

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 项目主要关注的环境问题.....	3
1.4 环境影响主要结论.....	4
2 总则.....	5
2.1 评价目的及原则.....	5
2.2 编制依据.....	5
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	10
2.4 环境功能区划及评价标准.....	11
2.5 评价等级与评价范围.....	21
2.6 评价时段及评价重点.....	27
2.7 主要环境保护目标.....	27
3 建设项目概况与工程分析.....	32
3.1 评价路线.....	32
3.2 现有工程.....	33
3.3 本次扩建工程概况.....	45
3.4 工程分析.....	57
3.5 产业政策符合性分析.....	78
3.6 规划符合性分析.....	79
3.7 选址合理性分析.....	84
3.8 场区平面布局合理性分析.....	89
4 环境概况调查与评价.....	92
4.1 自然环境.....	92
4.2 周边环境现状及污染源调查.....	95
4.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	95
4.4 大气环境质量现状调查与评价.....	99
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	105

4.6 地下水环境质量现状调查与评价.....	107
4.7 土壤质量现状评价.....	108
4.8 生态环境现状.....	110
5 环境影响分析.....	113
5.1 施工期环境影响分析.....	113
5.2 运营期大气环境影响分析.....	115
5.3 地表水环境影响评价.....	127
5.4 地下水环境影响评价.....	136
5.5 声环境影响预测及评价.....	139
5.6 固体废弃物环境影响评价.....	139
5.7 土壤环境环境影响分析.....	142
5.8 生态环境影响分析.....	144
5.9 运输过程环境影响分析.....	144
6 环境风险分析.....	146
6.1 风险调查.....	146
6.2 风险事故源项分析.....	149
6.3 环境风险影响分析.....	149
6.4 风险事故防范措施.....	151
6.5 应急预案.....	158
6.6 风险评价结论.....	163
7 污染防治措施分析.....	165
7.1 运营期大气污染防治措施.....	165
7.2 废水污染防治措施.....	168
7.3 地下水和土壤环境保护措施.....	175
7.4 声环境保护措施.....	180
7.5 固体废物污染防治措施.....	180
8 环保投资与经济损益分析.....	183
8.1 环保投资.....	183
8.2 环境经济损益分析.....	183
8.3 环境经济效益综合评述.....	185

9 环境管理、监测计划及总量控制.....	186
9.1 环境管理.....	186
9.2 排污口规范化建设.....	189
9.3 环境监测计划.....	190
9.4 排污申报.....	196
9.5 自主环保竣工验收.....	197
9.6 污染物排放清单及管理要求.....	198
10 清洁生产与总量控制.....	201
10.1 清洁生产.....	201
10.2 污染物排放总量控制.....	206
11 结论与建议.....	207
11.1 项目概况.....	207
11.2 环境质量现状.....	207
11.3 产业政策和选址可行性.....	208
11.4 主要环境影响.....	208
11.5 公众参与.....	209
11.6 污染物总量控制.....	209
11.7 环境经济损益分析结论.....	209
11.8 环保设施竣工验收要求内容.....	210
11.9 评价结论.....	213

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 项目可养区证明
- 附件 4 项目农业局备案文件
- 附件 5 项目用地文件
- 附件 6 项目备案表
- 附件 7 项目原有工程环境影响登记表的审批意见
- 附件 8 项目沼液施肥协议

附件 9 项目粪渣（有机肥原料）消纳协议

附件 10 闽清县人民政府专题会议纪要（[2020]207 号）

附件 11 闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函

附件 12 第三季度常规检测报告

附件 13 项目资源化利用方案评审意见

附件 14 环境质量现状监测报告

附件 15 项目专家函审意见

附件 16 复审意见

附件 17 关于环评文件未涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明

1 概述

1.1 项目由来

(1) 公司发展历程

闽清昌民兴达兴农牧有限公司位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，主要经营范围是养殖、畜禽销售、种植等。根据《福州市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》（闽榕政办【2015】26号）和《闽清县人民政府办公室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》（梅政办【2015】19号）文件精神，项目属于闽清县禁养区外标准化改造猪场明细表中所列的猪场。公司于2016年填报《建设项目环境影响登记表》（备案号：梅环[2016]51号）。现有工程占地面积1.53hm²，建设有猪舍共9个，1栋饲料加工房，1栋办公楼、1栋无害化处理间，1套污水处理系统等，养殖规模为：年存栏1724头生猪，年出栏3017头生猪。

(2) 项目建设必要性

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。

福建省人民政府办公厅于2019年9月6日发布关于《福建省稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划》（闽政办〔2019〕46）的通知，再次明确了未来3年福建省各设区市生猪存栏计划目标数，福州市将从原有的89万头存栏数增加到108万头存栏，通知还提出鼓励有条件的企业在可养区内新建高标准养猪场，构建以大型养猪场为引领、以规模养猪场为主体的生猪标准化生产体系。

根据《闽清县人民政府专题会议纪要（[2020]207号）》（见附件10）和《闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函》（见附件11），闽清县对县生猪养殖场逐场研究制定增产方案，对需要扩建增产的规模养猪场，县发改、林业、自然资源和规划等部门予以支持，确保全面出栏生猪13万头、2020年底生猪存栏7.2万头目标，并在明年完成出栏14万头奠定基础，

闽清昌民兴达兴农牧有限公司根据会议纪要和抄告函要求，确定存栏量由 1724 头提升至 4840 头，总出栏数由 3017 头提升至 8470 头。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，本项目扩建后年出栏生猪 9000 头，属于“一、畜禽业；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”的编制类别，应编制环境影响报告书。为此，闽清昌民兴达兴农牧有限公司于 2020 年 9 月 9 日委托漳州简诚环保工程有限公司承担建设项目环境影响评价报告书的编制工作。

接受委托后，我司认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，编制完成了《闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目环境影响评价报告书》（送审稿），供建设单位报环境保护主管部门审批。

本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：环评单位接受委托后，评价技术人员依据有关技术文件，确定环境影响文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件进行初步分析、开展初步环境现状调查；进行环境影响识别和评价因子筛选，确定项目评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。

第二阶段：开展对评价范围内环境现状调查监测与评价工作，以及对项目建设进行工程分析，对各环境要素环境影响进行预测与评价，各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单和建设项目环境影响评价结论，编制环境影响报告书。

评价阶段工作程序见下图所示：

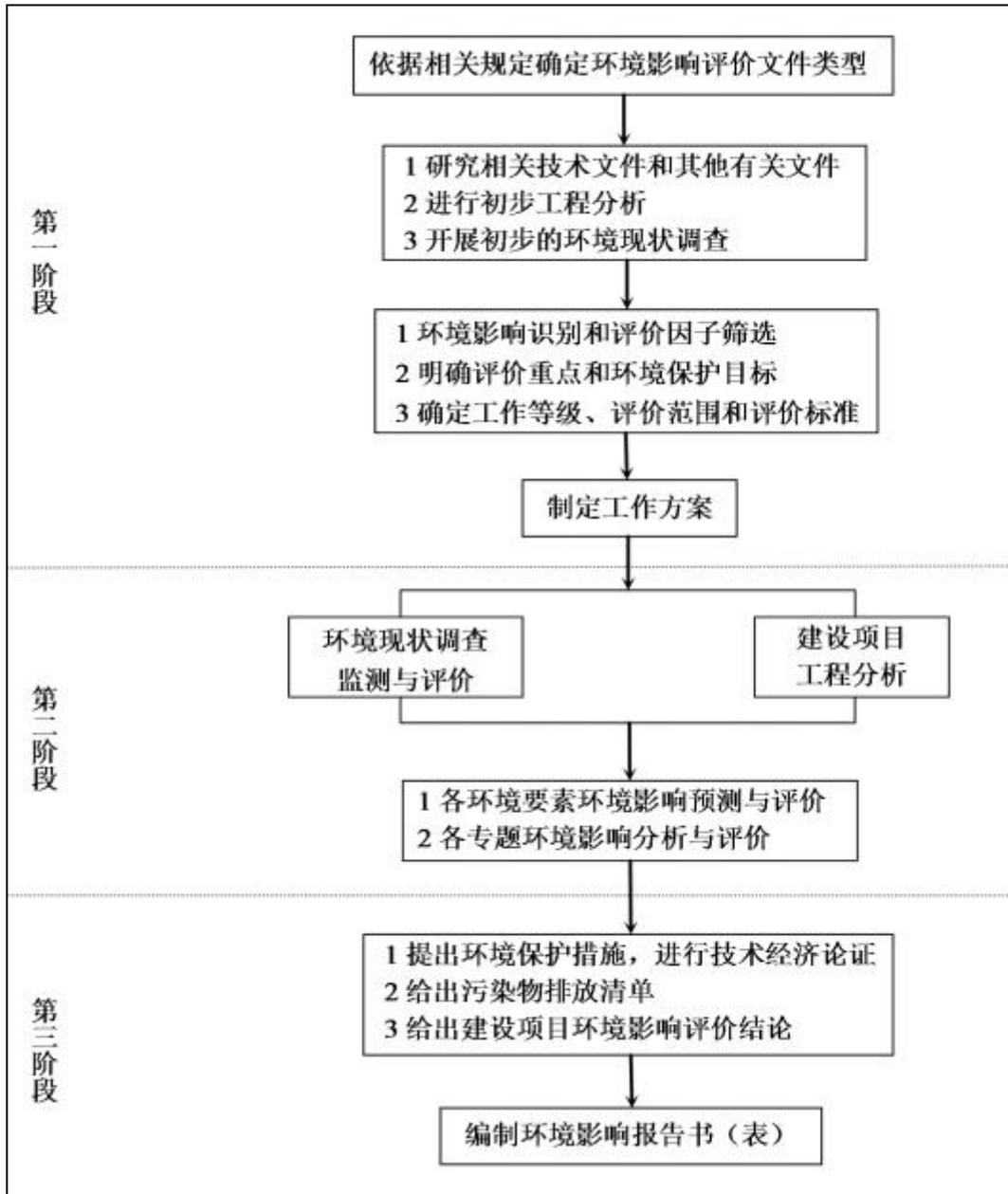


图 1.2-1 环评工作程序图

1.3 项目主要关注的环境问题

本项目为扩建项目。本次评价比较关注的环境问题包括：①结合原有工程环评报告、环保验收监测报告文件，对原有工程进行回顾性评价；②在进行本项目现状分析及环境影响评价的基础上，针对本项目在环保工作中的不足，提出切实可行的整改措施。

本项目的主要环境问题来源于运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物，具体主要问题如下：

- (1)项目运营期废水主要包括猪舍冲洗废水、猪尿、场内员工生活污水。
- (2)项目运营期主要的大气污染源有猪舍无组织排放的恶臭气体、污水处理设施和堆

肥区产生的恶臭污染、粉尘（来自饲料加工车间）。项目评价内容包括项目产生的恶臭对周边环境的影响，并分析论证恶臭对周边环境的影响程度。

(3)项目运营期的噪声包括猪叫声、风机产生的噪声。

(4)项目运营期固体废物包括员工办公和生活垃圾、猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂及防疫药品等。

(5)项目运营期沼液事故排放废水收纳的可行性；沼气泄露爆炸风险等。

(6)核查项目现状环保设施落实情况，并对现状存在的环保问题提出整改意见。

1.4 环境影响主要结论

闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块。项目的建设符合国家产业政策，项目选址不在禁养区和禁建区内，符合《闽清县畜禽养殖禁养区划定方案》的要求；项目平面布局基本合理；污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放；在采取本报告提出的治理措施后，养殖过程产生的“三废”可以得到合理处置，养殖废水、粪污可以实现零排放，项目建设对环境的不利影响可以得到减轻或消除，不影响项目区环境功能区达标。

综上，该项目在严格执行环保“三同时”制度，符合政府相关文件，认真落实报告书提出的各项污染控制措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过本项目所在地环境现状调查，掌握区域环境功能区划和自然环境概况，摸清调查地区环境质量现状，通过工程污染源调查分析，掌握污染物的排放规律，论证项目建设对所在地区的环境影响。

(2) 通过模式计算和类比调查分析等方法，定量或定性预测项目建设对周围环境可能造成的潜在不利影响的范围和程度，并提出技术上可行、经济上合理的切实可行的减缓不利影响的对策建议。

(3) 通过对各环境要素的评价，结合国家及地方环保政策的要求，最终从环保角度论证项目建设的可行性、厂址选址的合理性，为项目环境管理部门环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

本次环评工作原则主要有：

(1) 遵循国家法律、法规，紧密结合当前国家和行业的环保政策以及地方环保规划要求，协助建设单位采用先进的环保治理技术，确保污染物能够达标排放。

(2) 贯彻执行“清洁生产”、“三同时”、“达标排放”、“污染物排放总量控制”原则。

(3) 依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求，进行环境影响评价工作。

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人以及当地环境保护管理部门的意见。

(5) 做到评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 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；

(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；

- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正。

2.2.2 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) 《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）；
- (6) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22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）》；
- (10) 《市场准入负面清单（2018年版）》（发改经体〔2018〕1892号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《国家危险废物名录》（环保部令第39号，2016年8月1日施行）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，国家环保部公告2017年第43号，2017年10月1日起施行）；
- (16) 《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)；

(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；

(18) 《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)；

(19) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)；

(20) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；

(21) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日起施行；

(22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2013年11月11日国务院643号令)；

(23) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号)；

(24) 农业部 环境保护部关于印发《畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)》的通知(农牧发〔2018〕4号)；

(25) 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)。

(26) 《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)；

(27) 《农业农村污染治理攻坚战行动计划》；

(28) 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧〔2019〕84号)；

(29) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环办土壤〔2019〕55号)；

(30) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)。

2.2.3 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29日修订)；

(2) 《福建省流域水环境保护条例》(2012年2月1日起施行)；

(3) 《福建省大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行)；

(4) 《福建省水环境功能区划》(福建省人民政府,2004年)；

(5) 《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，福建省人民政府,2014年1月；

- (6) 《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，福建省人民政府，2015年6月；
- (7) 《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（榕政综[2006]40号），福建省人民政府，2006年3月23日；
- (8) 《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（闽环保大气〔2017〕6号）；
- (9) 《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9号）；
- (10) 《福建省鼓励发展的制造业指导目录》（闽发改工业〔2007〕1号）；
- (11) 福州市人民政府关于批转《福州市环境空气质量功能区划》的通知（榕政综[2014]30号），福州市人民政府，2014年2月10日；
- (12) 《福建省土壤污染防治办法》（省政府令第172号，2016年）；
- (13) 《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》闽政〔2009〕16号文；
- (14) 《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）；
- (15) 《福建省重点流域水环境保护条例》2011年12月2日；
- (16) 《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）；
- (17) 福建省环保厅关于印发《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》的通知（闽环发〔2015〕8号，2015年8月6日起施行）；
- (18) 《闽清县人民政府专题会议纪要（[2020]207号）》；
- (19) 《闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函》；
- (20) 《福州市闽清县畜禽养殖禁养区划定调整方案》（2020年2月）；
- (21) 《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）。

2.2.4 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 22 日印发）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；
- (16) 《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (19) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-1996）；
- (20) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
- (21) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》的通知（农医发[2005]28 号）；
- (22) 《规模猪场建设》（GB/T 17824.1-2008）；
- (23) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）；
- (24) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）；
- (25) 《粪便无害化卫生标准》(GB 7959-2012)；
- (26) 《禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）；
- (27) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (28) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (29) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）；
- (30) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (31) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）；

- (32) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单；
- (33) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (34) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (35) 《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）；
- (36) 《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ 2005-2010）。

2.2.5 技术材料

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设单位及设计单位提供的其他相关资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目特点，建设项目对各环境要素影响情况的分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目运营期环境影响因素识别一览表

序号	环境要素	污染因素	可能产生的环境影响
1	地表水环境	养殖废水及生活污水	若直接排放可能对地表水环境造成污染
2	地下水环境	废水收集管道或污水处理设施破损导致废水下渗	若污水处理设施、固废堆放场所建设不规范，导致污染物下渗将对地下水环境产生不良影响
3	大气环境	猪舍、堆肥间、污水处理站等产生的恶臭、病死畜禽无害化处理机废气、饲料加工车间粉尘等	对区域大气环境及周围敏感目标造成一定影响
4	声环境	猪叫声及设备运行噪声	对周边区域声环境产生影响
5	固体废物	猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾	若处置不当会对周围环境造成二次污染
6	土壤环境	养殖废水、猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、医疗废物、沼气脱硫剂、生活垃圾	若污水处理设施、固废堆放场所建设不规范，导致污染物下渗将对土壤环境产生不良影响

2.3.2 评价因子筛选

根据对项目的初步工程分析和环境影响识别，以及评价区域的环境特征，对项目的污染因子进行了筛选，具体详见表 2.3-2。

表 1.2-2 评价因子筛选结果一览表

影响因素类别	项目	评价因子
地表水环境	现状评价因子	pH、水温、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵
	影响分析内容	COD、氨氮、总磷、总氮
地下水环境	现状评价因子	pH、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、砷、锌、总大肠菌群
	影响分析内容	COD、氨氮
大气环境	现状评价因子	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP
	影响分析因子	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响分析因子	等效连续 A 声级
固体废物	影响分析因子	固废处理处置状况
土壤环境	现状评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
环境风险	环境风险影响预测	沼气火灾爆炸风险、污染物事故排放、疫情风险

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划及环境质量标准

2.4.1.1 大气环境

本项目区域环境空气功能区划为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；

项目特征污染物主要为 NH₃、H₂S 等恶臭污染物，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度参照执行《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”。

具体标准限值见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	二氧化硫 (SO_2)	年平均	60
		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	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
4	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物 (PM_{10})	年平均	70
		24 小时平均	150
6	粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物 (PM_{10})	年平均	35
		24 小时平均	75
7	颗粒物 TSP	年平均	200
		24 小时平均	300

表 2.4-2 特征污染因子环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
NH_3	1h	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1h	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	
臭气浓度	1h	50（无量纲）	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5

2.4.1.2 地表水环境

项目周边主要是山涧溪和下游古田溪，根据《福州市地表水环境功能区划定方案》（2006 年 2 月），项目区涉及山涧溪和下游古田溪水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水标准；项目远离区域水源保护区，距离桔林乡水源保护区 11km，见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准（摘录）(GB3838-2002) 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	III类标准
1	pH≤	6~9
2	BOD ₅ ≤	4
3	COD≤	20
4	溶解氧≥	5
5	高锰酸盐指数≤	6
6	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0
7	总磷≤	0.2
8	总氮≤	1.0
9	粪大肠菌群（个/L）≤	10000
10	SS≤	30（执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准）

2.4.1.3 地下水环境

根据调查，项目所在区域不涉及地下饮用水源，区域生产及生活用水均采用地表水，根据《地下水质量标准》中 4.1 地下水质量分类，评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体指标详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量分类指标 单位：mg/L

序号	污染物名称	浓度限值	标准依据
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	3.0	
3	氨氮 (mg/L)	0.50	
4	铜 (mg/L)	1.00	
5	锌 (mg/L)	1.00	
6	砷 (mg/L)	0.01	
7	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	20.0	
8	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	1.00	
9	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0	

2.4.1.4 声环境

区域声环境为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类区标准。

表 2.4-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

标准类别	等效声级 Leq (dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.1.5 土壤环境标准

本项目区域的土壤未进行功能区划分，本项目为畜禽养殖项目，根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目属于其他用地中的设施农用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中基本项目的风险筛选值，具体见表 2.4-6。畜禽养殖场土壤环境质量同时应符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）中表 4 的规定，详见表 2.4-7。

表 2.4-6 土壤环境质量标准

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	250
		其他	50	50	200	200
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

表 2.4-7 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 单位：mg/kg

序号	评价指标	放牧区			养殖场、养殖小区
		<6.5	6.5~7.5	>7.5	
	土壤 pH 值				
1	镉	0.30	0.30	0.60	1.0
2	汞	0.30	0.50	1.0	1.5
3	砷	40	30	25	40
4	铜	150	200	200	400
5	铅	250	300	350	500
6	铬	150	200	250	300
7	锌	200	250	300	500
8	镍	40	50	60	200

9	六六六	0.50	1.0
10	滴滴涕	0.50	1.0
11	土壤中寄生虫卵数/(个/kg)	10	10
<p>注：1、重金属铬（主要是三价）和砷均按元素量计，适用于阳离子交换量$>5 \text{ cmol (+) /kg}$的土壤，若$\leq 5 \text{ cmol (+) /kg}$，其标准值为表内数值的半数。</p> <p>2、六六六为四种异构体总量，滴滴涕为四种衍生物总量。</p>			

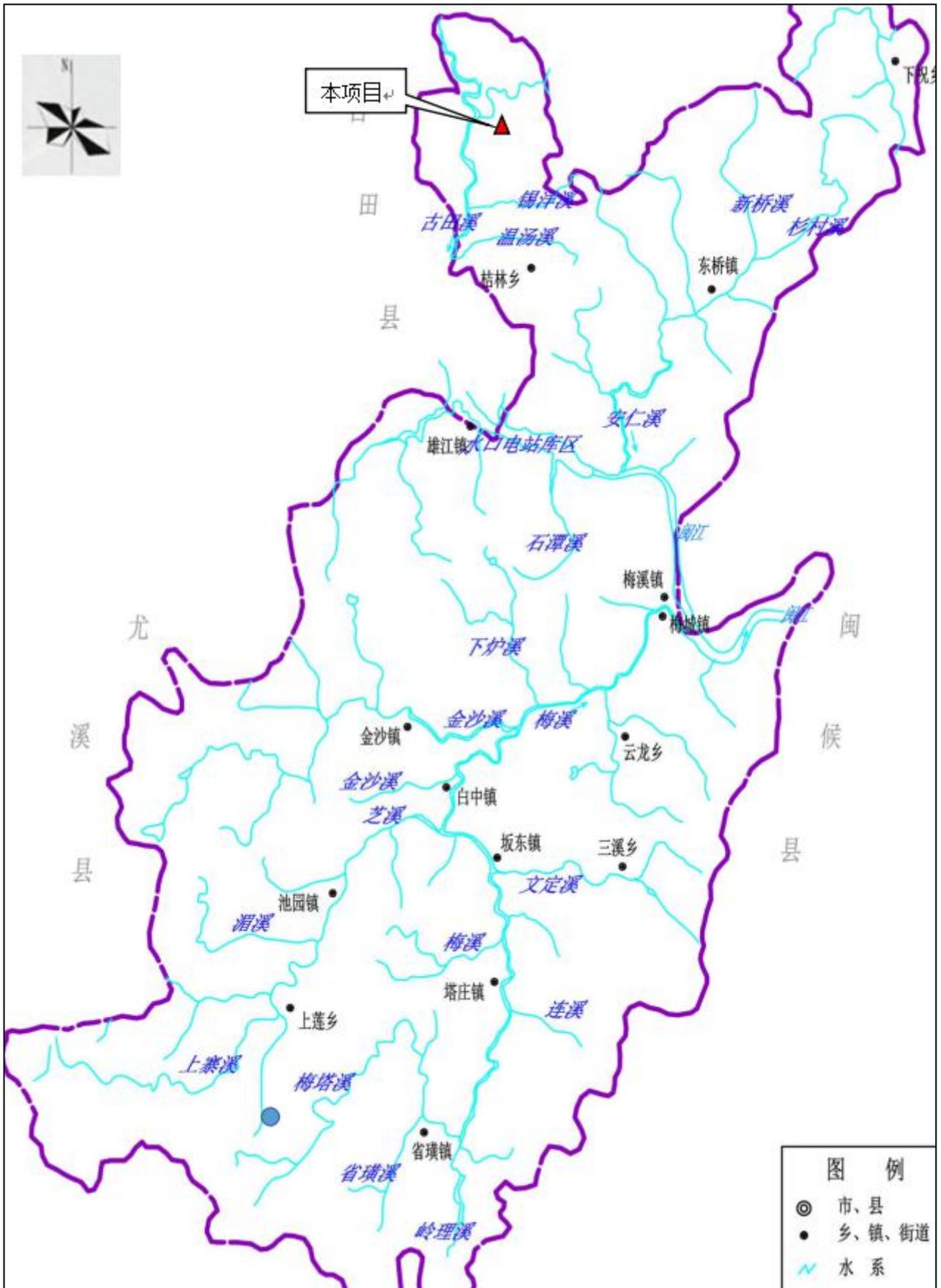


图 2.4-1 闽清县区域水系图



图 2.4-2 项目区域水系图

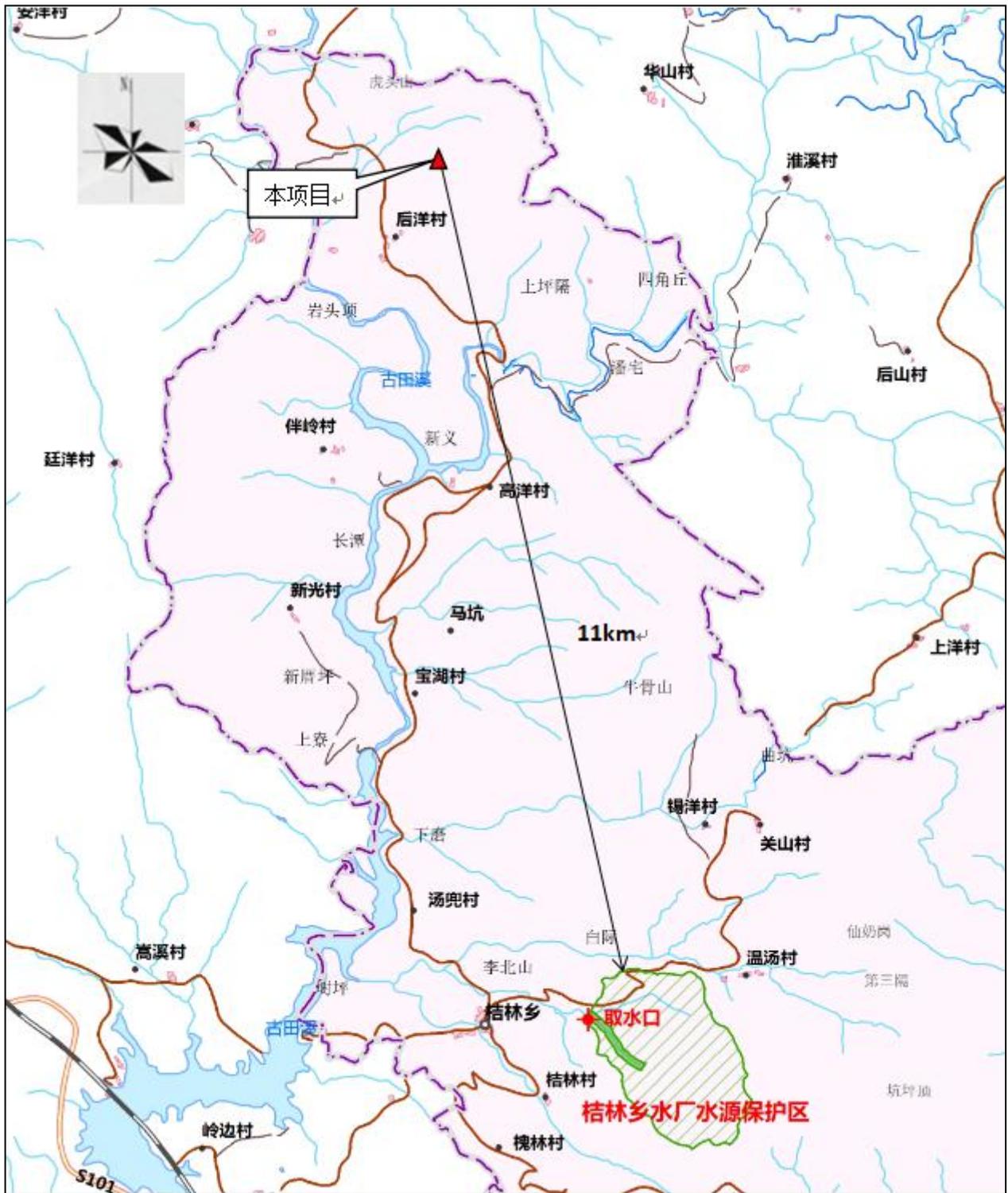


图 2.4-3 项目与区域水源保护区位置关系图

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

NH₃、H₂S 恶臭气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准的规定,臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值。

表 2.4-7 大气污染物排放执行标准 单位: mg/m³

控制项目	无组织厂界控制标准值	标准来源
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	70(无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值

2.4.2.2 污水排放标准

本项目采用干清粪工艺,干猪粪及固液分离猪粪、沼渣等收集于堆肥场,外运作为有机肥原料使用。本项目产生的猪尿液及其他废水收集后进入沼气系统进行处理,处理后的沼液资源化利用,用于周边果园、林地施肥,不外排。生产过程中污水最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中有关标准:

表 2.4-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

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

2.4.2.3 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准;详见表 2.4-10。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB(A))

项目	昼间	夜间	标准来源
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

2.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等。

①猪粪、沼渣

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的规定, 畜禽粪便资源化时应经无害化处理后方可还田利用, 无害化处理后的卫生学指标应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)的有关规定。本项目猪粪、沼渣在储粪间经自然发酵后, 作为有机肥外售, 无害化处理后的卫生学指标应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)表 1 的有关要求。具体见表 2.4-11。

表 2.4-11 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012) (摘录)

序号	项目	卫生要求	
1	温度与持续时间	人工	堆温 $\geq 50^{\circ}\text{C}$, 至少持续 10d 堆温 $\geq 60^{\circ}\text{C}$, 至少持续 5d
2	蛔虫卵死亡率		$\geq 95\%$
3	粪大肠菌值		10^{-2}
4	沙门氏菌		不得检出

②病死猪、分娩废物

病死畜禽尸体的处理与处置按《病死及病害动物无害化处理技术规范》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)中相关规定执行, 即病死畜禽尸体要及时处理, 严禁随意丢弃, 严禁出售, 可作为饲料再利用。

③一般固体废物

一般固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准。

④医疗废物

医疗废物包括项目生猪养殖防疫、治疗产生的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)等, 属于危险废物, 废物类别为 HW01 医疗废物, 废物代码为 900-001-01, 危险废物在养殖场内的临时贮存场所参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定, 并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

⑤生活垃圾

职工生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 环境空气

项目运营期间排放的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气等。沼气为清洁能源，沼气综合利用后产生的尾气，主要为水和二氧化碳，对周围环境空气质量影响小；因此项目运营期大气污染物主要考虑是猪舍、粪污处理区排放(污水处理设施、堆粪场)的 NH_3 、 H_2S 等恶臭

(1) 环境空气评价等级

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，有关评价等级的确定方法，采用估算模式确定项目的大气环境评价等级。计算出各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i 和地面浓度达标准值 10% 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浓度标准， mg/m^3 。

表 2.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

项目评价选用估算模式 (AERSCREEN) 计算各污染物的最大地面浓度，并计算各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。项目估算模型参数表见表 2.5-2，项目污染物估算模式计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-2 项目点源废气预测参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36.4℃
最低环境温度		-9.7℃
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	/
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 ^o	/

表2.5-3 大气污染物预测结果一览表

排放形式	污染源	预测因子	下风向最大地面浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	下风向距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
无组织排放	猪舍、堆肥场和污水站	NH ₃	0.010	5.18	91	0	二级
		H ₂ S	0.00082	8.22	91	0	二级
	饲料间	颗粒物	0.012	1.34	21	0	二级

由估算结果可知，污染源的最大落地浓度占标率为 8.22%，均小于 10%，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的评价等级划分判据，本项目的大气环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

根据评价工作等级（二级）要求，结合周围敏感点的分布，确定大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

（1）评价等级

本项目产生的废水主要为猪只尿液和猪舍冲洗废水、生活污水等，经污水管道收集后进入沼气池处理后用于配套的果园、林地施肥，无废水排放。对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中关于水环境影响评价工作等级的划分方法，本项目地表水环境评价等级按三级 B 简要分析。

表 2.5-4 地表水环境影响评价工作等级判定表

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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)关于水环境影响评价范围判据, 本项目评价等级为三级 B, 因此主要调查周边水体为本项目的保护目标。根据现场调查, 本项目最近的地表水体为项目场地周边溪沟和下游古田溪。

2.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》, 本项目属于III类建设项目, 见下表 2.5-5:

表 2.5-5 地下水环境影响评价工作等级划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
14、畜禽养殖池、养殖小区	年出栏生猪 5000 头及以上, 涉及环境敏感区	/	III类	/

根据建设项目的地下水环境敏感程度分级表, 见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源 (包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未规定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 把湖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	上述地区之外的其它地区。

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

本项目不取用地下水，所在地不涉及集中式饮用水源及其补给径流区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等地区，故项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》中表 2 建设项目评价工程等级划分，本项目地下水环境评价等级为三级。

表 2.5-7 地下水环境评价等级划分依据一览表

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

(2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，详见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水评价等级判断依据

评价等级	调查评价范围 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

根据调查，本项目区域地下水不涉及集中式饮用水水源准保护区，无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等特殊地下水资源保护区。项目地下水评价等级为三级，评价范围为厂区所在的地质单元，调查面积不大于 6km² 的评价范围。

2.5.4 声环境

(1) 评价等级

本项目厂址声环境功能为 2 类。项目投产后，设备噪声经治理后，厂界噪声增量控制在 3~5 dB(A) [含 5 dB(A)]，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目噪声环境影响评价工作等级定为二级。噪声评价因子：等效连续 A 声级 Leq。

(2) 评价范围

根据导则要求，噪声评价范围为项目厂界外 200m。

2.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的相关要求，环境风险评价工作等级根据环境风险潜势判断，具体如下：

（1）环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —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） $Q \geq 100$ 。

项目涉及到的主要原辅材料为沼气（甲烷），查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量及健康危害急性毒性物质分类、危害水环境物质分类，甲烷临界量为 10t，因此项目 Q 为 $0.02/10=0.002$ ， < 1 ，项目环境风险潜势为 I。

（2）定级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）评价工作等级划分，确定项目环境风险评价等级为简单分析，见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级

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、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

（3）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），项目环境风险评价为简单分析，未对简要分析设定评价范围。

2.5.6 土壤环境

(1) 评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于农林牧渔业中“年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场”，属于 III 类项目，工程属于污染影响型项目，对土壤的影响途径主要为废气污染物的沉降影响，生产废水的地面漫流及垂直入渗影响。

项目永久占地为养殖区，占地面积为 1.53 公顷，占地规模为小型。项目周边主要为山林地，土壤环境为敏感。根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

项目	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	一级	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

(2) 评价范围

本环评设定土壤环境评价范围为项目用地范围内及厂界外 50m 范围。

2.5.7 生态环境

项目养殖区占地面积为 1.53 公顷，影响面积小于 2km²，不涉及特殊生态敏感地区和重要生态敏感地区，根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）确定评价等级方法，确定生态影响评价工作等级确定为三级，评价范围为养殖区用地红线外延 500m 及沼液施肥消纳土地。

2.5.8 评价等级和评价范围汇总

根据以上对各评价工作等级和评价范围的评定，评价工作等级和评价范围汇总见表 2.5-11 和表 2.5-12。

表 2.5-11 评价工作等级一览表

项 目	评 价 等 级
地表水环境影响评价	三级 B
大气环境影响评价	二级
声环境影响评价	二级
地下水环境影响评价	三级
环境风险评价	简单分析
生态	三级
土壤环境影响评价	三级

表 2.5-1 项目评价范围一览表

评价因子	评 价 范 围
大气环境	以养猪场为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	重点分析项目废水处理措施和作为果园、毛竹林施肥完全消纳的可行性；主要调查项目最近的地表水体为项目场地周边溪沟和下游古田溪
地下水环境	项目所在区域完整水文地质单元，面积 $\leq 6\text{km}^2$
土壤环境	厂区范围及厂界外 50m 范围内
噪 声	拟建工程厂界及周围 200m 内敏感点
生态环境	用地红线外延 500m 及消纳土地

2.6 评价时段及评价重点

(1) 评价时段

本项目评价时段包括项目施工期及运营期。

(2) 评价重点

以工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、风险评价、污染治理措施可行性分析为工作重点。

(3) 一般评价

清洁生产分析、声环境影响评价、固体废物处置分析、生态影响、环境影响经济损益分析、产业政策及规划选址合理性分析、环境管理及对策等。

2.7 主要环境保护目标

根据现场调查，本项目地理位置图及主要环境保护目标详见表 2.7-1 及附图 2.7-1、图 2.7-2。

表 2.7-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	与项目位置关系	环境特征	环境功能区划
水环境	山涧溪沟	西侧 10m	/	III类功能区
	古田溪	西侧下游 1.5km	/	III类功能区
大气环境和环境风险	后洋村	南侧 550m	居民区	GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单中二类区；
	后井村	北侧 2.3km	居民区	



图 2.7-1 项目地理位置图



图 2.7-2 项目养殖场及沼液施肥区位置图



图 2.7-2 项目项目大气评价范围和周边环境敏感目标图

3 建设项目概况与工程分析

3.1 评价路线

闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目为闽清县拟保留生猪规模养殖场，保留规模为存栏生猪 1724 头，建设单位于 2016 年编制《昌民兴达兴生猪养殖场项目环境影响登记表》（梅环[2016]51 号），建设内容及规模为：年存栏 1724 头生猪，年出栏 3017 头生猪。目前根据《闽清县人民政府专题会议纪要（[2020]207 号）》（见附件 10）和《闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函》（见附件 11），项目处于养殖存栏量增量阶段，预计 2020 年 12 月达到存栏量由 1724 头提升至 4840 头，总出栏数由 3017 头提升至 8470 头。

表 3.1-1 养殖场建设情况一览表

阶段	规模	建成投产时间	环保三同时执行情况
原有项目	年存栏 1724 头生猪，年出栏 3017 头生猪	2016 年 6 月	已建、已完成环境影响登记表审批
扩建工程	年存栏 3116 头生猪，年出栏 5453 头生猪	2020 年 12 月	拟建
扩建后全场	年存栏 4840 头生猪，年出栏 8470 头生猪	2020 年 12 月	拟建

本次评价路线：

原有项目已取得环境影响登记表的批复，此次养猪场扩建工程新建 3 栋猪舍，因此本次环评对施工期和运营期进行评价。本次原有项目评价主要根据原有项目环境影响登记表，并结合调查进行分析。

扩建项目预计于 2020 年 12 月达到年总存栏头生猪规模，因此本次环评重点为扩建后全场工程环境影响评价，通过实测和现场调查找出项目运营时存在的环保问题，并对存在的环保问题提出“以新带老”措施。

3.2 现有工程

3.2.1 现有工程概况

现有工程基本情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程基本情况一览表

项目名称	昌民兴达兴生猪养殖场项目
建设单位	闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目
建设地址	闽清县桔林乡后洋村裡洋地块
法人代表	张为钦
建设内容	养殖场占地面积 15896 平方米，建设有猪舍共 9 个，1 栋饲料加工房，1 栋办公楼、1 栋无害化处理间，1 套污水处理系统等。
建设规模	年存栏 1724 头生猪，年出栏 3017 头生猪
总投资	总投资 300 万元
劳动定员	5 人，均住厂
环保手续	2016 年 3 月企业填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：梅环[2016]51 号）

3.2.2 现有工程项目组成

项目场区主体工程主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有工程项目组成一览表

名称	工程名称	建设内容
主体工程	猪舍	9 栋，建筑面积 4500m ²
辅助工程	饲料加工间	1 间，建筑面积 150m ² ，配套建设饲料加工机组 1 套（含粉碎机、搅拌机等）
	办公楼	1 栋，建筑面积 500m ²
	医疗废物储存间	1 间，建筑面积 5m ²
	堆肥场	1 处，建筑面积 180m ²
	无害化处理间	1 间，建筑面积 50m ² ，设有 1 套无害化一体机设备
	消毒间	单层，建筑面积为 8m ²
	场门消毒池	容积 3m ³ ，砼结构，设计缓坡
公用工程	供水	采用山涧水
	供电	配电房 1 间
环保工程	污水处理设施	1 套，采用“固液分离器+沼气池（厌氧反应）+好氧处理系统+二级混凝沉淀+消毒”工艺；包括固液分离机、调节池、厌氧池、氧化池、沉淀池、污泥池、消毒池等，日处理量为 50t/d，废水处理达标排放。

