~2 人。

7.1.2.2 公司环境保护部门主要职责

- (1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- (2) 制定本公司的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施；
- (3) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (4) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；

(5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；

(6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；

(7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；

(8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；

(9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；

(10) 负责对全公司环境质量状况和各环保设施运行状况进行例行的监测；

(11) 负责领导公司环境监测室工作，指导各车间环保小组工作；

(12) 对本公司的绿化工作进行监督管理，提出建议；

(13) 负责与各级政府环保部门的联络和沟通；

(14) 完成公司环保委员会交办的其它工作。

7.1.3 施工期环境管理内容

本项目施工期环境管理内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期环境管理内容

环境问题		环境管理工作主要内容
1	水污染	施工废水、生活垃圾不得随意排放，需统一收集处理。 加强环境管理，开展环保教育，防止机械油料的泄漏。
2	扬尘污染	施工场地应采取洒水等措施，以降低场地施工扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 运送建筑材料的车辆采用帆布等采取遮盖措施，减少跑漏。主要运料道路在无雨天定期洒水，防止尘土飞扬。 搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，堆储料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。 监督混凝土运输车辆经过村庄时应减速慢行。
3	噪声	加强机械和车辆的维修和保养，保持设备的较低噪声水平。 产噪设备使用时间的合理安排，夜间是否进行违规作业，检查施工噪声监测记录。
4	文明施工	加强对施工人员的环境教育。 在施工场地应设置垃圾箱和卫生处理设施。 防止施工场地生活污水和固体废弃物污染水体。
5	施工安全	注意施工协调，保证现有公路行驶安全。
6	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。

7.1.4 运营期环境管理内容

本项目运营期环境管理内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境保护图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险固废	表示危险固废贮存、处置场

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更，须报环境监理单位同意并办理变更手续。

7.1.4 信息公开

根据环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（（2014）部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《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），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。

（1）普通企业事业单位：

- ①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；
 - ②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；
 - ③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。
- (2) 重点排污单位应公开以下信息：
- 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；
 - ⑥其他应当公开的环境信息；
 - ⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

7.2 环境监测计划

7.2.1 环境监测机构

项目建成后，建设单位应设置环保安全组，由主管环境的副场长负责环保相关的日常工作和定期委托有资质的环境监测单位进行监测的工作，建立环保档案，为环境管理及污染治理提供依据。

7.2.2 环境监测机构的职责和任务

- (1) 定期开展环境监察，并负责各类环保设施的维护和检修工作；
- (2) 建立污染源监控档案，留存监控记录和影像数据备查，并按照《排污单位自行监测技术指南 总则》中的“信息记录和报告”要求执行；

(3) 定期委托有资质的环境监测单位负责各项污染源监测，并由监测单位编制各类有关环境监测的报表交于环保安全组进行归档；

(4) 负责企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况。

7.2.3 监测工作

(1) 熟悉场内生产工艺及生产环节产生污染的具体情况和各产污环节的防治措施。

(2) 负责配合环境监测单位对本企业所属范围各类环境要素的监测。

(3) 对本企业可能排放的污染物进行监测，建立监测数据档案库，为加强对污染源的管理和治理提供科学依据。

(4) 参加本企业所属范围内的重大污染事故调查，组织检查各项环境法规和环境标准的执行情况。

(5) 宣传环境保护方针政策，增加职工的环境保护意识和责任感。

7.2.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据环评导则及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）自行监测管理要求中的监测内容及监测频次，制定本项目的自行监测计划，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目运营期常规环境监测计划一览表

序号	项目		监测站点	监测项目	监测频次
1	废水		废水总排口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测 ^b
				总磷、总氮	季 ^c
				悬浮物、五日生化需氧量、类大肠菌群、蛔虫卵	年
2	废气	无组织	场界	硫化氢、氨、臭气浓度	年 ^a
3	噪声		厂界外	Leq (A)	季
4	地下水		厂区内设置的地下水监控井(1口)	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氰化物、总大肠菌群、六价铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌	1次/年
5	景观绿化管理		/	绿地率在30%以上	/
6	环境资料整理、归档		/	分类管理，及时报送	/

