

永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪9500头扩建项目环境影响报告书

**永春县下洋镇永家生态养殖场  
年存栏生猪 9500 头扩建项目  
环境影响报告书**

(仅供生态环境局信息公开使用)

深圳华津时代源之圆环保科技有限公司

二〇二〇年四月



# 营业执照 (副本)

→ 一叶知秋：从《金瓶梅》看晚明社会

名媛集

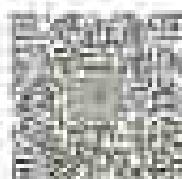
世博代表人 王健

成立日期：2017年10月18日

3. 由于私有制对经济发展的阻碍，三者之间矛盾十分尖锐，这就迫使政府必须加以干预，限制经济的自由发展，从而形成对经济的直接干预。

4. 由于对经济的直接干预对经济的正常发展造成许多困难，于是便产生了私有制对经济的直接干预，而对经济的直接干预又对私有制的正常发展造成许多困难，于是便产生了对经济的直接干预对私有制的直接干预，而对经济的直接干预对私有制的直接干预又对私有制的正常发展造成许多困难，于是便产生了对经济的直接干预对私有制的直接干预对私有制的直接干预。

5. 由于对经济的直接干预对经济的正常发展造成许多困难，于是便产生了对经济的直接干预对私有制的直接干预对私有制的直接干预对私有制的直接干预。



# 博內里書院

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	HJ0001		
建设项目的名称	永嘉县飞云江水系生态补偿机制建设项目的建设情况		
编制单位名称	永嘉县飞云江水系生态补偿机制建设项目的建设情况		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、编制单位概况</b>			
承建单位（盖章）	永嘉县飞云江水系生态补偿机制建设项目的建设情况		
第一负责人姓名	王永明		
法定代表人（签字）	王永明		
主要负责人（签字）	王永明		
承担项目的负责人（签字）	王永明		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	永嘉县飞云江水系生态补偿机制建设项目的建设情况		
统一社会信用代码	91330324MA2K3H1H6U		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	王永明	身份证号	330324197001011111
性别	男	相片	王永明
2. 主要编制人员			
姓名	王永明	身份证号	330324197001011111
性别	男	相片	王永明

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书





—  
—  
—



1996-1997 学年第一学期期中考试卷



深圳市深保通有限公司 深圳市深保通有限公司



# 目 录

概述.....	1
<b>第一章 总则</b>	
1. 编制依据.....	1-1
2. 评价目的与原则.....	1-4
3. 评价因子与评价标准.....	1-5
4. 评价工作等级和评价范围.....	1-11
5. 评价范围和环境敏感区.....	1-16
6. 评价时段.....	1-17
7. 评价工作程序.....	1-17
<b>第二章 工程分析</b>	
1. 扩建前项目工程概况回顾.....	2-1
2. 扩建后项目概况.....	2-5
3. 污染源分析.....	2-18
4. 产业政策符合性分析.....	2-36
5. 项目选址合理性分析.....	2-37
6. 项目清洁生产.....	2-56
<b>第三章 环境现状调查与评价</b>	
1. 自然环境调查与评价.....	3-1
2. 环境保护目标调查.....	3-6
3. 区域环境现状调查.....	3-8
4. 区域污染源现状调查.....	3-22
<b>第四章 施工期环境影响评价</b>	
1. 新建工程概况.....	4-1
2. 施工期影响特征.....	4-1
3. 施工期影响分析.....	4-1
<b>第五章 运营期环境影响预测与评价</b>	
1. 地表水环境影响评价.....	5-1

2.地下水环境影响评价.....	5-5
3.大气环境影响预测与评价.....	5-8
4. 声环境影响分析与评价.....	5-26
5. 固体废物影响评价.....	5-35
6. 土壤环境评价.....	5-37
7. 环境风险预测与评价.....	5-37

## 第六章 环境保护措施及可行性分析

1. 施工期环境保护措施及对策建议.....	6-1
2. 运营期环境保护措施及对策建议.....	6-2

## 第七章 环境影响经济损益分析

1. 项目经济效益分析.....	7-1
2. 项目社会效益分析.....	7-1
3. 项目环境保护投资估算及效益分析.....	7-1
4. 小结.....	7-4

## 第八章 环境管理与监测计划

1. 环境管理.....	8-1
2. 环境监测计划.....	8-11
3. 建设项目竣工环保验收.....	8-14

## 第九章 评价结论与建议

1. 项目概况与主要环境问题.....	9-1
2. 项目环境影响评估.....	9-1
3. 产业政策分析结论.....	9-7
4. 清洁生产分析结论.....	9-7
5. 选址合理性分析.....	9-8
6. 总量控制.....	9-8
7. 环保投资及环境影响经济损益.....	9-8
8. 环境管理与监测计划.....	9-8
9. 公众参与.....	9-9
10. 主要环保措施及竣工环保验收一览表.....	9-9
11. 结论与建议.....	9-14

**附件：**

附件 1：项目环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：建设单位法人代表身份证件

附件 4：备案表

附件 5、扩建前项目环评登记表

附件 6、项目用地承包协议

附件 7：项目设施农用地手续及红线图

附件 8：项目用地涉及林地的批复

附件 9：永春县稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划

附件 10：永春县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区的通知

附件 11：监测报告

建设项目环评审批基础信息表

## 概述

### 1、项目由来

在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着国民收入的不断提高，消费者对肉食品的需求量将会越来越大。由于我国大部分地区在整个肉食品结构中传统上以猪肉为主，国内养猪业占畜牧业的比重高达 50%以上，猪肉消费占肉类消费 60%以上。

2018 年 8 月以来，我国发生了非洲猪瘟事件，疫情遍布全国各地。受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏下降，产能下滑，稳产保供形式严峻。为防止疫情传播，相关部门禁止生猪、种猪跨省运输，影响了生猪市场行情，造成不同区域的生猪价格出现波动，南方省份生猪养殖较少，猪肉供不应求且价格高，而生猪主产区产值过剩，导致养猪企业亏损，不得不压缩养殖规模。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪生产保障市场供应电视电话会议精神，促进生猪生产发展，泉州市出台了《泉州市稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划（2019—2021 年）》。根据文件精神，为进一步推进泉州市生猪产业转型升级和高质量发展，提升泉州市生猪及其产品市场供应能力，按照“提产能、增效益、保安全、促生态、稳供给”的发展思路，以“养殖总量控制、最低保有量兜底、内供外调”相结合，保持全市供需基本平衡”为目标，大力推进布局区域化、发展产业化、生产标准化、经营规模化，推动农林牧结合、种养加一体、一二三产业融合发展，加快生猪产业转型升级，着力构建现代化生猪产业体系和支撑保障体系。

根据《福建省人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作六条措施的通知》（闽政〔2014〕44 号）、《福建省人民政府办公厅关于贯彻落实生猪养殖面源污染防治工作六条措施的实施意见》（闽政办〔2014〕158 号）、《泉州市人民政府关于进一步加强生猪养殖面源污染防治工作的通知》（泉政文〔2015〕17 号）等的相关要求，大力推广生猪生态环保养殖模式，各地要因地制宜，大力推广生猪生态养殖模式，加快推进配套环保设施建设。加快推进存栏 5000 头以上生猪规模养殖场标准化改造，大力推广漏缝地面。

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，该场成立于 2016 年，是一家采用异位微生物发酵床的标准化、规模化的生态养殖场。项目于 2016 年 12 月在建设项目环境影响登记表备案平台进行了登记，登记养殖规模为年存栏量 2300 头、

出栏量 4600 头。为响应政府相关政策，永春县下洋镇永家生态养殖场拟扩大生猪养殖存栏量，进一步满足市场需求。扩建后，项目生猪存栏量将达到 9500 头，出栏量将达 19000 头/年。2020 年 4 月 2 日，永春县下洋镇永家生态养殖场在永春县发展和改革局申请扩建项目建设设备案并获得批准，审批编号【闽发改备【2020】C100034 号】，项目建设性质为扩建，项目从事生猪的养殖和销售，年生猪存栏量为 9500 头，出栏量为 19000 头。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规规定，扩建项目应办理环境影响评价手续。

## 2、项目建设特点

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，项目用地东面隔县道为荒废茶园及山地；西面和北面均为山地、林地；南面隔林地为芦柑果园，项目地理位置图详见图 1-1。扩建后，项目拟定年生猪存栏量为 9500 头（其中种母猪 800 头，备用母猪 75 头，种公猪 20 头，备用公猪 5 头，保育猪 1800 头，育肥猪 3000 头，商品猪 3800 头），总投资 3000 万元，其中本次扩建新增投资 800 万元。项目总用地面积为 19605 $m^2$ （约 29.4 亩，含远期规划用地），总建筑面积为 18500 $m^2$ ，养殖场主要功能区总体规划为管理区、饲料加工区、养殖区（包括 A、B 两栋 7F 的猪舍）、污染治理区。运营期，项目拟定职工总人数为 25 人，其中工人 20 人，管理技术人员 5 人，年生产 365 天，实行三班工作制。

（1）项目现养殖区包括 A、B 两栋 7F 的猪舍，养殖建筑面积达 16800 $m^2$ ，可满足扩建后的存栏要求，扩建工程在现有场区进行，利用现有建筑，不新增占地，无新的圈舍基建工程。

（2）本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格，属于永春县畜牧养殖可养区内。场区周边均为山地、林地、果园等，区域无饮用水源保护区、珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。

目前全场用地已经办理农业设施用地手续，项目用地不涉及基本农田，周边林木均为常见树种，不涉及生态公益林、珍稀濒危物种等生态敏感目标。

场区区域地表水、大气、声、土壤环境质量等均能满足相应环境质量标准要求，项目场区环境适宜进行养殖。

（3）本项目建设异位微生物发酵床用于处理生猪养殖过程中产生的猪粪和猪尿，



图 1-1 项目地理位置图

异位微生物发酵床垫料定期作为有机肥基肥外售，实现废水零排放，消除下游水环境安全的威胁。

项目采取了一系列养殖场恶臭、噪声、固废等污染防治措施及风险防范措施，养殖过程中各污染物对周围环境的影响较小。

### 3、环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修正）》，项目属于“一、畜牧业——1、畜禽养殖场、养殖小区；年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”类别，扩建后，项目生猪存量为 9500 头，生猪出栏量为 19000 头/年，因此，本项目扩建需编制环境影响评价报告书。

永春县下洋镇永家生态养殖场于 2020 年 2 月 18 日委托深圳华津时代源之圆环保科技有限公司承担该生产项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织工作人员对项目进行了多次现场踏勘，对项目养殖工艺、产污情况、环保设施等进行充分调查、了解，在充分收集和分析相关资料的基础上，按照环境影响评价技术导则要求，结合本项目的特点和项目所在地区的环境特征，分析项目运营过程中可能存在的主要环境问题，筛选确定评价因子和主要评价内容，制定评价工作实施方案。经过资料调研、环境监测、数据计算、影响预测与分析的基础上，评价单位根据项目运营过程各污染环节主要污染源及核算污染物产生量，确定其环境影响程度，提出相应的污染防治措施，并对污染防治措施的可行性和有效性进行论证。

本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定养殖过程中各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，根据项目已采取的污染防治措施，进行技术经济论证，提出整改建议；给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评

价结论。建设单位公示项目环境影响报告书(征求意见稿)，广泛征求公众意见。

第四阶段：在建设单位编制的“公众参与说明”基础上，编制完成项目环境影响报告书(送审版)，由建设单位提交环境保护主管部门进行审查。

## 4、关注的主要环境问题

营运期产生的特征污染物主要为养殖废水、养猪场恶臭、猪粪、值班人员产生的生活污水、生活垃圾、食堂产生的油烟气、设备噪声等，重点对养殖废水及恶臭的影响进行分析。根据项目特点和区域环境特征，项目环评关注的主要环境问题为：

(1) 本报告主要关注项目选址是否合理，是否符合国家产业政策、总平面布置的合理性、养猪场的卫生防护距离。项目现有猪舍、生猪养殖工艺及粪污处理措施是否满足生猪养殖标准化建设的相关要求。

(2) 对养殖废水、猪粪进行异位微生物发酵床处理措施的可行性进行论证，项目现有采取的“异位发酵床”粪污处理方式能否满足扩建后生猪粪污的处置需求。

(3) 病死猪尸体能否及时得到无害化处置，防疫废物能否得到妥善处置，有效的避免二次污染。

(4) 项目采取的恶臭及噪声污染防治措施是否能够满足其厂界达标排放的要求，项目选址能否满足环境防护距离的要求。

(5) 项目采取的环境风险防范措施是否可行也是本评价关注的环境问题。

## 5、环境影响报告书的主要结论

永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格，选址符合下洋镇土地利用总体规划及永春县畜牧业发展规划要求，采用“异位发酵床”生态养殖模式。项目场区布局基本合理，采用的生产工艺和设备较为先进，符合清洁生产的要求。采用的污染防治措施技术可行，“三废”可做到达标排放，项目建设得到当地公众的支持，项目的事故风险是可以接受的，项目投产后具有良好的经济效益和一定的社会效益。因此，建设单位在落实本次扩建环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标处理，加强环保管理和安全生产，项目建设能够满足社会可持续发展的要求，从环保角度而言，项目的建设是可行的。

# 第一章 总则

## 1 编制依据

### 1.1 国家、地方法律法规

- (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 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》，2019 年 6 月 5 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 07 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，2017 年 9 月 1 日，2018 年修正；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (14) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日；
- (15) 《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）》中华人民共和国工业和信息部，工产业【2010】第 122 号，2010 年 10 月；
- (16) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月）；
- (19) 《福建省环境保护条例（修订）》，福建省人大，2012 年 3 月 29 日；
- (20) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，2007 年；

- (21)《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日施行；
- (22)《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编》，泉州市人民政府，2004年；
- (23)《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》，泉环保总量【2017】1号。

## 1.2 相关行业政策

- (1)《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)；
- (2)《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)；
- (3)《福建省人民政府办公厅关于贯彻落实生猪养殖面源污染防治工作六条措施的实施意见》(闽政办〔2014〕158号)；
- (4)《福建省农业厅 福建省环保厅关于加快推进生猪养殖污染防治工作的通知》(闽农牧〔2016〕38号)；
- (5)《福建省农业厅关于稳定当前生猪生产的指导意见》(闽农牧〔2016〕75号)；
- (6)《福建省农业厅、福建省财政厅关于做好2016年生猪规模养殖场标准化升级改造项目的通知》(闽农计〔2016〕49号)；
- (7)《福建省人民政府办公厅关于印发福建省稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划(2019-2021年)的通知》(闽政办〔2019〕46号)；
- (8)《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划(2019-2021年)的通知》(泉政办〔2019〕45号)；
- (9)《永春县人民政府办公室关于印发永春县稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划(2019-2021年)的通知》；
- (10)《泉州市人民政府关于进一步加强生猪养殖面源防治工作的通知》(泉政文〔2015〕17号)。

## 1.3 技术依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (5)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则-土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (10)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (11)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (12)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (13)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号);
- (14)《畜禽养殖禁养区划定技术指南》(环办水体〔2016〕99 号);
- (15)《感染非洲猪瘟养殖场恢复生产技术指南》(农牧便函〔2019〕860 号)。

#### 1.4 直接依据

- (1) 关于编制“永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目环境影响报告书”的委托书, 2020 年 2 月;
- (2) 项目企业法人营业执照, 统一社会信用代码 92350525MA2Y9RR49F, 2017 年 5 月 31 日;
- (3) 福建省企业投资项目备案表, 泉州市永春县发展和改革局(闽发改备〔2020〕C100034 号), 2020 年 4 月;
- (4) 项目土地租赁协议;
- (5) 项目设施农用地备案表(永设农备〔2016〕01 号、永设农备〔2017〕6 号、〔2018 年 7 月 8 日〕);
- (6) 项目使用林地审核同意书(福建省林业厅, 闽泉林地审〔2016〕108、闽泉林地审〔2017〕16 号、闽泉林地审〔2018〕76 号);
- (7)《永春县下洋镇永家生态养殖场环境影响登记表》, 永环保备〔2016〕登 15 号;
- (8)《永春县畜牧业发展规划(2011 年—2015 年)》, 2010 年 11 月;
- (9)《泉州市畜牧(畜禽养殖)发展规划(2011 年~2020 年)环境影响报告书》及批复, 2015 年;
- (10)《泉州市畜禽养殖污染防治规划(2015—2020 年)》, 2015 年。

## 2 评价目的与原则

### 2.1 评价目的

环境保护是我国的一项基本国策，根据国务院《建设项目环境保护管理条例》中规定：“任何可造成环境问题的项目，都必须执行环境影响评价和审批制度；建设项目建成后，其污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准和符合环境保护的有关法规”。根据工程特点和周围环境特征，该项目拟通过环评，达到如下目的：

- (1) 通过现状调查监测分析和资料收集，掌握项目评价区域水环境、大气环境及声环境等质量现状，对当地的环境质量给出明确结论，明确本评价的主要保护目标和评价重点；
- (2) 通过调查和工程资料，分析扩建后项目运营过程各污染环节主要污染源及源强，采用模式计算和类比调查分析等方法，对该项目建设对周围环境可能造成不利影响的范围和程度进行系统的预测分析和综合评价，突出主要环境问题和生态问题，为提出减缓环境影响措施提供基础资料；同时对养殖场现状污染治理措施的可行性、有效性进行论证，提出必要的整改建议，为建设方提供建设管理、生产运行、环境保护、风险防范等方面可靠的依据；
- (3) 结合产业政策和总体规划，对项目选址、环保措施的合理性进行综合分析，为项目的环境管理提供科学依据；
- (4) 从环境保护角度论证项目总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本扩建工程的环境可行性、清洁生产水平，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

### 2.2 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)要求，应突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 3 评价因子与评价标准

#### 3.1 环境影响因素的识别

##### (1) 施工期

项目拟于猪舍南面现状山杂地新建一个异位发酵床，施工期对周围环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声和施工固废等的污染影响。具体识别如表 1-1。

表 1-1 施工期环境影响因素识别

序号	环境要素	污染因素	可能产生的影响分析	影响特征
1	大气环境	施工扬尘、施工机械及车辆废气	施工现场及运输道路周围局部大气环境受到污染	短期、可逆
2	声环境	施工机械噪声、运输车辆噪声及施工作业噪声	施工场地周边区域及运输路线两侧区域声环境受到影响	短期、可逆
3	固体废物	建筑垃圾	若处置不当会对周围环境造成二次污染	短期、可逆
4	水环境	施工废水	若处置不当，施工场地周围水环境受到污染影响	短期、可逆

##### (2) 运营期

根据扩建项目在营运期不同阶段的排污特征、排污种类、排放量及防治措施等因素，以及工程对区域环境等方面可能影响，确定本次环境影响评价的重点，在此基础上进一步结合评价区的环境特征进行污染因子的筛选，确定评价的主要控制因子，本次评价采用矩阵法进行环境影响因素的识别和筛选。环境影响因素识别结果见表 1-2。

表 1-2 环境影响因素识别结果一览表

评价时段	环境要素	污染源	污染物	影响分析
运营期	环境空气	猪舍、异位发酵床	氨、硫化氢、恶臭	对周围环境产生长期的影响
		饲料加工	粉尘	
		食堂	油烟	
	水	养殖废水、生活污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群	项目生猪养殖废水、粪污等采用“异位发酵床”处置，实现养殖废水的零排放，基本不会对区域地表水环境造成影响；各处理设施污水可能下渗对地下水的影响。
	声环境	猪只叫声、生产设备	噪声	对场址周围声环境产生不利影响
	固废	病死猪、猪只医疗废物及生活垃圾		孳生蚊虫、产生恶臭、造成二次污染

根据本项目的工程特点及排污特征，结合当地环境现状和规划功能，本评价主要环

境要素为大气环境，其次为水环境、声环境、环境风险和固体废物。

### 3.2 评价因子的筛选

根据区域环境要素的敏感性，结合环境影响因素的分析以及本项目排放污染物的特点，确定本次评价工作的评价因子，具体如下表所示：

表 1-3 项目各环境要素评价因子

项 目	污染因子	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群	项目废水采用异位发酵床处置的可行性
地下水	——	pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、锌、铜、镉、铅、总大肠菌群	分析地下水污染防治措施的可行性
环境空气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、颗粒物	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
声环境	等效连续 A 声级 L <sub>Aep</sub>	等效连续 A 声级 L <sub>Aep</sub>	等效连续 A 声级 L <sub>Aep</sub>
固体废物	养殖固废、生活固废	——	废垫料、病死猪、防疫废弃物等影响分析
土壤	——	GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(共 8 项)	进行环境影响分析

### 3.3 评价标准

#### 3.3.1 水环境

##### (1) 水环境规划及环境质量标准

项目所处区域地表水体主要为下洋溪，位于项目西面，最近距离约为 1350m，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》(泉州市人民政府 2004 年 3 月)，下洋溪主要功能为工业用水、农灌、游泳娱乐、景观等用途，区划类别为 III 类功能区，下洋溪水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。详见表 1-4。项目建设区域水系图详见图 1-2。

表 1-4 地表水环境质量标准(摘录) 单位: mg/L (除 pH 外)

评价因子	III类标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	GB3838-2002《地表水环境质量标准》
pH 值	6~9	



图 1-2 项目周边地表水系图

高锰酸盐指数	6	
DO	5	
BOD <sub>5</sub>	4	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
粪大肠菌群	10000	

### (2) 地下水环境

项目所在区域地下水没有进行功能划分，区域地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 执行III类标准，具体见表 1-5。

表 1-5 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》(节选) 单位 mg/L

序号	项目	III类标准值
感官性状及一般化学指标		
1	pH	6.5~8.5
2	溶解性总固体	≤1000
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450
4	氨氮(以 N 计)	≤0.5
5	氯化物	≤250
6	锌	≤1.00
7	铜	≤1.00
微生物指标		
1	总大肠菌群(MPN <sup>b</sup> /100ml)	≤3.0
毒理学指标		
1	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0
2	亚硝酸盐	≤1.00
3	铅(mg/L)	≤0.01
4	镉(mg/L)	≤0.005
5	镍(mg/L)	≤0.02
6	氟化物(mg/L)	≤1.0

### (3) 排放标准

项目拟于猪舍南面现状山杂地新建一个异位发酵床，施工期不设施工营地，施工人员主要为当地村民，产生的生活污水依托当地的污水处理措施进行处理；施工过程产生的生产废水采取沉淀处理后综合利用不外排。

项目运营过程中产生的废水主要为养殖废水及生活污水。扩建后，本项目养殖废水、猪粪、职工生活污水等全部进入异位垫料微生物发酵床，不外排，定期更换的垫料外售制作有机肥。

基准排水量参照执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)相关要求,详见表 16。

表 1-6 基准排水量执行标准

项目	标准极限		标准来源
基准排水量 (m <sup>3</sup> /百头·d)	夏季	1.8	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	冬季	1.2	

### 3.3.2 大气环境

项目建设所在区域大气环境为二类功能区,环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准,见表 1-7。

表 1-7 项目建设区域环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	40	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	20	60	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	35	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	ug/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	120	300	

项目特征污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭污染物,其环境质量标准限值参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中限值

表 1-8 大气特征污染因子执行相关标准限值

序号	污染因子名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	NH <sub>3</sub>	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)
2	H <sub>2</sub> S	10	

#### (2) 排放标准

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准及相应的无组织排放监控浓度限值,详见表 1-10。

本项目生猪养殖产生的氨、硫化氢等废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建标准,具体限值见表 1-9; 臭气排放执行 GB18596—2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中表 7 规定,具体见表 1-10。

表 1-9 恶臭污染物排放标准

污染物		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
恶臭	NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.5	GB14554-93 《恶臭污染物排放标准》中二级新扩建标准
	H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06	

表 1-10 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

本项目饲料加工厂粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准, 见表 1-11。

表 1-11 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

根据 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中有关规定, 项目油烟排放执行表 2 中的中型标准, 见表 1-12。

表 1-12 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		2.0	
净化设施最低去除效率 %	60	75	85

### 3.3.3 声环境

#### (1) 声环境质量标准

项目区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准, 其声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准, 详见表 1-13。

表 1-13 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: LAeq (dB)

类别	适用区域	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2类	商业金融、集市贸易为主要功能, 或者居住、商业、工业混杂, 需要维护住宅安静的区域	60	50

#### (2) 排放标准

项目施工期噪声执行《GB12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准》, 见表 1-14。

表 1-14 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》dB (A)

建筑施工场界环境噪声排放限值	昼间	夜间
	70	55

运营期, 本项目场界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准, 详见表 1-15。

表 1-15 厂界声环境排放执行标准限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

### 3.3.4 固体废控制要求

一般工业固废的处理、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“环保部关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 年第 36 号)”的相关要求;

畜禽养殖过程中防疫医疗废物等危险废物的临时贮存和管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订) 和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 中的有关规定。

病死猪尸体及分娩物的处理与处置按《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发【2017】25 号) 中相关规定执行。

### 3.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地周边主要为果园、林地, 土壤环境执行 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 标准, 详见表 1-16。

表 1-16 项目周边土壤环境执行标准 单位: mg/L

pH 值		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	≤0.3	≤0.4	≤0.6	≤0.8
	其他	≤0.3	≤0.3	≤0.3	≤0.6
汞	水田	≤0.5	≤0.5	≤0.6	≤1.0
	其他	≤1.3	≤1.8	≤2.4	≤3.4
砷	水田	≤30	≤30	≤25	≤20
	其他	≤40	≤40	≤30	≤25
铅	水田	≤80	≤100	≤140	≤240
	其他	≤70	≤90	≤120	≤170
铬	水田	≤250	≤250	≤300	≤350
	其他	≤150	≤150	≤200	≤250

铜	果园	≤150	≤150	≤200	≤200
	其他	≤50	≤50	≤100	≤100
镍		≤60	≤70	≤100	≤190
锌		≤200	≤200	≤250	≤300

注: ①重金属和类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  
 ③mg/kg (pH 除外)

## 4 评价工作等级和评价范围

### 4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》HJ2.1-2016、HJ/T 2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2011、HJ964-2018 和 HJ169-2018 中关于评价工作等级划分的判定规则及对该项目周围环境特征。污染物排放量等的分析, 确定本项目环境影响评价等级。

#### 4.1.1 水环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的有关规定, 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目产生的废水主要为生猪尿、猪舍冲洗废水及员工生活污水等, 废水收集后全部进入异位发酵床进行处理, 废水主要靠发酵床的蒸腾作用挥发, 实现养殖废水的“零排放”。项目属于水污染影响型建设项目, 根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 中地表水环境影响评价分级判据可知, 本项目地表水环境影响评价等级为三级 B, 主要对异位发酵床处理本项目废水实现零排放的可行性进行分析。

#### 4.1.2 地下水环境

本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格, 项目周边地下水环境不属于集中式饮用水水源及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 亦不属于集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源、保护区以外的补给径流区和特殊地下水水资源保护区以外的分布区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目行业类别属于 B14 畜禽养殖场、养殖小区, 地下水环境影响评价项目类别为III类。对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ10-2016) 中的评价工作等级分类表, 判定地下水环境评价为三级。判据详见表 1-17。

表 1-17 评价工作等级分级表

项目类别 项目敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### 4.1.3 大气环境评价工作等级

项目运营期大气污染物主要是猪舍及粪污处理环节排放的 NH<sub>3</sub>、 H<sub>2</sub>S 等恶臭污染物。采用《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐估算模式预测污染物的最大影响程度和最远影响范围，确定本项目大气环境影响评价工作等级。

##### ①评价等级划分依据

根据工程分析结果，分别计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及其对应的达到标准限值 10%时所对应的最远距离  $D10\%$ 。

其中  $P_i$  定义为：

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

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率， %；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， mg/m<sup>3</sup>；一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

大气环境评价工作等级分级判据见表 1-18。

表 1-18 评价工作等级判定依据一览表

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

##### ②估算模型参数表

项目估算参数具体如下：

表 1-19 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市/农村
	/
最高环境温度/°C	39

最低环境温度/°C	-2.9	
土地利用类型	农作地	
区域湿度条件	潮湿	
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

表 1-20 最大地面浓度占标率计算结果

序号	污染源名称	下风 距离 (m)	评价因子					
			氨气		硫化氢		颗粒物	
			$C_i$	$P_{max}$	$C_i$	$P_{max}$	$C_i$	$P_{max}$
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1	场区猪舍	66	8.87	4.43	0.707	7.07	/	/
2	异位发酵床1#	33	1.89	0.95	0.222	2.22	/	/
3	异位发酵床2#	19	0.326	0.16	0.0492	0.49	/	/
4	无害化处理区	16	6.18	3.09	0.206	2.06	/	/
5	饲料加工车间	15	/	/	/	/	1.10	0.12
6	各污染因子最大值		8.87	4.43	0.707	7.07	1.10	0.12

估算结果表明：本项目最大占标率  $P_{max}$  为 7.07%，占标率 10% (D10%) 的最远距离为下风向 66m。对照《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价工作等级的划分判据：评价等级定为二级。

#### 4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境的评价等级划分原则》，“5.2 声环境影响评价等级划分”的第三条“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达  $3\text{dB(A)}$ ~ $5\text{dB(A)}$  (含  $5\text{dB(A)}$ )，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”。项目所处区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 2 类区标准，建设前后噪声级增加值在  $3\text{dB(A)}$  以下，且项目四周 1000m 范围内无居民住宅，由此判断本项目噪声评价等级确定为二级。

#### 4.1.5 声环境影响评价工作等级

本项目场区总用地面积为  $19605\text{m}^2$ ，本次扩建无新增建设用地，目前全场用地已经办理农业设施用地手续，用地不涉及不涉及基本农田、自然历史遗产、自然保护区、风景名胜区和水源保护区等生态敏感区，涉及树种均为当地常见物种，不涉及珍稀濒危物种，项目工程影响区域生态敏感性为一般区域。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)“生态影响评价工作等级划分表”，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级，评价范围为项目场区。

表 1-21 生态环境影响评价工作级别一览表

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

#### 4.1.6 环境风险评价工作等级

本项目为生猪养殖项目，不涉及有毒有害物质。养殖粪污采用异位发酵床处理粪污，无沼气风险，不涉及易燃易爆物质，Q值小于1，本项目风险潜势为I，根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ/T169-2018)相关要求，风险评价等级为“简单分析”，主要在描述危险物质、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的说明。

#### 4.1.7 土壤环境评价工作等级

项目工程主要从生猪养殖，属于GB/T 4754-2017《国民经济行业类别》中“C0313猪的饲养。项目对土壤环境影响类型为生态影响型，对应《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录A的“农林牧渔业-年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，项目工程土壤环境影响类别为III类，土壤环境影响评价项目类别详见表1-22。

同时项目工程场所占地面积19605m<sup>2</sup>，区域土壤环境不敏感。由此根据HJ964-2018中“生态影响型评价工作等级划分表”分析可知，项目土壤环境评价等级低于三级，可不开展土壤环境影响评价工作。土壤生态影响型评价工作等级划分表详见表1-23。

表 1-22 土壤环境影响评价项目类别(节选)

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
农林牧渔业	灌溉面积大于50万亩的罐区工程	新建5万亩的、改造50万亩及以上的罐区工程；年出栏生猪10万头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

表 1-23 土壤生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模 / 敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## 4.2 评价重点

### (1) 评价内容

根据评价导则和本项目的特点, 确定本次评价设置如下专题:

- ①工程分析
- ②环境现状调查与评价
- ③清洁生产与产业政策
- ④选址符合性及平面布置合理性分析
- ⑤运营期环境影响分析与评价
- ⑥环境风险评价
- ⑦污染防治及减缓措施可行性分析
- ⑧环境经济损益分析
- ⑨环境管理与监测计划

### (2) 评价工作重点

建设项目属畜禽养殖项目, 根据项目排污特点及周围地区环境特点, 确定工程分析、清洁生产、污染防治措施评述、水环境影响评价、大气环境影响评价、环境风险评价等为评价重点。

- ①通过工程和污染源分析, 了解项目的工程特点及污染物排放特征。
- ②根据建设项目场址周围环境特点和扩建后污染物排放特征, 分析、预测项目建设过程中以及建设后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化。
- ③根据清洁生产、达标排放等标准要求, 论述本项目养殖工艺技术、设备的先进性、环境保护对策措施的经济技术可行性, 提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施。
- ④从环境保护角度, 综合论证项目选址建设的可行性, 供环境保护主管部门决策参考, 为建设工程项目设计方案的确定以及业主进行生产管理提供科学的依据。从环保角

度提出切实可行的建议、意见。

## 5 评价范围和环境敏感区

### 5.1 评价范围

本次评价环境现状监测及影响预测评价范围见表 1-24。

表 1-24 环境现状监测及影响预测评价方位表

评价内容		评价范围	备注
环境空气	现状调查	以养猪场为中心点, 边长为 5km 的矩形区域	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
	影响预测		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
水环境	现状调查	下洋溪	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群
	影响分析	养殖废水、职工生活污水	项目废水采用异位发酵床处置的可行性
地下水环境	现状调查	项目边界外延 6km <sup>2</sup> 的区域	pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、锌、铜、镉、铅、总大肠菌群
	影响分析		分析地下水污染防治措施的可行性
环境噪声	现状监测	项目建设区域噪声	Leq (A)
	影响预测	场界及场界外 200m 范围内	Leq (A)
土壤环境	现状调查	项目厂区占地范围	GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(共 8 项)
	影响分析		

### 5.2 环境敏感区

根据现场勘察, 项目建设区域为山林地、果园林地为主, 评价范围内无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区, 无自然保护区及野生动物保护区, 无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹, 无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标。本次评价的环境保护目标主要是评价区内的村庄、水系, 详见表1-25, 周边敏感目标分布图见图1-3。

水环境敏感目标: 项目西面及南面为下洋溪。

项目大气评价范围内环境空气敏感目标: 上姚村、下洋村等居民区及牛心山公园。

项目声环境评价范围环境敏感目标: 项目场区周边200m范围内不涉及居民住宅建筑。



图 1-3 项目周边环境敏感目标示意图

表 1-25 环境敏感保护目标以及方位和距离

环境要素	敏感点名称	方位(坐标)	距离	性质	规模	环境功能
环境空气	上姚村	西北面 (601647,2823241)	1260m	居住区	624 户 2860 人	环境空气满足二类区 环境功能
	茂春村	东南面 (605039,2820981)	2670m, 间 隔多重山	居住区	498 户 1936 人	
	水头居 住区	南面 (603535,2819913)	2310m, 间 隔多重山	居住区	120 户 450 人	
	下洋村	西南面 (600858,2820354)	1990m, 间 隔多重山	居住区	460 户 1400 人	
	下洋镇 区	西南面 (600718,2820120)	2020 m, 间 隔多重山	居住区	2050 人	
	黄洋溪 居住区	西面 (600179,2821529)	1710m, 间 隔多重山	居住区	50 户 12 0 人	
	曲斗村	西面 (599115,2821426)	2790 m, 间 隔多重山	居住区	501 户 1920 人	
	牛心山 公园	西南面 (600949, 2820645)	1620m, 间 隔多重山	休闲 场所	/	
水环境	下洋溪	项目西面及南面	1350m	一般地 表水系	—	地表水III类水域
声环境	200m 范围内无环境敏感目标					声环境 功能区为 2 类区
生态景观	林地	周边	—	一般林地	/	确保边界林木正常生 长
	芦柑果园	南面	—	旱地	约 500 亩	环境空气满足二类区 环境功能, 保证周边 农作物、植物正常生 长

## 6 评价时段

本评价主要评价时段为新建异位发酵床施工期及项目生产运营过程产生的环境影响。

## 7 评价工作程序

本评价工作分为三个阶段, 即前期准备、调研和工作方案阶段, 分析论证和评价阶段, 环境影响文件编制阶段。具体流程见图 1-4。

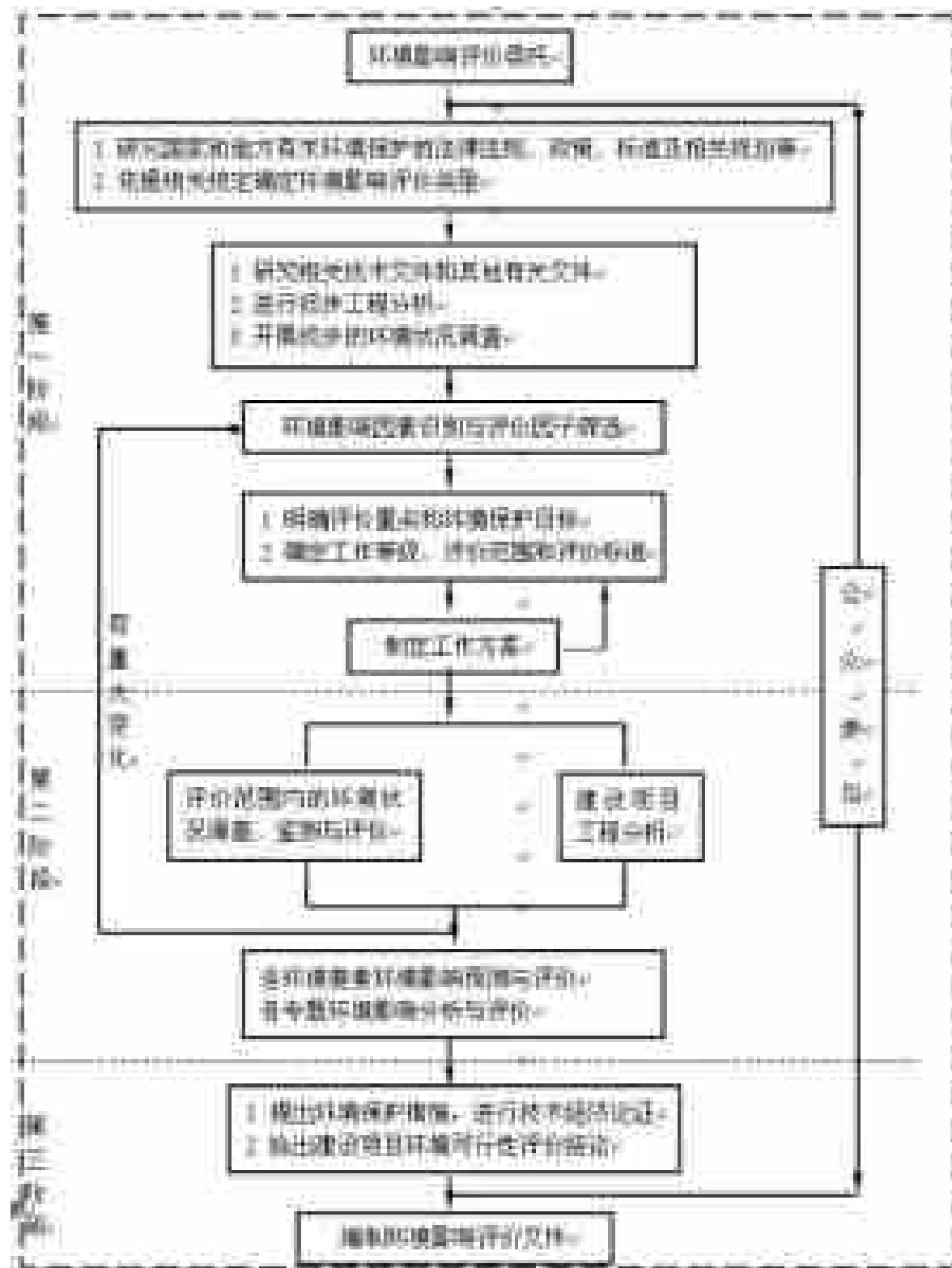


图 1-4 环境影响评价工作程序图

## 第二章 工程分析

### 1 扩建前项目工程概况回顾

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，该场成立于 2016 年，主要从事生猪养殖。项目总用地面积 19605m<sup>2</sup>，扩建前，生猪年存栏数 2300 头，实际总投资为 2200 万元。项目于 2016 年 12 月在建设项目环境影响登记表备案平台进行了登记，登记表编号为：永环保备〔2016〕登 15 号，登记养殖规模为年存栏量 2300 头、出栏量 4600 头，项目采用异位发酵床处理养殖粪污。

由于受非洲猪瘟影响，目前项目生猪已全场清群，根据有关部门要求，按照《感染非洲猪瘟养殖场恢复生产技术指南》中相关要求，进行空栏期遗留污废清理处置、清洗消毒、晾干通风等，待空栏隔离期过后，方能再引种恢复生产。因此，本次扩建前工程回顾主要根据扩建前环境影响登记表内容，结合对项目养殖场内的建、构筑物、环保设施建设现状等进行现场调查。

#### 1.1 扩建前概况

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，主要从事生猪养殖，扩建前，生猪存栏数为 2300 头，出栏数为 4600 头/年。职工人数为 15 人，全部住宿，年运营 365 天。

#### 1.2 扩建前项目工程组成

结合现场工程调查，扩建前，项目工程组成详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	扩建前工程建设内容			
	工程组成	规模	建筑面积	
主体工程	猪舍	母猪舍	存栏 290 头	5400m <sup>2</sup>
		公猪舍	存栏 10 头	900m <sup>2</sup>
		保育舍	存栏 1000 头	3000m <sup>2</sup>
		育肥舍(含中猪舍)	存栏 1000 头	7500m <sup>2</sup>
	饲料仓库	饲料储存、加工	350m <sup>2</sup>	
辅助工程	管理房	共 2F，办公管理	600m <sup>2</sup>	
	机修车间	维修猪舍设备	120m <sup>2</sup>	
	其他(药品间、采精室、消	—	630m <sup>2</sup>	

	毒间、装猪平台等)		
环保工程	废水处理	异位发酵床 2700m <sup>3</sup>	
	废气处理	排气扇、冷风机	
	固废处理	固液分离机 病死猪发酵无害化处理场 210m <sup>3</sup>	

### 1.3 养殖工艺及产污环节

项目生猪饲养工艺流程及产污环节图见图 2-1。

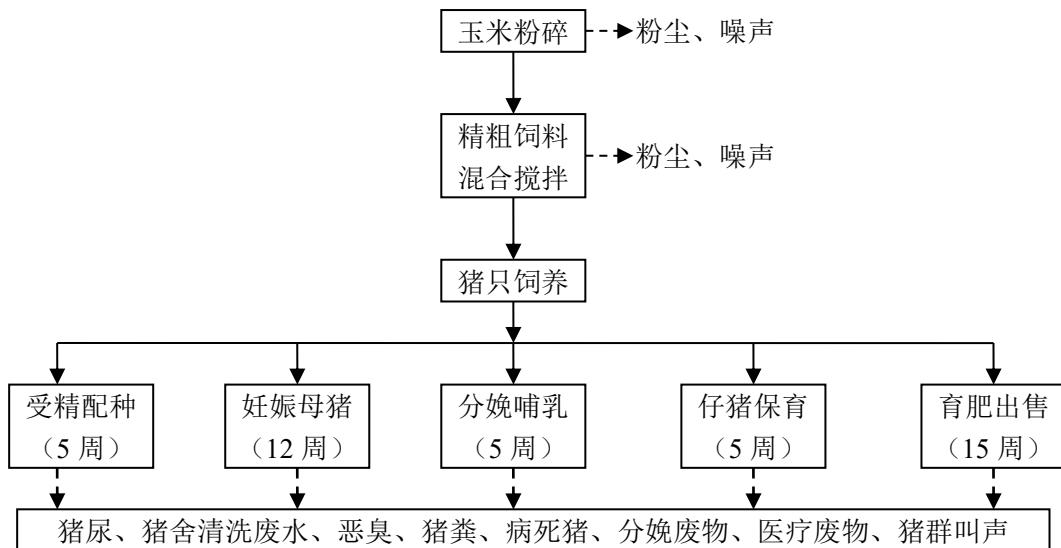


图 2-1 生猪饲养工艺及产污环节示意图

### 1.4 原辅材料、主要设备及能源消耗

扩建前，项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-2，主要设备情况详见表 2-3。

表 2-2 扩建前项目原辅材料及能源消耗情况一览表（根据实际调查统计）

序号	产品名称	主要原辅材料	年用量
1	主要原辅材料	玉米	1200 吨/年
2		豆粕	410 吨/年
3		麦麸	230 吨/年
4	能源	电	3 万 kwh/年
5		水	11000 吨/年

表 2-3 扩建前项目主要设备情况一览表（根据实际调查统计）

序号	设备名称	数量
1	产仔床	52 套
2	保育栏	50 套

3	单体限位栏（定位栏）	100 套
4	粉碎机	1 台
5	搅拌机	2 台
6	废水处理设施	1 套异味发酵床

## 1.5 项目污染源强分析

### （1）废水

#### ①养殖废水

扩建前，项目养殖废水主要为猪的粪污，主要包括猪场清洗水、猪粪便、猪尿等，根据实际养殖统计，项目养殖废水产生量约为 4500t/a。

#### ②生活污水

目前项目场区职工人数 15 人，均在厂内住宿，职工生活用水量为 2.25t/d（即 821.25t/a）。生活污水排放量取用水量的 80%，则项目职工生活污水排放量 1.8t/d（即 657.0t/a）。

项目实现雨污分流，养殖舍内的粪污及职工生活污水经管道进入集污池，利用切割泵和搅拌机，确保粪污在集污池内不会分层。通过喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过微生物分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解转化。

### （2）废气

项目废气污染源主要为养猪场内的猪粪以及发霉变质的饲料产生的恶臭（氨气、H<sub>2</sub>S），以无组织形式排放。

项目猪群结构大致如下：母猪 290 头，公猪 10 头，仔猪 500 头，保育猪 500 头，中猪 500 头，大猪 500 头。源强计算结果如下：

表 2-4 源强计算结果

猪种	NH <sub>3</sub> 排放强度[g/d]	H <sub>2</sub> S 排放强度[g/d]
母猪（公猪）	1590.00	240.00
仔猪	350.00	100.00
保育猪	475.00	125.00
中猪	1000.00	150.00
大猪	2825.00	250.00
合计	6204g/d(0.26kg/h)	865g/d(0.036kg/h)

### （3）噪声

项目噪声主要来自猪舍猪叫、饲料加工设备、污水泵等，噪声源强 70~85dB(A)。

#### (4) 固废

扩建前，项目运营期固体废物产生及处置情况见表。

表 2-5 项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物名称	产生量(t/a)	消减量(t/a)	排放量(t/a)	处理措施
生活垃圾	5.48	5.48	0	由环卫部门统一清运
猪粪	未定量	未定量	0	猪粪通过干清粪工艺与猪尿分离，项目采用刮粪机清粪，猪粪与尿液一起进行异位发酵处理，腐熟后的固态粪污混合物作为有机肥对外销售，实现粪污零排放
病死猪、分娩废物	未定量	未定量	0	锯末垫料掩埋的方式对养殖过程中产生的病死猪以及分娩废物进行发酵无害化处理
医疗固废	未定量	未定量	0	由下洋镇卫生院进行收集，交由泉州市固废处置中心进行统一处理

### 1.6 扩建前项目采取的污染治理措施调查

#### (1) 废水

项目养殖废水主要为生猪粪污，主要包括猪场清洗水、猪粪便、猪尿等，项目实现雨污分流，养殖舍内的粪污经管道进入集污池，利用切割泵和搅拌机，确保粪污在集污池内不会分层。通过喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过微生物分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解转化。项目生活污水同畜禽养殖废水进入配套的异位微生物发酵床进行处理，不外排。