	废气处理设施	<p>1、猪舍内安装有风扇等通风设施，猪舍设计通风效果良好，项目所在地大气扩散效果良好；</p> <p>2、项目在对沼气进行净化时，安装脱硫塔，设有沼气储气袋进行储存，经管道输送至各个利用环节；</p> <p>3、饲料粉尘经布袋除尘后无组织排放。</p>
	噪声	<p>定时、定点合理的喂食，猪只自动饮水，设施设置减振垫及墙体隔震。</p>
	固废	<p>1、猪舍清理的干化的猪粪、固液分离床分离的猪粪、沼气池产生的沼渣，在堆肥场进行堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用。</p> <p>2、针对病死猪采用无害化一体机设备进行合理处置。</p> <p>3、生活垃圾集中收集后运至垃圾处理点，由环卫部门统一清运。</p> <p>4、医疗废弃物暂存于危废暂存间。</p>

工程现状及配套环保设施图片：

	
<p>猪舍</p>	<p>漏缝猪栏</p>
	
<p>堆肥场</p>	<p>污水处理设施</p>



3.2.3 现有项目平面布置图

本项目用地不规则多边形，场区主要分为生产区、办公生活区、饲料加工区等。项目进场道路西侧为污水处理设施、氧化塘、堆肥场等粪污处理设施；道路东侧为饲料房、办公楼、无害化车间、猪舍等。工程主体猪舍紧凑合理，互不干扰，便于猪群周转，做到各生产单元以周为单位全进全出，各舍的大小及规格布局，按设计要求系统安排，形成稳定的生产流水线。

项目总平面布置见图 3.2-1



图 3.2-1 现有工程平面图

3.2.4 现有项目主要原辅材料及能源消耗

现有工程原辅材料及能源具体用量详见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要原辅材料消耗情况一览表

名称	年消耗量 (t/a)	储存位置及形态	备注
玉米	517.2	饲料间/袋装	饲料
豆粕	155.2	饲料间/袋装	
麦皮	25.9	饲料间/袋装	
猪用复合预混料	0.4	饲料间/袋装	
代乳猪配合饲料	15.5	饲料间/袋装	
麸糠	262.1	饲料间/袋装	
EM 菌剂	0.06	饲料间/瓶装	除臭
除臭剂	0.06	饲料间/瓶装	
发酵菌	0.57	饲料间/瓶装	
过氧乙酸	0.13	饲料间/瓶装	消毒
熟石灰	22.9	饲料间/袋装	
片碱	5.7	饲料间/袋装	
聚合氯化铝	2.3	污水处理间/袋装	废水处理
聚丙烯酰胺	1.2	污水处理间/袋装	
各类疫苗	0.06	饲料间/瓶装	兽药：猪瘟、口蹄、蓝耳等
水	3977.5	-	能源
电	20000kw	-	
柴油	0.02	油箱	

3.2.5 现有工程主要生产设备

现有工程主要设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 现有工程主要设备一览表

设备位置	序号	设备名称	单位	数量
主体工程	1	猪舍	座	9
	2	猪舍电动喷雾机	台	3
	3	地磅	个	1
	4	猪舍奶头式饮水机	只	500
	5	猪舍水泵	个	5
	6	保温灯或板及保温箱	套	若干
	7	备用柴油发电机	套	1
	8	清运车	台	4
	9	刮粪机	台	4

		10	通风系统	套	22
辅助工程	饲料加工工程	1	饲料粉碎机	台	1
		2	搅拌机	台	1
		3	自带布袋除尘	台	1

3.2.6 现有工程生产工艺

(1) 养殖工艺流程

本项目采用自繁自养、全进全出、集约化养猪工艺，生产工艺流程每个阶段都有计划有节奏地进行，生产周期以周为节拍，体现了集约化，专业化，商品化生产的特点。项目养殖生产工艺流程见下图 3.2-2。

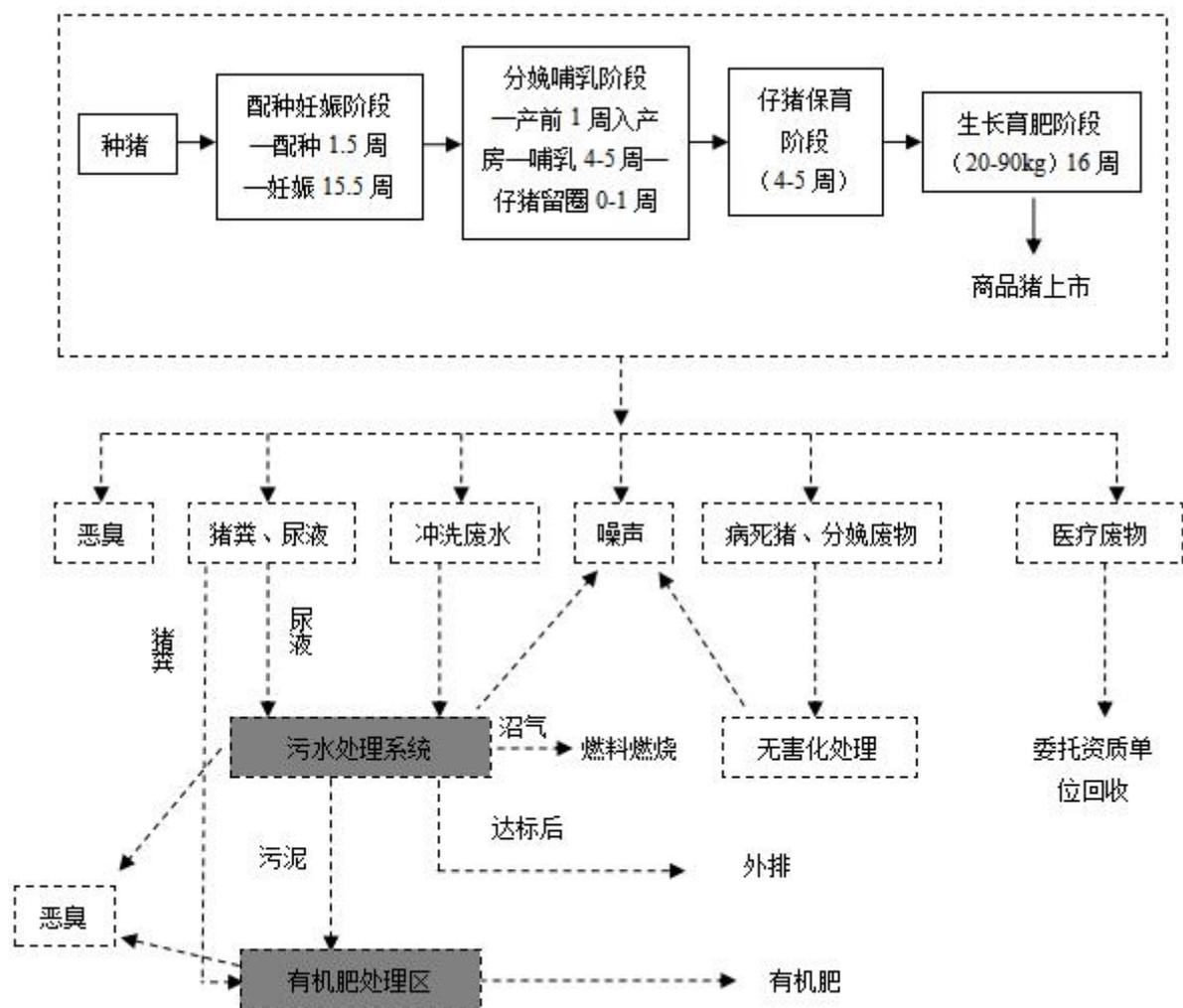


图 3.2-2 养殖生产工艺流程

(2) 粪污处理方案

根据原环评登记表以及业主介绍，现有工程采用“固液分离器+沼气池（厌氧反应）+好氧处理系统+二级混凝沉淀+消毒”工艺处理污水，废水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 后达标排放。

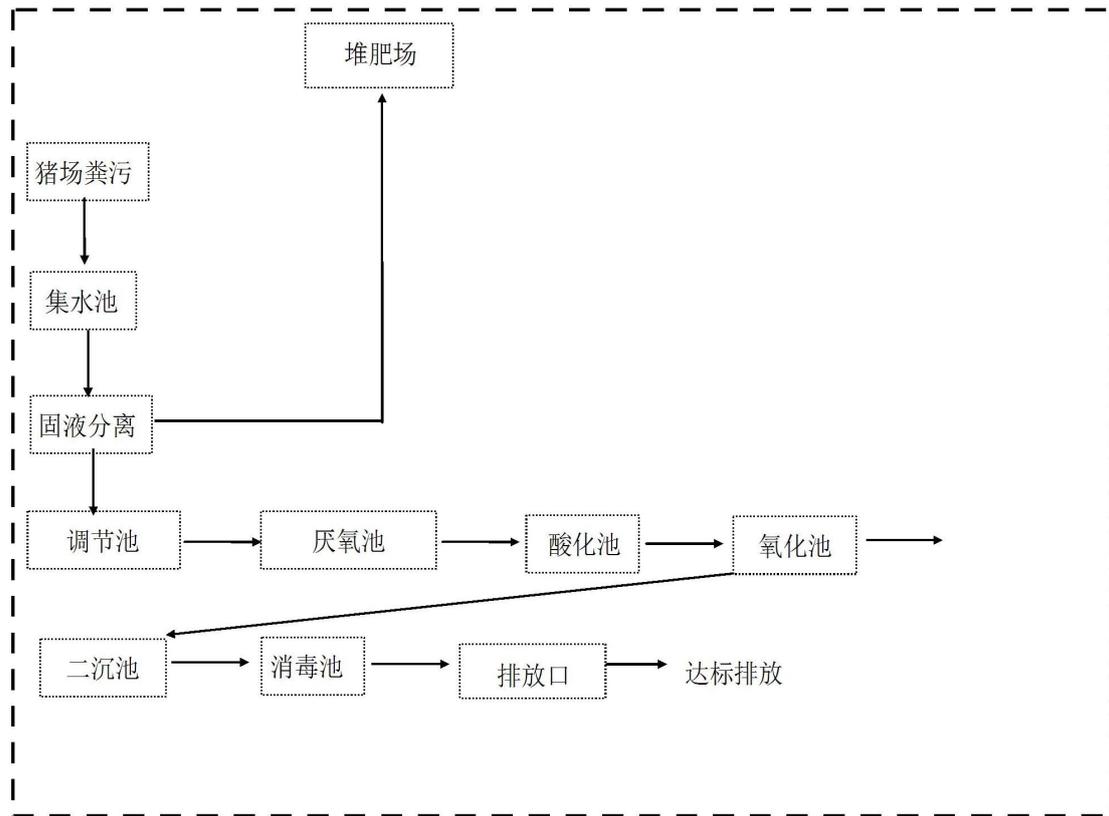


图 3.2-3 现有工程污水处理工艺流程图

3.2.7 污染源产排情况及处理措施

评价对照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中相关规定对现有工程污染源产排情况及处理措施进行可行性介绍和达标性分析。

3.2.7.1 废水

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.2.4.2 条的规定，“对于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺，其基本工艺流程如下：

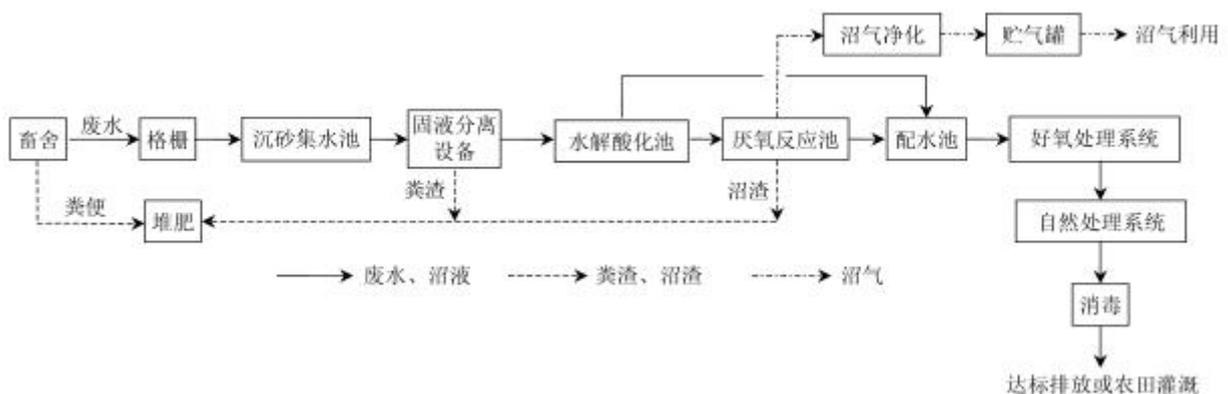


图 3.2-4 模式III工艺基本流程图

结合现有项目实际情况，项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水及职工生活污水等。根据原有建设项目环境影响登记表，原有项目年存栏生猪 1724 头，年出栏 3017 头生猪，现有工程采用“固液分离器+沼气池（厌氧反应）+好氧处理系统+二级混凝沉淀+消毒”工艺处理污水，日处理量为 50t/d，废水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 后达标排放。现有工程采用的废水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐工艺基本一致。因此，本项目污水处理措施复合技术规范要求。

根据福建九五检测技术服务有限公司于 2020 年 9 月 11 日进行的第三季度常规检测，对原有项目废水进行水质监测，监测结果详见表 3.2-5（监测报告详见附件 12）。

表 3.2-5 废水水质监测情况

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果			限值 (mg/L)
			1	2	3	
2020 年 6 月 10 日	废水总排放口	蛔虫卵 (个/10L)	10	7	11	20
		总氮	9.63	10.6	10.8	/
		BOD ₅	9.7	8.2	10.9	150
		悬浮物	7	4	6	200

原有项目产生的生活污水和猪场养殖废水均通过管道送到污水处理站，经污水处理设施处理后，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的标准要求。

3.2.7.2 废气

项目的生产废气主要为猪粪、尿中有机物分解腐熟过程中产生的硫化氢、氨气等恶臭污染。

1、采用干清粪工艺，猪粪采用人工清理，日产日清，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。建设单位积极做好猪舍的清洁，及时清理粪便，冲洗猪舍，并定期喷洒除臭剂，以降低猪粪等发出的恶臭气体对周围环境的影响；符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“10”条中养殖管理、物理除臭和化学除臭的规定。

2、项目在对沼气进行净化时，安装脱硫塔，设有沼气储气袋进行储存，经管道输送至各个利用环节；符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“7.2.4.1”条规定：厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。

3、饲料粉尘经布袋除尘后无组织排放。

4、厂区猪舍中间种植乔灌木等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大

福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 9 月 20 日~9 月 26 日对项目场地的监测

数据，监测结果为：氨浓度范围为 $< 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢浓度为 $< 0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准，臭气浓度最高值为： < 10 （无量纲），达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。颗粒物浓度范围为 $0.052\sim 0.063\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值。

3.2.7.3 噪声

养殖场噪声主要来源于猪群叫声，周边居民点距离较远，因此噪声对周围声环境影响不大。

根据福建九五检测技术服务有限公司于 2020 年 9 月 11 日进行的第三季度常规检测，监测结果详见表 3.2-6 和表 4.5-2。

表 3.2-6 常规监督监测厂界噪声监测情况

采样日期	检测点位	检测结果（dB（A））		限值（dB（A））
		昼间	夜间	
2020年9月11日	N1 厂界外 1m	51.8	41.6	昼间 ≤ 60 夜间 ≤ 50
	N2 厂界外 1m	53.9	43.8	
	N3 厂界外 1m	52.8	43.1	
	N4 厂界外 1m	52.7	42.5	

监测结果均达到 GB2348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

3.2.7.4 固体废物

1、猪舍清理的干化的猪粪、固液分离床分离的猪粪、沼气池产生的沼渣污泥，在堆肥场进行堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“7.2.5”条规定：沼渣、沼液应全部进行资源化利用，不得直接向环境排放。

2、针对病死猪、分娩废物采用无害化一体机设备进行合理处置；符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“9.1”条规定：病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。

3、生活垃圾集中收集后运至垃圾处理点，由环卫部门统一清运。

4、医疗废弃物暂存于危废暂存间。

3.2.7.5 现有工程污染物排放情况

由于项目现有工程办理的是《建设项目环境影响登记表》，未进行污染物合理核算，因此评价根据后文 3.4 工程分析中运营期污染源强计算，核算了现有工程污染物排放量：

表 3.2-7 现有工程污染物排放情况

	项目	单位	现有工程
生活污水	废水量	m ³ /a	3226.5
	COD	t/a	0.38
	BOD ₅	t/a	0.04
	SS	t/a	0.12
	氨氮	t/a	0.14
	TP	t/a	0.01
	TN	t/a	0.04
废气	NH ₃	t/a	0.219
	H ₂ S	t/a	0.019
	饲料加工粉尘	t/a	0.002
	食堂油烟	t/a	0.0004
	沼气	t/a	0
固废	工业固废	t/a	0
	生活垃圾	t/a	0
	危险废物	t/a	0

3.2.8 项目主要环保手续及工程实施情况

现有工程已办理环评手续，2016年3月企业填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：梅环[2016]51号），现有工程未办理环保措施竣工验收手续。

对照原有工程环评登记表审批意见，现有工程实施情况符合性如下：

表 3.2-7 环评及其批复和执行情况

序号	环评登记表审批意见	环保执行情况	符合性
1	应减少干清粪设施，施工期生产废水应经隔油、沉淀后回用，运营期场内必须实行清污分流、雨污分流，项目产生的少量生活污水纳入养殖废水一并处理，污水应经污水处理设施处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18569-2001）排放	废水采用“固液分离器+沼气池（厌氧反应）+好氧处理系统+二级混凝沉淀+消毒”工艺；废水处理后可达标排放	符合
2	应建设沼渣晾干场和和固液分离场，并落实好防雨、防渗防漏措施，配制干湿分离器对猪粪便和尿液进行分离。应及时清理猪舍、保持通风，保持猪舍干燥、卫生，减少恶臭的产生。项目产生的氨、硫化氢应达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中标准限值；臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 排放标准；沼气应经脱硫脱水后使用；	猪舍内安装有风扇等通风设施，猪舍设计通风效果良好，项目所在地，大气扩散效果良好；沼气进行湿硫，设有沼气储气袋进行储存，经管道输送至各个利用环节；	符合
3	施工期要合理安排施工时间，不得在午间 12 时至 14 时和夜间 22 时至次日 6 时从事高噪声作业，应采取相应防治措施，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。运营期，应采取减振、隔声、降噪等措施确保场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准	施工期没收到村民投诉；运营期厂界可达标排放	符合
4	运营期猪粪、沼液收集后，应采取堆肥发酵等无害化处理方式制成有机肥，并符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）后外售或赠与周边农户；普通病死猪收集后进行无害化处理；传染性死亡猪应向上级报备并依据相关规定妥善处理；动物防疫产生的医疗垃圾应委托有资质单位回收处理，生活垃圾由环卫部门定期清运处理	猪粪、沼渣等在堆肥场进行堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；普通病死猪采用无害化一体机设备进行合理处置。生活垃圾集中收集后运至垃圾处理点，由环卫部门统一清运。医疗废弃物暂存于危废暂存间	符合
5	运营期应注重卫生防疫，管理人员应对猪舍及周围环境进行消毒、杀菌，防止致病菌蔓延；加强环境管理，制定环境污染事故应急预案，完善应急制度，并定期组织演练，确保环境安全	企业已按要求于 2017 年 6 月编制完成环境污染事故应急预案，已报闽清县环保局备案，预案版本号：	符合

		CHHBYA-201706	
6	干粪堆场、固液分离干化场、各污水贮存池、处理池、排水管道设施应满足相关防渗、防溢要求；排污口应按规范化要求进行设置	各设施均采取防渗、防溢措施，设有规范化排放口	符合
7	主要污染物允许排放总量：COD 排放量应 $\leq 3.258\text{t/a}$ ，氨氮排放总量应 $\leq 0.597\text{t/a}$ 。今后我局将根据国家政策 and 实际情况对污染物排放总量进行调整核定	现有工程 COD 排放量 $\leq 3.258\text{t/a}$ ，氨氮排放总量应 $\leq 0.597\text{t/a}$	符合
8	应配备环保管理人员，加强污染管理。污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后应立即向我局报备并申请办理竣工环保验收手续，验收合格后方可正式投入生产。项目行政、规模、地点、工艺等发生重大改变的应重新报批	项目为环境影响登记表，不用进行环保验收	符合
9	我局委托闽清县环境监察大队开展项目环保“三同时”监督检查及竣工验收后的日常监督管理工作	项目设有在线监督设施，并每季度常规监测污染物排放情况	符合

根据上表所示，业主已经基本落实了环评登记表审批意见对环保设施的建设要求。

3.2.9 现有项目存在问题及扩建后整改方案

现有项目存在问题和整改措施见表 3.2-8。

表 3.2-8 现有项目存在的环保问题及整改措施一览表

序号	存在问题	整改措施
1	医疗废弃物暂存于危废暂存间，但危废间设置不规范，尚未委托有资质单位处置	对危废间进行整改，设置规范化危废间，与有资质单位签订委托处置协议，并应每年清运处置一次
2	本次扩建工程后将废水排放方式改为沼液回用果园施肥，不外排。现状储液池和配套施肥管网、高位水池、施肥制度等尚未完成	1、取消现有废水排污口； 2、按照《项目资源化利用方案》和本次环评报告内容完善储液池和配套施肥管网、高位水池、施肥制度等内容，让沼液充分得到妥善的处置；
3	工程没有设置未建设事故应急池用于暂时贮存事故排放废水	新增事故应急池用于暂时贮存事故排放废水

3.3 本次扩建工程概况

项目名称：昌民兴达兴生猪养殖场项目；

建设单位：闽清昌民兴达兴农牧有限公司；

建设地点：福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号；

总投资：300 万元；

占地面积：项目扩建工程位于现有 1.59hm² 建设用地内，新增 3 栋猪舍，增加面积 2757m²，扩建后合计猪舍面积 7257m²；

工程规模：存栏量由 1724 头提升至 4840 头，总出栏数由 3017 头提升至 8470 头；

项目性质：扩建；

生产定员：新增生产定员 5 人，均在厂食宿；

工作制度：年工作 365 天，每班 8 小时，1 班制；

建设日期：计划 2020 年 12 月建成。

3.3.1 工程组成

项目养殖场占地面积 1.59hm²，建设有猪舍共 12 栋，1 栋饲料加工房，1 栋办公楼、1 栋无害化处理间，1 套污水处理系统等配套工程。项目扩建后全厂主要工程组成见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程组成概况表

工程类别	单项工程名称	主要建设内容及规模	依托关系
主体工程	猪舍	12 栋、建筑面积 7257m ²	依托现有，新增 3 栋
辅助工程	消毒间	单层，建筑面积为 8m ²	依托现有
	办公楼	1 栋，建筑面积 500m ²	依托现有
	饲料加工车间	1 间，占地面积 150m ² ，配套建设饲料加工机组 1 套（含粉碎机、搅拌机等）	依托现有
	无害化处理间	1 间，占地面积 50m ² ，设有 1 套无害化一体机设备	依托现有
	堆肥场	1 处，建筑面积 180m ²	依托现有
	场门消毒池	容积 3m ³ ，砼结构，设计缓坡	依托现有
公用工程	供水	使用山泉水及井水	依托现有
	排水	雨水排水系统、生活污水收集管网、生产废水收集管网、污水处理站、储液池	依托现有，新增储液池
	供电	项目供电由农村电网供应，厂内配套配电房 1 间	依托现有
	通风	猪舍内通风采用自然通风和机械通风相结合的方式加强猪舍通风	依托现有
	沼气	项目设有沼气池 800m ³ ，沼气经脱硫处理后用于照明及厨房燃料等生活供热	依托现有
环保工程	废水处理	1、项目采用“干清粪”工艺。正常情况下养殖废水和生活污水经收集后进入沼气池处理后暂存储液池，并使用水泵直接输送至周边果园、林地进行施肥消纳； 2、遇到雨季，无法消纳的废水暂存于储液池内，本次新增 1 座 3150m ³ 储液池，沼液施肥区管道 7500m，2 座高位水池，可满足暂存要求； 3、发生废水事故排放并且无法施肥回用时，废水控制在事故应急池内，并引入厂区已有污水站处理后回用果园、林地灌溉，不得外排；污水站采用“固液分离器+沼气池（厌氧反应）+好氧处理系统+二级混凝沉淀+消毒”工艺；日处理量为 50t/d。	利用现有污水处理设施；新增储液池和沼液施肥区管道、高位水池
	废气处理	圈舍设计为半封闭式，猪舍内安装有风扇等通风设施，猪舍设计通风效果良好，并定期喷洒除臭剂等	利用现有设施完善
		堆肥场搭设顶棚，粪喷洒 EM 菌抑制剂和防臭剂	
		污水处理站加盖，采取喷洒防臭剂等措施	
		沼气经脱硫处理后用于照明及厨房燃料等生活供热	
饲料加工粉尘配套布袋除尘器进行收集处理			
固废处置、处理	项目采用“干清粪”工艺，猪粪及沼渣运到厂内堆肥场进行堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用。	依托现有，本次补充与有资质	

工程类别	单项工程名称	主要建设内容及规模	依托关系
		病死猪、分娩物采用无害化一体机设备进行合理处置后,由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用	单位的委托处置协议
		废脱硫剂收集后由脱硫剂供应厂家回收利用	
		粉尘固废收集后可直接回用于生猪饲养	
		生活垃圾集中收集后运至垃圾处理点,由环卫部门统一清运	
	医疗废弃物暂存于危废暂存间,并委托有资质单位处置		
	噪声防治	定时、定点合理的喂食,猪只自动饮水,设施设置减振垫及墙体隔震	依托现有

3.3.2 项目产品方案

3.3.2.1 养殖规模

本次扩建新增猪存栏量 3116 头,由 1724 头提升至 4840 头;新增猪出栏量 5453 头,总出栏数由 3017 头提升至 8470 头

表 3.3-2 扩建工程养殖规模及产品方案一览表

养猪规模 (年存栏量) 头/年				产品方案 (年出栏量)			
种类	现有存栏量	新增存栏量	扩建后总存栏量	产品	现有出栏量	新增出栏量	扩建后总出栏量
母猪	310	561	871	商品猪	3017 头	5453 头	8470 头
公猪	5	8	13				
哺育仔猪	260	469	729				
保育猪仔	575	1039	1613				
育肥猪	575	1039	1613				
合计	1724	3116	4840				

3.3.2.2 依托现有工程情况下养殖规模的匹配性分析

根据《闽清县人民政府专题会议纪要 ([2020]207 号)》(见附件 10)和《闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函》(见附件 11),本项目位于位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块,在可养区内,属于保留的养猪场,生猪场按照 1.5 平方米/头的标准确定养殖规模。该项目为扩建项目,确定存栏量由 1724 头提升至 4840 头,总出栏数由 3017 头提升至 8470 头,猪舍

总面积达 7257m²，可以保证常年存栏 4840 头生猪养殖要求，因此，符合该文件要求，依托现有工程养殖栏舍和新增 3 栋猪舍情况下养殖规模可匹配、设置合理。

3.3.3 平面布置

项目建设选址于福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号。占地面积 1.59hm²，整体主要分为生产区、粪污处理区、管理服务区。扩建后全场粪污处理区包括污水处理站、堆放场等。

根据现场勘察，本项目用地不规则多边形，场区主要分为生产区、办公生活区、饲料加工区等。项目进场道路西侧为污水处理设施、氧化塘、堆肥场等粪污处理设施；道路东侧为饲料房、办公楼、无害化车间、猪舍等。工程主体猪舍紧凑合理，互不干扰，便于猪群周转，做到各生产单元以周为单位全进全出，各舍的大小及规格布局，按设计要求系统安排，形成稳定的生产流水线。

扩建后全场总平布置详见图 3.3-1，污水管线布置图详见 3.3-2。



图 3.3-1 项目全场总平布置图



图 3.3-2 全场雨污管线图

3.3.4 主要设备及能源材料

3.3.4.1 主要设备

本项目主要设备见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目生产设备一览表

设备位置	序号	设备名称	单位	现有数量	扩建数量	全厂数量	
主体工程	1	猪舍	座	9	+3	12	
	2	猪舍电动喷雾机	台	3	+2	5	
	3	地磅	个	1	+0	1	
	4	猪舍奶头式饮水机	只	500	+300	800	
	5	猪舍水泵	个	5	+3	8	
	6	保温灯或板及保温箱	套	若干	+若干	若干	
	7	备用柴油发电机	套	1	0	2	
	8	清运车	台	4	+2	6	
	9	刮粪机	台	4	+2	6	
	10	通风系统	套	22	+5	27	
辅助工程	饲料加工工程	1	饲料粉碎机	台	1	0	1
		2	搅拌机	台	1	0	1
		3	自带布袋除尘	台	1	0	1

3.3.4.2 主要原辅材料

项目扩建工程及扩建后全厂原辅料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.3-4 项目扩建工程及扩建后全厂主要原辅料消耗情况一览表

名称	单位	现有工程消耗量	扩建工程消耗	扩建后全厂总消耗量	储存位置及形态	备注
玉米	t/a	517.2	934.8	1452.0	饲料间/袋装	饲料
豆粕	t/a	155.2	280.4	435.6	饲料间/袋装	
麦皮	t/a	25.9	46.7	72.6	饲料间/袋装	
猪用复合预混料	t/a	0.4	0.8	1.2	饲料间/袋装	
代乳猪配合饲料	t/a	15.5	28.0	43.5	饲料间/袋装	
麸糠	t/a	262.1	473.7	735.8	饲料间/袋装	
EM 菌剂	t/a	0.06	0.11	0.16	饲料间/瓶装	除臭
除臭剂	t/a	0.06	0.11	0.16	饲料间/瓶装	
发酵菌	t/a	0.57	1.03	1.60	饲料间/瓶装	
过氧乙酸	t/a	0.13	0.24	0.37	饲料间/瓶装	消毒
熟石灰	t/a	22.9	41.5	64.4	饲料间/袋装	
片碱	t/a	5.7	10.3	16.0	饲料间/袋装	
聚合氯化铝	t/a	2.3	4.2	6.5	污水处理间/袋装	废水处理

聚丙烯酰胺	t/a	1.2	2.1	3.3	污水处理间/袋装	
各类疫苗	t/a	0.06	0.11	0.17	饲料间/瓶装	兽药：猪瘟、口蹄、蓝耳等
水	t/a	3977.5	6716.1	10693.6	-	能源
电	kw	20000	30000	50000	-	
柴油	t/a	0.02	0	0.02	油箱	

3.3.5 公用工程

3.3.5.1 给排水

(1) 给水

项目生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水均采用山涧水，水质、水量及水压均能满足生产、生活用水的要求。

(2) 排水

项目排水分为养殖废水、生活污水和雨水三部分。

项目采用雨污分流制，分设排污沟和雨水沟。采用室外收集雨水工艺，雨水经收集进入雨水沟后排放。

猪舍冲洗废水、猪尿、场内员工生活污水经每栋猪舍或建筑端部排污管道收集，通过管道输送至沼气池处理后用于周边林地、果园施肥。遇雨季，无法消纳废水经处理后暂存于储液池内，天晴后用于林地、果园施肥，废水不排放。

3.3.5.2 供电工程

项目用电由当地市政电网提供。

3.3.5.3 暖通工程

项目供暖区域主要为分娩、保育舍，采用电暖灯供暖。通风采用自然通风及机械通风。

3.3.5.4 生活管理设施

主要生活管理区位于项目中部，包括管理用房、宿舍等。

3.3.5.5 消毒

① 车辆消毒

在大门入口处设消毒池，对来往车辆进行消毒。车轮通过在消毒池内驶过消毒，消毒对象主要是车辆的轮胎。

② 人员消毒

本项目对进场人员进行消毒，以防猪只感染外来疾病，主要使用紫外灯等进行消毒。

③猪舍消毒

本项目猪舍 2 次/周定期进行消毒，消毒使用的药品为主要种类有石灰、消毒剂等。

④猪舍周围消毒

本项目猪舍外围 1 次/周定期进行消毒，在猪舍外墙沿墙壁撒石灰，用以消毒。

⑤猪饲槽和饮水器消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需定期洗刷，定期消毒。

3.3.5.6 交通

厂外运输：厂外运输主要为项目消耗的饲料原材料及外售的商品猪。项目位于福建省福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号，周边主要为山林地，项目厂区入口处沿村道连接至乡道，交通较为便捷。

厂内运输：厂内运输主要由各仓库到猪舍及各仓库间的货物运输，其特点是短距离、次数频繁，且多处于狭小的空间内，主要采用三轮车和人工搬运方式。

3.3.6 环保工程

3.3.6.1 清粪工艺

扩建后全场清粪工艺仍然采用干清粪工艺，干清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及其冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。

干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其它方式的利用。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量小，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。

扩建后全场采用干清粪工艺，全场猪舍的漏缝地面占猪舍圈内面积的 30%以上，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

3.3.6.2 污水处理系统

1、项目采用“干清粪”工艺。正常情况下养殖废水和生活污水经收集后进入沼气池处理后暂存储液池，并使用水泵直接输送至周边果园、林地施肥消纳；

2、遇到雨季，无法消纳的废水暂存于储液池内，本次新增 1 座 3150m³ 储液池，沼液施肥区管道 7500m，2 座高位水池，可满足暂存要求；

3、发生废水事故排放并且无法施肥回用时，废水控制在事故应急池内，并引入厂区已有污水站处理后回用果园、林地灌溉，不得外排；污水站处理工艺如下：

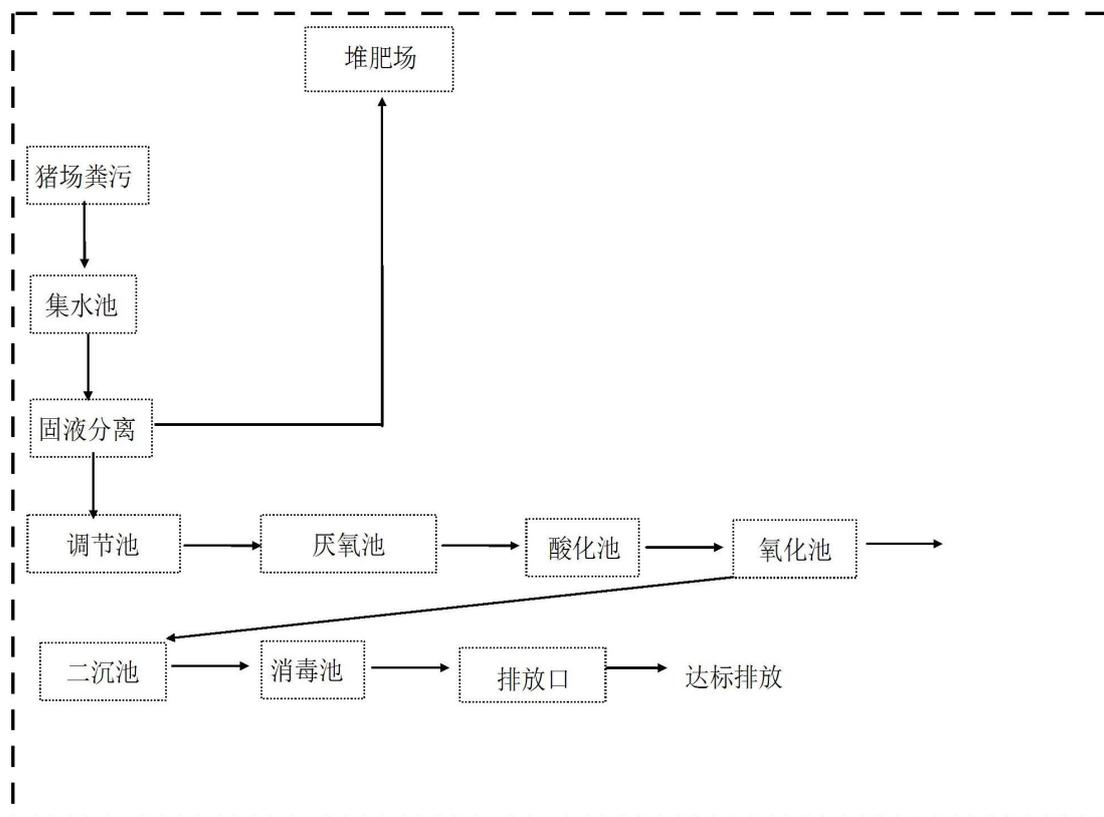


图 3.3-2 工程污水处理工艺流程图

3.3.6.3 沼气利用工程

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

本工程采用冷凝水去除罐和脱硫装置净化对沼气进行处理，沼气经过水气分离、脱硫后， H_2S 被去除，实现脱硫过程。经处理后的沼气进入贮气罐贮存，用于猪舍取暖供热及员工食堂生活用气，综合利用，不外排。沼气净化工艺流程见第 7.1.4 章节。

3.3.6.4 猪粪、沼渣等综合利用工程

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。本项目为扩建项目，采用干清粪工艺。本项目猪粪采用好氧堆肥技术进行无害化处理，猪粪采用固液分离机分离水分，压滤后的猪粪收集至堆肥区进行堆肥处理，项目厌氧段产生的沼渣经固液分离机脱水后一并运至堆肥区与猪粪混合发酵。本项目依托现有工程的堆肥区，猪粪、沼渣堆放于堆肥区进行发酵，发酵过程温度控制在 $55\sim 65^\circ\text{C}$ ，调节水分含量，喷塑菌种，发酵 7d 后成为无臭无害有机

肥。

采用好氧堆肥，该方法操作简便，可以有效杀死粪便中的蛔虫卵和病原菌，缩短堆置时间实现无害化，项目堆肥后的粪肥作为有机肥料由当地村民（黄连生）运走作为农作物施肥回用。

3.3.6.5 病死猪处理工程

普通病死猪及胎盘收集后采用采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；传染性死亡猪应向上级报备并依据相关规定妥善处理。

3.3.7 生产工艺及产污环节

3.3.7.1 饲养工艺

扩建后生猪养殖工艺与现有一致，不同的是沼液处理方式由原来达标外排变成果园和林地沼液施肥消纳，实现粪污全量还田的资源化利用。工艺流程及产污环节见图 3.1-3:

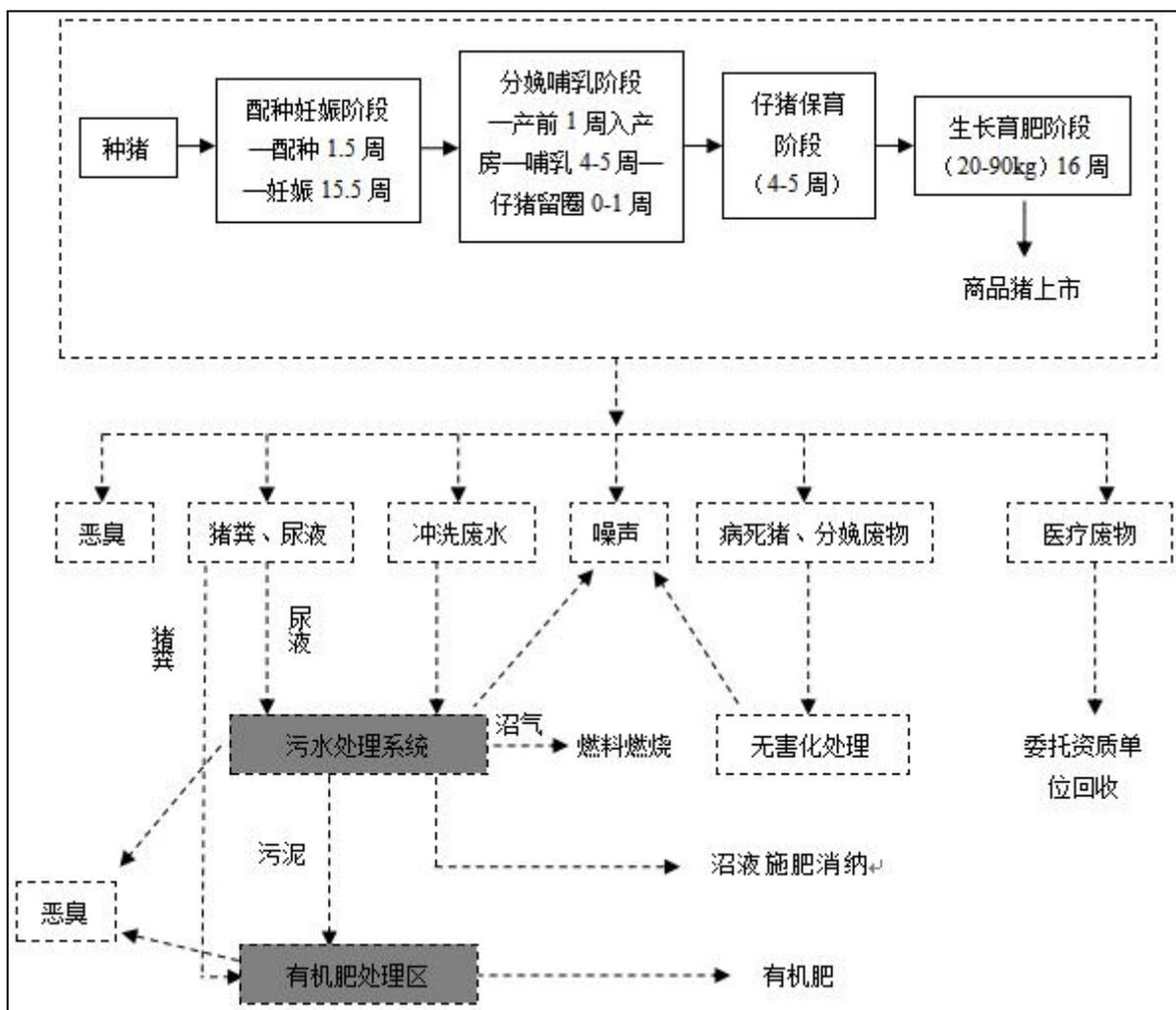


图 3.3-3 项目生产工艺流程图

项目母猪配种舍及妊娠舍期间，空怀及后备母猪配种后在配种舍饲养，确认怀孕后再转入妊娠舍饲养，妊娠舍待产母猪在分娩前1周转入分娩舍，出生后4周猪仔断奶移入保育舍进行为期5周的保育；保育期结束后，猪仔转入菜猪舍进行育肥，育肥14~16周左右，猪只体重达100kg时，即可上市出售。

（1）配种妊娠阶段

通过人工控制分批次进行种公猪和种母猪的配种，怀孕后的种母猪进入定位栏，饲养员可以根据各怀孕母猪的膘情来合理饲喂，膘情过瘦可以进行加料，膘情过胖可进行控制用料，合理有效的控制每头怀孕母猪的孕情和生长状况；定位栏的第二好处是避免母猪流产，如果怀孕后的母猪还群居在大栏里，它们之间难免会发生一些争抢、打斗。住在定位栏里，避免了互相之间的争斗，也就避免了流产的发生。但长期居住于定位栏也有它的不足之处，就是母猪的活动范围受到了限值，因此必须定期将怀孕母猪转移至定位活动栏，增加其活动量，防止疾病和难产。

（2）产仔哺乳阶段

怀孕后的母猪经过16~17周后即可产下猪仔，这是便进入了产仔哺乳阶段。这是需要对母猪加强饲料的供应，提高蛋白和油脂的比例，保证母猪的良好生长状况和产奶率，同时保证猪仔的生猪状况，哺乳阶段持续时间约为4周左右。

（3）仔猪保育阶段

转入保育阶段，保育期为5周。这一阶段，仔猪与母猪不在一起，营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料。这种环境变化，对仔猪是一种应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少刺激，缩短适应期，保持快速生产，防止痢痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在20~22℃和65%~70%，并注意良好的通风换气，保持猪舍清洁、干燥，饮水充足，冬季要保温，夏季要防暑降温。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列，使饲料在7~10d内逐渐转换过来。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。

（4）生长育肥阶段

仔猪保育5周后进入生长育肥阶段，饲养14~16周左右，饲养至体重达100kg左右，出栏结束。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在18~22℃，夏季注意防暑降温。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

3.3.7.2 饲料加工工艺

本项目饲料加工工艺较为简单，采用颗粒饲料加工厂成套设备对各种原料按一定比例进行配方加工即可。饲料粉碎混合机组粉碎原材料过程易产生粉尘，生产设备运行时产生机械噪声。

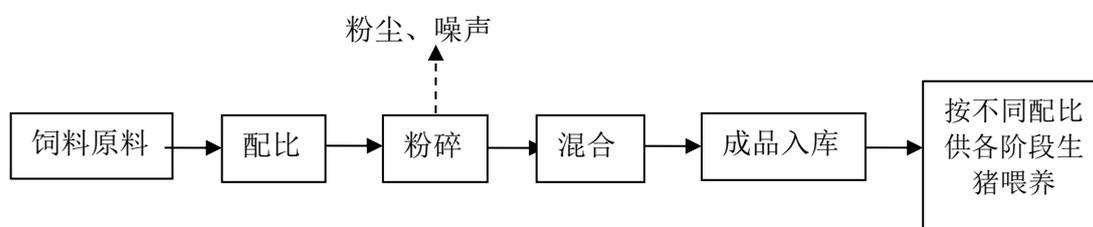


图 3.3-4 项目饲料加工工艺流程图

3.3.7.3 产污环节分析

项目运营期主要污染物包括废水、废气、噪声、固废。具体如下：

①废水主要包括养殖废水及生活污水。其中，养殖废水主要为猪产生的尿液和猪舍产生的冲洗废水等，生活污水主要为职工生活产生的生活污水。

②废气主要是猪舍产生的恶臭（来自猪舍、堆肥场、污水处理工程）、粉尘（来自饲料加工车间）。

③固体废物主要为猪粪便、沼渣、沼气脱硫产生废脱硫剂、粉尘固废、分娩废物、病死猪尸体、防疫医疗废物及员工生活垃圾等。

④噪声主要是风机、水泵产生的噪声、运输噪声以及猪只饲养产生的噪声。

3.4 工程分析

此次养猪场扩建工程不新增占地，但新增 3 栋猪舍，扩建后合计猪舍面积 7257m²；项目施工期和运营期污染源强如下：

3.4.1 施工期污染源分析

3.4.1.1 水污染源分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

①施工人员的生活污水

施工员工的生活污水按施工人员约 20 人计，根据 GB50015-2003《建筑给水排水设计规范》，按供水定额 100L 人/d，则用水量为 2m³/d，排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 1.6m³/d，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 等。

②施工废水

项目施工设备冲洗废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系。施工设备及车辆的冲洗用水约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的废水量按 90% 计，则施工废水约为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中含有石油类污染物和大量悬浮物，SS 约为 $1000\sim 6000\text{mg/L}$ ，石油类约为 15mg/L 。项目在场内设置隔油池和沉淀池，施工废水经隔油池和沉淀池处理后用于施工场地及道路的洒水，项目产生的施工设备冲洗废水不外排。

3.4.1.2 大气污染源分析

施工期大气污染物主要来自施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

A、扬尘

扬尘是本项目施工时产生的主要污染物，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。扬尘主要来源于：

① 施工场地的土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。

② 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

③ 建筑物料的运输造成的道路扬尘。

④ 清除固废和装模，拆模和清理工作面引起的扬尘。

B、施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。如果采用清洁燃料，在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气滤清器等部分的清洁，废气污染的影响基本上可以接受。

3.4.1.3 噪声污染源分析

项目主要施工机械有：挖掘机、推土机、载重汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大。根据有关资料主要施工机械的噪声值一般在 $81\sim 90\text{dB(A)}$ 之间，具体见下表 3.4-1。

表 3.4-1 几种典型施工机械噪声值

序号	项 目	监测距离 (m)	噪声级 (dB(A))
1	挖掘机	5	84
2	混凝土泵	5	86
3	振捣棒	5	86
4	推土机	5	81
5	装载汽车	5	81
6	吊车	5	86
7	升降机	5	81

3.4.1.4 固体废物分析

①建筑垃圾

在建设过程中产生主要有建材损耗产生的建筑垃圾。建筑垃圾中的大部分为筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备等基本上可以回收；而另一部分如土、石、沙等建筑材料废弃物以及施工人员的生活垃圾等没有回收价值，则该建筑垃圾统一收集后统一无害化处理。

②施工人员生活垃圾

施工期施工人员按平均每天 20 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 10kg。

③土石方平衡

项目场地已经平整完毕，因此项目挖土方量很小，可自身平衡，不涉及取土或弃方。

3.4.2 运营期废水污染源分析

3.4.2.1 项目用水量及废水排放量

项目运营期用水主要有猪只饮用水、猪舍和猪只用具清洗用水、职工生活用水及水帘等配套设施用水。

(1) 养殖废水

①生猪饮用水

本次评价对现有项目及扩建项目猪饮用水量均进行核算。现有项目存栏猪数量为 1724 头，本次扩建存栏猪增加数量为 3116 头。参考《规模猪场建设》(GB/T17824.1-2008)，结合企业提供的数据，并类比调查同类型企业，平均每只猪饮水夏季按 6L/d 计，冬季按 5L/d 计，春秋季节按 5.5L/d 计，夏季和冬季时长各 90 天，春秋季节时长合计 185 天。

表 3.4-1 全年猪饮用水量一览表

项目	存栏数 (头)	时期	饮水系数 L/d	时长 (天)	猪饮水量 (m ³ /d)	猪饮水量 (m ³ /a)
现有工程	1724	夏季	6	90	10.3	931.0
		春、秋季	5.5	185	9.5	1754.2
		冬季	5	90	8.6	775.8
		小计	/	/	28.4	3460.9
扩建工程	3116	夏季	6	90	18.7	1682.6
		春、秋季	5.5	185	17.1	3170.5
		冬季	5	90	15.6	1402.2
		小计	/	/	51.4	6255.4
全厂	4840	夏季	6	90	29.0	2613.6
		春、秋季	5.5	185	26.6	4924.7
		冬季	5	90	24.2	2178.0
		合计	/	/	79.9	9716.3

②猪尿液

猪尿与猪的品种、性别、生长期、饲料甚至天气等诸多因素有关，其中不同生长期的猪尿产生量波动较大，其他因素的影响相对较小。根据 HJ497-2009《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（见表 3.4-2），年运营天数 365d，不同畜禽粪污日排泄量见表 3.4-3：

表 3.4-2 附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量

项目	单位	牛	猪	鸡	肉鸭
粪	kg/只·d	20.0	2.0	0.12	0.13
尿	kg/只·d	10.0	3.3	—	—

表 3.4-3 本项目猪尿产生量一览表

项目	存栏数 (头)	粪污类型	排污系数 kg/只·d	排放量	
				t/d	t/a
现有工程	1724	尿	3.3	5.7	2076.6
扩建工程	3116	尿	3.3	10.3	3753.2
全厂	4840	尿	3.3	16.0	5829.8

③猪舍和工具冲洗水

项目采用干清粪工艺，平时可不用水冲洗，仅在空栏时进行冲洗，根据建设单位提供资料，平均每周对猪舍和工具冲洗一次，类比同类型养猪项目，夏季猪舍和工具冲洗用水约 15L/头·次，冬季冲洗用水约 10L/头·次，春、秋季冲洗用水约 12.5L/头·次。考虑蒸发损耗等，项目冲洗水排放系数取 0.9，则现有项目及扩建项目猪舍冲洗水排放量见下表。

表 3.4-4 冲洗用水和排水量一览表

项目	存栏数 (头)	时期	冲洗系数 L/头·次	冲洗次 数(次)	冲洗用水量		冲洗排水量	
					t/次	t/季	t/次	t/季
现有工程	1724	夏季	15	12	25.9	310.3	23.3	279.3
		春、秋季	12.5	24	21.6	517.2	19.4	465.5
		冬季	10	12	17.2	206.9	15.5	186.2
		小计	/	/	64.7	1034.4	58.2	931.0
扩建工程	3116	夏季	15	12	46.7	560.9	42.1	504.8
		春、秋季	12.5	24	39.0	934.8	35.1	841.3
		冬季	10	12	31.2	373.9	28.0	336.5
		小计	/	/	116.9	1869.6	105.2	1682.6
全厂	4840	夏季	15	12	72.6	871.2	65.3	784.1
		春秋季	12.5	24	60.5	1452.0	54.5	1306.8
		冬季	10	12	48.4	580.8	43.6	522.7
		合计	/	/	181.5	2904.0	163.4	2613.6

④消毒用水

1) 消毒池用水：本项目场区入口设有 1 消毒水池，贮水量为 2.0m³/d，无排水口，每天蒸发、运输车辆轮胎带走消耗水量约为 10%，即 0.2m³/d，因此每天仅补充新鲜水量 0.2m³/d（73 m³/a），消毒废水不外排。

2) 喷雾消毒用水：采用消毒药剂与水调配，通过消毒机泵送雾化产生水雾进行消毒，用水量很少，主要为外来人员入场区时开启，耗水量约为 1 升/次。根据企业统计，消毒机平均每日开启 3 次左右，年均消毒用水量约为 1.1t/a，雾化蒸发，无废水排放。

⑤水帘补充用水

考虑到夏季温度较高，各猪舍均需采用水帘墙降温，水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机等组成，降温原理为在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触；另一端负压风机向外排风，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，猪舍内的热量随之被排出，从而达到降温的目的。水帘的清水循环使用，但随着水的蒸发消耗，需要补充新鲜水，根据建设单位介绍，猪舍降温每天补充用水量按 0.1L/m²·d 计算，水帘仅在夏、秋高温时段使用，按照 90 天计，项目猪舍面积为 7257m²，则每年需要的降温补充用水量约 65.3m³/a，均蒸发，无废水。

(2) 生活用水和污水

本次项目新增职工 5 人，扩建后厂内职工总计 10 人，均在厂区住宿，根据《建筑

给排水设计手册》和《福建省用水定额标准》，住厂职工用水定额为 150L/（d·人），则项目新增职工生活用水量约为 0.75t/d（273.8t/a）；全厂生活用水量约为 1.5t/d（547.5t/a）。项目生活废水产生系数以 0.8 计，则本次扩建工程生活污水新增产生量 0.6t/d（219t/d），全厂生活污水产生量 1.2t/d（438t/d）。

表 3.4-5 全场猪舍用水量及排水量情况一览表（冲洗日，即最大日用排水量）

用水项目		用水量 t/d			排放量 t/d		
		现有	本次扩建	全场	现有	本次扩建	全场
猪饮用水	夏季	10.3	18.7	29.0	5.7	10.3	16.0
	春、秋季	9.5	17.1	26.6	5.7	10.3	16.0
	冬季	8.6	15.6	24.2	5.7	10.3	16.0
猪舍冲洗水	夏季	25.9	46.7	72.6	23.3	42.1	65.3
	春、秋季	21.6	39.0	60.5	19.4	35.1	54.5
	冬季	17.2	31.2	48.4	15.5	28.0	43.6
消毒用水		0.2	0	0.2	0	0	0
水帘用水		0.2	0	0.2	0	0	0
生活用水		0.75	0.75	1.5	0.6	0.6	1.2
合计	夏季	37.3	66.2	103.5	29.6	52.9	82.5
	春、秋季	32.2	56.8	89.0	25.7	45.9	71.6
	冬季	27.0	47.5	74.5	21.8	38.9	60.7

表 3.4-6 全场猪舍用水量及排水量情况一览表（全年）

用水项目		用水量 t/a			排放量 t/a		
		现有	本次扩建	全场	现有	本次扩建	全场
猪饮用水		3460.9	6255.4	9716.3	2076.6	3753.2	5829.8
猪舍冲洗水		1034.4	1869.6	2904.0	931.0	1682.6	2613.6
消毒用水		74.1	0.0	74.1	0.0	0.0	0.0
水帘用水		65.3	0.0	65.3	0.0	0.0	0.0
生活用水		273.8	273.8	547.5	219.0	219.0	438.0
合计		4908.5	8398.7	13307.2	3226.5	5654.9	8881.4

3.4.1.2 水平衡

项目全厂全年水平衡如下：

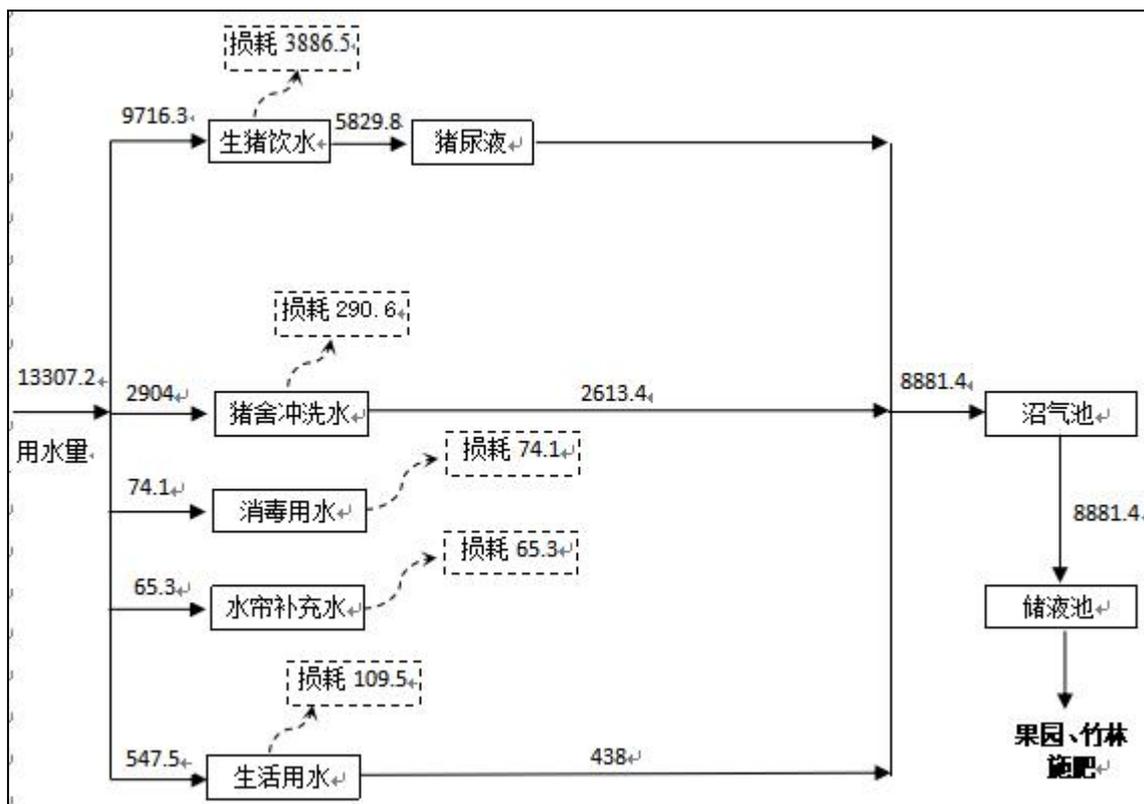


图 3.4-1 扩建后全场水平衡图 单位 t/a

3.4.1.3 排水量达标分析

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)中的“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”标准，即：冬季 ≤ 1.2 ，夏季 ≤ 1.8 ，春、秋季 ≤ 1.5 ($\text{m}^3/(\text{百头} \cdot \text{天})$)，本项目排水量均低于上述标准，排水量能够实现达标，具体分析见下表。

表 3.4-6 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 [$\text{m}^3/(\text{百头} \cdot \text{d})$]		
	冬季	夏季	春秋季
标准值	1.2	1.8	1.5
本项目	0.7	0.9	0.8
标准来源	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		

3.4.1.4 污水水质情况

生活污水和养殖废水中主要水污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN 和 TP 等。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)要求，本项目采用“漏缝地面-免冲洗-减排放”模式，采用人工干清粪工艺。干清粪工艺的主要方法是：粪便一经产生便分流，干粪由人工收集、清扫送至猪粪堆放池；漏缝下去的猪粪采用机械刮机收集后运送至猪粪堆放池进行堆肥。少部分粪便进入导尿槽与尿及冲洗水则从导尿槽流出汇入集污池，

经过固液分离后进入沼气池。

类比同采用干清粪工艺的《建宁县三泉生态农牧有限公司生猪养殖项目环境影响报告书》中对该项目废水进水水质、沼气池处理后水质的监测结果，该养猪场年出栏生猪18000头，年存栏9000头，其中母猪存栏870头，进水水质监测结果：COD为6317.5mg/L，BOD₅为1454.5mg/L，SS为532.9mg/L，氨氮为625mg/L，总磷为138.13mg/L。沼气池处理后水质监测结果：COD为1535mg/L，BOD₅为545.75mg/L，SS为158.25mg/L，氨氮为230.25mg/L，总磷为67.725mg/L。

3.4.1.5 污水治理措施

养殖废水和生活污水经收集后进入沼气池处理后暂存储液池，并使用槽罐车拉至用于周边果园进行施肥消纳，实现污水的资源化利用。

3.4.1.6 污染源强核算

根据项目废水量及污水水质情况，核算本项目废水产生情况、各处理工艺处理效率及排放情况详见表3.4-9。

表 3.4-9 本次扩建工程废水产生、处理及排放情况一览表

序号	阶段	用水项目	废水量	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
1	产生阶段	综合废水	5654.9m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6317.5	1454.5	532.9	625	138.13	750
				产生量 (t/a)	56.11	12.92	4.73	5.55	1.23	6.66
2	处理情况	处理措施		生活污水和养殖废水一起由沼气池处理后用于果园施肥，不外排						
3	处理后情况	综合污水	5654.9m ³ /a	处理后浓度 (mg/L)	1535	545.75	158.25	230.25	67.725	267.3
				处理后剩余量 (t/a)	13.63	4.85	1.41	2.04	0.60	2.37
4	排放情况	综合污水	0	0	0	0	0	0	0	0
注：TN 以 1.2 倍氨氮值计算；										

表 3.4-10 全场废水产生、处理及排放情况一览表

序号	阶段	用水项目	废水量	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
1	产生阶段	综合废水	8881.4m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6317.5	1454.5	532.9	625	138.13	750
				产生量 (t/a)	35.72	8.23	3.01	3.53	0.78	4.24
2	处理情况	处理措施		生活污水和养殖废水一起由沼气池处理后用于果园施肥，不外排						
3	处理后情况	综合污水	8881.4m ³ /a	处理后浓度 (mg/L)	1535	545.75	158.25	230.25	67.725	267.3
				处理后剩余量 (t/a)	8.68	3.09	0.89	1.30	0.38	1.51
4	排放情况	综合污水	0	0	0	0	0	0	0	0
注：TN 以 1.2 倍氨氮值计算；										

3.4.2 废气污染源分析

本次工程新增 3 座猪舍，和 1 座储液池；扩建后工程大气污染物产生的废气主要是猪舍、猪粪及污水处理设施等无组织排放的恶臭气体、饲料加工过程产生粉尘等。由于原有环评没有对废气量进行定量，因此评价对现有工程废气污染物产生量进行核定。

3.4.2.1 恶臭

恶臭气体产生于猪舍和粪便处理场，猪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。

猪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 3.4-11。

表 3.4-11 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

(1) 猪舍恶臭

养猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

猪舍采用卷帘通风，产生的废气以 NH_3 和 H_2S 为主，均属无组织排放。根据中国环境科学学会学术年会论文集（2010）天津市环境影响评价中心张艳青等人发布的论文：《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》一文提出的关于氨气和硫化氢的产生量的

计算方法（见表 3.4-12），扩建工程和扩建后全厂猪舍废气污染物排放源强见表 3.4-13。

表 3.4-12 《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》废气产生情况一览表

群 别	NH ₃	H ₂ S
	产生系数 (g/头·d)	产生系数 (g/头·d)
种公猪	5.3	0.5
种母猪	5.3	0.8
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育仔猪	0.95	0.25
育肥猪	2	0.3

表 3.4-13 项目猪舍废气产生情况一览表

群 别	存栏数 头/年			产生量 t/a					
	现有	本次扩 建	全场	现有		本次扩建		全场	
				NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
种公猪	212	349	562	0.60	0.057	1.09	0.102	1.68	0.159
种母猪	3	5	8	0.01	0.001	0.02	0.002	0.03	0.004
哺乳仔猪	178	292	470	0.07	0.019	0.12	0.034	0.19	0.053
保育仔猪	393	647	1040	0.20	0.052	0.36	0.095	0.56	0.147
育肥猪	393	647	1040	0.42	0.063	0.76	0.114	1.18	0.177
合计	1724	3116	4840	1.29	0.192	2.34	0.348	3.63	0.540

上表为传统猪舍恶臭污染物产生情况，本项目猪舍采用“漏缝地面-免冲洗-自动清粪”模式。干清粪方式可以保证良好通风环境，保持猪舍内的温度和湿达到适度水平，此外，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 60%以上。

另外本项目通过采用饲料中添加饲料菌剂、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，在畜禽日粮中投放饲料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 和 H₂S 的降解率 >85%。

猪舍采取措施后 NH₃、H₂S 排放量见表 3.4-14。

表 3.4-14 猪舍的 NH₃、H₂S 排放情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)		治理措施	降解/除臭效率 (%)	治理措施	除臭效率 (%)	排放速率 (kg/h)		日排放量 (kg/d)		年排放量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S					NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	现有工程	1.29	0.192	在畜禽日粮中投放饲料菌剂等有益微生物复合制剂	85	喷洒除臭剂, 加强通风, 周边设置绿化带。	60	0.0089	0.0013	0.213	0.032	0.078	0.012
2	扩建工程	2.34	0.348		85		60	0.0160	0.0024	0.385	0.057	0.140	0.021
3	全场	3.63	0.540		85		60	0.0249	0.0037	0.597	0.089	0.218	0.032

(2) 堆肥场恶臭

堆肥场运行时向空气中散发少量的恶臭气味，主要成份是 H₂S、NH₃、臭气浓度等污染物，属无组织排放源。本次扩建工程利用原有 1 个堆肥场（储粪间），占地面积为 180m²（现有，不新建），为沼渣及猪粪的临时贮存场所，顶部加盖顶棚。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，NH₃ 的平均排放量是 4.35g/m²·d，H₂S 产生源强为 0.4g/m²·d。本项目储粪间面积（堆肥场）180m²，堆肥场通过搭设顶棚，喷洒防臭剂，可有效去除恶臭废气（处理效率按 80%计），则堆肥场废气产生及排放情况如表 3.4-15。

表 3.4-15 堆粪棚废气产生及排放情况一览表

类别	污染物	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (kg/d)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
堆肥场废气	NH ₃	0.783	0.286	搭设顶棚，喷洒防臭剂， 处理效率按 80%	0.157	0.057	0.007
	H ₂ S	0.072	0.026		0.014	0.005	0.001

(3) 污水处理站恶臭

当储液池和沼液施肥系统发生故障不能正常运行时，沼液就暂时存储在事故应急池中，并引入厂区已有污水站处理达标后回用周边果园浇灌，不得外排。污水处理系统运行时向空气中散发少量的恶臭气味，主要成份是 H₂S、NH₃ 等污染物，属无组织排放源。

废水进入污水处理站处理，污水处理站臭气产生点位主要为调节池、沉淀池、污泥浓缩池、接触氧化池、好氧池等。源强类比正康（义乌）猪业有限公司生态型生猪养殖示范场项目（采取干清粪工艺，废水处理采取厌氧发酵池、好氧反应等，具有类比性）污水处理站各水池臭气产生浓度。污水处理站 NH₃、H₂S 的产生情况见下表。本项目污水处理站恶臭气体排放源强估算分别见：

表 3.4-16 污水处理站 NH₃、H₂S 产生情况一览表

序号	构筑物	面积 (m ²)	污染物及产生系数 (mg/s·m ²)		产生速率 (kg/h)	
			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	集水池、调节池	10	0.1	0.00139	0.0036	0.00005
2	沉淀池等	100	0.1	0.00139	0.036	0.00050
3	两级好氧池	160	0.04	0.0012	0.0230	0.00069
4	污泥池等	30	0.005	0.00003	0.0005	0.000003
	合计	/	/	/	0.0632	0.00124

本项目对各污水收集处理池采取加盖、喷洒防臭剂等措施，类比同类工程，可以有

效削减源强 50%以上，污水处理站采取措施后 NH₃、H₂S 排放量见表 3.4-17。

表 3.4-17 污水处理站 NH₃、H₂S 排放情况一览表

产生速率 (kg/h)		治理措施	除臭效率%	排放速率 (kg/h)		日排放量(kg/d)		年排放量 (t/a)	
NH ₃	H ₂ S			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
0.0632	0.00124	加盖、喷洒防臭剂	50	0.0316	0.00062	0.758	0.015	0.277	0.0055

(4) 运输恶臭

运输恶臭是指成品猪出栏运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，其主要恶臭污染物为 NH₃、H₂S 等。成品猪主要运往周边的肉联厂、屠宰场或各个市场出售，准确运输路线难以确定，本评价中不做定量分析。在运输途中，猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。

综上所述，项目恶臭污染源主要为猪舍、堆肥场（储粪间）、污水处理工程产生的无组织废气，其产生及排放情况见表 3.4-18：

表 3.4-18 项目猪场恶臭污染产排量汇总一览表

污染源		产生量 (t/a)			排放量 (t/a)			拟采取措施
		现有	扩建	全场	现有	扩建	全场	
猪舍	NH ₃	1.295	2.339	3.633	0.078	0.140	0.218	干清粪；猪舍定期冲洗；喷洒除臭剂；水帘降温；畜禽日粮中投放 EM 菌剂
	H ₂ S	0.192	0.348	0.540	0.012	0.021	0.032	
堆肥场	NH ₃	0.286	0.000	0.286	0.057	0.000	0.057	添加复合菌剂进行发酵，喷洒除臭剂
	H ₂ S	0.026	0.000	0.026	0.005	0.000	0.005	
污水工程	NH ₃	0.553	0.000	0.553	0.277	0.000	0.277	加盖、，喷洒除臭剂
	H ₂ S	0.011	0.000	0.011	0.005	0.000	0.005	
合计	NH ₃	2.134	2.339	4.472	0.412	0.140	0.552	——
	H ₂ S	0.230	0.348	0.577	0.022	0.021	0.043	

3.4.2.2 沼气

参考《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，折合含甲烷 60%的沼气约 0.58m³。根据《沼气池（厌氧消化器）采用技术分析和评价》一文分析认为，沼气池 COD 去除率 55%~75%，本

评价取 55%。

①沼气产生量

根据表 3.4-9 可知，扩建项目完成后污水处理后，COD 总去除量为 8.9t/a，其中沼气池对 COD 的去除效率以 55%计，则沼气池对 COD 最大去除量约为 4.9t/a，按理论计算最大沼气产生量为 2839m³/a。

表 3.4-19 项目沼气产生量情况表

项目	现有工程	扩建工程	全场工程
COD 总去除量 t/a	3.36	5.54	8.9
沼气池 COD 去除量 t/a	1.8	3.0	4.9
沼气产生量 m ³ /a	1072	1767	2839

②沼气利用

本项目产生的沼气经脱水、脱硫净化后用于猪舍供暖及食堂能源使用，不外排。净化后沼气含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少。

3.4.2.3 食堂油烟

项目设有职工食堂，食堂炊事用能以沼气为燃料。沼气属于清洁能源，燃烧对周围环境空气质量影响小，因此本项目运营过程中食堂产生的废气主要为厨房油烟。本项目运营过程中食堂产生的废气主要为厨房油烟。

油烟指烹调油烟，由水蒸汽和油珠组成，它是食用油加热到 250℃以上，油脂发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。厨房油烟废气主要成分为动植物油烟，据统计，目前居民人均食用油量为 30g/人·d，一般油烟挥发占总耗油量的 2-4%，平均为 3%。项目现有员工 5 人，本次新增 5 人，均在厂内就餐，则油烟产生量为现有工程 1.6kg/a，新增 1.6kg/a，全场 3.2kg/a。

食堂内设有 1 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 365 天，日工作时间约 6h，则工程扩建完成后全场油烟排放量为 0.8kg/a，排放浓度约为 0.2mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准油烟最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³）要求，对区域环境影响很小。

3.4.2.4 饲料加工粉尘

饲料原料破碎过程将产生粉尘，扩建工程每日运行约 4h，年运行小时总数约 1460h。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》上册，饲料加工粉尘产污系数取 0.045kg/t·产品，则扩建工程新增饲料加工粉尘产生量约为 0.079t/a，全场饲料加工

粉尘产生量约为 0.123t/a。

产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理。集气罩收集效率以 95%计，处理风量为 4000m³/h，处理效率可达 98%。项目不设排气筒，经处理后排放的粉尘与未被收集的粉尘一同呈无组织形式排放。则项目饲料加工粉尘产生和排放情况如下：

表 3.4-20 项目饲料加工粉尘产生和排放量情况表

项目	现有工程	扩建工程	全场工程
粉尘产生量 t/a	0.044	0.079	0.123
去除量 t/a	0.041	0.074	0.115
排放量 t/a	0.003	0.005	0.008
排放速率 kg/h	0.002	0.004	0.006

3.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于猪叫声、饲料加工过程中设备运行产生的机械噪声及污水处理站的噪声。经过类比调查，项目主要噪声源强见。

表 3.4-21 噪声源情况及防治措施一览表

噪声源	位置	数量 (台)	排放形式	防治措施	单台设备声源噪声级 (dB (A))
猪叫	全部猪舍	/	间断	隔声	70~80
排风扇	全部猪舍	100	连续	隔声、减振	60~70
发电机	配电房	1	间歇	隔声、减振	75
水泵	污水处理站	8	连续	隔声、减振	80~85
粉碎机	饲料加工车间	1	连续	隔声、减振	75~85
搅拌机	饲料加工车间	1	连续	隔声、减振	65~70

3.4.4 固体废物

本项目产生的固废主要是生猪的粪便、沼渣、粉尘固废、病死猪尸体、分娩废物、垫料、废脱硫剂、防疫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》(HJ497-2009) (附录 A 表 A.2)，猪只猪粪排放量为 2.0kg/只·d。本工程猪粪产生情况如表 3.4-22，

表 3.4-22 本项目猪粪产生量一览表

建设时期	存栏数 (头)	粪污类型	排污系数 kg/只·d	粪便产生量		粪便堆肥量
				t/d	t/a	t/a
现有工程	1724	粪	2.0	3.448	1258.52	1220.8
扩建工程	3116	粪	2.0	6.232	2274.68	2206.4
全场	4840	粪	2.0	9.68	3533.2	3427.2

扩建后全场粪便产生量为 3533.2t/a，猪舍产生的猪粪经机械刮粪（机械刮粪 90%）后，剩余经固液分离（固液分离效率为 70%），即机械刮粪 3179.9t/a、固液分离机分离出的猪粪 247.3t/a，进入堆肥场堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；剩余的 106t/a 的猪粪混入冲洗废水进入沼气池。

（2）沼渣

废水经沼气池厌氧发酵后会产生沼渣。固液分离效率为 70%，粪便经固液分离后剩下的 30%进入厌氧反应器进行厌氧发酵，进入厌氧反应器粪渣量为 106t/a。粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，则厌氧反应处理后沼渣产生量为 31.8t/a。为了有效地、经济地进一步处理，沼渣经固液分离后送至堆肥场与猪粪一起进行堆肥，并由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；经固液分离处理后沼渣含水率为 65%，沼渣量为 90.9t/a（湿重）。

表 3.4-22 本项目沼渣产生量一览表

工程	进入污水粪便量 t/a	转化系数	沼渣量（干重） t/a	沼渣量（湿重） t/a
现有工程	37.8	30%	11.3	32.4
扩建工程	68.2	30%	20.5	58.5
全场	106.0	30%	31.8	90.9

（3）病死猪、分娩废物

①病死猪

根据业主提供的资料及类比同类型生猪养殖场，养殖过程中猪只死亡主要为仔猪及成年猪，一般而言，哺乳期后的猪抗病、抗寒能力比哺乳期的猪仔要强得多，因此死亡的猪主要来自处于哺乳期的猪仔。按猪群结构分析，各种公猪、母猪等成猪死亡率约为 1%（平均重 125kg），哺乳仔猪、保育猪死亡率约 2%（平均重 30kg），育肥猪死亡率约 1%（平均重 70kg），据此，扩建工程项目病死猪产生量为 2.34t/a，全场病死猪产生量约为 3.64t/a。

②分娩废物

按每头母猪每年生产 2.2 胎计算，每个胎盘重约 2kg，扩建工程约产生胎盘 2.47t/a，全场胎盘产生量约为 3.83t/a。

表 3.4-24 本项目病死猪、分娩废物产生量一览表

工程	现有工程	扩建工程	全场
病死猪量 t/a	1.30	2.34	3.64
分娩废物量 t/a	1.36	2.47	3.83
合计 t/a	2.66	4.81	7.47

合计扩建后年产分娩废物、病死猪共 7.47t/a。项目已设置 1 套无害化一体设施，病死猪及分娩废物采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用。

(5) 医疗废物

项目猪场防疫、治疗产生的医疗废物主要包括：各种疫（菌）苗空瓶、抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋）等，扩建工程医疗废物产生量约为 0.2t/a，全场医疗废物产生量约为 0.4t/a。

根据《医疗废物分类目录》，医疗废物可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。医疗废物已被列入《国家危险废物名录》，属于“防治动物传染病而需要收集和处置的废物”，危险编号 HW01，废物代码 900-001-01。

收集后暂存于项目危废间内，委托有资质的单位定期进行转运处置。

(6) 废脱硫剂

建设单位将沼气脱硫和脱水后用于厨房燃气、场区内供热等。项目扩建工程废脱硫剂产生量约为 0.3t/a，全场废脱硫剂产生量约为 0.5t/a，交由厂家回收利用。

(7) 生活垃圾

员工均住厂，生活垃圾量按人均产生量为 1.0kg/d·人，企业现有工程员工 5 人，扩建工程新增 5 人，则现有工程年产生的生活垃圾量约为 1.8t/a，本次扩建新增 1.8t/a，全场生活垃圾产生量 3.6t/a。项目生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。

表 3.4-25 全厂固体废物产生量一览表

序号	种类	产生位置	年产生量 t/a			备注	固废类别	处置措施
			现有工程	扩建工程	全厂			
1	猪粪	全部猪舍	1220.76	2206.44	3427.20	湿重	一般固废	运至堆肥场堆肥后由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用
2	沼渣	沼气池	32.36	58.49	90.85	湿重	一般固废	
3	病死猪、分娩废物	全部猪舍、母猪产仔	2.66	4.81	7.47	---	一般固废	采用无害化一体机设备进行合理处置后,由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用
4	废脱硫剂	沼气工程	0.2	0.3	0.5	---	一般固废	厂商回收利用
5	防疫医疗废物	防疫舍、病猪隔离舍	0.2	0.2	0.4	---	危险废物: HW01 900-001-01	委托有资质单位处置
6	生活垃圾	办公、宿舍等	1.8	1.8	3.6	1kg/人·d	一般固废	运到附近村庄由环卫部门统一清运处理
7	汇总	---	1257.98	2272.04	3530.02	---	---	---

3.4.5 项目“三废”产排情况汇总表

项目“三废”产排情况见表 3.4-26。

表 3.4-26 全厂污染物排放汇总表

类别	污染物		产生量 (t/a)			排放量 (t/a)			处理方式	排放去向	
			现有	本次扩建	全场	现有	本次扩建	全场			
废水	废水量		3226.5	5654.9	8881.4	0	0	0	生活污水和养殖废水一起经沼气池处理后，沼液用于周边果园施肥，不外排		
	COD		20.39	35.72	56.11	0	0	0			
	BOD ₅		4.69	8.23	12.92	0	0	0			
	SS		1.72	3.01	4.73	0	0	0			
	氨氮		2.02	3.53	5.55	0	0	0			
	TP		0.45	0.78	1.23	0	0	0			
	TN		2.42	4.24	6.66	0	0	0			
废气	猪舍	NH ₃	1.295	2.339	3.633	0.078	0.140	0.218	投放饲料菌剂等,喷洒除臭剂,加强通风,	无组织、大气环境	
		H ₂ S	0.192	0.348	0.540	0.012	0.021	0.032			
	堆肥场	NH ₃	0.286	0.000	0.286	0.057	0.000	0.057	搭设顶棚,喷洒除臭剂		
		H ₂ S	0.026	0.000	0.026	0.005	0.000	0.005			
	污水处理工程	NH ₃	0.553	0.000	0.553	0.277	0.000	0.277	加盖、喷洒除臭剂		
		H ₂ S	0.011	0.000	0.011	0.005	0.000	0.005			
	粉尘		0.044	0.079	0.123	0.003	0.005	0.009	布袋除尘器		
	沼气		1072	1767	2839	0	0	0	经脱硫后综合利用		
	合计	NH ₃	2.134	2.339	4.472	0.412	0.140	0.552	/		/
		H ₂ S	0.230	0.348	0.577	0.022	0.021	0.043	/		/
粉尘		0.044	0.079	0.123	0.003	0.005	0.008	/	/		
固	猪粪		1220.76	2206.44	3427.20	0	0	0	运至堆肥场堆肥后由闽清大		