注：a 若周边有环境敏感点，或监测结果超标的，应适当增加监测频次；

b 化学需氧量、氨氮原则上需开展自动监测，若地方根据环境管理需求有特殊规定的，可从其规定；

c 对于《“十三五”生态环境保护规划》及生态环境部正式发布的文件中规定的总氮、总磷控制区，地方可依据当地环境管理需求适当增加监测频次要求。

7.2.5 灌溉区生态环境跟踪观测

根据浇灌区生态环境影响分析可知，浇灌区对正常浇灌土壤的影响大部分集中在0-60cm的土壤，对地下水的影响较小。

考虑浇灌区的长期浇灌的累积性，要求建设单位对按照环评要求分阶段对东西两区的浇灌区进行浇灌，并定期对浇灌区土壤和地下水进行监测；同时根据茶园地植被的生长习性，对其生长情况进行跟踪观察，并记录生成情况，形成工作日记，可形成前后对比。

若浇灌过程中出现土壤、地下水出现超或是茶园地出现不正常死亡或枯萎现象，则需立即停止浇灌，查明事故原因，并及时进行处理。

7.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 污染物排放清单

序号	项目		清单内容			
1	项目组成		项目为生猪养殖项目，养殖规模为年存栏 6600 头生猪，年出栏生猪 12000 头，新建怀孕母猪舍、产房舍、保育舍、1#育肥舍、2#育肥舍、环保区、饲料库、异位发酵间、办公生活区和其他公用配套工程（供水、供电、道路、暖通等），其中灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池等			
2	原辅材料		本项目原辅材料主要为饲料、消毒剂、垫料、疫苗等			
类型	污染源		污染物	排放量 (t/a)	采取的治理措施	预期治理效果
水污染源	废水		COD _{Cr}	0	项目采用干清粪方式，猪粪尿一经产生便经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池；转圈清洗猪舍产生的冲洗废水亦经楼层高差自流进排污管道进入沉淀池，再经固液分离柜分离，分离后的废水直接排入场区黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排；职工生活污水通过化粪池预处理后，通过场区污水管网排入黑膜沼气池处理，最终作为农肥综合利用，不外排	本项目污水处理厂处理后达《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，COD≤200mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤100mg/L、氨氮≤80mg/L、TP≤8mg/L
			BOD ₅	0		
			SS	0		
			NH ₃ -N	0		
			TP	0		
大气污染源	有组织	沼气处理	SO ₂	0.0003	干法脱硫净化+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 中：SO ₂ ≤2.6kg/h；NO _x ≤ 0.77kg/h
			NO _x	0.012		
		食堂	油烟	0.0032	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型标准
			无组织	怀孕母猪舍	NH ₃	0.1275
	H ₂ S	0.0128				
	产房舍	NH ₃		0.1149		
		H ₂ S		0.0165		
	保育舍	NH ₃		0.0910		
		H ₂ S		0.0160		
	1#育肥舍	NH ₃	0.3708			
H ₂ S		0.0212				

	2#育肥舍	NH ₃	0.3708	进入污水处理区的粪污水均采用管道输送，不得露天输送、定期对污水处理区喷洒植物型除臭剂、加强污水处理区周围绿化		
		H ₂ S	0.0212			
	储粪池	NH ₃	0.0410			
		H ₂ S	0.0040			
	污水处理区	NH ₃	0.0029			
		H ₂ S	0.0001			
	异位发酵间	NH ₃	0.4116			采用透明阳光板，避免阳光直接照射，在堆场内喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液等除臭剂
		H ₂ S	0.0137			
固体废物	猪粪	/	4620	经异位发酵床处理后，作为有机肥外售	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单	
	饲料残渣	/	21.9			
	沼渣	/	167.59			
	病死猪、分娩废物	/	6.66	高温生物降解后，废渣作为有机肥外售		
	更替的垫料	/	29.6	作为有机肥外售给有机肥供应商		
	废脱硫剂	/	0.3	定时更换，并设专用收集箱暂存，由厂家回收		
	医疗废物	/	0.3	场内设专用收集桶暂存，场内消毒后委托乡镇医疗服务站协同处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
	生活垃圾	/	10.5	统一收集，当地环卫部门定期清运		——
噪声	猪只叫声	/	/	采用科学的生产工艺和饲养管理措施	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准	
	设备运转	/	/	减震、隔声、消声器		
风险	事故废水	废水	126.72	建设一座 150m ³ 事故应急池	——	