#### (2) 废气

项目已采取的废气污染治理措施如下：

- ①项目猪舍安装排气扇、冷风机，加强了猪舍的通风排气。
- ②猪舍内排尿沟采用矩形结构，汇集后流入异位发酵床，猪舍外污水管道采用 PP 管道输送。
- ③猪舍采用人工干清粪干湿分离模式。
- ④每间猪舍内设置自动饮水器，保持圈内干燥，不易产生恶臭。
- ⑤定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

#### (3) 噪声污染治理措施

对饲料加工设备、污水泵采取适当减振、墙体隔声降噪，对鼓风机设备设置单独设备间并采取消声、减振降噪。

#### (4) 固废

本项目产生的固体废物主要为猪粪、粪渣、医疗废物、病死猪、分娩废物、生活垃圾等，采取了相应的处置和综合利用措施。

①猪粪、粪渣与尿液等一起进行异位发酵处理，定期把腐熟后的固态粪污混合物作为有机肥对外销售。

②目前，项目已设置 210m<sup>3</sup> 的发酵无害化处理设施，使用锯末垫料掩埋的方式对养殖过程中产生的病死猪以及分娩废物进行无害化处理。

③本项目已与下洋镇卫生院签订医疗废物回收协议，由村卫生所进行收集，交由泉州市固废处置中心进行统一处理。

④生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

## 2 扩建后项目概况

### 2.1 工程概况

工程名称：永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目

建设单位：永春县下洋镇永家生态养殖场

建设地点：永春县下洋镇上姚村直垅格

建设规模：扩建后，项目年生猪存栏量为 9500 头，总用地面积为 29.4 亩，总建筑面积为 18500m<sup>2</sup>。

建设性质：扩建

总投资：本次扩建新增投资 800 万元

用地现状及四至情况：项目现养殖场内主要功能区为：管理区、饲料加工区、养殖区（包括 A、B 两栋 7F 的猪舍）、污染治理区等工程，总建筑面积达 18500m<sup>2</sup>。项目现有饲料加工能力、养殖圈舍面积均能满足扩建后的存栏要求（项目现有养殖圈舍面积为 16800m<sup>2</sup>，生猪存栏量为 9500 头，平均猪只可使用面积为 1.77m<sup>2</sup>，符合每头猪只需使用圈舍面积为 1.2m<sup>2</sup> 的要求）；但目前项目养殖场东面的异位发酵床总填料数量约为 2700m<sup>3</sup>，无法满足扩建后的养殖粪污的处理需求，项目拟于场区南面现有山杂地上新建一座有效填料数量约为 500m<sup>3</sup> 的异位发酵床，扩建后，全场的异位发酵床总填料数量约为 3200m<sup>3</sup>。项目猪场用地东面隔县道为荒废茶园及山地；西面和北面均为山地、

林地；南面隔林地为芦柑果园。项目用地地形为缓坡丘陵地，地质稳定、环境幽静、卫生条件好，周围 1000m 范围内无农村村庄和居民点，也不存在任何水源地、风景名胜区、自然保护区等，有利于猪场的卫生防疫和管理，也不会造成水源性污染。

项目用地及周边环境示意图详见附图 2-2，项目用地及周边环境现状图见图 2-3。

## 2. 2 生产规模与产品方案

生产规模：扩建后，本项目常年生猪存栏量为 9500 头，其中种母猪 800 头，备用母猪 75 头，种公猪 20 头，备用公猪 5 头，保育猪 1800 头，育肥猪 3000 头，商品猪 3800 头。

产品方案：年出栏优质商品猪 19000 头。

## 2. 3 养殖模式

本项目扩建后全部采用“异位发酵床”生态养殖模式，养殖过程中产生的粪污全部进入异位发酵床内进行处置，发酵床内的垫料定期更换作为有机肥外售，可以实现真正意义上的废水零排放。

项目为多层猪舍，各层猪舍均采用条排式设计，整个猪舍采用漏缝地面（不同生长周期地面漏缝面积不同），猪舍内平均 60% 区域采用水泥实心地板，40% 采用水泥漏缝地板。猪舍纵向设计两端高，中间低，猪排泄区在漏缝地板，饲养员饲养工作及猪的大部分生活区在实心地板上。猪排泄的尿液落入漏缝地板下部，在重力作用下顺斜坡流入中部尿沟，汇集水流自尿沟高地势流向尿沟低处，通过尿沟出口汇入各个猪舍配套的污水管网系统，最后进入 A 栋 1F 的集粪池。粪便在猪的踩踏作用下分散落入漏缝地板下部，项目 A 栋采用刮粪机每天定时刮粪，每天刮粪次数 2 到 3 次（根据实际情况进行调整）；B 栋采用干清粪方式，猪粪由人工清运，每层猪舍均设置倒粪口，猪粪从各层倒粪口直接倒进 A 栋 1F 的集粪池；猪粪、猪尿一并采用异位发酵床进行处理。

## 2. 4 主要技术经济指标

### （1）主要经济指标

主要技术经济指标详见表 2-6。

表 2-6 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量
一	生产规模		
	母猪	头	800
	备用母猪	头	75



图 2-2 项目周边环境示意图



图 2-3 项目周边环境现状照片

	公猪	头	20
	备用公猪	头	5
	保育猪	头	1800
	育肥猪（中猪）	头	3000
	商品猪	头	3800
二	<b>原料消耗指标</b>		
	饲料	玉米	t/a 4900
		麦麸	t/a 950
		豆粕	t/a 1700
	维生素和矿物质（预混料）		
	消毒剂		
	兽药、疫苗		
	垫料		
	异位发酵床菌种		
三	<b>能源消耗</b>		
	生活用水（山泉水）		
	生产用水（山泉水）		
	液化石油气		
	用电	kW·h	15.0 万
四	<b>用地面积</b>		
	总用地面积	m <sup>2</sup>	19605 (约 29.4 亩)
	总建筑面积	m <sup>2</sup>	18500
五	<b>劳动定员</b>		
	管理及技术人员	人	5
	生产工人	人	20
六	<b>经济指标</b>		
	总投资（扩建新增）	万元	800

## (2) 原辅材料说明

### ① 饲料预混料

指能够按照国家有关饲料产品的标准要求量，全面提供动物饲养相应阶段所需微量元素、维生素，由微量元素、维生素、氨基酸和非营养性添加剂中任何两类或两类以上的组分与载体或稀释剂按一定比例配置的均匀混合物。

### ② 消毒剂——复方戊二醛溶液

主要成分：戊二醛、双链季铵盐。其中：含戊二醛 (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>) 14.0%~16.0% (g/mL)；含烃铵盐以 C<sub>22</sub>H<sub>40</sub>ClN 计为 9.0%~10.0% (g/mL)。

性状：本品为琥珀色的澄清液体。

药理作用：戊二醛具有广谱、高效和速效的杀菌作用，对细菌繁殖体、芽孢、病毒、结核杆菌和真菌等均有很好的杀灭作用。双链季铵盐消毒剂对多数细菌、真菌和藻类有杀灭作用，对亲脂性病毒也有一定作用。其在溶液状态时，可解离出季铵盐阳离子，与细菌胞浆膜磷脂中带负电荷的磷酸基结合，低浓度呈抑菌作用，高浓度起杀菌作用。阳离子可使分子的亲水性和亲脂性增强，能迅速渗透到胞浆膜质层及蛋白质层，改变膜的通透性，达到杀菌作用。

用途：主要用于动物厩舍及器具消毒。

### ③疫苗

猪场猪病的免疫接种是一种主动保护，激活猪体免疫系统，建立免疫应答，使之产生足够的抵抗力（抗体），保证猪群在受到病原侵袭时有很强的保护力。一个地区、一个猪场可能发生的传染病不止一种，可以用来预防这些传染病的疫苗性质又不尽相同，因此，养殖场需要多种疫苗来预防不同的疫病，也需要根据各种疫苗的特性来合理地预防接种的次数和间隔时间，这就是所谓的免疫程序。现在，国内外没有一个可供各地统一使用的免疫程序，各地在实践中总结经验，制定符合本地区、本场具体情况的免疫程序。

据建设单位介绍，目前场区所用疫苗主要为仔猪水肿病多价灭活苗、猪瘟弱毒冻干疫苗、兰耳病（PRRS）灭活苗、口蹄疫灭活疫苗、猪链球菌弱毒株冻干活疫苗等，另外也会根据实际养殖情况增加其他疫苗。除基础的猪瘟和口蹄疫是国家强制免疫的疫苗，其他疫苗均根据实际养殖情况选择行注射，疫苗用量难以进行定量核算。

### ④异位发酵床垫料

垫料是异位发酵床床体的主要组成部分，是微生物生长繁殖的培养基，可以在提供碳源、保证通气量、维持床体温度等方面影响菌种对粪便的分解过程。同时猪粪由于碳氮低而含水量高，因而在猪场的发酵床垫料选择时，需要选择碳水化合物含量高、透气性好、吸附性好的垫料，以保证发酵过程的持续高效，同时还要从C/N、含水量、pH值等多个方面考虑垫料对微生物的影响。

项目异位发酵床垫料由60%粗米糠及40%锯末组成，当垫料减少量达到10%时，应及时补充垫料，补充的新垫料应与发酵床上的垫料混合均匀，并调节好水分。

### ⑤异位发酵床菌种

本项目异位发酵床添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同

时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶。项目每六个月补充一次菌种，保持菌种生长优势，抑制杂菌及有害菌；菌种定期外购。

## 2.5 项目内容及组成

项目年生猪存栏量为 9500 头，扩建工程新增投资 800 万元。劳动定员 25 人，其中工人 20 人，管理人员 2 人，技术人员 3 人，年生产 365 天，职工实行三班工作制。

项目猪舍包括 A、B 两栋 7F 的多层猪舍，猪舍均为南北走向的长方形形状，各层猪舍均设置天桥连接 A、B 两栋，方便各养殖周期的猪只移栏。根据饲养工艺及综合管理要求，项目猪舍采用不同分区布置，B 栋主要为种猪区，A 栋主要保育区及育肥区。场区内同时配套生活管理区、饲料加工区、配套污染治理区等。

根据猪在不同生理生长阶段的具体特点和生物学特性，以周为繁殖节律进行猪群的管理和周转，可分为配种、妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、育肥五个阶段饲养，实行全进全出的生产工艺流程。猪场总体设计采用各阶段不同功能区作业工艺设计，杜绝疾病交叉感染，便于防疫；安装电视监控系统，对各猪舍实现实时监控。项目养殖场分区平面图详见图 2-4，总平面布局图详见图 2-5。

本项目扩建后，项目组成见表 2-7。

表 2-7 扩建后项目组成一览表

序号/分区	位置	功能	面积/体积	备注
1 主体工程				
B 栋 (种猪区， 位于养殖 区西面)	1F	公猪舍	建筑面积 900m <sup>2</sup>	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、自动喂料输送系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流向，再通过 B 栋主管汇入 A 栋 1F 的地下集粪池；现已建设完成。
	2-3F	母猪 定位舍	单层建筑面积 900m <sup>2</sup> ，总建筑面积 1800m <sup>2</sup> ；每层设置 2 舍	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、自动喂料输送系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流向，再通过 B 栋主管汇入 A 栋 1F 的地下集粪池；现已建设完成。
	4F	母猪重胎 舍	建筑面积 900m <sup>2</sup> ，每 层设置 2 舍	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、自动喂料输送系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流向，再通过 B 栋主管汇入 A 栋 1F 的地下集粪池；现已建设完成。
	5-7F	产舍	单层建筑面积 900m <sup>2</sup> ，总建筑面积 2700m <sup>2</sup> ；每层设置 4	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、自动喂料输送系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流向，再通过 B 栋主管



图 2-4 项目场内功能区布局图



图 2-5 项目场内总平面布局图

序号/分区	位置	功能	面积/体积	备注
			舍	汇入 A 栋 1F 的地下集粪池；现已建设完成。
A 栋 (保育区、 育肥区, 位 于养殖区 东面)	1-5F	育肥猪舍	单层建筑面积 1500m <sup>2</sup> , 总建筑面 积 7500m <sup>2</sup>	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、 自动喂料输送系统、干清粪工艺（设置 机械刮粪系统）、小单元的污水独立流 向，再通过 A 栋主干管 1F 的地下集粪 池；现已建设完成。
	6-7F	保育舍	单层建筑面积 1500m <sup>2</sup> , 总建筑面 积 3000m <sup>2</sup>	封闭框架结构、设置斜坡式楼梯过道、 自动喂料输送系统、干清粪工艺（设置 机械刮粪系统）、小单元的污水独立流 向，再通过 A 栋主干管 1F 的地下集粪 池；现已建设完成。
2	辅助工程			
生活 管理区	西北面	管理 用房	1 栋, 3 层, 建筑面 积 600m <sup>2</sup>	框架结构, 场区日常管理人员办公场 所, 已建设
饲料 加工区	养殖区 西面	饲料加工 车间	1 栋, 1 层, 建筑面 积 350m <sup>2</sup>	砖混结构, 已建设。配套筛分、破碎、 搅拌等设备及 2 个各 100 吨的玉米料 仓及 12 个加工后的饲料仓。
其他配套 用房	——	设备间、 药品间、 装车平台 等	总建筑面积 750m <sup>2</sup>	设备存放、消毒药品、动物防疫药品 等存放；商品猪装车平台
3	公用工程			
供水设施	场区北 侧山顶	蓄水池	110m <sup>3</sup>	1 个蓄水池, 已建
供电设施	场区 西侧	变/配电室	50m <sup>2</sup>	已建
降温系统	猪舍	/	/	采取排气扇及自然通风进行降温
保暖系统	保育、分 娩舍	/	/	采用保温灯进行保暖
道路、绿化	——	——	约 1500m <sup>2</sup>	厂区设置 3-4m 宽道路, 已进行水泥 硬化；养殖场内绿化工作较为完善, 猪 舍与生活管理区之间均设置有绿化隔 离带。
4	环保工程			
污水	异位 发酵床	场区东侧 已建一个 有效垫料 容积为 2700m <sup>3</sup> 的 异位发酵 床；拟于	现有异位发酵床有 效垫料容积为 2700m <sup>3</sup> ；拟新建的 异位发酵床有效垫 料容积为 500m <sup>3</sup>	生猪产生的粪污采用异位发酵床进行 处置, 可实现废水的“零排放”。异位 发酵床为半开放式, 下半部分为砖混结 构, 屋顶为彩钢瓦, 可有效防止雨水进 入异位微生物发酵床；现状异位发酵床 建设 1 个长方形匀浆池（建设规格： 70×2×2.0m <sup>3</sup> ）；6 个长方形发酵床（建设

序号/分区	位置	功能	面积/体积	备注
		养殖区南侧新建一个有效垫料容积为 500m <sup>3</sup> 的异位发酵床		规格: 70×4×2.0m <sup>3</sup> ), 异位发酵床有效垫料容积共为 2700m <sup>3</sup> ; 配套有翻抛机和移动行车
	集粪池	A 栋 1F 设置 1 个地下集粪池; 再通过管道送至异位发酵床南面的 3 个集粪池	A 栋 1F 地下集粪池容积为 400m <sup>3</sup> ; 异位发酵床南面 3 个集粪池总容积为 200m <sup>3</sup>	主要用于收集场区内粪污, 后期抽至异位发酵床配备的匀浆池
	滤液池	异位发酵床下方	50m <sup>3</sup>	酵床产生的渗滤液并重新喷洒在异位发酵床
	管道	场区内	/	场区内雨污水分开收集, 污水配套主管及支管
地下水	防渗措施	养殖区及粪污处理区	/	①分区进行地下水防渗; ②场区内的集粪池、匀浆池、集液池池底防渗层采用粘土层防渗, 表面及池壁铺设防渗水泥混凝土硬化防渗; ③病死猪处理区、危险废物暂存间、异位发酵车间等地面防渗层采用粘土防渗, 表面及池壁并铺设防渗水泥混凝土硬化; ④废水输送管道均采用高强度的 PVC 管, 并设置观察口; ⑤加强管理, 定期派人进行巡视管道及污水处理设施等重点防渗区域, 杜绝“跑冒滴漏”现象发生。
废气	猪舍	/	/	科学设置日粮, 饲料中添加微生物制剂等活性物质, 分阶段进行喂养, 加强管理, 粪便及时清理, 合理控制养殖密度, 强化猪舍消毒。
	异位发酵床	/	/	及时喷洒除臭剂
	饲料加工厂	/	/	采用袋式除尘器处理后无组织排放
噪声	机械噪声	/	/	①饲料加工设备基础与地面实施了固定, 并设置在室内, 可有效降低设备噪

序号/分区	位置	功能	面积/体积	备注
				声的影响; ②场区合理布局, 风机及发电机布置在远离厂界区域; ③厂界设置了围墙, 并实施了绿化 ④加强场区内车辆的管理, 禁止随意鸣笛; ⑤加强设备的运行维护管理, 确保设备处于良好的运转状态, 避免设备不正常运转产生的影响。
固废	病死猪	养殖区南面	发酵无害化处理间, 垫料总量为210m <sup>3</sup>	已建设
	医疗废物	场区南面	/	产生的危险废物在厂区内暂存后由有资质的单位定期回收处置。
	生活垃圾	/	/	设置垃圾收集桶, 委托环卫定期清运

## 2.6 厂区平面布局及公用工程

### 2.6.1 厂区平面布置

项目猪场用地地形为缓坡丘陵地, 地质稳定、环境幽静、卫生条件好, 周围1000m范围内无农村村庄和居民点。

本项目总平面布局主要包括: 生活管理区、养殖区、粪污处理区等组成, 厂区四周布置有绿化带、绿化隔离区, 入口设在场区北侧, 门口设有门卫、消毒室。

在场区大门、生产区进口及生猪外售通道均设置消毒设施, 外来人员进入厂区首先在大门进行消毒, 生产区严格限制外人进入; 如果进入生产区需再次消毒, 工作人员进入生产区同样进行消毒; 生猪外售之前统一在外收口进行消毒。并在场区大门区域设置车辆消毒通道, 消毒后方可进入场区。场区分别设置人员进出口及生猪进出口, 生猪进出口只允许生猪售卖车辆进出。

项目猪舍包括A、B两栋7F的多层猪舍, 各层猪舍均设置天桥连接A、B两栋, 方便各养殖周期的猪只移栏。根据饲养工艺及综合管理要求, 项目猪舍采用不同分区布置, B栋主要为种猪区, A栋主要保育区及育肥区。B栋1F为公猪舍, 2-3F为母猪定位栏, 临产母猪转移至4F重胎舍, 进行产前运动, 减少母猪妊娠风险, 5-7F为产舍; 然后小猪通过连接天桥, 移栏至A栋的6-7F的保育舍, 保育期过后, 移栏至B栋的1-5F的育肥猪舍, 最后商品猪通过专门走猪通道, 于装猪台外运出售。项目养殖区根据猪只各生

长期，从 B 栋 1F 往上，然后通过连接天桥，转至 A 栋，由上往下，最后商品猪从 B 栋 1F 出栏。各养殖功能区衔接合理、方便，减少相互间的影响，又便于不同养殖阶段猪的移栏分区饲养。

场区内地势西北高东南低，项目于厂区东侧设置污染治理区，同时拟于养殖区南侧新建一个异位发酵床，根据地形，方便污染物的收集治理，项目 3 个集粪池设于现状异位发酵床的南面，地势较高，粪污均可自流进入两个异位发酵床进行处理。污染处理区设置位于养殖场区域主导风向下风向，减少污染治理区对养殖区及生活管理区的影响。

综上，现有工程本着物料运输快捷，功能区划分明确，减少对厂外环境污染，并满足安全、卫生、运输等规范要求，节约用地的原则进行场地布置，周边无其他敏感点，其总平布局较为合理。

## 2.6.2 公用工程

### (1) 给排水工程

#### ① 给水

本项目用水主要为猪只饮用水、猪舍清洗用水、场内职工的生活用水等用水，总水量  $68.12\text{m}^3/\text{d}$ 。项目引用山泉水作为本项目的用水水源，于用地厂区北面山顶设置一个供水高位水池，最大储水量为  $110\text{m}^3$ ，水质、水量及水压均能满足项目生产、生活用水的要求。

场区供水系统由贮水池、水泵、输配管线构成。生产生活用水均采用无塔压力供水装置，水池兼作消防蓄水池，泵为消防水泵，定期更换蓄水池的水。场区输配管线，采用生产、生活与消防公用管线系统，场区的消防系统与给水系统合用。

#### ② 排水

排水系统分为生产废水、生活污水和自然降水三部分。场区排水实行雨、污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统。独立设立雨水管，雨水经雨水管收集后排入区域地表水。养殖厂内养殖废水及职工生活污水分别经各自污水收集管道收集后，统一汇入项目 A 栋猪舍 1F 的集粪池内，采用异位发酵床进行处置，可实现废水的“零排放”。

### (2) 供电工程

项目用电负荷主要为排气扇、猪舍照明、供暖、饲料加工及职工生活用电，场区用电主要由下洋镇供电所集中供应。本项目养殖场设一个配电间，位于场区西面。

### (3) 供暖、通风、供气工程

#### ① 供暖

冬天猪舍保温采用保温灯，项目母猪产舍、保育舍等均配备相应数量的保温灯。

#### ② 通风

猪舍采用机械强制通风。

#### ③ 供气

食堂采用液化石油气作为燃料，其用量约为 1.0t/a。

### (4) 绿化工程

项目已在厂区四周、内部以及道路两侧分别进行绿化，主要是利用绿化林带相隔，拉开距离，自然净化空气。

## 2.7 生产设备

项目工程扩建后，具体设备详见表 2-8。

表 2-8 项目扩建后主要设备配置表

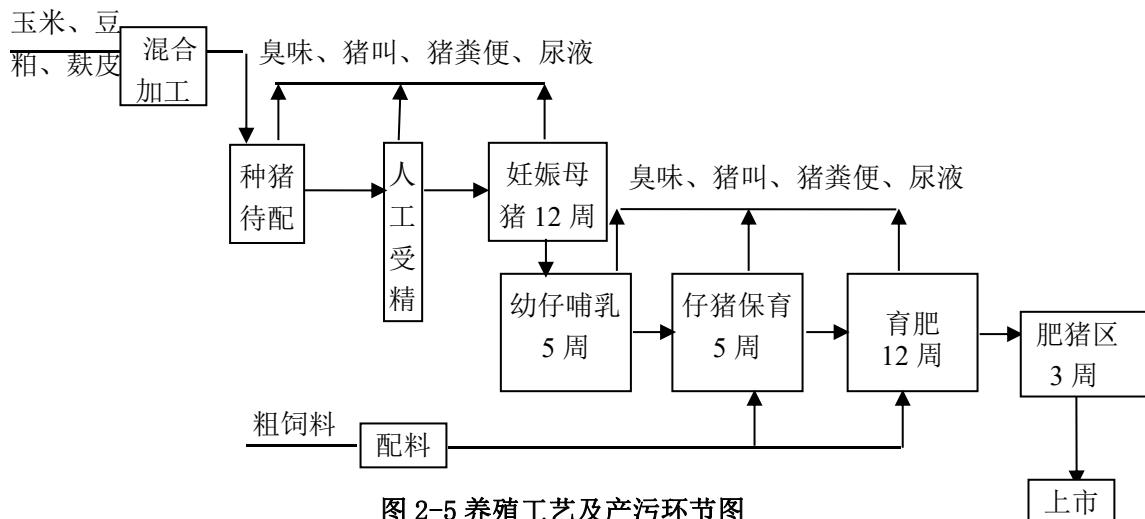
序号	设备名称	单位	数量
1	产仔床	套	216
2	保育栏	套	200
3	单体限位栏（定位栏）	套	403
4	高压喷雾机	台	6
5	人工授精设备	套	2
6	饮水器	套	2000
7	保暖系统	套	30
8	污水泵	台	6
9	饲料搅拌机	台	2
10	粉碎机	台	1
11	输送带	套	2

## 2.8 生产工艺及产污环节

### 2.8.1 生产工艺流程

项目采用标准化养猪，以配种、妊娠、分娩、哺乳、育成和销售一条龙的连续流水线式养殖，各生产阶段均有节奏而不断进行生产。

养猪过程分为五个阶段：配种阶段、妊娠阶段、哺乳阶段、保育阶段、育肥阶段。按每周为繁殖节律，限制育肥猪的活动，加强饲养管理，节省和充分利用饲养面积，发挥其经济效益和提高管理效能。



### (1) 饲养生产工艺流程 (公猪除外)

干饲料 → 入猪食槽 → 供猪饮水 → 猪舍清理 → 疫病检查

### (2) 交配技术流程

#### 公猪精液选择

↓

母猪发情 → 适时授精 → 孕检 → 保胎 → 分娩 → 特猪护理 → 乳猪喂养

### (3) 仔猪饲养技术流程

母猪 → 猪犊咀奶 → 健康检查 → 乳猪食配制 → 乳猪喂养 → 合理范围运动

#### 工艺流程简述：

**配种阶段：**此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断入妊娠车间之前，持续时间3周。配种后进行妊娠，已妊娠母猪转入妊娠车间。根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。

**妊娠阶段：**妊娠阶段是指从配种车间转入妊娠车间至分娩前1周的时间，时间约12周。分娩前1周转入分娩哺乳车间产仔。搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

**哺乳阶段：**此阶段是产前1周开始妊娠4周龄仔猪断奶为止，时间为5周。产前1周将妊娠母猪转入产房，产后4周断奶，母猪转入配种车间配种，断奶仔猪转入保育车间培育。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关提高仔猪断奶体重。

仔猪保育阶段：此阶段是断奶仔猪从产房转入到仔猪保育车间开始至离开仔猪保育车间止，时间为5周。仔猪保育5周转入生产肥育猪车间。由于本阶段仔猪从产仔车间转移到保育车间，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

生产肥育阶段：保育仔猪从保育车间转生产肥育车间开始至体重达100kg，出栏结束为生产育肥阶段。饲养12周，肉猪达120kg体重出栏。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。

## 2.8.2 工艺技术方案

本项目采用集约化、工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，以周为繁殖节律，常年配种，产仔、断奶、保育、育肥，均衡性生产。保证每头母猪一年产胎 2.1-2.3 次，每胎产活仔数为 11 头。

## 2.8.3 主要工艺参数

### （1）繁育技术指标

①母猪

母猪分娩率：90%；仔猪成活率：95%

②仔猪

哺乳期仔猪成活率：96%

③育肥猪

育肥猪成活率：97%；公猪年淘汰率：30%；母猪年淘汰率：25%

④饲料用量

保育仔猪饲料日定量：0.5-1.5 kg

育肥猪饲料日定量：1.6-2.8 kg

怀孕前期饲料日定量：1.6-2.8 kg

怀孕后期饲料日定量：2.2-2.5 kg

### （2）各阶段的饲养技术指标

哺乳猪（出生后 7-28 日龄）：每 kg 日粮含消化能 14.23 MJ、粗蛋白 20%。

小猪阶段（断奶后至 60 天，体重 7-20kg）：每 kg 日粮消化能 13.8 MJ、粗蛋白 18%。

中猪阶段（20-60kg）：每 kg 日粮消化能 12.97 MJ、粗蛋白 16%。

大猪阶段（60-80kg）：每 kg 日粮消化能 12.97 MJ、粗蛋白 14%。

育肥猪 生长期（20-60kg）：每 kg 日粮消化能 12.5 MJ、粗蛋白 14%。

后备公猪的日粮营养水平在后备母猪的基础上增加 15%。

母猪 妊娠期：每 kg 日粮消化能 11.72MJ、粗蛋白 14%。

哺乳期：每 kg 日粮消化能 12.13 MJ、粗蛋白 15%。

各阶段猪只增重指标见下表。

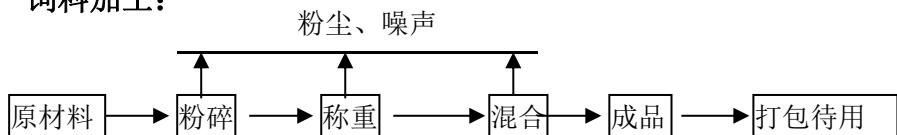
表 2-9 猪只增重指标一览表

阶段	体重(kg)	平均日增重(g)	料肉比	饲养时间(周)
初生	1.3-1.5			
哺乳期	6-7	200		3
保育期	22.5-25.5	650-700	1.5	4
生长期	58.5-62.5	600-650	3.3	12

#### 2.8.4 生产工序污染源分析

项目场区运行生产过程中产污种类见图 2-6、2-7、2-8。

### 饲料加工:



卷之三

图 2-6 饲料加工产污环节图

卷一百一十五

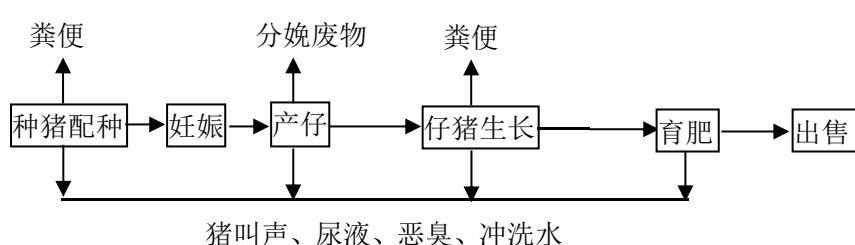


图 2-7 养殖场产污环节图

### 生活设施:

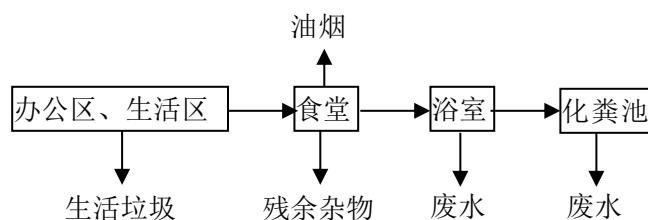


图 2-8 生活设施产污环节图

## (2) 产污环节分析

根据项目工艺流程，项目各工序产污情况见表2-10。

表 2-10 项目各工序产污情况一览表

分类	类别	产生工序	主要污染物	处理去向
污水	养殖废水	清洗（转栏、出栏清洗）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群	集中收集汇入集粪池后，采用异位发酵床进行处理
	猪尿	生猪养殖		
	生活污水	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	
废气	猪舍	生猪养殖	氨、硫化氢、臭气浓度	科学设置日粮，饲料中添加微生物制剂等活性物质，分阶段进行喂养，加强管理，粪便及时清理，合理控制养殖密度，强化猪舍消毒
	异位发酵床	粪污处理	氨、硫化氢、臭气浓度	及时喷洒除臭剂。
	集粪池、匀浆池、滤液池	粪污处理	氨、硫化氢、臭气浓度	集粪池、滤液池设计加盖，及时喷洒除臭剂
	粉尘	饲料加工	颗粒物	配套布袋除尘设施
	食堂	厨房油烟	油烟	配套油烟净化器
噪声	猪舍	生猪养殖	Leq (A)	采取墙体隔声，加强管理
	机械设备	设备运行		墙体隔声及设备减振
固废	猪粪	生猪养殖	猪粪	采用异位发酵床进行处理，制成有机肥外售
	医疗固废	防疫	空药瓶及废药品	委托资质单位定期处理
	病死猪等	生猪养殖	病死猪及胎盘等	发酵无害化处理
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	集中收集，委托环卫清运

## 3、污染源分析

### 3.1 施工期污染源分析

项目拟新建的异位发酵床施工工段主要为：场地开挖平整、基础设施建设，管道铺设、设备安装等。在此期间对环境的影响主要为工程占地造成的生态环境影响、水土流失影响以及施工产生的噪声、废气，废水和建设过程中产生的固体废物对环境的影响。

#### (1) 工程占地

本项目拟新建异位发酵床占地面积为1000m<sup>2</sup>。工程占地使土地的使用功能由原来的荒田地及荒山杂地改变为设施农用地，这将对当地土地资源及农业生产有一定影响，对当地的生态环境产生一定的影响。根据实地调查，由于该用地土壤相对贫瘠，农业灌溉水利条件较差，产出率相对较低，且因为该些用地分布距离村庄较远，进出道路不便，已荒废多年，未进行农业等生产耕作，现状杂草丛生。因此项目建设对其农业产出的影响很小，相反从侧面，项目建设将提高土地利用价值，为区域经济和村民收入创造更多条件。

#### （2）水土流失

项目用地坡度较大，在建设期间，地表原有处于平衡状况的下垫面（植被）往往受到破坏，大面积的土壤较长时间裸露，降雨时就可能导致水土流失。大量的水土流失，也是一种巨大的面污染源，将会影响到下游溪流水质，施工期的水土保持工作不可忽视。

水土流失主要发生在工程施工期，施工期可能造成水土流失的主要为工程占地区。施工结束后场内道路路面硬化，场区四周将建设围墙，工程所产生的裸露地表以及取土场在采取植被防护措施后，水土流失问题将基本消除。

#### （3）废水

项目施工期产生的环境影响主要是施工生产废水和生活污水等。

##### ①施工废水

施工废水包括施工机械设备冲洗废水、运输车辆清洗水和混凝土保养水等。类比调查施工废水含有石油类污染物和大量悬浮物，SS约为1000~6000mg/L，石油类约为15mg/L。施工废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系，施工高峰时废水最大可达2.0m<sup>3</sup>/d。

##### ② 生活污水

项目施工建设过程中，施工现场施工人员最多可达15人，但施工人员主要为附近居民，食宿自理，不在工地住宿。施工作业其间产生的污水经场区内现有化粪池处理后排进现有异位发酵床进行处理。

#### （4）废气

施工期大气污染物主要有施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烃类等污染物。其中施工扬尘是本工程施工时产生的主要污染物。

##### ①施工场地扬尘（TSP）源强

施工期场地扬尘主要是由土方开挖、场地平整、基建建设及管道开挖等施工作业及施工形成的裸土面而产生，主要污染物为 TSP，呈无组织排放。

根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为  $0.05\sim0.10\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关。项目异位发酵床建设新增占地面积  $1000\text{m}^2$ ，则项目施工现场 TSP 的源强为  $0.18\sim0.36\text{kg}/\text{h}$ 。

施工场地 TSP 污染一般可控制在施工场地  $200\text{m}$  范围内，在此范围以外可符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### ②道路扬尘

据有关文献资料介绍，施工车辆行驶产生的施工道路扬尘占总扬尘量的60%以上。在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。项目施工期间采取限速行驶和保持路面的清洁等措施以减少车辆行驶扬尘源强。

### ③施工机械废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，主要含  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CnHm}$  等，考虑其排放量不大，影响范围有限，其对周边环境的影响较小。

## (5) 噪声

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

据调查，施工常用机械设备有：推土机、装载机、挖掘机、卡车和吊车等，设备噪声源强度约为  $65\sim95\text{ dB(A)}$ 。

## (6) 固体废物

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾等。因本项目不涉及拆迁，且施工人员不在工地住宿，故不产生拆除建筑垃圾和生活垃圾。

**土石方：**项目施工过程中还将产生大量开挖的土石方，根据企业方提供资料，项目建设过程中总土石方挖方量约  $0.2\text{万m}^3$ ，项目工程回填  $0.2\text{万m}^3$ ，可全部实现内部平衡，不产生废弃土石方，无需借方，不会对环境造成不利影响。

**施工建筑垃圾：**施工建筑垃圾的成分主要是一些碎砂石、砖、混凝土等，产生的建

筑垃圾约为5.0吨。建筑垃圾中可回用的部分如碎砖、混凝土块等废料用于养殖场铺路或作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定的地点统一处置。

## 3.2 运营期污染源分析

### 3.2.1 水污染源强

#### 3.2.1.1 项目用水情况分析

##### (1) 养殖用水

###### ①猪只饮用水

本项目存栏猪群包括种公猪、母猪、保育猪、生长育肥猪等，本评参考《中、小型集约化养猪场建设标准》(GB/T17824-1999)表3中猪只饮用水量系数进行计算，详见表2-11。

表 2-11 猪只平均日饮用水量计算

猪种	存栏量	饮水量系数 (L/头·d)	饮用水量 (m <sup>3</sup> /d)
母猪	875	15	13.13
公猪	25	10	0.25
保育猪	1800	4.0	7.2
中猪	3000	6.0	18.0
育肥猪	3800	6.0	22.8
合计	/	/	61.38

###### ②猪舍冲洗用水

本项目采用改良型全漏缝板、机械干清粪工艺，即在漏缝地板下设斜坡地沟，使固液分离，分别清除，从而达到粪便和污水在猪舍内自动分离。干粪通过机械刮粪，进入集粪池，尿液通过污水收集管道流出，进入集粪池。该工艺可保证猪舍的清洁，仅在商品猪上市和仔猪换栏后的空栏期进行清洗。由于仔猪换栏和商品猪上市均逐批进行，建设单位会在空栏后一周内对猪栏进行清洗。因此，项目的猪舍冲洗水在空栏一周左右逐批产生，并非一次产生大量猪舍冲洗水。

本项目采用高压水枪冲洗猪舍，耗水量较少，平均约 10L/头·次。

育肥舍（含中猪舍）存栏量为 6800 头，清洗频率为 4 次/年，每次冲洗水的使用量为 68.0t，年冲洗猪舍用水量为 272.0t。项目中猪及育肥舍位于 A 栋的 1-5F，共 5 层，

为防止一次产生大量冲洗水，建设单位每天清洗其中一层猪舍，则冲洗完育肥舍和中猪舍共需要 5 天，则每天最大冲洗水量为 13.6t/d。

保育舍存栏量为 1800 头，清洗频率为 8 次/年，每次用水量为 18.0t，年用水量为 144.0t。项目保育舍位于 A 栋的 6-7F，共 2 层，为防止一次产生大量冲洗水，每天清洗一层，则冲洗完保育舍共需要 2 天，则每天最大冲洗水量为 9.0t/d。

其他（定位舍、公猪舍等）存栏量为 900 头，清洗频率为 12 次/年，每次冲洗水的使用量为 9.0t，年冲洗猪舍用水量为 108t。为防止一次产生大量冲洗水，每天清洗一层，则冲洗完种猪舍共需要 7 天，则每天最大冲洗水量为 1.29t/d。

因此，猪舍冲洗水的最大日用水量为 23.89t/d，总用水量为 524.0t/a。

### （2）消毒用水

本项目员工、车辆进入猪舍前均需进行消毒。

项目员工在消毒间采用超声波雾化消毒，用水量少，消毒用水量约为 0.05t/d (18.25t/a)，该部分用水量较小。在喷雾过程中，部分消毒水被员工带走，部分消毒水通过自然蒸发挥发掉，无废水排放。

本项目在养猪场入口设置车辆消毒池，入口消毒池容积约为 2.5m<sup>3</sup>，对进场车辆车轮和底盘进行消毒。同时采用喷洒消毒水的方式对车身进行消毒。首次在入口消毒池中加入山涧水和一定配比的消毒液。门卫室内设置消毒水箱，通过泵将消毒水送至管道在车辆通过时喷洒在车身上，其中部分消毒水被车辆带走，部分遗留在入口消毒池中，之后入口消毒池不再添加消毒水，入口消毒池中的消毒水通过自然蒸发的方式挥发进入大气中，不外排。该部分用水日损耗按照设计池容的 60% 计算，则年补充用水量 1.5m<sup>3</sup>/d (年用水量约为 547.5t/a)

综上，本项目消毒用水的总量为 565.75t/a，折合 1.55t/d。

### （3）生活用水

该养殖场的人员定额为 25 人，均在厂区住宿。根据 GB50014-2006《室外排水设计规范》，按每人每天用水 150L 计算，则用水量约为 3.75 m<sup>3</sup>/d，年用水量 1368.75 m<sup>3</sup>/a。

## 3.2.1.2 废水

### （1）养殖废水

#### ①猪只尿液

根据《畜禽养殖业污染治理技术规范》(HJ497-2009)，生猪尿液产生量为 3.3kg/只.d，

则本项目存栏 9500 头生猪尿液产生量理论值为 31.35t/d，年产生猪尿量为 11442.75t/a。

### ②猪舍冲洗废水

猪栏冲洗废水的排污系数取 0.9，则本项目的猪栏冲洗用水为 524.0t/a，则猪舍冲洗废水为 471.6t/a。猪舍冲洗水的最大日用水量为 23.89t/d，则日最大排水量为 21.5t/d。

### ③养殖废水产生量

项目养殖废水包括猪只尿液及猪舍冲洗水，日最大废水产生量为 52.85t/d，年产生废水量 11914.35t/a。废水水质参照永春县仙罗山农牧业有限公司养殖场产生的废水水质，pH: 7.52~7.56、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 6005mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 2760mg/L、SS: 2305mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ : 2288mg/L、TP: 97.9mg/L。该公司采取干清粪模式，仅在空栏期进行清洗，与项目废水水质具有可比性。

### (2) 职工生活污水

生活污水排水量按生活用水量的 80%计，污水总产生量约为 1095m<sup>3</sup>/a (3.0m<sup>3</sup>/d)。项目污水中主要水污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和动植物油。根据《环保统计手册》(化学工业出版社)，生活污水水质情况大体为 pH: 6.5~8.0、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 500mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 250mg/L、SS: 200mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ : 30mg/L。

### (3) 水平衡图

项目工程总用水量为 24862.2m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 13009.35m<sup>3</sup>/a，废水经集中收集进入粪污池后，采用异位发酵床进行处理，实现零排放。

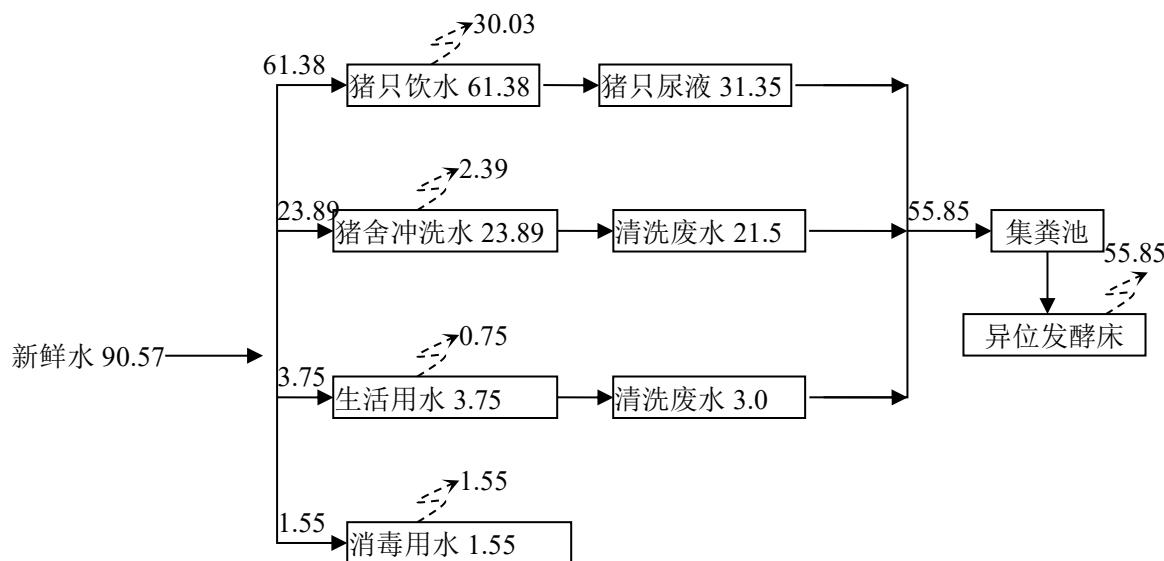


图 2-9 项目场区内高峰值水平衡图示 (单位: t/d)

#### (4) 小结

本项目所有污水产、排情况见表 2-12。

表 2-12 本项目所有污水产、排情况一览表

名称	产生量			处理措施	排放水量 (t/a)
	水量 (t/a)	污染因子	浓度 (mg/L)		
猪尿	11914.35	COD	6005	进入异位微生物发酵床 处理	0
		BOD <sub>5</sub>	2760		
		SS	2305		
		NH <sub>3</sub> -N	2288		
		TP	97.9		
生活污水	1095	COD	500		0
		BOD <sub>5</sub>	250		
		SS	200		
		NH <sub>3</sub> -N	30		
合计	13009.35	--	--	--	0

### 3.2.2 大气污染源强

项目废气污染源主要为猪舍、粪污处理区、病死猪发酵无害化处理间等产生的无组织恶臭气体、饲料加工产生的粉尘以及食堂产生的油烟。

#### 3.2.2.1 恶臭气体

恶臭气体主要产生于猪舍、粪污处理区等区域，养殖场恶臭主要来源于畜禽粪便的腐败分解。粪便中的有机物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<sub>2</sub> 和水；但在无氧条件下，其分解产物主要为甲醇、有机酸和各种醇类，这类物质均略带臭味和酸味，会使人产生不愉快的感觉；含氮化合物则在酶的作用下分解成氨基酸，其后在有氧条件下分解为硝酸盐类；在无氧条件下分解为氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、甲胺、三甲胺等恶臭气体，这些气体具有腐烂洋葱臭、腐败的蛋臭、鱼臭等特有的臭味。

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度有关，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，主要成分为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，主要理化特征见下表。

表 2-13 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 <sub>3</sub>	1.54	刺激味
硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.0041	臭蛋味

#### (1) 猪舍恶臭

猪舍中猪只的皮屑、毛屑、饲料粉尘和干燥的粪便等将产生飞灰。猪只饲养过程还

会释放出一些无组织排放的废气，主要来猪粪尿、毛发、废饲料等的厌氧分解，其中有多种与恶臭味有关，主要成分包括氨、硫化氢、一氧化碳、甲烷、粪臭素、胺及氨基酸衍生物等。猪舍中的灰尘和恶臭气体关系密切，两者之间有很强的亲和力，共同进行扩散，对动物有刺激性和毒性，长时间吸入低浓度不良气体，降低代谢机能和免疫功能，使生产力下降，发病率和死亡率升高。

### ①畜舍废气来源及主要成分

猪舍废气主要为恶臭有害气体，是猪粪中的微生物在厌氧环境中分解蛋白质有机物所产生的恶臭气体，主要污染物成分为有机物腐败时产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢气体。

### ②污染物源强分析

猪舍中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度受到许多因素的影响。包括生产工艺、气温、温度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等，本项目采用干清粪工艺，生猪粪便及时清理进入集粪池，到异位发酵床进行处置。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，普通猪舍废气污染物排放系数详见下表。

表 2-14 普通猪舍废气污染物排放系数

猪种	$\text{NH}_3$ 排放强度[g/(头·d)]	$\text{H}_2\text{S}$ 排放强度[g/(头·d)]	项目存栏量(头)
母猪	5.3	0.8	875
公猪	5.3	0.5	25
保育猪	0.95	0.25	1800
中猪	2.0	0.3	3000
育肥猪	5.65	0.5	3800