废	沼渣	32.36	58.49	90.85	0	0	0	洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用
	病死猪、分娩废物	2.66	4.81	7.47	0	0	0	采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用
	废脱硫剂	0.2	0.3	0.5	0	0	0	厂商回收利用
	防疫医疗废物	0.2	0.2	0.4	0	0	0	委托有资质单位处置
	生活垃圾	1.8	1.8	3.6	0	0	0	运到附近村庄由环卫部门统一清运处理
	合计	1257.98	2272.04	3530.02	0	0	0	/ /

3.4.6 扩建工程完成后全厂污染物“三本帐”分析

表 3.4-27 全厂污染物排放“三本账”（单位：t/a）

类别	污染物/污染因子	现有工程排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建工程完成后总排放量	增减量变化
废水	废水量	3226.5	0	3226.5	0	-3226.5
	COD	1.29	0	1.29	0	-1.29
	BOD ₅	0.48	0	0.48	0	-0.48
	SS	0.65	0	0.65	0	-0.65
	氨氮	0.26	0	0.26	0	-0.26
	TP	0.03	0	0.03	0	-0.03
	TN	0.32	0	0.32	0	-0.32
废气	NH ₃	0.412	0.140	0	0.552	+0.140
	H ₂ S	0.022	0.021	0	0.043	+0.021
	饲料加工粉尘	0.003	0.005	0	0.008	+0.005
	食堂油烟	0.0004	0.0004	0	0.0008	+0.0004
	沼气	0	0	0	0	0
固体废物	工业固废	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

3.5 产业政策符合性分析

(1) 通过对照《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，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) 本项目已经获闽清县发展和改革局同意备案意见，备案号：闽发改备[2020]A110153 号备案，见附件 6。

综上，本项目建设符合国家当前的产业政策。

3.6 规划符合性分析

3.6.1 与土地利用总体规划符合性

项目养猪场用地为企业租赁用地，属于养殖设施农用地（见附件5）。该项目与当地土地利用规划不矛盾，项目属于可养区（附件3），不涉及当地饮用水源保护区。同时，对照国家国土资源部、发改委2012年5月23日联合发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内，因此本项目的建设符合国家相关用地政策。

综上所述，本项目用地手续齐全并符合相关规定，选址合理。

3.6.2 与《福州市闽清县畜禽养殖禁养区划定调整方案》的符合性分析

禁养区划定（调整）方案摘录如下：

（1）城镇、村庄规划区（包括县、乡镇、村）范围内的畜禽养殖禁养区划定调整
根据《中华人民共和国畜牧法》第四十条，《畜禽规模养殖污染防治条例》第十一条、《动物防疫条件审查办法》第五条和排查要求，将城镇、村庄规划区（包括县、乡镇、村）范围内的畜禽养殖禁养区划定调整为距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及外延500m范围内，取消乡镇集镇规划区及外延500m范围内的禁养区

（2）生活饮用水的水源保护区的畜禽养殖禁养区划定调整

原生活饮用水的水源保护区的禁养区的划定与排查要求和相关法律法规相符，本次划定根据相关批文核实并调整了部分水源保护区的禁养区范围，并增加了闽清县供水1000人以上的农村饮用水保护区的禁养区划定。

（3）重要地表水体功能区的畜禽养殖禁养区划定调整

原重要地表水体功能区的畜禽养殖禁养区的划定与排查要求和相关法律法规相符，本次划定不作调整。

（4）自然保护区范围内畜禽养殖禁养区划定调整

根据《中华人民共和国畜牧法》第四十条，《畜禽规模养殖污染防治条例》第十一条和排查要求，将自然保护区范围内畜禽养殖禁养区划定调整为福建雄江黄楮林国家级自然保护区核心区和缓冲区、闽清县自然保护小区的核心区及缓冲区。

（5）风景名胜区、国家森林公园、文物保护单位等畜禽养殖禁养区划定调整

根据《中华人民共和国畜牧法》第四十条，《畜禽规模养殖污染防治条例》第十一

条和排查要求，取消原白岩山旅游区、大明谷温泉旅游区、七叠温泉旅游区，美菰林场、白云山森林公园，县级以上文物保护单位等用地范围及外延 500 米范围的畜禽养殖禁养区的划定。

(6) 县级以上工业区（开发区）畜禽养殖禁养区划定调整

根据排查要求和相关法律法规，取消原县级以上工业区（开发区）畜禽养殖禁养区的划定。

(7) 主要交通干线两侧畜禽养殖禁养区划定调整

根据《动物防疫条件审查办法》第五条、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和排查要求，将主要交通干线两侧畜禽养殖禁养区划定调整为我县境内的福银、京台高速公路，铁路，国道 316 与省道联一线、横五线等用地范围及两侧 500 米范围区域划定为畜禽养殖禁养区。

闽清县原划定的畜禽养殖禁养区面积约为 564.90 平方公里，经过本次排查调整，闽清县畜禽养殖禁养区面积调整为 563.18 平方公里。

符合性分析：本项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，项目最近的敏感点为项目用地红线南侧 550m 处的后洋村（不属于城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域），项目及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的法律法规禁止开发的区域；不在上述禁养区内，符合《福州市闽清县畜禽养殖禁养区划定调整方案》的要求，项目与禁养区位置关系见图 3.6-1 和图 3.6-2。

3.6.3 与《福州市畜禽养殖污染防治规划(2016-2020 年)》符合性

1、《福州市畜禽养殖污染防治规划(2016-2020 年)》具体规定和要求

①各县（市）区须严格执行畜禽养殖规模总量控制目标，严格落实“非保留养殖场拆除”举措，除保留的畜禽养殖场外，其他的规模化畜禽养殖场一律关闭、拆除。

②对拟保留的规模畜禽养殖场应符合标准化改造各项技术指标要求，并通过农业、环保等部门组织的标准化验收。

③以减量化为核心，采用清洁养殖模式，从源头控制污染物的产生，如采用“干清粪+漏缝地板”、雨污分流、固液分离、粪便堆肥、废水最小化和循环利用、提高饲料利用率、粪肥归田最佳管理等污染物减量化措施，减少污染负荷

2、项目实际情况

①本项目属于闽清县拟保留养猪场。

②本项目于通过了标准化改造建设项目竣工验收。

③项目已改造猪舍为漏粪地板，采用人工干清粪，分别建设了雨水管网与污水管网，猪粪经人工干清粪后用于堆肥，经堆肥发酵无害化后由周边农户运走用于施肥，废水经沼气池处理后用于周边果园和毛竹林施肥。

综上所述，项目符合《福州市畜禽养殖污染防治规划(2016-2020年)》的要求。

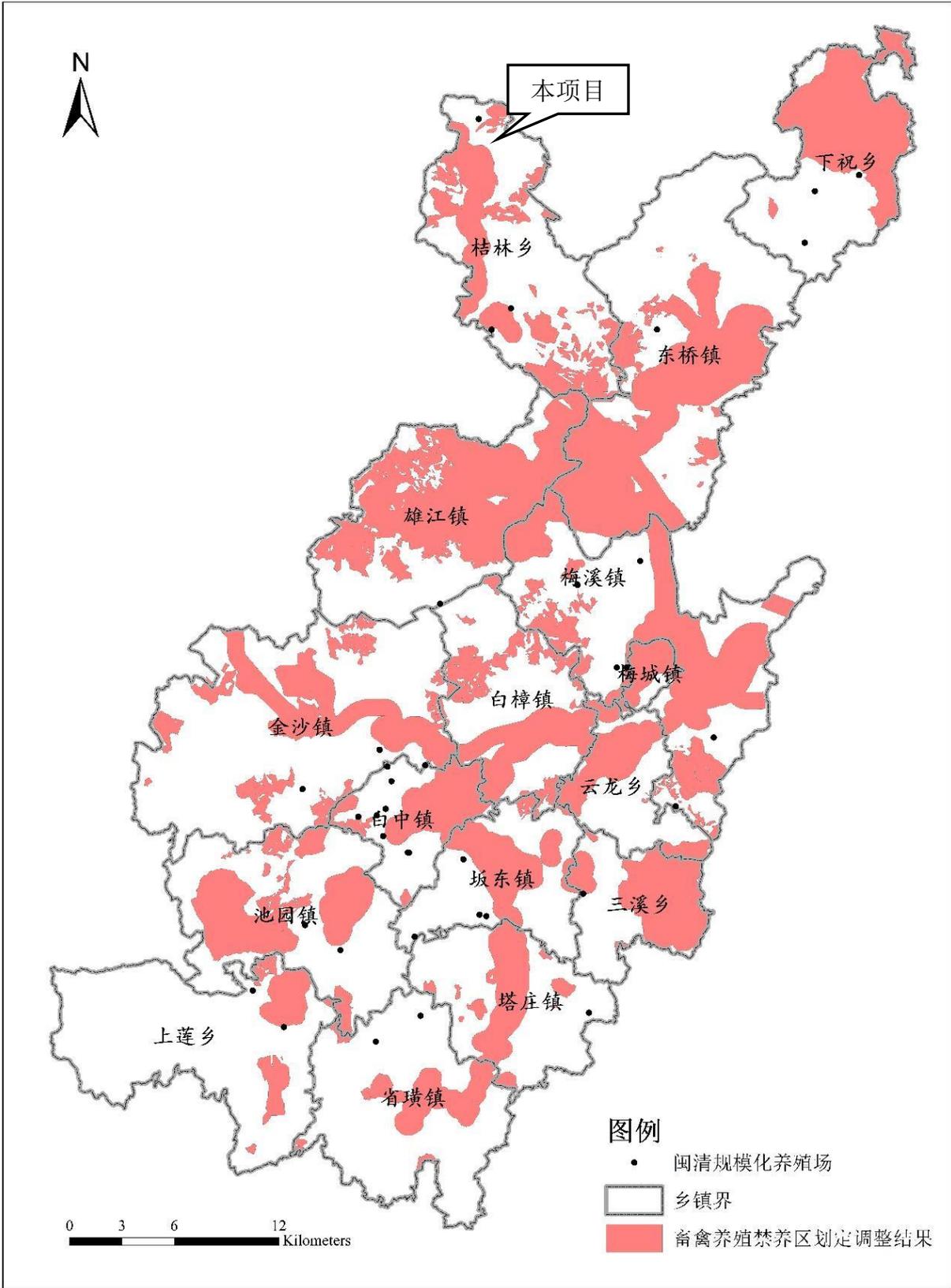


图 3.6-1 项目与闽清县禁养区位置关系图

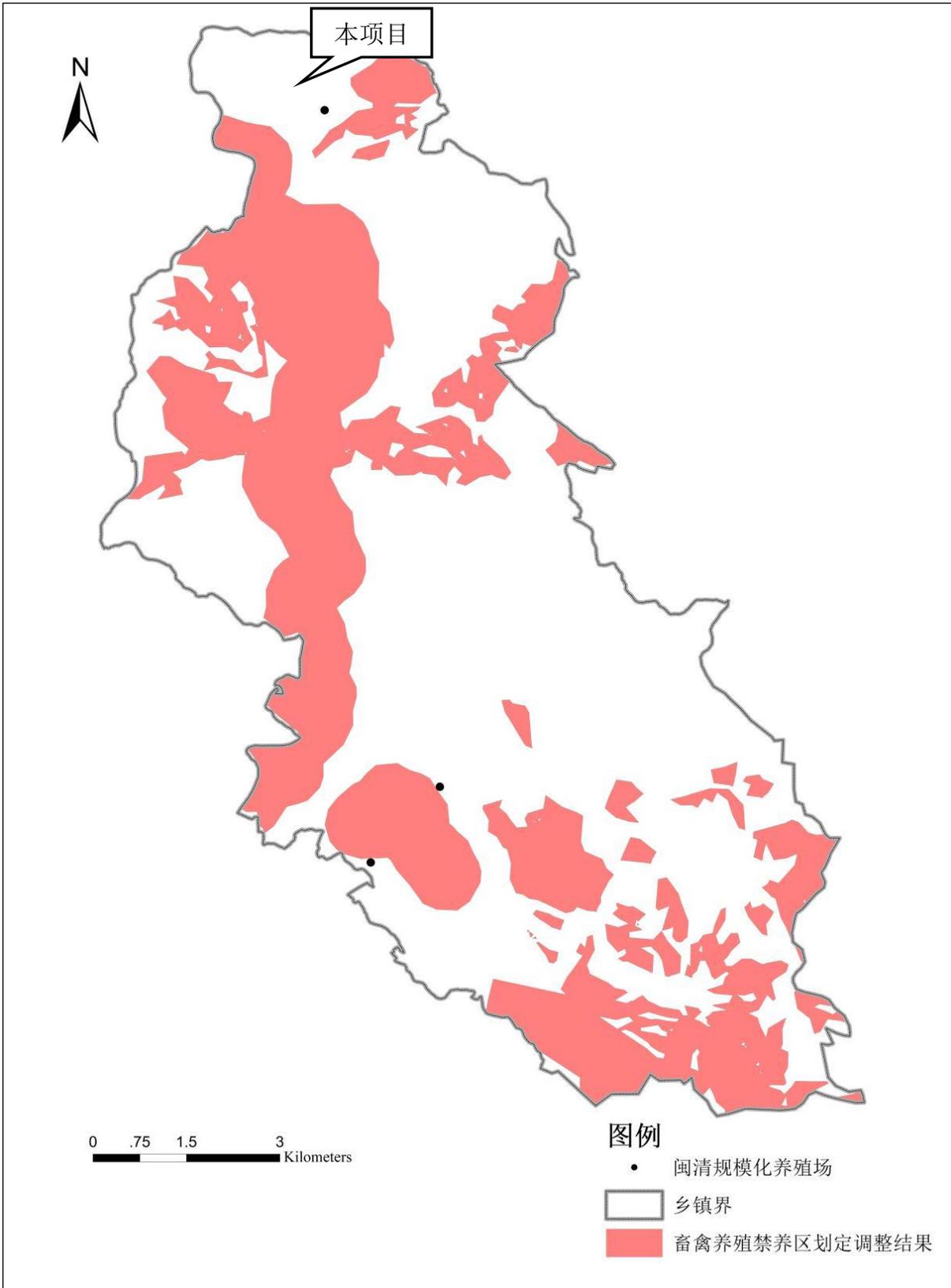


图 3.6-2 项目与桔林乡禁养区位置关系图

3.7 选址合理性分析

项目选址于福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号，项目用地依山而建，本项目所在地属于可养区（见附件 3）。项目畜禽养殖布局较为合理，项目最近的敏感点为项目用地红线南侧 550m 处的后洋村，项目及周边不涉及自然保护区、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。

3.7.1 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》、《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求，对本项目选址符合性分析如下：

表 3.7-1 国家法律及行业规范符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《畜禽规模养殖污染防治条例》	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。	本项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，不在禁养区域内。	符合
《畜禽养殖污染防治管理办法》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市和城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	本项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，不在禁养区域内。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	本项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，周边无生活饮用水水源保护区、风景名胜区等，周边村民饮用自来水，不使用地下水，项目不在禁养区域内。	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	项目最近的敏感点为项目用地南侧 550m 的后洋村（并且不属于人口集中区），满足《畜	符合

	侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中养殖区与禁建区距离不小于 500m 要求	
《规模猪场建设》 GB/T17824 .1-2008	①场址应位于法律、法规明确规定的禁养区以外，地势高、干燥，通风良好，交通便利，水电供应稳定，隔离条件良好； ②场址周围 3km 内无大型化工厂、矿区、皮革加工厂、屠宰场、肉品加工厂和其他畜牧场，场址距离干线公路、城镇、居民区和公众聚会场所 1km 以上； ③禁止在旅游区、自然保护区、水源保护区和环境公害污染严重的地区建场； ④场址应位于居民区常年主导风向的下风向或侧风向。	本工程地势高、干燥，通风良好，交通便利，水电供应稳定，隔离条件良好，厂址距离最近闽清县城区大于 1km，厂址不处于旅游区、自然保护区、水源保护区范围内。根据区域常年主导风向，厂址位于最近居民点侧风向，符合规模猪场建设标准要求。	符合

3.7.2 地方环保环评管理审批要求符合性分析

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 3.7-2 闽环保监[2009]8 号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止在“五江两溪”（闽江、九龙江、敖江、晋江、汀江、木兰溪、交溪）流域沿岸 5 公里范围内新、扩、改建畜禽养殖场。	本项目所在地均不在五江两溪的流域沿岸 5km 范围内。	符合
2	新、扩、改建的畜禽养殖项目应因地制宜采取立体种养模式或零排放养殖技术。	本项目为改扩建项目，采用“猪-沼-农作物”生态种养模式，养殖粪污经处理后用于果园和林地施肥，不排放到自然水体。	符合

(2) 《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下：

表 3.7-3 《福建省畜禽养殖污染防治管理办法实施细则》符合性分析

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。	本项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，不在禁养区域内	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。	本项目为改扩建性质，不属于新建新建畜禽养殖场	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。	本项目为改扩建性质，不属于新建新建畜禽养殖场	符合

(3) 《福建省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案》符合性分析与项目建设符合性分析如下：

表 3.7-4 与《福建省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案》符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
<p>①继续开展畜禽养殖标准化示范创建活动，支持规模养殖场发展生态养殖，改造圈舍设施，提升集约化、自动化、现代化养殖水平。以生猪养殖为重点，按照“逐场排查、逐场改造、逐场验收、逐场达标、逐场销号”的要求，对所有生猪规模养殖场开展以粪污处理和资源化利用为主要内容的标准化改造。</p> <p>②根据畜禽养殖饲养量，布局建设配套有机肥加工厂和好氧堆肥发酵场所。加大财税、用地等扶持政策力度，引导企业充分利用畜禽粪便生产商品有机肥。</p> <p>③鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。建设完善沼液储存运输配套设施，在消纳地设立储液池（罐），铺设喷灌管网，配置沼液运输车辆，解决沼液还田“最后一公里”问题。</p> <p>④推动以畜禽粪污为主要原料的能源化、规模化、专业化沼气工程建设，支持发展规模化大中型沼气工程、生物天然气工程，促进沼气沼肥的高值高效综合利用。支持规模养殖场和专业化企业生产沼气、生物天然气，优化沼气工程设施、技术和工艺，引导大规模养殖场在生产、生活用能中加大沼气或沼气发电利用比例，提高沼气和生物天然气利用效率</p>	<p>①本项目通过标准化改造建设项目竣工验收。</p> <p>②建有一座堆肥场用于将猪粪与沼渣等一起堆肥，处理后赠予给周边农户用于施肥。</p> <p>③在施肥区配套建设了施肥管网、储液池等，经无害化处理后的沼液能得到利用。</p> <p>④项目建设有黑膜沼气池，产生的沼气用于作为食堂燃料等使用，沼气的利用效率较高。</p>	符合

3.7.3 与周围环境相容性分析

(1) 周边环境特征以及项目大气防护距离的符合性分析

根据大气预测章节，本项目大气防护距离计算无超标点，即不需设置大气防护距离；项目设置 100m 卫生防护距离。本项目四周均为林地、果园，最近的环境敏感目标距离本项目约 550m，符合大气环境防护距离及卫生防护距离范围内管理要求。

(2) NT/T 682-2003《畜禽场场区设计技术规范》的要求

根据规范要求，养殖场应建在水源充足、水质良好、供电稳定、交通便利、排污方便、通风向阳、无污染、无疫源的地方。本项目用水主要来自山涧水；已有一条道路通往养殖场，用电来自市政供电，因此，交通、能源方面均有保障；周围无工业企业污染源，适宜生猪养殖场的建设。

综上，项目选址与周围环境基本相容

3.7.4 环境功能区划适应性分析

(1) 水环境

本项目废水不外排，不会对周边地表水体造成污染，项目建设符合水环境功能区划要求。

(2) 大气环境

项目所在区域大气环境规划为二类功能区。根据环境现状监测结果，评价区域大气环境质量现状较好，符合二类大气环境功能区划，且具有一定的大气环境容量。本项目主要大气污染物为 NH_3 和 H_2S ，污染源强较小，经落实各项环保措施后不会对大气环境造成明显影响，项目建设不会对敏感点产生污染。项目建设符合大气环境功能区划要求。

(3) 声环境

该区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。根据现场监测，该区域声环境现状较好，各监测值均能达标。本项目噪声源主要是猪叫声及风机、水泵等设备噪声，设备离场界较远，采取噪声污染防治措施后对周围环境影响不大。本项目距离最近的敏感目标约 550m，项目产生的噪声对敏感点声环境几乎无影响，本项目建设符合声环境功能区划要求。

3.7.5 “三线一单”符合性分析

(1) 生态红线符合性分析

对照《福建省陆域生态红线划定成果报告（征求意见稿）》以及《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》，本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态红线保护要求。

（2）资源利用上线符合性分析

本项目为规模化养殖项目采用“猪-沼-果”生态养殖模式，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中关于养殖工艺选择的要求，项目废水、猪粪等均可进行综合利用，能够达到循环经济模式的要求，符合清洁生产要求。项目运营期资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（3）环境质量底线符合性分析

根据现状监测分析，项目所在地环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃、H₂S符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中小时平均值标准；区域地表水水质各监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；项目所在区域地下水各监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值；项目区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，项目所处区域环境尚有一定的环境容量，符合环境质量底线要求。

（4）环境准入负面清单符合性分析

项目所在闽清县不属于《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单(试行)》中的9个县市，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，属于《产业结构调整指导目录（2019本）》中鼓励类，符合产业政策要求

3.7.6 小结

综上所述，项目选址符合国家及地方相关法规、政策和技术规范要求，符合闽清县环境规划，与周边环境相容，选址合理

3.8 场区平面布局合理性分析

3.8.1 项目总平面布局的原则

根据 HJ/T81-2001 《畜禽养殖业污染防治技术规范》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。

3.8.2 场区平面布局情况

项目建设选址于福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号。占地面积 1.59hm²，整体主要分为生产区、粪污处理区、管理服务区。扩建后全场粪污处理区包括污水处理站、堆放场等。

根据现场勘察，本项目用地不规则多边形，场区主要分为生产区、办公生活区、饲料加工区等。项目进场道路西侧为污水处理设施、氧化塘、堆肥场等粪污处理设施；道路东侧为饲料房、办公楼、无害化车间、猪舍等。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》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。本项目按要求设立了生活区和生产区的隔离，可以有效减少养殖恶臭对员工生活的影响；生产区内猪舍集中布置，使场区的猪只及物料运输线路短捷；场区生产用地，生产、生活区与污水处理区布置结合地形高程布置，整体布局基本合理。

3.8.3 平面布局合理性分析

(1) 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中对场区布局的相关要求，项目布局合理性分析见表 3.8-1。

表 3.8-1 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。	生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开。	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。	粪便污水处理设施和无害化车间位于项目生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	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围墙分开，在生产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，其入口与猪舍相能，出口与生产区外相通。	本项目生产区靠近育肥猪舍附近设有装猪台，其入口与猪舍相能，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，场外饲料车不进入生产区内卸料。	符合
《畜禽粪便无害化处理技术规范》	畜禽粪便无害化处理场地应设置在养殖区的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向，与主要生产设施之间保持 100m 以上的距离。	项目堆肥场设置在生产区、生活管理区的侧风向，且与生产设施之间距离在 100m 以上	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)、《标准化规模养殖养猪场建设规范》(NY/T1568-2007)及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中对场区布局的相关要求。

(2) 道路布置

项目所在地东侧为进出厂道路，道路已硬化，将生产区设置在西侧，尽量远离道路和东侧村庄一侧，进料和出粪道严格分开，防止交叉感染。要求各道路均应硬化并做好绿化，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

3.8.4 小结

综上所述，项目总体布局符合人畜分离、集中饲养、封闭管理、物料运输便捷的原则。粪污集中处理，实现综合利用，符合标准化养殖要求。同时，本项目猪粪堆肥区与生活管理区相距较远，不在生活管理区的常年主导风向的上风向，可满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求。本项目的平面布置减少了对厂外居民污染，并满足安全、卫生、运输等规范要求。因此本项目总平面布置较为合理。

4 环境概况调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

闽清县，别称梅，位于福建省东部，福州市西北部，闽江下游，介于北纬25°55'—26°33'，东经118°30'—119°01'之间。东邻闽侯县，西毗尤溪县，南接永泰县，北与古田县交界。距省城福州50km。闽清县下辖11个镇、5个乡。

本项目位于福州市闽清县桔林乡后洋村316号，四周均为山体。本项目地理位置图见图2.7-1，周边环境关系示意图见图2.7-2。

4.1.2 地形地貌

闽清位于古田——青溪深断裂以东，属于中生代地堑式构造区，由多次构造运动迭加形成的，发育着不同期的褶皱和断裂，主要构造体系轮廓多受华夏系和新华夏系构造的控制，呈北东向展布。

闽清县地貌类型复杂多样，山丘广布，平原狭小，层状地貌明显。

闽清地当闽中大山带戴云山脉和闽北山带鹫峰山脉的交接地段。县境内的闽江以南为戴云山脉东北麓，山岭绵亘于边境，由于梅溪强烈下切，丘陵广布，有坂东、白中、塔庄、池园等河、谷平原，坂东平原为全县之最；北部系鹫峰山脉南麓，地势急剧上升，千米山峰遍布，山岭逼岸，坡陡壁峭，盆谷相间，东桥谷地最大。

全县地势：四周群山连绵，峰峦叠嶂，尤以北部、西部和东南部地势最高，海拔千米以上的山峰多盘踞于这些地带，并且随山脉、溪流的展布，整个地势具有从四周山地向中央的闽江、梅溪河谷逐渐降低的趋势。

山地主要分布在县境的北部、西部和东南部地区，面积909.03km²，占全县总面积57.1%。县内中山海拔高度在千米以上的山峰计有102座。主要有须弥山(海拔1358.7m)、猪母岗(海拔1271.7m)、腹桂山(海拔1257.7m)、白岩玳瑁峰(海拔1237.7m)、莲花山(海拔1217.2m)等。

丘陵主要分布在山地的前缘地带以及沿溪、涧两岸，海拔500m以下，由于岩性和结构等因素的影响，形态较为破碎，其高度、坡度及坡形变化比较大。面积355.17km²，占全县总面积24.35%。

县境平原均为河谷冲积平原，主要发育在梅溪干支流的河谷两侧，其次分布于安仁溪的东桥和闽江河谷的狭长地带，面积计 84.57km²，占全县总面积 5.53%。

此外，县境还有溪流水域 15.44km²，占全县总面积 1.09%。

4.1.3 水文状况

闽清境内河流为闽江水系的山区性河流，流域面积在 30km² 以上的共有 17 条，总长 358.55km，其中过境闽江为 29.5km，境内各溪流为 329.05km。闽江位于福建省东北部，在东经 116° 30′ ~ 119° 30′，北纬 25° 20′ ~ 28° 25′ 之间，全流域面积 60992km²，98.2%在福建省境内，仅 1070km² 在浙赣境内，闽江主流全长 581km，流域水系流经我省 35 个县市，是福建省最大河流。

本项目涉及的是山涧溪和下游古田溪。古田溪在县之北面，发源于屏南县，流经古田县，于龙亭进入闽清桔林乡后洋村，纳潘宅溪、锡洋、温汤等诸小支流之水，流经桔林乡 8 个村，出水口镇汇入闽江。其中县境内流长 16.6 公里，流域面积 92.9 平方公里。古田溪水力资源丰富，50 年代后期至 70 年代初期国家在古田县境内建了一级电站，后又在闽清县境内建成二、三、四级电站，总装机 25.9 万千瓦，电力供应福州、南平等地。

4.1.4 气候概况

闽清县境属亚热带季风气候，由于地形地貌错综复杂，生态环境不同，一年四季差异明显。春季，气温回升快，3~4 月上旬气候多变，冷热无常，春播常遇低温阴雨，春末多阴雨，时有冰雹和洪涝灾害出现，个别年头遇春旱。夏季，初夏处于梅雨高峰期，多发生洪涝灾害，梅雨结束后天气晴热，午后时有大风、雷阵雨和冰雹。台风在沿海登陆时多带来暴雨，少台风年份多出现干旱。秋季，一般天气晴好少雨，气候干燥，秋温高于春温，常发生干旱。高山地区 10 月末，平原 11 月中旬后出现初霜。冬季，天气寒冷，多刮西北风，晴天夜间常有霜冻出现，山区冬末春初时有降雪，千米以上山峰则有积雪。

1、气温

县境年平均气温为 15℃~20℃。县气象站 1960 至 1980 年实测纪录，年平均气温 19.7℃。最高气温在 7 月份，平均 23.9℃~29.7℃，极端最高为 33~40℃ 之间。民国 33 年(1944)7 月 24 日，白樟台鼎气温曾达 42.2℃。最低温度在 1 月，平均 5.6℃~10.6℃，极端最低为 -2.5℃~9℃。平原地区 1963 年 1 月 8 日最低曾出现 -5℃，中山地区(下祝)1973

年 12 月 26 日出现-9.7℃。日最高气温(指在摄氏 35 度以上)的炎热天气, 平原地区年平均 42 天(多在 7 月), 日最低气温(指摄氏-3℃)平原地区年平均为 17 天, 600m 以上山区年平均 67 天(多在 12 月至次年 3 月之间)。

2、日照

年平均日照时数 1871.4 小时, 日照百分率为 42%, 日平均 5.11 小时。一年中夏季日照时数最多, 冬季最少。7 月份平均日照时数达 255.4 小时, 2 月份仅 97.9 小时, 相差 157.5 小时。5~6 月份是梅雨季节, 每月平均日照 131~152 小时, 月平均日照百分率为 32~37%; 7~9 月份日照时数明显增加, 平均每天都在 7~8 小时以上, 日照百分率为 50~60%。

3、风

县境受季风影响, 风向季节交换明显, 冬半年多偏北风, 夏半年多偏南风。县内地形复杂, 各地风向受地形影响很大, 闽江河谷一年四季白天多东风, 晚上多西风, 夏季偏东风出现次数增多。离闽江较远的坂东地区除 7、8 月外, 2 月白天多东南风, 晚上多西北风, 其他季节全天均吹西北风。全县风速年平均在 1.3~1.5m/s 之间, 高山地区和闽江两岸比平原风速大, 全年以春夏两季风速最大, 一日中以午后到傍晚风速最大, 夜间风速最小。

4.1.5 土壤植被

项目区土壤类型多样, 可划分 5 个土类, 以红壤、黄红壤为主。其中红壤是境内地带性土壤, 发生于火山岩和花岗岩的风化物, 呈红色或橙黄色酸性反应。黄红壤境内极少数, 是红壤向黄壤过度土类型, 成土母质为花岗岩、流纹岩、英安岩等。项目区以红壤为主, 其次为水稻土, 黄壤较少, 紫色土和潮土偶尔见到。

红壤占项目区土地面积最大、分布最广的土壤, 分布在各地的山地、丘陵。红壤土类土层较厚, 一般在 1~1.5m。土壤呈酸性。

闽清县属中亚热带常绿阔叶林带, 全县森林覆盖率为 50.1%, 绿化程度 69.20%。东部低山水源涵养林区植被覆盖率中等, 森林覆盖率 38.40%, 乔木层马尾松为主, 阔叶林破坏严重, 灌木化。为主米楮、栲树、石栎, 草植被五节芒, 芒生势中等, 芒萁骨尚高大, 杉木长势次于西部、北部。用材林 78423 亩, 占林地面积 70.70%; 防护林 497 亩, 占 0.4%; 薪炭林 21308 亩, 占 19.20%; 经济林 6259 亩, 占 5.6%; 竹林 4549 亩, 占 4.1%。中部丘陵薪炭林、经济林区森林覆盖率为 38.80%, 群落类型为主是马尾松——

胡枝子+算盘子——芒萁骨；油茶——杉——芒萁骨+芒。乔木树冠稀疏，草植被矮小、稀，四旁多植桃、李、梨等果树。用材林 124643 亩，占 75.50%；防护林 175 亩，占 0.1%；薪炭林 19126 亩，占 11.60%；经济林 19024 亩，占 11.50%，竹林 2094 亩，占 1.3%。

由于受人类活动的影响，区域原生植物已破坏殆尽，区域内植物人工痕迹较重，植物种类较为单一，以人工营造的果园、果园及林地为主。本项目区原有植被较好，原地貌植被覆盖度约为 60%左右。项目区现已完成场地平整，原有植被已被剥离。

4.2 周边环境现状及污染源调查

(1) 周边环境现状

项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，最近敏感点为东北侧约 550m 处的后洋村居民点。

(2) 周边污染源调查

项目处于乡村地区，根据调查项目区域主要污染源为生活污染源和农业污染源。

①生活污染源

评价范围内生活污染主要来源于周边居民的生活污水，农村的生活污水用旱厕或化粪池处理，区域没有污水处理厂，生活污水除用于农田灌溉，其余水随地表径流汇入古田溪。生活污水就是古田溪的主要污染源。

②农业污染源

据调查，项目周围的村庄种植的经济农作物主要施用人蓄粪便有机肥，较少施用农药、化肥，农地上施用的未被植物吸收的农药、化肥经土壤吸收后，实际进入水体的污染量较小。

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

为了解西侧溪沟和下游古田溪的水环境质量现状，评价委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 9 月 20 日~22 日对地表水环境进行了取样监测。

4.3.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测布点及项目

地表水环境现状监测点位详见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测断面布设

断面名称	河流水系	相对位置
W1	溪沟	西侧溪沟
W2	古田溪	溪沟下游 500m
W3	古田溪	溪沟汇入古田溪处

(2) 监测项目为：pH、水温、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵。

(3) 监测时间和单位

监测单位：福建省格瑞恩检测科技有限公司

监测时间：监测 3 天，2020 年 9 月 20 日~22 日；每天采样一次。

(4) 监测方法

表 4.3-2 检测项目分析方法、仪器及方法来源、最低检出浓度

类别	检测项目	检测方法	使用仪器	最低检出值
地表水	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB6920-86	PHS-3C 精密酸度计	/ (无量纲)
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法 GB 13195-91	水银温度计	/ (°C)
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987	/	0.2 mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	/	0.5 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ 828 -2017	滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的 测定稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-70 生化培养箱	0.5 mg/L
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-89	FA2004 分析天平	/(mg/L)
	氨氮	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光 度法 HJ 535-2009		0.025 mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度 法 GB 11893-89	TU-1810PC 紫外可见 分光光度计	0.01 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		0.05 mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发 酵法 HJ 347.2-2018	GNP-9050BS-III 隔水 式电热恒温培养箱	20MPN/L
蛔虫卵	水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法 HJ 775-2015	XSP-2CA 显微镜	5 个/10L	

(5) 监测结果

监测结果见下表 4.3-3。

表 4.3-3 地表水检测结果一览表

采样点位	检测项目	单位	检测结果		
			2020.9.20	2020.9.21	2020.9.22
W1 西侧溪沟	pH	无量纲	6.85	6.93	6.88
	悬浮物	mg/L	13	16	12
	化学需氧量	mg/L	7	10	8
	高锰酸盐指数	mg/L	2.5	2.2	2.7
	五日生化需氧量	mg/L	1.5	1.9	1.7
	氨氮	mg/L	0.227	0.231	0.225
	水温	℃	23.7	21.8	22.9
	溶解氧	mg/L	6.3	6.1	6.4
	总磷	mg/L	0.1	0.08	0.11
	总氮	mg/L	0.65	0.71	0.62
	粪大肠菌群	MPN/L	4300	3600	4300
	蛔虫卵	个/10L	<5	<5	<5
W2 溪沟汇入 古田溪处	pH	无量纲	6.79	6.64	6.75
	悬浮物	mg/L	9	11	7
	化学需氧量	mg/L	6	8	5
	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	1.9	1.7
	五日生化需氧量	mg/L	1.1	1.4	0.8
	氨氮	mg/L	0.222	0.209	0.218
	水温	℃	22.4	23.1	22.2
	溶解氧	mg/L	6.1	5.8	6.5
	总磷	mg/L	0.09	0.12	0.10
	总氮	mg/L	0.59	0.52	0.55
	粪大肠菌群	MPN/L	2800	2100	2400
	蛔虫卵	个/10L	<5	<5	<5
W3 汇入处下 游 500m	pH	无量纲	6.82	6.88	6.79
	悬浮物	mg/L	12	15	11
	化学需氧量	mg/L	9	13	10
	高锰酸盐指数	mg/L	2.7	2.5	2.9
	五日生化需氧量	mg/L	1.9	2.3	2.0
	氨氮	mg/L	0.204	0.199	0.207
	水温	℃	21.8	22.5	22.1
	溶解氧	mg/L	6.5	6.3	6.6
	总磷	mg/L	0.10	0.07	0.08
	总氮	mg/L	0.49	0.42	0.53
	粪大肠菌群	MPN/L	2500	2100	1700
	蛔虫卵	个/10L	<5	<5	<5

4.3.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

地表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_{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：

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

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

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

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。

(2) 评价结果

根据单因子指数计算公式和地表水环境评价标准，评价各监测断面水污染物的标准指数计算结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 各评价项目单因子指数(Si)表

监测项目	采样日期	指数结果		
		W1	W2	W3
pH	2020.09.20	0.15	0.07	0.12
悬浮物		0.43	0.53	0.40
化学需氧量		0.35	0.50	0.40
高锰酸盐指数		0.42	0.37	0.45
五日生化需氧量		0.38	0.48	0.43
氨氮		0.23	0.23	0.23
溶解氧		0.62	0.71	0.61
总磷		0.50	0.40	0.55
总氮		0.65	0.71	0.62
粪大肠菌群		0.43	0.36	0.43
pH		2020.09.21	0.21	0.36
悬浮物	0.30		0.37	0.23
化学需氧量	0.30		0.40	0.25
高锰酸盐指数	0.37		0.32	0.28
五日生化需氧量	0.28		0.35	0.20
氨氮	0.22		0.21	0.22
溶解氧	0.68		0.79	0.58
总磷	0.45		0.60	0.50
总氮	0.59		0.52	0.55
粪大肠菌群	0.28	0.21	0.24	
pH	2020.09.22	0.18	0.12	0.21
悬浮物		0.40	0.50	0.37
化学需氧量		0.45	0.65	0.50
高锰酸盐指数		0.45	0.42	0.48
五日生化需氧量		0.48	0.58	0.50
氨氮		0.20	0.20	0.21
溶解氧		0.57	0.65	0.55
总磷		0.50	0.35	0.40
总氮		0.49	0.42	0.53
粪大肠菌群		0.25	0.21	0.17

由表 4.2-3 和表 4.2-4 可知,项目西侧溪沟和下游古田溪各断面监测因子均可以符合标准 GB3838-2002 中Ⅲ类水质标准要求,项目所在地周边水环境质量状况良好。

4.4 大气环境质量现状调查与评价

4.4.1 区域达标性分析

(1) 闽清县环境空气质量

根据《闽清县 2019 年环境空气质量年报》，2019 年，全县环境空气质量优良天数为 364 天，其中优级 238 天，优级天数比去年增加 5 天，轻度污染天数 1 天，优良天数比例为 99.7%，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 26 微克/立方米，比去年下降 13.3%，达到闽清县 2019 年党政领导生态环境保护目标责任书的要求。2019 年全年六项污染物均值都达到国家二级标准，细颗粒物（PM_{2.5}）同比下降 13.3%；二氧化硫（SO₂）同比上升 100%；可吸入颗粒物（PM₁₀）同比上升；其他指标与去年相差不大。