7.4 排污许可证制度

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《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），指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部于 2016 年 7 月 15 日发布《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95 号）中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。”

环境保护部于 2017 年 11 月 24 日印发《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）中提出：“排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。”

综上，项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

7.5 污染物总量控制

根据国家总量控制的要求，结合本项目污染物产生特点，综合考虑建设场址周边的环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，项目废水全部回用于浇灌茶园果林，没有废水外排，因此无需申请 COD 和 NH₃-N 指标。本项目沼气通过干法脱硫后用于食堂燃气和猪舍供暖，燃烧后尾气中 SO₂、NO_x 排放量极微，且经过净化后高空排放，不计入总量考核。

7.6 竣工验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本工程竣工后，建设单位应当自主开展环境保护验收。本项目主要环保措施与项目环保验收的主要内容如表 7.6-1。

表 7.6-1 运营期环保验收一览表

序号	类别	主要产污环节	污染因子	环保设施名称	排放方式及去向	验收要求	
						执行标准	浓度限值
1	废水	养殖区、办公生活区和灌溉区	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	①养殖废水经统一收集后再经沉淀池+固液分离柜预处理后排入黑膜沼气池，生活污水经化粪池预处理后亦排入黑膜沼气池，综合废水在黑膜沼气池内厌氧发酵后，排入沼液储存池用于周边茶园果林浇灌； ②灌溉系统包括输液管道、提升泵、储液池（场内设1个储液池3000m ³ ，灌溉区设储液池2座）。	用于周边茶园果林灌溉，可使用面积300亩	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	COD≤200mg/L，BOD ₅ ≤100mg/L，NH ₃ -N≤80mg/L，SS≤100mg/L，TP≤8.0mg/L，粪大肠菌群≤1000个/mL，蛔虫卵≤2.0个/L
2	废气	猪舍恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	①在畜禽日粮中投放EM菌剂等有益微生物复合制剂； ②猪舍内加强通风； ③喷洒除臭剂； ④猪舍周围种植绿化。	无组织	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	厂界无组织：NH ₃ ≤1.5mg/m ³ ，H ₂ S≤0.06mg/m ³ ，臭气浓度≤70
		污水处理区恶臭		①进入污水处理区的粪污水均采用管道输送，不得露天输送； ②定期对污水处理区喷洒植物型除臭剂； ③加强污水处理区周围绿化。	无组织		
		异位发酵间恶臭		①采用透明阳光板，避免阳光直接照射； ②在堆场内喷洒500倍稀释的EM（有效生物菌群）液等除臭剂。	无组织		
		沼气燃烧废气	NO _x 、SO ₂	沼气用于食堂燃气和猪舍取暖	15m排气筒排放		
3	噪声	猪只叫声	Leq(A)	采用科学的生产工艺和饲养管理措施	——	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)
		设备噪声		减震、隔声、消声器			

4	固体废物	猪粪便	粪便、沼渣	储粪池、异位发酵间	翻刨发酵后作为有机肥外售	检查落实情况
		饲料残渣	饲料残渣	异位发酵间		
		更替的垫料	垫料			
		病死猪、分娩废物	病死猪、分娩废物	化尸房、畜禽无害化处理设备	废渣制成有机肥外售	
		废脱硫剂	废脱硫剂	一般固废暂存间	厂家回收	
		医疗废物	医疗废物	危险废物暂存间	收集后委托乡镇医疗服务站协同处置	
		生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	统一收集，当地环卫部门定期清运	
5	地下水	项目用地及灌溉区	总硬度、重金属、氨氮、挥发酚、总大肠菌群等	①污水处理区、事故应急池、异位发酵间、危废暂存间、污水管道、储粪池设置为重点防渗区；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、储液池设置为简单防渗区	——	检查落实情况、跟踪监测
6	环境风险			事故应急池：容积 150m ³ ，上方加盖防雨淋且防渗、防漏，在四周设截水沟	——	检查落实情况
7	其他	环境管理		建立有效的环境管理制度	——	开展环境监管，避免环境污染