本项目通过采用饲料中添加 EM 菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》(安立龙，高等教育出版社)，在畜禽日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，能有效地降解  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体， $\text{NH}_3$  的降解率 $>70\%$ ，硫化氢的降解率 $>80\%$ 。此外，本项目猪舍全部采用干清粪工艺、加大干清粪频次、喷洒除臭剂、加强猪舍通风等措施能够进一步减少猪舍内臭气排放量，经查阅相关资料，可削减源强 80% 以上(数据参考《泉州雄益生猪养殖有限公司生猪养殖标准化改造项目环境影响报告书》中采取相同废气处理措施的处置效率)。故本项目通过采取综合的恶臭防治措施后， $\text{NH}_3$  废气源强比普通养殖法低 94% 以上， $\text{H}_2\text{S}$  废气源强比普通养殖法低 96% 以上，本项目  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放情况如下。

表 2-15 猪舍废气产生情况一览表

群别	存栏数 (头)	产生系数 (g/头·d)		产生情况 (kg/h)		排放情况 (kg/h)	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
母猪	875	0.318	0.032	0.0116	0.0012	0.0116	0.0012
公猪	25	0.318	0.02	0.0003	0.00002	0.0003	0.00002
保育猪	1800	0.057	0.01	0.0043	0.0008	0.0043	0.0008
中猪	3000	0.12	0.012	0.0150	0.0015	0.0150	0.0015
育肥猪	3800	0.339	0.02	0.0537	0.0032	0.0537	0.0032
合计	9500	/	/	0.0849	0.00672	0.0849	0.00672

由上表可知, 场区内猪舍臭气 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0849kg/h, 0.00672kg/h, 按一年 365 天计算, 则年排放量分别为 0.7437t/a, 0.0589t/a。

## (2) 异位发酵床臭气

项目生猪产生的粪污采用异位发酵床处理, 现状养殖区东面已配套建设 1 座半封闭式的异位发酵床 (1#发酵床), 发酵床由发酵槽及喷淋槽组成, 发酵床占地面积 2400m<sup>2</sup>, 其中发酵槽面积 1680m<sup>2</sup>, 粪污匀浆槽面积 140m<sup>2</sup>。扩建后, 项目拟于养殖场南面新建 1 座异位发酵床 (2#发酵床), 发酵床占地面积 1000m<sup>2</sup>, 其中发酵槽面积 350m<sup>2</sup>, 粪污匀浆槽面积 80m<sup>2</sup>。

发酵床垫料发酵过程中会添加复合菌剂, 通过发酵槽的分解发酵, 使尿中的有机物质得到充分的分解和转化, 微生物以尚未消化的有机物为食饵, 繁殖滋生, 可减少 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生。功能菌群在垫料中生长繁殖, 通过微生物的分解发酵, 使猪粪尿中的机物质得到充分的分解和转化, 最终达到降解、消化猪粪尿, 除去异味和无害化的目的。粪便的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。

类比《泉州雄益生猪养殖有限公司生猪养殖标准化改造项目 (报批稿)》中异位发酵床恶臭产生系数 (类比可行性分析详见下表): NH<sub>3</sub> 为 1mg/ (m<sup>2</sup> · h), H<sub>2</sub>S 为 0.15mg/ (m<sup>2</sup> · h), 则本项目 1#异位发酵床恶臭产生情况为 NH<sub>3</sub> 0.0018kg/h (0.0158t/a)、H<sub>2</sub>S 0.00027kg/h (0.0024t/a); 2#异位发酵床恶臭产生情况为 NH<sub>3</sub> 0.00043kg/h (0.0038t/a)、H<sub>2</sub>S 0.000065kg/h (0.00057t/a)。

泉州雄益生猪养殖有限公司生猪养殖标准化改造项目位于泉州市德化县雷峰镇长基村, 距本项目约 30km, 生猪生长气候、湿度等自然条件与本项目基本一致。具体类比可行性分析如下:

表 2-16 类比可行性分析

项目		雄益公司	本项目	可行性
养殖模式		机械干清粪、异位发酵床模式	机械干清粪、异位发酵床模式	养殖模式一致
垫料种类及比例		木屑和谷壳按 2: 3 比例混合使用	木屑和谷壳按 2: 3 比例混合使用	垫料种类及比例基本一致
规模		按 1m <sup>3</sup> 垫料每天可消化粪污水 30L 标准喷淋。	按最大污水产生量计算，项目 1m <sup>3</sup> 垫料每天可消化粪污水 17.45 L 标准喷淋。	本项目设置规模大于雄益发酵床规模
发酵床运行	粪污喷淋方式	粪污在猪舍内收集后通过管道输送至集污池内，在集污池内搅拌后通过喷淋机均匀的喷洒在垫料上面。	粪污在猪舍内收集后通过管道输送至集污池内，在集污池内搅拌后通过喷淋机均匀的喷洒在垫料上面。	粪污喷淋方式一致
	翻耙	粪污喷淋后 1 小时内开始翻耙，采用专用翻耙机进行翻耙，使粪污与垫料混合均匀，同时为垫料内的微生物生长提供充分的氧气。	粪污喷淋后 1 小时内开始翻耙，采用专用翻耙机进行翻耙，使粪污与垫料混合均匀，同时为垫料内的微生物生长提供充分的氧气。	翻耙时间及方式基本一致
	垫料添加	每半年添加一次，添加量为总垫料的 1/6。	每半年添加一次，添加量为总垫料的 1/6。	垫料添加时间及使用寿命一致
	使用时限	3 年	3 年	

### (3) 集粪池废气

本项目在 A 栋猪舍 1F 设置 1 个半密闭地下集粪池，面积为 100m<sup>2</sup>；养殖粪污经集中收集后，通过管道重力自流排入异位发酵床南面的 3 个集粪池，总面积约为 50m<sup>2</sup>。集粪池主要废气污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，NH<sub>3</sub> 产生源强为 5.2g/(m<sup>2</sup>·d)，H<sub>2</sub>S 产生源强为 0.5g/(m<sup>2</sup>·d)，集粪池恶臭污染源源强情况见表 2-17。

项目集粪池拟采用半封闭式，仅留管道操作空间，其他部分全部密闭，并及时喷洒除臭剂以及氧化剂方式处理，恶臭去除效率达 80% 以上（本评价按照 80% 进行核算）。

表 2-17 集粪池恶臭污染源源强一览表

污染源	长度	宽度	产生情量		排放情况	
			NH <sub>3</sub> (kg/h)	H <sub>2</sub> S (kg/h)	NH <sub>3</sub> (kg/h)	H <sub>2</sub> S (kg/h)
1#集粪池	10	10	0.022	0.002	0.0044	0.0004
2#集粪池	10	5	0.011	0.001	0.0022	0.0002
合计	/	/	0.033	0.003	0.0066	0.0006

从上表可知，集粪池氨和硫化氢等排放量分别为 0.0578t/a 和 0.0053t/a。

### (4) 病死猪无害化处理间臭气

项目病死猪及分娩废物使用锯末垫料掩埋的发酵方式进行无害化处理，发酵过程中会产生有氨气、硫化氢等恶臭气体，类比《高温生物降解无害化处理项目环评报告表》，项目病死猪无害化处理间氨、硫化氢的排放速率分别为  $0.006\text{kg/h}$ 、 $0.2\text{g/h}$ ，即项目病死猪无害化处理间中氨气排放量为  $0.0526\text{t/a}$ 、硫化氢排放量为  $0.0018\text{t/a}$ 。

### 3.2.2.2 饲料加工粉尘

本项目设有 1 个饲料加工车间，设置一条半自动生产流水线，饲料加工规模为  $7550\text{t/a}$ 。每年生产 365 天，每天生产 5h，生产线加工量为  $4.14\text{t/h}$ ，主要废气污染物为投料、清筛及破碎环节中产生的粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第二册可知，饲料加工粉尘产污系数取  $0.045\text{kg/t}$  产品，饲料加工车间粉尘产生量为  $0.186\text{kg/h}$ 。粉尘经生产线各环节配备的布袋除尘设施处理后无组织排放。布袋除尘器处理效率为 99%，因此每个饲料加工车间粉尘排放速率为  $0.002\text{kg/h}$ （年排放量约  $0.004\text{t/a}$ ）。

### 3.2.2.3 食堂油烟

项目劳动定员共 25 人，均在场内用餐，食堂设 2 个灶头，灶头燃料为液化石油气，属于清洁能源，本次评价主要对食堂厨房产生的油烟废气进行评述。目前我国居民人均食用油日用量约  $30\text{g/人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的  $2\sim4\%$ ，平均为  $3\%$ 。食堂一年开放 365 天，每天工作 4 小时，单个灶头风量以  $1000\text{m}^3/\text{h}$  计，食堂油烟用集气罩收集经 1 套油烟净化装置处理后引至楼顶排放，油烟净化装置去除率为 60%。项目年产生废油量  $8.22\text{kg/a}$  ( $0.0056\text{kg/h}$ )，排放量为  $3.29\text{kg/a}$  ( $0.0023\text{ kg/h}$ ) 本项目食堂油烟产排情况见 2-18 所示。

表 2-18 食堂油烟产排情况

	产生情况	废气量	产生浓度	产生量
		$2000\text{m}^3/\text{h}$	$2.8\text{mg/m}^3$	$0.0056\text{kg/h}$
油烟	治理措施	集气罩收集采用油烟净化装置处理		
	排放情况	废气量	产生浓度	产生量
		$2000\text{m}^3/\text{h}$	$1.15\text{mg/m}^3$	$0.0023\text{ kg/h}$

由上表可知，食堂油烟处理后排放浓度为  $1.15\text{mg/m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“小型”规模标准要求。

### 3.2.3 噪声污染源强

本项目的噪声主要有饲料加工车间、猪叫声、猪舍风机噪声、搅拌噪声、翻耙噪声以及异位微生物发酵床鼓风机噪声。本项目噪声源强情况见表 2-19。

表 2-19 噪声源强一览表

序号	产生环节	产噪设备	测点与设备距离(m)	噪声声级 (dB)
1	生猪养殖	猪	5	75
2		风机	5	85
3	异位微生物 发酵床	搅拌机	5	70
4		翻耙机	5	70
5		鼓风机	5	85
6	饲料加工	筛分机	5	75
7		破碎机	5	80
8		搅拌机	5	80

### 3.2.4 固废污染源强

#### 3.2.4.1 工业固体废物判定

本项目生产过程中会产生废垫料、病死猪及分娩物、医疗废物、饲料粉尘及生活垃圾等废物，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，项目生产过程中产生的猪粪、沼渣等废物是否属于危险废物判定结果如下。

表 2-20 本项目固体废物分析判定结果

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于危险废物
1	病死猪及分娩废物	生猪养殖全过程	固态	动物尸体、胎衣	否
2	发酵床废垫料	粪污处置环节	固态	动物粪便、锯末等	否
3	医疗废物	防疫及病猪医治环节	固态	药品包装物	是
4	布袋收集粉尘	饲料加工	固态	饲料	否
5	生活垃圾	职工生活、办公	固态	塑料、废纸等	否

#### 3.2.4.2 各类固废产生情况

##### (1) 病死猪及分娩物

根据企业统计，病死猪比例一般不高于常年存栏量的 2%，主要为刚出生和出生不久的小猪，平均每头重按 15kg 计。结合本项目生猪存栏量 9500 头养殖规模，预计病死猪约有 190 头，病死猪重量约 2.85t/a，经过无害化处理设备一体机处理后，加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位微生物发酵床与粪污一起处理。

项目母猪存栏 800 头，根据业主介绍，母猪大约每年分娩 2.2 次，则项目种母猪年产 1760 胎，胎盘的重量约为每胎 2.0kg 左右，则一期产生妊娠胎盘约为 3.52t/a。

##### (2) 发酵床废垫料

###### ①猪粪

生猪粪污的排泄量参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 附录 A 表 A.2 中数据，详见表 2-21。

表 2-21 畜禽粪污日排泄量

项目	单位	牛	猪	鸡	鸭
粪	kg/(只·d)	20.0	2.0	0.12	0.13
	kg/(只·a)	7300.0	398.0	25.2	27.3

本项目生猪存栏量为 9500 头, 因此, 本项目的猪粪产量为 19t/d (6935t/a)。项目产生的所有猪粪通过机械刮粪的方式收集至集粪池, 之后在匀浆池与猪尿充分混合后, 喷淋至异位微生物发酵床的垫料上处理。

### ②尿液及冲洗水量

项目生猪尿液产生量 11442.75t/a, 冲洗水量 471.6t/a, 员工生活废水量为 1095t/a, 废水全部进入异位发酵床内处理, 经高温蒸腾作用基本上全部蒸发, 极少量未蒸发部分与定期更换的发酵床垫料一同外售。

### ③废垫料

异位微生物发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中, 作为微生物的生存的碳源被消耗, 猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上, 经过长时间 (一年) 的发酵, 垫料具有一定的影响价值, 可作为有机肥基肥。根据设计单位提供资料, 单位新鲜垫料会产生单位废垫料。本项目废垫料产生量为 1920t/a。更换后的废垫料作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂进一步加工为有机肥。

### (3) 医疗废物

项目猪只防疫、消毒会产生废疫 (菌) 苗空瓶和抗生素的瓶、袋及废消毒瓶等产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年), 项目产生的医疗废物属于 HW01 号中的“非特定行业 (废物代码为 900-001-01) 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”。项目场区内设置临时贮存设施 (以密封罐、桶单独贮存) 用于贮存防疫医疗废物, 并定期委托有相关危险废物处置资质的单位处置。

表 2-22 项目危险废物 (医疗废物) 相关信息汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	900-001-01	0.5	猪只防疫、医疗	固态	废药物、疫苗等包装瓶 (袋)	废药物、疫苗等	月	T、I	委托有资质的单位进行处理

### (4) 布袋除尘收集粉尘

项目饲料加工配套建设布袋除尘设施, 根据分析, 收集粉尘量为 0.336t/a。该部分粉尘直接作为饲料, 用于养殖。

### (5) 生活垃圾

生活垃圾产生量由下式得出:

$$G = K \cdot N$$

式中: G—生活垃圾产量 (kg/d); K—人均排放系数 (kg/人·天); N—人口数 (人)。

本项目职工定员 25 人, 依照我国生活污染物排放系数, 取  $K=1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ , 日产生生活垃圾 25kg, 年产生量约为 9.13t/a。

### (6) 小结

本项目产生的固废情况见表 2-23。

表 2-23 固废产生情况一览表

废物名称	固废性质	产生及处置量 (t/a)	处理处置方式
病死猪	一般废物	6.37	向病死猪及分娩废物中加入菌种和锯末, 经高温发酵无害化处理后, 投入异位发酵床处理
医疗废物	危险废物	0.5	收集于危废暂存间后定期委托有资质单位处置
废垫料	一般废物	1920	作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂
饲料粉尘	一般废物	0.336	回用生产养殖
生活垃圾	一般废物	9.13	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运

## 3.3 项目污染源产生情况分析

本项目污染物排放情况汇总详见下表:

表 2-24 污染物排放汇总表

类别	污染物	单位	产生量	消减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向
废水	生产废水量	t/a	11914.35	0	0	——	异位发酵床	——
	生活污水量	t/a	1095	0	0	——		
废气	污染物	单位	产生量	消减量	排放量	排放方式	处理方式	排放去向
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.7437	0	0.7437	持续排放		
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.0589	0	0.0589	持续排放	饲料添加剂、科学设置食粮、加强通风、喷洒除臭剂等	大气环境
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.289	0.2312	0.0578	持续排放		
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.026	0.0207	0.0053	持续排放		
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.0196	0	0.0196	持续排放		
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.00297	0	0.00297	持续排放		
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.0526	0	0.0526	持续排放		
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.0018	0	0.0018	持续排放		
	粉尘	t/a	0.34	0.336	0.004	间断排放	布袋除尘	

食堂	油烟	t/a	0.008	0.005	0.003	间断排放	油烟净化器	
	NH <sub>3</sub>	t/a	1.1049	0.2312	0.8737	持续排放	/	
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.08967	0.0207	0.06897	持续排放	/	
	粉尘	t/a	0.34	0.336	0.004	间断排放	/	
	油烟	t/a	0.008	0.005	0.003	间断排放	/	
固废	污染物	单位	产生量	消减量	排放量	处置措施		
	废垫料	t/a	1920	1920	0	外售给有机肥公司制作有机肥		
	病死猪及分娩废物	t/a	6.37	6.37	0	向病死猪及分娩废物中加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理		
	医疗废物	t/a	0.5	0.5	0	收集于危废暂存间后定期委托有资质单位处置		
	饲料粉尘	t/a	0.336	0.336	0	回用养殖		
	生活垃圾	t/a	9.13	9.13	0	委托环卫清运		
	合计	t/a	1936.34	1936.34	0	/		

### 3.4 项目工程“三本账”分析

#### (1) 现状采取的环保措施、存在不足及拟采取措施

项目现状环保措施，存在不足及拟采取措施如下。

表 2-25 项目现状环保措施、存在不足及拟整改措施

项目	现有环保措施	存在不足	拟采取整改措施
废水	①养殖废水收集设施：养殖废水经集中收集后汇入场区的集粪池后，采用异位发酵床进行处理；项目污水在猪舍内收集后经PP材质支管输送至PP材质干管，并在相应位置设置观察口。②生活污水处理设施：项目生活污水经管网与养殖废水统一进入集粪池后，采用异位发酵床进行处理。	项目场区东侧已建一个有效垫料容积为2700m <sup>3</sup> 的异位发酵床；尚无法满足扩建养殖规模的粪污处理需求	拟于养殖区南侧新建一个有效垫料容积为500m <sup>3</sup> 的异位发酵床
废气	①猪舍恶臭：机械通风并及时进行清粪，定期进行消毒杀菌；②粪污处理区恶臭：自然通风；③饲料加工粉尘：采用袋式除尘器处理后无组织排放；④油烟废气：未配置油烟净化设施	应进一步采取恶臭减缓措施	①猪舍：饲料添加剂、科学设置食粮、喷洒除臭剂等 ②粪污处理区恶臭：集粪池应进行加盖，同时该区域定期喷洒除臭剂及消毒杀菌处理 ③油烟废气：配置油烟净化效率不低于60%的净化装置。
噪声	①现有工程饲料加工设备基础与地面实施了固定，并设置在室内，可有效降低设备噪声的影响；	/	/

	<p>②场区合理布局，配电房布置在远离厂界区域；</p> <p>③厂界设置了围墙，并实施了绿化；</p> <p>④加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛；</p> <p>⑤加强设备的运行维护管理，确保设备处于良好的运转状态，避免设备不正常运转产生的影响。</p>		
固废	<p>①生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；</p> <p>②猪粪与尿液一起进行异位发酵处理；</p> <p>③病死猪及分娩废物使用锯末垫料掩埋的方式进行无害化处理；</p> <p>④医疗固废设置暂存间，集中收集后由村卫生所进行收集，交由泉州市危废处置中心进行统一处理。</p>	医疗废物暂存间建设不规范，未采取有效的防腐、防渗及管理	项目运营过程产生的医疗废物属于危险固废，暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求建设

### (2) 项目“以新带老”措施分析

扩建后，项目场区进一步采取防护措施及管理措施，降低场内臭气产生。拟于养殖区南侧新建一个有效垫料容积为 500m<sup>3</sup> 的异位发酵床；猪舍臭气：饲料添加剂、科学设置食粮、喷洒除臭剂等；粪污处理区恶臭：集粪池应进行加盖，同时该区域定期喷洒除臭剂及消毒杀菌处理，减少恶臭污染物的产生；油烟废气：配置油烟净化效率不低于 60% 的净化装置。

扩建后危险废物堆场建设规范化，收集、暂存及处置严格按照相关规范进行，对周边环境的影响进一步降低。

### (3) “三本账”分析

扩建前后，项目基本情况变化内容见表 2-26。

表 2-26 扩建前后项目基本情况变化内容

项目指标	扩建前	扩建后	变化情况
建设单位	永春县下洋镇永家生态养殖场		无变化
厂址	永春县下洋镇上姚村直垅格		无变化
建设规模	场区猪舍及配套建筑面积 18500m <sup>2</sup>	场区猪舍及配套建筑面积 18500m <sup>2</sup>	无变化
总投资	2200 万元	3000 万元	新增 800 万元，用于 2#异位发酵床建设； 猪苗增加；养殖及环 保设备更新
职工人数	15 人，365 天	25 人，365 天	新增职工 10 人，工 作制度不变

养殖规模	年存栏 2300 头, 出栏 4600 头	年存栏 9500 头, 出栏 19000 头	存栏数新增 7200 头, 出栏数新增 14400 头
设备	粉碎机 1 台、搅拌机 2 台、2 套异位发酵床、输送带 2 套、高压喷雾机 6 台、产床 216 套、保育栏 200 套、单体限位栏 403 套、人工授精设备 2 套、饮水器 2000 套、保暖系统 30 套、污水泵 6 台	粉碎机 1 台、搅拌机 2 台、2 套异位发酵床、输送带 2 套、高压喷雾机 6 台、产床 216 套、保育栏 200 套、单体限位栏 403 套、人工授精设备 2 套、饮水器 2000 套、保暖系统 30 套、污水泵 6 台	本次扩建新增产床、保育栏、自动饮水器等设备；拟新建一座异位发酵床

项目扩建前后污染物“三本帐”的统计情况详见表 2-27。

表 2-27 本项目三本帐统计情况

类别	污染物	单位	扩建前 排放量	扩建部分 排放量	“以新带老” 消减量	扩建后总排 放量	变化量
生活污水	水量	万 t/a	0	0	0	0	0
养殖废水	水量	万 t/a	0	0	0	0	0
废气	NH <sub>3</sub>	t/a	2.278	0.6622	2.0665	0.8737	-2.0665
	H <sub>2</sub> S	t/a	0.315	0.0523	0.29833	0.06897	-0.29833
	粉尘	t/a	未统计	0.002	0	0.002	+0.002
	油烟	t/a	未统计	0.003	0	0.003	+0.003
固废	生产固废	t/a	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0

(注: 扩建前, 项目生活污水、养殖废水、固体废物的污染物排放量采用迁扩建前项目环评报告表及补充说明核算数据。)

### 3.5 遗留问题调查及采取措施

受非洲猪瘟影响, 目前项目场内处于空栏期, 原有工程存栏数量生猪已全场清群。全场清群后不存在恶臭、养殖废水、噪声等影响, 场内主要遗留问题为以下几个方面:

#### (1) 猪粪、猪尿

养殖舍内遗留的猪粪、猪尿等粪污经管道进入集粪池, 利用搅拌机, 确保粪污在集粪池内不会分层。通过喷淋装置, 将粪污均匀地喷洒在垫料上, 利用翻抛机翻耙, 使猪粪、尿和垫料充分混合, 增加通气量, 通过微生物分解发酵, 使粪污、尿有机物质得到充分的分解转化。该部分产生的废垫料作为有机肥外售。

#### (2) 病死猪

项目病死猪处理处置参照《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34号), 采用发酵法处理, 利用一定比例的稻壳等农作物秸秆、锯末、微生物菌种拌匀作发酵池, 病死猪在发酵池里面被自然降解, 经过3~4周即可全部发酵处理, 经高温长期发酵, 细

菌、病毒等病原微生物全部杀死，与发酵原料混合变成腐殖质进入异位发酵床进行处理作为有机肥外售。

#### （3）医疗废物

本项目已与下洋镇卫生院签订了医疗废物回收协议，由该卫生院进行收集，交由泉州市固废处置中心进行统一处理。目前场区内设置有医疗废物暂存间，但建设不规范，未采取有效的防腐、防渗及管理，要求建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设医疗固废暂存间。

#### （4）生活垃圾

职工生活垃圾已进行集中收集，并委托当地环卫部门全部清运出场区。

#### （5）其他

项目场区受非洲猪瘟的影响，目前处于空栏期。按照《感染非洲猪瘟养殖场恢复生产技术指南》中相关要求，进行空栏期遗留污废清理处置、清洗消毒、晾干通风等，待空栏隔离期过后（4~6个月），方能再引种恢复生产。

## 4产业政策符合性分析

### 4.1 产业政策

本项目为生猪养殖项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2019年第29号令）中有关条款的规定，项目属于鼓励类中第一项“农林业”第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。同时本项目已经取得在永春县发展和改革局的备案文件（闽发改备【2020】C100034号），因此，本项目符合国家当前的产业政策。

### 4.2 其他政策

（1）根据2020年中央一号文件《关于抓好“三农”领域重点工作，确保如期实现全面小康的意见【中共中央 国务院（2020年1月2日）】》，意见中“（十五）加快恢复生猪生产”明确：“生猪稳产保供是当前经济工作的一件大事，要采取综合性措施，确保2020年年底前生猪产能基本恢复到接近正常年份水平。落实“省负总责”，压实“菜篮子”市长负责制，强化县级抓落实责任，保障猪肉供给。坚持补栏增养和疫病防控相结合，推动生猪标准化规模养殖，加强对中小散养户的防疫服务，做好饲料生产保障工作。严格落实扶持生猪生产的各项政策举措，抓紧打通环评、用地、信贷等瓶颈。纠正随意扩大限养禁养区和搞“无猪市”、“无猪县”问题。严格执行非洲猪瘟疫情报告制度和防控措施，加快疫苗研发进程。加强动物防疫体系建设，落实防疫人员和经费保障，在生猪大县实施乡镇动物防疫特聘计划。”本项目的建设，将坚持补栏增养和疫病防控相结合，扩大生猪养殖规模，进一步推动永春县的生猪稳产保供，积极响应中央一号文件精神。

（2）根据《福建省稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划（2019—2021年）》，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚持稳中求进工作总基调，积极践行新发展理念，以“稳定总量、自求平衡、多做贡献”为目标，加快转变生猪产业发展方式，推动投建生产高效、产品安全、资源节约、环境友好、布局合理、产销协调的生猪产业高质量发展新格局，更好满足全省居民猪肉消费需求，为“机制活、产业优、百姓富、生态美”的新福建建设奠定坚实的基础。按照“放管服”改革要求，对新建、改扩建的养猪场，简化程序、加快审批。鼓励规模养猪场（户）对现有圈舍标准化改造升级和设施设备更新提升，建设完善车辆洗消中心、人员与物品洗消间、出猪台、防疫隔离带、污染防治等设施条件，在环境承载能力允许情况下挖掘潜能，依法增养补栏。在有条件的地区统一规划建设生猪标准化养殖基地，

通过招商引资，引进大型企业集团在可养区内新建高标准养猪场，积极探索发展多层次集约化养猪，逐步构建以大型养猪场引领、以规模养猪场(户)为主体的生猪标准化生产体系。按照“品种优良化、设施现代化、防疫规范化、粪污资源化、产品安全化”的要求，引导养猪场采用节水、节料、节能等情节养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，配备自动喂料、自动饮水、环境控制、只能监控系统等现代化装备，提高养殖集约化、设施化、智能化、自动化水平。深入开展畜禽养殖标准化示范创建，全面推行生猪养殖按标生产，不断提高劳动生产率、资源转化率、生猪出栏率。

根据《泉州市稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划（2019—2021年）》，为进一步推进泉州市生猪产业转型升级和高质量发展，提升泉州市生猪及其产品市场供应能力，按照“提产能、增效益、保安全、促生态、稳供给”的发展思路，以“养殖总量控制、最低保有量兜底、内供外调”相结合，保持全市供需基本平衡”为目标，大力推进布局区域化、发展产业化、生产标准化、经营规模化，推动农林牧结合、种养加一体、一二三产业融合发展，加快生猪产业转型升级，着力构建现代化生猪产业体系和支撑保障体系。

本项目工程按标准化生猪养殖场进行建设，全场建设完善的洗消、防疫系统；采用先进的养殖工艺和生产设备，全场采用干清粪工艺；采用生态环保养殖模式，投入大量资金建设养殖粪污收集、处理设施，建设异位发酵床及病死猪发酵无害化处理设施，积极实施污染物综合处理、利用技术。项目扩建工程积极响应省、市“行动计划”的决策部署，增强猪肉市场供给能力。

## 5 项目选址合理性分析

### 5.1 相关规范条例、文件符合性分析

#### 5.1.1 国家级及福建省级相关条例、文件的符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《中、小型集约化养猪场建设的国家标准》、《生猪标准化规模养殖场（小区）建设标准》、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《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》等文件相关要求符合性分析见表 2-28。

#### 5.1.2 与泉州市相关条例、文件的符合性分析

本项目与泉政办[2014]131号、泉政文[2015]17号、泉农[2015]17号、泉环保[2015]80号等相关文件符合性分析详见表 2-29。

表 2-28 项目建设与国家级及省级相关条例、文件符合性分析

条例、文件名称	类别	条文要求	本项目情况	符合性分析
《畜禽规模养殖污染防治条例》	选址要求	<p>根据畜禽养殖污染防治条例，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>①饮用水水源保护区、风景名胜区；  ②自然保护区的核心区及缓冲区；  ③城镇居民区、文化教育科学区等人口集中地区；  ④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>	<p>本项目位于永春县下洋镇上姚村村直垅格，位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，选址不属于饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育科学区等人口集中地区。</p>	符合
	污染防治	<p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼液沼渣分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>项目设置雨污分流、污污分流设施，污水收集后采用管道输送，并在相应位置设置观察口。</p> <p>规范建设集粪池、匀浆池、异位发酵床、滤液收集池等设施，养殖生猪产生的粪污采用异位发酵床进行处置，可以实现废水的零排放。</p> <p>病死猪无害化处理设备一体机处理后，加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。</p> <p>项目配套建设的环保及无害化处理设施满足畜禽养殖污染防治条例相关要求。</p>	符合
《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》	畜禽科学饲喂技术	采用培育优良品种、科学饲喂、科学配料、应用无公害的绿色添加剂和高新技术改变饲料品质和物理形态等措施，提高饲料的利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低畜禽排泄物中氮的含量及	本项目根据饲料营养成分进行合理搭配，配合成平衡日粮，并在饲料中添加无公害绿色添加剂及微生物制剂，减少臭气的排放及污染物的产生量，	符合

		恶臭气体的排放。畜禽养殖饲料合理配方、添加微生物制剂等活性物质、分阶段喂养、猪舍采用环境友好型消毒剂。	同时将饲料破碎成颗粒状以提高饲料的利用率，并根据生猪生长阶段不同采取不同的饲料配比。猪舍、污染治理区等采用环境友好型消毒剂。	
	干清粪技术	根据养殖场规模选择人工或机械清粪工艺	项目中猪舍、育肥猪舍均采用机械刮粪，母猪舍等其他猪舍采用人工干清粪工艺	符合
	病死畜禽尸体的处理与处置	1、高温灭菌，破碎后进入沼气发酵反应器； 2、集中设置焚烧设施，同时配备相应的烟气净化系统； 3、不具备高温灭菌及焚烧条件的养殖场应设置安全填埋井。	项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。	符合
	养殖场臭气	1、物理除臭技术：向粪便或舍内投放吸附剂； 2、化学除臭技术：向养殖场区和粪污处理厂投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生； 3、生物除臭技术：利用生长在滤料上的除臭微生物对有机恶臭物进行降解。	本项目采用化学除臭技术，即向猪舍、粪污处理区等区域喷洒化学除臭剂。	符合
	畜禽粪便堆肥技术	1、自然堆肥：在自然条件下将粪便拌匀摊晒，降低含水率，同时在好氧菌的作用下发酵熟化； 2、条垛式主动供氧堆肥：将混合堆肥物料成条垛堆放，通过人工或设备对物料进行不定期的翻堆，或者在垛底设置穿孔通风管实现供氧，以加快发酵速度。 3、机械翻堆堆肥：搅拌机或人工翻堆机对肥堆进行通风排湿，使粪污均匀接触空气进行发酵。 4、转筒式堆肥：转筒式堆肥装置是在可控的旋转	本项目采用异位发酵床处理粪污，通过设备对异位发酵床内垫料进行不定期的翻堆实现供氧，以加快发酵速度。	符合

		速度下，物料不断滚动从而形成好氧的环境来完成堆肥。		
	养殖废水治理技术	初沉池+厌氧反应器（沼气池）+好氧反应器+二次沉淀池	本项目采用“异位发酵床”处理粪污，实现养殖废水的零排放。	符合
	沼气利用技术	沼气脱硫技术：干法脱硫、湿法脱硫。	本项目采用“异位发酵床”处理粪污，不再产生沼气。	符合
《中小型集约化养猪场建设的国家 标准》	厂址选择	<p>①根据节约用地，不占良田，不占或少占耕地的原则，选择交通便利，水、电供应可靠，便于排污的地方建场。</p> <p>②在城镇周围建场时，场址用地应符合当地城镇发展规划和土地利用规划的要求。</p> <p>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。</p> <p>④场址应选择在位于居民区常年主导风向的下风向或侧风向处，以防止因猪场气味的扩散，废水排放和粪肥堆置而污染周围环境。</p>	项目建设用地位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，不占用良田、耕地，水、电供应方便，项目用地不属于在旅游区、自然保护区、水源保护区和环境公害污染严重的地区。用地周边 1000m 范围内无居民区等敏感目标，并处于区域居民区常年主导风向的下风向。	符合
《生猪标准化规模养殖场（小区）建设标准》	选址	养殖场（小区）选址位于法律法规明确规定的禁养区以外，通风良好，给排水相对方便。	项目选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，通风良好，给排水方便。	符合
	总体布局	在总体布局上做到生产区与生活区分开，净道污道分开，正常猪与病猪分开，种猪与商品猪分开。	本项目总平面主要由生活管理区、养殖区、粪污处理区等组成，生产区与生活区分开，净道污道分开，正常猪与病猪分开，种猪与商品猪分开。	符合
	粪污处理	猪场粪污无害化处理工艺应根据养殖规模、清粪方式和当地自然地理条件，选择达标排放模式或综合利用技术模式。具备可利用污水的地区宜采	项目选用机械干清粪工艺，生猪粪污采用异位发酵床进行处置。符合生猪标准化规模养殖场（小区）建设标准	符合

		用综合利用技术模式。	要求。	
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》	优化选址，合理布置养殖场区。	1、选址应避开当地规划的禁养区域，并与区域相关规划协调； 2、优化养殖场场区内部布局，按大气环境影响评价导则计算大气环境防护距离。	1、项目选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，与区域环境功能区划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划及下洋镇土地利用规划等规划相协调。 2、项目卫生防护距离设置为 200m，防护距离内无居民点等敏感目标。	符合
	加强粪污减量控制，促进粪污资源化利用。	1、优化资料配方，从源头减少粪污的产生量； 2、结合项目自身特点及地方部门要求，因地制宜选择经济高效使用的处理利用模式	1、项目根据饲料营养成分进行合理搭配，配合成平衡日粮，并在饲料中添加无公害绿色添加剂及微生物制剂，减少臭气的排放及污染物的产生量，同时将饲料破碎成颗粒状以提高饲料的利用率，并根据生猪生长阶段不同采取不同的饲料配比。猪舍、污染治理区等采用环境友好型消毒剂。 2、本项目采用异位发酵床处理粪污，实现养殖废水的零排放，发酵床垫料定期更换作为有机肥原料外售。	符合
	落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用。	建设单位在报告书报送审批之前，应采取适当的形式，依法公开征求意见并对真实性和结果负责。	项目在报告书报送之前，建设单位分别在相关环保网站公示、现场及周边村落张贴布告以及在周边村落发放调查表的方式进行了环评信息公开与公众意见调查收集。	符合
《畜禽粪便无害化处理技术规范》	处理场地	禁止在以下区域设置粪便处理场：	项目异位发酵床选址不属于生活饮用	符合

《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	选址要求	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。 3、县级人民政府依法划定的禁养区域。 4、国家或地方法律规定需要特殊保护的其他区域。 5、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。	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、禁养区域及需要特殊保护的其他区域。并设置在项目养殖区、管理区的侧下风向位置。	
	粪便的收集	1、新、扩、改建养殖场或小区应采用先进的清粪工艺，避免畜禽粪便与冲洗等其他污水混合，减少污染物的排放。 2、畜禽粪便收集、运输过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏等环境污染防治措施。	1、项目采用机械干清粪工艺，有效的避免了畜禽粪便与冲洗等其他污水混合，减少污染物的排放。 2、畜禽粪便在厂区运输中密封运送，有效的降低了运输过程中粪便的扬散、流失及臭味污染。	符合
	粪便的处理	1、畜禽粪便经过堆肥后必须达到相应的卫生学标准； 2、液态畜禽粪便可以选用沼气发酵、高效厌氧、好氧、自然生物处理等技术进行无害化处理，处理后的上清液及沉淀物应实现农业综合利用，避免产生二次污染； 3、处理后的上清液作为农田灌溉用水时，应符合 GB5084 的规定。	项目生猪产生的粪污（粪便与污水）采用异位发酵床进行处理，实现养殖废水的零排放，更换后的垫料直接外售。	符合
	选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。 禁止在城市和城镇居民区，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。	不涉及自然保护区、风景名胜区等 场址位于农村地区	符合

		禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域;	项目选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内	符合
	场区布局	粪便污水处理设施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。	异位微生物发酵床位于场区常年主导风向的侧、下风向	符合
	工艺要求	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离。	本项目卫生防护距离为200m。项目场界四周1000m范围内无居民,符合规范规定的卫生防护距离。	符合
		畜禽养殖业污染治理工程设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目污染治理工程布置在场区东侧、南侧,该处是生产区、生活区主导风向的侧风向或下风向。	符合
《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)	养殖模式	积极推进可养区生猪养殖场标准化建设	本项目相关养殖圈舍及设施的建设全部按照标准化的相关要求进行建设。	符合
	污染治理	大力推广生猪生态环保养殖模式;推进养殖废弃物的综合利用;规范化病死猪无害化处理	1、本项目采用“异位发酵床”生态养殖模式,均属于目前相关政策推荐的生态养殖方式。 2、项目采用“异位发酵床”处理粪污,发酵床更换的垫料外售给有机肥厂。 3、项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末,经高温发酵后,投入异位发酵床处理。	符合

表 2-29 项目建设与泉州市相关文件的符合性分析

条例、文件名称	条文要求	本项目情况	符合性分析
《泉州市人民政府办公室关于规范生猪养殖业管理的通知》(泉政办〔2014〕131号)	新建、改建、扩建生猪养殖场(小区),应当符合畜禽(生猪)养殖发展规划和畜禽养殖污染防治规划,满足动物防疫条件要求,并依法进行环境影响评价,逐步实现“五化”(畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化)要求,促进生猪产业健康持续发展。	本工程属于在现有已建圈舍上扩大养殖规模,除拟新建一个异位发酵床外,无其他新的厂房基建。选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内,选址符合泉州市畜禽(生猪)养殖发展规划和泉州市畜禽养殖污染防治规划,满足动物防疫条件要求,符合文件要求,并依法进行环境影响评价。	符合
	大力推广生猪标准化生态养殖技术,重点推广漏缝地面—免冲洗—减排放、猪—沼—果(草、林、菜、茶等)生态型、达标排放环保型等生态养猪模式,认真贯彻落实国务院《畜禽规模养殖污染防治条例》,加大生猪养殖污染防治力度,支持使用生猪粪便制作腐熟有机肥,通过种养结合达到粪污减量化、无害化和资源化利用,建设生态养殖场(小区)。	本工程采取了“异位发酵床”生态养殖模式,养殖过程中产生的粪污全部进入异位发酵床进行处置,可以实现废水的零排放,更换的发酵床垫料作为有机肥外售。项目可以达到粪污减量化、无害化和资源化利用。	符合
	依法依规指导、监督养猪场(小区、户)、生猪屠宰场(厂、点),因地制宜推广发酵法、机器处理法、化制法、焚烧法、掩埋法等无害化处理病死猪技术,配套建设与养殖、屠宰规模相适应的病死猪无害化处理设施设备。	项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末,经高温发酵后,投入异位发酵床处理。	符合
《泉州市人民政府关于进一步加强生猪养殖面源防治工作的通知》(泉政文〔2015〕17号)	大力推广生态养殖模式,加快推进配套环保设施建设,采用行之有效的减量化、无害化、资源化技术处理措施,实施养殖全过程综合治理。改扩建生猪规模养殖场应大力推广“漏缝地板—干清粪—少冲洗—减排放”、“漏缝管道干湿分离—干清粪—少冲洗—减排放”等养殖模式。在山地较多的地区,应重点推广“猪—沼—果(林、菜、茶、草等)”生态循环型养	本工程猪舍生猪粪污采用“异位发酵床”养殖模式,异位发酵床模式是目前比较先进的生态养殖模式,是将生猪产生的废水及粪便收集后全部进入异位发酵床进行好氧发酵处理,实现废水的零排放。废水靠蒸腾作用蒸发	符合

	殖模式。	掉，粪便与垫料一起在细菌的作用下进行发酵形成有机肥原料，最终实现真正意义上废水的零排放。	
	因地制宜，积极推广发酵法、机器处理法、化制法、焚烧法、掩埋法等无害化处理技术，配套与养殖规模相适应的病死猪无害化处理设施设备。	项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。	符合
《泉州市农业局、泉州市环保局、泉州市财政局关于印发泉州市生猪养殖面源污染防治项目申报指南和验收办法的通知》(泉农(2015) 17号)	因地制宜，大力推广生态环保养殖模式。改扩建生猪规模养殖场，应大力推广“漏缝地板+干清粪+少冲洗+减排放”养殖模式，新建生猪规模养殖场应推广“漏缝地板+微生物发酵床+零排放”等先进适用的生态养殖模式。	本项目猪舍生猪采用“漏缝地板+异位微生物发酵床+零排放”生态养殖模式。	符合
	因地制宜，积极推广发酵法、机器处理法、化制法、焚烧法、掩埋法等无害化处理病死猪技术，配套建设与养殖、屠宰规模相适应的病死猪无害化处理设施设备。	项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。	符合
《泉州市环保局、泉州市农业局关于印发泉州市生猪养殖场标准化改造环保验收工作意见的通知》(泉环保(2015) 80号)	模式一推荐采用异位微生物发酵床，实现在养殖过程中将生猪的粪便、尿液完全降解的目的，轮转弃用的生物垫料对外销售，实现生态型零排放养殖模式。	本项目生猪养殖采用异位微生物发酵床生态养殖模式，养殖过程中粪便及尿液全部进入发酵床内发酵消化，更换的垫料外售，实现零排放养殖模式。	符合
	I、采用干清粪，粪便干捡率大于 70%。 II、养殖场应实行雨污分流，污水应采用暗沟收集，出水应设置规范化排污口，最高允许排放量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》中单位基准排水量。 III、畜禽养殖污染处理设施有关参数原则存栏 1 头猪需配备 0.2m <sup>3</sup> 沼气池，0.3m <sup>3</sup> 污水、尿液储存池、1m <sup>2</sup> 养殖舍实际占用空间。	I、项目全部采用干清粪工艺，粪便干捡率大于 70%； II、本项目实行雨污分流，污水采用管道收集，场区不设置排污口，猪舍生猪养殖废水全部进入异位发酵床内处置，不外排。全场生猪基准排水量小于标准夏季 1.8、冬季 1.2m <sup>3</sup> /百头·d。 III、本工程生猪存栏规模 9500 头/a，	符合

		养殖粪污直接进入“异位发酵床处置”，场区不设置污水、尿液储存池，基本符合文件要求。	
	产生恶臭的粪便等废弃物应及时清运，应采取密闭、覆盖恶臭发生源，喷洒除臭剂等措施减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区周围空气质量的影响，厂界恶臭执行《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。沼气应采用发电、照明等方式完全利用，不得直接向空气中排放，输送过程应全程密闭，防止沼气泄露。饲料加工过程应配套除尘设施，防止扬尘污染。	项目集粪池内粪便及时喷洒至异位发酵床处置，猪舍内、异位发酵床内及时喷洒除臭剂等，饲料加工配套布袋除尘设施。	符合

## 5.2 与泉州市畜牧业发展规划（2011-2020）的符合性分析

本项目与泉州市畜牧业发展规划（2011-2020）中畜禽养殖“三区”划定方案符合性分析详见表2-30。

表 2-30 本项目与泉州市畜禽养殖“三区”划定符合性分析

项目	方案要求	本项目情况	符合性分析
禁养区	①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区； ②城镇居民区、文化教育科学研究中心等人口集中区域； ③晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸1000m范围内，支流两岸500m范围内； ④县级以上划定的工业区； ⑤法律、法规规定的其他禁养区域		
禁建区	①风景名胜区、自然保护区用地范围外沿1000m范围区域； ②城镇居民区、文化教育科学研究中心等人口集中区域1000m范围内（桂洋镇镇区外延1000m范围内区域）； ③晋江、洛阳江流域干流两侧沿岸1000m—2000m范围内，支流两岸500m—1000m范围内； ④县级以上划定的工业区外沿1000m范围内； ⑤公路、铁路等主要交通干线两侧1000m范围内区域； ⑥法律、法规规定的其他禁建区域。	本项目位于永春县下洋镇上姚村直珑格，选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，选址不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究中心等人口集中地区；项目用地距离下洋溪约1.35km，区域不涉及县级以上划定的工业区及其他法律、法规规定的其他禁养区域。	符合
可养区	除禁养区、禁建区以外的区域均可作为可养区。		

## 5.3 《永春县畜牧业发展规划》（2011年-2015年）的符合性分析

### （1）《永春县畜牧业发展规划》（2011年-2015年）中养殖“三区”划定方案

根据《永春县畜牧业发展规划》（2011年-2015年）、永春县人民政府办公室关于印发《〈永春县畜牧业发展规划（2011-2015年）〉的通知》（永政办【2011】4号），永春县规模化畜禽养殖场禁养区、禁建区划定范围如下：

#### 禁养区：

##### I、城市规划区内畜禽养殖禁养区

①永春县城市规划区：县城建成区及周边1000米范围内，建制镇、乡建成区及其

周边 500 米范围内区域：

②各个镇区、文教科研区、医疗区等人口集中地区。

## II、生活饮用水源保护区范围内畜禽养殖禁养区

①水库水源保护区：水库库区水域及其沿岸外延至一重山脊范围内陆域，以及库区上游水域及其两侧外延 100 米范围陆域；

②一级保护区范围：饮用水源一级保护区两岸 1000 米范围内；

③桃溪、湖洋溪、坑子口溪、一都溪两岸 1000 米范围内（周围不足 1000 米的以第一山脊为界）。

注：水源保护区包括水域保护区范围和陆域保护区范围内二部分。

## III、自然保护区和风景名胜区范围内畜禽养殖禁养区

自然保护区：风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文化历史遗迹保护区以及其他旅游区规划范围；

风景名胜区：牛母林自然保护区的核心区和缓冲区。

## IV、县级工业区（开发区）范围内畜禽养殖禁养区

永春县行政区域内经批准成立的县级或县级以上工业园区规划用地范围及外延 500m 范围划定为畜禽养殖禁养区。

## V、主要交通干线两侧范围内畜禽养殖禁养区

永春县主要交通干道，包括高速公路、铁路、国道主干道两侧 500m 范围内区域划定为畜禽养殖禁建区。如果一重山在 500m 范围内，则以一重山内区域为禁建区。

新建畜禽养殖场边界与上述区域边界最小距离不得小于 500m。

## VI、学校、医院等其他需要保护的区域

## VII、国家、省或地方法律、法规、政策所规定的需要特殊保护的其他区域。

禁建区：①畜禽养殖禁养区外 500m 范围内为禁建区。②凡影响群众生活、生产的各类功能地表水体（饮用水源除外），距离河岸安全水位警戒线 500m 以内为禁建区。③临近禁养区的畜禽养殖场，应设在禁止建设区域常年主导风向下风或侧风向，场界与禁养区域边界最小距离不得小于 500m；场界与饮用水厂取水口边界最小距离不得小于 1000m。