闽清县大气环境各监控因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级水平，可知项目区域大气环境质量较好，详见表 4.4-1。

表 4.4-1 闽清县环境空气质量综合统计表（2019 年 1-12 月）

项目 月份	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	综合 指数	一级 天数	一级达 标率 (%)	二级 以上 天数	二级以上 达标率 (%)	有效 天数	超标 天数	缺失 天数
控制 指标	≤70	≤35	≤60	≤40	≤4	≤160	—	—	—	—	≥97%	≥324	—	—
1月	48	29	12	17	1.0	54	2.72	20	64.5	31	100	31	0	0
2月	33	21	21	16	0.6	56	2.30	23	82.1	27	96.4	28	1	0
3月	42	24	22	12	0.5	64	2.47	22	71.0	31	100	31	0	0
4月	48	30	21	15	0.5	90	2.89	14	46.7	30	100	30	0	0
5月	52	28	15	14	0.4	73	2.72	15	48.3	31	100	31	0	0
6月	39	22	17	12	0.5	62	2.31	25	83.3	30	100	30	0	0
7月	36	21	17	13	0.6	61	2.28	29	93.5	31	100	31	0	0
8月	37	20	19	12	0.6	60	2.30	27	87.1	31	100	31	0	0
9月	43	24	18	12	0.7	71	2.53	21	70.0	30	100	30	0	0
10月	53	32	17	17	0.5	52	2.85	17	54.8	31	100	31	0	0
11月	54	32	20	27	0.5	75	3.51	12	40.0	30	100	30	0	0
12月	51	30	20	24	0.7	62	3.07	13	41.9	31	100	31	0	0
合计	45	26	18	16	0.6	65	2.66	238	65.2	364	99.7	365	1	0
合计同比	+4	-4	+9	-1	0	-1	+0.08	+5	+1.4	+2	+0.5	0	-2	0

说明：（1）6 项污染物控制指标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中年平均的二级标准。（2）合计同比为今年1-12月浓度同比去年同期浓度，（+）表示今年该项目浓度比去年同期高，（-）表示今年该项目浓度比去年同期低。

(2) 引用资料的可行性分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018), 环境质量现状数据“项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本此评价选取福州闽清县生态环境局网站发布大气环境状况信息, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)的要求, 环境现状监测数据可行。

4.4.2 其他污染物环境空气质量现状评价

(1) 监测目的: 项目排放的污染物主要为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、TSP, 属于其他大气污染物, 建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司对区域环境空气质量进行了监测。

(2) 监测布点

本次评价布设 2 个环境空气质量现状监测点, 详见表 4.4-2 和图 4.3-1。

表 4.4-2 环境空气检测点位、因子、频次一览表

点位名称	检测因子	频次	检测时间
G1: 项目场地 G2: 后洋村	TSP (24 小时平均值)	每天 1 次, 一次 24 小时	2020.9.20 —2020.9.26
	NH_3 (1 小时平均值)	每天采样 4 次、每次 1 小时	
	H_2S (1 小时平均值)	每天采样 4 次、每次 1 小时	
	臭气浓度 (1 小时平均值)	每天采样 4 次、每次 1 小时	

(3) 采样及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单要求的方法进行, 监测分析方法详见表 4.4-3。

表 4.4-3 环境空气监测分析方法一览表

类别	检测项目	分析及标准号	分析仪器及编号	检出限
空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	FA2004 分析天平	0.001 mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光 光度法 HJ 533-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增 补版) 第三篇第一章第十一条(二)亚 甲基蓝分光光度法	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.001 mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭 袋法 GB/T 14675-1993	/	/(无量纲)

(4) 监测结果统计

对大气环境现状监测数据进行数据统计，具体统计结果详见表 4.4-4 和表 4.4-5。

表 4.4-4 氨、硫化氢、臭气浓度环境空气质量检测结果一览表(1 小时值)

检测点 名称	检测 项目	单位	采样 时段	2020.0	2020.0	2020.0	2020.0	2020.0	2020.0	2020.0	
				9.20	9.21	9.22	9.23	9.24	9.25	9.26	
1#项目 场地	TSP	mg/m ³	00:00- 24:00	0.055	0.059	0.061	0.056	0.052	0.063	0.057	
	氨	mg/m ³	02:00- 03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	08:00- 09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	14:00- 15:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	20:00- 21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	02:00- 03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	硫化 氢	mg/m ³	08:00- 09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	14:00- 15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	20:00- 21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	02:00- 03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	臭气 浓度	mg/m ³	08:00- 09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

检测点名称	检测项目	单位	采样时段	2020.09.20	2020.09.21	2020.09.22	2020.09.23	2020.09.24	2020.09.25	2020.09.26	
		mg/m ³	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
		mg/m ³	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
2#后洋村	TSP	mg/m ³	00:00-24:00	0.048	0.055	0.043	0.049	0.052	0.046	0.051	
	氨	mg/m ³	02:00-03:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	08:00-09:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	14:00-15:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	20:00-21:00	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		mg/m ³	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	硫化氢	mg/m ³	08:00-09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	14:00-15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	20:00-21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		mg/m ³	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	臭气浓度	mg/m ³	08:00-09:00	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		mg/m ³	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	11	<10	<10	<10
		mg/m ³	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		mg/m ³	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

4.4.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准》、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 5 及《环境影响评价技术导则大气环境》(2018)附录 D 总挥发性有机物浓度限值执行。

(2) 评价方法

大气质量现状评价方法采用单项污染物最大污染指数法。

单项污染物最大污染指数法是污染物监测浓度的最大值与该污染物所采用的评价标准值的比值，其表达式为： $I_i=C_{imax}/C_i$

式中： I_i —为第 i 种污染物的污染指数；

C_{imax} —第 i 种污染物监测浓度的最大值(mg/m^3)；

C_i —第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)

(3) 评价结果及结果分析

监测点污染因子标准指数见下表。

表 4.4-6 本次环境空气质量现状监测最大污染指数表

项目	点位	G1 项目场地最大污染指数	G2 后洋村最大污染指数	标准	达标情况
		氨	1 小时平均	0.05	0.05
硫化氢	1 小时平均	0.1	0.1	0.01mg/m ³	达标
臭气浓度	1 小时平均	0.2	0.2	50 (无量纲)	达标
TSP	24 小时平均	0.07	0.06	0.3mg/m ³	达标

根据上表，根据大气评价环境现状评价结果，各监测点位的 H₂S、NH₃、TSP 和臭气浓度最大污染指数均小于 1，超标率均为 0，因此评价区内现状大气环境质量总体较好。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

本项目周边噪声监测位置分布见表 4.5-1。监测单位：福建省格瑞恩检测科技有限公司。

表 4.5-1 噪声检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	检测时间、频次
△1	项目场界东面	L_{Aeq}	2020.9.21~22 昼、夜各 1 次，检测 2 天
△2	项目场界南面		
△3	项目场界西面		
△4	项目场界北面		

(2) 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。

（3）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。

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。

4.5.2 监测及评价结果

项目噪声监测统计结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目声环境监测结果 单位：Leq: dB (A)

检测点名称	检测日期及时间		检测结果 LeqdB (A)
项目场界东面 N1	2020.09.21	11:37-11:47	57.6
		22:03-22:13	44.8
项目场界南面 N2		11:51-12:01	56.2
		22:16-22:26	44.3
项目场界西面 N3		12:04-12:14	55.9
		22:29-22:39	43.7
项目场界北面 N4		12:18-12:28	57.8
		22:43-22:53	45.1
项目场界东面 N1	2020.09.22	15:06-15:16	57.9
		22:01-22:11	44.5
项目场界南面 N2		15:20-15:30	56.5
		22:14-22:24	44.8
项目场界西面 N3		15:36-15:46	56.2
		22:31-22:41	43.9
项目场界北面 N4		15:51-16:01	58.1
		22:45-22:55	45.5

从监测结果可以看出，本项目声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，项目区域现状声环境质量良好。

4.6 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测内容与点位设置

表 4.6-1 地下水检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	检测时间、频次
☆1	1#项目西南侧	pH、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、砷、锌、总大肠菌群共 10 项	2020.9.20 1 天 1 次，检测 1 天
☆2	2#后洋村①（项目宿舍）		
☆3	3#后洋村②		

(2) 监测单位：福建省格瑞恩检测科技有限公司

(3) 监测方法与主要仪器设备

采样与分析方法按国家标准《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750-2006）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的有关规定执行。

表 4.6-2 检测项目分析方法、仪器及方法来源、最低检出浓度

类别	检测项目	分析及标准号	分析仪器及编号	检出限
地下水环境	pH	生活饮用水标准检验方法 感官和性状物理指标 玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	PHS-3C 精密酸度计	/（无量纲）
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB 11893-89		0.01 mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007		0.08 mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87		0.001 mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 原子荧光光度计	0.0003 mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.05 mg/L	

总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 GB/T 5750.12-2006	GNP-9050BS-III 隔水式 电热恒温培养箱	2 MPN/100ml
-------	--	-------------------------------	----------------

(2) 监测结果

监测结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 地下水检测结果一览表

监测项目	监测结果			单位	III级标准	达标情况
	D1 项目西北侧	D2 项目厂区东南侧	D3 项目东南侧后洋村			
pH	7.53	7.16	6.96	无量纲	6.5-8.5	达标
耗氧量	1.2	2.3	1.5	mg/L	3.0	达标
氨氮	0.320	0.273	0.188	mg/L	0.5	达标
总磷	0.08	0.12	0.09	mg/L	/	/
硝酸盐	0.080	0.124	0.117	mg/L	20	达标
亚硝酸盐	<0.001	<0.001	<0.001	mg/L	1.0	达标
铜	<0.05	<0.05	<0.05	mg/L	1.0	达标
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	mg/L	0.01	达标
锌	0.11	<0.05	<0.05	mg/L	1.0	达标
总大肠菌群	<2	<2	<2	MPN/100mL	3.0	达标

从上表可知，项目所在地各地下水环境监测断面监测项目的水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，表明项目所在区域现状地下水环境质量良好。

4.7 土壤质量现状评价

(1) 监测点位和监测因子：

为了解项目区域土壤环境质量现状，评价收集建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2020 年 9 月 21 日对项目场地内 3 个表层样点的土壤质量现状进行监测，

表 4.6-1 土壤环境检测点位、因子、频次一览表

编号	点位名称	检测因子	检测时间、频次
1	1#猪舍养殖区（表层样点）	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、 锌、镍	2020.9.21 1天1次，检测1天
2	2#污水站区（表层样点）		
3	3#施肥回用区（表层样点）		

(2) 监测单位：福建省格瑞恩检测科技有限公司

(3) 监测方法与主要仪器设备

表 4.6-2 检测项目分析方法、仪器及方法来源、最低检出浓度

类别	检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	检出限
土壤	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C pH 计	/
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	3 mg/kg
	汞	土壤质量 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
	砷	土壤质量 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	AFS-8510 原子荧光光度计	0.01 mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	4 mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 火焰 原子吸收分光光度计	1 mg/kg

(4) 土壤质量现状监测结果

表 4.6-3 土壤监测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果			风险筛选值
			T1 猪舍养殖区	T2 污水站区	T3 施肥回用区	
2020.9.21	pH	无量纲	6.74	6.28	6.61	6.5<pH≤7.5
	镉	mg/kg	0.069	0.187	0.010	0.3
	铅	mg/kg	40.1	40.4	52.3	120
	镍	mg/kg	58	27	31	100

	铬	mg/kg	<4	<4	<4	200
	砷	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	30
	铜	mg/kg	<1	<1	<1	100 (200)
	汞	mg/kg	0.128	0.118	0.271	2.4
	锌	mg/kg	133	102	159	250
注：“（）”内为 T3 施肥区（果园执行标准）						

根据监测结果可知，养殖场区和施肥区内设置的土壤监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 的风险筛选值，说明项目区域范围内现状土壤环境质量较好，目前没有受到重金属的污染影响。

4.8 生态环境现状

（1）土地利用现状

本项目用地现状为已经建成的养猪场，周边用地类型为山林、果园、竹林、道路、村庄用地。

（2）植被资源现状

项目区由于人类生活、生产活动频繁，该区域内原生植被早已遭到破坏，区域植被均为次生植被和人工植被，群落结构比较单纯，种类不多，林相质量不高，多呈块状或混交形式，交错伴生。评价区的植被划分为马尾松林、竹林、果园和芒灌草丛等群系；未发现名木古树等植被。

①马尾松

马尾松是松科，松属乔木，高可达 45 米，胸径 1.5 米；树皮红褐色，枝平展或斜展，树冠宽塔形或伞形，枝条每年生长一轮，冬芽卵状圆柱形或圆柱形，针叶，细柔，微扭曲，两面有气孔线，边缘有细锯齿；叶鞘宿存。雄球花淡红褐色，圆柱形，聚生于新枝下部苞腋，穗状，雌球聚生于新枝近顶端，淡紫红色，种子长卵圆形，4-5 月开花，球果第二年 10-12 月成熟。

②芒

多形成密集 草丛;在高山上部受生境影响，植株常矮化成疏丛状，根系发达。

③毛竹林

禾本科刚竹属，单轴散生型常绿乔木状竹类植物，竿高可达 20 多米，粗可达 20 多

厘米，老竿无毛，并由绿色渐变为绿黄色；壁厚约 1 厘米；竿环不明显，末级小枝 2-4 叶；叶耳不明显，叶舌隆起；叶片较小较薄，披针形，下表面在沿中脉基部柔毛，花枝穗状，无叶耳，小穗仅有 1 朵小花；花丝长 4 厘米，柱头羽毛状。颖果长椭圆形，顶端有宿存的花柱基部。4 月笋期，5-8 月开花

(3) 动物生态现状

现有动物主要是一些与人类密切相关的常见动物或生态上特殊适应农田及居民区生活环境的类型，如蜻蜓、蝶类、蜂类、蚊蝇、鼠类、两栖类等物种，评价范围内未发现有珍稀濒危和重要野生动物或鸟类，亦未发现珍稀濒危和需要重点保护的野生动植物。

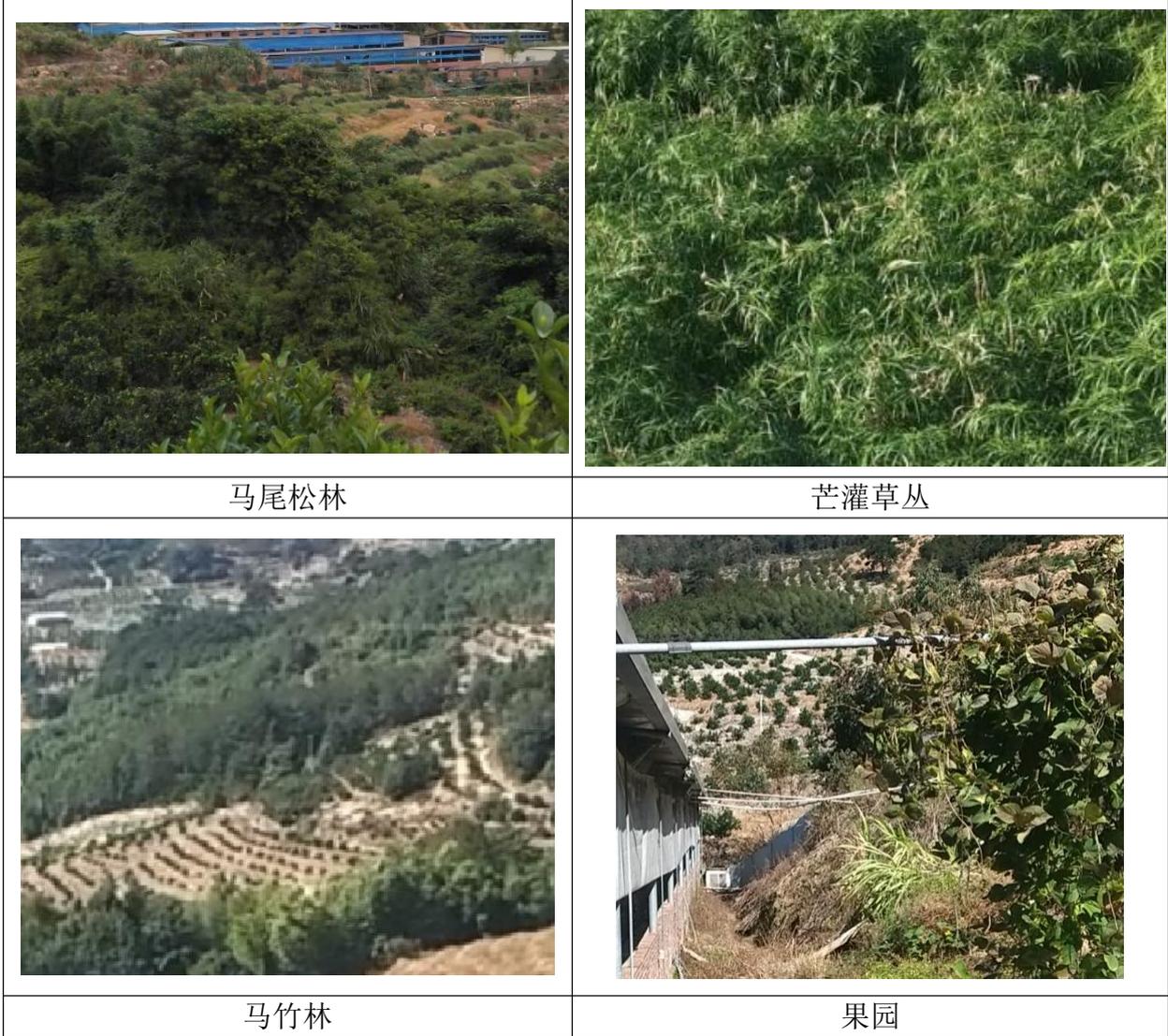


图 4.8-1 项目周边植被分布情况

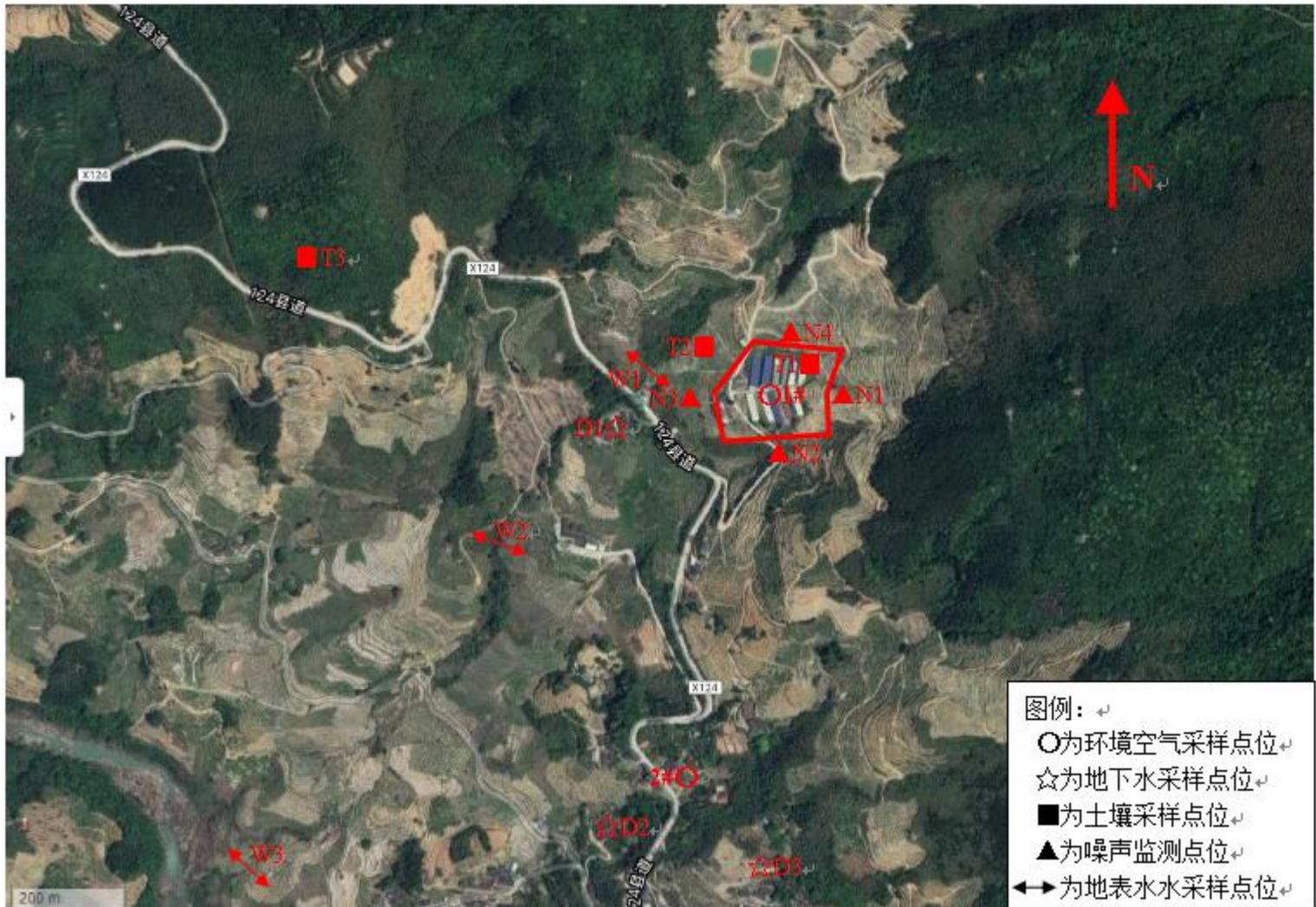


图 4.3-1 项目监测点位图

5 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

根据工程分析施工冲洗废水为 0.9t/d，主要含有砂土、悬浮物、石油类等，不含其它可溶性的有害物质，可在施工场地附近设置临时的隔油池和沉淀处理后可用于场地洒水抑尘，不外排，对水体的无影响。

(2) 生活污水

施工生活污染产生量约 1.6t/d。项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房居住，生活污水依托周边已有设施处理，不单独外排，对水体无影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期场地内扬尘主要由以下因素产生：

A、场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等。

B、干燥有风天气，运输车辆在施工场地内的道路和裸露施工面行使。

据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到 10t/km² 月以上。在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0-60m 为较重污染带，60-80m 为中污染带，80-150m 为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，施工扬尘影响范围为其下风向 150m 以内，对 150m 以外大气环境影响甚微。

本项目周边 200m 内的无居民区集中区，对敏感目标影响较小。

(2) 施工机械废气及运输车辆废气

施工过程中使用的燃油设备（如推土机、打桩机等）以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，主要特征污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和烃类等，多为间断性排放，项目施工规模小，此类废气污染的影响基本可以接受。

结合本项目实际施工情况，项目施工内容简单，因此施工周期短，影响范围小，施工结束后影响即消失。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为

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

$L(r)$ 、 $L(r_0)$ —离声源 r 和 r_0 (m) 距离的噪声值

ΔL —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L = 10Lg(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + \dots + 10^{L3/10})$$

式中： L ——总噪声值 dB

$L1$ 、 $L2$ 、 $L3$ ——各不同声源的噪声值

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表5.1-1~5.1-3。

表5.1-1 土石方阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

土石方阶段	施工设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	挖掘机	79	73	67	63	61	57	56	55	53	50	47	43
	装载车	80	74	68	64	62	58	57	56	54	51	48	44
	空压机	88	82	76	72	70	66	65	64	62	59	56	52

表 5.1-2 基础打桩阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

基础桩基阶段	施工设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	灌注打桩机	82	76	70	66	64	60	59	58	56	53	50	46

表 5.1-3 结构施工浇注阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

结构施工浇注阶段	施工设备	不同距离噪声值 (dB)											
		5m	10m	20m	30m	40m	60m	70m	80m	100m	140m	200m	300m
	搅拌机	78	72	66	62	60	56	55	54	52	49	46	42
	振捣棒	78	72	66	62	60	56	55	54	52	49	46	42
	起重机	80	74	68	64	62	58	57	56	54	51	48	44

(1) 建筑施工场界环境噪声排放标准达标分析

建设期间高噪声的机械设备基本上因施工阶段不同而移动，特别是项目场界施工时，假设各种施工机械离施工场界只有 10m 左右的距离。从上表数据可知，昼间各施工阶段场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间各

施工阶段场界噪声也均超标。而实际是各个施工阶段往往有多台机械同时作业，产生的噪声级更高，对场界的噪声影响更大。

(2) 施工噪声对敏感目标影响分析

本项目周边 200m 内的无居民区，对区域声环境影响很小。

5.1.4 施工期固废影响分析

项目无弃方，建筑垃圾主要是一些建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头等基本上可以回收；而另一部分如土、石、沙等建筑材料废物以及施工人员的生活垃圾等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的美学景观。

项目不设置施工营地，施工人员依托周边民房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境”。

(1) 施工时产生的建筑垃圾中无毒的废碴土、废砖头等，可利用填地。本项目施工产生的建筑垃圾及渣土统一规划安排，指定专人负责这项工作，严禁随意倾倒堆放。

(2) 建筑垃圾中废钢筋、包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以收集回收利用，不宜混在建筑碴土中填地，避免资源浪费。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 气象资料

(1) 气温、气压、雾

根据近 20 年统计数据，闽清县年平均气温 19.7℃，一月份最冷，平均气温 10.2℃，月平均最高气温在七月，平均气温为 28.8℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-5.0℃。

闽清县多年平均气压 1010.2mb，七月份平均气压 1000.8mb，一月份平均气压 1018.2mb。多年平均相对湿度为 76%。多年平均雾日数 17.4 天；其中以十二月份雾日数为最多，有 4.5 天，见表 5.2-1。

表 5.2-1 闽清县历年各月平均气温、相对湿度、气压统计表

项目	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温	℃	10.2	11.0	14.4	19.2	22.8	25.7	28.8	28.1	25.8	21.1	16.6	12.3	19.7
相对湿度	%	76	78	78	79	81	83	76	78	78	77	77	77	76
气压	Pa	1018.2	1016.9	1014.2	1009.6	1006.9	1002.3	1000.8	1000.7	1006.5	1011.8	1016.8	1018.8	1010.3

(2) 风速

由于受地形的影响，闽清地区各月的年平均风速较小，平均风速在 1.6~1.6m/s 之间，全年平均风速为 1.4m/s/，具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 闽清县累计各月平均风速 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速	1.4	1.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4

(3) 降水

近 20 年，本地区年平均降水量为 1488.2mm，十二月份最小，月平均降水量为 32.0mm；六月份最大，月平均降水量为 266.7mm，具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 闽清县累计月平均降水量一览表 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
降水量	47.0	81.5	117.2	157.9	239.3	266.7	136.3	180.6	135.0	58.6	35.9	32	1488.2

(4) 风向、风频

该地区全年风频多为东南风和西北风。WNW 风向年频率最大，为 10.5%，其次是 NW，年频率为 8.1%，SE 年频率 7.3%。静风频率较高，为 31.1%，见表 5.2-4 与图 5.2-1。

表 5.2-4 闽清县近年各风向频率分布

时段 风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	2.1	1.7	1.4	1.6	1.7
NNE	2.6	2.4	1.8	1.8	2.1
NE	4.4	4.7	3.5	2.9	3.9
ENE	5.2	4.8	3.6	3.6	4.3
E	7.9	6.5	5.8	5.5	6.4
ESE	6.9	5.6	5.2	4.7	5.6

时段 风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
SE	8.0	7.5	7.0	6.8	7.3
SSE	2.4	2.5	2.2	2.1	2.3
S	1.1	1.4	1.8	1.2	1.4
SSW	0.9	1.3	1.6	1.0	1.2
SW	2.1	2.4	2.9	2.4	2.5
WSW	4.3	2.4	4.1	5.9	4.2
W	5.3	4.4	5.6	7.9	5.8
WNW	8.3	9.9	11.6	12.2	10.5
NW	6.1	8.5	9.1	8.7	8.1
NNW	1.7	1.5	1.1	1.4	1.4
C	30.6	32.3	31.5	30.0	31.1

(5) 本项目风向

本项目地势较周边村庄高，且倚靠数陇高山，使项目区域吹向坡风，因此本项目主导风向为西北风，与闽清县主导风向西北风相同。

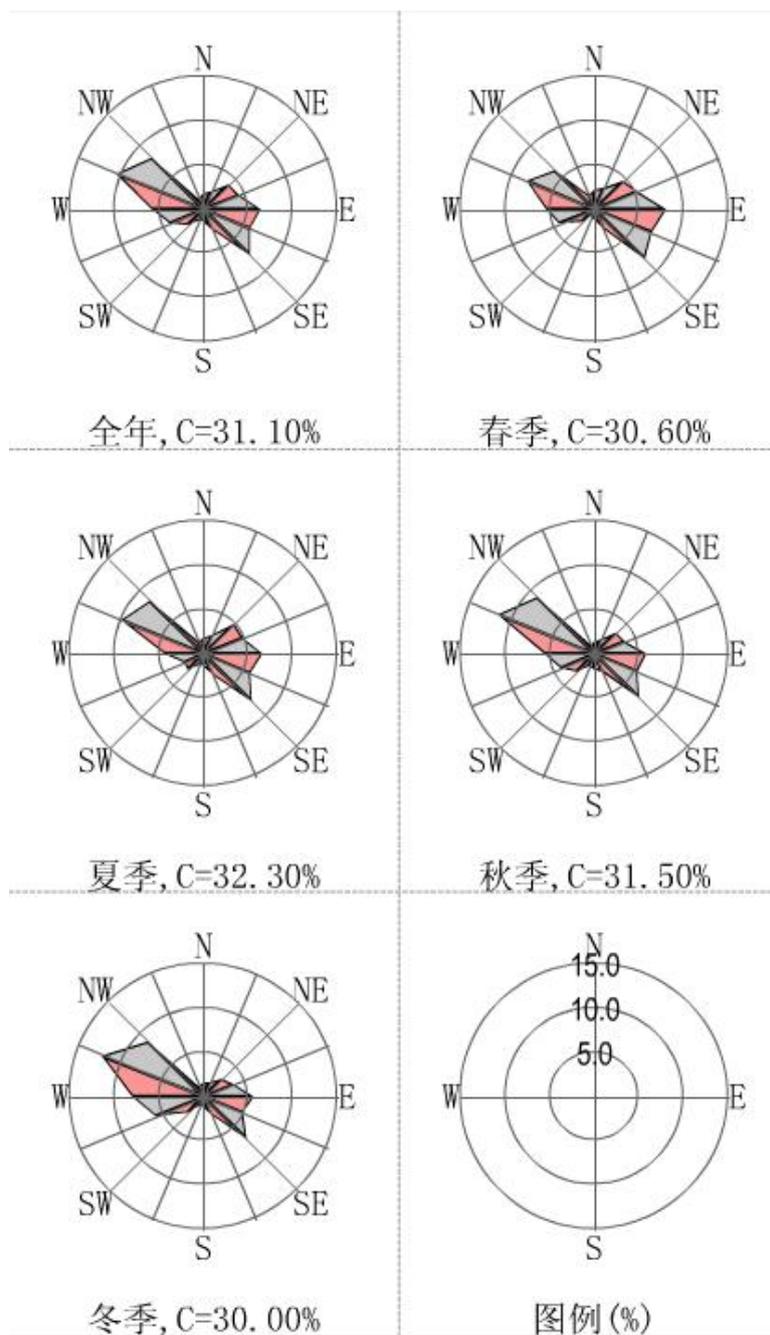


图 5.2-1 闽清县地面历年风频玫瑰图

(6) 稳定度分布

稳定度年分布以中性 (D 类) 为主, 频率为 62%, 其次是稳定类 (E-F 类), 占 22%, 不稳定类 (A-C 类) 频率最小, 为 16%。春夏秋冬季节分布与年分布基本一致, 皆是中性 D 类占主导地位, 在稳定类和不稳定类对比方面, 四季的稳定类频率与不稳定类的对比约为 1.1 倍到 1.7 倍之间, 春夏秋三季的略低, 分别为春季 1.41 倍, 夏季 1.18 倍, 秋季 1.35 倍; 冬季较高, 为 1.65 倍。

不同稳定度类别的季节分布(详见表 5.2-3): 不稳定类(A-C)夏季最多, 为 22.66%, 春季最少, 为 12.17%; 中性层结(D)以春季的 70.65%为最多, 夏季的 50.54%为最少; 稳定类(E-F)秋季最多, 占 24.29%, 春季最少, 仅占 17.17%。

表 5.2-5 闽清县年、季各类稳定度频率 (%)

稳定度季节	A	A~B	B	B~C	C	C~D	D	E	F
春季	0.43	1.85	7.55	1.20	1.09	0.05	70.65	7.66	9.51
夏季	1.47	2.77	15.16	0.49	2.77	0.00	50.54	13.15	13.64
秋季	0.00	5.71	9.56	1.76	0.93	0.00	57.75	7.15	17.14
冬季	0.00	2.83	7.15	0.67	1.77	0.17	66.69	7.48	13.25
全年	0.48	3.29	9.87	1.03	1.64	0.05	61.39	8.87	13.38

5.2.2 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价因子及评价标准

表 5.2-6 评价因子环境空气质量标准值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
NH ₃	1h	200ug/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H ₂ S	1h	10ug/m ³	
TSP	24 小时平均	300ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

5.2.2.2 污染源预测源强

本项目猪舍和粪污处理区紧邻, 可看成一个整体的恶臭气体排放面源, 根据工程分析结果可知, 项目面源无组织废气排放主要污染物及源强详见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目面源废气预测参数一览表

编号	名称	面源起始点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y						NH ₃	H ₂ S	颗粒物
1	猪舍、堆肥场和污水站	118.766439	26.498824	155	102	6	8760	正常	0.063	0.005	/
2	饲料间	118.766094	26.498577	20	7.5	3	1460	正常	/	/	0.006

5.2.2.3 估算模式及参数

本项目废气排放预测采用《环境影响评价技术导则太气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式, 估算模式所用参数 5.2-8:

表 5.2-8 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36.4℃
最低环境温度		-9.7℃
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	/
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/°	/

5.2.2.4 主要污染源估算模型计算结果表及评价等级

主要污染源估算模型计算结果见表 5.2-9:

表5.2-9 大气污染物预测结果一览表

排放形式	污染源	预测因子	下风向最大地面浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	下风向距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
无组织排放	猪舍、堆肥场和污水站	NH ₃	0.010	5.18	91	0	二级
		H ₂ S	0.00082	8.22	91	0	二级
	饲料间	颗粒物	0.012	1.34	21	0	二级

由预测结果可知，污染源的最大落地浓度占标率为 8.22%，均小于 10%，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的评价等级划分判据，本项目的大气环境影响评价等级为二级，因此本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。

5.2.2.5 对敏感目标（后洋村）的影响分析

项目周边主要受影响的敏感目标为南侧 550m 的后洋村。后洋村预测点背景值取现状监测中最大浓度，预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 敏感点估算结果一览表 单位: mg/m³

项目		后洋村	环境质量标准
NH ₃	合计贡献值	0.0014	0.2
	背景值	0.01	
	预测值	0.0114	
H ₂ S	合计贡献值	0.00011	0.01
	背景值	0.001	
	预测值	0.00111	

由上表可知, NH₃、H₂S 在南侧 550 后洋村的贡献值很小, 经叠加背景值后仍满足相应的环境质量标准, 因此本项目大气污染物排放对敏感目标的影响较小。

5.2.2.6 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和, 计算公式如下:

$$\sum \text{年排放量} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \text{有组织} \times H_i \text{有组织})}{1000} + \sum_{j=1}^m (M_j \text{无组织} \times H_j \text{无组织}) / 1000$$

式中: E 年排放量 ——项目年排放量, t/a;

M_i 有组织 ——第 i 个组织排放源排放速率, kg/h;

H_i 有组织 ——第 i 个组织排放源年有效排放小时数, h/a;

M_j 无组织 ——第 j 个组织排放源排放速率, kg/h;

H_j 无组织 ——第 j 个组织排放源年有效排放小时数, h/a;

有组织排放量核算: 项目无有组织排放。

无组织排放量核算见表 5.2-11。

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	猪舍	NH ₃	投放饲料菌剂等, 喷洒除臭剂, 加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.218
		H ₂ S			0.06	0.032
2	堆肥场和污水站	NH ₃	1.5		0.334	
		H ₂ S	0.06		0.011	
3	饲料间	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.008
无组织排放总计				NH ₃		0.552
				H ₂ S		0.043
				颗粒物		0.008

项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.552
2	H ₂ S	0.043
3	颗粒物	0.008

5.2.2.7 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气换防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目大气污染物最大地面浓度占标率为 8.22%，无超标点，因此不用设置大气环境防护距离。

5.2.2.8 卫生防护距离

(1) 卫生防护距离计算方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 的规定，卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Qc}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

L——所需卫生防护距离（m）；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m），根据该生产单元占地面积（m²）计算 $R=(S/\pi)^{0.5}$

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5.2-13 中选取。

表 5.2-13 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

根据 GB/T13201-91 的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。）将卫生防护距离的计算结果取整。

Qc 取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量。当按式计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

(2) 本项目卫生防护距离计算结果

具体计算结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 卫生防护距离计算结果

项目	污染物	卫生防护距离计算结果 (m)	单项卫生防护距离取值 (m)	本项目卫生防护距离取值 (m)
猪舍、堆肥场和污水站	NH ₃	2.3	50	100
	H ₂ S	4.1	50	

*无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

根据表 5.2-14 计算结果，拟建项目最终确定的卫生防护距离为猪舍、堆肥场和污水站产污单元外扩 100m。

（3）行业技术规范要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于选址要求的规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。禁建区主要包括：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；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

根据现场情况，项目最近敏感目标为南侧 550m 后洋村，因此本项目扩建符合相关行业技术规范要求。

（4）环境防护距离

综上所述，项目环境防护距离确定为项目猪舍、堆肥场和污水站产污单元外扩 100m 范围，目前在项目大气环境防护距离内无集中居民区，符合防护距离的要求；评价要求今后在防护距离范围内禁止规划城镇居民区、医院及学校等敏感性建筑。

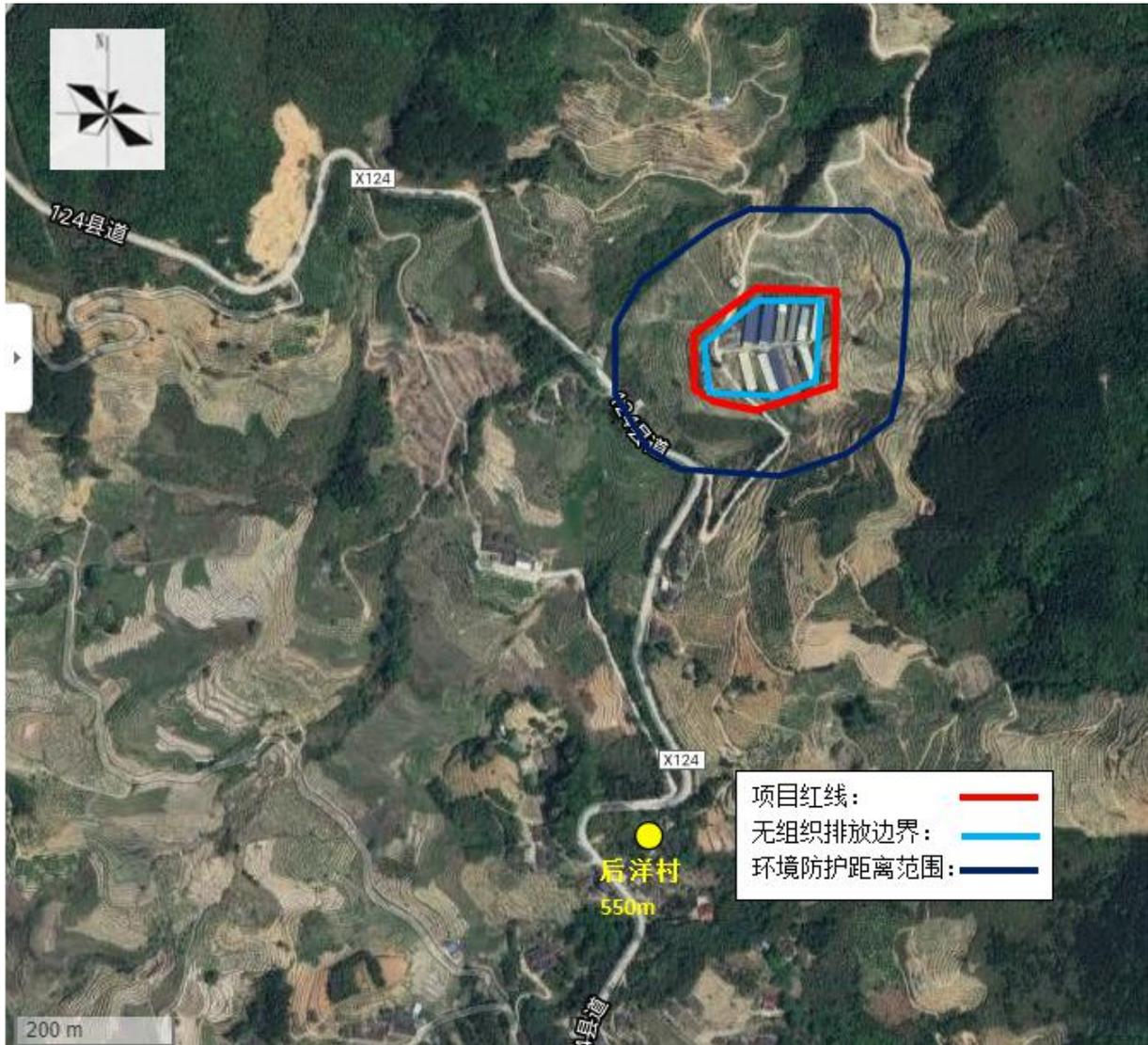


图 5.2-2 环境保护距离包络图

5.2.1.8 自查表

表 5.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <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"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、TSP)			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 type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	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"/>	
现状评价	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"/>	
		预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			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	本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		本项目最大标率> 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		本项目最大标率> 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	≤100% <input type="checkbox"/>		100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input type="checkbox"/>			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	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、TSP)		有组织废气监测 <input 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: (NH ₃ 、H ₂ S、TSP)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	不需要设置大气防护距离					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a	