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

安溪县三兴养殖场位于安溪县蓬莱镇岭东村，项目总占地面积 17918m²，总建筑面积 42000m²，总投资 1500 万元，采取“外购种猪自繁自育”的养殖模式，存栏生猪 6600 头，年出栏生猪 12000 头。规划建设怀孕母猪舍、产房舍、保育舍、1#育肥舍、2#育肥舍各 1 栋，异位发酵间、化尸房各 1 栋及其他辅助工程。项目清粪方式采用干清粪工艺，为“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式，猪粪便经异位发酵间发酵处理后作为有机肥外售；猪尿、猪舍清洗废水等经“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+储液池”工艺处理后作为灌溉用水。目前，该项目处于平整阶段；预计将于 2021 年 4 月投入生产运营。

8.2 环境现状调查结论

8.2.1 水环境质量现状

(1) 水环境质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》（泉州市环境保护局，2019 年 6 月 5 日）：2018 年，泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优。实际供水的 13 个县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%。山美水库和惠女水库总体为 III 类水质，水体均呈中营养状态。省重点考核小流域水质稳中向好，2018 年，泉州市主要河流晋江水质状况为优，13 个国、省控监测断面的功能区（III 类）水质达标率为 100%。项目建设区域西溪、蓬莱溪水环境质量可符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

另根据现状监测结果分析可知，项目南侧蓬莱溪地表水环境各监测指标指数均小于 1，超标率为零。监测结果表明，项目南侧蓬莱溪水质较好，监测指标均能符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准要求。

(2) 地下水环境现状

由监测结果可知，项目所在区域地下水各项监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.2.2 大气环境质量现状

本评价收集了《2018年泉州市城市空气质量通报》中安溪县空气质量情况数据，数据包含二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）共计6项常规因子监测，基本反映出安溪县大气污染特征及时空分布规律。安溪县环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

另根据现状监测结果分析可知，项目所在区内TSP、PM₁₀、NH₃的最大浓度占标率均小于1，硫化氢及臭气浓度的最大浓度均低于检出限，超标率为零。可见，评价区域环境空气中的TSP、PM₁₀均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；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，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准限值；且各监测因子同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表5畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值，评价区域环境空气质量现状较好，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。

因此，项目区域环境空气质量属于达标区。

8.2.3 声环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地昼间、夜间现状噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目区域声环境质量良好。

8.2.4 土壤环境质量现状

从土壤监测结果可以看出，项目所在区域土壤各项监测指标均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）相应标准，且符合土壤《畜禽养

殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4 畜禽养殖场和养殖小区土壤环境质量评价指标，环境容量较大。

8.3 环境影响预测与评价结论

8.3.1 施工期

施工期施工人员食宿均依托附近村庄基础设施，施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，废水经隔油、沉淀处理后清水回用，基本不外排，对周边水环境无影响；

本项目周边无居民住宅等环境敏感目标，在落实扬尘、噪声防治措施后，施工扬尘和施工噪声对周边环境影响很小；采取资源化、减量化、无害化处理后，施工中产生的固废对环境的影响可降低到最小程度。

项目施工期的环境影响小，且伴随施工期的结束而消失。

8.3.2 运营期

8.3.2.1 水环境影响评价结论

本项目不设排污口，本项目的养殖废水和生活污水经自建的污水处理系统处理达标后全部用于项目周边茶园果林浇灌，不外排。

（1）水质的可行性分析

项目废水处理工艺基本符合《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，污水处理后出水水质符合《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。

（2）水量的可行性分析

本项目协议灌溉地使用占地约为 300 亩，主要为山茶树及橙子树等植被。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2007）和《土壤处理系统消纳畜禽养殖业废水的探讨》（龙岩市环境科学研究所）分析可知，项目周边的茶园果林足够消纳本项目产生的废水量。项目废水采用滴灌的形式，实现综合利用，达到零排放，对水体环境影响较小。

③运营期间对地表水影响分析

运营期项目产生的废水、粪便均处理后综合利用，其中废水处理回用于周边茶园果林的灌溉，不外排；猪粪堆肥后进行外售，灌溉区严格控制浇灌的数量，且在雨天不灌溉，所以项目并对地表水及下游水体影响不大。