（2）永春县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区的通知

生态环境部办公厅、农业农村部办公厅于 2019 年 9 月 3 日联合下发《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），

要求“依法科学划定禁养区：严格落实《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规对禁养区划定的要求，除饮用水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据。”

根据相关文件要求，依照《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《福建省农业生态环境保护条例》等法律法规，永春县人民政府对已划定的永春县畜禽养殖禁养区进行调整。永春县畜禽养殖禁养区调整后范围如下：

①饮用水源保护区范围（永春县第三自来水厂水源保护区、蓬壶镇自来水厂水源保护区、湖洋镇阳高水库水源保护区）。

②桃溪、一都溪干流沿溪两岸一重山之嫌距离1000米或一重山外径流距离1000米范围，湖洋溪、坑仔口溪干流沿溪两岸之间距离500米范围。

③风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。

④人口集中区（东至留安大桥、留安山东路为界，北至北环路，西至石鼓大桥、社汤路为界，南至南环路）。

⑤岵山镇除文溪村外的其他镇域区域。

⑥法律、法规规定的其他需要特殊保护的区域。

其他规定：

①非禁养区内新建、改建、扩建的养殖场、养殖小区，必须符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。

②本通知自发布之日起。《永春县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区、禁建区、可养区的通知》（永政文【2015】142号）及《永春县人民政府关于重新调整岵山镇畜禽养殖禁养区、禁建区、可养区的通知》（永政文【2017】87号）中关于禁养区范围的相关规定如与本通知冲突，以本通知为准。

本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格，选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；不在划定的人口集中地区范围内；项目用地距离下洋溪约1.35km；不涉及《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规规定的其他需要特殊保护的区域。项目养殖场选址符合国家、省、市等相关条例、规范、文件等要求。项目在永春县畜牧

业发展规划图中的位置详见图2-10。

(3)《永春县稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划(2019-2021 年)》许可情况

2020 年 1 月 8 日,永春县人民政府办公室下发了《永春县稳定生猪生产促进转型升级三年行动计划(2019-2021 年)》(永政办【2020】4 号)文件。根据文件精神,为进一步推进永春县生猪产业转型升级和高质量发展,提升永春县生猪及其产品市场供应能力,按照“提产能、增效益、保安全、促生态、稳供给”的发展思路,以“养殖总量控制、最低保有量兜底、内供外调”相结合,保持全县供需基本平衡”为目标,大力推进布局区域化、发展产业化、生产标准化、经营规模化,推动农林牧结合、种养加一体、一二三产业融合发展,加快生猪产业转型升级,着力构建现代化生猪产业体系和支撑保障体系。

文件中明确:“2019 年,鼓励引导现状条件好可快速增养的 7 家规模养猪场进行改扩建,调整养殖许可规模 2.28 万头,全县生猪年末存栏 12 万头、全年出栏 20.5 万头。养殖场粪污资源化利用率达 95%以上……”;“按照养殖量与土地、环境承载能力相适应的要求,统筹养殖用地空间规划,合理布局,有针对性支持一批重点工程。鼓励支持可快速增养的 7 家规模生猪养殖场进行增养。”

项目永春县下洋镇永家生态养殖场属于鼓励支持可快速增养的7家规模生猪养殖场之一,根据永春县生猪养殖许可规模具体调整情况表,永春县下洋镇永家生态养殖场本次扩建养殖许可规模调增量为0.72万头,调整后养殖许可规模为0.95万头。

综上,项目建设符合永春县养殖规划相关要求。

#### 5.4 与泉州市养殖规划环评及批复的符合性分析

本项目与《泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020年)环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析。详见表2-31。

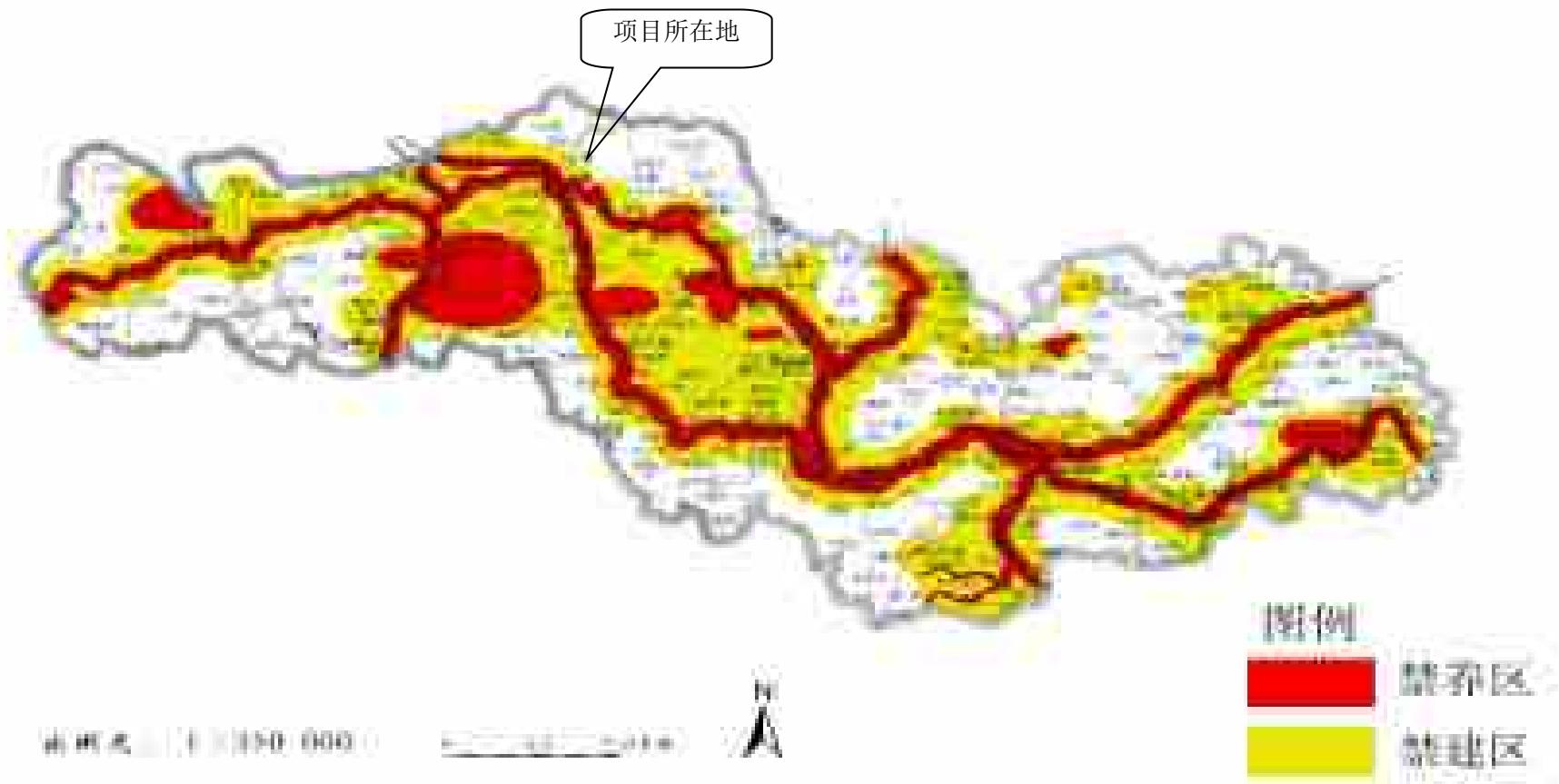


图 2-10 项目在永春县畜牧业发展规划图中的位置

表 2-31 本项目与泉州市畜禽养殖规划环评及审查意见符合性分析

项目	规划环评要求	本项目情况	符合性分析
畜禽养殖污染预防措施	<p>(1) 采取科学饲喂技术(采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、应用无公害绿色添加剂等技术);</p> <p>(2) 干清粪技术</p>	<p>(1) 采用饲料使用科学配方,添加微生物制剂,科学喂养,安装全自动饲料输送线;</p> <p>(2) 全场采用干清粪工艺。</p>	符合
畜禽粪便收集	<p>(1) 畜禽粪污日产日清;</p> <p>(2) 新、改、扩畜禽养殖场应采用干清粪工艺;</p> <p>(3) 畜禽养殖场应建立排水系统,并实行雨污分流。</p>	<p>(1) 猪粪日产日清,猪舍粪便干清后输送至异位发酵床进行处置。</p> <p>(2) 全场雨污分流,雨水明沟收集输送,养殖废水在猪舍内收集后经管道输送。</p> <p>(3) 异位发酵床更换的废垫料作为有机肥原料外售给有机肥公司。</p>	符合
废水收集及处理	<p>(1) 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则,经无害化处理后尽量充分还田,实现污水资源化利用。</p> <p>(2) 规模化畜禽养殖场(小区)应建立完备的排水设施并保持畅通,其废水收集输送系统不得采取明沟布设;排水系统应实行雨污分流制。</p> <p>(3) 畜禽污水经治理后向环境中排放,应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。</p> <p>(4) 在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络,通过车载或管道形式将处理后的污水送至农田,要加强管理,严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</p> <p>(5) 畜禽养殖场污水进入农田前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程),并应配套设置田间储存池,以解决农田在非施肥期间的污水处理问题,田间</p>	<p>(1) 项目场区内设置了完善的排水管网系统,场区雨污分流,雨水明沟收集,污水管道输送。</p> <p>(2) 项目生猪粪污采用异位发酵床生态养殖模式,产生的粪污收集后直接进入异位发酵床内进行处理,更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司,可实现养殖废水的零排放。</p>	符合

	<p>储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。</p> <p>(6) 应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素,选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺;处理后的水质应符合相应的环境标准,回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。</p> <p>(7) 规模化畜禽养殖场(小区)产生的废水应进行固液分离预处理,采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理,并应进行杀菌消毒处理。</p> <p>(8) 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场,可根据当地实际情况采用生物发酵制成有机肥料;或采用沼气发酵,对沼渣、沼液尽可能实现综合利用,不能利用的沼液应进一步净化处理,达到排放标准后排放。</p>		
恶臭污染防治	<p>(1) 养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。</p> <p>(2) 规模化畜禽养殖场(小区)应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源,排放的气体应符合恶臭污染物排放标准。</p> <p>(3) 大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节,采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施,减少恶臭气体扩散,降低恶臭气体对场区空气质量与周边居民生活的影响。</p> <p>(4) 中小型规模化畜禽养殖场(小区)宜通过科学选址、合理布局、控制饲养密度、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段,减少恶臭气体</p>	<p>(1) 项目通过控制饲养密度、加强舍内通风喷洒除臭剂、场区绿化等方式控制厂区臭气。场界臭气、氨及硫化氢均能实现达标排放。</p> <p>(2) 饲料加工过程采用袋式除尘设施进行粉尘污染的防治。</p> <p>(3) 项目周边均为林地,目前项目周边环境满足环境防护距离的要求。</p>	符合

	<p>的污染。</p> <p>(5) 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。</p> <p>(6) 在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。</p> <p>(7) 畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)的规定。</p> <p>(8) 畜禽养殖场选址应尽量远离居民区、学校等，之间设置足够的防护距离。</p>		
无害化处理	<p>(1) 病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。</p> <p>(2) 畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p> <p>(3) 因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病禽流感疫情处置技术规范》(试行)的规定。</p>	项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。	符合
规划环评批复意见	<p>(1) 严格畜禽养殖项目环境准入，鼓励建设大型规模化养殖场，建议新、扩建畜禽养殖场规模应达到：生猪存栏数1000头以上，积极推动建立大规模的养殖小区，整合小型畜禽养殖场，提升污染治理水平，实现污染物减量化、资源化、无害化。畜禽养殖应因地制宜采取种养结合模式、清洁生产技术，实施全过程综合治理，确保污染物达标排放。</p>	本项目生猪存栏量9500头/a，大于1000头，符合畜禽养殖项目环境准入要求。项目猪舍采用“异位发酵床”生态养殖模式，更换的垫料外售给有机肥公司。项目在养殖过程中针对噪声和恶臭均采取了相应的治理措施，确保各项污染物达标排放。	符合

## 5.5 与下洋镇土地利用规划的符合性分析

根据调查,下洋镇未进行土地利用总体规划。本项目位于永春县下洋镇上姚村,项目用地原为一般山地、杂地,项目用地已办理了设施农用地手续,用地面积为29.4亩。

项目选址不属于城市规划区,不属于镇区、文教科研区、医疗区等人口集中地区,不属于饮用水源保护区、重点流域水源保护区、自然保护区和风景名胜区,也不属于产业集中区。因此,项目选址符合下洋镇土地利用规划要求。

## 5.6 “三线一单”符合性分析

### (1) 生态保护红线

目前福建省及泉州市尚未正式完成生态保护红线的划定工作,也没有较为完善的生态保护红线图,故本评价对本项目是否满足泉州市生态保护红线要求进行文字叙述分析。分析如下:

本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格,项目用地不涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区用地,从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为:环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

项目生猪粪污采用异位发酵床生态养殖模式,产生的粪污收集后直接进入异位发酵床内进行处理,更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司,可实现养殖废水的零排放;采取各项废气及噪声治理措施后厂界恶臭及噪声排放均能达标,不会对周边大气及声环境产生太大影响;其他各项固体废物均可得到妥善处置。在落实好本评价提出的相关环保措施后,本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

### (3) 资源利用上线

本项目主要从事生猪养殖,以山泉水作为生猪饮用水,生猪粪污采用异位发酵床生态养殖模式,更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司,项目不属于高耗能和资源消耗型企业,水资源及能源消耗量均不大。本扩建项目建设及运行过程中通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的节能、降耗、减污措施,有效的控制污染及资源、能源利用水平,项目的水、气等资源不会突破区域的资源利用上限。

### (4) 环境准入负面清单

本项目选址、平面布局、规模、养殖模式、清洁生产水平、采取的污染防治措施等均能满足《泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020年)环境影响报告书》中规模化畜禽养殖场或养殖小区准入条件要求，不属于其环境准入负面清单之列。

## 5.6 与永春县生态功能区划符合性分析

对照《永春县生态功能区划(修编)》(2012年2月)，项目区属于永春北部中山地区生态恢复与水源涵养生态功能小区(240252503)，生态功能区划图详见图2-11，该区范围为苏坑镇、呈祥乡、锦斗镇、桂洋镇及下洋镇的部分面积，面积233.47km<sup>2</sup>。

主导功能：矿区生态恢复

辅助功能：水源涵养与旅游生态环境，矿产开发

本项目用地不涉及公益林、基本农田，占地面积较小，并采用“异位发酵床”模式处置粪污，实现养殖养殖废水的零排放，更换后的垫料外售给有机肥厂，本项目的建设不会改变区域主导生态功能，与《永春县生态功能区划(修编)》不冲突。

## 6 项目清洁生产分析

### 6.1 清洁生产评述

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，并尽可能采用环保型生产设备和原料，最大限度地把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展。

畜禽养殖场的产污环节存在于产品本身，其清洁生产评价有别于其他一般的污染型项目。畜禽养殖场的清洁生产水平主要体现于通过先进的饲养方案减少产品的排污量、产品能耗及污染防治措施。项目清洁生产主要从生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、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。

### 6.2 项目清洁生产指标评价

#### 6.2.1 生产工艺与装备要求

##### ① 生产工艺

饲养过程中，充分利用国际上较为先进的鸭嘴式自动饮水装置、异位发酵床粪污处理工艺和合理的营养配方，促使猪只良好生长。项目选用优良猪种，建立猪的良种繁育

## 永春县生态功能区划图



图 2-11 项目在永春县生态功能区划图中的位置

体系，选育优良品种，筛选最佳杂交组合；采用先进的繁育技术，提早断奶，同期配种，实行流水式作业和“全进全出”生产；各类猪舍均漏缝地板，做好防渗措施，设置雨棚，防止雨水冲刷污染周围环境。

项目清粪采用国家鼓励的干清粪工艺，与水冲式、水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺猪粪与尿污液分流，固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于异位发酵床的处理利用，有利于提高猪粪的利用效率。同时，干清粪工艺有利于减少冲洗废水中污染物的含量，大幅减少冲洗用水。

#### ②生产设备

猪舍采用封闭建筑结构、自动喂料输送系统、干清粪工艺、小单元的污水独立流向，流入舍外总排污管以及内装排风风机，繁育场设有兽医卫生检验设施，以保证饲养环境的清洁性。

### 6.2.2 资源能源指标

#### ①资源

本项目所消耗的资源（原材料）是各种常见的粮食作物，如玉米、豆粕、麦皮等，均为无毒无害的材料，符合清洁生产低毒无毒的原则；而且玉米、豆粕、麦皮等粮食作物易于再生。

#### ②能源

本项目所消耗的能源主要为电能，属清洁能源，项目使用过程对环境基本无污染。

### 6.2.3 产品指标

本项目的产品是商品猪，在使用过程中（猪肉烹调过程），产生的污染物很少，对环境影响小。

### 6.2.4 污染物产生指标

项目生猪粪污采用异位发酵床生态养殖模式，产生的粪污收集后直接进入异位发酵床内进行处理，更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司，可实现养殖废水的零排放。项目病死猪及分娩废物加入菌种和锯末，经高温发酵无害化处理后，投入异位发酵床处理。

### 6.2.5 废物回收利用指标

项目异位发酵床更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司。项目废物综合利用，

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。

### 6.2.6 环境管理要求

严格生产各环节的质量管理，确保产品质量达到中华人民共和国农业部的有关标准；严格按国家养殖卫生标准规范企业工作，包括对员工的教育、岗位培训，总体卫生及防疫要求。

### 6.3 生产中综合利用及降低污染的措施

项目生猪养殖产生的粪污收集后直接进入异位发酵床内进行处理，更换的废垫料作为有机肥外售给有机肥公司，可实现养殖废水的零排放；项目还在猪饲料中加入添加剂，提高饲料吸收利用率，减少恶臭气体产生，同时加强猪舍通风，喷洒微生物抑制剂；对水泵等高噪设备、猪叫声等噪声源实施隔声、减振、降噪的措施；项目病死猪经无害化处理设备一体机处理后，加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理。

根据项目实际情况和在清洁生产方面实际要求，对该项目实施清洁工艺技术的重点建议如下：

#### ① 生产工艺

选用优良新品种，采用能耗物耗小，污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。

#### ② 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，使用各阶段平衡饲料，提高养分消化率，降低粪便中氮、磷和金属元素的排放量。

一是在饲料设计中采取低蛋白，高赖氨酸的饲料，系统总结了生猪各阶段饲料配方，使饲料中蛋白质的氨基酸比例合适，减少氨的排泄量和对环境的污染；

二是应用酶制剂、吸附剂等新型饲料添加剂开发的环保型饲料，提高了饲料利用率，降低了粪尿中氮磷和重金属的含量。在饲料中降低粗蛋白，添加蛋白酶和植酸酶、沸石、补充氨基酸后，对猪的试验表明，粪便氮的排泄量减少 20.87%，粪便磷的排泄量减少 17.04%。

#### ③ 环境管理要求

严格控制原料质量。所有饲料原料在进入配合生产之前，采用高效检测技术对其中的有毒有害物质如致病菌、农药残留、重金属等的含量进行检测，确保饲料原料安全无毒。繁育过程中不使用有毒有害原料；对养殖全过程严格按《畜禽养殖业卫生规范》

GB12694-90 进行控制，以保证产品的清洁性。

制定严格的生产工艺技术规程，建立和完善清洁生产组织及清洁生产管理制度。对生产人员、场地、机械设备、运输工具等均应严格消毒，保证无污染。

#### 6.4 清洁生产小结

通过本项目各清洁生产指标的分析，本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、干清粪、粪污异位发酵等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于先进水平。

## 第三章 环境现状调查与评价

### 1 自然环境概况

#### 1.1 地理位置

永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目位于位于泉州市永春县下洋镇上姚村直垅格，项目地理位置图详见图 1-1。项目猪场用地用地东面隔县道为荒废茶园及山地；西面和北面均为山地、林地；南面隔林地为芦柑果园。项目用地地形为缓坡丘陵地，地质稳定、环境幽静、卫生条件好，周围 1000m 范围内无农村村庄和居民点，也不存在任何水源地、风景名胜区、自然保护区等。项目周围环境示意图见图 2-2，周围环境现状照片见图 2-3。

泉州市位于福建省东南部，台湾海峡西岸，地处东经  $117^{\circ} 25' \sim 119^{\circ} 05'$ ，北纬  $24^{\circ} 25' \sim 25^{\circ} 56'$  之间，东西宽 153km，南北长 157km，地跨中、南亚热带，北与福州及莆田接壤，南与经济特区厦门市相接，西与三明市、漳州市为邻，东与台湾隔水相望，离台湾最近处 97 公里，全市土地面积  $11015\text{km}^2$ （含金门县）。

永春县位于福建省中部偏南，泉州市西北部，戴云山脉东南麓，北纬  $25^{\circ} 13' \sim 25^{\circ} 33'$ ，东经  $117^{\circ} 40' \sim 118^{\circ} 31'$ 。东接仙游县，西连漳平市，南和南安、安溪两县市接壤，北与大田、德化两县毗邻。全境呈带状，东西长 84.7km，南北宽 37.2km。总面积  $1451.8\text{ km}^2$ 。北纬  $25^{\circ} 13' \sim 25^{\circ} 33'$ ，东经  $117^{\circ} 40' \sim 118^{\circ} 31'$ 。面积  $1451.8\text{ km}^2$ 。

下洋镇位于永春西部，与德化县、大田县毗邻，面积  $111.5\text{km}^2$ ，是闽南著名的煤都。上姚村位于永春西北之隅，下洋镇北部，东邻桂洋镇茂春村，西至介阳乡上丰村，南到下洋镇下洋村，北至美湖乡阳山村，地处永(春)德(化)大(田)三县交界处。

#### 1.2 气候特征

根据历年统计资料，永春气候条件优越，在 1400 多平方公里的土地上，同时兼有三种不同的气候类型，西半县属中亚热带，东半县属南亚热带，而千米以上山地则属北亚热带。气候温和，湿润多雨，夏长不酷热，冬短无严寒，素有“万紫千红花不谢，冬暖夏凉四季春”之称。

### (1) 气温

全县年平均气温 20.4℃，最热月出现在 7~8 月，多年 7 月平均气温(1985~2008 年，下同) 29.1℃，多年 1 月平均气温 11.9℃；多年 7 月平均最高气温 32.5℃，多年 1 月平均最低气温 1.0℃；历年极端最高气温为 37.7℃。全年无霜期长，属于基本无霜。大于 10℃的年有效积温为 5610~7250℃，年日照时数为 1800~2200 小时。气温较差和日较差都较小，年平均日较差在 5.3℃(崇武)。该区域光照充足，气温高，变化幅度小，年平均日照时数约 2100 小时，日照率为 50%。

根据统计资料分析，项目建设区域，年平均气温 15~18℃，最高气温 36℃，极端最低气温-4℃。

### (2) 降雨

全县季风气候降水特征明显：3~4 月多雨—前汛期(5~6 月)多雨—伏旱—台风降水集中—秋冬少雨。月降水分布呈双峰型，降水从 1 月开始增加，3 月份湿季开始；6 月份达到最高值，是主高峰；7 月有明显的减少，8 月份再现一个高峰(次高峰)；9 月起逐渐减少，10 月份减少量最大，干季开始，12 月达全年最低值。升降趋势的特点是从干到湿为缓升，从湿到干为急降。项目所在地年平均降水量为 1798.4mm，主要集中在 5~6 月，约占全年降水量的 35%，冬季降水量较少，冬季至春季初五个月降水量约占全年降水量的 15%左右。历年月最大降水量 549.5mm，日最大降水量 296.1 mm。年平均相对湿度为 76%，3~8 月空气湿度较大，可达 80%以上，其中 6 月份最大，曾达到 86%。

根据统计资料分析，项目建设区域平均降雨量 1700~2100 毫米，平均相对湿度 80%。

### (3) 风

永春县属于南亚热带海洋性季风气候区，冬半年盛行偏北风，风向从沿海向内陆呈顺时针旋转趋势，夏季盛行偏南风，风向从沿海向内陆呈逆时针旋转趋势。多年平均风速风速 2.0m/s，常风向为东北向，频率 18%，次常风向为东北东，频率 10.6%。强风向为东北向，最大 10 分钟平均风速 24m/s(9 级，接近 10 级)。夏季以南南西向风为主，其它季节以东北风向为主。全年大于 6 级风日数 32 天。台风影响本区时间为早自 4 月，迟至 11 月，影响期达 8 个月。

据统计，对本区有影响的台风平均每年 3.2 次，7~9 月为台风盛期，占全年台

风影响总数的 79%，尤以 8 月份最盛。台风在本区登陆时，常伴有大雨或暴雨，瞬间极大风速可达 35.2m/s。

### 1.3 地质、地形地貌

永春地处闽中断块斜隆起区之中，断块差异活动和掀斜作用都较为明显，因而地势由西北向东南显著倾斜，海拔在 100m 至 1000 多 m，最高峰位于呈祥，海拔 1336m 的雪山。著名的戴云山绵延全境。境内由于地层构成不同，以蓬壶马跳为界，分为东西两部分。西部属于戴云山脉的主体部分，山脉以北东——南西走向为主，形成北连德化、南接安溪，绵亘不断的中山山地，有 1000m 以上的山峰 58 座，矿产丰富；东部属闽东南沿海隆起地区，没有沉积地层，矿产较少，呈阶梯状，以丘陵和河谷为主，沿溪谷地带散布着串珠状的山间小盆地。主要溪流有桃溪、一都溪、坑仔口溪、湖洋溪等。地貌资源丰富，分布有火山岩地貌、石灰岩地貌、花岗岩地貌以及丹霞地貌等，是永春县重要的经济文化带。

### 1.4 水文状况

#### （1）永春县地表水系

永春县河流众多，水系发达。主要溪流有四条：晋江东溪上游的桃溪、湖洋溪，晋江西溪上游的一都溪和坑仔口溪，总长 168.9km，四条溪流域面积 1652.82km<sup>2</sup>（部分在德化县境内）。永春境内年径流量的地区分布，以桃溪流域最大，多年平均径流深为 1010mm，径流量的年内分配比例与降雨量近似。地下径流量、地下水资源，以桃溪流域 337mm 为最丰富。全县多年平均水资源量为 14.84 亿 m<sup>3</sup>（包括地表水及地下水），人均拥有水资源量大于 3000m<sup>3</sup>。区域内的水资源不但能满足本区域内的工农业生产用水、居民用水和生态用水需求，而且为其下游晋江周边地区提供部分居民用水和生态用水。

#### （2）项目区域地表水系

根据对项目所在区域主要水系的调查，项目周边地表水系为下洋溪，其为坑子口溪支流，发源于下洋镇涂山，流向东南，经上姚、下洋等，最终与坑子口溪另一支流发源桂洋岐山西南流向的桂洋溪，在坑子口乡洞口汇合。

坑仔口溪属西溪一级支流，流域面积 290km<sup>2</sup>，溪流长度 303km，平均坡降 46%，多年平均流量为 12.98m<sup>3</sup>/s，枯季流量约 2.681m<sup>3</sup>/s，为永春县四大主要地表溪流之

一。该溪流发源于矿产资源比较丰富的永春县下洋镇大白岩，由北向南流经下洋、桂洋、坑仔口和玉斗四个乡镇，向南流入安溪县。坑仔口溪在永春县的主要溪流中相对较小，大部分河床位于山谷之中，崎岖不平，坡降较大，水流的湍动性较好，有较强的自净能力。

西溪为典型的山地河流，流域形状系数为 0.133，呈狭长和强不对称性，全长 145 公里。年内流量分布不均，河水丰水期一般多集中在 5~9 月，流量占全年的 67% 以上。多年 平均年径流量为 28.6 亿  $m^3/a$ ，年均流量为  $90.7m^3/s$ ，枯水季节多年平均流量为  $31.1m^3/s$ ，最枯流量为  $5.0m^3/s \sim 11.0m^3/s$ 。

## 1.5 自然资源

永春境内溪流纵横，有桃溪、湖洋溪、坑仔口、一都溪四大水系，水资源总量 18.21 亿立方米，自然资源丰富，主要有农林产品、药材、水力、矿藏等资源优势。全县林地面积 160.2 万亩，林木蓄积量 283.7 万立方米，生态公益林 48.4 万亩，是全省重点林区县之一。农产品主要有芦柑、茶叶、食用菌、毛麻竹、枇杷等。

### （1）植物资源

永春属南亚热带向中亚热带过渡的湿润季风气候区，属海洋性气候和大陆气候并存。由于东南季候风的影响，雨量充沛，气候温暖湿润，其复杂的地形和丰富的水热资源，使永春成为生物多样性丰富区。全县已查明有维管束植物 193 科 817 属 1583 种。其中蕨类植物 35 科 58 属 97 种；种子植物 158 科 759 属 1486 种。种子植物中裸子植物 10 科 21 属 35 种；被子植物 148 科 738 属 1451 种。被子植物中双子叶植物 129 科 578 属 1176 种；单子叶植物有 19 科 160 属 275 种。其中在我县分布的国家 I 级保护树种有水松、水杉、银杏、南方红豆杉、钟萼木等 5 种；国家 II 级保护树种 11 种：金毛狗、黑桫椤、刺桫椤、榉树、樟树、闽楠、半枫荷、花榈木、红豆树、鹅掌楸、福建柏；省级保护树种 16 种：油杉、青钱柳、沉水樟、红锥、华南桂、细柄半枫荷、红楠、福建悬钩子、绒毛小叶红豆、短柱树参、多毛羊奶子、刨花润楠、福建酸竹、鳞苞锥、乌冈栎、白桂木。此外，区域内野生中草药材资源十分丰富，全县具有地道药用植物 1000 多种，是福建省著名南药出口基地县。

项目区植被属亚热带常绿阔叶林带，林地植被分布有针叶林、阔叶林以及灌木林，森林资源主要有松树、杉木、毛竹等，建设区内未发现有珍稀保护的植物资源。区域地表普遍为第四系残积土覆盖，相对较薄，厚度 1.5~2.5m，局部达到 3m。地表植被

发育，主要植被类型为松树、灌木、草丛、竹木等，灌木普遍高度小于 1m，树径 5~10cm，松木高度一般 3~8m 高，树径 15~20cm，林草覆盖率达到 80%。

### （2）动物资源

全县有兽类 6 目 10 科 20 种，鸟类 13 目 34 科 114 种，两栖类 1 目 4 科 18 种；爬行类 1 目 4 科 19 种。国家 I 级重点保护野生动物有豹、蟒等 2 种；国家 II 级重点保护野生动物有穿山甲、大灵猫、小灵猫、金猫、白鹇、红隼、红脚隼、游隼、鹰雕、乌雕、普通鵟、黑冠鹃隼、赤腹鹰、黑鸢、松雀鹰、雀鹰、草号鸟、领角号鸟、鹰号鸟、虎纹蛙等 20 种；省级重点保护野生动物有棕鼯鼠、黄腹鼬、黄鼬、豪猪、豹猫、画眉、滑鼠蛇、火斑鸠、黑斑蛙、白鹭、大白鹭、眼镜蛇、眼镜王蛇、戴胜、金腰燕、毛脚燕、家燕、小山蛙、戴云湍蛙等 19 种。

### （3）矿产资源

永春县矿产资源丰富。矿产资源主要有煤、铁、锰、石灰石、高岭土、花岗石、矿泉水、地热水等，境内发现近 226 处矿点与矿化点，发现矿种 30 种。经普查、详查或勘查的矿产及探明储量的有 20 处，其中无烟煤 7 处，总储量为 1.25 亿万 t；高岭土 1 处，总储量为 842.5 万 t；石灰岩 2 处，总储量为 3 320.1 万吨；饰面石材 1 处，总储量为 13.86 万吨；矿泉水 9 处，总储量为 743m<sup>3</sup>/d。目前这些矿产资源都在进行开采。据统计，永春县已建矿山企业 86 个，其中煤矿 19 个，金属矿 2 个，非金属矿 65 个，已开发利用的矿种有无烟煤、地热、铅锌矿、石灰岩、脉石英、高岭土、砂石土、矿泉水等 9 种，年产矿石 115.66 万吨，采矿业已成为永春县的主要支柱产业之一，其中以无烟煤为主体。2006 年全县优质无烟煤储量达 1.46 亿吨，年产煤 220 万吨，是全国重点地方产煤县之一。

## 1.6 土壤

永春县土壤有红壤、黄壤、石灰（岩）土、草甸土、潮土、水稻土六个土类，14 个亚类，33 个土属，40 个土种，其中，红壤为县内主要土壤资源，分布广，面积大，占土地总面积的 79.8%。土壤浅薄，山地土壤有机质含量为 1.63~1.99%，耕地土壤有机质含量为 0.36~2.7%，有机质含量低且有下降的趋势，缺磷、缺钾严重，土壤酸性偏大。成土母岩主要有花岗岩、砂质岩、酸性岩类等；成土母质主要有残坡积、洪积、冲积土。山地土壤成土母质多为残积和坡积土。农业土壤成土母质多为冲积和洪积土。

区域内土壤母岩以火山岩类和沉积岩类组成，前者占 85%，后者占 15%。成土壤质以坡积母质为主，占耕地的 93.17%。境内红壤分布面积占 66.57%，水稻土占 10.67%，黄壤占 5.14%，其余为砖红壤性红壤、紫色土、潮土等土类，仅占 17.62%。土壤类型具有垂直地带性分布的特点：1230~1366m 间为地带性黄壤，250~950m 为地带性红壤，83~250m 间为地带性碱红壤性红壤。

## 1.7 生物多样性

地质年代变动、大陆位移以及地形地貌、气候条件多样化等形成的多样化生态环境，决定了永春县动植物资源十分丰富，且多样性及稀有性高。据资料记载，全县境内，有维管植物 171 科 581 属 1155 种。其中蕨类植物 24 科 33 属 46 种；种子植物 147 科 548 属 1109 种（裸子植物有 9 科、18 属、26 种；被子植物共有 138 科、530 属、1083 种），其中常见类群有松科、柏科、杉科、壳斗科、蔷薇科、樟科、桑科、豆科、冬青科、山矾科及禾本科等。

永春县生物多样性保护工作起步于 1984 年，迄今，该县保护区（小区、点）面积达 63000 多亩，占全县国土面积的 2.9%，该工作在一定程度上保护了县域内的珍稀生物资源与重要森林生态系统与生态景观，减缓了生物多样性丧失与生态环境恶化的速度。1984 年，永春县成立了“野生动物保护保护协会”；1985 年，设立了牛姆林自然保护区；1993 年各乡（镇）成立野生动物保护站；1995 年，编制了《永春县生物多样性保护工程规划》，建立保护小区 77 个，名木古树保护点 61 处，确定 13 种珍稀濒危野生植物及 25 种珍稀濒危野生动物为重点保护对象。

## 2 环境保护目标调查

### 2.1 区域环境环境功能区划

#### （1）水环境功能区划

项目区域地表水系为下洋溪，该溪流为坑子口溪支流，根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方案修编及编制说明》（泉州市人民政府 2005 年 3 月），下洋溪主要功能为工业用水、农灌、游泳娱乐、景观等用途，区划类别为Ⅲ类功能区。

#### （2）大气环境功能区划

项目建设所在区域大气环境为二类功能区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及 2018 年修订中的二级标准。

### (3) 声环境功能区划

本项目建设位于泉州市永春县下洋镇上姚村直垅格，区域声环境为 GB3096-2008 《声环境质量标准》中 2 类功能区。

## 2.2 主要环境敏感区

根据现场勘察，项目建设所在地评价范围内无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区，区域生态环境内无自然保护区及野生动物保护区，无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感目标。本次评价的环境保护目标主要是评价区内的村庄。

水环境敏感目标：项目西面及南面为下洋溪。

项目大气评价范围内环境空气敏感目标：上姚村、下洋村等居民区及牛心山公园。

项目声环境评价范围环境敏感目标：项目场区周边200m范围内不涉及居民住宅建筑。

项目主要保护目标一览表见表 3-1，周边敏感目标分布图见图 1-3。

表 3-1 环境敏感保护目标以及方位和距离

环境要素	敏感点名称	方位（坐标）	距离	性质	规模	环境功能
环境空气	上姚村	西北面 (601647, 2823241)	1260m	居住区	624 户 2860 人	环境空气满足二类区 环境功能
	茂春村	东南面 (605039, 2820981)	2670m, 间隔多重山	居住区	498 户 1936 人	
	水头居住区	南面 (603535, 2819913)	2310m, 间隔多重山	居住区	120 户 450 人	
	下洋村	西南面 (600858, 2820354)	1990m, 间隔多重山	居住区	460 户 1400 人	
	下洋镇区	西南面 (600718, 2820120)	2020 m, 间隔多重山	居住区	2050 人	
	黄洋溪居住区	西面 (600179, 2821529)	1710m, 间隔多重山	居住区	50 户 12 0 人	
	曲斗村	西面 (599115, 2821426)	2790 m, 间隔多重山	居住区	501 户 1920 人	
	牛心山公园	西南面 (600949, 2820645)	1620m, 间隔多重山	休闲场所	/	
水环境	下洋溪	项目西面及南面	1350m	一般地表水系	—	地表水 III 类水域
声环境	200m 范围内无环境敏感目标					声环境 功能区为 2 类区

生态景观	林地	周边	—	一般林地	/	确保边界林木正常生长
	芦柑果园	南面	—	旱地	约 500 亩	环境空气满足二类区环境功能，保证周边农作物、植物正常生长

### 3. 区域环境现状调查

#### 3.1 水环境调查与评价

项目区域主要水环境为西面下洋溪（最近间距为 1350m）。本项目全部采用“异位发酵床”生态模式，养殖过程中产生的粪污全部进入异位发酵床内进行处置，发酵床内的垫料定期更换作为有机肥外售，实现废水的零排放，因此对项目周边地表水系基本不会产生污染影响。

##### 3.1.1 地表水环境质量现状

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

##### 3.1.2 地下水环境质量现状

项目粪污全部进入异位发酵床内处置，不外排。为了解区域地下水环境质量现状，建设单位于福建立标低碳研究院有限公司（计量认证证书编号：171320050277）于 2020 年 2 月 17 日对项目所在区域地下水相关指标因子进行取样监测，具体如下：

###### （1）监测点位、监测因子及频次

本次调查共设置 2 个监测点，详见表 3-2，监测点位图详见图 3-1。

表 3-2 地下水监测点位、监测因子及频次一览表

监测点编号	地址及 GPS	监测因子	频次	备注
项目场区 D1	经度：118.016855° 纬度：25.512318°	pH 值、总溶解性固体、总硬度、NH <sub>3</sub> -N、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、锌、铜、镉、铅、总大肠菌群	一天 一次	项目上游
仙罗山养殖场区 D2	经度：118.021034° 纬度：25.508408°			项目



图 3-1 项目地下水及大气环境现状监测点位图

## (2) 地下水监测方法

地下水监测方法见表 3-3。

表 3-3 地下水检测方法依据一览表

监测项目	方法来源	分析方法	仪器名称及型号	检出限
溶解性总固	GB/T 5750.4-2006	称量法	电子天平 ME204E	—
pH	GB/T 5750.4-2006	玻璃电极法	pH 计 PHS-3E	—
总硬度	GB/T 5750.4-2006	EDTA 滴定法	滴定管	1.0 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N	0.025mg/L
铅	GB7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP	0.01 mg/L
镉	GB7475-1987			0.001 mg/L
锌	GB7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP	0.05 mg/L
铜	GB7475-1987	原子吸收分光光度法		0.05 mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	多管发酵法	智能生化培养箱 SHP-100	20MPN/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	硝酸银滴定法	滴定管	1.0 mg/L
硝酸盐	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度法	紫外分光光度计 752N	0.2mg/L
亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006	重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 722N	0.001 mg/L

## (3) 地下水环境质量现状监测结果

地下水水质监测结果见表 3-4。

表 3-4 地下水监测结果一览表

采样日期	2020.02.17	
检测项目	项目场区 D1	仙罗山场区 D2
PH (无量纲)		
总硬度 (mg/L)		
溶解性总固体 (mg/L)		
氨氮 (mg/L)		
Pb (mg/L)		
Cd (mg/L)		
Zn (mg/L)		
Cu (mg/L)		
总大肠菌群 (MPN/L)		
氯化物 (mg/L)		
硝酸盐氮 (mg/L)		
亚硝酸盐氮 (mg/L)		

#### (4) 地下水环境质量现状评价

##### ①评价方法

采用直观的“单组分评价方法”，即以各站位监测值对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行评价，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

1) 对评价标准为定值的水质参数，其标准指数法公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_0}$$

式中： $P_i$ —— $i$  种污染物的污染指数；

$C_i$ —— $i$  种污染物的实测浓度值(mg/L)；

$C_0$ —— $i$  种污染物的评价标准(mg/L)。

2) 对于评价标准为区间值得水质参数 (如 pH)，其标准指数式为：

$$P_i = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_x} \quad \text{当 } pH_i \leq 7.0$$

$$P_i = \frac{pH_i - 7.0}{pH_s - 7.0} \quad \text{当 } pH_i > 7.0$$

式中： $P_i$ ——pH 的污染指数；

$pH_i$ ——pH 的实测浓度值；

$pH_x$ ——水质标准中 pH 值下限；

$pH_s$ ——水质标准中 pH 值上限。

当  $P_i > 1$  时，说明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

##### ③评价结果及分析

地下水水质现状评价结果详见表 3-5。

表 3-5 地下水质量评价结果一览表

监测项目	检测结果	
	项目场区 D1	仙罗山场区 D2
PH		
总硬度		
溶解性总固体		
氨氮		
Pb		
Cd		
Zn		
Cu		
总大肠菌群		
氯化物		
硝酸盐氮		
亚硝酸盐氮		

根据监测结果可知，本次评价监测期间，项目所在区域地下水各监测指标值均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，水质满足功能区划要求。

### 3.2 大气环境调查与评价

#### 3.2.1 大气环境质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》(泉州市生态环境局 2019 年 6 月 5 日)，按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 评价，泉州市区空气质量持续保持优良水平，可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 和细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度达二级标准，二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 和二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 年均浓度达一级标准，一氧化碳 (CO) 日均值的第 95 百分位数和臭氧 (O<sub>3</sub>) 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均达到年评价指标要求；全市 11 个县 (市、区) 环境空气质量达标天数比例范围为 89.0%~98.4%，全市平均为 95.9%，较上年同期下降了 0.3 个百分点。

同时根据 2020 年 1 月泉州市生态环境局公布的《2019 年泉州市城市空气质量通报》，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境空气质量评价技术规范 (试行)》(HJ663-2013) 和《城市环境空气质量排名技术规定》(环办〔2014〕64

号), 对全市县级及以上城市空气质量按实况进行评价, 2019 年, 泉州市 13 个县(市、区) 环境空气质量综合指数范围为 2.37-3.31, 首要污染物主要为臭氧和可吸入颗粒物。空气质量达标天数比例平均为 97.3%。永春县区域内大气环境达标天数比例为 99.4%, 其中  $SO_2$  浓度为  $0.007mg/m^3$ 、 $NO_2$  浓度为  $0.007mg/m^3$ 、 $PM_{10}$  浓度为  $0.036mg/m^3$ 、 $PM_{2.5}$  浓度为  $0.020mg/m^3$ 、一氧化碳 (CO) 日均值的第 95 百分位数和臭氧 ( $O_3$ ) 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数分别为  $0.8mg/m^3$ 、 $0.126mg/m^3$ 。

通过对公报结果分析,  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 、CO、 $O_3$  的最高标准指数均小于 1, 说明评价区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改清单中二级标准。

### 3.2.2 区域内大气环境特征因子环境质量现状

为了解项目所在地的环境空气质量, 建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司(计量认证证书编号: 171320050277) 于 2020 年 2 月 17 日~2 月 23 日对项目区域大气环境质量现状进行监测。

#### (1) 环境空气质量现状调查

##### ① 监测时间

监测时间: 2020 年 2 月 17 日~2 月 23 日, 共 7 天的环境空气质量监测, 监测项目为氨、硫化氢, 均连续监测 7 天, 小时平均浓度每天监测 4 次, 每次采样不少于 45 分钟。

##### ② 监测点位

根据区域环境概况和项目所在区域气候特征, 共设 2 个大气环境监测点位, 点位布设情况具体见表 3-6 和图 3-1。

表 3-6 大气环境现状监测点位一览表

编号	点位	经纬度	监测项目	与本项目位 置关系	备注
1	项目建设地	118.016571°E 25.512705°N	氨气、硫化氢	项目建设地	——
2	仙罗山养殖 场区管理房	118.020540°E 25.508764°N		项目东南面	——

##### ③ 监测分析方法

表 3-7 大气环境现状监测分析方法

序号	检测因子	检出限	检测方法依据
1	NH <sub>3</sub>	0.01mg/m <sup>3</sup>	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
2	H <sub>2</sub> S	0.001mg/m <sup>3</sup>	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局编第三篇第一章第十一章(二)亚甲基蓝分光光度法(B)

#### ④ 监测结果

表 3-8 区域 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 小时均值污染因子监测结果 单位 (mg/m<sup>3</sup>)

检测时间	采样点位	检测项目	检测数据				
			1	2	3	4	
2020.02.17	项目建设地 G1	H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.18		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.19		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.20		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.21		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.22		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.23		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
仙罗山厂区管理用房 G2	仙罗山厂区管理用房 G2	H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					

2020.02.22		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					
2020.02.23		H <sub>2</sub> S					
		NH <sub>3</sub>					

##### ⑤监测数据统计及结果分析

氨气：每个监测点每天共采样4个，连续7天，每次采样1个小时，其小时均值浓度范围为0.02~0.16mg/m<sup>3</sup>，详见表3-8，小时均值浓度限值为0.2mg/m<sup>3</sup>，则评价范围内监测氨气值均未超出《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中限值。

硫化氢：每个监测点每天共采样4个，连续7天，每次采样1个小时，其小时均值浓度范围为0.001~0.005mg/m<sup>3</sup>，详见表3-8，24小时均值浓度限值为0.01mg/m<sup>3</sup>，则评价范围内监测硫化氢均未超出《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中限值。

#### （5）大气环境质量现状评价

##### ①评价因子

环境空气质量评价因子为氨气、硫化氢。

##### ②评价方法

采用单因子指数大气质量指数P<sub>i</sub>进行比较，其公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>：污染物等标污染指数；

C<sub>i</sub>：为某污染物的平均实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>：为某污染物国家浓度标准，mg/m<sup>3</sup>；

##### ③评价标准

氨气、硫化氢采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中限值。

##### ④评价结果

项目区域氨气、硫化氢污染指数P<sub>i</sub>见表3-9。

表 3-9 项目区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  小时均值等标污染指数一览表

监测因子	监测点位	相关评价指数			
		监测范围	单因子污染指数范围	最高值	单因子污染指数
氨气	项目建设地				
	仙罗山场区管理房				
硫化氢	项目建设地				
	仙罗山场区管理房				

#### ⑤大气环境质量现状评价结论

由以上现状监测结果分析可知，项目生产特征污染物单项大气质量指数均小于 1，超标率为零。7 天的监测数据中， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  小时浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中限值要求，评价区域环境空气质量现状较好，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。