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 污水产排情况

项目废水包括养殖废水和职工生活污水，其中养殖废水污染源包括猪尿液、猪舍冲洗废水等。全厂废水由管道收集后经沼气池处理后，沼液用于周边现有 515 亩毛竹林和 320 亩柑橘林、60 亩柚子林的施肥（见附件 8），实行“猪-沼-林、果”生态养殖模式，无生产废水排放。

因此，本项目产生的废水以及营养元素能完全被土地消纳，只要合理利用，加强种养结合的生态养殖模式，废水可全部资源化利用，实现零排放，对周边水体溪沟和古田溪影响较小。

5.3.2 沼液回用施肥影响及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ 2.3—2018）》评价等级的判据，项目水环境影响评价确定为三级 B 评价，主要评价沼液施肥可行性及其影响分析。

5.3.2.1 项目沼液施肥方案

兴达兴公司已经和已经和李可林（个人）、李可安（个人）、张建新（个人）、张水平（个人）、张为银（个人）合计签约柚子、柑橘、毛竹林 895 亩（见附件 8 沼液施肥协议），沼液施肥的用地位置和范围以及所有权均经过了《闽清昌民兴达兴农牧有限公司畜禽粪污资源化利用实施方案》及其专家评审审查，闽清县农业农村局和各位专家均认可改消纳地可满足消纳本项目废水的要求，见附件 13（项目资源化利用方案评审意见）。

项目沼液施肥方案采用：污水站处理→储液池→水泵输送→高位水池（配肥池）→主管→分管→支管→农田的沼液施肥方案，具体沼液施肥方案见后文措施章节。

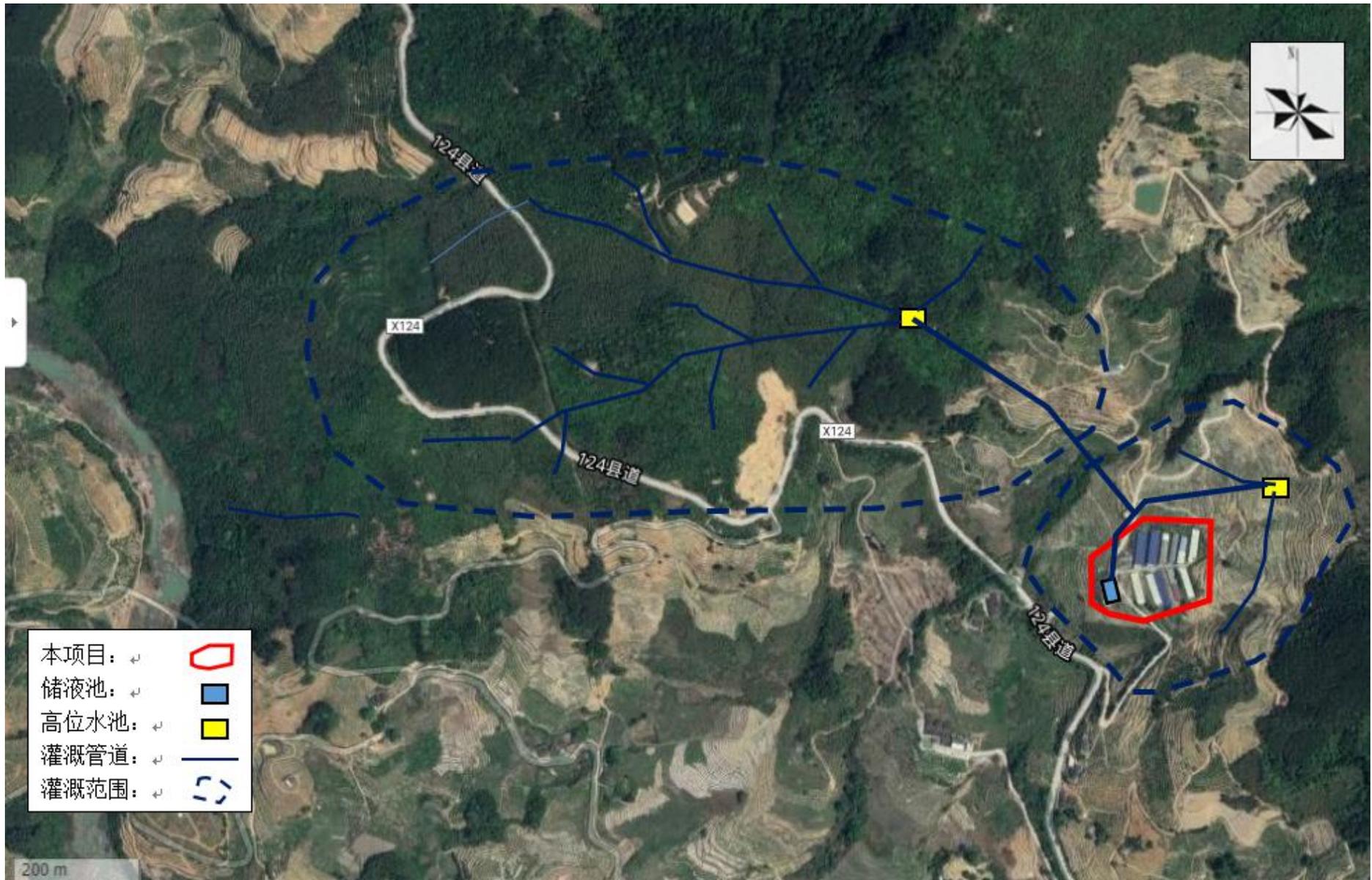


图 5.3-1 项目沼液施肥管网图

5.3.2.2 沼液回用施肥影响及可行性分析

(1) 沼液施肥区植被概况

兴达兴公司已经和已经和李可林（个人）、李可安（个人）、张建新（个人）、张水平（个人）、张为银（个人）合计签约柚子、柑橘、毛竹林 895 亩，项目主要植被特性见表 5.3-1。

表 5.3-1 施肥区主要植被特性

受纳对象	面积	种植密度	长势情况	照片
果园 (柑橘和柚子)	380 亩	100 株/亩	树龄 2~4 年， 亩产 6000kg	
毛竹林	515 亩	150 株/亩	竿高可达 20 多米，粗可达 20 多厘米	

(2) 受纳对象用水特征概述

建设单位拟配套约 895 亩果园和毛竹林用于消纳养殖废水，实现废水的资源化利用。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018）及参考相关统计资料，闽清县属于 I 类区，核算出的果园不同保证率下用水定额和项目配套消纳地消纳水量见表 5.3-2。

表 5.3-2 《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018）摘录

序号	作物	种植面积（亩）	90%灌溉保证率下用水定额（m ³ /亩·年）	90%灌溉保证率下总用水量（m ³ /年）	50%灌溉保证率下用水定额（m ³ /亩·年）	50%灌溉保证率下总用水量（m ³ /年）
1	柑桔果园类（包括柚子和柑橘）	380	35	13300	25	9500
2	毛竹林（林地类）	515	100	51500	50	25750
合计		895	/	64800	/	35250

（3）消纳对象果园、林地消纳废水量的可行性分析

已签订的沼液施肥协议范围内的果园用水量 90%保证率下总用水量为 64800t/a；50%保证率下总用水量为 35250t/a。项目用于施肥的废水量为 8881.4t/a，正常情况下，受纳对象完全有能力消纳项目施肥期产生的废水。

（4）配套施肥管道及施肥模式可行性

项目设有 1 座 3150m³ 储液池，沼液施肥区管道 7500m，2 座高位水池。高位水池一般位于拟施肥区最高点，最大程度的利用废水重力自流，同时每个高位水池配备 1 台沼液泵，采用沼液泵和高差相结合的方式用滴灌的形式进行施肥，有效减少沼液漫流的情况发生。施肥管道打孔喷灌，在施肥点设置分支管道及阀门，少雨季节（10 月至次年 3 月）施肥频率 5 天一次，多雨季节（4-9 月）施肥频率 10 天一次，区域施肥实行分区轮灌制度，设置工作人员 2 名，专门负责沼液施肥巡视，因此施肥管道及施肥模式可行。

（5）消纳对象养分需求可行性分析

①项目粪肥养分供给量

本项目污水经过“固液分离池+沼气池”处理后的沼液作为肥水直接用于配套林、果地施肥，即仅需消纳沼液中的 N、P 即可。因此本项目粪肥养分供给量即为本项目沼液中排放的 N、P 量，沼液中 TN、TP 浓度类比《建宁县三泉生态农牧有限公司生猪养殖项目环境影响报告书》中对该项目养殖废水沼液池出水水质的监测结果，分别为 267.3mg/L、67.725mg/L，详见表 5.3-3。

表 5.3-3 本项目粪肥养分供给量

项目	TN	TP
污水浓度（mg/L）	267.3	67.725
污水产生量（t/a）	8881.4	
养分供给量（t/a）	2.37	0.60

②施肥区植物养分需求量

依据农业部办公厅发布的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号），施肥区域内各类植物（毛竹、芙蓉李、油奈）的氮（磷）养分需求量计算方法如下：

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，则本项目区域植物养分需求量详见表 5.3-4。

表 5.3-4 本项目区域植物养分需求量

序号	作物类别	面积（亩）	产量	氮推荐值	氮需求量 t/a	磷推荐值	磷需求量 t/a
1	柑桔类	380	2100000kg	0.6kg/100kg	13.68	0.11kg/100kg	2.51
2	毛竹林	515	954m ³	3.3kg/m ³	3.4	3.3kg/m ³	3.4
3	总计	895	/	/	17.08	/	5.91

③施肥区域植物粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

则本项目植物粪肥养分需求量详见表 5.3-5。

表 5.3-5 本项目区域植物粪肥养分需求量

序号	养分	植物养分需求量 t	供给养分占比	粪肥占施肥比例	当季利用率	粪肥养分需求量 t
1	N	17.08	35%	100%	25%	23.91
2	P	5.91	35%	100%	30%	6.89

根据表 5.3-5 可知，项目施肥区域植物每年粪肥 N、P 需求量分别为 23.91t、6.89t，而项目粪肥 N、P 供给量分别为 2.37t、0.6t，远小于需求量；因此，本项目污水经过“固液分离池+沼气池”处理后的沼液作为肥水直接用于配套果园施肥是可行的，不会导致施肥区肥力过剩。

（6）对周边地表水环境影响分析小结

根据工程分析，在正常情况下，本项目废水全部用于果园和毛竹林施肥，不外排，实现废水的“零排放”，在旱季不会对附近地表水环境造成影响。

项目消纳地若长时间的施用有机肥容易造成土壤 N、P 肥的累积，在大气降水或过量施肥过程中，通过地表径流、地下渗漏进入水体而形成的农业型面源污染。根据本文

“（3）周边林地消纳废水量的可行性分析”和“（5）消纳地养分需求分析”章节分析，本项目配备足够的消纳地，在科学施肥的情况下畜禽粪污的使用不会超过土壤负荷量，土壤肥力与植被的生长可实现营养元素迁移均衡。但若在施肥后土壤及植被还无法对肥力进行固定、吸收的情况下即进入雨季或遭遇强降雨，导致土壤含水过饱和，则畜禽粪污中 N、P 元素极易经过雨水的淋洗随地表径流汇入河流，导致水体 N、P 元素富集。建设单位在运营期间应做好畜禽粪污科学施用，在雨季期间停止施肥，减少引发农业面源污染的几率。

5.3.2.3 非施肥期间废水储存

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，养殖场应配套设置储液池，储液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。结合本项目配套的消纳地种植的作物类型及当地雨季最长降雨期，本项目储液池的总容积不得低于 30d 内养殖场排放污水的总量。本项目 30d 废水最大排放量为 730t，而本项目将新建 1 个 3150m³ 的储液池，足以储 30d 的养殖场废水排放量。

因此，在冬季、雨季非施肥期，应将处理完的养殖废水暂存于储液池，四周设置截水沟，防止废水在极端天气的情况下直接漫出，渗入周边土壤和地下水。

5.3.2.4 事故情况

项目废水事故的风险防范措施详见章节 6 环境风险分析。正常处理工艺时，废水经沼气池处理后存储在储液池中，用于周边果园、林地施肥。储液池和沼液施肥系统发生故障不能正常运行时，沼液就暂时存储在事故应急池中，并引入厂区已有污水站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中最高日均排放浓度后回用周边果园、林地浇灌，不得外排。一旦发生故障时修理时间一般最长为 5 天，本项目 5 天最大废水量为 122t/d，项目拟设置事故应急池 500m³，足够储存本项目废水，并在污水处理设施和事故应急池之间设置应急切换阀，若厂内污水处理设施发生故障，立即切换污水处理设施进水口阀门，将废水导流至应急池内，可起到应急作用。为避免废水渗漏对土壤及地下水的影响，要对事故应急池采取防渗措施，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。

表 5.2-2 地表水自查表

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"/> 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
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 checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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"/> ; 现场监测口 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 (2) 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、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群)		

工作内容		自查项目	
现状评价	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	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	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
评价	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 checked="" 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、水质底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		0		200
		NH ₃ -N		0		80
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		（1）		（厂区污水总排口）
	监测因子		（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群）		手动：（水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 地下水评价要求

根据上文评价等级分析可知，项目地下水评价等级为三级。

三级评价要求：

- (1) 了解调查评价区和场地环境水文地质条件。
- (2) 基本掌握调查评价区域的地下水补径排条件及地下水环境质量现状。
- (3) 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。
- (4) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境跟踪监测计划。

5.4.2 评价区域水文地质条件

项目附近地下水按含水层及埋藏条件主要为空隙裂隙潜水及风化基岩裂隙水。孔隙裂隙潜水主要赋存于残坡积砂质粘性土层中，渗透性及富水性贫乏，其主要接受大气降水、侧向地下水补给，富水性差。风化基岩裂隙水赋存于全 - 强风化岩的孔隙、裂隙中，由于裂隙发育程序不均，其透水性和富水性很不均匀，富水性总体上较弱。

5.4.3 项目所在地地下水环境质量现状

根据上文地下水环境现状可知，各监测值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水环境质量良好。

5.4.4 地下水影响分析与评价

5.4.4.1 可能影响地下水环境的环节及途径分析

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) 危废间、无害化车间、堆肥场防渗、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) 项目使用的人工湿地、污水处理设施、储液池、事故应急池等防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；
- (3) 废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- (4) 生产单元因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

5.4.4.2 本项目对地下水的影响分析

评价类比项目现有工程和同类项目，本次项目对地下水环境影响如下：

本项目位于福州市闽清县桔林乡后洋村 316 号，不属于地下水环境敏感区。

由于项目已经投入生产，项目对区域地下水水环境进行了现状监测，由监测结果可知，项目所在地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，地下水水质较好，间接说明项目正常运行对区域地下水环境影响很小。

建设单位已采取以下地下水污染防治措施：

（1）本项目采用干清粪养殖工艺，废水产生量少，项目污水经沼气池处理后用于周边果园和毛竹林施肥；猪粪由堆肥场进行好氧堆肥，在做好防渗措施的前提下不会污染项目区内的地下水。

（2）项目生产区场地均硬化完成，项目已对沼气池、污水站、堆肥场和雨污水收集管网进行防渗措施处理，可有效避免由于废水等下渗地下水引起地下水的污染影响，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。

由于本项目已采取以上措施，污染物不会渗漏污染地下水，土壤以及地表水。

5.4.5 地下水环境监测与管理

（1）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（2）本项目应结合地下水走向布设跟踪监测点，应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数；并明确各跟踪监测点的基本功能，本项目设置地下水跟踪监测点功能为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价的建设项目一般不少于 1 个跟踪监测点位，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。本次评价建议在厂区下游设置 1 个跟踪监测点位，见图 5.4-1：



图 5.4-1 地下水跟踪监测点位图

(3) 企业环保部门应落实跟踪地下水监测并报告编制，地下水环境跟踪监测报告应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

(4) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.4.6 地下水污染防控措施

为防止建设项目对地下水造成污染，从全过程控制各种有毒有害物质泄漏；同时根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，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，针对不同的区域提出相应的防渗要求(具体见后文 7.3 地下水和土壤环境保护措施)。

5.5 声环境影响预测及评价

5.5.1 源强分析

本项目噪声主要来源于猪叫声、饲料加工过程中设备运行产生的机械噪声及污水处理站的噪声，见表 3.4-21。

5.5.2 设备噪声影响分析

由现状监测数据可知，本项目现有工程在采取措施后，各场界昼、夜噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，间接说明了猪场各设备噪声经过距离衰减和有效的降噪措施后基本对其不产生影响。

5.5.3 猪叫噪声影响分析

根据猪的生活习性，猪大多在喂食时会叫，属于间歇性噪声，而一般喂食均在白天，因此夜间猪叫声不明显，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，且由于各猪舍距最近敏感目标的距离在 550m 以上，因此猪叫噪声对敏感目标的声环境影响较小。

5.6 固体废弃物环境影响评价

5.2.6.1 固废利用处置方式符合性

根据工程分析，固废利用处置方式见表：

表 5.6-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	形态	属性	废物代码	产生量 t/a	排放量 t/a	处置方式	是否符合环保要求
1	猪粪	固态	一般固废	/	3427.20	0	运至堆肥场堆肥后由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用	符合
2	沼渣	固态	一般固废	/	90.85	0		符合
3	病死猪、分娩废物	固态	一般固废	/	7.47	0	采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用	符合
4	废脱硫剂	固态	一般固废	/	0.5	0	厂商回收利用	符合
5	防疫医疗废物	固态	危险废物	HW01 900-001-01	0.4	0	临时堆放在危废间，并委托有危废资质单位统一进行处置	符合
6	生活垃圾	固态	一般固废		3.6	0	运到附近村庄由环卫部门统一清运处理	符合

5.2.6.2 固体废物影响分析

(1) 猪粪、沼渣

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。

本项目采用干清粪工艺，产生的含猪粪废水进入污水处理站固液分离机进行固液分离后，猪粪、沼渣清运至堆肥场进行自然发酵成有机肥后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用，实现资源化利用，对周边环境影响不大。

猪粪、沼渣发酵后的粪肥卫生学指标应达到 GB7959-2012《粪便无害化卫生要求》表 1 的有关要求和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)》表 1 的有关要求：蛔虫卵死亡率 95%-100%、粪大肠菌值 10^{-1} - 10^{-2} 、沙门氏菌不得检出、堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇。

(2) 病死猪、分娩物

病死猪和分娩废物按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和国家防疫部门制定的处理方法，采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用，对周边环境影响不大。

(3) 医疗废物

猪在养殖过程中产生的医疗废物属于危险废物，贮存于场内危险危废暂存场所，并委托给有资质单位处理，可避免产生二次污染，对周边环境影响不大。

(4) 废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气使用前必须通过脱硫装置进行脱硫，沼气脱硫后会产生失效的脱硫剂，产生量少，由供货厂家回收，不外排，对环境的影响不大。

(5) 粉尘固废

本项目饲料加工生产时经布袋除尘器收集的粉尘固废可直接用于生猪饲养。

（6）生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。本项目生活垃圾由地方环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染。

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

5.7 土壤环境环境影响分析

项目已建成投产，养殖场生产区为混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化树、灌、草相结合的形式，场界周边植被主要为林地和灌草地等。建设单位拟配套约 895 亩种植消纳地用于消纳养殖废水，实现废水等物质的资源化利用。由于项目种植消纳地产出而需要大量消耗养分，因此土壤中存在的养分无法完全满足种植消纳地等需要，所以必需通过施用化肥或有机肥料来补充。施用有机肥可提供成分完全、比例协调的养分，促进土壤微生物生长，刺激果树吸收；增加土壤代换量，提高植被的保肥能力；减少养分固定，提高养分有效性；加速土壤团聚物形成，改善土壤物理性质，促进植被迅速生长。

5.7.1 土壤消纳沼液中氮磷的分析

项目配套消纳地种植作物主要为毛竹林和果园。根据《闽清昌民兴达兴农牧有限公司畜禽粪污资源化利用实施方案》和上文地表水影响分析可知，消纳地能够消纳的氮磷量大于沼液中氮磷含量，因此消纳地面积能够满足消纳沼液中氮磷的需求

5.7.2 沼液施肥对土壤环境影响分析

（1）有利影响

处理后沼液含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，以及大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。

沼液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，沼液有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于沼液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。沼液能医治根腐病。废水含有丰富的活性菌体持续时间长，它所释放出的异味能驱除金龟子盲蝽象等害虫。

(2) 可能造成的不利影响

当超过土壤的自净能力，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，并毒害作物，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。高浓度养殖废水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透水性下降及板结，影响土壤质量。

综合以上分析：只要建设单位认真处理沼液，综合考虑植物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，则采用沼液施肥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。

5.7.3 养猪场对土壤环境影响分析

本项目主要可能对土壤环境造成影响的是废水和固废，由于本项目不产生土壤环境质量标准里面涉及的重金属及有机化合物等污染物。项目场地已经硬化，对项目区内一般污染防治区和重点放置区分别采取了不同要求的防渗措施；有事故应急措施及监控措施，全厂的废水、废气、废渣均能得到有效收集或处理。同时建设项目为了预防土壤污染，在项目下风向及地下水下游设置土壤监控点，日常生产中加强巡回检查，发现设备故障及跑、冒、滴、漏现象及时处理，地面散落的物料、料渣及时清扫、收集，合理处置不得随意倾倒。因此项目运行对项目所在地的土壤影响较小。

5.7.4 小结

项目养殖场已经建成，不涉及生态公益林、沿海基干林带、保护区林地、风景名胜区林地等敏感目标。工程沼液排放中氮肥、磷肥小于消纳土地所需肥力，不会超过消纳土地肥力承载力，通过合理施肥，能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，改良土壤重金属污染，使废水资源化。

土壤环境影响评价自查表见表表 5.7-1。

表 5.7-1 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 checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			附件 5 土地文件	
	占地规模	(1.59) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(-)、距离(-)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input 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	2 个	1 个	0~0.2m	
	柱状样点数	/	/			
	现状监测因子	GB15618-2018 中表 1 全指标 8 项、pH				
现状评价	评价因子	畜禽粪污负荷量、畜禽粪污养分负荷量				
	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	各监测点位的评价因子均符合 GB15618 表 2 中第一类用地筛选值				
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(厂区范围及厂界外 50m 范围内) 影响程度(未超标)				
	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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		-	-	-		
	信息公开指标	-				
评价结论		项目实施对土壤环境的影响是可接受的, 项目建设具有可行性				

5.8 生态环境影响分析

项目养殖场已经建成, 并且不涉及新增占地, 因此对周边生态环境基本无影响。

5.9 运输过程环境影响分析

本项目猪只从现有场区东北侧运出场, 并经过乡村道路、X124 县道、G3 京台高

速后运往其他地区。

本项目主要运输商品猪只，运输过程对环境的影响主要为运输噪声、恶臭等。运输恶臭是指出栏商品猪运输途中猪粪等物质会散发出恶臭，运输噪声来自于运输车辆。

本环评建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段；商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

猪只运输车辆注意消毒，保持清洁；应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对运输路线两边居民的影响；运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载驶。

6 环境风险分析

环境风险就其发散成因可分为三类：火灾、爆炸和泄漏。环境风险主要考察有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）对外环境的影响。而火灾和爆炸事故本身属于安全事故范畴，火灾和爆炸的次生、伴生污染如燃烧产物和消防废水则构成了火灾和爆炸事故的环境风险；有毒物质的泄漏事故属于环境风险的范畴。本项目环境风险评价主要参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

原环评报告登记表中无环境风险评价章节，没有对项目建设给出具体环境风险评价分析及风险防范措施内容。因此，本次评价将对项目改扩建完成后，整体的环境风险进行分析，明确项目环境风险水平及风险防范措施。

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

6.1.1.1 危险物质数量和分布情况

调查建设项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量，调查结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 各单元主要危险物质储量与年用量一览表

序号	风险单元	化学品	形态	是否为危险物质	最大贮存量	年用量
1	沼气池	甲烷	气体	是	0.02t	/

注：本项目沼气贮存于厌氧反应池（沼气池）内，项目全场沼气产生量为 7.8m³/d，沼气的体积密度约为 0.717kg/m³，则沼气储罐储存 7 天甲烷最大贮存量 0.02t（甲烷以 60%计）。

6.1.1.2 建设项目生产工艺特点

本项目不涉及高温高压等危险生产工艺。

6.1.1.3 环境敏感目标

项目周边主要环境敏感目标分布详见表 2.7-1。

6.1.2 环境风险评价等级

6.1.2.1 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.1-2 确定评价

工作等级：

表 6.1-2 环境风险评价工作等级

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

6.1.2.2 环境风险潜势划定

(1) 危险物质与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C, 危险物质数量与临界量的比值 (Q) 按下式进行计算:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n 一每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 一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) $Q \geq 100$ 。

根据表 6.1-3 危险物质与临界量的比值 (Q) 值计算结果一览表可知, 项目涉及的危险物质与临界量的比值 Q 为 0.002, $Q < 1$

表 6.1-3 工程涉及危险化学品及风险潜势判定一览表

风险单元	危险物质	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n 值
沼气池	甲烷	74-82-8	0.02	10	0.002
项目 Q 值合计					0.002

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。因此本次评价不再进行 M 值、P 值、敏感程度分级等的判定。

(2) 环境风险潜势

根据 Q 值计算结果, 直接判定本项目的环境风险潜势为 I。

6.1.2.3 评价工作等级

项目环境风险潜势为 I, 因此本次环境风险评价不定等级, 只进行简单分析。

6.1.3 风险识别

6.1.3.1 风险物质识别

根据工程分析, 本项目涉及的物料主要有玉米、豆粕、麦麸、膨化大豆等, 原料中无易燃易爆或有毒的物质, 但项目运营过程中猪粪中挥发出来的硫化氢和氨气是有刺激性

臭味；项目沼气工程产生的沼气（主要成分为甲烷）为易燃气体；动物防疫过程中产生医疗废物，医疗废物主要为疫苗瓶、袋，为固体类危废。综合以上考虑，本评价选取甲烷、氨气、硫化氢等进行火灾危险性和毒性识别。主要危险物质理化性质与毒理见表 6.1-4

表 6.1-4 本项目化学品危险特性一览表

序号	化学品	物化物质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	甲烷	分子式: CH ₄ , 分子量: 16.04, 无色无味气体; 熔点 -182.5℃; 沸点: -161.5℃; 闪点: -188℃。相对密度(水=1): 0.42, 相对密度(空气=1): 0.55, 饱和蒸气压(kPa): 53.32(-168.8℃); 溶解性: 难溶于水, 溶于醇、乙醚; 化学性质稳定。	易燃气体, 空气中含量达 5~15.4%时具有爆炸性, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离, 可致窒息死亡。
2	氨气	分子式: NH ₃ , 分子量: 17.03, 无色有强烈刺激性气味气体; 熔点: -77.74℃; 沸点 -33.43℃; 相对密度(空气=1): 0.588, 易溶于水。	自燃点 630℃, 在空气中遇火能爆炸, 常温、常压下在空气中的爆炸极限为 16%~28% (体积)	急性毒性: 大鼠吸入 LC ₅₀ 2000ppm/4 小时。对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用, 可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。
3	硫化氢	分子式: H ₂ S, 分子量: 34.08, 无色气体, 有恶臭(臭鸡蛋的味道)和毒性, 密度 1.539g/l, 熔点: -82.9℃, 沸点: -61.8℃; 化学性质不稳定, 在空气中容易燃烧。	完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应, 点火时可燃烧、有蓝色火焰。	急性毒性: LC ₅₀ : 444ppm (大鼠经口); 本品是强烈的神经毒物, 对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒: 短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。长期低浓度接触, 引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。

对照表 6.1-4, 本项目主要风险物质中氨气和硫化氢毒性较小; 甲烷基本无毒, 为火灾爆炸危险物质。

6.1.3.2 生产设施风险识别

通过相关的资料和文献的查阅, 在养猪场养殖过程中, 主要存在以下的环境风险:

(1) 沼气: 和沼气有关的具有风险的生产设施主要为厌氧反应池(沼气池), 在

沼气反应、贮存和输送过程中可能发生泄漏、火灾和爆炸；

(2) 本项目环境污染风险主要是废水的事故排放、废水输送管道破裂及废水处理系统等设施出现下渗。废水事故排放是指污水处理系统停运、坍塌，导致未经处理的废水直排的情况。废水直接外排将会对地表水造成污染影响，进而会对土壤、地下水、大气质量产生污染性影响。废水处理系统设施出现坍塌、下渗，将会直接对地下水产生污染影响。

(3) 患传染病的猪引发的疫病风险：患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

6.2 风险事故源项分析

6.2.1 沼气泄漏火灾爆炸

本项目涉及的主要环境风险物质是沼气，属易燃易爆物，主要风险类型为火灾爆炸，由于沼气中不含有有毒有害物质，沼气燃烧后主要产物是 CO_2 和水。

6.2.2 污水事故排放

项目污水管线及构筑物泄漏、污水工程不能正常运行、操作人员失误以及暴雨等极端天气等都可能引起废水未经处理排放到周边环境，造成土壤及地下水体污染。

6.2.3 动物疫病事故

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

6.3 环境风险影响分析

6.3.1 沼气泄漏火灾爆炸影响分析

本项目主要环境风险源为厌氧反应池（沼气池）。沼气中不含有有毒有害物质，其中含量最大、最易燃易爆的物质是 CH_4 ，故本项目主要的风险类型为火灾爆炸，沼气燃烧后主要产物是 CO_2 和水。

沼气池爆炸的主要影响为火灾及冲击波。查阅相关资料，估算本项目火灾危害级别及冲击波损害等级对应的距离见表 6.3-1 及表 6.3-2。

表 6.3-1 火灾危害级别对应的距离

危害级别	距离 (m)	对设备的损害	对人的损害
A	1	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟
B	1.5	无火焰, 长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟
C	2	有火焰, 木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟
D	5	没什么损坏	20 秒以上感觉疼痛
E	7		长期辐射无不舒服感

表 6.3-2 冲击波损害等级对应的距离

危害级别	距离 (m)	对设备的损害	对人的损害
A	10	重建建筑物和设备	1%死亡肺癌损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	20	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤
C	30	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	50	10%玻璃破碎	/

本项目暂存沼气量很少, 并且沼气池与最近的村庄相距 600m 以上, 故沼气池爆炸对周边人群基本无影响。

6.3.2 污水事故排放影响分析

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后, 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”, 这种水体将不可能再得到恢复。

在一般情况下若污水处理工程发生故障, 养殖废水可暂存于事故应急池内, 不会发生废水非正常排放的情况。同时, 在做好污水处理设施及管道防渗防漏措施的前提下, 发生养殖废水泄漏污染土壤、地下水的概率很小。因此, 项目污水事故排放污染周边水体、土壤、地下水的风险小。

6.3.3 动物疫病事故影响分析

动物疫病是由某种特定病原体引起的, 包括有致病性的细菌、病毒、真菌、螺旋体、

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

猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感胃、仔猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

一类疫病，是指对人畜危害严重、需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭措施的疫病，主要有口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等。

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪繁殖与呼吸综合症、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

而且新的猪病还在不断增加，据南京农业大学研究，大中型猪场约有 32 种传染病，蔡宝祥等介绍有 40 种传染病。新增加的猪病主要有传染性萎缩性鼻炎、乙型脑炎、细小病毒病、伪狂犬病、猪痢疾、猪传染性胸膜炎、猪繁殖和呼吸综合症、母乳无乳综合症等。

6.4 风险事故防范措施

6.4.1 沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施

6.4.1.1 沼气泄漏的预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气生产和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

(2) 沼气池的检查

本项目产生的沼气贮存于沼气池内，沼气池应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对沼气池外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(3) 在沼气池附近安装甲烷泄漏报警仪。

(4) 防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

6.4.1.2 沼气发生火灾和爆炸的预防

(1) 设置防火安全距离

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），沼气池与其它建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6.4-1 的规定，罐区周围设有消防通道。

表 6.4-1 沼气池与建筑物、储罐、堆场的防火间距（m）

名称		湿式可燃气体储罐的总容积 V (m ³)				
		V<1000	1000≤V<10000	1000≤V<50000	50000≤V<100000	
甲类物品仓库 明火或散发火花的地点甲、乙、丙类液体储罐 可燃材料堆场 室外变、配电站		20.0	25.0	30.0	35.0	
民用建筑		18.0	20.0	25.0	30.0	
其它建筑	耐火等级	一、二级	12.0	15.0	20.0	25.0
		三级	15.0	20.0	25.0	30.0
		四级	20.0	25.0	30.0	35.0

a 注：固定容积可燃气体储罐的总容积按储罐几何容积（m³）和设计储存压力（绝对压力，105Pa）的乘积计算。

由上表可知本项目沼气池安全防火距离设置为 20m。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

(2) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可利用，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³。

(3) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(4) 安全用气

鉴别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。

(5) 火源的管理

a) 严禁火源进入沼气区，对明火严格控制，在沼气池附近 15m 内不准有明火，明火发生源为火柴、打火机等；

b) 对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业时不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c) 汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(6) 在沼气池以及其他设备上，设置永久性接地装置；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(7) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(8) 人员的管理

a) 加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b) 严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c) 沼气工程处设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入；

d) 操作人员进入沼气区时，严禁穿化纤衣服；危险操作时，应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；

e) 对在可能产生沼气的环境中的工作人员做好健康监护，发现问题及时处理。

(9) 在沼气池向外延伸 15m 处，设围栏围住，并设置指示牌：严禁非专职人员进入，严禁吸烟及携带可燃物等。

6.4.2 污水事故排放的风险防范措施

(1) 养殖场的排水系统实行雨污分流，避免雨水进入污水处理设施。

(2) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

(3) 若污水处理设施因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。

(4) 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；

(5) 加强对污水处理设施的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。

(6) 猪场备有应急电源，在系统停电情况下，应立即启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转，避免因停电导致突发性事故的发生。

(7) 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。

(8) 事故应急池

为防止发生火灾事故时，消防废水进入水体，对地表水体造成不良影响，建设单位应设置事故应急池，事故应急池的容积按以下方法进行计算。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）中的相关规定，事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目无储罐，因此 V_1 取 0。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 8.4.3 条，本项目按消防历时 2 个小时计算，消防水量按 25L/s 计算，则 V_2 为 $180m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目无储罐，无围堰，因此 V_3 取 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ; 养猪场事故应急池一般需要能储存 5 天的废水量, 约为 $122m^3$ 。

$$V_5=10q \cdot F=10 \cdot qa/n \cdot F=10 \times 1488.2/150.5 \times 1.59=157.2m^3;$$

qa —年平均降雨量, mm ; 闽清县年平均降雨量, 取 $qa=1488.2mm$; n —年平均降雨日数, 闽清县年平均降雨日为 150.5 天, 计算时 n 取 150.5 天;

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积= $1.59ha$ 。

根据上述参数结算得 $V_{总}=0+180-0+89+157.2=426.2m^3$ 。

本次项目拟在厂区地势较低处设置 1 个事故应急池 $500m^3$, 可满足发生事故时废水排放的需求。若厂内发生火灾, 立即堵住雨水污排放口, 用泵将洗消废水抽送至应急池内, 事故废水可在应急池内暂存, 事故结束后将应急池的水用泵抽送到污水处理设施中进行处理。同时在污水处理设施和事故应急池之间设置应急切换阀, 若厂内污水处理设施发生故障, 立即切换污水处理设施进水口阀门, 将废水导流至应急池内内暂存, 待污水处理设施维修结束后将应急池的水用泵抽送到污水处理设施中进行处理, 可起到应急作用。

6.4.3 动物疫病事故风险防治措施

6.4.3.1 疫病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是集约化养殖场正常生产的保证, 要认真贯彻“防重于治”的方针, 必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施, 以确保猪场安全生产。采取的措施有:

(1) 拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划, 参与组织实施, 定期向主管场长汇报;

(2) 配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测;

(3) 开展主要传染病及免疫监测工作;

(4) 定期检查饮用水卫生及饲料储运是符合卫生防疫要求;

(5) 定期检查猪舍、用具、隔离室、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况;

(6) 负责防疫、猪病防治、淘汰、剖检及无害化处理;

(7) 建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

6.4.3.2 疫情控制方案

根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

(1) 发生一类疫病时，应当及时报告建瓯市畜牧兽医行政管理部门，由其派专人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，采集病料，调查疫源，并及时报请县人民政府决定对场区实行封锁，将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。县政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施，迅速扑灭疫病，并通报毗邻地区。在封锁期间，禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区，禁止非疫区的猪只进入场区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由县人民政府宣布。

(2) 发生二类动物疫病时，建瓯市畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

(3) 发生三类动物疫病时，应由建瓯市政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保农场的健康发展。一些常见疫病防治可以采用如下办法：

①猪瘟：猪瘟又叫烂肠瘟，是由猪瘟病毒引起的一种急性、热性、败血性传染病，不同品种、性别、年龄的猪均可感染该病。在该病的常发季节，要对仔猪于 20~25 日龄首免，50~60 日龄二免。在非疫季节，应对仔猪断奶后免疫一次。

②猪喘气病：该病又称猪霉形体肺炎，是由肺炎霉形体（支原体）引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

③猪肺疫：该病是由巴氏杆菌引起的一种急性、热性、败血性传染病，各种年龄的猪均易感染，但以仔猪和架子猪发病率较高。仔猪断奶时肌肉注射猪肺疫弱毒苗。

④猪流行性感冒：该病是由猪流行性感冒病毒引起的一种急性、高度接触性传染病，发病猪不分品种、性别和年龄，多发生于春季，往往突然发病，迅速传播整个猪群。目前尚无有效的疫苗。预防本病应加强猪舍的消毒工作，保持猪舍清洁干燥。

⑤仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于 2~4 月龄的仔猪，

1 个月以下和 6 个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对 20~30 日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔 5~8 天再免疫一次。

⑤仔猪副伤寒：该病是由沙门氏菌引起的一种传染病，多发生于 2~4 月龄的仔猪，1 个月以下和 6 个月以上的猪很少发生。在非疫区仔猪断奶后要接种副伤寒弱毒冻干苗，疫区要对 20~30 日龄的仔猪用副伤寒甲醛苗首免，间隔 5~8 天再免疫一次。