8.3.2.2 大气环境影响评价结论

本项目排放的 H₂S、NH₃ 短期贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。项目周边敏感点岭东村叠加背景值后，H₂S、NH₃ 可符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中限值，因此，根据预测结果，项目对周边大气环境的影响为可接受的。

8.3.2.3 声环境影响评价结论

运营期噪声主要为猪只叫声以及圈舍排气扇、污水处理站等运行时产生的机械噪声等。经预测厂界均达到环境噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限制，由于项目夜间不生产，所以夜间只有间歇的猪叫声，猪叫声具有可控性，在合理喂食等管理下项目噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，经距离衰减后，对周围环境影响较小。

8.3.2.4 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固废主要是生猪排泄的粪便、沼渣、饲料残渣、病死猪尸体、分娩废物、医疗废物、垫料、废脱硫剂以及工作人员生活垃圾等。

项目猪舍清粪方式采用采用干清粪工艺，为“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式，被机械刮粪板刮出的猪粪、经固液分离柜初步分离出来粪便粪渣及沼气池排出的沼渣，被收集至储粪池，进一步通过异位发酵间翻刨发酵做成高效有机肥；饲料残渣经异位发酵床处理作为有机肥。病死猪只及分娩废物采用高温生物降解法进行处理，处理后作为有机肥料后出售。更替的垫料作为有机肥出售。防疫医疗废物临时贮存于密封罐或桶，再将其存放于危废暂存间，定期委托有相关危险废物处置资质的单位处理。定时更换的废脱硫剂，分别设专用收集箱暂存，由厂家回收；生活垃圾集中收集后，定期运往附近村庄集中交由环卫部门清运处理。

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。

8.3.2.5 环境风险评价结论

本项目存在的风险主要在于、污水外泄及渗透事故、洪涝灾害风险等。项目原料均不超过临界贮存量的规定，故本项目不构成重大危险源。通过采取环评提出的各类风险防范措施以及制定相应的应急处理预案后，发生环境风险程度可降到最低。建设单位应建立有效的风险管理制度，并采取严格的风险防范措施并建立应急预案后，本项目建设环境风险是可控的。

8.3.2.6 生态环境影响评价结论

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一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。

只要建设单位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，做到合理浇灌，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。

8.3.2.7 土壤环境影响评价结论

项目拟采取有效防渗措施防止本项目废水、固废等对土壤的影响；有机肥若能合理地施用可增加土壤养分含量，可提高茶叶产量，改善茶叶的品质。猪粪污中重金属成分对土壤的影响较小，在合理施肥下，对受肥土壤影响不大。

8.4 公众意见采纳情况

本项目位于泉州市安溪县蓬莱镇岭东村，三兴养殖生猪养殖项目需要根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求开展公众参与调查。

安溪县三兴养殖场在确定环境影响报告书编制单位后通过福建环保网站于 2020 年 4 月 20 日展开本项目的一次公示工作，主要公示项目的建设单位名称及联系方式、环境影响报告书编制单位名称、公众意见表以及提交公众意见的方式和途径等，并上传相关网络链接。

《三兴养殖生猪养殖项目环境影响报告书（征求意见稿）》形成后，项目征求意见稿于 2020 年 5 月 22 日至 2020 年 6 月 4 日（共 10 个工作日）在福建环保网上进行网络公示；同期在项目所在地村委会及镇政府公告栏张贴现场公示，并于 2020 年 5 月 26 日及 2020 年 5 月 29 日分别在《海峡都市报》上 2 次刊登本项目征求意见稿公示信息。本项目征求意见稿公示期间，未收到任何公众来信、邮件、传真或电话，调试期间也未发生周边群众的投诉或其他纠纷事件。

同时，建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，编制了《三兴养殖生猪养殖项目环境影响评价公众参与说明》。在向生态环境主管部门报送环境影响报告书前，建设单位已通过网络平台公开本项目环境影响报告书全文及公众参与说明的公示信息。