#### 3.2.3 区域内大气环境评价结论

通过对公报结果分析， $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  的最高标准指数均小于 1，说明评价区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

由以上现状监测结果分析可知，项目生产特征污染物单项大气质量指数均小于 1，超标率为零。7 天的监测数据中， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  小时浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中限值要求，评价区域环境空气质量现状较好，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。

### 3.3 声环境调查与评价

#### （1）声环境功能区划

本项目选址于泉州市永春县下洋镇上姚村直垅格，属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类功能区，即昼间区域噪声 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间区域噪声 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

#### （2）敏感目标调查

根据现场踏勘，项目评价范围内主要为芦柑林地、山林地为主。周边主要声环境敏感目标与项目建设地的间距均超过 200m。

#### （3）声环境质量现状监测

为了解项目区域内的声环境质量现状,建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司(计量认证证书编号:171320050277)进行监测。

①监测时间:2020年2月17日昼间、夜间各一次。

②监测方法:GB3096-2008《声环境质量标准》中规定的方法进行监测。

③监测仪器:采用HS5660C噪声仪。

④监测点位:项目区域内设置4个噪声监测点位,各监测点位具体位置见图3-2。

(4)评价指标:评价以A计权声压级为基本评价量,评价指标用等效声级 $L_{eq}(A)$ 作为分析的依据。

#### (5) 监测评价

①评价标准

项目所在区域声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准,标准值及评价结果见表3-10。

表3-10 环境噪声监测及评价结果 单位: dB(A)

检测日期	监测点位	噪声来源	昼间 $Leq(dB(A))$	$I_i(dB(A))$	噪声来源	夜间 $Leq(dB(A))$	$I_i(dB(A))$
2020.02.17	项目东面噪声1	环境			环境		
	项目南面噪声2	环境			环境		
	项目西面噪声3	环境			环境		
	项目北面噪声4	环境			环境		

②评价方法

采用超标值法,公式如下:

$$I_i = L_i - L_0$$

式中:  $I_i$ —监测点的超标值, dB(A);

$L_i$ —监测点的噪声监测值, dB(A);

$L_0$ —适用标准, dB(A)。

$I_i \leq 0$ , 表明该监测点噪声达到相应标准;

$I_i > 0$ , 表明该监测点噪声超过相应标准。

#### ③评价结果

由表3-10可以看出,项目建设所在区内现状各监测点 $I_i$ 值均小于0,项目区声



图 3-2 项目噪声及土壤环境现状监测点位图

环境现状优于 1 类区的标准限值要求，声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。项目区域声环境质量现状良好。

### 3.4 生态现状调查与评价

根据项目建设特点以及区域生态环境特征，项目生态环境影响评价重点选择地表植被、动物资源、生物多样性、水土流失及保持方案作为关键生态评价因子，对其现状进行调查分析。

#### 3.4.1 永春县生态现状

##### （1）土地利用现状分析

永春境内山多地少，地势趋西北高东南低，著名的戴云山脉绵延全境。境内以蓬壶马跳为界，分为东西两部分。西部多山，有 1000m 以上山峰 58 座，地貌资源丰富，分布有火山岩地貌、石灰岩地貌、花岗岩地貌以及丹霞地貌等。全县土地总面积为 145181.45hm<sup>2</sup>，其中，农用地 127690.35hm<sup>2</sup>，占全县土地总面积的 87.95%；建设用地 7166.83hm<sup>2</sup>，占 4.94%；未利用地 10324.27hm<sup>2</sup>，占 7.11%

##### （2）植物资源

永春地跨南亚热带雨林和中亚热带常绿阔叶林带，境内山地面积多，森林资源丰富，植被种类繁多，物种资源丰富。境内植被主要分为 7 个植被类型，11 个群系，54 个群丛，已查清维管束植被 171 科，581 属，1155 种。其中蕨类植物 24 科，33 属，46 种；种子植被 147 科，548 属，1109 种。有银杏、水松等 20 余种原生珍稀物种。在种子植被中，裸子植被有 9 科，18 属，26 种，以松科、柏科及杉科等常见，其中松科的马尾松、杉科的杉木遍及全县；被子植物共有 138 科，530 属，1083 种，其中以壳斗科、蔷薇科、桑科、豆科、冬青科、山矾科及禾本科等最为常见。

##### （3）动物资源

永春境内野生动物及人工饲养动物种类甚多，主要有哺乳动物、两栖、爬行类、鱼类和鸟类等。区域现有陆生野生动物大多是以适应于乡镇生态环境中的果林、人工林、灌丛草地中生活的普通昆虫类和一般鸟类类群为主。

哺乳动物常见的有：黄牛、水牛、山羊、猫、猪、野猪、家兔、野兔、狗、松鼠、刺猬、家鼠、豪猪、蝙蝠、黄毛鼠（黄鼠狼）。

鸟类动物常见的主要有：斑鸠、白头翁、金腰燕、乌鸦、喜鹊、麻雀、白鹡鸰、八哥、池鹭、小白鹭、黑领椋鸟、白头鹎、红耳鹎等。

爬行动物主要有：蛇、蟒蛇、壁虎、石龙子等。

两栖类动物主要有：癞蛤蟆、黑斑蛙、树蛙等。

鱼类动物主要有：斑鱧、黑脊倒刺鲃、圆吻鲴、细鳞斜颌鲴、花石斑、日本鳗鲡、呆鱼、弯头鲤、鲤鱼、鳙鱼、鲢鱼、青鱼。

昆虫类动物主要有：蟑螂、蚊子、跳蚤、蜻蜓、蚜虫、蝉、叶蝉、蚧、蝽、天牛、蝗虫、蟋蟀、蜜蜂、蚂蚁、熊蜂、黄蜂、飞蛾、螟蛾、毛虫、天蛾、研茧蜂、黑螯蜂、红螯蜂、头蝇、蚜蝇、彩斑螯、姬蜂、茧蜂、瓢虫、宽黾蝽、草蛉。

软体动物有：蜗牛、蛞蝓、田螺、豆螺、蚯蚓、蚂蟥。

#### （4）水土流失现状

根据《福建省水土保持规划(2016-2030年)》，永春县全县土地总面积 1447.5km<sup>2</sup>，水土流失面积 177.32km<sup>2</sup>，占土地总面积的 12.25%，其中轻度水土流失面积 81.91km<sup>2</sup>，中度水土流失面积 76.65km<sup>2</sup>，强烈水土流失面积 14.81km<sup>2</sup>，极强烈水土流失面积 3.59km<sup>2</sup>，剧烈水土流失面积 0.36km<sup>2</sup>。

项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其土壤侵蚀强度容许值为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。项目建设区平均土壤侵蚀模数为 350t/(km<sup>2</sup>·a)。项目所在地永春县五里街镇不属于国家级或省级划分的水土流失重点防治区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)及《关于加强开发建设项目水土保持方案编审管理的暂行规定》(福建省水土保持监督站 闽水监督[2011]59号)，考虑到永春县属于我省 22 个水土流失重点治理县之一，本项目水土流失防治执行建设生产类项目一级标准。

### 3.4.2 区域生态环境功能区划

根据《永春县生态功能区划》，该区域以中低山地貌为主，兼有少量的丘陵地带，以流纹质晶屑凝灰熔岩、流纹岩、安山岩、砂岩、砂砾岩及煤层等形成的地质结构为主。年平均气温在 18.0~19.3℃；年降雨量在 1597.1~2100.6mm 之间，分布不均匀，其中以下洋镇为最小 (1597.1mm)，苏坑为最多 (2100.6mm)。该区域森林覆盖率平均为 62.1%，主要植被类型为以果木林为主的经济林、竹林、杉木林，另有少量阔叶林及马尾松林。该区域又属坑仔口溪及桃溪的上游集水区，由于该区域处于无烟煤矿、高岭土矿、石料矿及金属矿等矿产资源的主要分布区，以无烟煤资源最为丰富，并有一省级煤矿企业——天湖山能源公司。受矿产资源的开发影响，林地植被在一定

程度上被破坏，如就地取材制作矿柱，开采的废矿石及矿渣直接倒在地表，破坏了地表植被，并受重力影响流入水沟或河道，造成沟河阻塞，给泥石流等自然灾害的发生带来了不安全隐患。因此，必须把矿区及其影响区域的植被恢复问题作为本小区生态保育工作的重点，同时在后期矿产开发必须注意保护好当地的生态环境。

主导功能：矿区生态恢复；辅助功能：水源涵养与旅游生态环境，矿产开发。

### 3.4.3 生态现状调查

#### （1）评价区生态系统现状

依据确定的生态调查范围，经过实地调查，参考《生态环境影响评价概论》（毛文永著）确定评价区共有3种生态系统类型。分别是森林生态系统、农业生态系统、灌丛灌草丛生态系统。其中以森林生态系统为主，分布广，遍布评价区各地；其次为农业生态系统。评价区域生态系统类型及特征详见表3-11。

表 3-11 评价区域生态系统类型及特征一览表

分类	生态系统类型	主要特征	主要分布
自然生态 系统	森林生态系统	具有生物种类多、生态系统结构复杂、系统稳定性高、物质循环的封闭程度高、生产效力高等特点，评价区以杉木和马尾松林为优势树种	在评价区域内广泛分 布
	灌丛生态系统	以杉木幼苗、壳斗科幼树等为主，伴生有狗骨柴，华山矾等萌条。草本层主要有五节芒、芒萁等	在评价区内斑块状分 布，主要分布在场区东 面、北面
人工生态系 统	农业生态系统	一种人为干预下的“驯化”生态系 统，是人工生态系统与自然生态系统的 复合体，种植茶园和果园等	位于项目场区东面、南 面

区域内现状生态系统完整性评价可依据区域内不同景观类型的分布格局来分析。根据现场踏勘来看，场区周边海拔较高的丘陵地带以有林地、灌木林地为主，间杂分布有荒草地；在项目场地东南侧低缓的山坡地带以林地、芦柑园为主。由景观格局分析可知，目前评价区内呈现明显针叶林、针阔混交林、旱地、果园以及灌草丛地相间存在的局面；各一级景观、二级景观的连通程度较高。

评价范围内，海拔高度跨度较大，景观呈典型的垂直分布性。从底部至上依次分布农田、灌木灌草丛、果园、针阔混交林。各个独立景观优势度分割较为明显，系统的稳定性和抗干扰能力能力较为单一。

从整个区域的连通性讲，生态系统层次结构仍基本保持完整，组成各生态系统各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性依然存在。

## (2) 土壤

项目区内土壤主要以红壤为主。为了了解该项目区域土壤环境质量状况，建设单位于2020年2月17日委托福建立标低碳研究院有限公司（计量认证证书编号：171320050277）对场区土壤进行采样监测。

### ①监测指标

项目土壤监测指标主要为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1全指标，共计8项。

### ②监测方法

表 3-12 项目土壤监测分析方法

类别	监测项目	方法来源	分析方法名称	使用仪器	检出限	
土壤	pH	NY/T 1377-2007	土壤 pH 的测定	酸度计 PHS-3E	—	
	铬	HJ/T 491-2019	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP	5mg/kg	
	铜	HJ/T 491-2019			1mg/kg	
	镍	HJ/T 491-2019			5mg/kg	
	锌	HJ/T 491-2019			0.5mg/kg	
	铅	HJ/T 491-2019	石墨炉原子吸收分光光度法		0.01mg/kg	
	镉	GB/T 17141-1997			0.1mg/kg	
	汞	GB/T22105.1-2008	原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg	
	砷	GB/T22105.1-2008			0.01mg/kg	

③执行标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1全指标中土壤污染风险筛选值要求。

④监测点位：项目场区内东侧，设置1个监测点位，监测点位具体位置见图3-2。

### ⑤监测结果

表 3-13 项目土壤现状监测结果 单位：mg/kg（除 pH 无量纲）

序号	检测项目	检测结果	标准值（筛选值）	标准指数
1	PH（无量纲）		≤5.5	
2	镉（mg/kg）		0.3	
3	汞（mg/kg）		1.3	
4	砷（mg/kg）		40	
5	铅（mg/kg）		70	
6	铬（mg/kg）		150	
7	铜（mg/kg）		50	
8	镍（mg/kg）		60	
9	锌（mg/kg）		200	

根据表3-13分析结果，评价区域内监测点各项监测指标均符合《土壤环境质量

农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）表1 土壤污染风险筛选值要求；据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）表1 中农用地土壤风险筛选值和管制值的使用：农用地土壤中污染物含量等于或低于风险筛选值时，农用地土壤污染风险一般情况下可忽略。

### （3）植被类型

评价区气候类型为亚热带季风山地气候，水热条件丰富，气候四季分明，植物种类丰富。区域海拔位于890m-1090m，地带性植被为中亚热带常绿阔叶林。但由于长期的人为干扰，原生植被多已损毁，现有植被在山坡可见的常绿阔叶多为近年生长起来的次生林，还可见有成片的暖性针叶林，以杉木和马尾松为主。根据实地调查，依据《中国植被》、《福建植被》和《福建森林》等重要植被专著，遵循群落学—生态学的分类原则，评价区内植被类型主要有常绿针叶林、灌丛灌草丛，以及人工植被旱地、茶园、果园。

评价区域由于其生态条件复杂，气候温和湿润，具有多种类型的生态环境，因而有较丰富的森林植被资源。次生暖性针叶林在场区西面、西南周边山坡均可见斑块片状分布，尤以马尾松和林杉木林最为广泛，但以中幼龄树为主，部分与阔叶林、灌草丛混交。杂灌草植物有羊舌草、芒萁、五节芒、昭和草、车前草等。

### （4）动物资源

由于经济发展和人口增加，项目所在区域受人类活动干扰较重，动物种类不多，调查中未发现国家省级规定重点保护的珍稀、濒危动物及野生动物栖息地。根据资料，项目区域内的主要野生动物中兽类主要有野兔、鼠科等；飞禽类主要有燕子、麻雀等；爬行类主要有蛇、蜥蜴等。

境内野生动物及人工饲养动物种类甚多，主要有鸟类、哺乳动物、两栖、爬行类和软体动物等。区域现有陆生野生动物大多是以适应于乡镇生态环境中的果林、人工林、灌丛草地中生活的普通昆虫类和一般鸟类类群为主。根据实地调查及走访了解，项目范围内主要动物资源为陆地鸟类，项目范围内常见鸟类的种类结构主要特征如下：

①优势种为燕子、麻雀、大山雀、画眉等，均为区域周边常见种。

②留鸟是最为稳定鸟类组成部分，种类构成中以常见的农田果园菜地以及村庄鸟类为主，主要有燕子、麻雀、大山雀、画眉、山斑鸠、珠颈斑鸠、白头鹎、红耳鹎、

棕背伯劳、八哥、鹊鸲、黑领椋鸟、红嘴蓝鹊、斑文鸟等以及多种莺亚科鸟类资源物种。

③调查未发现区内有需要特别保护的集中的鸟类繁殖地。

④调查发现，现状山地的植被树林及果林相对较好，适于鸟类栖息和觅食。

野生鸟类不仅是自然生态系统组成的重要环节，对维持区域生态平衡具有重要作用。本项目范围现状生境鸟类生态类群中，山林果林鸟类大多数属于食虫鸟类，如白头鹎、鹊鸲、棕背伯劳、戴胜、褐柳莺、黄眉柳莺、白鹡鸰、黑卷尾、田鹨、家燕、等鸟类。这对控制和减少区域的山林、果园等生态环境的害虫发生，维持区域生态平衡起着重要的作用。

#### 3.4.4 生态现状评价及结论

项目所在区域植被覆盖较好，自然植被以中亚热带次生常绿针叶林亚热带灌丛和亚热带草丛为主要类型。植物群落结构主要由马尾松、杉木、低矮灌丛和郁闭草本蕨类组成，林相参差不齐，总体生态质量良好。

### 4.4. 区域污染源现状调查

项目位于泉州市永春县下洋镇上姚村直垅格，周边 500m 范围内无工业企业及居民居住，区域主要污染源为本项目东南侧约 510m 处的永春县仙罗山农牧业有限公司，目前该养殖场处于空栏期，预计扩建后养殖规模为年存栏 4500 头，其主要污染源为养殖废水、固废及恶臭。生活污染源最近为项目西北侧 1260m 处上姚村，其主要污染物为生活污水及生活垃圾。

## 第四章 施工期环境影响评价

### 1 项目新建工程概况

根据调查，项目养殖场内现状养殖圈舍面积、饲料加工能力等均能满足扩建后的存栏要求；但目前项目养殖场东面的异位发酵床总填料数量约为2700m<sup>3</sup>，无法满足扩建后的养殖粪污的处理需求，项目拟于场区南面现有山杂地上新建一座料数量约为500m<sup>3</sup>的异位发酵床，占地面积约为1000m<sup>2</sup>。该工程拟于2020年10月开始动工建设，2020年12月底建设完工，工期约为3个月。项目新建工程量较小，施工期环境影响较小，影响时间段，随着工程建设完工而结束。

### 2 施工期影响特征

工程施工对环境的影响按污染物种类分有废气、废水、噪声和固体废物；施工期环境污染行为较为复杂，但从污染程度和范围分析，工程施工扬尘和噪声对环境的影响相对较大，但施工期环境污染只是暂时影响，随着工程竣工影响基本消除。工程施工对环境污染影响特征见下表4-1。

表4-1 施工期不同阶段环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
土石开挖及基础施工	废气：施工过程（堆场、运输）产生的扬尘；运输车辆、施工机械排放废气主要是SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO等
	噪声：挖掘、挖土、桩基等施工设备噪声、交通运输噪声等；
	弃渣：施工废渣、建筑垃圾；
	废水：主要为施工生产废水，主要污染物有石油类污染物和大量悬浮物等
	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响，同时造成区域水土流失
地面工程及安装施工	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO <sub>2</sub> 、CO、Pb等。
	噪声：混凝土振捣机等机械噪声、交通运输噪声等；
	弃渣：施工废砖、石料、包装箱（袋）等建筑垃圾
	废水：主要为施工生产废水，主要污染物有石油类污染物和大量悬浮物等

### 3 施工期影响分析

#### 3.1 生态环境影响情况

根据建设项目性质分析，项目施工期间产生的生态环境问题主要体现在：工程对土地的占用、施工过程对场地内生物物种的破坏及对周边一定范围内物种影响、各工程建

设扰动地表导致的水土流失等三个方面的影响。

### 3.1.1 工程占地影响分析

#### (1) 主体工程建设占地

本项目拟新建的异位发酵床占地面积为 1000m<sup>2</sup>，施工期间临时占地主要设置于工程建设用地范围内，不另行征用周边用地。项目建设用地主要为荒山杂地等。但该部分用地均为永久建设用地，其造成区内用地不可逆的损失，使该区域内的农用地的绝对减少，项目占用比例很小，对引起区域的土地利用格局变化小。

#### (2) 工程建设永久占地对农业生产产出影响

根据实地调查及向当地村民了解，项目建设用地因集中在山间坡地，土壤相对贫瘠，作物产出率相对较低且因为该些用地分布远离村庄，进出道路不便，已荒废多年，未进行农业生产耕作。因此项目建设对其产出的影响很小，相反从侧面，项目建设将提高土地利用价值，为村内经济和村民收入创造更多条件。

### 3.1.2 对物种多样性的影响

#### (1) 对植被的影响

建设区内主要为低矮的灌木丛，根据现状调查区内因早期的人为生产开发，区内植被单一，结构简单，植被为芦苇草丛为主，混杂少量的桃金娘、乌饭、盐肤木等低矮灌木，无县级政府挂牌的名木古树。项目用地对植被造成的破坏：在地块平整的过程中将植物从地表剥离，直接对植被造成损害，在一定程度上降低了区域生物量和生产力。这种人为活动对地基等永久占地范围内的植被的破坏是永久性、不可恢复的。

同时项目施工过程中，场地地表剥离、运输扬尘、施工建设产生的粉料飞尘对周围植物生产也将带来直接影响。尘土降落在植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植被的光合作用，从而使其生产减缓。

根据场地内植被调查结果可知，项目建设区内植物都为当地普通的、常见的植物，未发现特有种及窄域分布种，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，场区内的生态绿化建设及植被恢复，可弥补植物物种多样性的损失。

#### (2) 施工对动物生境的影响

项目在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰；施工中挖方和填方活动将对两栖和爬行类，特别是对两栖类动物生境的破坏等；工地施工会惊吓干扰区域中生活的某些野生动

物。由上述的原因，将使得生活在建设地周边较近的大部分两栖类迁移它处，远离施工区范围；一部分鸟类和爬行类动物会通过飞翔和迁移来避免项目施工所造成的影响，导致周围环境的动物数量有所减少，但是距离施工区较远的区域中被施工影响驱赶的动物会相对集中而重新分布。

项目建设周围生态环境较好，有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所，由于工程用地为荒杂地，受人类耕作影响，场地内主要动物为鸟类、两栖类、昆虫类等广布种，动物群落简单，项目建设对区域内动物资源影响低。

### 3.1.3 水土流失影响分析

水土流失是本工程施工期生态环境影响最重要的方面之一。在土建施工时，将进行土地平整、基坑开挖、桩基工程，因此，有相当面积的原地貌受到破坏，挖方和填方在时间和空间上有差距，土壤裸露或堆弃，容易导致水土流失。

#### (1) 水土流失成因

水土流失的强度和影响程度的大小与自然和人为因素有关。

①水土流失成因中自然因素包括降雨、植被、地形、土壤等。

(1)降雨：降雨是土壤受水侵蚀的动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。项目在施工过程中，土壤松散裸露，易流失，特别是在雨季，降雨量大，径流多，流速快，击溅土壤的雨滴动能大，水土冲刷严重，在一定程度上将加重水土流失。

(2)植被：植被是抵抗土壤侵蚀的积极因素，它起着截留雨水、减少雨滴打击力、改善土壤结构、增加渗透的作用。地面上是否有植被，其覆盖率多少，在很大程度上决定了土壤侵蚀量的大小。项目施工期土地平整前需先将覆盖于地表的植被清除，此时土壤失去植被的保护直接裸露，加之表土疏松，极易受到降雨或大风的影响，增加水土流失的可能性。

(3)土壤：土壤是降水冲刷的对象，其本身的特征如土壤质地、有机质含量与土壤受侵蚀的程度有很大关系。项目区内土壤属于松散软弱地层，降雨时易形成地表径流，并且在干旱、高温、大风的气候条件下，土壤风力侵蚀较为严重。根据经验，在干燥状态下，一般当风速大于4m/s时，就可能发生沙粒移动流失。

(4)地形：本工程的建设虽然对宏观地形地貌格局影响不大，但工程的填方和取土会改变原有的微地形。

②工程施工对区域水土流失的影响主要表现在以下几个方面：

(1)工程施工时原灌丛草地的破坏,改变了施工区域植被分布状况和地表性质,进而改变了雨水落地强度,增加了雨水对地表的直接冲击,而地表则以裸露的表土直接接受雨水的冲刷、侵蚀,这必将增加区域的土壤流失量,加剧局部区域水土流失现象。

(2)工程场地平整时,山体开挖,改变了施工区域的微地形,加大了地面坡度,使施工区域成为新的水土流失发生源,加剧局部区域水土流失现象。

(3)辅助工程的施工,在改变施工区域的微地形、加大地面坡度的同时,并可能改变区域地表径流状况,增加水土流失的诱导因素,加剧局部区域水土流失现象。

因此,项目建设单位应计划采取相应措施以防治施工期的水土流失现象。水土流失防治措施分为工程措施和植被措施,并以工程措施为先导,植被措施为后行,合理安排施工时间,使水土流失防治措施行之有效,将施工期的水土流失现象控制在最小限度。

## (2) 水土流失预测

项目水土流失责任范围为 0.12hm<sup>2</sup>,其工程总占地 0.1hm<sup>2</sup>,直接影响区面积为 0.02hm<sup>2</sup>。

### ①地表侵蚀模数

项目在建设之前,原有地表为林草植被所覆盖,根据《土壤侵蚀分级分类标准》,确定原地表平均侵蚀模数为 350t/(km<sup>2</sup> · a)。本工程扰动地表后土壤侵蚀模数的预测采用类比和调查实测相结合的方法,根据水土流失主要影响因子(地形、降雨、植被、土壤、施工工艺及相关试验等方法),采用微型径流小区、桩钉法实测水土流失量,并参照工程监测资料,进行现场推算各工程区水土侵蚀模数,并结合本工程产生水土流失特点,考虑雨量、坡度修正,确定各工程区扰动后的侵蚀模数。项目各工程不同时段土壤侵蚀模数预测值详见表 4-2。

表 4-2 土壤侵蚀模数预测表

预测单元	原地貌	施工准备期	施工期	自然恢复期
主辅工程区	350	3500	22000	2200
道路工程区	350	3500	22000	2200
施工场区	350	3500	22000	2200

### ②预测方法

对项目建设区损坏地形形成新增侵蚀区域的水土流失量预测,采用扰动前后侵蚀模数分析计算,模型如下:

$$W = \sum_{k=1}^3 F_{ik} \times M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta W = \sum_{k=1}^3 F_{ik} \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

W—项目区水土流失总量, t

ΔW—项目区新增水土流失总量, t

$F_{ik}$ —各工程区不同时段预测面积,  $\text{km}^2$ ;

$M_{ik}$ —扰动后侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$M_{i0}$ —原地貌侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$\Delta M$ —新增土壤侵蚀模数,  $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ;

$T_{ik}$ —各工程区预测时段, a;

$i$ —各工程侵蚀区;

$k$ —预测时段。

### ③水土流失预测结果

根据当地的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子、水土流失现状及相关的试验研究资料确定各区土壤侵蚀模数, 计算各区域的水土流失量。在工程预测时段内, 因开挖扰动而产生可能造成的水土流失量为 8.415t, 其中施工准备期水土流失量为 1.05t, 施工期水土流失量为 6.6t, 自然恢复期水土流失量为 0.66t, 原生水土流失量为 0.105t, 工程新增水土流失量为 8.31t。各区施工阶段水土流失情况见表 4-3。

表 4-3 项目区水土流失量预测总表

预测单元	原地貌流失量 (t)	扰动后的流失量 (t)				
		施工准备期	施工期	自然恢复期	合计	新增水土流失量
主辅工程区	0.0875	0.875	5.5	0.55	7.0125	6.925
道路工程区	0.00875	0.0875	0.55	0.055	0.70125	0.6925
施工场区	0.00875	0.0875	0.55	0.055	0.70125	0.6925
合计	0.105	1.05	6.6	0.66	8.415	8.31

### ④水土流失影响分析

本工程属于建设类项目, 对水土流失影响主要集中在施工期、如开挖、地基建设等环节。工程建设后, 建设用地基本无水土流失现象, 对于场地内因建设而裸露的土地经

采取工程防护措施和植物绿化措施，可达到减少水土流失的目的。

根据预测结果分析，项目水土流失防治应针对防治区各处特点进行防治。从区域上看，主体工程、辅助工程的水土流失量占项目水土流失总量的 83.33%，应作为重点防治区，采取完善的工程措施与植物措施加以防护。其余防治分区也应尽快采取措施，以减少水土流失量。从时段上看，项目区水土流失量主要集中在施工期（6.6t），占水土流失总量的 78.4%，其次为施工准备期（1.05t，12.5%），因此施工期、施工准备期应为项目水土流失防治和水土保持监测重点。

同时建设期间，扰动原地形地貌，损坏原有的土壤植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，损坏水土资源的效益，极易造成水土流失。其可能造成的水土流失危害主要在以下几个方面：

#### (1)影响周边生态环境，加剧原有的水土流失

伴随建设工程不断增加，使地表景观格局发生很大的变化，原景观地貌特征将因地表植被的破坏、开挖等受到破坏、周边沟谷行洪的破坏，使该地区原有的景观格局和自然生态功能丧失。且由于地表土壤瘠薄，生态环境脆弱，其损坏的植被短期内难以恢复到原有水平，势必对当地生态环境造成不利影响。

#### (2)影响景观

导致周边地区植被退化。主体工程动土施工一方面破坏了地表植被，另一方面破坏了原土地表层结构，使土壤变得疏松，加速工程所在区域及周边地区植被的退化。项目施工土石料堆放管理不当，易产生扬尘。尤其在雨天施工产生的砂土会随水流到周围，影响景观及河道水体水质。

### 3.2 施工期水环境影响

施工期污水包括施工工地废水和施工人员生活污水。

#### (1) 施工工地污水

项目施工场地内主要采用外购商品混凝土，不设置搅拌站。施工废水包括施工机械设备冲洗废水、运输车辆清洗水和混凝土保养水等，其排水量视工程规模大小和工程进度以及天气情况有所差别，根据料及施工高峰时废水最大可达  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水含高浓度的 SS，约为  $500\sim1000\text{mg/l}$ ，此外还有少量的石油油类等，直接排放会对周边的水环境产生一定的影响。为避免施工生产废水对周边水环境造成的影响，施工期需配套相应的排水设施，包括排水沟、沉淀池、隔油池等处理后回用工程建设。项目设备、车辆

清洗水应经隔油、沉淀池处理方可回用，其余施工污水及雨天地表径流可直接经水渠接入沉淀池处理后回用。

### (2) 施工人员生活污水

项目施工建设过程中，驻地施工现场施工人员最多可达15人，但施工人员主要为附近居民，食宿自理，不在工地住宿。施工作业其间产生的污水经场区内现有化粪池处理后统一接入异位发酵床内处置，不外排，对周边水环境影响小。

## 3.3 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要有施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等污染物。施工扬尘是本工程施工时产生的主要大气污染物。本项目施工扬尘主要来源于施工场地面扬尘和运输过程中产生的扬尘。

### 3.3.1 扬尘影响分析

#### (1) 地面扬尘

施工场内扬尘主要来自露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，极易产生扬尘，其起尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 (V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： $Q$ —起尘量， $\text{kg}/\text{t}\cdot\text{a}$ ；

$V_{50}$ —距地面 50m 处风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$V_0$ —起尘风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$W$ —尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-4。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时，沉

降速度为  $1.005\text{m/s}$ , 因此可认为: 当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

根据现场的气候不同, 施工扬尘的影响范围也略有不同。一般气象条件下, 平均风速为  $3.3\text{m/s}$  时, 扬尘影响范围主要集中在工地围墙外  $150\text{m}$  内, 未采取任何防护措施的情况下, 扬尘点下风向  $0\sim 50\text{m}$  为重污染带,  $50\sim 100\text{m}$  为较重污染带,  $100\sim 200\text{m}$  为轻污染带,  $200\text{m}$  以外影响甚微。施工期间若不采取有效的污染防治措施, 扬尘势必对施工现场及周边局部区域造成影响, 特别是在雨水偏少的时期, 扬尘污染比较严重。

## (2) 运输过程产生的扬尘

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

运输道路扬尘属于动力起尘, 其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据相关文献报导, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的  $60\%$  以上, 在完全干燥的情况下, 这部分扬尘可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中:  $Q$ —汽车行驶时的扬尘,  $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ;

$V$ —汽车速度,  $\text{km}/\text{h}$ ;

$W$ —汽车载重量,  $\text{t}$ ;

$P$ —道路表面粉尘量,  $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

通过上式计算, 表 4-4 中给出了施工其间载重量为  $10\text{t}$  的卡车, 通过一段长度为  $1\text{km}$  的路面时, 不同路面清洁程度、不同行驶情况下的扬尘量。结果表明, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。因此, 限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4-5 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位:  $\text{kg}/\text{辆, 公里}$

粉尘量 车速	0.1 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.2 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.3 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.4 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.5 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	1.0 ( $\text{kg}/\text{m}$ )
5 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 ( $\text{km}/\text{h}$ )	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

同时根据施工试验, 如果施工阶段对汽车行驶路面高频率洒水 (每天 4~5 次), 可

以使空气中的粉尘量减少70%左右，扬尘造成的TSP污染距离可以缩小到20~50m范围内，降尘效果显著。洒水降尘试验资料见表4-6。

表4-6 施工阶段洒水降尘试验结果一览表

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

本根据实地调查，项目用地周边均为山地，敏感目标与项目建设地相距较远，受影响小，但为了减轻运输道路扬尘对周围环境的影响，本项目建设单位和施工单位必须采取有效的防尘、抑尘措施，降低对大气环境的影响。

### 3.3.2 施工机械、运输车辆产生的尾气

在工程施工期间，施工机械及运输车辆产生的尾气中含有NO<sub>2</sub>、CO、THC等污染物。此类废气属于间歇性排放，各种污染物的排放量不大，项目周边多为林地，机械设备产生的尾气，通过林地树木的吸收，对环境影响不大。

## 3.4 施工期声环境影响分析

### 3.4.1 施工期噪声源强

#### (1) 施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如施工时的推土机、装载机、振捣棒、吊车、升降机，都为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强见下表。

表4-7 主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	声源	声级(dB)	测点距机械距离(m)
土石方	推土机、挖掘机、装载机	84~90	5
结构 阶段	平地机	86	15
	空压机	92	3
	振捣棒	75~95	4
其他	吊车、升降机	70~80	15
	电钻	62~82	10
	切割机	88	1

#### (2) 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因，其

噪声级一般为 80~95dB。

### （3）施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生几率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，往往比较容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。因此，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，加强文明施工管理、职工文明行为约束。

从以上各施工阶段噪声源特征值统计表可以看出，本项目多台机械设备同时作业时，每台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。

## 3.4.2 施工期噪声评价

### （1）评价标准

施工期噪声影响具有短期性，且施工结束后影响随之消失。施工期间施工边界控制限值执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）），项目建设区域内声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准（昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A））。

### （2）施工噪声影响预测

#### ① 预测模式

考虑在机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声施工噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，采用以下公式作为预测模式：

$$L_A(r) = L_{A\text{ref}}(r_0) - 20 \lg(r / r_0) - a(r - r_0)$$

式中：  $L_A(r)$  — 预测点的噪声 A 声级，dB；

$L_{A\text{ref}}(r_0)$  — 参照基准点的噪声 A 声级，dB；

$r$  — 预测点到噪声源的距离，m；

$r_0$  — 参照基准点到噪声源的距离，m；

$a$  — 空气吸收附加衰减系数，取 0.01dB/1m。

由于空气吸收衰减量很小，因此，以上公式可以简化为：

$$L_A(r) = L_{A\text{ref}}(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg(10 \sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i})$$

式中,  $L_{eqi}$  为第  $i$  个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时, 首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级, 然后叠加该处的背景值, 具体计算公式如下:

$$L_{pt}=10\lg(10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2})$$

式中,  $L_{pt}$ —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级;

$L_1$ —该点的背景噪声值;  $L_2$ —噪声源到该点的声级值。

## ② 预测结果

对照 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》, 不考虑消声和声屏障等衰减, 不同施工阶段施工场界噪声达标时各设备所需的最小几何衰减距离见下表。

表 4-8 施工机械噪声随距离衰减预测结果

设备名称	距机械不同距离处的噪声级(dB)								
	20m	30m	50m	80m	100m	110m	200m	250m	300m
推土机	74.0	70.4	66.0	61.9	60.0	59.2	54.0	52.0	50.0
装载机	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	63.2	58.0	56.0	54.0
空压机	75.5	72.0	67.6	63.5	61.5	60.8	55.5	53.6	51.5
振捣棒	80.0	76.5	72.1	68.0	66.0	65.3	60.0	58.0	56.0
吊车	77.5	74.0	69.5	65.5	63.5	62.7	57.5	55.6	53.5
切割机	69.0	65.5	61.0	57.0	55.0	54.2	49.0	47.0	45.0

根据噪声预测, 可算出在不同施工阶段各设备所需的最小衰减距离, 见下表。

表 4-9 不同施工阶段各设备所需的最小衰减距离

施工阶段	施工场界噪声限值(dB)		所需最小衰减距离(m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	70	55	50	<300
			<80	>300
			<50	<250

## ③ 预测分析

由调查了解, 项目建设过程主要集中于昼间作业, 无夜间施工, 因此项目建设不存在夜间施工。根据预测结果分析, 昼间场界施工噪声影响仍超出场界外 80m, 因此项目建设过程应注意采取施工机械的降噪措施, 确保施工过程厂界的达标。

另外根据周边环境功能区分析, 周边环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准 (昼间 60dB; 夜间 50dB), 在没有声屏障衰减情况下, 单一施工机械作业时, 昼间施工噪声的影响范围大约在施工场地噪声影响最大范围为场界外 200m, 在

施工现场，可能出现多台机械设备同时作业的情况，这种情况下施工噪声对环境的影响将有所增大，其影响范围及影响程度将随使用设备的种类、数量以及施工阶段的不同而出现波动。此外，值得注意的是，施工机械设备单体噪声随距离衰减情况预测结果只是理论值，根据其它同类型项目的调查及实测资料，由于工程作业的地形限制，作业场所与敏感点存在高差、传播路线遮挡，每天的作业时间不连续等多方面因素，施工噪声的实际大小、影响时间和影响程度一般略小于预测值。同时根据项目建设位置分析，其周边 500m 范围内不存在声环境敏感点，均为山地、林地，由此施工期环境噪声影响较小。

### 3.5 固体废物影响分析

项目异位发酵床施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾和拆除建筑垃圾等。

#### （1）建筑挖土

根据项目施工建筑占地、地势等测算，施工其间项目开挖土石方为0.2万 $m^3$ ，该部分土方均直接回用于工程建设过程中的填方，不外排。由于开挖与填方不可能同时段进行，因此土方存在临时堆放的可能，该部分土方因松散堆积，易受雨水、风侵蚀，如若不采取防治措施将对周边的生态、水、大气及景观环境等造成影响。

#### （2）建筑垃圾

施工建筑垃圾：施工建筑垃圾的成分主要是一些碎砂石、砖、混凝土等，施工期产生的建筑垃圾约为5.0吨。建筑垃圾中可回用的部分如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定的地点统一处置。该部分垃圾应及时处理，避免产生二次污染或破坏区域生态景观。

#### （3）生活垃圾

建设其间产生的生活垃圾量较小，但应设置集中的收集处，统一堆放清运，严禁随意丢弃。

## 第五章 运营期环境影响预测与评价

### 1 地表水环境影响评价

#### 1.1 项目排水方案

项目养殖废水包括猪只尿液及猪舍冲洗水，日最大废水产生量为  $52.85\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生废水量  $11914.35\text{m}^3/\text{a}$ ；职工生活污水产生量约为  $1095\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.0\text{m}^3/\text{d}$ )；项目养殖场内日最大废水产生量为  $55.85\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生废水量  $13009.35\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目生产废水及职工生活污水分别收集后至匀浆池中，经切割泵与搅拌机切割搅拌，确保粪污不分层并且混合后粪污中干固体含量不少于 5% (质量比)，然后通过自动喷淋装置，将粪污均匀喷洒在异位发酵床垫料上，经过翻抛机进行翻抛使垫料和粪污充分混合，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中。

通过以上措施，场区内最终实现废水的零排放，故本评价重点分析项目废水采用异位发酵床处理实现零排放的可行性。

#### 1.2 项目粪污采用异位发酵床处理工艺的相关文件支持

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术指南（征求意见稿）》（江河湖泊生态环境保护项目技术组 2014 年 1 月）中，对异位发酵床技术的处理效果结论为“控制技术能够通过异位发酵床对废液进行吸附转化，并对干清粪进行肥料化和基质化处理，从而实现粪污的不对外排放”。

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

根据《福建省人民政府文件【关于加快转变农业发展方式的实施意见】》（闽政[2015]51 号），“加强农业面源污染防治，抓好畜禽养殖污染治理，因地制宜推广漏缝地

面—免冲洗—减排放、异位垫料微生物发酵床等环保养殖技术，大力推行雨污分离、粪尿分离、干清粪等生产工艺，积极探索生猪养殖污染第三方治理模式，畜禽规模养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，改进养殖工艺，完善技术装备，因地制宜规划建立循环高效示范基地，实施集成开发与产业升级。”

根据《泉州市环保局 泉州市农业局关于印发泉州市生猪养殖场标准化改造环保验收工作意见的通知》(泉环保【2015】80号)：标准化改造模式一：采用同位或异位微生物发酵床，实现在养殖过程中同步将生猪的粪便、尿液完全降解的目的。轮换弃用的生物垫料通过自有种植基地消纳或对外销售，实行生态型零排放养殖模式。

从以上文件表明，相关文件也对异位发酵床模式处理养殖场粪污较为认可，也正在大力推广该技术，从另一个角度也证明了异位发酵床处理粪污实现零排放的可行。

### 1.3 异位发酵处理工艺说明

本项目采用的异位微生物发酵床技术是在传统发酵床的基础改进而来，但该系统理论相对成熟，项目采用的干清粪，有助于减少污水产生量，可以减轻场外垫料的负荷。微生物菌群以谷壳等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生CO<sub>2</sub>和水蒸汽，从而实现污水“零排放”。

(1) 将添加剂、锯木屑、谷壳、生猪粪按一定比例掺拌均匀并调整水分堆积发酵使有益微生物菌群繁殖，经充分发酵后，放入发酵槽中，在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料。

(2) 异位微生物发酵床建立后，将猪舍粪尿和污水引入异位微生物发酵床。异位微生物发酵床设有机械搅拌机，定时将粪污水、酵素与发酵垫料混合均匀，污水中氨、氮、碳、磷等元素为微生物的繁殖提供营养，污水为微生物的繁殖提供水份。由于是耗氧发酵，每周要将发酵床翻堆一次。

(3) 猪只体内排泄出来的益生菌和生物发酵床垫料中的益生菌产生的多种酶类，将猪排泄物中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机质进行有效分解和作为垫料中益生菌代谢所需营养素(C, N)被消化。

(4) 垫料体中微生物大量繁殖，并分解有机物，释放出大量热量，由于异位微生物发酵床垫料厚度可达到1.5m高。通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。垫料槽横向间隔3~4m测一个温度的检测点，每个点的温度基本一致，

且在 60℃以上持续 24~48 小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。其垫料中心温度最高可达 70℃，日夜蒸发大量水分，从而实现污水零排放。

## 1.4 相关实际运行案例

### （1）莆田鸿兴禽畜良种生猪母猪养殖二场

莆田鸿兴禽畜良种生猪母猪养殖二场生猪存栏规模为 12800 头，其中 5800 头存栏生猪产生的废水深化处理达标后用于周边林地的灌溉，另 8000 头存栏生猪产生的粪污采用异位发酵床模式进行处置，异位发酵床规模为 2600m<sup>3</sup>，目前已通过验收。折算到本项目需要发酵床 3087.5m<sup>3</sup>（9500 头），扩建后，项目有效发酵床垫料可达 3200m<sup>3</sup>，故本项目发酵床建设规模满足粪污处置要求。

### （2）南安市东田平成养猪有限公司

根据《南安市东田平成养猪有限公司生猪养殖标准化改造项目环境影响报告书（报批稿）》，南安市东田平成养猪有限公司生猪存栏量 8000 头，年出栏商品猪约 16000 头，48%的粪污采用异位发酵床处置，即 3840 头存栏生猪粪污进入异位发酵床内处置，发酵床规模为 1254.4m<sup>3</sup>，折算至存栏 9500 头需要发酵床规模为 3103m<sup>3</sup>。扩建后，项目有效发酵床垫料可达 3200m<sup>3</sup>，可满足粪污处置要求。

### （3）泉州雄益生猪养殖有限公司

泉州雄益生猪养殖有限公司生猪存栏 8000 头，出栏 16000 头，属于标准化改造项目，污水处理站改为异位发酵床处理系统，实现污水的零排放。发酵床规模按照 1m<sup>3</sup> 垫料每天可消化粪污水 30L 要求进行建设。而本项目扩建后，养殖废水及职工生活污水总产生量为 13009.35m<sup>3</sup>/a，扩建后，项目有效发酵床垫料可达 3200m<sup>3</sup>，平均 1m<sup>3</sup> 垫料每天可消化粪污负荷只有 11.2L，可满足粪污处置要求。

## 1.5 扩建前验收情况及其他实际运行案例

本项目产生的粪污采用异位发酵床进行处置，可以实现废水的零排放，在加强管理的情况下对周边环境影响不大。

## 1.6 水环境影响评价自查表

项目水环境影响评价自查表详见表 5-1。

表 5-1 项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
评价等级		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
现状评价	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
现状评价	评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2018 年）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
		水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 □：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 □：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		

		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
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 <sup>2</sup>	
	预测因子	(COD、NH <sub>3</sub> -N)	
	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"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
影响评价	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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
防治措施	污染源排放量核算	污染物名称 (COD) (NH <sub>3</sub> -N)	排放量/ (t/a) (0) (0)
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s；生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m	
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	监测计划	环境质量 监测方式 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	污染源 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>

	监测点位	( )	(化粪池出口)
	监测因子	( )	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N)
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"/>		

## 2 地下水环境影响评价

### 2.1 区域地下水文情况

#### (1) 水文特征

根据相关资料，评价区域场地地下水为第四系孔隙潜水，浅水层上部为粘土，下部以砂砾石为主，卵砾石其次，富水性中等。此类型地下水主要受降水和蒸发的控制影响，一般旱季水位下降，雨季地下水位回升，自年初至五、六月份，由于降水量少，蒸发旺盛，地下水呈连续下降状态。七月份后，随雨季的到来，地下水得到大气降水的补给，水位迅速回升，九月份以后转入降落期延伸到年底。

#### (2) 包气带及深层地下水防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。项目所在的地层为素土 粘土-粉质粘土 花岗岩，粘土渗透系数为 $5\times10^{-5}$ cm/s，渗透性差，项目场地包气带防污性能为中级，地层的防护条件好，可有效地起到防止污水下渗的作用。

#### (3) 区域地下水的补径排条件与动态特征

区域无地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷、湿地退化、土地荒漠化等环境问题，没有出现土地盐渍化、沼泽化迹象。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

## 2.2 项目可能影响地下水环境的环节及途径分析

### (1) 异位发酵床

项目采用干清粪工艺，猪舍粪便干清后输送至异位发酵床进行处置，若异位发酵床地面未采取防渗措施或采取的防渗措施防渗效果较差，粪污渗滤液可能经土层的渗透作用渗入地下水，从而污染地下水。

### (2) 集粪池、匀浆池、滤液池

项目猪舍全部采用干清粪工艺，A 栋 1F 设置 1 个地下集粪池；粪污经收集后，再通过管道送至异位发酵床南面的 3 个集粪池暂存，再抽至匀浆池供自动喷淋机进行喷粪；发酵床中若有渗滤液渗出，经床底配套收集管道收集进入滤液池，后再打入集粪池回用。若集粪池、匀浆池、滤液池等地面未采取防渗措施或采取的防渗措施防渗效果较差，粪便渗滤液可能经土层的渗透作用渗入地下水，从而污染地下水。

### (3) 养殖废水收集管网

养殖废水在猪舍内收集后采用暗管进行输送至集粪池，若废水输送管道破裂会导致废水进入土壤环境，间接对地下水造成污染。

### (4) 危废暂存间

项目医疗废物在危废暂存间内临时贮存，若危废暂存间出现漏雨或收集容器发生破裂的事故，医疗废物冲刷物可能泄漏进入土壤，间接对地下水造成污染。

### (5) 病死猪处理区

病死猪发酵无害化处理区若没有采取防渗措施或采取的防渗措施防渗效果较差，病死猪的滤液可能经土层的渗透作用渗入地下水，从而污染地下水。

## 2.3 项目可能影响地下水环境的环节及途径分析

本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格，周边以林杂地为主，所在区域无饮用水源保护区保护区，不属于地下水环境敏感区。