⑥仔猪大肠杆菌病：由致病性大肠杆菌引起，包括仔猪黄痢（以 1~3 日龄仔猪多见）、仔猪白痢（以 10~30 日龄仔猪多发）、仔猪水肿病（多发生于断奶前后体质健壮的仔猪）。仔猪黄痢的免疫是对怀孕母猪于产前 40 天肌肉注射 2 毫升仔猪黄痢油剂苗；仔猪白痢的免疫方法是让怀孕母猪于产前 40 天口服遗传工程活菌苗，产前 15 天进行加强免疫；仔猪水肿病的免疫方法是对妊娠母猪注射采用本猪场病猪分离的致病菌株制备的灭活苗。

⑦猪喘气病：该病又称为猪支原体肺炎，是由支原体引起的一种慢性呼吸道传染病，各种年龄、性别、品种的猪都可能发生，病猪表现为咳嗽、气喘，死亡率不高，主要影响猪的生长速度。可对 15 日龄以上的仔猪胸腔或肺内接种猪气喘病弱毒苗。

6.4.3.3 个人防护措施

（1）管理传染源

①加强畜类疫情监测；②患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

（2）切断传播途径

①接触患者或患者分泌物后应洗手；②处理患者血液或分泌物时应戴手套；③被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；④发生疫情时，应尽量减少与畜类接触，接触畜类时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

（3）日常防护

职工进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

6.4.4 沼液施肥防范措施

①根据废水养分含量和消纳地的土壤性质、植物生长所需的 N、P 等养分量，合理确定施肥量和施肥频率，规范沼液施肥管理。

②根据消纳地分布、当地气象条件及农作物生长用肥最大间隔时间，本工程实施后，共有 1 处 3150m³ 的储液池，可以满足本项目废水储存需求。

③与当地水利、气象部门建立联系，及时掌握天气变化情况。当遇灾害天气时，厂

区由专人值班，确保出现险情能迅速做出反应。

④在雨季山洪多发季节，做好防洪准备，定期清理防洪沟，保证防洪沟畅通不堵塞

6.5 应急预案

2015年1月9日，中华人民共和国环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（实行）》（环发[2015]4号），企业应按要求编制应符合有关要求的突发环境事件应急预案。

6.5.1 主要内容

建议建设单位对本项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案，纲要内容可参考表 6.5-1。

表 6.5-1 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	应急指挥体系与职责	厂区指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理
3	预防与预警	建立突发事件预警机制
4	应急处置	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序；制定总体应急处置方案和重点岗位应急处置方案
5	应急终止	规定应急状态终止程序
6	后期处置	事故现场善后处理和评估与总结
7	应急保障	人力资源、资金、物资、医疗卫生、交通运输、通信与信息保障
8	监督管理	定期进行演练、宣教培训，制定责任与奖惩制度
9	附则	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.5.2 企业应急组织机构

企业应设立专人负责日常安全生产环境管理，主要职责包括：负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；负责事故现场抢险指挥；负责与环保部门联系，进行应急监测；负责事故后果评价，并报告有关管理部门。

6.5.3 应急救援保障

企业需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、灭火器材、氧气呼

吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等。

6.5.4 事故应急措施

6.5.4.1 沼气泄漏应急措施

(1) 泄漏源控制

沼气一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源。如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。并用消防水枪对泄漏处进行稀释、降温。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对沼气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

(2) 撤离方案

若发生沼气泄漏，明确专人引导和护送疏散非相关人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设置清晰标志，指明方向。紧急疏散时需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施。设置警戒区，禁止无关人员进入；严禁车辆通行和禁止一切火源（如禁止开关泄漏区电源）。

(3) 防护措施

对进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。建议排险人员戴自给式呼吸器，穿防静电工作服。

(4) 急救措施

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

6.5.4.2 沼气着火应急措施

(1) 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的沼气。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

(2) 灭火剂：小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器，大火用喷水或喷水雾。

(3) 沼气池着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水炮。

(4) 不要用水直接冲击泄漏物或安全装置，因为这样可能导致结冰。

(5) 如果容器的安全阀发生声响，或容器变色，应迅速撤离。

6.5.4.3 污水事故排放应急措施

正常处理工艺时，废水经沼气池处理后存储在储液池中，用于周边果园施肥。储液

池和沼液施肥系统发生故障不能正常运行时，沼液就暂时存储在事故应急池中，并引入厂区已有污水站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表5中最高日均排放浓度后回用周边果园浇灌，不得外排。

6.5.4.4 疫病事故应急措施

（1）做好疫情报告和疫情诊断工作，迅速全面准确的将疫情报告给主管防疫部门，以便畜禽防疫检疫机构及时正确的做出诊断，提出并实施防治办法，控制疫病的蔓延扩散；兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

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

（3）严格按照相关防治处理方案做好隔离、封锁、扑杀和疫病的净化；发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

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

（5）在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

（6）若发生重大疫情死猪事故，及时通报主管防疫部门，兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；对于已经感染疫病的动物，可以挽救的，应进行及时全面的治疗措施，但对于感染烈性传染病的畜禽，应坚决予以扑杀。

6.5.5 应急终止

（1）应急终止的条件

①事件现场得到控制，事件条件已经消除；

②污染源的释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）应急终止的程序

①指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；

②指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；

③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

（3）应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

（4）应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦进行环境危害的调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

⑧对于因本次的环境事故而造成周边人员伤害的，统计其伤害程度及范围，对其进行适当的经济补偿。

⑨根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

⑩做出污染危害评估报告，设置应急事故专门记录人员，简历档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

6.5.6 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

(2) 员工应急响应培训

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

6.5.7 应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演练的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。

根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

(1) 建立应急救援指挥系统

①企业应组建指挥小组。

②指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③定时组织工作人员进行培训。

④及时向上级汇报事故情况，并对事故做总结。

(2) 现场事故处置

①发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

②现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③火势较小时应采用各种消防器材进行灭火扑救，当火灾难以控制并有可能引发爆炸危险时，现场人员应紧急撤离。

④发生爆炸后应对爆炸现场作细致检查，及时扑灭余火。

⑤发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

⑥向评价范围内的村委通报有关情况，请求协助做好群众疏导工作，不要前往爆炸现场围观。

(3) 外部联络

向当地市政府、消防、公安、环保、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支援

6.6 风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。

表 6.6-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险 调查	危险 物质	名称	沼气				
		存在总量/t	0.02				
	环境 敏感 性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>1500</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险 潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风 险	物质危 险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		

识别	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__ / __ m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__ / __ m				
	地表水	最近环境敏感目标_古田溪_，到达时间 / __ h			
	地下水	下游厂区边界到达时间__ / __ d			
最近环境敏感目标 / __，到达时间 / __ d					
重点风险防范措施	加强沼气贮罐风险管理措施的管理，加强车间通风，远离火种、热源；采取相应的防火等措施；配备相应品种和数量的消防器材				
评价结论与建议	本项目风险事故的后果是较严重的，企业需加强管理，建立有效的风险管理制度，并采取上述严格的风险防范措施并建立应急预案后，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染，本项目建设从环境风险角度分析是可行的。				
注：“□”为勾选项，“__”为内容填写项。					

7 污染防治措施分析

7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 恶臭污染防治措施及可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求,结合项目生产实际情况,本项目主要通过采取以下措施减少恶臭污染物的产生:

1、猪舍除臭

(1) 管理措施

①合理设计通风系统和养殖房舍

合理对养殖区内的猪舍的通风系统进行设计,选择通风性能较好的设备和设施;养殖猪舍应按规模化畜禽养殖场的相关要求进行建设,要求养殖房舍必须满足于“高床培育、立体肥育”的一条龙的作业线。

②及时清排粪

本项目采用全漏缝板清粪工艺收集粪尿,有资料表明。猪粪在1~2周后发酵较快,粪便暴露面积越大,发酵率越高,因此应及时定期从猪舍内排除猪粪、猪尿的混合物,并加强猪舍内的通风效果,减少臭气在栏舍的停留时间,降低臭气的排放浓度,能较好的减少臭气污染。

为防止蚊蝇孳生,应根据蚊蝇生活习性,采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作,预防疾病的传播。

③强化猪舍消毒措施

全部猪舍必须配备栏舍消毒设备,车库、车棚内应设有车辆清洗消毒设施,病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

④科学的设计日粮,提高饲料利用率

猪采食饲料后,饲料在消化道内消化过程中(尤其是后段肠道),因微生物腐败分解而产生臭气;同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解,因此提高日粮的消化率、减少干物质(特别是蛋白质)排出量,既减少肠道臭气的产生,又可减少粪便排出后臭气的产生,这是减少恶臭来源的有效措施。

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~6.2%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含量将降低 9%。

(2) 技术措施

①加强绿化

在猪舍四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。通过绿化组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

②采用喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液、消毒液对猪舍等进行除臭、消毒处理。

③每个猪舍都安装一套水帘降温系统，以降低猪舍温度，降低舍内有害气体浓度。
水帘处理工艺：

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



图 7.1-1 水帘处理工艺图与实物参考图

2、污水处理站除臭

(1) 管理措施

对于污水处理站产生的臭气，将厌氧池设计为密闭方式，四周设置拦水排渍沟，可整体有效降低污水处理站周围恶臭。

(2) 技术措施

采用喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液、消毒液对污水站等进行除臭、消毒处理。

3、猪粪有机堆肥场恶臭治理

采用喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液、消毒液对堆肥场等进行除臭、消毒处理。同时发酵车间设计时选择通风性能较好的设备和设施，周边种植绿化带来有效扩散和降臭。

4、小结

根据对同规模养猪场的调查，针对恶臭源采用以上方法被养猪企业普遍采取，效果较好，技术可行，可确保本项目 NH_3 、 H_2S 恶臭气体无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，技术可行。

7.1.2 饲料加工粉尘治理措施

项目设置有饲料加工车间，饲料加工工艺只简单的对原料进行破碎混合，不进行蒸煮、加热活动，因此主要的污染物为颗粒物粉尘。车间布设有布袋除尘器，布袋除尘器的去除效率高达 99%，处理后无组织排放对周围环境影响不大。

7.1.3 食堂油烟治理措施

油烟废气采用油烟去除率不低于 60%的油烟净化器，油烟经净化处理后由屋顶排放。经过以上措施对厨房油烟进行污染防治后，油烟废气排放可符合《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中小型标准（油烟净化器处理效率 $\geq 60\%$ ，油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），该污染治理措施可行。

7.1.4 沼气脱硫及综合利用治理措施

本项目沼气主要用于分娩舍供暖和食堂燃气。厌氧反应器刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质。 H_2S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接作燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理，其中沼气的脱硫是其主要问题。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），经过净化系统处理后的沼气中硫化氢含量应小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目沼气净化工艺流程见图 7.1-1。

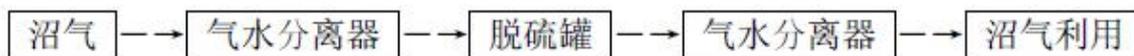


图 7.1-1 沼氣淨化工藝流程圖

(1) 氣水分离

氣水分离器的作用是沼氣經水封后被水饱和，而每一种脫硫剂在运行中都有最佳含水量，只有在该条件下脫硫才具有较高的活性。氣水分离器的作用就是将沼氣中的水分，降至脫硫剂所需要的含水量。另外，沼氣脫硫时温度升高，当出脫硫塔后，所含水蒸汽遇冷形成凝水，易堵塞管路、阀门，特别是对于计量仪表，容易锈蚀、失灵，因此在计量表前应进行再次氣水分离。

(2) 脫硫塔

沼氣中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。废水消化产生的沼氣中 H_2S 约占总体积的 0.5-1.0%。一般沼氣利用设备要求沼氣中 H_2S 的含量低于 0.009%，所以，废水消化沼氣利用系统必须设置脫硫装置。

另外，沼氣脫硫剂使用 6 个月，必须更换。首先关闭沼氣淨化调压器开关，打开沼氣淨化调压器外壳，将装有脫硫剂的脫硫器的输气管取下来，打开脫硫器瓶，将变色的脫硫剂倒出来，换上新的脫硫剂重新安装好脫硫器，盖上沼氣淨化调控器外壳。更换下来的廢脫硫剂由厂家回收用来再生硫。

(3) 脫硫效率

类比国内同类工程可知，沼氣干法脫硫工艺其脫硫效率达到 99.5% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脫硫处理后，沼氣中 H_2S 的含量低于 0.009%，满足一般沼氣利用设备要求。

综合以上分析，本项目沼氣淨化工艺合理可行。

(4) 沼氣利用

项目营运后，猪尿、猪舍冲洗废水和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼氣，产生的沼氣利用上述工艺进行干法脫硫。沼氣脱水、脫硫后用于场区食堂炊事和热风炉供暖，剩余沼氣的直接燃烧放空。沼氣含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少。

7.2 废水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及中对于关于污水处理要

求：“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”。

7.2.1 雨污分流系统、废水收集措施及截洪沟设置

(1) 雨污分流系统

项目实行“雨污分流、清污分流”排水。养殖区雨水采用明沟收集，就近排出养殖场；本项目猪舍猪粪尿均有专门的排污管，因此正常情况下厂区内无洒落的猪粪尿。项目场地内的各个猪舍均安装了排污水管和排粪管，管网布设采取密闭管道的方式，水借助重力从高处流向低处。

(2) 废水收集措施

①各功能区污水收集

生活区员工生活污水经污水管通往污水处理区的污水主干管中，生产区废水由猪舍下方收集后由泵引入通往污水处理区的污水主干管中，各功能区污水通往污水处理区分别设污水干管，各功能区内污水分别通过污水支管收集至干管，污水干管沿各功能区连接主要沿道路敷设，便于污水管道的施工及维护。

②污水管道设计要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，养殖场在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，根据建设单位提供资料，本项目场区内污水干管（采用专用密闭管道）主要沿道路铺设，污水支管均为沿实际地形铺设，可符合该规范要求且合理可行。

(3) 截洪沟设置情况

本项目储液池位于场地地势较低且距离小溪沟较近处，山地形雨水汇集能力很强，在雨季，如雨水经汇流一旦进入储液池，将会极大增加储液池的负荷，导致储液池污水满溢外排。因此，为减少地表径流进入储液池，在储液池其周围建设截洪沟，将雨水排至附近小溪沟。如此避免对自然水体造成污染，降低环境污染事故风险。

7.2.2 干清粪及猪尿收集工艺

本项目坚持“源头减排、中端控制、末端利用”的原则，采用“漏缝地面-免冲洗-自动清粪”建筑模式。该模式是在猪栏漏缝地面下设置有呈“V”字型的水泥沟用于承粪，中间留有“O”型专门的PVC排尿沟。刮粪沟一般高为0.7m-0.8m，“V”字型的

承粪沟斜面上安装有机械动力的刮粪板，PVC 尿管中含有圆形刮片，在刮粪时用于清理掉入尿沟的少量猪粪，可以有效防止尿管堵塞。生产过程中不需要用水冲洗，猪粪尿通过漏缝地面，自动漏进刮粪沟，粪便下漏到承粪的水泥地面，尿液因刮粪沟具有一定的坡度，尿液流入尿沟，达到粪尿自动分流。猪粪可定时被机械刮粪板收集至储粪池，进一步通过生物发酵做成高效有机肥，用于种植业的施肥。猪尿通过场区污水管网进入沼气池处理后，用于果园的施肥，消纳利用，实现种养结合，零排放目标。

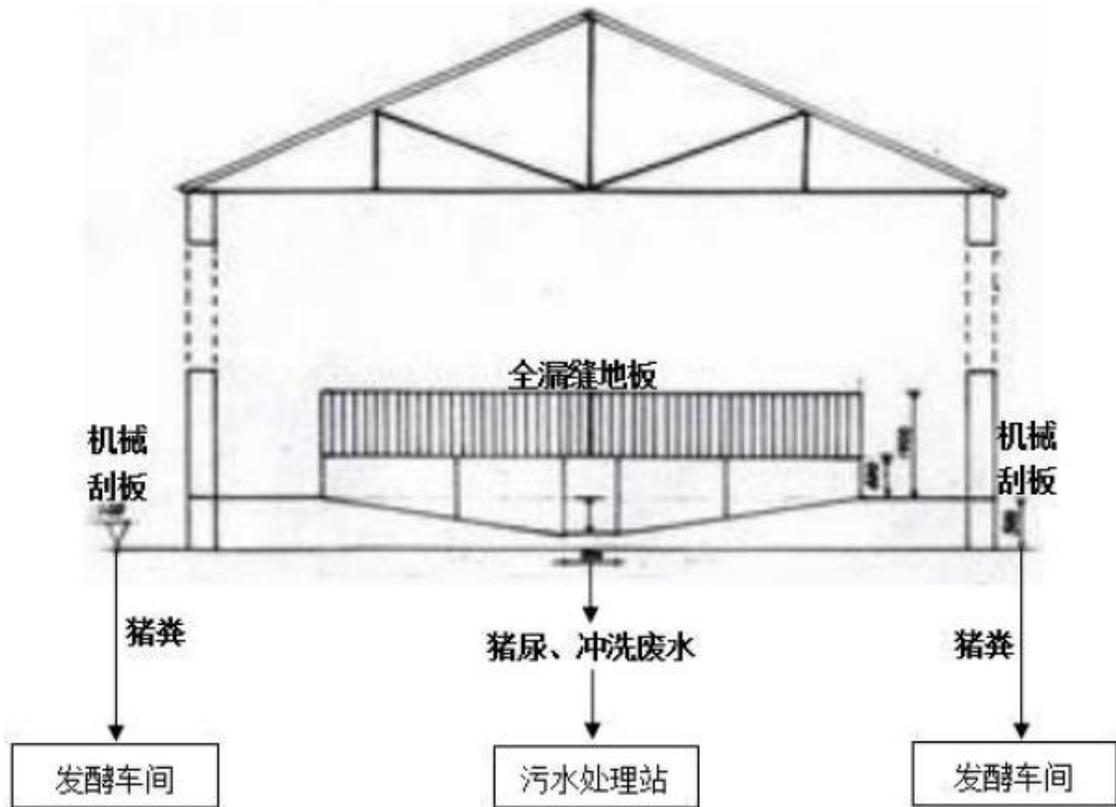


图 7.2-1 本项目清粪工艺示意图

7.2.3 粪污处理（固液分离）工艺

养猪场产生的污染物一般包括猪尿、猪粪、饲料末和猪舍冲洗水，其中的饲料末和猪粪等固体污染物使得养猪场废水的总固体物质（TS）含量高达 20 g/L 以上，固体悬浮物（SS）含量高达 10 g/L 以上。为提高猪场粪便污水处理效率，需要对其进行发酵、综合利用，必须在猪场粪便污水进入生化处理系统前进行固液分离的预处理，降低污水中固体物质的浓度。

收集的粪污通过排污管道进入到集污池，粪污在集污池中经过搅拌机搅拌均匀后，由切割进料泵提升至固液分离机进行干湿分离。分离后的固体粪便经堆肥处理后制成有

机肥，污水处理后施肥回用。

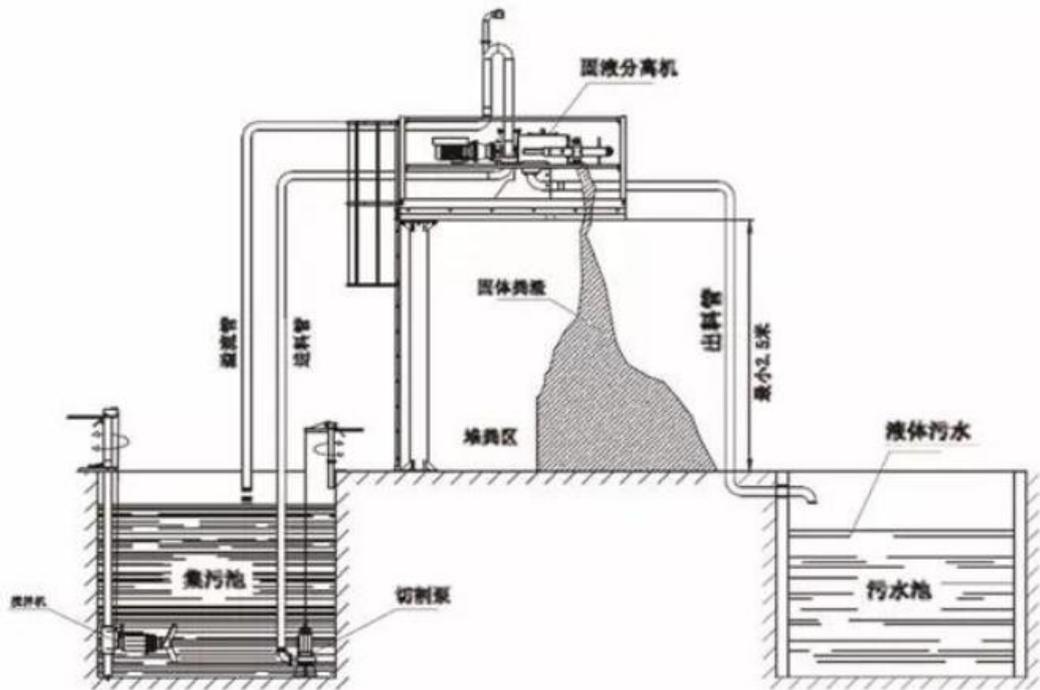


图 7.2-2 固液分离工艺流程图

7.2.4 废水处理措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术政策》（HJ497-2009）要求：“选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。”项目场区采用雨污分流的排水方式，生活污水和养殖废水进过沼气池处理后用于配套林地、果园地施肥。污水处理工艺流程示意图见图 7.2-1：

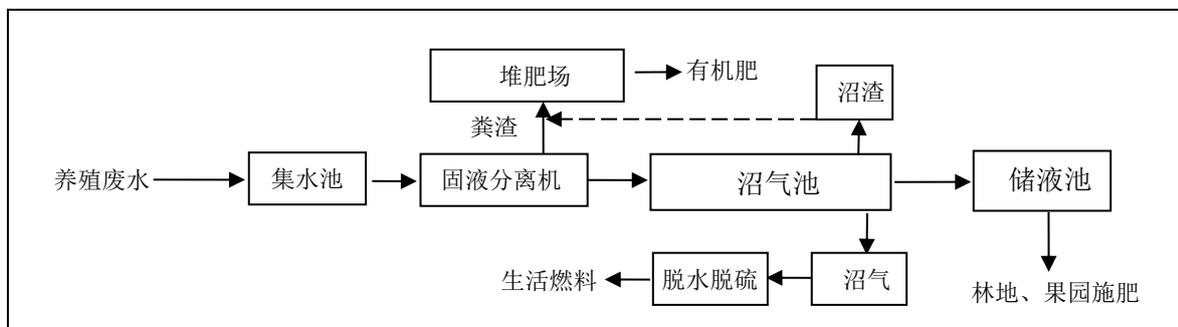


图 7.2-1 污水处理工艺流程示意图

本项目废水处理工程主要工序说明如下：

①污水处理系统

项目废水处理工程预处理系统主要由集水池、固液分离机组成。厂区废水经密闭式污水输送管道排入集水池进行初步沉淀，沉淀后的废水采用提升泵抽入固液分离机进行粪污分离，分离出的粪渣运往堆肥场进行堆肥，分离出的污水进入厌氧系统（沼气池）。

②厌氧系统（沼气池）

本项目厌氧处理系统采用沼气池，是畜禽粪污水处理工程的核心部分，通过厌氧发酵，降解污水中的 COD，产生沼气，达到污水的减量化、资源化与无害化的目的，在厌氧条件下，污水通过沼气池微生物作用降解转化，达到污水的减量化、资源化与无害化的目的。

（3）沼气利用工程

项目沼气池产生的沼气通过管道，经脱水脱硫处理后后输送到沼气利用装置（食堂炉具、猪舍保温锅炉），以燃烧等方式加以利用。配备阻火器后，项目沼气利用系统安全、可靠。

（4）粪沼渣处理工程

将猪舍收集的干粪，固液分离机分离出的粪渣及沼气池厌氧发酵产生的沼渣等收集至项目堆肥场，并外售作为有机肥原料使用。

表 7.2-1 本项目污水处理设施构筑物一览表

序号	构筑物单元	数量	有效容积(m ³)
1	固液分离机平台	1 座	-
2	堆肥场	1 座	180
3	调节池（集水池）	1 座	20
4	沼气池	1 座	1200
5	储液池	1 座	3150

7.2.5 废水沼液施肥方案及其可行性

（1）废水沼液施肥方案

根据《闽清昌民兴达兴农牧有限公司畜禽粪污资源化利用实施方案》可知，兴达兴公司已经和已经和李可林（个人）、李可安（个人）、张建新（个人）、张水平（个人）、张为银（个人）合计签约柚子、柑橘、毛竹林 895 亩（见附件 8 沼液施肥协议），项目采用：污水站处理→储液池→水泵输送→高位水池（配肥池）→主管→分管→支管→农田的沼液施肥方案，具体沼液施肥方案见下文。

1、沼液施肥管网

①项目新建田间主管 1500m，采用 PEΦ63/PN1.6 管，含配件和安装。

②项目新建田间分管 6000m，采用 PEΦ32/PN1.6 管，含配件和安装。

2、新增灌溉泵 2 台。（含电线、配电柜等）。

3、储液池：

本次项目新建储液池 3150 m³×1 个，池子四周采用钢砼和砖混加固，底部铺设黑膜防渗，池周围安装防护栏并设立安全警示牌。

4、运输方式：水泵直接输送。

项目养猪场与沼液施肥区位置关系见图 5.3-1，沼液施肥方案示意图见下图 7.2-4：

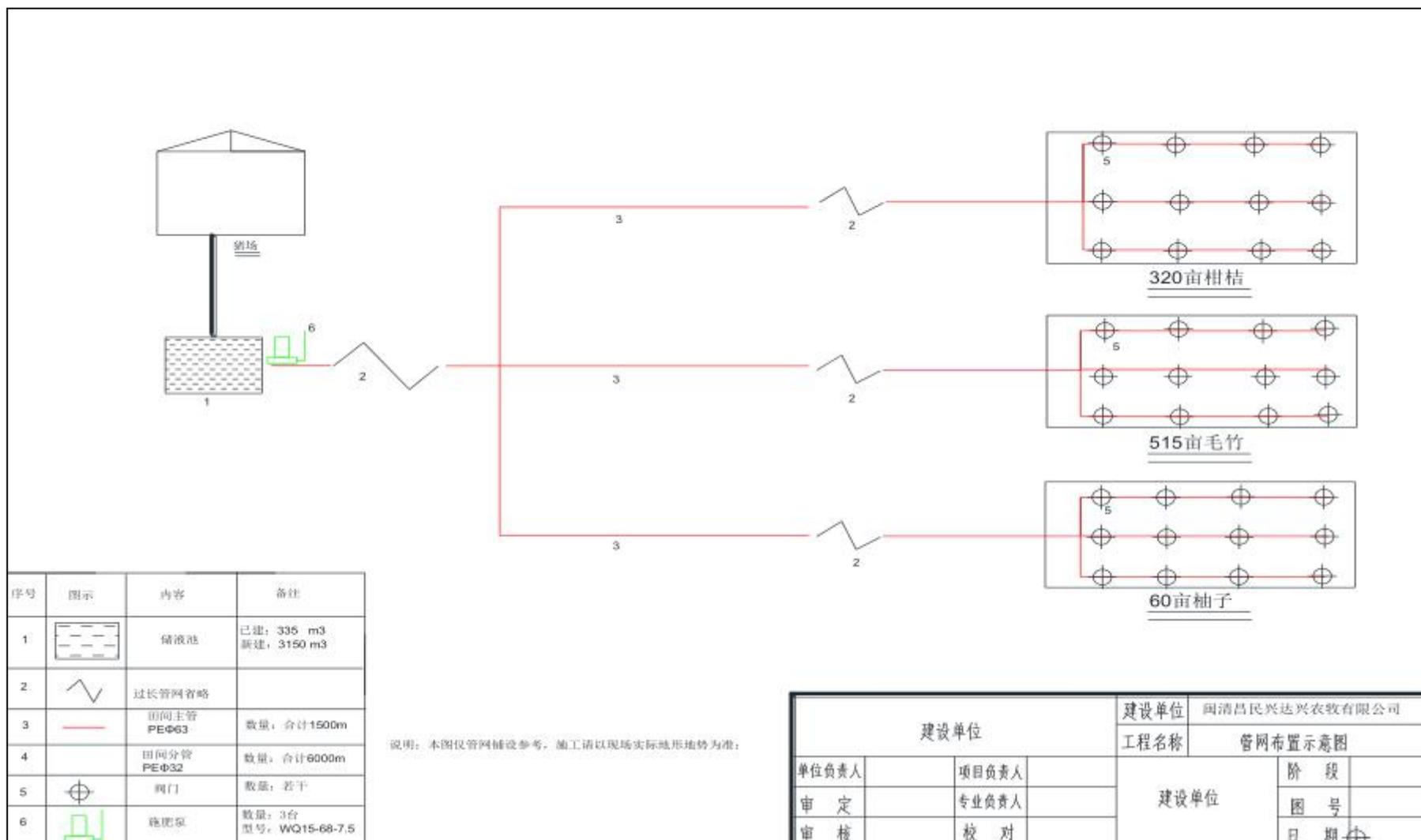


图 7.2-4 废水回用沼液施肥方案示意图

(2) 消纳可行性

根据上文“5.2.2 沼液回用施肥影响及可行性分析”章节可知，项目消纳地水量消纳、土地承载力、非施肥期间废水储存均可满足要求，措施可行，此处不再赘述。

7.2.6 废水事故情况防治措施

本次项目拟在厂区地势较低处设置 1 个项目拟设置事故应急池 500m³，可满足发生事故时废水排放的需求。若厂内发生火灾，立即堵住雨水污排放口，用泵将洗消废水抽送至应急池内，事故废水可在应急池内暂存，事故结束后将应急池的水用泵抽送到污水处理设施中进行处理。同时在污水处理设施和事故应急池之间设置应急切换阀，若厂内污水处理设施发生故障，立即切换污水处理设施进水口阀门，将废水导流至应急池内暂存，待污水处理设施维修结束后将应急池的水用泵抽送到污水处理设施中进行处理，可起到应急作用。

同时、储液池和沼液施肥系统发生故障不能正常运行时，沼液就暂时存储在事故应急池中，并引入厂区已有污水站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中最高日均排放浓度后回用周边果园浇灌，不得外排。

为避免废水渗漏对土壤及地下水的影响，要对事故应急池采取防渗措施，以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境，因此，本项目的废水处理技术是可行的。

7.3 地下水和土壤环境保护措施

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、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、应急响应全方位进行防控。

7.3.1 源头控制措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。结合本项目的特点，主动防渗措施的对象主要包括场区污水处理设施、人工湿地、沼气池、储液池和污水管网、事故应急池、堆肥场、危废间、无害化车间等，措施如下：

①人工湿地、沼气池、污水处理设施、事故应急池、堆粪棚粪棚、储液池、危废暂存间、无害化车间等均应采取防渗措施。

②污水管网

要求建设项目场区实行雨污分流，结合废水的特点，提出项目污水收集方式和防渗措施，具体如下：

污水输送系统采用地埋压力流污水管道，材质选用 PVC 等耐腐材料。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。因此埋地敷设的排水管道在穿越场区干道时采用套管保护，禁止在排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.3.2 分区防治措施

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区（简单防渗区）。

（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人工湿地、污水处理设施、储液池、事故应急池、堆肥场、危废暂存间、无害化车间等区域。防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

①无害化车间、堆肥场及危废暂存间场所需采取防渗措施，主要为铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。

危险废物应设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

②人工湿地、沼气池、污水处理系统、储液池、事故应急池

人工湿地、污水处理系统、储液池、事故应急池的建设应参照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采

用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。如因废水处理设施故障（如污水池地裂、壁损等事故），则导致废水事故排放，同时会污染地下水，建设单位应在每个污水池设水位计，并安排专人日常监管，如出现污水水位不正常情况应立即排查，如因污水池地裂、壁损等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时采用水泵将已在污水池中处理的废水用水泵抽至事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将事故应急池内废水逐步纳入污水处理系统。

③管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

②一般污染防治区：猪舍、消毒池、消毒间、一般原料仓库防渗技术要求按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2001）”进行防渗。

项目猪舍、消毒池、消毒间、一般原料仓库均采用水泥防渗，可满足一般污染防治区防渗要求。

（3）非污染防治区（简单防渗区）

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公生活楼、道路、绿地等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目地下水防渗分区见表 7.3-1 和图 7.3-1。

7.3.3 地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，以了解基地地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施，监测点位见图 5.3-1。

7.3.4 污染突发事件应急措施

地下水污染事件发生后，为防止污染物向下游扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

①源头控制：一旦发生污水处理设施废水泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，将泄漏量控制在最小程度；对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险；

②途径控制：项目区明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散。

同时养殖场应根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果等级制定相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

表 7.3-1 项目地下水污染防治区分类表

序号	防渗分区	装置名称	防渗区域
1	重点防渗区	人工湿地、沼气池、污水处理站、储液池、高位水池、事故应急池	底部、池体四周
2		废水收集、输送管道	废水管道布设区
4		危废暂存间、堆肥场、无害化车间	底部
5	一般防渗区	猪舍、消毒池、消毒间、一般原料仓库等	地面
6	简单防渗区	办公宿舍楼、厂区空地、绿化等	——

7.3.5 其他防治措施

按照《饲料添加剂安全使用规范》、《饲料卫生标准》等要求，项目饲料中严格限制抗生素的使用，避免影响后续粪便堆肥的效果以及还田时破坏地下水环境和土壤生态环境；清洗水严格限制含氯消毒剂的使用，避免产生氯仿等有机氯化物污染土壤；禁止使用有机砷添加剂，防范重金属砷污染。

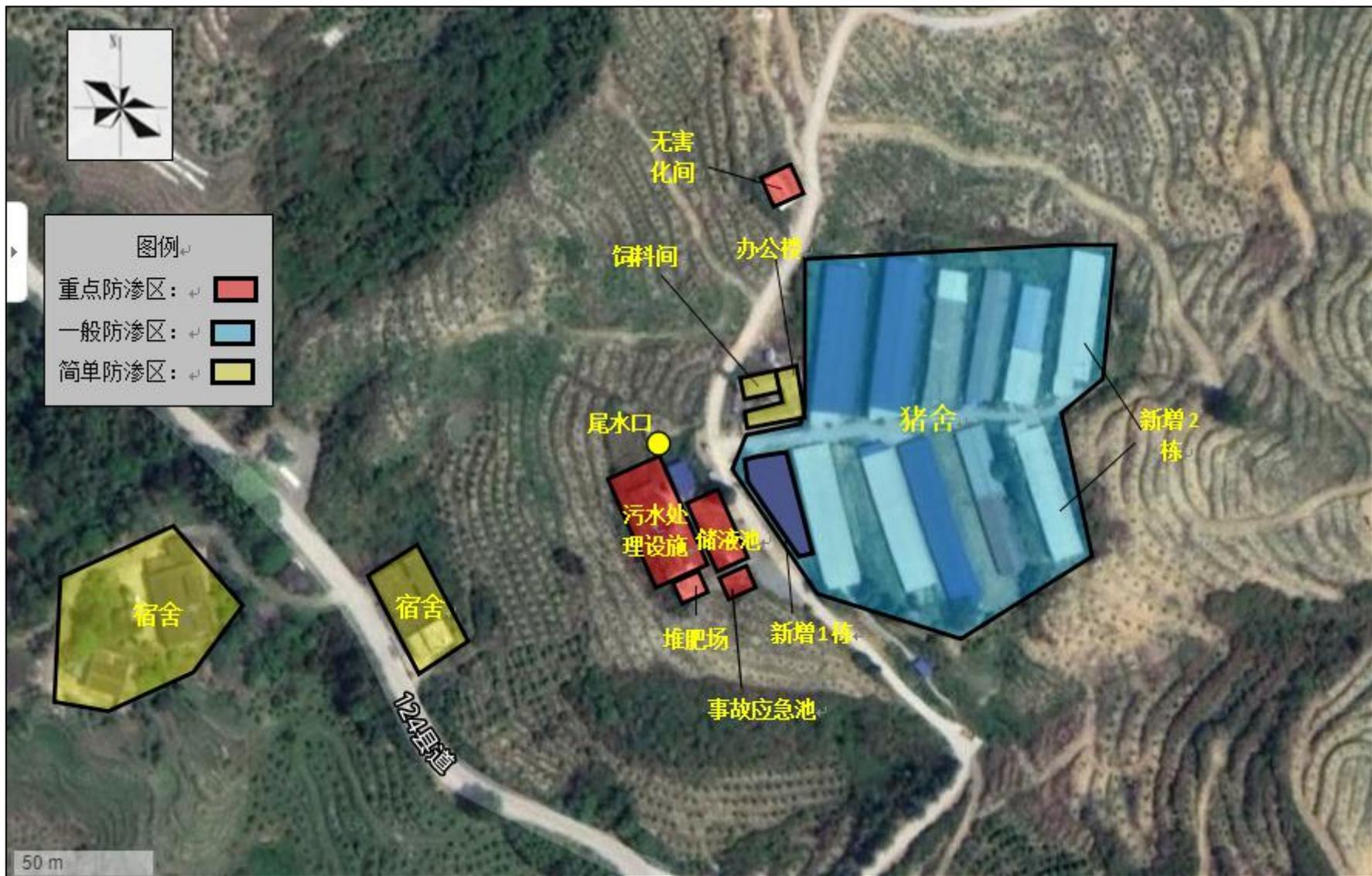


图 7.3-1 分区防渗示意图

7.4 声环境保护措施

项目噪声的主要来源是猪群叫声、猪舍风机、猪舍排气扇、饲料加工设备、发电机及排污泵等，为进一步减少项目噪声对周围环境的影响，确保各厂界噪声稳定达标，建设单位应采取降噪措施。噪声防治主要从两方面入手：

- 一是从噪声源上控制降低噪声，
- 二是从传播途径上控制降低噪声。

项目采取的噪声防治措施如下：

（1）猪群叫声防治措施

为了减少猪群叫声对环境的影响，建设单位主要采取的防治措施为猪舍隔声。

（2）排气扇噪声防治措施

猪舍排风扇噪声防治措施主要有：

- ①选择低噪声设备；
- ②为排风设施设置减振垫，减小风机的振动噪声；
- ③在满足设计要求的前提下，在排风扇出风口设置百叶窗，减小排风噪声。

（3）风机及水泵噪声防治措施

①对风机、水泵等高噪声设备安装消声装置、隔声罩等；在设备的基础与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染。

②加强车间的隔音措施，如位于室外的风机、水泵建造机房；适当增加机房墙壁厚度；并安装隔声门窗。

③加强场区、厂界绿化工程。

（4）发电机房

对发电机排烟井出口装置设置消声器；在发电机组与底盘之间需配有良好的隔振装置，减少机械振动产生的噪声污染。

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。

7.5 固体废物污染防治措施

7.5.1 措施概述

（1）猪粪、沼渣

本项目采用干清粪工艺，产生的含猪粪废水进入污水处理站固液分离机进行固液分

离后，猪粪、沼渣清运至堆肥场进行自然发酵成有机肥后粪肥卫生学指标应达到 GB7959-2012《粪便无害化卫生要求》表 1 的有关要求和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)》表 1 的有关要求，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用，实现资源化利用。

(2) 病死猪、分娩物

病死猪和分娩废物按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和国家防疫部门制定的处理方法，采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用。

(3) 医疗废物

猪在养殖过程中产生的医疗废物属于危险废物，贮存于场内危险危废暂存场所，并委托给有资质单位处理，可避免产生二次污染。

(4) 废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气使用前必须通过脱硫装置进行脱硫，沼气脱硫后会产生失效的脱硫剂，产生量少，由供货厂家回收，不外排。

(5) 粉尘固废

本项目饲料加工生产时经布袋除尘器收集的粉尘固废可直接用于生猪饲养。

(6) 生活垃圾

本项目生活垃圾由地方环卫部门统一清运处置，不会对外环境造成二次污染

7.5.2 危废收集管理和危废间建设要求

现有厂区建设有危险废物暂存间，但设置不规范，并且尚未委托有资质单位处置。危废间整改措施：

(1) 危废间按 GB15562.2《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》设置警示标志；

(2) 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识

(3) 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

(4) 危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；

(5) 危废管理措施

1、由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案，做好台账；

2、危废临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；

3、危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输应采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