8.5 环境保护措施

8.5.1 施工期环境保护措施

8.5.1.1 废气污染防治措施

(1) 土建工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土建工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土建作业，同时作业处覆以防尘网。

(2) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取设置围挡、或采用防尘布苫盖等其他有效的防尘措施。

(3) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施。进出工地的物料、渣土、垃

圾运输车辆，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

(5) 施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设水泥混凝土或铺设用礁渣、细石等其它功能相当的材料，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

(6) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应视情况定期洒水，并尽快施工硬化，或采取植被绿化等其他有效的防尘措施。

(7) 混凝土的防尘措施。施工期间使用预拌商品混凝土，尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(8) 应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。

(9) 工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

8.5.1.2 废水污染防治措施

(1) 在施工场内修建临时沉淀池沉淀后，可回用于施工工序或施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 施工期生活污水依托附近村庄现有的处理系统处理。

(3) 修建临时排水沟，减少水土流失。

8.5.1.3 噪声污染防治措施

(1) 根据机械设备产生噪声的特点，合理安排施工时间，围挡施工；

(2) 运输车辆在经过声环境敏感路段时要限速行驶、禁止鸣笛。

根据建设场地的位置和周围敏感点的分布情况，施工期施工及运输噪声源属短期、暂时性的影响来源，对区域声环境的影响较小。

8.5.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 对施工产生的建筑废物采取就地回填；

(2) 施工人员生活垃圾统一收集后委托环卫清运。

8.5.1.5 生态环境保护措施

施工单位要严格限制施工范围，尽可能避开雨季施工，并及时对地面进行夯实或硬化处理。工程施工建设中对区域生态环境影响主要是对周围动植物的影响以及局地的生态破坏，且这些影响是暂时的，经采取以上防治措施后影响不大。

综上所述：施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程的结束，施工期各污染环节也将随之消失。其它环境影响防治措施参照项目水土保持方案上的相应保护措施执行。

8.5.2 运行期环境保护措施

8.5.2.1 废水污染防治措施

厂区生活污水经化粪池处理后与养殖废水混合，混合后的废水经生化处理工艺，即经过“沉淀池+固液分离柜+黑膜沼气池+沼液储存池”处理后，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表4、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，通过灌溉系统输送至灌溉区作为茶园和果林的灌溉用水。本项目应设置总容积 $\geq 1260.9\text{m}^3$ 的储液池。建设单位应加强运营管理，严格按照灌溉区内的植被种类，控制浇灌水量，确保浇灌区内植被和土壤的环境安全性，避免造成面源污染。

8.5.2.2 地下水污染防治措施

(1) 项目对用水及排水环节均加强防渗措施的处理，污水处理区、事故应急池、异位发酵间、危废暂存间设置为重点防渗区；猪舍及猪走道、一般固废暂存间设置为一般防渗区；生活管理区、饲料仓库、储液池设置为简单防渗区。对一般防渗区采取硬化处理；对重点防渗区应按规范要求进行了防渗处理。

②场内做好雨污分流，堆肥场设顶棚挡雨，地面做硬化防渗处理。

③施肥区域建立合理的施肥制度，由企业结合农业技术部门根据天气状况、区域土地消纳能力等定时定量合理施肥，防治过度施肥而影响地下水。

8.5.2.3 废气污染防治措施

恶臭气体主要为猪舍及猪尿散发的含 H₂S、NH₃ 等气体。为有效降低项目恶臭污染，根据项目周围环境特征，本环评主要提出以下措施：猪舍内均安装抽风排气系统，以加强

猪舍内通风，改善猪舍空气。但通风要有节制，根据温度变化控制变频风机转速及运转时间，做到通风与保温相协调。同时建设方拟在各风机的出风口处安装除臭剂，减少外排的 NH_3 等污染物；粪便做到日产日清，缩短猪粪尿滞留时间，以减轻猪舍内的恶臭污染。

厌氧池产生沼气经过冷凝脱水以及氧化铁干法脱硫装置，目的是净化沼气，净化后的沼气作为项目的清洁能源使用，从沼气储罐通过管道输送至职工食堂和猪舍取暖。

8.5.2.4 噪声污染防治措施

本项目营运期噪声主要来源于圈舍排风扇、污水处理站等运行时产生的机械噪声，以及猪只叫声。为了有效降低项目噪声影响，本环评主要提出以下措施：

(1) 尽可能满足猪的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪保持安定平和的气氛，以缓解生猪的不安情绪；