### (1) 对项目区域地下水位影响分析

项目用水全部采用山泉水，不使用地下水，基本不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

### (2) 对项目区域地下水水质影响分析

项目对区域地下水环境可能造成影响的污染区域主要是异位发酵床、粪便暂存池（集粪池、匀浆池、滤液池）、危废暂存间等。根据场区实际情况，将场区划分为重点

防渗区、一般防渗区及废污染防治区，不同区域采取相应的地下水污染防治措施。针对重点防渗区如病死猪处理区、异位发酵床、粪便暂存池、危废暂存间等，地面防渗层除采用1m厚的粘土层进行防渗外，表面还铺设防渗水泥混凝土硬化防渗；针对一般防渗区域如猪舍、饲料仓库等区域，项目采取防渗水泥混凝土硬化的方式进行防渗。

项目对可能产生地下水影响的途径均进行了有效的预防，在加强相关设施的维护和场区管理的前提下，可有效控制场区内的污染物下渗现象，避免污染地下水，项目正常运行对区域地下水环境影响不大。且项目运行至今，未发生过地下水污染事故。

### 3 大气环境影响预测与评价

#### 3.1 气象资料分析

##### 3.1.1 气象资料统计

###### (1) 地面风场

###### ① 风向、风频

根据永春县气象站观测的气象资料统计，永春县全年主导风向为ENE，次主导风向为ESE和E，所占频率分别为12.8%、11.0%、10.8%。静风频率较高，年频率为17.5%。该区域冬季主导风向以东北东风为主，静风频率为17.4%；夏季主导风向亦以东北东风为主，静风频率为22.6%。永春县年季各风向频率见表5-2及图5-1。

###### ② 风速

永春县全年平均风速为2.0 m/s，七月份风速最大，平均为2.5 m/s；4月份风速最小，平均为1.5 m/s。永春县年季各风向的平均风速见表5-3，年均风速玫瑰图见图5-2。

###### ③ 污染系数

污染系数综合表示某一方位的不同风速对其下风区污染影响的程度，反映了风向风速对污染扩散的综合影响。

污染系数=风向频率/平均风速。永春县年、季各风向污染系数见表5-3，污染系数玫瑰图见图5-3。

该区域全年以东北东（ENE）方位的污染系数为最大，达到6.4，故其下风向西南（WSW）方位区域最易遭受大气污染。其次为西北（NW）方位，达到4.8，故其下风向东南（SE）也易受大气污染影响。污染系数最小的是正北（N）方位，为0.33，表明处在其下风向正南方位的区域受污染机会最小。

表 5-2 永春县年、季各风向频率及平均风速

风 向	项 目	1月	4月	7月	10月	全 年
N	频 率	1.61%			1.61%	1.61
	风 速	3.00			5.50	4.25
NNE	频 率	3.23%	0.83%	1.61%	4.03%	3.08
	风 速	2.50	1.00	5.00	2.40	2.75
NE	频 率	5.65%	9.17%	2.42%	3.23%	6.42
	风 速	2.00	1.55	1.67	1.25	1.64
ENE	频 率	11.29%	14.17%	15.32%	6.45%	12.8
	风 速	1.50	1.41	2.16	1.75	1.72
E	频 率	7.26%	10.00%	12.90%	11.29%	10.78
	风 速	1.67	2.17	2.19	2.29	2.12
ESE	频 率	4.84%	14.17%	11.29%	8.87%	10.96
	风 速	2.50	2.24	2.71	2.45	2.46
SE	频 率	6.45%	5.00%	4.84%	1.61%	5.17
	风 速	2.00	2.17	3.33	2.50	2.45
SSE	频 率	3.23%	4.17%	3.23%	5.65%	4.29
	风 速	2.00	1.80	2.00	2.14	2
S	频 率	3.23%	4.17%	4.84%	0.81%	3.98
	风 速	1.25	1.60	2.50	1.00	1.81
SSW	频 率	2.42%	5.83%	2.42%		4.26
	风 速	1.33	2.00	2.67		2
SW	频 率	2.42%	1.67%	0.81%	2.42%	2.07
	风 速	1.33	1.50	2.00	1.67	1.56
WSW	频 率	0.81%	2.50%	2.42%	2.42%	2.52
	风 速	1.00	1.00	2.00	1.00	1.3
W	频 率	2.42%	5.00%	1.61%	4.03%	3.78
	风 速	1.67	1.00	3.50	1.00	1.44
WNW	频 率	8.06%	4.17%	4.84%	11.29%	7.93
	风 速	1.70	1.80	3.33	1.71	2
NW	频 率	12.10%	6.67%	3.23%	10.48%	9.61
	风 速	1.93	1.50	1.50	1.92	1.8
NNW	频 率	7.26%	0.83%	5.65%	12.10%	8.98
	风 速	1.44	1.00	2.71	1.93	1.94
C	频 率	17.74%	11.67%	22.58%	13.71%	17.52
年均风速		1.80	1.48	2.45	1.91	2.03

注：风速单位为 m/s；风频单位为%

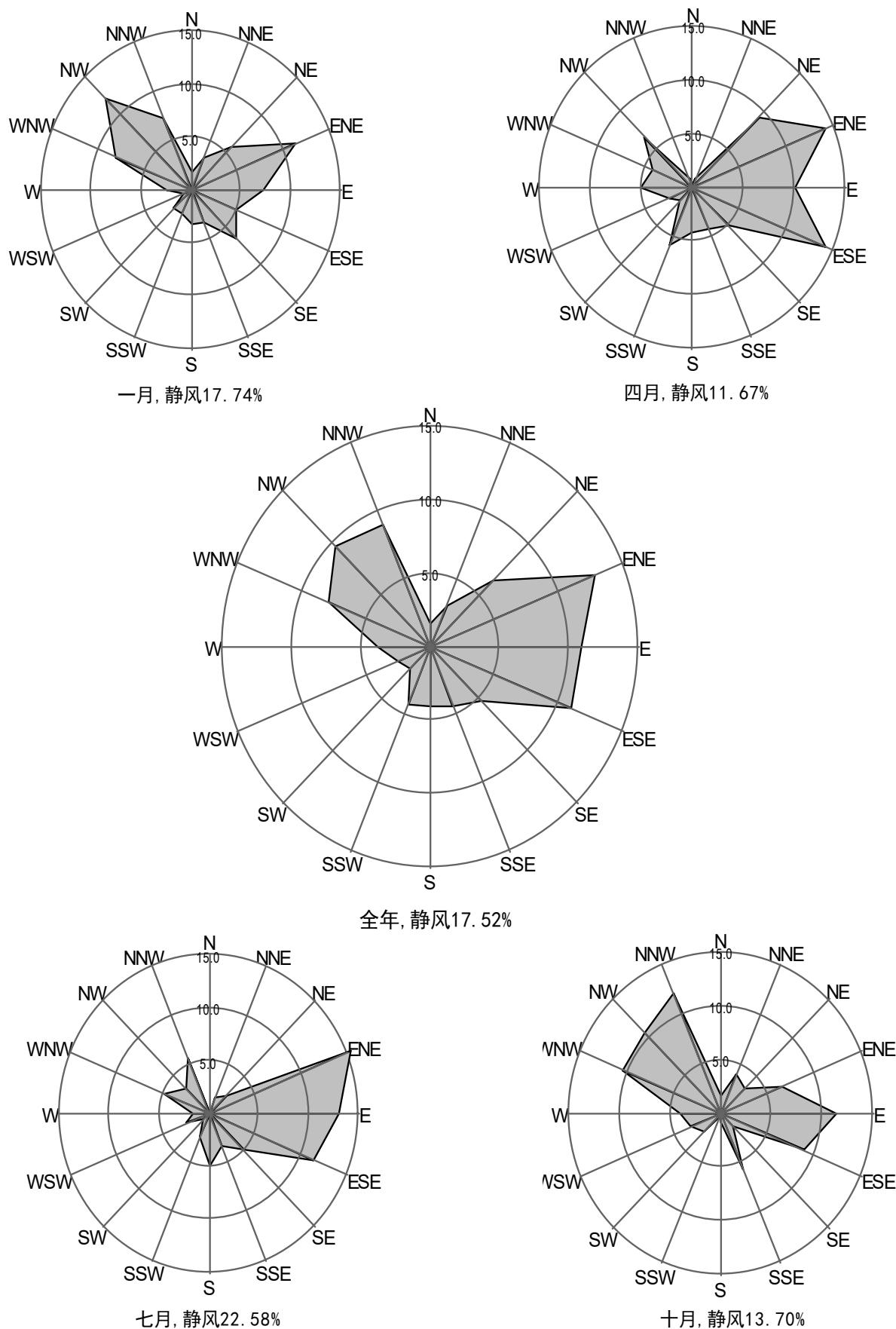


图 5-1 永春县年、季风频玫瑰图

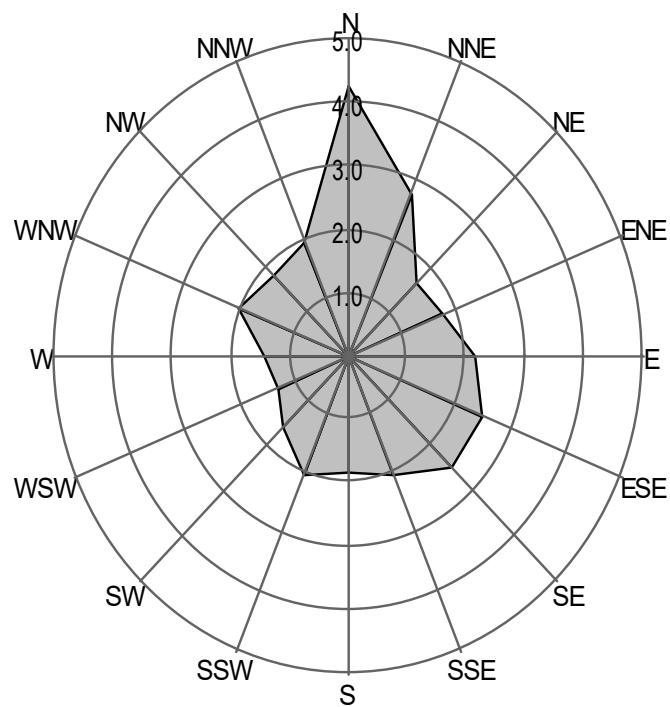


图 5-2 永春县全年风速玫瑰图

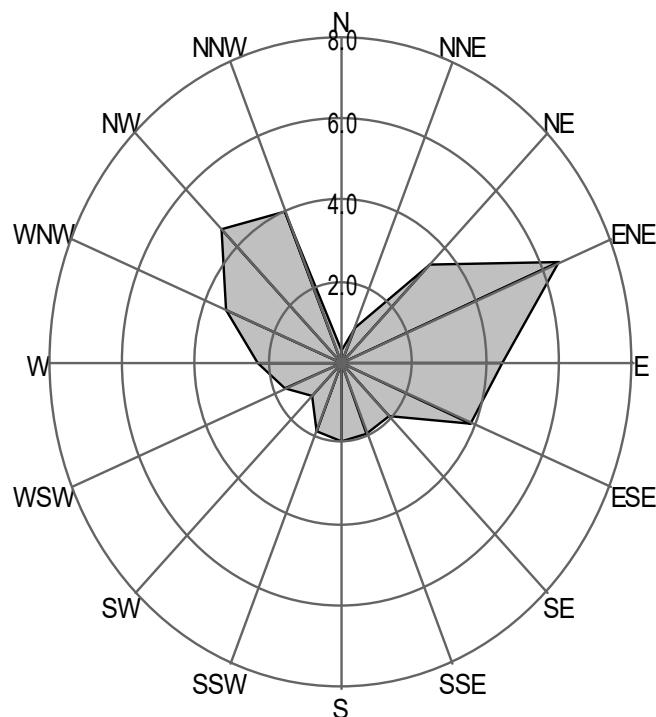


图 5-3 永春县全年污染系数玫瑰图

表 5-3 永春县年、季污染系数一览表

风 向	1月	4月	7月	10月	全年
N	0.54			0.29	0.33
NNE	1.29	0.83	0.32	1.68	0.97
NE	2.82	5.93	1.45	2.58	3.38
ENE	7.53	10.03	7.10	3.69	6.41
E	4.35	4.62	5.90	4.94	4.4
ESE	1.94	6.34	4.16	3.61	3.85
SE	3.23	2.31	1.45	0.65	1.82
SSE	1.61	2.31	1.61	2.63	1.86
S	2.58	2.60	1.94	0.81	1.9
SSW	1.81	2.92	0.91		1.84
SW	1.81	1.11	0.40	1.45	1.15
WSW	0.81	2.50	1.21	2.42	1.67
W	1.45	5.00	0.46	4.03	2.27
WNW	4.74	2.31	1.45	6.59	3.43
NW	6.26	4.44	2.15	5.45	4.61
NNW	5.02	0.83	2.08	6.26	4

### (2) 大气稳定度

永春县冬、夏季大气稳定度出现频率见表5-4。该区域全年稳定度以D类为主，出现频率为58.3%~62.6%。其次是B类稳定度，出现频率为10.9%~14.5%。该地区几乎不出现A类最不稳定大气层结，说明该地区的大气层结以中性和不稳定为主。

表 5-4 永春县大气稳定度频率

稳定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
冬季		2.61	10.87	3.70	4.13		58.26		9.13	11.30
夏季		1.73	14.47	3.89	4.32	0.43	62.64		9.50	2.81

### (3) 混合层高度

混合层高度表征大气污染物在垂直方向受湍流稀释的范围，直接影响大气污染物的扩散和稀释。混合层高度愈低，愈不利于地面污染物的扩散。该地区混合层高度范围为200 m ~780m，各稳定度条件下的混合层高度见表5-5。

表 5-5 各稳定度下的平均混合层高度

稳定度类型	A-B	C	D	E-F
混合层高度 (m)	780	680	270	200

(4) 联合频率分布见下表

表 5-6 永春联合频率分布表

风向	风速段	稳定性				
		A	B	C	D	E
N	<1		0.09	0.02	0.15	0.05
	1-3		0.08	0.01	0.13	0.05
	3-5		0.08	0.01	0.12	0.04
	5-6		0.03	0.26		
	>6		0.03	0.27		
NNE	<1		0.21	0.06	0.57	0.13
	1-3		0.15	0.04	0.40	0.09
	3-5		0.11	0.03	0.30	0.07
	5-6		0.04	0.35		
	>6		0.02	0.18		
NE	<1		0.59	0.21	2.06	0.35
	1-3		0.28	0.10	0.97	0.17
	3-5		0.12	0.04	0.42	0.07
	5-6		0.03	0.25		
	>6		0.04			
ENE	<1		1.14	0.40	3.93	0.68
	1-3		0.56	0.20	1.95	0.34
	3-5		0.26	0.09	0.89	0.15
	5-6		0.06	0.57		
	>6		0.01	0.11		
E	<1		0.85	0.28	2.70	0.51
	1-3		0.51	0.17	1.61	0.30
	3-5		0.29	0.10	0.94	0.18
	5-6		0.08	0.78		
	>6		0.03	0.25		
ESE	<1		0.80	0.24	2.33	0.48
	1-3		0.53	0.16	1.54	0.32
	3-5		0.35	0.11	1.03	0.21
	5-6		0.11	1.04		
	>6		0.05	0.44		
SE	<1		0.38	0.11	1.10	0.22
	1-3		0.25	0.07	0.73	0.15
	3-5		0.17	0.05	0.48	0.10
	5-6		0.05	0.49		
	>6		0.02	0.21		
SSE	<1		0.35	0.12	1.14	0.21
	1-3		0.20	0.07	0.65	0.12
	3-5		0.11	0.04	0.35	0.06
	5-6		0.03	0.28		
	>6		0.01	0.08		
S	<1		0.34	0.12	1.17	0.20
	1-3		0.18	0.06	0.61	0.11
	3-5		0.09	0.03	0.30	0.05
	5-6		0.02	0.20		
	>6		0.04			
SSW	<1		0.35	0.12	1.13	0.21
	1-3		0.20	0.07	0.65	0.12
	3-5		0.11	0.04	0.35	0.06

	5-6		0.03	0.27			
	>6		0.01	0.08			
SW	<1		0.19	0.07	0.69	0.12	0.16
	1-3		0.09	0.03	0.31	0.05	0.07
	3-5		0.04	0.01	0.12	0.02	
	5-6		0.01	0.07			
	>6		0.01				
WSW	<1		0.26	0.10	0.97	0.16	0.21
	1-3		0.09	0.04	0.35	0.06	0.08
	3-5		0.03	0.01	0.11	0.02	
	5-6		0.05				
	>6						
W	<1		0.37	0.14	1.35	0.22	0.30
	1-3		0.15	0.06	0.55	0.09	0.12
	3-5		0.05	0.02	0.20	0.03	
	5-6		0.01	0.10			
	>6		0.01				
WNW	<1		0.65	0.22	2.11	0.39	0.57
	1-3		0.37	0.12	1.20	0.22	0.32
	3-5		0.20	0.07	0.66	0.12	
	5-6		0.05	0.51			
	>6		0.01	0.14			
NW	<1		0.83	0.29	2.83	0.50	0.72
	1-3		0.43	0.15	1.47	0.26	0.37
	3-5		0.21	0.07	0.71	0.12	
	5-6		0.05	0.48			
	>6		0.01	0.10			
NNW	<1		0.75	0.25	2.47	0.44	0.65
	1-3		0.41	0.14	1.37	0.25	0.36
	3-5		0.22	0.07	0.72	0.13	
	5-6		0.06	0.54			
	>6		0.01	0.14			
静风	=0		0.42	0.06	5.63	0.15	0.28

### (5) 其它气象要素

永春县气候类型为亚热带季风气候，春、夏、秋、冬四季明显。

#### ①气温

常年平均日照时数为1892小时，年平均气温20.4°C，极端最高气温达39°C，出现于1980年7月24日，极端最低气温为1963年1月27日的-2.9°C。

#### ②降雨

降雨时间集中在3~6月的雨季和7~9月的台风季节，大约占全年降雨的70%左右，县内各地累年平均降雨量在1500至2100毫米之间，年平均降雨量为1681.6毫米，历年最大降雨量为1961年达到2397.8毫米，历年最小降雨量为1967年的1224.2毫米。

#### ③湿度

年平均相对湿度为77%，7月份平均相对湿度为82%，12月份平均相对湿度为71%。

#### ④灾害性天气

夏秋季节常受台风影响，多形成暴雨。区内年无霜期320天左右，初霜期为一月上旬，终霜期为一月下旬，降雪罕见。

### 3.1.2 污染气象分析

通过对污染气象特征和大气扩散规律的研究，得出拟建工程排放的污染物对当地大气污染的定性分析：当地大气稳定度D类占大多数，不稳定天气出现频率低，不利于大气污染物在垂直方向上稀释扩散，常年主导风向为ENE，其下风向受污染的危害相对较大；但由于水平风速较大，这有利于污染物的水平输送，使得污染物向远处扩散稀释。

## 3.2 废气预测模型分析

### 3.2.1 预测模式

采用 EIAProA2018 (版本: Ver2.6) 大气环评软件进行预测计算，预测模型选用《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模式 (AERSCREEN 模型)。

评价基准年 2019 年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 5h，且周边无大型水体。项目估算参数具体如下：

表 5-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		-39
最低环境温度/°C		2.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

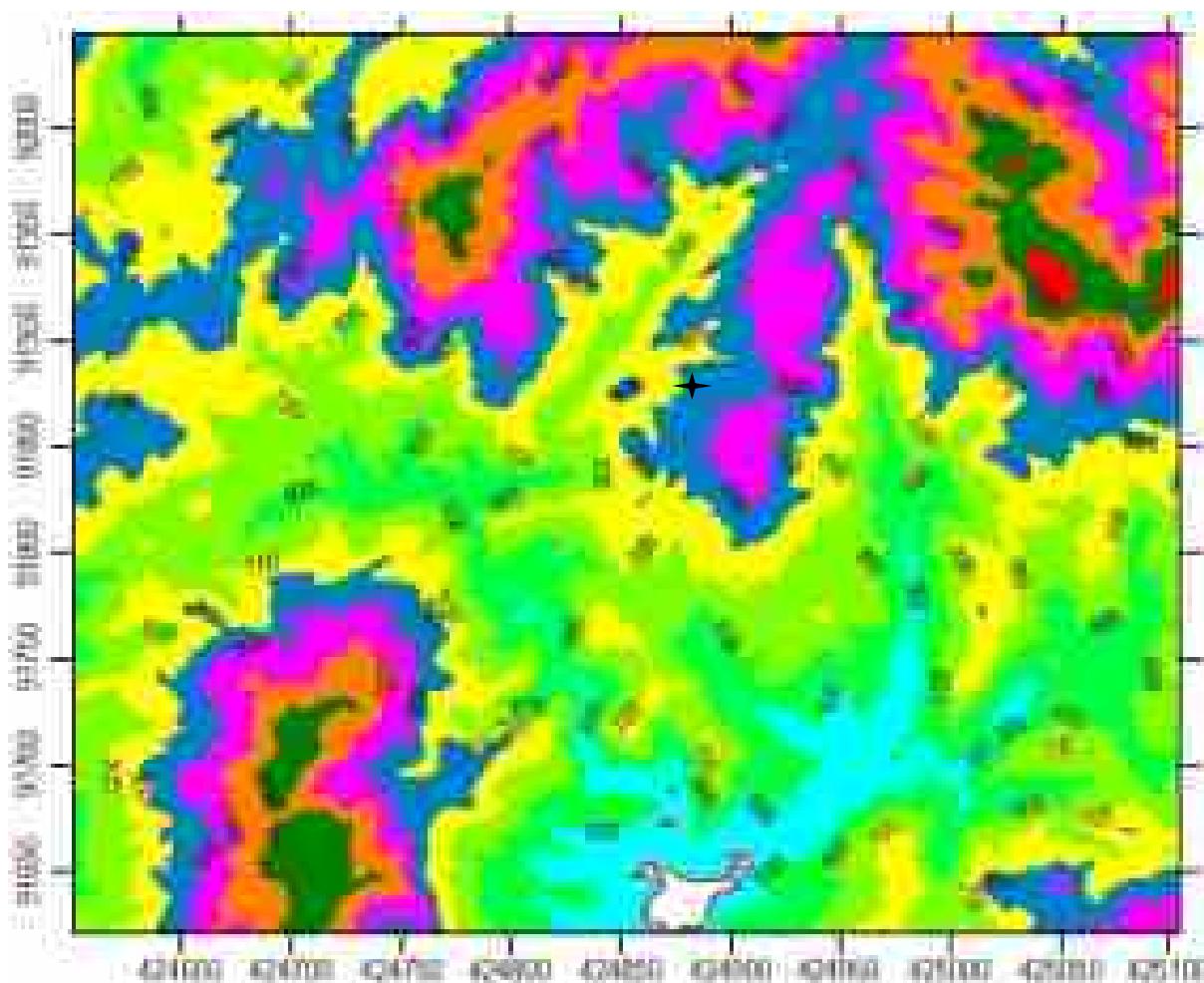


图5-4 项目区域地形图示

### 3.2.2 预测内容及预测因子

项目废气污染源主要为猪舍、粪污处理区、病死猪发酵无害化处理间等产生的无组织恶臭气体、饲料加工产生的粉尘以及食堂产生的油烟。其中食堂产生的油烟为生活污染源，本次评价不作为预测内容及预测因子，因此本次评价选取的预测因子、预测内容如下：

预测因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、颗粒物

预测内容：采用估算模式（AERSCREEN 模型），估算项目各废气正常排放时，项目污染源中心下风向不同距离的浓度及占标率。

### 3.3 废气影响分析

猪粪便臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢、氨等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。恶臭浓度主要和单位面积牲畜的饲养量、清洁饲料、圈舍的通风情况等有关。

### 3.3.1 废气影响预测及分析

#### (1) 本项目污染源强

根据工程分析估算，项目废气排放主要为猪舍臭气、粪污加工区臭气及饲料加工区粉尘，污染物排放以无组织形式排放，各面源情况见下表。

表5-8 项目无组织废气面源排放参数

	面源编号	面源名称	面源各顶点坐标		海拔高度	排气高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
									氨气	硫化氢	粉尘
符号	Code	Name	X	Y	H	h	Hr	Cond	G <sub>11</sub>	G <sub>12</sub>	G <sub>13</sub>
单位			m	m	m	m	h		kg/h	kg/h	kg/h
面源	1	场区猪舍 (分娩舍、保育舍、定位栏及育肥猪舍, 含1#集粪池)	602168	2822085	828	15	8760	正常	0.0893	0.00712	/
			602200	2822087							
			602208	2822040							
			602203	2821994							
			602176	2821997							
			602173	2822045							
			602169	2822084							
	2	粪污区1# (异位发酵区及2#集粪池)	602209	2822093	820	6	8760	正常	0.0040	0.00047	/
			602228	2822102							
			602255	2822052							
			602235	2822042							
			602209	2822092							
	3	粪污区2# (异位发酵区)	602228	2821960	807	6	8760	正常	0.00043	0.000065	/
			602255	2821960							
			602257	2821929							
			602231	2821928							
			602230	2821959							
	4	无害化处理区	602186	2821990	813	6	8760	正常	0.006	0.0002	/
			602216	2821984							
			602214	2821975							
			602185	2821982							
			602187	2821990							
	5	饲料加工区	602157	2822054	825	8	1825	正常	/	/	0.002
			602178	2822055							

			602179	2822037								
			602158	2822036								
			602157	2822055								

## (2) 预测结果与分析

根据项目工程污染源分析，采用AERSCREEN模型估算。根据估算模式计算，项目各面源废气排放计算结果汇总表见表5-9。

表 5-9 大气污染物排放估算模式计算结果汇总表

序号	污染源名称	下风 距离 (m)	氨气		硫化氢		颗粒物	
			最大地面 浓度	浓度 占标率	最大地面 浓度	浓度 占标率	最大地面 浓度	浓度 占标率
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
1	场区猪舍	66	8.87	4.43	0.707	7.07		
2	异位发酵床1#	33	1.89	0.95	0.222	2.22		
3	异位发酵床2#	19	0.326	0.16	0.0492	0.49		
4	无害化处理区	16	6.18	3.09	0.206	2.06		
5	饲料加工车间	15					1.10	0.12

根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## (3) 项目场界影响预测分析

项目场界排放情况详见表5-10。

表5-10 项目场界污染物排放情况表

敏感点名称	污染物	贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标分析
项目东面场 界	氨气	5.23	125.23	200	达标
	硫化氢	0.417	5.417	10	达标
	颗粒物	0.0009	36.0009	900	达标
项目西面场 界	氨气	6.53	126.53	200	达标
	硫化氢	0.520	5.52	10	达标
	颗粒物	0.0007	36.0007	900	达标
项目南面场 界	氨气	8.68	128.68	200	达标
	硫化氢	0.707	5.707	10	达标
	颗粒物	0.0011	36.0011	900	达标
项目北面场 界	氨气	7.21	127.21	200	达标
	硫化氢	0.590	5.59	10	达标
	颗粒物	0.0005	36.0005	900	达标

根据项目预测结果分析，项目厂界氨气、硫化氢可符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中的二级新扩改建标准；饲料加工车间产生的粉尘对厂界影响很小，可符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准中厂界无组织限值浓度。

## (4) 环境敏感点影响预测分析

### ①周边环境敏感目标分布

项目周边环境敏感目标主要为居民区，各居民区与项目的位置关系详见表5-11。

表5-11 项目周边敏感目标分布情况

敏感点名称	方位(坐标)	距离	性质	规模	环境功能
上姚村	西北面 (601647,2823241)	1260m	居住区	624户 2860人	环境空气满足二类区环境功能
茂春村	东南面 (605039,2820981)	2670m, 间隔多重山	居住区	498户 1936人	
水头居住区	南面 (603535,2819913)	2310m, 间隔多重山	居住区	120户 450人	
下洋村	西南面 (600858,2820354)	1990m, 间隔多重山	居住区	460户 1400人	
下洋镇区	西南面 (600718,2820120)	2020 m, 间隔多重山	居住区	2050人	
黄洋溪居住区	西面 (600179,2821529)	1710m, 间隔多重山	居住区	50户 120人	
曲斗村	西面 (599115,2821426)	2790 m, 间隔多重山	居住区	501户 1920人	
牛心山公园	西南面 (600949,2820645)	1620m, 间隔多重山	休闲场所	/	

### ②项目工程对各敏感点的影响分析

项目污染物对各敏感点的影响分析情况详见表5-12。

表5-12 项目周边敏感目标受项目污染物影响情况

敏感点名称	污染物	贡献值 $\mu$ $\text{g}/\text{m}^3$	预测值 $\mu$ $\text{g}/\text{m}^3$	标准限值 $\mu$ $\text{g}/\text{m}^3$	达标分析
上姚村	氨气	2.16	122.16	200	达标
	硫化氢	0.172	5.172	10	达标
	颗粒物	0.00012	36.00012	900	达标
茂春村	氨气	1.51	121.51	200	达标
	硫化氢	0.12	5.12	10	达标
	颗粒物	0.00006	36.00006	900	达标
水头居住区	氨气	1.58	121.58	200	达标
	硫化氢	0.126	5.126	10	达标
	颗粒物	0.00007	36.00007	900	达标
下洋村	氨气	1.74	121.74	200	达标
	硫化氢	0.151	5.151	10	达标
	颗粒物	0.0001	36.0001	900	达标
下洋镇区	氨气	1.71	121.71	200	达标

	硫化氢	0.138	5.138	10	达标
	颗粒物	0.00009	36.00009	900	达标
黄洋溪居住区	氨气	1.89	121.89	200	达标
	硫化氢	0.151	5.151	10	达标
	颗粒物	0.00011	36.00011	900	达标
曲斗村	氨气	1.49	121.49	200	达标
	硫化氢	0.119	5.119	10	达标
	颗粒物	0.00004	36.00004	900	达标
牛心山公园	氨气	1.93	121.93	200	达标
	硫化氢	0.154	5.154	10	达标
	颗粒物	0.00013	36.00013	900	达标

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

### （5）项目污染物排放量核算

项目生产过程废气排放以无组织排放，具体排放量详见表 5-13、表 5-14。

表 5-13 废气污染物无组织排放量核算表

序号	类型	排放环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		核算年排放量t/a	
					标准名称	浓度限值		
1	无组织	猪舍	氨气	科学饲养、加强排气、除臭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级新扩建标准	1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.7437	
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0589	
2	无组织	异位发酵床 1#	氨气	除臭消毒		1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.0158	
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0024	
3	无组织	异位发酵床 2#	氨气			1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.0038	
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.00057	
4	无组织	粪污收集理区	氨气			1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.0578	
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0053	
5	无组织	无害化处理区	氨气			1.5 mg/m <sup>3</sup>	0.0526	
			硫化氢			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0018	
6	无组织	饲料加工间	颗粒物	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准中厂界无组织限值浓度	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.004	
无组织排放总计			氨气	/	/	/	0.8737	
			硫化氢	/	/	/	0.06897	
			颗粒物	/	/	/	0.004	

表 5-14 废气污染物排放量核算表

序号	污染物	排放量 t/a
1	氨气	0.8737
2	硫化氢	0.06897
3	颗粒物	0.004

### 3.3.2 大气防护距离

#### (1) 大气环境防护距离

根据导则要求, 废气污染物无组织排放时, 需使用导则推荐模式计算大气环境防护距离。采用模式计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离, 结合项目厂区平面布置图, 确定控制距离范围, 超出厂界以外的范围即为项目大气防护区域。评价以猪舍为无组织排放的废气进行大气防护距离计算, 估算参数和计算结果见表 5-15。

表 5-15 大气环境防护距离模式计算参数及计算结果

生产车间		排放速率 kg/h	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	防护距离 (m)
猪舍 (含1#集粪池)	NH <sub>3</sub>	0.0893	0.2	无超标点
	H <sub>2</sub> S	0.00712	0.01	
异位发酵床1# (含2#集粪池)	NH <sub>3</sub>	0.0040	0.2	无超标点
	H <sub>2</sub> S	0.00047	0.01	
异位发酵床2#	NH <sub>3</sub>	0.00043	0.2	无超标点
	H <sub>2</sub> S	0.000065	0.01	
无害化处理区	NH <sub>3</sub>	0.006	0.2	无超标点
	H <sub>2</sub> S	0.0002	0.01	

根据计算可知本项目无超标点。

#### (2) 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定, 无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离, 计算公式如下:

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

式中: C<sub>m</sub> 为环境一次浓度标准值 (mg/m<sup>3</sup>)

Q<sub>c</sub> 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m);

L 为工业企业所需的卫生防护距离 (m);

A、B、C、D 为计算系数。

根据所在地近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

表 5-16 卫生防护距离计算参数选择

参数名称	A	B	C	D
计算系数	350	0.021	1.85	0.84

注：本区年平均风速 1.1m/s。

本项目无组织排放源卫生防护距离计算所需参数见表 5-17。

表 5-17 卫生防护距离计算所需参数表

参数		Qc (kg/h)	Cm (mg/m <sup>3</sup> )	S (m <sup>2</sup> )	r (m)	卫生防护计 算距离(m)	卫生防护距离 (m)
猪舍(含 1#集粪 池)	NH <sub>3</sub>	0.0893	0.2	2400	27.65	17.713	50
	H <sub>2</sub> S	0.00712	0.01			30.212	50
异位发 酵床1# (含2# 集粪池)	NH <sub>3</sub>	0.0040	0.2	2400	27.65	0.445	50
	H <sub>2</sub> S	0.00047	0.01			1.230	50
异位发 酵床2#	NH <sub>3</sub>	0.00043	0.2	500	12.62	0.080	50
	H <sub>2</sub> S	0.000065	0.01			0.297	50
无害化 处理区	NH <sub>3</sub>	0.006	0.2	300	9.78	2.479	50
	H <sub>2</sub> S	0.0002	0.01			1.532	50

根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m。当按两种或两种以上的有害气体的 Q/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提高一级。根据此规定，本项目无组织排放源所在的猪舍、异位发酵床和无害化处理区与周围敏感点应设 100m 的卫生防护距离。

但根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）：500~1.0万头的养猪场卫生防护距离为200~800m，本项目存栏规模9500头，本评价卫生防护距离至少应为200m。但考虑到以下几点：

①项目周边均为山林地，据最近的敏感点距离约为1260m，有山体阻隔，且不位于区域主导风向下风向；

②项目周边生态环境较好，林地生物多样性较高，郁闭度较高，林木相对较密，对臭气的阻隔效果较好，且部分树种还具有吸附臭气的功能；

③自（闽政〔2014〕44 号）、（泉政文〔2015〕17 号）等文件出台后，本项目按标准化相关要求进行了标准化改造，猪舍全部按照标准化的相关要求进行建设。全厂采用干清粪工艺；饲养过程中科学设置日粮，加强管理，粪便及时清理，合理控制养殖密度；粪污全部采用异位发酵床进行处置，并在运营过程中采取加强管理，喷洒除臭剂等措施。

④根据检测, 敏感点环境质量现状良好, 各监测因子均能满足相应的环境质量标准, 且特征因子H<sub>2</sub>S 未检出;

故综合考虑养殖场实际特点, 周边环境、废气治理采取的措施、现场监测值及预测结果, 本评价建议本项目卫生防护距离定为200m。项目卫生防护距离包络线图详见图5-5。

项目卫生防护距离范围内现状均为林地、道路, 无居民居住, 周边用地现状满足项目大气环境防护距离的要求。评价要求在项目卫生防护区域范围内不得规划建设居住区、学校、医院、疗养院等环境敏感目标。

### 3.4 其他废气影响分析

本项目食堂以液化石油气作为燃料, 其属于清洁能源, 故本项目食堂产生的废气主要为厨房油烟。

厨房油烟是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机物及其加热分解或裂解产物, 如果不经处理直接排放, 日积月累油烟会附着到食堂的墙壁或窗户上, 影响景观, 如果油烟随风飘到场区及周边环境, 可能给员工工作、生活带来一定的影响, 因此必须对食堂油烟采取净化措施。

本项目拟安装1 台油烟净化器, 对油烟的去除率大于60%, 油烟经处理达标后于屋顶排放, 食堂油烟废气对职工生活区及管理区的影响较小, 经扩散稀释后对周围大气环境的影响不大。

### 3.5 小结

在采取相应的废气治理措施后, 经预测, 各敏感点落地浓度增量均较小, 叠加背景监测值后均能满足相应的环境质量标准限值要求; 经预测厂界废气均可实现达标排放; 考虑到大气预测结果、卫生防护距离要求及场区周边实际情况, 划定200m 的环境防护距离, 现状大气防护距离内均为山林地, 无常住居民点, 满足环境防护距离的要求。在严格落实本评价提出的各项环保措施后项目正常运行对周边大气环境影响不大。

项目工程大气环境影响评价自查表详见表 5-18。



图 5-5 项目卫生防护距离包络线图

表 5-18 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与评价范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>			
	评级范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2019) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		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"/>			
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	(颗粒物、氨气、硫化氢)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常排放1h 浓度贡献值		二类区			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
	环境监测计划	(颗粒物、氨气、硫化氢)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m								
	污染源年排放量	颗粒物: (0.004) t/a	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	非甲烷总烃: ( ) t/a					

注: “”为勾选项, 填“”; “( )”为内容填写项

## 4 声环境影响分析与评价

### 4.1 影响声波传播的环境要素

#### (1) 主要气象特征

本项目所在区域主导风向为东北风, 年平均风速2.0m/s, 年平均气温20.4°C, 年平

均相对湿度为76.0%。

#### (2) 地貌特征、地形高差及影响声波传播的其它环境要素

项目所在区域地形以山丘为主，项目地块周边均为林地。

### 4.2 声环境功能区划

本项目位于永春县下洋镇上姚村直垅格，所在区域无相应声环境功能区划。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区的划分要求，本项目所在区域执行 2 类声环境功能区要求。

### 4.3 评价范围内主要敏感目标调查

项目厂区周边为林地，距离最近的居民点为1260m且有山阻隔，厂界 200m 范围内无声环境敏感目标。

### 4.4 评价范围内主要噪声污染源调查

本项目厂区周边为林地和道路，场区周边现状声源主要为社会生活及道路交通噪声。

### 4.5 声环境影响预测

#### (1) 预测点

结合项目用地边界特征，共布设4个厂界噪声预测点，与声环境现状监测点位相同。

#### (2) 噪声源强及坐标

由工程分析章节可知，本项目的主要噪声源为猪叫声、水泵房水泵、猪舍通风设备、异位微生物发酵床风机及其翻抛设备等。噪声源强见表 5-19，噪声源相关位置及坐标情况见表 5-20。

表 5-19 主要噪声设备声级特性 单位: dB (A)

项目	种类	污染物来源	产生方式	源强	治理措施	预测源强
噪声	猪叫声	猪舍	间歇	75	厂房隔声	65
	风机		连续	85	选低噪声设备	80
	搅拌机	异位微生物发酵床1#	连续	70	选低噪声设备、隔声	65
	翻耙机		连续	70	选低噪声设备	65
	鼓风机		间歇	85	选低噪声设备、车间隔声	80
	污水泵		间歇	85	选低噪声设备、车间隔声	80
	搅拌机	异位微生物发酵床2#	连续	70	选低噪声设备、隔声	65
	翻耙机		连续	70	选低噪声设备	65
	鼓风机		间歇	85	选低噪声设备、车间隔声	80
	污水泵		间歇	85	选低噪声设备、车间隔声	80
	筛分机	饲料加工	间歇	75	选低噪声设备、车间隔声	70

	破碎机		间歇	80	选低噪声设备、车间隔声	75
	搅拌机		间歇	80	选低噪声设备、车间隔声	75

表5-20 项目相关噪声源位置及坐标情况表

噪声源所在位置	设备名称	设备数量(个)	噪声声级(dB)	坐标(x, y, z)	排放特征	备注
猪舍	猪舍(含风机)	45	80	(20, 48, 2)	连续	室内
				(20, 48, 4)	连续	室内
				(20, 48, 6)	连续	室内
				(20, 48, 8)	连续	室内
				(20, 48, 10)	连续	室内
异位微生物发酵床1#	搅拌机	1	65	(54, 46, 1.2)	连续	室内
	翻耙机	1	65	(33, 93, 1.2)	间歇	室内
	鼓风机	1	80	(50, 49, 1.2)	间歇	室内
	污水泵	3	80	(50, 44, 0.5)	间歇	室内
异位微生物发酵床2#	搅拌机	1	65	(54, -46, 1.2)	连续	室内
	翻耙机	1	65	(56, -69, 1.2)	间歇	室内
	鼓风机	1	80	(60, -48, 1.2)	间歇	室内
	污水泵	3	80	(53, -51, 0.5)	间歇	室内
饲料加工区	筛分机	1	70	(-17, -49, 1.2)	间歇	室内
	破碎机	1	75	(-20, 46, 1.2)	间歇	室内
	搅拌机	2	75	(-23, 51, 0.5)	间歇	室内

### (3) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 提供的工业噪声预测计算模式进行声环境影响预测。

1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:



(5-1)

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式:



(5-2)

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值, dB(A)。

2) 户外声传基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ ) 、大气吸收 ( $A_{atm}$ ) 、地面效应 ( $A_{gr}$ ) 、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ ) 、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级(如实测得到的)、户外声传播衰减, 计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带(用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点( $r_0$ )和预测点( $r$ )处之间的户外声传播衰减后, 预测点 8 个倍频带声压级可分别用式 (5-3) 计算。

$$L_{pi}(r) = L_p(r_0) + \left( A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc} \right) \quad (5-3)$$

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按公式 (6-4) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )。

$$L_A(r) = 10 \log_{10} \left( \sum_{i=1}^8 10^{L_{pi}(r)/10} \right) \quad (5-4)$$

式中:

$L_{pi}(r)$  — 预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$  — 第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值(见附录 B), dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可用公式 (5-5) 计算:

$$L_A(r) = L_w(r) - 20 \log_{10} r \quad (5-5)$$

(3) 几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

a) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_A(r) = L_w(r) - 20 \log_{10} r - A_{div} \quad (5-6)$$

公式 (8) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \log_{10} \left( \frac{r_0}{r} \right) \quad (5-7)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级  $L_w$  或 A 声功率级 ( $L_{AW}$ ), 且声源处于自由声场, 则公式 (5-6) 等效为公式 (5-8) 或 (5-9)

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r) - 11 \quad (5-8)$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r) - 11 \quad (5-9)$$

如果声源处于半自由声场，则公式（5-6）等效为公式（5-10）或（5-11）

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r) - 10 \quad (5-10)$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r) - 11 \quad (5-11)$$

b) 具有指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭正前方声音大，而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源，其在某一 $\theta$  方向上距离  $r$  处的倍频带声压级 ( $L_p(r_\theta)$ )：

$$L_p(r_\theta) = L_p(r_0) - 20 \lg(r) - D_\theta - 11 \quad (5-12)$$

式中：

$D_\theta$  —— $\theta$  方向上的指向性指数， $D_\theta = 10 \lg R_\theta$ ；



$R_\theta$ ：指向性因数，

$I$ ：所有方向上的平均声强， $\text{W/m}^2$ ；

$I_\theta$ ：某一 $\theta$  方向上的声强， $\text{W/m}^2$ 。

按公式（5-6）计算具有指向性点声源几何发散衰减时，公式（5-6）中的  $L_p(r)$  与  $L_p(r_0)$  必须是在同一方向上的倍频带声压级。

c) 反射体引起的修正 $\Delta L(r)$

如图 5-6 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

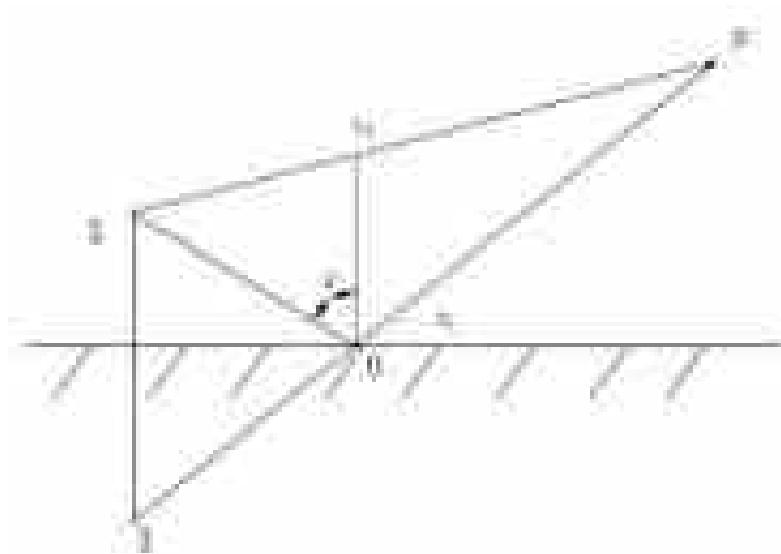


图 5-6 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- 1) 反射体表面平整光滑，坚硬的。
- 2) 反射体尺寸远远大于所有声波波长 $\lambda$ 。
- 3) 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$  反射引起的修正量 $\Delta L_r$  与  $r_r / r_d$  有关 ( $r_r = \text{IP}$ 、 $r_d = \text{SP}$ )，可按表 5-21 计算：

表 5-21 反射体引起的修正量

$r_r / r_d$	dB
$\approx 1$	3
$\approx 1.4$	2
$\approx 2$	1
$> 2.5$	0

#### (4) 空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按公式 (5-13) 计算：



(5-13)

式中：

$a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 5-22）。

表 5-22 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$ 

温度 ℃	相对%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(5) 地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

地面类型可分为：

- 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式（5-14）计算。



(5-14)

式中：

$r$ —声源到预测点的距离，m；

$hm$ —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5-7 进行计算， $hm = F/r$ ， $F$ ：面积， $m^2$ ； $r$ ，m；

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

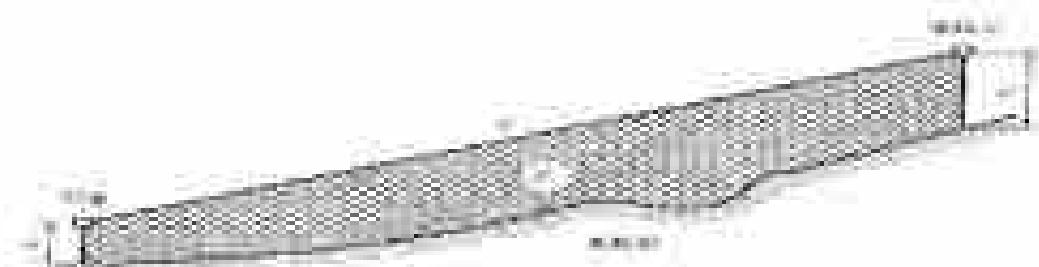


图5-7 估计平均高度hm 的方法

#### (4) 预测结果分析及评价

结合项目主要高噪声源分布情况，采用上述预测模式计算得到项目建成投入运营后主要高噪声设备对厂界各预测点产生的噪声贡献值，预测结果详见表下表。

表5-23 厂界环境噪声排放预测及评价结果 单位: dB(A)