（6）与有资质单位签订委托协议，危废必须交由有资质单位处置，不得随意堆放、外排。

8 环保投资与经济损益分析

8.1 环保投资

根据“用于环保建设的投资要适当，既要考虑整体工程费用，也要考虑不降低周围环境质量”的原则，针对项目的建设情况估算项目环保投资约 52 万元，占总投资 300 万元的 17.3%，具体情况见表 8-1。

表 8-1 运营期环保措施及其投资一览表

污染源	环保设施名称		投资（万元）
废水处理	利用现有污水收集和处理系统；新增储液池、沼液施肥系统等		25
废气处理	猪舍、堆肥场、污水处理工程臭气	完善猪舍通风排气设施、喷洒除臭剂、堆肥场搭设顶棚、污水站加盖	10
	沼气	利用现有沼气脱硫及输配装置	0
	食堂油烟	利用现有油烟净化器	0
	饲料加工粉尘	利用现有布袋除尘器收集处理	0
噪声防治	隔声墙、吸声设备		1
固废处理	病死猪、分娩废物	采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用	5
	沼渣、猪粪	利用现有堆肥场堆肥后由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用	6
	废脱硫剂	收集后由脱硫剂供应厂家回收利用	0
	粉尘固废	收集后可直接回用于生猪饲养	0
	医疗废物	完善危废暂存间，委托有资质的危险废物处置单位处置	4
	生活垃圾	由环卫部门清运处理	1
合计			52

8.2 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。对项目进行环境经济影响损益分析，目的是为了衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果，以及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

关于项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作

用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，很难以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

因此，本章节分析的结果只能反映一种趋势。

8.2.1 社会经济效益分析

本项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。本项目采用干清粪工艺处理养猪粪便污水，并将猪粪、废水转化为有机肥料还田还林，符合福州市和闽清县养殖政策的要求。项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

本工程社会效益主要体现如下：

(1) 提供劳动就业机会，有利于增加周边村镇部分农业人口就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移，并且就业人员收入的提高有利于促进区域经济的的发展和部分人群的生活水平改善。

(2) 本工程建设征用原来的山地和农用地等，加大了土地利用率，产生较大的经济效益。

(3) 养殖场采用“猪—沼—果林”生态养殖模式。将建成以养殖业为主体，种植业为辅，沼气和有机肥为纽带，促进能流物流良性循环的生态养殖场，明显改善农业生态环境，有利促进可持续发展。

(4) 畜牧业的发展，带动种植业、饲料加工业、食品加工业、包装和运输等相关产业的发展，实现农产品多次增值，促进地方工业企业经济不断强大，增加闽清县的农业总产值和税收。

8.2.2 环境效益分析

项目的建成将产生明显的社会和经济效益，但也可能会对周围环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用折算，有些则无法用费用来折算。

(1) 固体废物回收效益

本工程产生的猪粪、沼渣经堆肥后作为有机肥，经济效益预计可达到 30 万元/年。

(2) 废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算，本项目建设后工程年

排污水 8881.4 吨，废水处理用于周边果林地施肥。按照水价格 1.0 元/吨计算，每年节约用水的效益约为 0.9 万元。

(3) 沼气属于清洁燃料，既可以作为仔猪保育过程的保温能源，又可以作为员工生活用气，节约了能源，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等，预计本工程的废水-沼气处理系统所节省的燃料等费用约为 1.0 万元/年。

(4) 本工程需投入一定的资金用于维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益

8.3 环境经济效益综合评述

本工程废水经过处理后作为沼液施肥水完全被消纳，对消纳用地而言不仅节约了水资源，还改善了土壤肥力，做到了资源的综合利用，并且还可避免过度施用化肥造成环境污染，土地资源破坏，是“一举多得”的环保措施。综上所述，本工程可实现经济效益、社会效益和环境效益三者的和谐统一，从环境经济方面来看，项目是可行。

9 环境管理、监测计划及总量控制

9.1 环境管理

环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是企业的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产和经济效益为目标，主要是保证公司的“三废”治理设施的正常运转达标排放，做到保护环境，发展生产的目的。

9.1.1 环境管理机构设置及其职责

项目应设专门的环境管理机构，可配备人员 1~3 人，环境管理机构的职责为：

- (1) 贯彻执行国家和地方环保法规和政策。
- (2) 制定本厂的环境管理规章制度。
- (3) 监督和检查本厂环保设施的运行，做好维修和保修工作。
- (4) 每月组织一次对在用环保设施运行情况进行检查。
- (5) 对建设项目环保“三同时”进行监督管理和环保统计。
- (6) 负责环境污染事故的调查、分析、报告工作，并提出处理和防范措施建议。
- (7) 负责与各级环保部门的联系和沟通工作，建立环保信息网络。

9.1.2 环境管理内容

环境管理要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中；项目要加强事中和事后环境管理，针对项目各个阶段提出具体环境管理要求。

本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对周围环境影响等方面进行分项控制。

表 9.1-1 运营期环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
运营期	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、项目应采用干清粪处理方式并将收集后的粪便，粪便经固液分离后，堆放于储粪间内； 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； 7、病死畜禽尸体应及时处理，其处理处置应符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/81-2001）中相关要求； 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%； 10、建立环境保护档案。档案包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施运行、操作和管理情况；c、危险废物产生与处置情况、危险废物处置合同、危险废物转移五联单；d、采用的监测分析方法和监测记录；e、限期治理执行情况；f、事故情况及有关记录；g、与污染有关的原材料使用方面的资料；h、其他与污染防治有关的情况和资料等。
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。

9.1.3 环境管理台账要求

企业应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

(1) 记录内容

项目环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）内容。主要包括以下四个部分：

①基本信息：

a) 生产设施基本信息

生产设施基本信息包括养殖种类、养殖能力、占地面积、栏舍面积、是否雨污分流等。

b) 污染防治设施基本信息

污染防治设施基本信息包括废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标；无组织废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、放方式、是否开展监测等。

②生产设施运行管理信息：生产设施运行管理信息为养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。

③污染防治设施运行管理信息：包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，至少记录以下内容：

a) 正常情况

废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况、污泥产生量及处理处置情况、主要药剂添加情况等；无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。

b) 异常情况

应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。

④其他环境管理信息：包括但不限于污水收集系统及应急准备措施；污水收集系统记录污水收集系统保养计划执行情况；应急准备措施记录为防范事故准备的应急物资、方案、人员等。

(2) 记录存储及保存

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

电子台账应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。

9.1.4 污染设施管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(H1029-2019)要求，建设单位应做好以下管理要求：

(1) 做好废水处理设施的日常维护和管理，保证设施正常运行。严格实行雨污分

流措施。加强生产节水管理，提高废水循环利用率，减少污水排放量。

(2) 加强养殖场恶臭无组织控制措施，对养殖栏舍、污粪处理场所、废水处理工程及全场做好恶臭污染防治措施，具体见 H1029-2019 表 7 要求。

9.2 排污口规范化建设

(1) 排污口规范化管理制度是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

(2) 污水排放口规范化设置

项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，项目各类污水经过处理后可由管道排至果园为施肥用水，应在污水处理设施出口设立一个符合规划要求的污水排放口，以便于采样和监测。同时应在排污口设置明显排口标志。

(3) 固定噪声污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

污水排放口和噪声排放源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 GB15562.1-1995《环境保护图形标志排放口（源）》执行。

(4) 固体废物贮存（处置）场所规范化措施

一般固废和危险固废应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

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。

具体要求及标志详见表 9.2-1、表 9.2-2、表 9.2-3。

表 9.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.2-2 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 9.2-3 厂区排污口图形符号(提示标志)一览表

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物堆场	危险废物暂存
图形符号					
形状	正方形边框				

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测机构及职责

本项目主要产生的污染是废水污染和恶臭污染，对于污染物的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构，由专门人员负责企业的环境监测工作，主要内容如下：

①为本企业建立污染源档案，对各项污染源和污染物（废水、废气、噪声、固废）和厂区环境状况委托有资质单位进行日常例行监测，如有超标，立即查找原因并改正，确保污染物能够按国家和地方法规标准合格排放。

②组织企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的委托监测及报告。

③根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案（也可委托第三方进行）。

④定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

9.3.2 环境监测管理

①环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

②每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

③本项目已经安装有在线监测装置，制定了在线监测管理制度。

9.3.3 环境监测计划

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》等相关标准规定的方法，每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门报告，做好监测资料的归档工作。

(1) 环境质量监测

项目环境质量监测计划详见表 9.3-1

表 9.3-1 环境监测内容计划表

序号	环境要素	监测项目	监测点位	监测频率	参照标准
1	环境空气	TSP、H ₂ S、NH ₃	项目场地、后洋村	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)表1中TSP标准及附录D,表D.1中NH ₃ 、H ₂ S空气质量浓度参考限值
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
2	地下水	pH、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、砷、锌、总大肠菌群,记录水位和井深	后洋村	1次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
3	土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	项目场地	1次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
			施肥区		
4	地表水	pH、水温、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵	西侧溪沟、下游古田溪	1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准值
5	声环境	LAeq	项目各厂界	2次/年	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准

(2) 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(H1029-2019)，建设单位应制定污染监测计划；污染源主要监测对象为猪舍、储粪场所、污水处理设施及饲料加工车间的大气污染源、水污染源、噪声污染源、环保设施实施与运行情况、事故监测等，见表 9.3-2：

表 9.3-2 污染源监测内容及计划

序号	环境要素	监测项目	监测/检查频率	监测点	执行标准
1	大气污染源	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	厂界无组织排放： 厂界上风向处设 1 个点，厂界下风向处设 3 个点	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的規定
2	水污染源	流量、pH、COD、NH ₃ -N	1 次/季	沼气池出水口	/
		总氮、总磷	1 次/季		
		BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌、蛔虫卵	1 次/年		
3	噪声污染源	厂界噪声	1 次/年	场界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
4	固体废物	固体废物排放量及处置方式	不定期	猪舍、堆肥场、垃圾收集点、危废暂存间	/
5	环保设施	环保设施落实及运行情况	不定期	各环保设施	/

(3) 非正常排放监测

在项目运行期间，如发现由于生产设施运行不正常或环保处理设施发生故障，而导致污染物超标排放时，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出暂时停产措施，直到生产设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

9.3.4 监测上报制度

(1) 每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，每月上报一次监测结果。并应做好监测资料的归档工作。

(2) 监测时发现异常现象应及时向公司环境管理部门反映。

9.3.5 在线监控系统

企业已按照要求在污水处理系统后设置流量和 COD 污染物在线监控装置，以便控制本猪场污水处理站污水处理效率及达标情况，污水处理系统出口设置矩形水槽便于监管。

9.3.5.1 规范化在线监测系统

(1) 监测站房

监测用房与排污口采样点距离不宜大于 50 米，本项目监测站房与排污口距离约 10m，符合要求。

(2) 污水采样系统安装要求

采样系统应保证采集有代表性的水样，将水样无变质地输送至在线监测仪器取样分析或采样器采样保存。采样系统应尽量设在流路的中央部，采水的前端设在顺水流方向（减少采水部前端的堵塞）。对于漂浮物较多的污水可采用 10—20 目的金属筛网组个，避免漂浮物堵塞采样口。测量合流排水时，在合流后充分混合的场所采水。采样系统取水位置应在排污口采样断面的中心。采样点水位不应小于 0.5m，当一般水深大于 1m 时，应在表层下 1/4 深度处采样；水深小于 1m 时，在水深 1/2 处采样，并应设置成可随水面的涨落而上下移动的形式。

并应同时设置人工采样口和供自动采样器采样的采样口，以便做比对实验，保证数据的正确性和可比性。

本项目采样系统设置在尾水排放口的中央并且在水深 1/2 处采样，采样前端设在顺流方向，同时设置人工采样口，符合污水采样系统安装要求。

采样系统的构造必须保障在 0° C 以下可以工作并不至被损坏，有必要的防冻和防腐设施。采样取水管材料应对所监测项目没有干扰，并且耐腐蚀。取水管应能保证监测仪所需的流量，采水罐路应采用优质的硬质 PVC 或 PPR 管材，严禁使用软管采样管。

9.3.5.2 在线监测系统的运营管理

1、水质在线监测系统运行管理办法：

一、根据水质监测运营维护要求，编制并执行每周一次的周期维护工作，按照规定的内容派出有经验的工程技术人员进行维护，并在规定的时间内完成相应项目的巡视维护工作，确保系统设备稳定运行。

二、每天安排专人查看在线监测的运行情况信息，要求每天早晚各调一次数据和日志，当发现异常时必须立即进行记录并报告维护人员。

三、按照在线监测仪器说明书的要求制定监测仪器校准计划，规定每季度进行一次仪器校准测试，必要时增加仪器校准测试次数，当校准测试误差较大时，必须对检测仪器进行重新标定。

四、按照仪器说明书的要求配制仪器检测用分析试剂，所用分析试剂等级要求与期

限符合规范标准，定期对运行试剂进行采购与补充。按要求定期进行试剂添加、易损件更换，并进行记录。

五、当出现监测仪器或监测房其他部分异常时，仔细观察异常情况，并在 24 小时内排除故障并做好异常情况处理记录。

六、当监测仪器或其它部分出现故障无法正常测试时，为保证监测数据的连续性，在维修的同时取得当时水样带回实验室进行手工分析，并将结果纪录。

七、当出现突发事件时，按照附录《突发事件处理办法》执行。

2、在线监测系统管理制度：

一、在线监测由指定的专业人员操作、使用，严禁非专业或非相关技术人员操作和使用。

二、对在线监测设备使用情况定期进行检查，保证在线监测系统正常稳定的运行，获取最多的有效数据和信息。

三、对在线监测系统获得的监测数据、统计报告、图表等与污水处理单位有关的重要资料，必须严格保密，未经许可，不准向其他第三方机构提供。

四、操作和使用各种在线监测设备及配置各种化学试剂，必须严格遵守安全使用规则和操作规程，并认真填写使用状况和操作记录。

五、配置试剂或清洗器皿的废液，以及在线监测仪器排放的废液，必须统一收集，不得随意排放。

六、各种仪器设备、器皿、工具、试剂、手册等应放在规定的场所，以提高工作效率和避免错拿错用，造成安全等事故。

七、定期检查在线监测子站房内配备的各种必要的安全设施 通风、恒温、恒湿、消防等设施，保证随时可以使用。

八、在在线监测房内使用电、气、水、火时，应按有关规定进行操作，保证安全。

九、不得在在线监测子站房内吸烟、喧哗、饮食等。

十、发生意外事故，根据事故种类，必要时应迅速切断电源、水源、火源，应立即采取有效措施，及时处理，并报告上级领导。

十一、妥善保管好消防器材及其他安全防范、处理、急救用品，不得随意挪用。操作人员须掌握相关安全用品的使用和维护技术，防范于未然。

3、水质自动在线监测系统管理人员岗位职责：

一、对监测站点的各组成部分进行维护、维修和保养，定期更换易损易耗件。

- 二、每周巡视监测站点 1 次，做好各种现场记录。
- 三、通过专用维护软件每天查看各监测站点的运行情况，做好记录。
- 四、定期更换监测站点所需各种试剂，所需仪器使用的蒸馏水、试剂、标准溶液等。
- 五、认真填写各项运行记录并妥善保存。
- 六、定期上报各监测站点的数据、图表、统计等。
- 七、定期对信息管理中心和整体通讯进行测试和调试，并做好记录。
- 八、定期对监测仪器进行标样校准和实际水样对比校准，并做好记录。
- 九、做好固定资产的管理，备品备件的登记和使用管理等工作。
- 十、发现故障应及时解决，超过 24 小时不能及时解决的向公司本部和业主方报告，同时做好手工留样，进行实验室分析等应急补救措施。
- 十一、做好监测站点的安全保卫工作，切实做好防盗、防火措施。

4、日常巡检制度：

- 一、巡查前必须调阅所需站点的运行数据和日志信息，准备好各种试剂和材料。
- 二、检查监测站点供电系统、接地线路和通讯线路是否正常。
- 三、检查监测站点采水系统、配水系统，各种控制设备部件运行是否正常。
- 四、根据系统要求对系统流路、预处理装置、取样装置等进行清洗和维护。
- 五、根据仪器维护手册的要求和维护工作周期安排表对仪器进行日常的维护工作。
- 六、仔细观察每台仪器的运行状态及每台仪器的部件运转情况、试剂的消耗情况，做到及时消除隐患，确保运行的稳定与正常。
- 七、根据维护工作周期安排表对仪器进行试剂更换、标样校正和实际水样对比校正等工作。
- 八、认真查看各分析仪器及设备的状态和数据信息，判断运行是否正常。
- 九、认真做好站点的日常巡查工作记录，特殊情况下应加强巡视监测子站的频次，及时发现存在的问题并妥善解决。
- 十、发现故障时应及时排除，不能解决的应及时向上级领导汇报，同时应做好手工采样、实验室分析的应急补救措施。
- 十一、在经常出现强风暴雨的时节，应检查避雷设施是否正常，监测站房是否有积水漏雨的现象。

5、运营报告和报表制度：

运营站对在线监测运行情况执行报告制度，监测报告分为数据型和文字型两种，数

据型报告是指根据监测原始数据编制的各种报表等，文字型报告是指依据各种监测数据及综合计算结果进行文字表述为主的报告。

包括：①对水质异常或设备事故情况及时上报；②对仪器故障的发生及排除实行一事一报；③对日常运行情况逐项记录，一月一报；④对在线监测总体运行情况实行一年一报。

1、原始记录

要求认真填写【日常巡检记录】、【故障处理记录】、【设备更换记录】、【仪器校正和校准记录】、【年度检修记录】、【突发事件处理记录】。

2、月报制度

月统计报表：对当月日常巡检记录、维修记录、配件更换记录等进行整理，对当月数据、维护、维修记录进行统计和分析，形成报告。每个月的 5 日前提交上月的月报，交公司备份，并抄送业主方。

3、年报制度

对年度的维护记录、维修记录、配件更换记录等进行统计和分析形成报告，对年度整体的工作情况进行总结，提出整改意见，对下年的工作提出建议，提交下年度整体的工作安排。交公司备份，并抄送业主方。

9.4 排污申报

建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》在产生实际排污行为之前依法申领排污许可证，必须按批准的排放总量和浓度进行排放。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理；对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》项目废水回用灌溉，不外排，属于：“无污水排放口的规模化畜禽养殖场，属于登记管理类”。

表 9.4-1 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
一、畜牧业 03				
1	牲畜饲养 031，家禽饲养 032	设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区（具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行）	/	无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区

9.5 自主环保竣工验收

根据国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目竣工环境保护设施验收由行政许可事项变为建设单位自主负责事项，自 2017 年 10 月 1 日起施行。根据环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位应做好以下工作：

一、编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏所需的装置、设备、监测手段和工程设施等。

二、验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。验收工作组现场检查可以参照环保部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）执行。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行了整改，合格后方可出具验收合格的意

见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

三、建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后 6 个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过 9 个月。

四、除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

9.6 污染物排放清单及管理要求

本项目采取的环境保护措施及主要运行参数、排放的污染物种类、排放浓度和总量、排放口信息、执行的环境标准及环境监测等，详见表 9.6-1。

表 9.6-1 污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单	管理要求及验收依据							
1	主体工程组成	项目扩建工程位于现有1.59hm ² 建设用地内，新增3栋猪舍，扩建后合计猪舍面积7257m ² ；							
2	主要配套工程	建设有猪舍共12栋，1栋饲料加工房，1个办公生活楼、1个无害化车间，1套污水处理系统，1个储液池等配套工程							
3	污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式	排污口信息	执行的环境标准		排放量 t/a	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	生活污水和生产废水	废水量	项目采用“干清粪”工艺。养殖废水和生活污水经收集后进入沼气池处理后暂存储液池，并使用槽罐车拉至用于周边果园进行施肥消纳			/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准	0
		COD							0
		NH ₃ -N							0
3.2	废气	NH ₃	完善猪舍通风排气设施、喷洒除臭剂、堆肥场搭建顶棚、污水站加盖	/	车间无组织	/	厂界排放的 H ₂ S、NH ₃ 达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准，厂界臭气浓度达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中表 5；	0.552
		H ₂ S			车间无组织				0.043
		饲料车间	颗粒物	布袋除尘器	/	车间无组织	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准
3.3	噪声	Leq	风机消声、生产设备采用隔声、减振等措施		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、2 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准	/
3.4	固废	1、项目采用“干清粪”工艺，猪粪及沼渣运到厂内堆肥场进行堆肥，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用； 2、正常病死猪采用无害化一体机设备进行合理处置后，由闽清大洋农业综合开发有限公司运走作为农作物施肥回用；					/		/

		<p>3、生活垃圾集中收集后运至垃圾处理点，由环卫部门统一清运；</p> <p>4、废脱硫剂收集后由脱硫剂供应厂家回收利用</p> <p>5、粉尘固废收集后可直接回用于生猪饲养</p> <p>6、医疗废弃物暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置</p>		
--	--	--	--	--

10 清洁生产与总量控制

10.1 清洁生产

清洁生产是指将整体预防污染的环境策略持续应用于生产过程、产品和服务中，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度地转化为产品，节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。通过清洁生产的实施，不但可以减少废物排放、保护环境，还可以提高企业的经济效益，真正实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

畜禽养殖业污染物的产生主要来源于固体粪便和养殖污水，这些同时又是优质的有机肥资源，结合畜禽养殖业低投资能力特点，项目污染防治总体遵循“减量化、无害化、资源化、生态化”原则，首先强调通过实施清洁生产削减废物产生，其次加强废弃物的管理和资源化综合利用，最后通过低成本生态化处理技术实现废弃物无害化处理，实现废弃物的资源化利用和达标排放。

我国现行的清洁生产标准和相关指标体系中均未包括畜禽养殖业，本评价结合本工程特点将对工程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、废物回收利用、环境管理等进行分析，确定其清洁生产水平，提出清洁生产的环境管理要求。

10.1.1 项目清洁生产水平分析

本评价采用与常规养殖方式的同类企业进行比较的方式来确定本项目清洁生产水平。

10.1.1.1 生产工艺与装备要求

目前，国家鼓励养殖业向集约化方向发展。根据对目前常规饲养方式的集约化养猪场和养殖小区的调查结果，常规养殖方式由于本身是一种高产污的饲养方式，若要达到相关标准，则需要配置相关环保设施。

(1) 养殖工艺

① 实行多阶段饲养

根据生猪生长规律，将饲分为 5 个阶段（即配种阶段-妊娠阶段-分娩、哺乳阶段-保育阶段-育肥阶段），把空怀待配母猪和妊娠母猪分开，单独组群，有利于配种，提高繁殖率。空怀母猪配种后观察 21 天，确诊妊娠后转入定位栏养至产前一周转移至产

房。这种工艺的优点是断奶母猪复膘快、发情集中、便于发情鉴定，容易把握适时配种。

分阶段饲养可以满足动物不同生长阶段的不同营养需要。随着生猪体重增加，维持需要减少，脂肪沉积增加，瘦肉组织沉积减少，采食量增加。而所需日粮的营养浓度逐步降低。有试验表明：多阶段饲养可提高饲料转化率 6%~9%。可降低尿氮 14.7%，氨气排出量可降低 16.8%。

②场内全进全出

把同一阶段的猪群以周为节拍分组。同阶段同组同时进入猪舍同一单元，饲养一段时间后，全部同时离开原猪舍进入清洁干燥的下一生产阶段的猪舍，然后对原猪舍进行清洁消毒。实践证明，全进全出饲养方式对减少疾病传播起着非常重要的作用。

(2) 清粪工艺

我国规模化养殖场目前主要清粪工艺有水冲粪、水泡粪和干清粪三种。水冲粪工艺是粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次从沟端的自翻水装置放水冲洗。这种清粪方式劳动强度小，劳动效率高，其缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1-2 个月），待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种工艺虽然较水冲粪工艺节省用水，但是，由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体如硫化氢、甲烷等，危及动物和人体健康。粪水混合物的污染浓度更高，后处理也更加困难。

干清粪工艺是粪便一经产生便分流，干粪由机械或人工收集、清扫、集中、运走，尿及污水则从下水道流出，分别进行处理。这种工艺固态粪污含水量低，粪污中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或其它方式的利用。产生的污水量少，且其中的污染物含量低，易于净化处理，是目前比较理想的清粪工艺。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清，采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。三种清粪工艺对比情况见图 10.1-1，表 10.1-1。



图 10.1-1 水冲粪、干清粪与水泡粪工艺的对比分析

表 10.1-1 清粪工艺对比分析表

序号	项目	水冲粪	水泡粪	干清粪
1	用水量	多	较多	少
2	污水浓度	高	高	低
3	污水处理难度	高	高	低
4	肥料价值	低	低	高

本项目采用干清粪工艺，在猪栏后半部分采用半漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便漏落后在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离，实行人工清粪，勤清勤扫，从源头减少粪水中的固体物质，同时最大限度的保存了粪的肥效，是一种清洁的清粪方式。

(2) 生产设备

猪舍采用建筑结构、自动喂料输送系统、分娩舍采用水帘降温、干清粪工艺等，以保证饲养环境的清洁性。

(3) 环保设施

本项目废水采取沼气池处理后用于周边果园的施肥。这样的废水处理不但可以避免污染物外排，而且可以产生能源沼气。在养殖过程中解决了养猪场粪便、废水及恶臭污染物排放问题，是一种环保的处理工艺。

综上，本项目采用集约化养殖工艺，实行“全进全出制”，项目采用“猪—沼—果树园”生态种养模式，将养猪、沼气生产、果园植被种植结合在一起，开展沼气、废水和沼渣综合利用，实现畜禽养殖废弃物资源化利用和零污染排放。生产工艺与装备指标优于常规猪场。

10.1.1.2 资源能源利用指标

(1) 原料的利用

本项目以玉米、麦麸、豆粕等为主要原料生产饲料，饲料中不含重金属，不添加β-

兴奋剂、镇静剂、激素类、砷制剂，符合有关“采用清洁原料、通过清洁生产过程制造出清洁产品”的清洁生产原则。并且本项目采用科学的饲料、饮水供给设备喂养生猪，有效的减少了饲料、饮用水的洒落、浪费。项目采用配方科学的饲料喂养生猪，有效提高了饲料的吸收率。

(2) 能源的利用

项目使用的干清粪生产工艺冲洗水用量是水泡粪生产工艺的 50%，使用量较少，符合清洁生产要求。

10.1.1.3 产品指标

饲养管理工艺尽量符合各种猪群的生理特点和行为习性，管理工作以机械化自动饲养为主，辅助人工饲养管理。养殖场环境质量较好，猪生长速度快，仔猪成活率 98%、育肥猪成活率 99%，一般养猪场成活率 97%、育肥猪成活率 98%。

所以项目在产品指标上优于常规猪场。

10.1.1.4 污染物产生指标

污染物产生指标分为单位产品废水、废气、废渣产生量。

①单位产品废水产生指标

单位产品的废水量=全厂废水产生量÷产品生产规模

②单位产品废气产生指标

本项目废气主要为猪舍、污水处理设施和堆肥场等产生的无组织废气，因其废气产生量受气候等因素影响较大，无法定量核算。根据预测结果可知，项目场址及敏感点受废气影响较小。

③单位产品固体废物产生量指标

单位产品的固体废物产生量=固废产生量÷产品规模=0.71t/头

常规猪场单位存栏猪产生废水约 3t/头，粪便 0.8t/头，本项目单位存栏猪产生废水约 0.9t/头，粪便 0.7t/头，各项污染物产生指标均优于常规猪场。

10.1.1.5 废物回收利用指标

本项目废水采取沼气池处理后用于周边果园的施肥，产生的沼气用于食堂炊事等。猪粪及沼渣集中收集后，进行堆肥制成有机肥后外运。

项目采用种养结合的养殖模式，不仅可以实现废物资源化，同时减少污染物的排放量，具有显著的经济效益和环境效益。

10.1.1.6 环境管理要求

本项目设置专职机构及专职人员负责环境管理工作，建立健全环境管理制度，并将其纳入日常管理。根据项目的运营情况，定期组织对环保处理设施的处理效果进行检测，并配合当地环保部门的定期环境监测工作，建立相应的环境管理档案，能够符合清洁生产环境管理要求。

10.1.2 进一步提高清洁生产建议

(1) 加强管理，及时清粪。实践证明，对场地的粪便及时清扫、及时洗去地面污垢，保持猪体清洁，可有效减轻恶臭气体的产生，改善猪舍内环境，减少猪的发病率和死亡率。

(2) 建议项目建成后，建设单位对该厂进行全面的清洁生产审核工作，建立ISO14000环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。

(3) 污水处理站沉淀池、固液分离池、好氧池等采取加盖措施。加强猪舍管理，猪舍及时通风，及时清除猪粪，增加清粪频次。

(4) 做好死猪尸体污染的处置。加强对死猪尸体的无害化处理。

(5) 做好医疗废物的收集处置工作，医疗废物为危险废物，其在厂区的贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，应委托有资质单位安全妥善处置。

(6) 使用环保型饲料。饲料是导致猪场粪尿污染的根源，从畜禽养殖污染的源头控制入手，在饲料设计中采取低蛋白、高赖氨酸的饲料，减少氨的排泄量和对环境的污染。

(7) 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施，防止产生氯代有机物以及其他的二次污染物。

10.1.3 小结

综上所述，本项目通过选用自动化程度高、资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；选用的饲料能把原材料最大限度的转化为产品；加强污染物的源头控制，减少污染物的产生量；加强废物、废水的综合利用，坚持“种养结合、生态循环”的现代生态农业发展模式，努力创建种养循环生态示范基地。遵循《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽规模养殖污染防治条例》中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，符合清洁生产的要求。

10.2 污染物排放总量控制

(1) 总量控制因子

按照《福建省“十三五”环境保护规划》（闽环保财〔2016〕51号）有关主要污染物排放总量控制计划的要求，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

废水：COD、NH₃-N

(2) 核算的总量控制指标

本项目废水经沼气池处理后，作为周边果园、林地施肥，废水资源化综合利用，实现零排放，总量控制指标 COD 和氨氮为 0，因此，无需购买废水总量指标。

11 结论与建议

11.1 项目概况

闽清昌民兴达兴农牧有限公司位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块，主要经营范围是畜禽养殖、销售、苗木种植等。公司于 2016 年填报《建设项目环境影响登记表》（备案号：梅环[2016]51 号）。现有工程猪舍区占地面积 1.59hm²，建设有猪舍共 12 栋，1 栋饲料加工房，1 个办公生活楼、1 个无害化车间，1 套污水处理系统等，养殖规模为：年存栏 1724 头生猪，年出栏 3017 头生猪。

根据《闽清县人民政府专题会议纪要（[2020]207 号）》（见附件 10）和《闽清县农业农村局关于我县拟保留生猪养殖场按下达养殖目标任务数或栏舍面积重新办理环评的抄告函》（见附件 11），闽清县对县生猪养殖场逐场研究制定增产方案，对需要扩建增产的规模养猪场，县发改、林业、自然资源和规划等部门予以支持，确保全面出栏生猪 13 万头、2020 年底生猪存栏 7.2 万头目标，并未明年完成出栏 14 万头奠定基础，闽清昌民兴达兴农牧有限公司根据会议纪要和抄告函要求，确定存栏量由 1724 头提升至 4840 头，总出栏数由 3017 头提升至 8470 头。

11.2 环境质量现状

1、地表水：项目西侧溪沟和下游古田溪各断面监测因子均可以符合标准 GB3838-2002 中 III 类水质标准要求，项目所在地周边水环境质量状况良好。

2、地下水环境：项目所在地地下水环境各监测断面监测项目的水质标准指数均小于 1，均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，表明项目所在区域现状地下水环境质量良好；

3、大气环境：项目区域属于达标区。评价区内各监测点位的 H₂S、NH₃、TSP 和臭气浓度评价指数均小于 1，超标率均为 0，因此评价区内现状大气环境质量总体较好。

4、声环境：监测结果表明项目厂界处的昼、夜噪声均分别能达到 GB 3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准，区域声环境质量均符合环境功能区划的要求。

5、土壤环境：养殖场区和施肥区内设置的土壤监测点位各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 的风险筛选值，说明项目区域范围内现状土壤环境质量较好，目前没有受到重金属的污染影响。

11.3 产业政策和选址可行性

11.3.1 产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家当前的产业政策。

11.3.2 选址可行性

项目养猪场用地为企业租赁用地，属于养殖设施农用地（见附件 5）。该项目与当地土地利用规划不矛盾，项目属于可养区（附件 3），不涉及当地饮用水源保护区。同时，对照国家国土资源部、发改委 2012 年 5 月 23 日联合发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内，因此本项目的建设符合国家相关用地政策。

综上所述，项目用地手续齐全并符合相关规划和法律法规规定，选址合理。

11.4 主要环境影响

11.4.1 声环境影响评价结论

由现状监测数据可知，本项目在采取措施后，各场界昼、夜噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，猪场各设备噪声经过距离衰减和有效的降噪措施后基本对其不产生影响。

11.4.2 大气环境影响评价结论

1、由预测结果可知，污染源的最大落地浓度占标率为 8.22%，均小于 10%，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 的评价等级划分判据，本项目的大气环境影响评价等级为二级，对区域大气环境影响很小。

2、对敏感目标（后洋村）的影响： NH_3 、 H_2S 在南侧 550m 的后洋村的贡献值很小，经叠加背景值后仍满足相应的环境质量标准，因此本项目大气污染物排放对敏感目标的影响较小。

3、环境保护距离确定为项目猪舍、堆肥场和污水站产污单元外扩 100m 范围，目前在项目大气环境保护距离内无集中居民区，符合防护距离的要求；评价要求今后在防护距离范围内禁止规划城镇居民区、医院及学校等敏感性建筑。

11.4.3 地表水环境影响评价结论

本项目废水经过沼气池处理后用于周边消纳地施肥，不外排，对周边地表水体产生的影响很小。

11.4.4 固体废物影响评价结论

建设单位落实各项固体废物处理措施后，项目产生的固体废物均得到了妥善处置，不向环境排放，不会对环境产生有害影响，不会改变项目所在地环境功能。

11.4.5 地下水和土壤环境影响

本项目废水收集系统、固体废物处理设施拟采用钢筋混凝土结构，并按相关标准要求对上述处理系统采取有效的防渗措施，项目废水渗透进入地下水的可能性及渗透量可以得到有效控制。项目废水对地下水环境影响很小。

11.4.6 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。

11.5 公众参与

建设单位于 2020 年 9 月 11 日~2020 年 9 月 24 日在福建环保局网进行了首次环境影响评价信息公示；建设单位于 2020 年 10 月 15 日~2020 年 10 月 28 日在福建环保局网、梅城报（闽清当地报纸）、项目所在地村庄公告栏进行了项目环保措施信息二次公示，并公示了《闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目环境影响报告书（征求意见稿）》。在项目公示期间，没有收到公众任何反馈意见。

2020 年 11 月 4 日，闽清昌民兴达兴农牧有限公司在报批前通过网络公开拟报批的环评报告书全文及公众参与说明，在项目公示期间，没有收到公众任何反馈意见。

11.6 污染物总量控制

本项目废水经沼气池处理后，作为周边柚子果园施肥，废水资源化综合利用，实现零排放，总量控制指标 COD 和氨氮为 0，因此，无需购买废水总量指标。

11.7 环境经济损益分析结论

本工程废水经过处理后作为沼液施肥水完全被消纳，对消纳用地而言不仅节约了水

资源，还改善了土壤肥力，做到了资源的综合利用，并且还可避免过度施用化肥造成环境污染，土地资源破坏，是“一举多得”的环保措施。综上所述，本工程可实现经济效益、社会效益和环境效益三者的和谐统一，从环境经济方面来看，项目是可行。

11.8 环保设施竣工验收要求内容

项目竣工验收计划如表 11.8-1。

表 11.8-1 本项目环保竣工验收一览表

项目	排放源	防治措施	监测位置及监测因子	验收标准
废水	养殖废水、生活污水	1、项目采用“干清粪”工艺。正常情况下养殖废水和生活污水经收集后进入沼气池处理后暂存储液池，并使用水泵输送至用于周边果园、林地进行施肥消纳； 2、遇到雨季，无法消纳的废水暂存于储液池内，可满足暂存要求； 3、发生废水事故排放并且无法施肥回用时，废水控制在事故应急池内，并引入厂区已有污水站处理后回用果园灌溉，不得外排；	监测位置：沼气池排放口 监测因子：pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	验收措施落实情况
废气	猪舍	(1) 饲料中添加饲料菌剂； (2) 采用低氮饲料喂养猪； (3) 加强猪舍管理，猪舍及时通风，及时清除猪粪，增加清粪频次； (4) 强化场区冲洗消毒措施；	监测位置：厂界，上风向 1 个，下方向 3 个。 监测因子：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、粉尘	NH ₃ 、H ₂ S：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1（厂界标准值）二级（新扩改建）厂界无组织排放浓度： NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、H ₂ S≤0.06mg/m ³ 臭气浓度：《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 厂界无组织排放浓度 70（无量纲）
	堆肥场	(1) 堆肥场搭设顶棚，粪喷洒 EM 菌抑制剂和防臭剂； (2) 及时清运固体粪污。		
	污水处理设施	(1) 加盖，并采取喷洒 EM 菌抑制剂和防臭剂等措施； (2) 在污水处理设施种植吸附和隔离恶臭污染物散发的灌木。		
	饲料粉尘	集气罩+自带布袋除尘		
噪声	猪叫声	猪舍隔声	监测位置：厂界四周 监测因子：等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）
	设备噪声	减震、隔声、消声器		
固	猪粪、沼渣	利用现有堆肥场堆肥后由闽清大洋农	验收措施落实情况；	

体 废 物		业综合开发有限公司运走作为农作物 施肥回用	堆肥后产品满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表6标准及《粪 便无害化卫生标准》(GB7959-2012)表1标准、《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)表1标准;病死猪及分娩物满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)的规定;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》 (GB16889-2008); 医疗垃圾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) 及标准修改单。
	病死猪及分 娩物	采用无害化一体机设备进行合理处置 后,由闽清大洋农业综合开发有限公司 运走作为农作物施肥回用	
	沼气脱硫剂	收集后由脱硫剂供应厂家回收利用	
	医疗垃圾	完善危险废物暂存间,并委托有资质的 公司处置	
	粉尘固废	收集后可直接回用于生猪饲养	
	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门统一清运、处置	
土壤及地下水	1、猪舍、消毒池、消毒间、一般原料仓库地面均进行硬化,避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染; 2、人工湿地、沼气池、污水处理设施、储液池、事故应急池、危险废物暂存间和堆肥场、无害化车间等采取重点防渗措施; 3、消纳地建立科学合理的废水利用制度,废水适当施用,根据天气状况、当地土地消纳能力、当地农作物施肥规律等定时定 量合理施肥,防止过度施肥而影响土壤、地下水环境;		
环境风险	①加强沼气工程装置系统的运行管理,保证处理效果;加强沼气工程事故风险的预防和控制;加强沼气工程的维护保养。 ②建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施,以确保猪场安全生产。 ③应按照相关规范以及其它相关法律、法规要求,组织编制全场突发环境事件应急预案。 ④新增 500m ³ 事故应急池和应急切换阀,并采取防雨防渗等措施,以防事故情况下浓度较高的废水污染区域地下水环境。		
环境管理	环保组织机构及规章管理制度;环保设施建成及运行记录;环境监测计划的实施情况。		

11.9 评价结论

闽清昌民兴达兴农牧有限公司昌民兴达兴生猪养殖场项目位于闽清县桔林乡后洋村裡洋地块。项目的建设符合国家产业政策，项目选址不在禁养区和禁建区内，符合《闽清县畜禽养殖禁养区划定方案》的要求；项目平面布局基本合理；污染治理措施经济合理，技术可行，污染物可做到达标排放；在采取本报告提出的治理措施后，养殖过程产生的“三废”可以得到合理处置，养殖废水、粪污可以实现零排放，项目建设对环境的不利影响可以得到减轻或消除，不影响项目区环境功能区达标。

综上，该项目在严格执行环保“三同时”制度，符合政府相关文件，认真落实报告书提出的各项污染控制措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。