(2) 注意设备选型及安装。在安装时，对水泵、排风扇风机等高噪声设备须采取封闭、减震措施；

(3) 水泵进出管道上安装橡胶软连接。

8.5.2.5 固体废物污染防治措施

项目猪舍清粪方式采用采用干清粪工艺，为“漏缝地面-免冲洗-自动刮粪”模式，被机械刮粪板刮出的猪粪、经固液分离柜初步分离出来粪便粪渣及沼气池排出的沼渣，被收集至储粪池，进一步通过异位发酵间翻刨发酵做成高效有机肥；饲料残渣经异位发酵床处理作为有机肥。病死猪只及分娩废物采用高温生物降解法进行处理，处理后作为有机肥料后出售。更替的垫料作为有机肥出售。防疫医疗废物临时贮存于密封罐或桶，再将其存放于危废暂存间，定期委托有相关危险废物处置资质的单位处理。定时更换的废脱硫剂，分别设专用收集箱暂存，由厂家回收；生活垃圾集中收集后，定期运往附近村庄集中交由环卫部门清运处理。

8.5.2.6 环境风险防范措施

(1) 在贮气系统安装沼气泄漏报警器，以便及时发现泄漏事故警情并采取应急措施，从而有效降低环境风险影响。

(2)在沼气柜附近配备一定数量的推车式和手提式干粉灭火器,以扑灭初起零星火灾,防止发生爆炸。生活区、猪舍等地均配置有小型灭火器材,扑救小型火灾,较大的火灾可用气柜区内的消防栓、箱式消火栓、消防车等移动消防设备进行灭火,并应在各个关键部位安装消防报警装置。

(3)设置容积 150m³的事故应急池对事故废水进行收集。

(4)在日常管理中,应提高员工专业素质,增强防病观念,加强厂区、猪舍的卫生管理和环境消毒,合理的使用药物,预防猪的感染发病。同时要建立预防接种制度,预防接种,就是对健康猪在适当的时机注射一定数量的疫苗和菌苗,使猪产生抵抗这种传染病的免疫力。

8.6 环境影响经济损益分析结论

工程总投资为 1500 万元,其中环保投资 270.9 万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上,“三废”排放量较小,对周边环境的影响不大,可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。项目前期投资额虽然较大,但后期回报率较高,项目实施后能产生较大的经济效益。

8.7 结论与建议

8.7.1 建议

(1)本项目的建设和运行应重视引进和建立先进的环保管理模式,完善管理机制,强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识。

(2)本项目运行时应控制用水量、提高用水效率,采用节水的自动饮水器等措施,给水设施应坚固耐用,严禁滴漏跑冒。

(3)在灌溉区合理布设灌溉系统,制定适宜的灌溉计划对灌溉区进行分片区分时段灌溉,可委托当地农技站指导农户科学合理施肥、灌溉。

(4)严格按监测计划对项目污染物的排放进行日常监测,如遇异常应立即排查检修。

(5) 严格按照已签订的协议处置养殖粪便、废水；若灌溉区的植被结构发生改变时，应及时与种植单位沟通、重新签订处置协议并报当地环境保护主管部门，严禁随意处置养殖粪便、污水。

(6) 病死猪及分娩废物经无害化处理等环节按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）要求执行，且应建有台账和记录。

8.7.2 结论

本项目建设符合国家和地方产业政策；项目位于泉州市安溪县蓬莱镇岭东村，用地属于农业设施用地，选址符合城乡规划和畜禽养殖相关规范的要求；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。

项目建设后采取有效的污染防治措施，能够实现污染物稳定达标排放，可以满足区域总量控制和环境功能区划要求。因此，在建设单位严格落实本评价报告提出的各项环保措施、切实执行环保“三同时”制度、加强环境管理、确保环保设施正常运行、保证污染物达标排放、充分重视风险防范的前提下，从环境保护的角度考虑，本项目在拟建地建设是可行的。

福建益琨环境工程有限公司

2020年6月