预测点位	坐标点	时段	贡献值	背景值	预测值	排放标准	达标情况
厂区	东面 (55,89,0.5)	昼间	47.5	46.2	49.9	60	达标
		夜间	47.4	43.4	48.9	50	达标
	西面 (-10,16, 0.5)	昼间	45.6	51.8	52.7	60	达标
		夜间	44.7	42.9	46.9	50	达标
	南面 (14,-30,0.5)	昼间	42.1	45.8	47.3	60	达标
		夜间	41.8	41.5	44.7	50	达标
2#异位发酵床	北面 (12,100,0.5)	昼间	46.6	48.3	50.5	60	达标
		夜间	46.2	42.5	47.7	50	达标
	东面 (72,-62,0.5)	昼间	45.3	/	45.3	60	达标
		夜间	45.3	/	45.3	50	达标
	西面 (43,-65,0.5)	昼间	42.1	/	42.1	60	达标
		夜间	42.1	/	42.1	50	达标
	南面 (59,-84,0.5)	昼间	44.6	/	44.6	60	达标
		夜间	44.6	/	44.6	50	达标
	北面 (57,-46,0.5)	昼间	43.5	/	43.5	60	达标
		夜间	43.5	/	43.5	50	达标

预测结果表明：项目正常生产运营期间，厂界环境噪声贡献值昼间在42.1~47.5dB(A)之间，夜间在41.8~47.4dB(A)之间；异位发酵床2#区厂界贡献值在42.1~45.3dB(A)之间，叠加厂界背景监测值后厂界噪声均可实现达标排放，对项目周边声环境影响不大。



图5-8 项目昼间噪声影响贡献值等声值线图示



图 5-9 项目夜间噪声影响贡献值等声值线图示

## 5 固体废物影响评价

### 5.1 项目固体废物产生情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要为废垫料、病死猪、疾病防疫产生的医疗废物和生活垃圾等。对照《国家危险废物名录（2016 年）》，本项目产生的医疗废物列入国家危险废物管理范围，危废编号为 HW01；废垫料、病死猪等均属于一般工业固废；生活垃圾属于其它废物，详见表 5-24。

表 5-24 项目固废产生情况一览表

废物名称	固废性质	产生及处置量 (t/a)	处理处置方式
病死猪	危险废物	6.37	病死猪无害化处理设备一体机处理后，加入菌种和锯末，经高温发酵后，投入异位发酵床处理
医疗废物	危险废物	0.5	收集于危废暂存间后定期委托有资质单位处置
废垫料	一般废物	1920	作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂
饲料粉尘	一般废物	0.336	回用生产养殖
生活垃圾	一般废物	9.13	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运

### 5.2 固体废物影响分析

#### （1）垫料

项目猪粪收集后直接进入异位发酵床处置，发酵床垫料定期更换作为有机肥原料外售。猪粪若不经处理直接排放到环境中可能造成的影响有：①猪粪若不及时处置将加大恶臭气体的产生量。由于恶臭气体中含有大量的氨、硫化氢等有毒有害成分，将影响到养殖场周围的空气质量，危害饲养人员的身体健康，并影响畜禽的生长；②猪粪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。

本项目采用干法清粪工艺，生猪产生的猪粪与废水分别收集后再全部进入异位发酵床进行处置，发酵床底部地面防渗层采用粘土防渗，表面并铺设防渗水泥混凝土硬化。粪便经过异位发酵床高温发酵后可以满足卫生学指标达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）表 1 的有关要求，收集后可直接外售，不会对周边环境产生太大影响。

本项目猪粪、垫料进行无害化处理后及时外售，对周边环境影响不大。

### （2）病死猪及分娩物

本项目病死猪及分娩物采用发酵无害化处理方式进行处置。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)，病死猪要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。本项目向病死猪分娩废物中加入菌种和锯末，经高温发酵无害化处理后，投入异位微生物发酵床，处理后成为有机肥出售。因此，对周围环境影响较小。

### （3）医疗废物

#### ①危险废物临时贮存间

本项目的危险废物暂存间位于场区南侧，设施底部高于区域地下水最高水位，危险废物临时堆场贮存间选址较为合理。本项目危险废物产生量为 0.5t/a，转移频次为 2 年/次，危废临时贮存车间建筑面积约 20m<sup>2</sup>，最大贮存量约为 2 吨，其贮存能力满足危废的暂存需求。

项目医疗废物主要为疫（菌）苗空瓶和抗生药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋），均为固体物质，危废正常贮存并在加强管理的条件下不会对周边环境产生太大影响。若危废收集及贮存过程中失误操作或者管理不善，导致危险废物进入周边环境，将会对周边环境造成污染。项目按照相关规范建设了危险废物堆场，并设置了防风、防雨、防晒及防渗等相关措施，项目运营过程中严格按照相关规范操作，并在加强管理的情况下不会对周环境产生太大影响。

#### ②场区内运输过程

本项目危废间设置在生产区，医疗废物产生后采用专用收集容器收集，并采用人工方式转移至危险废物暂存间内，在转运过程中不会经过生活区，且路面均采取了水泥硬化，若转运过程中发生散落、泄漏，及时清理即可，不会对周边环境产生太大影响。

#### ③场区外的运输过程

医疗废物在场区外的运输由泉州市医疗废物处置中心进行统一运输，并纳入泉州市医疗废物处置运输系统。

#### ④委托利用单位

本评价建议项目医疗废物在场区内规范化暂存后直接委托泉州市医疗废物处置中心进行处置，并纳入泉州市医疗废物处置管理体系。泉州市医疗废物处置中心成立于

2003 年，原名泉州市医疗垃圾处置中心（于 2005 年更名），位于洛江双阳室仔前，占地 11.8 亩，对全市医疗废物采取集中处理，目前配备 1 条 20t/d 的焚烧处理线和 1 条 8t/d 的焚烧处理线（作为备用）。目前泉州市医疗废物处置中心日均处理量 13 吨，尚有约 7t/d 的处理余量，本项目医疗废物产生量 0.2t/a，远小于处置中心的处置余量，处理规模可行。本项目选址位于泉州市医疗废物服务范围内，纳入泉州市医疗废物处置中心处置可行。

#### （4）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。

## 6 土壤环境影响评价

本项目生产过程中猪粪、废水均进入异位发酵床处理，均不排入周边环境，故营运过程中对土壤的环境影响主要体现在：①异位发酵床、各粪污储存池、危废暂存间、病死猪发酵无害化处理间等管理不到位或防渗措施出现故障造成周边土壤污染；②废水输送管道泄漏或者粪便运输过程中洒落未能及时处置也会对周边土壤造成污染。

建设单位对病死猪发酵无害化处理区、异位发酵场、各粪污储存池及危险废物暂存间地面防渗层采用 1m 厚的粘土层防渗，表面及池壁并铺设 2cm 厚的防渗水泥混凝土硬化防渗；废水输送管道均采用高强度的 PVC 管，并设置观察口；猪舍、饲料仓库、一般固废临时贮存场采用防渗混凝土硬化；生产运营过程中加强管理，猪粪及危废收集运输安排专人进行操作，若发生洒落现象及时进行收集。同时，使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。

因此，在采取有效防渗措施并加强管理的基础上，本项目运营对区域土壤环境影响不大。

## 7 环境风险预测与评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质

泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 7.1 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

### 7.1.1 物质风险识别

本项目涉及的原辅材料主要有玉米、豆粕、麦麸等，原料中无易燃或有毒的物质。粪污采用异位发酵床处置，不设置沼气池，无甲烷风险物质。

### 7.1.2 生产设施风险识别

在养猪场养殖过程中，主要存在以下的环境风险：

(1) 废水：废水收集及输送管道发生泄漏或发酵床发生故障导致废水直接进入外环境，对周边环境产生一定影响；

(2) 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；

(3) 危险废物：危险废物收集及暂存过程管理不当会导致危险废物洒落场区，可能对周边环境产生一定的影响。

### 7.1.3 环境风险类型及危害分析

本项目主要风险类型为粪污事故排放、畜禽疫病风险、危险废物洒落风险事故，具体如下：

表5-25 本项目主要环境风险事故一览表

事故类型	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
废水事故排放	废水收集管道破裂、发酵床死床或者工作人员操作不当导致未处理废水进入外环境。	影响较大
畜禽疫病风险	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。	影响较大
危险废物洒落	危险废物收集及贮存过程中若管理不善，导致危险废物洒落进入外环境。	影响较大

## 7.2 环境风险影响分析

### 7.2.1 废水事故排放环境影响分析

本项目养殖废水为高浓度有机废水，废水污染因子主要为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，若废水未经处理直接进入外环境，将会对区域环境产生较大影响，项目在生产运营过程中需要采取有效的措施，杜绝废水的排放。

若废水输送管道发生破裂未能及时发现处置将导致大量废水直接进入外环境，若长时间事故排放将会造成面源污染，甚至会进入周边水体，对周边水体产生严重污染；其次会造成土壤养分大于植物吸收所需量，导致土壤中N、P 等营养元素的过度积累使其容易向下渗透，穿越植物根系区，最终进入地下水，从而对地下水造成一定程度的污染，对当地的居民造成健康威胁。项目在运行过程中应安排专人每天对废水输送管道进行巡查，发现管道破裂情况立即进行处理。

运行过程中若某一发酵床出现故障，无法有效消纳粪污，应立即启用应急池内动力泵，将粪污引入集液池内暂存，待发酵床重新培育菌种后分批次引入发酵床内处置。根据项目发酵床菌种特性，异位发酵床重新培育菌种的周期需要7天，同时考虑原有发酵床垫料的清理工作，本评价要求事故应急池容积至少存储10天的粪污产生量，同时在发现异位发酵床出现死床情况时，项目场区即停止进行猪舍的清洗，主要的产污为猪粪及猪尿。根据工程分析项目粪便产生量为19t/d，猪尿产生量为31.35t/d，异位发酵床维护期间项目粪污产生量约为503.5t。根据调查，项目场区内A栋1F地下集粪池容积为400m<sup>3</sup>，现有异位发酵床南面设置3个集粪池，总容积为200m<sup>3</sup>，由此分析，项目场区内集粪池总容积为600m<sup>3</sup>，可满足事故状态下的粪污储存需求。

采取以上措施后可以有效的避免沼气池死床环节废水外流现象，待异位发酵床修复后分批进行处理，不会对周边环境产生太大影响。

### 7.2.2 危废洒落事故环境影响分析

项目医疗废物主要为疫（菌）苗空瓶和抗生素的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋），均为固体物质，危废正常贮存并在加强管理的条件下不会对周边环境产生太大影响。若危废收集及贮存过程中失误操作或者管理不善，导致危险废物洒落进入周边环境且未及时收集处置或者危险废物临时贮存仓库漏雨，在雨水的长期冲刷下，危险废物的冲刷物最后会进入土壤及地下水环境对其造成污染。

项目按照相关规范建设了危险废物堆场，并设置了防风、防雨、防晒及防渗等相关措施，并与下洋镇卫生院签订了医疗废物回收协议，后期交由泉州市医疗废物处置中心进行统一处理，项目运营过程中严格按照相关规范操作，并在加强管理的情况下不会对周环境产生太大影响。

### 7.2.3 土壤环境影响分析

本项目养殖废水为高浓度有机废水，废水污染因子主要为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，如果废水输送管道发生破裂未能及时发现处置将导致大量废水直接进入外环境，废水中大量的养分会造成污染区域土壤养分饱和，同时废水中的重金属会造成土壤中重金属铜、锌等超标，对土壤造成污染。

另外危险废物洒落后不及时收集处置或者危险废物临时贮存仓库漏雨，在雨水的冲刷作用下也会对土壤环境造成污染。项目按照相关规范建设了危险废物堆场，并设置了防风、防雨、防晒及防渗等相关措施，并委托相关有资质的单位进行回收，项目运营过程中严格按照相关规范操作，并在加强管理的情况下不会对周环境产生太大影响。

### 7.2.4 畜禽疫病事故影响分析

猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、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、猪密螺旋体病等。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，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。

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，

可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大，可能对人的健康造成威胁。

若发生疫情（除炭疽等芽孢杆菌累疫病，牛海绵状脑病、痒病等疫情外）导致生猪大量死亡，公司应立即启用病死猪尸体备用应急处置方式：深埋方式处置。若发生炭疽等芽孢杆菌累疫病，牛海绵状脑病、痒病等疫情导致生猪大量死亡，企业自身无法进行妥善的处置，病死猪尸体的无害化处置应寻求当地政府协助，依托区域集中式病死猪无害化处置设施进行处置。

### 7.3 小结

本项目可能的环境风险事故主要是粪污事故排放、畜禽疫病风险、危险废物洒落风险事故。

项目设立危险废物暂存间，并参照规范要求采取防渗、防漏、防护围堤等的建设规范化，防范泄漏；对上岗人员进行专业及安全技术培训，提高工作人员的安全防范措施；对污染治理环保设备的维护保养。在进一步采取安全防范措施和事故应急预案相关要求后，其风险水平可以接受。但一旦发生事故，对周围环境、人身、财产的影响较为明显，因此，建设单位应有高度的风险意识，从工程上和管理上实行全面严格的防范措施，做好事故预防，并制定出事故发生后的应急措施，防范于未然，做好安全生产和环境保护工作。

表 5-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目				
建设地点	福建省	泉州市	永春县	下洋镇	上姚村
地理坐标	经度	118.017022°	纬度	25.512143°	
主要危险物质及分布	主要危险物质：粪污、危险废物 分布位置：粪污处理区、危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①若废水输送管道发生破裂未能及时发现处置将导致大量废水直接进入外环境，若长时间事故排放将会造成面源污染，甚至会进入周边水体，对周边水体产生严重污染；其次会造成土壤养分大于植物吸收所需量，导致土壤中 N、P 等营养元素的过度积累使其容易向下渗透，穿越植物根系区，最终进入地下水，从而对地下水造成一定程度的污染，对当地的居民造成健康威胁。 ②项目医疗废物主要为疫（菌）苗空瓶和抗生素药物的瓶（袋）、动物药物废弃瓶（袋），均为固体物质，危废正常贮存并在加强管理的条件下不会对周边环境产生太大影响。若危废收集及贮存过程中失误操作或者管理不善，导致危险废物洒落进入周边环境且未及时收集处置或者危险废物临时贮存仓库漏雨，在雨水的长期冲刷下，危险废物的冲刷物最后会进入土壤及地下水环境对其造成				

风险防范措施要求		详见本章“第六章 7 环境风险防范措施”				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：						

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》及相关附录 C 中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)，项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，该项目环境风险潜势为 I。由此项目工程风险评价进行简单分析。

项目风险评价自查表见表 5-27。

表 5-27 项目风险评价自查表

工作内容			完成情况			
危险物质	名称	医疗废物	/	/	/	/
	存在总量/t	0.5	/	/	/	/
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约____人	5km 范围内人口数约____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 type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input 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 type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" 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"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <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	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			
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
最近环境敏感目标			，到达时间 h			

评 价	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	第六章 7 环境风险防范措施		
评价结论与 建议	可接受水平		

注：“□”为勾选项，“\_\_\_\_\_”为填写项。

## 第六章 环境保护措施及可行性分析

### 1施工期环境保护措施及对策建议

项目新建工程只有一座填料数量约为 500m<sup>3</sup> 的异位发酵床，占地面积约为 1000m<sup>2</sup>，拟于 2020 年 10 月开始动工建设，2020 年 12 月底建设完工，工期约为 3 个月。项目新建工程量较小，施工期环境影响较小，影响时间短。施工期主要环境影响为土石方开挖回填、材料运输、工程设备运作等产生施工扬尘、施工噪声、以及地表扰动造成的水土流失、生态破坏等。施工期环境影响随着施工活动进行，影响减小直至消除。

项目施工期应采取的环保措施建议如下：

#### 1. 1施工期大气环境影响防治措施

(1) 根据施工工序及特点，制定不同的施工扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任落实到到每个施工工序。

(2) 施工现场、运输通道加强洒水，确保施工作业面的湿度；回填土方时，在表层土质干燥时进行适当洒水喷淋，减少作业过程粉尘飞扬。

(3) 临时土石方堆场应采取压实固土措施，同时在遇极端天气（大风、气候干燥等）应对堆场表层土进行洒水喷淋措施。

(4) 施工场地内建筑材料尽量采取室内堆放，对于未能室内存放应采取临时遮盖措施，减少扬尘产生。

(5) 运输可能产生扬尘的建筑材料时，必须对车辆的车厢进行覆盖保护。

#### 1. 2施工期水环境影响防治措施

(1) 施工期间工人生活污水经养殖场内现有化粪池收集后，排进异位发酵床进行处理，不外排。

(2) 施工过程产生的污水较少，场地内应建设截排水沟、沉砂池，施工污水经沉砂池收集回用工程建设过程，不排放。

(3) 加强临时排水渠的管理与疏通，确保排水通畅，雨季应特别做好地表径流的疏导，建议施工场地内污水应经沉砂池处理后尽量回用。

#### 1. 3施工期噪声环境影响防治措施

(1) 项目建设单位应加强施工管理，合理安排施工作业时间，合理安排强噪声施

工机械的工作频次，控制高噪声机械的施工时间。

（2）采用低噪声施工机械，同时注意保养机械和正确操作，尽量使机械的噪声维持在最低声级水平。

（3）合理调配运输车辆往来密度，避开午间、夜间运输。

（4）建议项目施工过程仍应合理安排作业时间、场地设备合理布局；禁止使用落后的施工设备或生产工艺进行施工。

## 1.4 施工期固体废物影响防治措施

（1）项目施工固废和生活垃圾分类收集，建筑垃圾经收集后回用场地填方或铺路使用，生活垃圾经场区内设置收集桶收集后，定期清运至城镇环卫站处理。

（2）建设单位应在项目施工期结束后及时对施工现场进行整理和清扫，避免遗弃固废影响区域内的环境质量及景观。

## 1.5 生态环境影响防护措施

（1）建设过程中坚持边建设、边治理、边恢复的原则，及时对裸露区、临时场地进行植被恢复。

（2）严格界定项目建设用地范围，施工区域设置于项目建设用地范围，不对周边非项目用地进行占用与开挖。

（3）合理规划，做好土石方的纵向调运，即挖即填、即运即填。开挖坡面、填方坡面均应采取临时性挡护措施，降低施工过程对建设用地外的扰动与破坏。

（4）严格施工人员管理，及环保意识教育，禁止职工对周边林地内林木的砍伐及破坏。

# 2 运营期环境保护措施及对策建议

## 2.1 废水污染防治措施及其可行性分析

### 2.1.1 项目污水处理工艺及污染治理设施建设情况

#### 2.1.1.1 项目养殖粪污处理工艺

猪舍内的粪便经人工干清粪方式收集后通过管道进入集粪池，猪舍冲洗废水、猪尿、场内员工生活污水经管道进入集粪池，然后抽至匀浆池，粪污在匀浆池内经过搅拌充分混合，确保粪污不分层，通过自动喷淋装置，将粪污均匀喷洒在垫料上，经过翻抛机进行翻抛使垫料和粪污充分混合，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，

使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中，从而实现污水“零排放”。处理工艺见图 6-1。

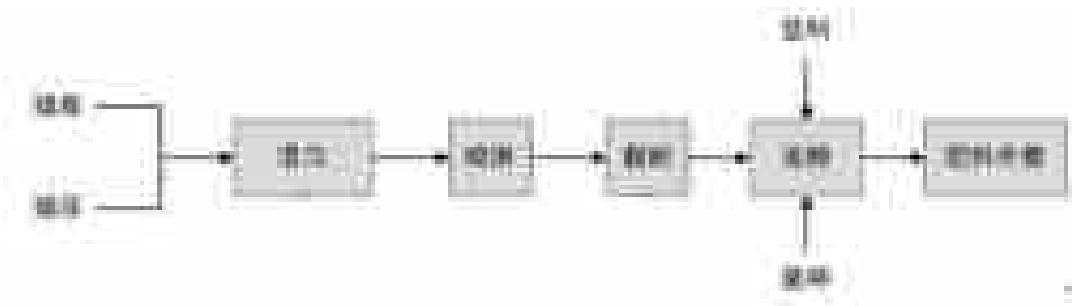


图 6-1 污水处理工艺图

#### 2.1.1.2 水污染治理设施建设现状

(1) 废水收集及输送：项目场区雨污分流，分别建设完善的雨水及污水收集系统，养殖废水在猪舍内收集后经暗管输送至污水处理设施，并在相应位置设置观察口。

(2) 目前，项目已于养殖场东面建设一个异位发酵床，配套建设集粪池、匀浆池、滤液池等设施。异位发酵床为半开放式，下半部分为砖混结构，屋顶为彩钢瓦；建设 6 个长方形发酵床（建设规格：70×4×2.0m<sup>3</sup>），异位发酵床有效垫料容积（垫料有效高度为 1.5m）共为 2700m<sup>3</sup>；配套有翻抛机和移动行车。

为满足扩建后的养殖粪污的处理需求，项目拟于场区南面现有山杂地上新建一座料数量约为 500m<sup>3</sup> 的异位发酵床。异位发酵床为半开放式，下半部分为砖混结构，屋顶为彩钢瓦；配套有翻抛机和移动行车。扩建后，全场的异位发酵床总填料数量约为 3200m<sup>3</sup>，项目生猪产生的废水采用异位发酵床进行处置，可实现废水的“零排放”。

#### 2.1.2 微生物发酵原理说明

本项目添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶，其降解粪污过程的原理见图 6-2。

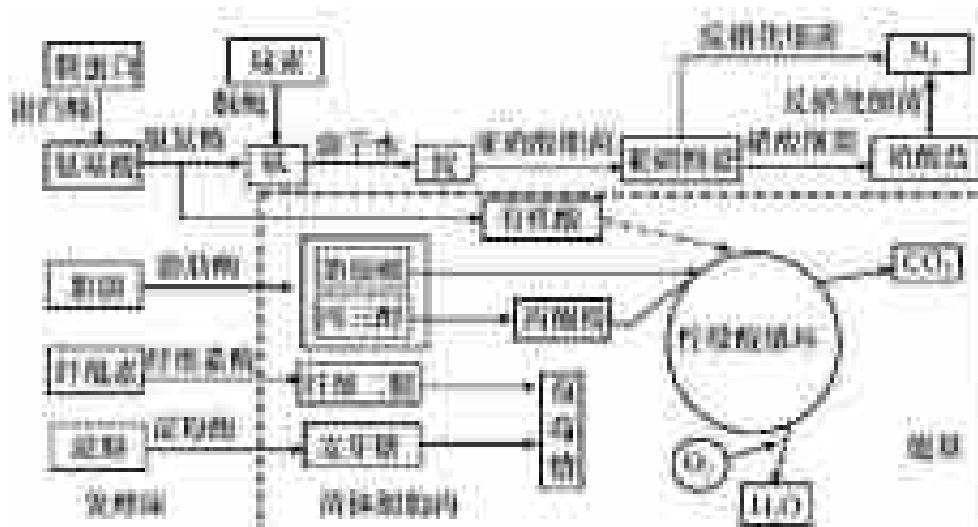


图 6-2 垫料上芽孢杆菌降解粪污过程示意图

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

猪尿中的尿素在脲酶的作用下分解产生的氨，溶于水后变成铵，在亚硝酸细菌和反硝化细菌的作用下进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。

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

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

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

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

### 2.1.3 异位发酵床操作过程

#### (1) 异位微生物发酵床垫料启动

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

①垫料主要锯末、稻壳、米糠等，并按一定比例添加发酵菌。

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

③开启调浆泵，把粪污水喷洒到异位微生物发酵床，均匀喷洒到计算好体积的垫料中，使其水分应达到45%~50%（注意，在喷洒粪污水的过程中，匀浆池中的搅拌机不能停机）。喷洒粪污水喷洒完毕后，开启翻抛机进行垫料混合，达到物料、粪污、水分基本均匀。

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

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

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

## 2.1.4 异位发酵床的垫料管理

### （1）粪污调质与喷洒

粪污要求流动性较好，若干粪含量长期低于7%易引起垫料营养不足，影响发酵。将每天产生的粪污均匀喷洒在垫料上，要求粪污下渗垫料不大于40cm深即可。一般上午喷洒粪污，经过4~5小时下渗后用翻抛机进行翻抛表层30cm左右，起到防板结和均匀作用。

### （2）日常管理

①每次喷洒粪污水时要注意，要使水分和营养物分布均匀，不能喷洒过少或喷洒过量。垫料功能发热层（垫料表面40~50cm以下）水分含量45~50%为佳。

②每次喷洒粪污水后，粪污主要留存在垫料上层，通过一轮发酵降解后，仍有部分

残留，需要继续进行发酵降解。

③采用增氧模式，应该在垫料大翻前1天到大翻后2天，开启离心风机对发酵床进行增氧，养殖场应视所选配的离心风机型号控制增氧时间，保证每天每立方米垫料可以得到8~18m<sup>3</sup>的空气补充。若垫料的透气性不足，需适当增加增氧透气时间。

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

⑤养殖场建立垫料温度检查记录制度。

## 2.1.5 项目养殖粪污异位发酵床处理的可行性分析

### 2.1.5.1 工艺可行性分析

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

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

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

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

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

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

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

#### 2.1.5.2 规模可行性分析

根据福建省农业厅“闽农厅办[2016]97 号”文中《猪场粪污微生物异位发酵综合技术》：在粪污处理区内，按每立方米发酵基质每日可发酵处理粪污 30kg 的参数进行测算，确定微生物异位发酵池的容量。扩建后，本项目养殖废水及职工生活污水产生量为 13009.35m<sup>3</sup>/a，日最大产生量为 55.85t/d，若完全处理需要发酵基质 1862m<sup>3</sup>。扩建后，项目有效发酵床垫料可达 3200m<sup>3</sup>，可以满足扩建后全场粪污发酵垫料需求。项目在实际运行过程中应根据实际产污及发酵床运行情况，调整粪便的投入比例，确保养殖场所有粪污得到全部消纳。

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

#### 2.1.6 粪污处理环保系统管理制度

企业需要从以下几个方面做好人员和异位微生物发酵床的管理：

（1）异位微生物发酵床的建筑结构需定期检查，尤其在雨季来临之前，确保围墙和槽体的完整、坚固，做到防患于未然，以防处理系统的渗滤液外流污染环境。

（2）异位微生物发酵床专人看管，确保喷淋池粪污的喷淋设备、翻抛机及其它设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将粪污在集粪池内暂存，待设备运转正常后再将未处理的粪污喷入发酵槽进行处理。

（3）加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强该环保系统管理人员专业技能的提高，确保污水处理设施的正常运行。

综上所述，本项目采取的废水治理措施是可行的。

### 2.2 地下水污染防治措施及其可行性分析

#### 2.2.1 地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括猪粪、猪尿收集等废物的收集、输送和贮存过程，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

(2) 末端控制措施：主要包括场内各污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控：建立场地区地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

## 2.2.2 污染防治分区防治方案及措施

根据本项目对地下水影响的特点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，具体见表 6-2，各区域地下水污染防治图示见图 6-3。

表 6-2 地下水污染防治分区一览表

编号	防治分区	装置或构筑物名称	防渗区域
1	重点污染防治区	病死猪处理区、异位发酵床、管道、各粪污暂存池、危废暂存场所	地面、墙面、各池体、池壁
2	一般污染防治区	猪舍、一般原料仓库	地面、墙面
3	非污染防治区	管理房、配电房、绿地等	除了重点、一般污染防治区以外的区域

项目针对不用防渗区域采取针对性的防渗措施，具体如下。

(1) 项目病死猪处理区、异位发酵床、管道、各粪污暂存池（集粪池、匀浆池、滤液池）、危废暂存场所进行重点防渗，池底面（或地面）拟采用 100mm 的粘土层，其上铺 100mm 厚的高标号的防水混凝土，池体四壁（或墙壁）涂布防渗、防腐材料，使等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；废水输送管道均采用高强度的 PVC 管，并设置观察口。

(2) 猪舍、一般原料仓库进行一般防渗，采用高标号的防水混凝土，使等效黏土



图 6-3 项目场内地下水防护布局图

防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 管理房、配电房、场区道路、绿地等进行简单防渗，一般水泥硬化。

## 2. 3 大气污染防治措施及其可行性分析

### 2. 3. 1 现状已采取措施调查

项目运营过程产生的废气主要为恶臭、饲料加工粉尘及食堂油烟。根据现场调查，本项目已采取的恶臭治理措施如下。

(1) 猪舍恶臭控制措施

①科学设计日粮，提高饲料利用率，饲料中添加微生物制剂。

②猪舍采用漏缝地面，粪便日产日清，加强猪舍通风。

③强化猪舍消毒措施：猪舍配备消毒设备，车库、车棚内设有车辆清洗消毒设施。

(2) 临时储粪池恶臭控制措施

集粪池、匀浆池、滤液池等及时喷洒除臭剂减少臭气。

(3) 饲料加工粉尘控制措施

现有工程粉尘主要来源于饲料破碎过程，项目采用袋式除尘器处理后无组织排放。

(4) 异位发酵床区域恶臭

通过喷洒除臭剂等方式减少臭气。

(5) 猪粪转移恶臭

猪粪在场区内的转移运输采用密闭车辆。

### 2. 3. 2 拟进一步完善的措施

扩建后，项目将进一步完善废气污染防治措施建设，以将养殖场内各废气对周围环境的影响降至最低，主要包括：

(1) 项目拟对集粪池、滤液池等粪污暂存池进行加盖，减少养殖粪污储存过程中的恶臭污染物排放。

(2) 合理调配饲料的营养组成，将“亚罗康菌”微生物制剂直接添加到饲料中，在实际生产中有效地减低猪的排泄物产生的恶臭废气。通过营养学技术，提高猪的饲料转化效率，减少排污（粪尿），可以促畜禽生长及降低粪便的臭味。将微生物制剂直接添加到饲料中，可将猪体内的  $\text{NH}_3$ 、硫化氢 ( $\text{H}_2\text{S}$ )、甲烷 ( $\text{CH}_4$ ) 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高

饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的饲料来饲喂不同生长发育阶段的猪只，使饲料养分更接近猪只的生长需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

### （3）食堂油烟控制措施

食堂油烟应采用油烟净化器对油烟进行处理，外排浓度可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，处理后的烟气由食堂顶部排放。

（4）加强场内及周边的绿化建设。绿化工程对改善场区的环境质量是十分重要的。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植松柏、经济林等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。一般树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。

（5）加强管理，及时清理猪粪尿。圈舍注意通风换气，尤其是夏季，更要注意保持圈舍的及时清理，猪粪日产日清，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

## 2.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

根据现场调查，项目场区办公管理、生产、污染治理等功能区分区独立，动静分开，避免相互影响；圈舍墙壁使用空心砖，安装铝合金窗户，能起到很好的隔声效果。本次评价的噪声防治措施建议如下：

（1）注意养殖场各种设备的选型及安装。对粉碎机、搅拌机、水泵等高噪声设备须采取减震、隔震措施。加强设备的日常运行维护管理，确保设备处于良好的运转状态，避免设备不正常运转产生的影响。

（2）污水处理站采用潜污泵；水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器；对各种噪声设备的电动机加隔声罩，隔声罩内壁涂刷 5mm~7mm 沥青做阻尼材料。

（3）本项目饲料加工车间等采用隔声窗，并在车间内壁设吸声材料，生产时尽量关闭门窗。

（4）加强猪场管理，按养殖技术要求进行合理、规范的喂食、清扫、巡查、管理等，严禁非相关人员随便进出养殖场，避免人员干扰引起猪叫噪声。

(5) 加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛。

(6) 猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。

本项目噪声经建筑隔声、减振、消声，购置低噪设备，合理总图布局等综合措施处置后，本项目噪声对周围环境敏感点减至最低，措施技术、经济可行。

## 2.5 固体废物处置措施及其可行性分析

本项目生产过程中产生的固体废物主要为废垫料、病死猪、疾病防疫产生的医疗废物和生活垃圾等。其中动物医疗废物列入国家危险废物管理范围，属于危险废物；废垫料、病死猪等均属于一般工业固废；生活垃圾属于其它废物。

### 2.5.1 生活垃圾

在场区内合理设置垃圾筒，禁止职工随意丢弃生活垃圾，生活垃圾实行袋装化，集中收集后由环卫部门统一清运处置。

### 2.5.2 一般固废

#### (1) 废垫料

项目粪污收集后直接进入异位发酵床处置，经过异位发酵床高温发酵后更换的垫料满足相关无害化卫生学指标要求，收集后可直接装袋外售。经微生物异位发酵发酵处理后的粪污和垫料转化为腐殖质，颜色呈黑褐色或黑色、无味、不臭，水分在 45% 以下，质地疏松、有弹性，碳氮比降为 15-20:1。该腐殖质含有大量的微生物（俗称功能菌）、多种活性酶、菌体蛋白等有机物质，氮磷钾含量丰富，通透性高，是优质的生物有机肥原料，能够改良因长期使用化肥造成的土壤板结，提高土壤的吸收性能、缓冲性能和抗逆性能；功能菌能促进被土壤固定养分的释放。可用来加工有机肥、育苗块、食用菌栽培基质、设施蔬菜栽培基质等多种产品，创造新的收益。

2016 年 12 月 26 日，厦门市江平生物基质技术股份有限公司福清分公司委托漳州市农业检验监测中心对异位发酵床垫料基质堆成的有机肥料进行监测，检测结果详见表 6-3。

表 6-3 垫料中有机质重金属及营养成分监测值一览表

监测项目	单位	质量标准	监测结果	备注
有机质的质量分数（以烘干基计）		≥45	75.0	符合《有机肥料》(NY525-2012) 的规定
氮的质量分数（以烘干基计）	%	/	3.2	
磷（P2O5）的质量分数（以烘干基计）	%	/	2.56	
钾（K2O）的质量分数（以烘干基	%	/	1.79	

计)				
总养分(以烘干基计)	%	≥5.0	7.55	
水分(鲜样)的质量分数	%	≤30.0	20.6	
酸碱度: pH	、	5.5-8.5	7.7	
总砷(As)(以烘干基计)	Mg/kg	≤15	2.0	
总汞(Hg)(以烘干基计)	Mg/kg	≤2	0.010	
总铬(Cd)(以烘干基计)	Mg/kg	≤3	0.031	
总铅(Pb)(以烘干基计)	Mg/kg	≤50	1.0	
总镉(Cr)(以烘干基计)	Mg/kg	≤150	6.1	
蛔虫卵死亡率	%	≥95	96	
粪大肠菌群数	个/g	≤100	75	

2017年3月25日,福建省农科农业发展有限公司委托厦门金雀检测技术有限公司对莆田市南山达盛养殖有限公司的发酵床垫料中的重金属进行监测,检测结果详见表6-4。

表6-4 垫料中有机质重金属及营养成分监测值一览表

监测项目	单位	质量标准	监测结果	备注
总砷(As)(以烘干基计)	Mg/kg	≤15	2.0	符合《有机肥料》(NY525-2012)的规定
总汞(Hg)(以烘干基计)	Mg/kg	≤2	0.010	
总铬(Cd)(以烘干基计)	Mg/kg	≤3	0.031	
总铅(Pb)(以烘干基计)	Mg/kg	≤50	1.0	
总镉(Cr)(以烘干基计)	Mg/kg	≤150	6.1	

根据以上垫料中有机质及重金属的监测结果,表明采用异位发酵床处理粪污形成的垫料可以满足《有机肥料》(NY525-2012)的相关要求。

## (2) 病死猪及分娩物

病死猪重量约为6.37t/a,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),病死猪要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售或作为饲料再利用。本项目采用无害化处理设备一体机将病死猪进行无害化处理,加入菌种和锯末,经高温发酵后,投入异位微生物发酵床,处理后成为半成品有机肥出售。

## 2.5.3 危险废物

项目动物疾病治疗及防疫过程产生的医疗废物在场区内的管理按照危险废物的要求进行收集、贮存和管理,场区外的运输、管理纳入泉州市医疗废物运输管理体系。

项目场区内按规范危险废物暂存间1个,位于场区南侧,建筑面积约为20m<sup>2</sup>,基础防渗层采用1m厚的黏土防渗层,地面铺设防渗混凝土进行防渗,并设置防风、防雨、防晒措施,危险废物采用专用贮存桶在厂区贮存,并设置警示牌。

本项目由专人负责医疗废物的收集、场区内贮存及暂存间的管理,废物产生后采用

专用收集容器收集，并采用人工方式转移至危险废物暂存间内，在转运过程中不会经过生活区，且路面均采取水泥硬化，若转运过程中发生散落，由现场发现人员及时通知相关负责人员及时进行收集处理，场区内运输过程不会对周边环境产生太大影响。医疗废物在场区内的收集、暂存、管理等严格按照危险废物相关要求进行，场区外的收集、管理纳入泉州市医疗废物处置管理体系。项目危险废物可得到妥善的收集、处置，不会对外环境产生太大影响，项目采取的危险废物防治措施基本可行。

在落实好以上整改措施后，本项目各项固废均可得到妥善处置，处置措施可行。

## 2.5.4 管理措施

### (1) 危险废物

本项目医疗废物在场区内收集、管理、暂存按照危险废物标准要求进行管理，采用专用收集容器收集，贮存于场内建设的危险固废临时贮存场所，医疗废物的收集、接收和外运由专人负责，并登记医疗废物的种类和产生量等。场区外的运输及处置纳入泉州市医疗废物处置管理体系。

### (2) 其它固废

发酵床运行过程中严格进行管理操作，避免发生死床现象，考虑到垫料中重金属累积问题，发酵床必须定期更换，在实际运行过程中应根据实际运行情况定期更换，使用时限不得超过三年。按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）相关要求进行病死猪的无害化处理。

## 2.5.5 固废暂存场及处置应满足的相关要求

项目医疗废物在场区内按规范暂存后由泉州市医疗废物处置中心进行回收处置，在场区内收集、管理、暂存按照危险废物标准要求进行管理，运输及处置纳入泉州市医疗废物处置管理体系。

### 2.5.5.1 危险废物暂存及处置应满足的相关要求

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输，具体要求如下：

#### 1) 环境管理要求

①建设规范的危废暂存场所，固态危险废物应在临时贮存场内分别堆放，禁止将不相容的危险废物混装；

②对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，

必须设置危险废物识别标志；

③项目必须按照国家有关规定定制危险废物管理计划，并向泉州市永春生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

④禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

#### （2）危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

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危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

#### （3）危险废物的暂存要求

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

②必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

③危险废物暂存场所基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层，或2mm厚高密度聚乙烯（HDPE 土工膜），或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④要求必要的防风、防雨、防晒措施，并设立明显废物识别标志，临时储存场所应具备一个月以上的贮存能力。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

#### （4）危险废物的运输要求

危险废物的运输由有资质的单位采用专用车辆运输，纳入泉州市医疗废物运输管理体系，并在运输过程中应严格遵守相关危险废物运输规范，并应采取“五联单”制度，保证运输安全，防治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。“五联单”中第一联由废物产生者保管；第二联由废物产生者送交移出地环保局；第三联由危险废物运输者保存；第四联由处置场工作人员保存；第五联由处置场工作人员送交接收地环保局。

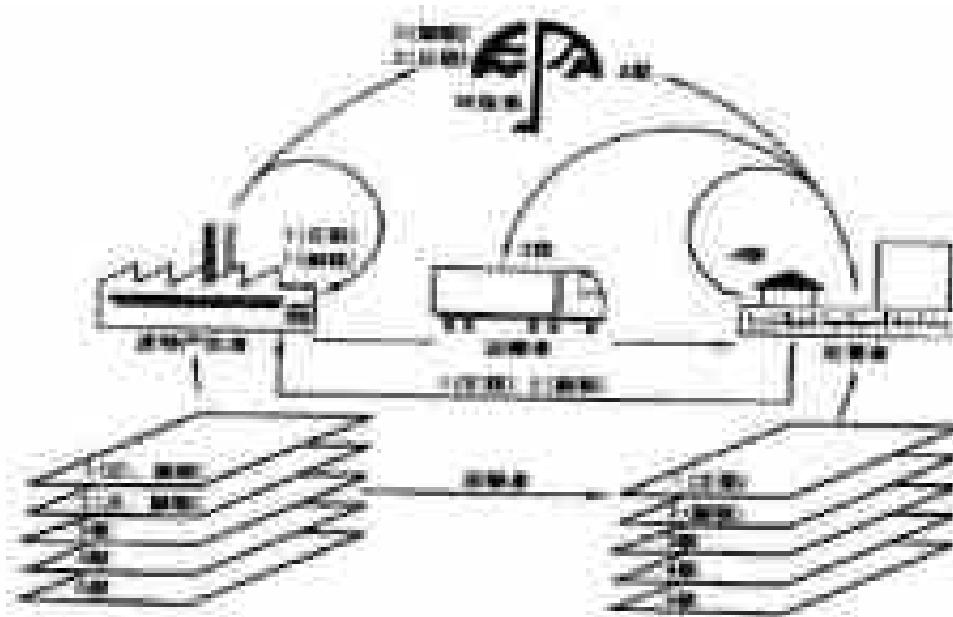


图 6-4 运输危险废物清单及其分配管理情况

#### 2.5.5.2 其他固废储存及处置应满足的相关要求

一般固废暂存场所应采取防渗、防溢流措施，并符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求。具体如下：

- ①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- ②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。
- ③按《环境保护图形标识——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

### 2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

项目采取的土壤污染防治措施如下。

- (1) 生产区地面均进行硬化，场区内洒落的粪污及时收集，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染；
- (2) 废水收集输送管道采用高强度 PVC 管；
- (3) 场区内危废暂存间、异位发酵床、病死猪发酵无害化处理间、各粪污暂存池地面均采取防渗措施；
- (4) 使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。

在严格落实以上土壤污染防治措施及加强管理的情况下，项目正常运行不会对周边土壤环境产生太大影响，项目采取的土壤污染防治措施基本可行。

## 2.7 环境风险控制措施

### 2.7.1 污水事故排放的风险防范措施

- (1) 场区内的排水系统实行雨污分流，避免雨水进入异位微生物发酵床。
- (2) 场区外设置截洪沟，下雨时通过截洪沟将场界周边雨水引至下游，避免雨水冲刷地基及地表，造成厂区内地表沉降，出现地面断裂，使污水出现渗漏。
- (3) 集粪池、滤液池加盖，在周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。
- (4) 异位微生物发酵床、危废暂存间等设施应做好防渗防漏措施。
- (5) 一旦异位微生物发酵床处理设施发生故障，应立即关闭污水池进水阀门，打开切换阀，将污水切换至集粪池（兼做事故池），待异位微生物发酵床及处理设施抢修恢复正常运行后，将集粪池内污水通过潜水泵抽出进入异位微生物发酵床进行处理，坚决不允许废水不经处理直接排放。
- (6) 建设单位应在异位微生物发酵床和雨水总排口前段设置进入集粪池（兼做事故池）的管道和转换阀。事故情况下，可确保污水进入事故池；下雨时初期雨水可从旁路自流入事故池，15分钟后打开闸阀，干净雨水排入雨污水管网。

#### (7) 地下水防渗

本项目严格按照国家相关要求，对集粪池、匀浆池、滤液池、危险暂存间、异位微生物发酵床、污水管道等采取地面硬化及防渗措施，以防止和降低污染物的渗漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

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。

- ①集粪池、匀浆池、滤液池、异位微生物发酵床、危废暂存间进行重点防渗，池底面拟采用 100mm 的粘土层，其上铺 100mm 厚的高标号的防水混凝土，池体四壁涂布防渗、防腐材料，使等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；
- ②猪舍、兽医室、管道进行一般防渗，采用高标号的防水混凝土，使等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
- ③场区道路、生活区进行简单防渗，一般水泥硬化。

综上所述，通过对厂区内可能泄露污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将

泄漏、渗漏的污染物收集起来处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

## 2.7.2 畜禽疫病事故风险防范措施

### 2.7.2.1 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，防止和消灭动物疾病，特别是传染病、代谢病，使动物更好地发挥生长性能，提高养殖的经济效益。同时，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) 制定全场的防疫、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否符合卫生防疫要求；
- (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。

### 2.7.2.2 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，应当及时报告永春县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，永春县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，应由永春县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口蹄疫：该病起病急、传播极为迅速；除通过感染动物污染的固性物传播外，还能以气溶胶的形式通过空气长距离传播。病猪表现为口、蹄部出现水疱性病症为特征的传染病，死亡率高。对猪注射口蹄疫弱毒苗。

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。

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。

### 2.7.2.3 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。

### 2.7.3 医疗废物贮存间防范措施

建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

- （1）必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；
- （2）应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；
- （3）避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；
- （4）应按 GB15562.6 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

### 2.7.4 风险管理

养殖场应根据自身的生产特点，有针对性的进行环境风险管理：

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

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

报。

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

(4) 应做好事故的应急支援与保障工作。

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

## 第七章 环境影响经济损益分析

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。

### 1项目经济效益分析

项目生猪单位产品生产成本为 1500 元/头，年出栏按 19000 头计，总成本约为 2850 万元；经调查，项目养殖产品销售价格见表 7-1。

表 17-1 产品销售价格

序号	项目	单位	销售数量	销售单价（元）	销售收入（万元）
1	商品猪	公斤	2280000	35.00	7980.00
2	有机肥	吨	1920	150	28.8
合计					8008.8

由上表可看出项目实施后，可产生直接经济效益约 5158 万元。而由此带来的农作物、养殖业增产，品质提高，以及农业产业结构调整等带来的间接效益，可见项目的实施具有较好的经济效益。

### 2项目社会效益分析

本项目的实施，可促进和带动永春县养殖行业的发展，推进生猪产业转型升级和高质量发展，提升区域生猪及其产品市场供应能力；促进当地经济发展和产业结构调整，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展；提供就业机会；促进农业向深度和广度进军，推进农业结构战略性调整。本项目的建设，使群众增加了经济收入，国家增加了税收，稳定了社会，促进了物质文明、精神文明的建设。人们生活水平、文化素质、医疗卫生、保健等方面都有了大幅度的提高。同时，项目建设引进的先进设备、技术及管理模式，可以为当地经济建设提供借鉴经验。本项目具有明显的社会效益。

### 3项目环境保护投资估算及效益分析

#### 3. 1环保投资估算

环保投资及运行费用的投入虽然不能给项目带来直接的经济效益，但通过环保投资，资源回收利用，污染物的减少，对该区域的环境保护、区域经济的可持续发展起到

重要作用，其影响是积极长远的。

项目环境保护的投资费用主要包括施工期和运营期的污染防治设施建设投资。运营期主要包括：建设异位发酵床及配套的废水收集管网、各临时储粪池、废气治理设施、隔声减振装置及设置固体贮存及处理设施等。环境保护设施的投资额合计约 518 万元人民币，占总投资的 17.26%，环保投资情况见表 7-1；环保工程设施运行费用约 158.0 万元，环保运行费用见表 7-2。

表 7-1 环境工程项目和投资估算一览表

序号	环境工程项目	设施或措施	投资额(万元)	备注
施工期				
1	污水防治设施	修建隔油池、沉淀池，沉淀回用，节约水资源	1.0	新增
2	扬尘防治设施	施工场地洒水车等防尘措施；材料运输及堆放时设篷盖；冲洗运输车辆装置	1.0	
3	噪声治理设施	对高噪声设备采用挡棚遮挡、减震等措施	0.5	
4	水土保持	挡土墙、排水沟、截水沟、沉砂池、土地整治恢复；种植绿化带，美化场区环境	5.5	
运营期				
1	污水	养殖粪污 职工生活污水	项目养殖场内分别配套建设养殖粪污收集管道、集粪池、匀浆池、滤液池等；生活污水配套化粪池及收集管道；现已建设异位发酵床，有效垫料容积共为2700m <sup>3</sup> ；配套有翻抛机和移动行车。拟于场区南侧新建一座有效垫料容积为500m <sup>3</sup> 的异位发酵床。	450 已完成投资 350 万元
2		地下水污染防治措施	①分区进行地下水防渗； ②场区内的集粪池、匀浆池、集液池池底防渗层采用粘土层防渗，表面及池壁铺设防渗水泥混凝土硬化防渗； ③病死猪处理区、危险废物暂存间、异位发酵车间、猪舍猪粪暂存区地面防渗层采用粘土防渗，表面及池壁并铺设防渗水泥混凝土硬化； ④废水输送管道均采用高强度的	20.0 扩建工程需 进一步加 强、完善

		PVC管，并设置观察口； ⑤加强管理，定期派人进行巡视管道及污水处理设施等重点防渗区域，杜绝“跑冒滴漏”现象发生。		
3	废气	①采取科学设置日粮，饲料中添加微生物制剂，粪便及时清理，采用生物除臭技术； ②粪污暂存池加盖密闭，喷洒除臭剂； ③异位发酵床及时喷洒除臭剂； ④饲料加工粉尘采用袋式除尘器处理后无组织排放； ⑤食堂油烟采用油烟净化器处理后高空排放。	20.0	粪污暂存池应加盖密闭，食堂油烟采用油烟净化器。其他均已实施。
4	病死猪及分娩废物	病死猪及分娩物收集后采用发酵无害化处理	15.0	
	医疗废物 (危险固废)	医疗固废设置暂存间，集中收集后由下洋镇卫生院进行收集，交由泉州市危废处置中心进行统一处理。	2.0	已建设
	生活固废	生活垃圾收集桶，委托环卫部门清运	1.0	已建设
5	噪声治理	隔声、减震垫	2.0	部分建设
合 计			518.0 万元	

表 7-2 环保运行费用一览表

序号	项目	运行费用 (万元/年)
1	污水处理 (异位发酵床)	80.0
2	废气处理	20.0
3	固废处置	50.0
4	噪声污染控制	2.0
5	环境管理监测	6.0
合计		158.0

### 3.2 环境收益

- (1) 本工程定期更换的废垫料外售，可以产生部分经济盈利。
- (2) 废水处理的经济效益：项目废水采用异位发酵床处置，靠发酵高温环境下蒸发，不用再专门设施沼气池及深化处理设施，极大地降低了废水处置费用，为企业增加相应经济效益。
- (3) 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。

## 4 小结

项目环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。主要表现为：对养殖场粪污进行无害化处理和资源化利用，杀害了寄生虫卵和各种有害病菌，切断了各种致病菌的传播途径，场区内外环境得到显著改善，优化了生产生活环境。粪污全部作为有机肥制作原料外售，实现全场粪污零排放，将有效地减轻对地下水、地表水的污染。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。

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，项目建设可行。

## 第八章 环境管理与监测计划

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。环境监测则是环境影响中的一个重要组成部份，同时又是环境污染防治的依据和环境监督管理工作的耳目。环境监测不仅要监测项目运行期的各种污染源，还要监测各种环境因素，并应用监测得到的反馈信息，反映项目实际生产对环境的影响，及时发现问题，及时修正设计中环保措施的不足，避免造成意外的环境影响。

项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

### 1环境管理

#### 1.1环境管理机构设置

根据项目实际情况，设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

本项目将设置专门的环保室，制定有关环保事宜，统筹全养殖场的环境管理工作，该机构应由总经理亲自负责，分管经理担任副职，成员由各生产车间负责人组成，配备专职技术人员，担负企业日常环境管理的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

#### 1.2环境管理机构职责

- (1) 贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求；
- (2) 组织制定本养殖场的环境目标、指标及环境保护规划、计划；

- (3) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (4) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；
- (5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及纠正违规行为；
- (6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；
- (7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- (8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；
- (9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；
- (10) 负责对全公司各环保设施运行状况进行例行的监测；
- (11) 负责与各级政府环保部门的联络和沟通。

### 1.3 项目运营期环境管理内容

项目建设单位拟专门设置环保管理部门，由总经理直接负责，配备专职技术人员，负责该公司开展日常环境管理工作。公司制定了相对完整的环境管理制度，包括全场、各养殖工程区生产过程中的环境管理要求、各环保设备的运行管理制度等，将全场各环保设施维护及日常维护费用纳入全厂日常费用预算。

#### (1) 环境风险防范管理

①成立事故应急对策指挥中心，负责在万一发生事故时进行统一指挥、协调处理抢救工作。

②制定事故预防、应急措施，成立安全部门，负责预防、应急措施的实施，检查、确保措施和设备符合技术要求。

③制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。同时也对沼气池的使用、维修等作出相应规定。

④加强风险防范管理，制定严格的管理制度和责任人制度，并加强安全防范教育和安全卫生培训。

#### (2) 发酵床管理

- ①每天派专门技术人员负责异位发酵床的运行管理，确保其正常运行。
- ②每天喷洒粪污时确保粪污混合均匀，喷洒后 4~8h 进行翻耙补充氧分。
- ③每天对异位发酵床垫料温度（40-50cm）进行多点监测，根据温度高低决定减少或者增加粪污喷洒量。

#### （3）废气排放管理

- ①科学设置日粮，加强管理，饲料中添加微生物制剂，粪便及时清理，合理控制养殖密度，强化猪舍消毒。
- ②猪舍、猪粪暂存池内猪粪及时清理，定时喷洒除臭剂。
- ③定期委托专业单位定期对本项目外排废气进行日常检测，确保废气达标排放。

#### （4）固废管理

- ①固废应及时收集，及时归类，不同类固废分区暂存。
- ②严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输。建立固体废物台账，统计项目医疗废物的产生量、贮存量、处置情况等信息。
- ③专人负责危险废物的收集、场区内运输以及危废暂存间的管理。
- ④严格按照《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)中相关要求对猪粪便等进行处理，避免产生二次污染。
- ⑤病死猪的尸体严格按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发【2017】25 号)中相关要求进行无害化处理；
- ⑥建立固体废物台账，统计项目危险废物、病死猪的产生量、贮存量、处置情况等信息。

#### （5）噪声管理

- ①加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常导致噪声超标排放。
- ②定期对减振措施进行维护和管理，确保噪声治理措施的有效性。
- ③定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。

#### （6）接受环保主管部门监督检查

- ①主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查、病死猪的处理情况和有关记录、污染源建档记录等。

### （7）环境管理规章制度

各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

①推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

②对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

③加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

④各项环境管理规章制度和环保设施操作规程上墙。

## 1.4项目污染物排放清单

### 1.4.1污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单与管理要求见表 8-1。

表 8-1 项目污染物排放清单与管理要求一览表

序号	项目	清单内容	
1	养殖规模	扩建后, 项目生猪存栏量为 9500 头/年	
	养殖工艺	异位发酵床模式	
	清粪工艺	干清粪	
	工程组成	扩建后, 项目占地 29.4 亩, 养殖区内主要功能区包括总体管理区、饲料加工区、养殖区(包括 A、B 两栋 7F 的猪舍)、污染治理区等工程, 总建筑面积达 18500m <sup>2</sup>	
2	扩建后环保措施及主要工程内容	项目	主要工程内容
		粪污	生猪产生的粪污采用异位发酵床进行处置, 可实现废水的“零排放”。
		废气	科学设计日粮, 提高饲料利用率, 饲料中添加微生物制剂; 加强管理, 及时清理猪粪尿; 合理控制猪舍养殖密度; 强化猪舍消毒措施。为进一步降低恶臭影响, 建议采用生物除臭方式处理猪舍恶臭。
			粪便暂存池恶臭 加盖密闭, 喷洒除臭剂, 加强管理, 及时清运。
			异位发酵床恶臭 及时喷洒除臭剂
			饲料加工粉尘 采用袋式除尘器处理后无组织排放。
			食堂油烟 食堂油烟采用油烟净化器处理后高空排放。
		噪声	①饲料加工设备基础与地面进行固定, 设置在室内, 可有效降低设备噪声的影响; ②加强猪场管理, 按养殖技术要求进行合理、规范的喂食、清扫、巡查、管理等, 严禁非相关人员随便进出养殖场, 避免人员干扰引起猪叫噪声。 ③厂界设置了围墙, 并实施了绿化; ④加强场区内车辆的管理, 禁止随意鸣笛; ⑤加强设备的运行维护管理, 确保设备处于良好的运转状态, 避免设备不正常运转产生的影响。
			建设 1 座危险废物堆场 (20m <sup>2</sup> ), 产生的危险废物在场区内规范化暂存后由泉州市医疗废物处置中心定期回收处置。
			废垫料 更换的异位发酵床垫料外售给有机肥公司制作有机肥。
		固体废物	病死猪 设置发酵无害化处理间

		生活垃圾	职工生活垃圾收集后集中由当地环卫部门统一清运。
	地下水污染防治措施		<p>①分区进行地下水防渗；</p> <p>②病死猪处理区、危险废物暂存间、异位发酵间、猪舍猪粪暂存池地面防渗层采用粘土防渗，表面并铺设防渗水泥混凝土硬化；</p> <p>③猪舍、饲料仓库采用防渗混凝土硬化防渗；</p> <p>④废水输送管道均采用高强度的 PVC 管，并设置观察口；</p> <p>⑤加强管理，杜绝“跑冒滴漏”现象发生。</p>
	环境风险		<p>①实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒；检修时切断原料源，并由专人监护；</p> <p>②定期检查管道，地下管道采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道加强管理，防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；</p> <p>③安排专人每天对废水输送管道进行巡查，发现管道破裂情况立即进行处理；</p> <p>④安排专业人员管理、操作异位发酵床，规范操作，严格按操作规程进行操作，每天对发酵温度进行测试并对发酵床运行状态进行评估、记录，发现异常及时进行彻底清查并处理，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障；</p> <p>⑤做好应急预案，加强演练，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；</p> <p>⑥加强员工生猪疫情风险防范技术培训，遵守厂内防疫制度。完善养殖场疫病免疫制度，落实猪场疫病应急处理措施；</p> <p>⑦病死猪应落实生物安全处理措施，统一收集后在废弃物处理机进行安全处置，严禁随意丢弃、出售或作为饲料再利用。</p>
	土壤		<p>(1) 生产区地面均进行硬化，场区内洒落的粪污及时收集，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染；</p> <p>(2) 废水收集输送管道采用高强度 PVC 管；</p> <p>(3) 场区内危废暂存间、异位发酵床、病死猪发酵无害化处理间、各粪污暂存池地面均采取防渗措施；</p> <p>(4) 使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重</p>

		金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。					
项目	污染物排放情况				标准要求	环境监测要求	
	污染物种类	排放速率 (kg/h)	排放方式	排放去向	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
废气	恶臭	氨气	0.10	连续排放	大气	1.5	半年一次
		硫化氢	0.0079	连续排放	大气	0.06	半年一次
	粉碎粉尘	颗粒物	0.003	间歇排放	大气	1.0	半年一次
固废	固废类别	产生量 (t/a)	处置利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置去向		
	废垫料	1920	4560	0	场区内集中收集后外售给有机肥厂		
	医疗废物 (危险废物)	0.5	0.5	0	泉州市医疗废物处置中心回收处置		
	病死猪及分娩物	6.37	6.37	0	发酵无害化处理		
	生活垃圾	9.13	9.13	0	区域环卫部门统一清运处置		

## 1.4.2 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

- (一) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (二) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (三) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (五) 突发环境事件应急预案；
- (六) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。项目建设单位永春县下洋镇永家生态养殖场按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 1.5 总量控制

### 1.5.1 总量控制因子

目前我国污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是非约束性指标，总量控制指标如下：

- (1) 约束性指标：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。
- (2) 非约束性指标（特征污染物）：氨气、硫化氢、颗粒物。

### 1.5.2 污染物排放总量指标

- (1) 废水污染物

本项目存栏生猪产生的粪污全部进入异位发酵床进行处置，实现养殖废水的零排

放。COD 和氨氮的总量控制指标为 0。

### (2) 废气污染物

项目生产过程中的主要废气污染物是氨气、硫化氢及饲料加工粉尘，无  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放，项目废气污染物总量控制指标如下。

表 8-2 废气污染物总量控制指标 (t/a)

污染物	$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$	颗粒物
猪舍	0.7437	0.0598	---
集粪池	0.0578	0.0053	---
异位发酵床	0.0196	0.00297	---
病死猪处理间	0.0526	0.0018	---
饲料加工	---	---	0.004
合计	0.8737	0.06897	0.004

### (3) 固体废物

本项目固体废物主要为废垫料、病死猪尸体以及医疗废物等，均能实现综合利用或妥善处置。本项目固体废物不直接对外排放，因此不分配固体废物的总量控制指标。

## 1.5.3 项目污染物总量控制指标确定

### (1) $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 总量指标

本项目生产过程中无  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  排放。

### (2) COD、氨氮总量指标

本项目废水采用异位发酵床处置，实现废水零排放，总量控制指标 COD 和氨氮为 0。

### (3) 其他污染物总量指标

其它污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

氨气：0.8737t/a； 硫化氢：0.06897t/a； 颗粒物：0.004t/a。

## 1.6 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制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，实现主要污染物达标排放的科学化、定量化管理。

### (1) 排污口立标要求

①一切排污单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场，必须实行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)(GB15562.2-1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

②开展排放口(源)和固体废物贮存、处置场规范化整治的单位，必须使用由国家环境保护局统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

③环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。

④重点排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，以设置立式标志牌为主；一般排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

⑤一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

⑥环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

### (2) 排污口建档要求

①各级环保部门和排污单位均需使用由国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

②登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。编号形式统一规定如下：

污水 WS-xxxx 噪声 ZS-xxxxx

废气 FQ-xxxx 固体废物 GF-xxxxx

编号的前两个字母为类别代号，后五位为排污口顺序编号。排污口的顺序编号数字由各地环境保护部门自行规定。

### (3) 各排污口警告图形牌

建设单位应该在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围

群众。建设单位如实填写《中华人们共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送生态环境主管部门备案。厂区排污口图形符号见表 8-3。

表 8-3 项目场区排污口图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3	/		危险固废	表示危险固废贮存、处置场

## 2环境监测计划

从保护环境出发，根据本项目及周边环境特点，以及采取的相应环保设施，制定环保监测计划。其目的是要监测本项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障区域经济和社会的可持续发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

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。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期委托当地环保部门对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

## 2.1 污染源监测计划

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和环保标准，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法进行，当大气、废水监测在人员和设备受到限制时，可委托有资质监测单位进行监测，针对本项目特点、根据具体指标分别采取日常常规监测和定期监测。对环保治理设施运行情况要严格监控，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

### （1）废气监测计划

废气监测计划如下。

表 8-4 项目污染源监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测方式	监测频次	监测点位	执行标准
养殖废气	臭气浓度	委托监测	半年一次	厂界	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)中表 7 规定
	NH <sub>3</sub>	委托监测	半年一次	厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩建标准
	H <sub>2</sub> S	委托监测	半年一次	厂界	
饲料加工粉尘	颗粒物	委托监测	半年一次	厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准
养殖垫料监测	有机质的质量分数、总养分、水分的质量分数、总砷、总汞、总铬、总铅、总铬	委托监测	三年一次	异位发酵床	《有机肥料》(NY525-2012)

### （2）噪声监测计划

监测项目：厂界环境 A 计权等效连续噪声 (L<sub>Aeg</sub>)。

监测点位：各侧厂界。

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声

排放标准》(GB12348-2008) 中的有关规定进行。

监测周期：每季度监测一次。

监测时间：测量时间分为昼间、夜间。

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

### (3) 固体废物管理计划

主要落实厂区固废收集、贮存、处置情况，并对固废产生和处置情况进行台账记录。

## 2.2 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见下表。

表 8-5 项目污染源监测计划一览表

监测项目	监测因子	监测频次	监测点	监测单位	执行标准
地下水环境	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮	一年一次	周边居民区	委托专业监测单位	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
大气环境	氨、硫化氢	三年一次	周边居民区	委托专业监测单位	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中限值

## 2.3 信息记录与报告

### (1) 信息记录

①记录监测期间各主要生产设施（至少涵盖主要污染源相关设施）的运行状况（包括停机、启动情况）、主要原辅材料使用量、污染治理设施运行状况等参数，日常生产中以上信息也需整理成台账保存备查。

②记录各类固体废物及危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量等，危险废物还需详细记录其去向。

### (2) 信息报告

①企业各主要生产设施（至少涵盖主要污染源相关设施）的全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况。

②排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

③按要求开展的周边及场区内环境质量监测结果。

④监测结果出现超标的，应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标

排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施。

### 3 建设项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位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监测报告。验收监测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。验收监测报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收监测报告，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。

#### （1）验收监测内容

- ①有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；
- ②本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。

项目竣工环保验收一览表见表 8-6。

表 8-6 建设项目竣工环保验收一览表

序号	日常管理内容	验收要求	监测位置	
1	养殖规模	扩建后, 项目生猪存量为9500头, 生猪出栏量为19000头/年	/	
2	养殖工艺	干清粪、异位发酵床	/	
		①采用干清粪工艺, 粪便干拣率应大于70%, 项目采取人工或机械干清粪工艺相结合 ②采取科学饲喂技术 (采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、应用无公害绿色添加剂等技术)	/	
3	畜禽粪便收集及处理	①全场干清粪工艺; ②粪便 (渣) 应及时清运, 运输粪便 (渣) 的车辆应密闭。	/	
4	猪舍粪污	采用“异位发酵床”处置, 实现养殖废水的零排放, 确保发酵床粪污处置规模满足项目粪污处置需求。	/	
5	地下水污染防治措施	①分区进行地下水防渗; ②病死猪处理区、危险废物暂存间、异位发酵间、猪舍猪粪暂存池地面防渗层采用粘土防渗, 表面并铺设防渗水泥混凝土硬化; ③猪舍、饲料仓库采用防渗混凝土硬化防渗; ④废水输送管道均采用高强度的PVC管, 并设置观察口; ⑤加强管理, 杜绝“跑冒滴漏”现象发生。	/	
6	废气	猪舍恶臭	场界	采取科学设置日粮, 饲料中添加微生物制剂, 分阶段喂养, 加强管理, 粪便及时清理, 合理控制养殖密度, 强化猪舍消毒; 为进一步降低猪舍恶臭对外环境产生的影响, 建议采用生物除臭技术
		粪便暂存池恶臭		加盖密闭, 喷洒除臭剂, 加强管理, 及时清运;
		异位发酵床恶臭		及时喷洒除臭剂;
		饲料加工粉尘		采用袋式除尘器处理后无组织排放
		食堂油烟		食堂油烟采用油烟净化器处理后高空排放

		执行标准	①场界NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1污染物厂界标准值（NH <sub>3</sub> ≤1.5 mg/m <sup>3</sup> ； H <sub>2</sub> S≤0.06 mg/m <sup>3</sup> ）； ②场界臭气浓度执行《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（臭气浓度≤70）； ③场界粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表2中无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m <sup>3</sup> ）。	
7	固体废物	固废临时堆放场建设、固废处置及综合利用情况	①厂区按规范设置危险废物堆场（建筑面积20m <sup>2</sup> ）； ②养殖生猪产生的粪污采用异位发酵床进行处置，垫料定期更换，作为有机肥原料外售。病死猪及分娩物收集后采用发酵无害化处理；危险废物（医疗废物）在厂区危险废物暂存间规范化暂存后由泉州市医疗废物处置中心进行处置，并纳入泉州市医疗废物处置中心处理系统；职工生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。 ③各种固体废物处置率达到 100%。	/
8	噪声	治理措施	①饲料加工设备基础与地面进行固定，设置在室内，可有效降低设备噪声的影响； ②场区合理布局，高噪声布置在远离厂界区域； ③厂界设置了围墙，并实施了绿化； ④加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛； ⑤加强设备的运行维护管理，确保设备处于良好的运转状态， 避免设备不正常运转产生的影响。	场界
		执行标准	①监测内容：等效连续A声级； ②场界执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。	
9	土壤治理措施		①生产区地面均进行硬化，场区内洒落的粪污及时收集，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染； ②废水收集输送管道采用高强度PVC管； ③场区内危废暂存间、异位发酵床、猪粪暂存池、病死猪处理区地面均采取防渗措施； ④使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。	/

10	环境风险	<p>①实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑冒；检修时切断原料源，并由专人监护；</p> <p>②定期检查管道，地下管道采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道加强管理，防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；</p> <p>③安排专人每天对废水输送管道进行巡查，发现管道破裂情况立即进行处理；</p> <p>④安排专业人员管理、操作异位发酵床，规范操作，严格按操作规程进行操作，每天对发酵温度进行测试并对发酵床运行状态进行评估、记录，发现异常及时进行彻底清查并处理，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障；</p> <p>⑤做好应急预案，加强演练，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；</p> <p>⑥加强员工生猪疫情风险防范技术培训，遵守厂内防疫制度。完善养殖场疫病免疫制度，落实猪场疫病应急处理措施；</p> <p>⑦病死猪应落实生物安全处理措施，统一收集后在废弃物处理机进行安全处置，严禁随意丢弃出售或作为饲料再利用。</p>	/
11	环保管理制度	<p>①建立完善的环保管理制度，设立环境管理科；</p> <p>②做好废水、废气处理、固废处置的有关记录和管理工作。</p> <p>③制定污染源和环境自行监测计划，定期开展监测。</p>	/



## 第九章 评价结论与建议

### 1 项目概况与主要环境问题

#### 1.1 项目概况

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，该场成立于 2016 年，是一家采用异位微生物发酵床的标准化、规模化的生态养殖场。项目于 2016 年 12 月在建设项目环境影响登记表备案平台进行了登记，登记养殖规模为年存栏量 2300 头、出栏量 4600 头。

为响应政府相关政策，永春县下洋镇永家生态养殖场拟扩大生猪养殖存栏量，进一步满足市场需求。扩建后，项目生猪存栏量将达到 9500 头，出栏量将达 19000 头/年。项目总用地面积为 19605m<sup>2</sup>（约 29.4 亩，含远期规划用地），总建筑面积为 18500m<sup>2</sup>，养殖场主要功能区总体规划为管理区、饲料加工区、养殖区（包括 A、B 两栋 7F 的猪舍）、污染治理区。运营期，项目拟定职工总人数为 25 人，其中工人 20 人，管理技术人员 5 人，年生产 365 天，实行三班工作制。

#### 1.2 主要环境问题

施工期：项目新建工程只有一座填料数量约为 500m<sup>3</sup> 的异位发酵床，占地面积约为 1000m<sup>2</sup>。施工期主要环境问题为土地占用和对区域的生态破坏及水土流失的影响；其次是施工人员的生活污水和垃圾、施工扬尘、固体废物等对环境的影响。

运营期：营运期产生的特征污染物主要为养猪场恶臭、养殖废水、猪粪、值班人员产生的生活污水、生活垃圾、食堂产生的油烟气、养殖噪声及设备噪声等。

### 2 项目环境影响评估

#### 2.1 水环境影响

##### （1）水环境保护目标

项目水环境敏感目标为下洋溪，位于项目西面 1350m 处。

##### （2）水环境质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》（泉州市环境保护局，2019 年 6 月 5 日）：2018 年，泉州市水环境质量总体保持良好。晋江水系水质为优。实际供水的 13 个县级

及以上集中式饮用水水源地水质达标率均为 100%。山美水库和惠女水库总体为III类水质，水体均呈中营养状态。省重点考核小流域水质稳中向好，2018 年，泉州市主要河流晋江水质状况为优，13 个国、省控监测断面的功能区（III类）水质达标率为 100%。项目建设区域水环境质量可符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

### （3）水环境影响评价结论

#### ①施工期

项目施工人员主要为附近居民，食宿自理，不在工地住宿。施工作业其间产生的污水经场区内现有化粪池处理后统一接入现有异位发酵床内处置，不外排，对周边水环境影响小。

施工废水建议在建设场区内设置排水渠及沉淀池，施工污水经沉淀池后回用于场区建设过程抑尘洒水，全部回用。

#### ②运营期

项目生产废水及职工生活污水分别收集后，通过自动喷淋装置，将粪污均匀喷洒在异位发酵床垫料上，经过翻抛机进行翻抛使垫料和粪污充分混合，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中。

本项目产生的粪污采用异位发酵床进行处置，可以实现废水的零排放，在加强管理的情况下对周边环境影响不大。

### （4）采取的主要环保措施

#### ①施工期

施工期间工人生活污水经化粪池收集后，接入现有异位发酵床进行处理。施工过程施工废水较少，经沉砂池收集回用工程建设过程，不排放。

#### ②运营期

1) 项目场区雨污分流，分别建设完善的雨水及污水收集系统，养殖废水在猪舍内收集后经暗管输送至污水处理设施，并在相应位置设置观察口。

2) 目前，项目已于养殖场东面建设一个异位发酵床，配套建设集粪池、匀浆池、滤液池等设施。异位发酵床为半开放式，下半部分为砖混结构，屋顶为彩钢瓦；建设 6 个长方形发酵床（建设规格：70×4×2.0m<sup>3</sup>），异位发酵床有效垫料容积（垫料有效高度为 1.5m）共为 2700m<sup>3</sup>；配套有翻抛机和移动行车。

3) 为满足扩建后的养殖粪污的处理需求, 项目拟于场区南面现有山杂地上新建一座料数量约为  $500\text{m}^3$  的异位发酵床。扩建后, 全场的异位发酵床总填料数量约为  $3200\text{m}^3$ , 项目生猪产生的废水采用异位发酵床进行处置, 可实现废水的“零排放”。

## 2.2 地下水环境影响

### (1) 地下水环境保护目标

区域地下水环境质量。

### (2) 水环境质量现状

根据监测结果可知, 本次评价监测期间, 项目所在区域地下水各监测指标值均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准, 水质满足功能区划要求。

### (3) 地下水环境影响评价结论

项目对区域地下水环境可能造成影响的污染区域主要是异位发酵床、粪便暂存池(集粪池、匀浆池、滤液池)、危废暂存间等。根据场区实际情况, 将场区划分为重点防渗区、一般防渗区及废污染防治区, 不同区域采取相应的地下水污染防治措施。针对重点防渗区如病死猪处理区、异位发酵床、粪便暂存池、危废暂存间等, 地面防渗层除采用1m厚的粘土层进行防渗外, 表面还铺设防渗水泥混凝土硬化防渗; 针对一般防渗区域如猪舍、饲料仓库等区域, 项目采取防渗水泥混凝土硬化的方式进行防渗。

项目对可能产生地下水影响的途径均进行了有效的预防, 在加强相关设施的维护和场区管理的前提下, 可有效控制场区内的污染物下渗现象, 避免污染地下水, 项目正常运行对区域地下水环境影响不大。

### (4) 采取的主要环保措施

①项目病死猪处理区、异位发酵床、管道、各粪污暂存池(集粪池、匀浆池、滤液池)、危废暂存场所进行重点防渗, 池底面(或地面)拟采用100mm的粘土层, 其上铺100mm厚的高标号的防水混凝土, 池体四壁(或墙壁)涂布防渗、防腐材料, 使等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ; 废水输送管道均采用高强度的PVC管, 并设置观察口。

②猪舍、一般原料仓库进行一般防渗, 采用高标号的防水混凝土, 使等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③管理房、配电房、场区道路、绿地等进行简单防渗, 一般水泥硬化。

## 2.3 大气环境影响

### （1）环境空气保护目标

项目大气环境保护目标包括：上姚村、下洋村等居民区及牛心山公园。

### （2）环境空气质量现状

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》(泉州市生态环境局 2019 年 6 月 5 日)， $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3$  的最高标准指数均小于 1，评价区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改清单中二级标准。

根据现状监测结果分析可知，项目生产特征污染物单项大气质量指数均小于 1，超标率为零。7 天的监测数据中， $NH_3$ 、 $H_2S$  小时浓度满足《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中限值要求，评价区域环境空气质量现状较好，符合区域环境功能区划要求的二级标准限值。

### （3）大气环境影响评价结论

#### ①施工期

施工扬尘对大气影响的范围主要在施工场地扬尘点下风向 150m 内。由于该地区四面环山，周边森林覆盖率高，植物对扬尘具有一定的阻挡消减作用，因此地面扬尘的影响较小。

运输车辆产生的道路扬尘对临路侧环境空气质量将产生一定的影响。因此，施工期应在限制运输车辆行驶路线同时，采取人工防范措施，防止扬尘产生或减少扬尘量。

在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。

#### ②运营期

在采取相应的废气治理措施后，经预测， $NH_3$ 、 $H_2S$  等污染物在各敏感点落地浓度增量均较小，叠加背景监测值后均能满足相应的环境质量标准限值要求；经预测厂界废气均可实现达标排放；考虑到大气预测结果、卫生防护距离要求及场区周边实际情况，划定 200m 的卫生防护距离，现状大气防护距离内均为山林地，无常住居民点，满足环境防护距离的要求。在严格落实本评价提出的各项环保措施后项目正常运行对周边大气环境影响不大。

### （4）采取的主要环保措施

#### ①施工期

- 1) 根据施工工序及特点, 制定不同的施工扬尘污染防治方案, 实施扬尘防治全过程管理, 责任落实到到每个施工工序。
- 2) 施工现场、运输通道加强洒水, 确保施工作业面的湿度; 回填土方时, 在表层土质干燥时进行适当洒水喷淋, 减少作业过程粉尘飞扬。
- 3) 施工场地内建筑材料尽量采取室内堆放, 对于未能室内存放应采取临时遮盖措施, 减少扬尘产生。

#### ②运营期

- 1) 科学设计日粮, 提高饲料利用率, 饲料中添加微生物制剂。
- 2) 猪舍采用漏缝地面, 粪便日产日清, 加强猪舍通风。
- 3) 猪舍、异位发酵床、集粪池、匀浆池、滤液池等及时喷洒除臭剂减少臭气。
- 4) 饲料破碎过程采用袋式除尘器处理后无组织排放。
- 5) 加强场内及周边的绿化建设。
- 6) 加强管理, 及时清理猪粪尿。圈舍注意通风换气, 尤其是夏季, 更要注意保持圈舍的及时清理, 猪粪日产日清, 保持圈舍卫生, 以减少恶臭的产生。

## 2.4 声环境影响

### (1) 声环境保护目标

项目场区周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

### (2) 声环境质量现状

根据实际监测结果, 项目场界声环境质量均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类区标准要求, 项目区域声环境质量现状良好。

### (3) 声环境影响评价结论

#### ①施工期

该项目施工期, 各种运输车辆、施工机械等产生的噪声较大, 将会对周围环境造成一定程度的影响。但施工期的施工噪声影响是间断性的, 也是暂时性的, 将随着施工的结束而告终。

#### ②运营期

预测结果表明, 项目正常生产运营期间, 厂界环境噪声贡献值昼间在 42.1~47.5dB(A)之间, 夜间在 41.8~47.4dB(A)之间; 异位发酵床 2#区厂界贡献值在 42.1~45.3dB(A)之间, 叠加厂界背景监测值后厂界噪声均可实现达标排放, 对项目周边声环境影响不大。

#### (4) 采取的主要环保措施

为进一步降低厂界噪声的贡献值，建议建设单位可从以下几方面进行改善：

①注意养殖场各种设备的选型及安装。对粉碎机、搅拌机、水泵等高噪声设备须采取减震、隔震措施。加强设备的日常运行维护管理，确保设备处于良好的运转状态，避免设备不正常运转产生的影响。

②水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器；对各种噪声设备的电动机加隔声罩，隔声罩内壁涂刷5mm~7mm沥青做阻尼材料。

③本项目饲料加工车间等采用隔声窗，并在车间内壁设吸声材料，生产时尽量关闭门窗。

④加强猪场管理，按养殖技术要求进行合理、规范的喂食、清扫、巡查、管理等，严禁非相关人员随便进出养殖场，避免人员干扰引起猪叫噪声。

⑤加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛。

⑥猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。

## 2.5 固体废物

项目职工生活垃圾统一收集，由环卫部门统一清运处理；动物医疗废物应设置临时贮存场所，配备医疗废物临时贮存容器，并委托泉州市医疗废物处置中心定期统一收集处理；项目猪粪收集后直接进入异位发酵床处置，发酵床垫料定期更换作为有机肥原料外售；病死猪分娩废物中加入菌种和锯末，经高温发酵无害化处理后，投入异位微生物发酵床，处理后成为有机肥出售。经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

## 2.6 土壤影响分析

### (1) 土壤环境保护目标

本项目所在地周边主要为果园、林地，土壤环境执行 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 标准。

### (2) 土壤环境质量现状

根据现状监测结果，评价区域内监测点各项监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 土壤污染风险筛选值要求；据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用

地土壤风险筛选值和管制值的使用：农用地土壤中污染物含量等于或低于风险筛选值时，农用地土壤污染风险一般情况下可忽略。

### （3）土壤环境影响分析

建设单位对病死猪发酵无害化处理区、异位发酵场、各粪污储存池及危险废物暂存间地面防渗层采用1m厚的粘土层防渗，表面及池壁并铺设2cm厚的防渗水泥混凝土硬化防渗；废水输送管道均采用高强度的PVC管，并设置观察口；猪舍、饲料仓库、一般固废临时贮存场采用防渗混凝土硬化；生产运营过程中加强管理，猪粪及危废收集运输安排专人进行操作，若发生洒落现象及时进行收集。同时，使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。在采取有效防渗措施并加强管理的基础上，本项目运营对区域土壤环境影响不大。

## 2.7 环境风险分析

根据项目事故风险源项识别和环境风险影响分析，本项目不存在重大危险源。对于养殖区、贮存区、污染治理区等功能单元的其它风险，本评价提出了切实可行的防范和应急措施，在落实好各项风险防范措施的基础上，本项目的环境风险是在可接受范围之内的。

## 3 产业政策分析结论

本项目为生猪养殖项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2019年第29号令）中有关条款的规定，项目属于鼓励类中第一项“农林业”第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。同时本项目已经取得在永春县发展和改革局的备案文件（闽发改备【2020】C100034号），因此，本项目符合国家当前的产业政策。

## 4 清洁生产分析结论

通过本项目各清洁生产指标的分析，本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理、人工清粪等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于先进水平。

## 5 选址合理性分析

本项目位于永春县下洋镇上姚村村直垅格，位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，选址不属于饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中地区。

项目区具有较大的环境容量，距离居民集中区较远，根据“水、生态、气、声环境影响评价”预测结果，项目建成后对周边影响较小；因此项目选址可行。

## 6 总量控制

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量【2017】1号），现阶段，泉州市对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四项主要污染物指标按以下要求实施总量控制：“二、建设项目主要污染物排放总量指标管理，…，1、我市两级环保部门审批的工业项目、工业集中供热项目及其违规备案项目，其新增主要污染物排放总量指标均应纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，并作为项目环评文件审批的条件。…”。

项目为生猪养殖项目，养殖过程中无  $SO_2$  和  $NO_x$  排放；养殖粪污采用异位发酵床处置，实现废水零排放，总量控制指标 COD 和氨氮为 0。

## 7 环保投资及环境影响经济损益

项目环境保护的投资费用主要是建设异位发酵床及配套的废水收集管网、各临时储粪池、废气治理设施、隔声减振装置及设置固体贮存及处理设施等。环境保护设施的投资额合计约 518 万元人民币，占总投资的 17.26%。

项目投入一定的资金用于建设及维持各项环保设施，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 环境管理与监测计划

项目环境管理工作重点是对污染防治、环保设施管理、信息反馈和群众监督等各方面形成一体化管理，使环境管理工作贯穿于养殖的全过程中，以达完善项目的环保手续、保证环保设施的建设和正常运行等目的。

建设单位根据环境监测计划对养殖过程中排放的污染物及区域环境质量进行定期监测，定期检验环保设施治理效果及污染物排放达标可行性，判断项目运行对区域环境

质量的影响。

## 9 公众参与

根据建设单位提供公众参与调查报告，建设单位分别在项目区域居民区、项目场区等地进行本项目建设环评内容及评价结论的现场公示，同时在网上进行了两次公示及两次报纸公示。

第一次公示主要公示项目建设名称和概要、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项以及公众意见反馈意见。公示时间为 2020 年 2 月 20 日至 3 月 4 日。项目公示期间未收到反对项目工程建设的意见。

第二次公示主要对项目环评内容结论进行公示，公示内容包括：建设项目的情况简述、建设项目对环境可能造成影响的概述、预防或者减轻不良影响的对策和措施的要点、报告书提出的环境影响评价结论的要点、征求公众意见的范围和主要事项等。公示时间为 2020 年 4 月 9 日起。同时，在第二次公示期间分别于 2020 年 4 月 14 日和 2020 年 4 月 15 日在《东南快报》上登报公示。项目公示期间未收到反对项目工程建设的意见或对环评文件提出质疑的意见。

项目在第一次张贴公示、网络公示和第二次张贴公示、网络公示、报纸公示期间，建设单位和评价单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

## 10 主要环保措施及竣工环保验收一览表

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），永春县下洋镇永家生态养殖场应在环境保护设施竣工之后 3 个月内完成竣工环保验收，环保设施需要进行调试或者整改的，验收期限可适当延期，但最长不超 12 个月。

本项目应落实报告书提出的各项环保措施，主体工程与各项环保设施应同步建设，切实做好“三同时”，竣工环保验收内容包括：

（1）环保手续履行情况：主要包括环境影响报告书（表）的编制及其审批部门的审批决定、初步设计（环保篇）等文件的编制，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况，以及排污许可证申领情况等。

（2）有关的各项环境保护设施，包括为防止污染和保护环境所建成的或配备的工程、设备、装置和监测手段；

（3）本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

验收监测项目的范围、时间和频率按有关监测规范进行。

项目运营期的主要环保措施及竣工环保验收一览表见表 9-1。

表 9-1 建设项目竣工环保验收一览表

序号	日常管理内容	验收要求	监测位置	
1	养殖规模	扩建后, 项目生猪存量为9500头, 生猪出栏量为19000头/年	/	
2	养殖工艺	干清粪、异位发酵床	/	
		①采用干清粪工艺, 粪便干拣率应大于70%, 项目采取人工或机械干清粪工艺相结合 ②采取科学饲喂技术 (采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、应用无公害绿色添加剂等技术)	/	
3	畜禽粪便收集及处理	①全场干清粪工艺; ②粪便 (渣) 应及时清运, 运输粪便 (渣) 的车辆应密闭。	/	
4	猪舍粪污	采用“异位发酵床”处置, 实现养殖废水的零排放, 确保发酵床粪污处置规模满足项目粪污处置需求。	/	
5	地下水污染防治措施	①分区进行地下水防渗; ②病死猪处理区、危险废物暂存间、异位发酵间、猪舍猪粪暂存池地面防渗层采用粘土防渗, 表面并铺设防渗水泥混凝土硬化; ③猪舍、饲料仓库采用防渗混凝土硬化防渗; ④废水输送管道均采用高强度的PVC管, 并设置观察口; ⑤加强管理, 杜绝“跑冒滴漏”现象发生。	/	
6	废气	猪舍恶臭	场界	采取科学设置日粮, 饲料中添加微生物制剂, 分阶段喂养, 加强管理, 粪便及时清理, 合理控制养殖密度, 强化猪舍消毒; 为进一步降低猪舍恶臭对外环境产生的影响, 建议采用生物除臭技术
		粪便暂存池恶臭		加盖密闭, 喷洒除臭剂, 加强管理, 及时清运;
		异位发酵床恶臭		及时喷洒除臭剂;
		饲料加工粉尘		采用袋式除尘器处理后无组织排放
		食堂油烟		食堂油烟采用油烟净化器处理后高空排放

		执行标准	①场界NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1污染物厂界标准值（NH <sub>3</sub> ≤1.5 mg/m <sup>3</sup> ； H <sub>2</sub> S≤0.06 mg/m <sup>3</sup> ）； ②场界臭气浓度执行《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（臭气浓度≤70）； ③场界粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表2中无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m <sup>3</sup> ）。	
7	固体废物	固废临时堆放场建设、固废处置及综合利用情况	①厂区按规范设置危险废物堆场（建筑面积20m <sup>2</sup> ）； ②养殖生猪产生的粪污采用异位发酵床进行处置，垫料定期更换，作为有机肥原料外售。病死猪及分娩物收集后采用发酵无害化处理；危险废物（医疗废物）在厂区危险废物暂存间规范化暂存后由泉州市医疗废物处置中心进行处置，并纳入泉州市医疗废物处置中心处理系统；职工生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运。 ③各种固体废物处置率达到 100%。	/
8	噪声	治理措施	①饲料加工设备基础与地面进行固定，设置在室内，可有效降低设备噪声的影响； ②场区合理布局，高噪声布置在远离厂界区域； ③厂界设置了围墙，并实施了绿化； ④加强场区内车辆的管理，禁止随意鸣笛； ⑤加强设备的运行维护管理，确保设备处于良好的运转状态， 避免设备不正常运转产生的影响。	场界
		执行标准	①监测内容：等效连续A声级； ②场界执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。	
9	土壤治理措施		①生产区地面均进行硬化，场区内洒落的粪污及时收集，避免因泄漏、雨淋溶解等对土壤造成污染； ②废水收集输送管道采用高强度PVC管； ③场区内危废暂存间、异位发酵床、猪粪暂存池、病死猪处理区地面均采取防渗措施； ④使用安全高效饲料，严格遵守饲料、饲料添加剂和兽药使用有关规定，饲料中重金属含量限值严格执行相关饲料产品安全质量要求的规定。	/

10	环境风险	<p>①实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑冒；检修时切断原料源，并由专人监护；</p> <p>②定期检查管道，地下管道采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道加强管理，防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；</p> <p>③安排专人每天对废水输送管道进行巡查，发现管道破裂情况立即进行处理；</p> <p>④安排专业人员管理、操作异位发酵床，规范操作，严格按操作规程进行操作，每天对发酵温度进行测试并对发酵床运行状态进行评估、记录，发现异常及时进行彻底清查并处理，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障；</p> <p>⑤做好应急预案，加强演练，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；</p> <p>⑥加强员工生猪疫情风险防范技术培训，遵守厂内防疫制度。完善养殖场疫病免疫制度，落实猪场疫病应急处理措施；</p> <p>⑦病死猪应落实生物安全处理措施，统一收集后在废弃物处理机进行安全处置，严禁随意丢弃出售或作为饲料再利用。</p>	/
11	环保管理制度	<p>①建立完善的环保管理制度，设立环境管理科；</p> <p>②做好废水、废气处理、固废处置的有关记录和管理工作。</p> <p>③制定污染源和环境自行监测计划，定期开展监测。</p>	/

## 11 结论与建议

### 11.1 结论

永春县下洋镇永家生态养殖场位于永春县下洋镇上姚村直垅格，采用“异位发酵床”生态养殖模式，项目场区布局基本合理，采用的生产工艺和设备较为先进。项目选址位于永春县畜禽养殖规划中的可养区范围内，符合下洋镇土地利用总体规划及永春县畜牧业发展规划要求，选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育科学区等敏感区域。

被调查公众均赞成本项目的建设运营，建设单位应严格落实各项污染防治措施和风险防范对策建议，加强运营期环境管理，切实采取针对性的污染治理措施，确保项目各项污染物能够达标排放、实现总量控制指标后，从环保角度出发，该项目建设可行。

### 11.2 建议

- (1) 加强清洁生产，采用先进生产工艺，减少“三废”的发生。
- (2) 增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，对工人加强安全生产教育，使其认识到“三废”排放对人身和环境的危害。加强监督管理，消除事故隐患。
- (3) 平时注意通风换气。在保持温暖干燥的同时，适时通风换气，排出有害气体，保持舍内空气新鲜。
- (4) 发现病猪及时隔离治疗，以免延误治疗时机，造成猪只抵抗力下降，增加药物费用的投入。
- (5) 定时清除外环境杂草、添堵阴沟，消灭蚊蝇滋生地。
- (6) 制定严格的卫生管理制度，场内定期清扫、定期消毒，不允许在场内随意堆粪，防止蚊蝇滋生和散发臭气。
- (7) 建设单位应保证落实各项环保措施，执行“三同时”制度，以保证投产后的污染治理，各项措施的落实资金应予以保证。

## 建设项目环评审批基础信息表

填表单位(盖章):		永春县下洋镇永家生态养殖场				填表人(签字):		项目经办人(签字):			
建设 项目	项目名称	永春县下洋镇永家生态养殖场年存栏生猪 9500 头扩建项目				建设内容、规模		年生猪存栏量为 9500 头, 年出栏优质商品猪 19000 头			
	项目代码 <sup>1</sup>	2020-350525-03-03-021847				建设地址		永春县下洋镇上姚村直垅格			
	项目建设周期	--				计划开工时间		--			
	环境影响评价行业类别	1、畜禽养殖场、养殖小区; 年出栏生猪 5000 头及以上; 涉及环境敏感区的				预计投产时间		2021 年 1 月			
	建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造					国民经济行业类型 <sup>2</sup>		A0313 猪的饲养		
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)					项目申请类别		<input type="checkbox"/> 新报项目 <input type="checkbox"/> 超 5 年重新申报项目	<input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 变动项目		
	规划环评开展情况	<input type="checkbox"/> 不需开展 <input checked="" type="checkbox"/> 已开展并通过审查				规划环评文件名		泉州市畜牧(畜禽养殖)业发展规划(2011~2020 年)环境影响报告书			
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> (非线性工程)	经度	118.016855°	纬度	25.512318°	环境影响评价文件类别		<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书	<input type="checkbox"/> 环境影响报告表		
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)	
总投资(万元)	3000				环保投资(万元)		518	所占比例(%)	17.26		
建设 单位	单位名称	永春县下洋镇永家生态养殖场		法人代表			评价 单位	单位名称	深圳华津时代源之圆环保科技有限公司	证书编号	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)	92350525MA33NL104L		技术负责人				环评文件项目负责人	张普	联系电话	18823741429
	通讯地址	永春县下洋镇上姚村直垅格		联系电话				通讯地址	广东省深圳市龙岗区龙岗街道南联碧新路 2002 号中肯大厦 2 楼 207-F		
污染 物排 放量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式		
		①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)			
	废水	废水量(万吨/年)							■不排放 □间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放: 受纳水体 _____		
		COD									
		氨氮									
		总磷									
		总氮									
	废气	废气量(万标立方米/年)							/		
		二氧化硫									
		氮氧化物									
颗粒物											
挥发性有机物											
项目涉及保 护区与风景 名胜区的情 况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象(目标)		工程影响情况	是否占用	占用面积(hm <sup>2</sup> )	生态防护措施		
	自然保护区										
	饮用水水源保护区(地表)										
	饮用水水源保护区(地下)										
	风景名胜区										

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤, ⑥=②-④+③