

珍农发展(永泰)有限公司  
珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖  
及科技繁育基地项目

# 环境影响报告书

(送审稿)

福州联合利康环保有限公司

二〇二三年十一月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环评工作过程 .....	2
1.3 项目特点 .....	3
1.4 关注的主要环境问题 .....	4
1.5 分析判定相关情况 .....	4
1.6 公众参与结论 .....	10
1.7 环境影响报告书的主要结论 .....	10
<b>2 总则</b> .....	<b>11</b>
2.1 编制依据 .....	11
2.2 评价目的与评价原则 .....	15
2.3 环境影响因素识别 .....	16
2.4 评价因子 .....	17
2.5 评价标准 .....	18
2.6 评价工作等级和评价范围 .....	26
2.7 评价重点与环境保护目标 .....	32
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>37</b>
3.1 建设项目概况 .....	37
3.2 工艺流程 .....	56
3.3 工程分析 .....	71
3.4 清洁生产分析 .....	95
3.5 项目建设环境可行性分析 .....	98
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>116</b>
4.1 自然环境概况 .....	116
4.2 区域污染源调查 .....	125
4.3 环境空气质量现状调查与评价 .....	127
4.4 地表水环境质量现状调查与评价 .....	133
4.5 地下水环境质量现状调查与评价 .....	137

4.6 声环境质量现状调查与评价 .....	143
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 .....	145
4.8 生态环境现状调查 .....	147
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>150</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价 .....	150
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	157
5.3 环境风险评价 .....	205
5.4 退役期环境影响预测 .....	216
<b>6 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>217</b>
6.1 施工期环境保护措施 .....	217
6.2 运营期环境保护措施 .....	221
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>243</b>
7.1 经济效益分析 .....	243
7.2 社会效益分析 .....	243
7.3 环境损益分析 .....	243
7.4 结论 .....	246
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>247</b>
8.1 环境管理制度及机构 .....	247
8.2 总量控制分析 .....	249
8.3 排污口规范化建设 .....	250
8.4 环境监测计划 .....	251
8.5 污染物排放清单 .....	253
8.6 信息公开内容 .....	258
8.7 排污许可申请要求 .....	258
<b>9 评价结论与建议 .....</b>	<b>260</b>
9.1 项目概况 .....	260
9.2 环境现状调查结论 .....	260
9.3 污染物排放情况 .....	261
9.4 工程环境影响评价结论 .....	263
9.7 环境管理与监测计划总结 .....	267

9.8 公众意见采纳情况 .....	267
9.9 项目竣工环境保护验收要求 .....	268
9.10 评价结论及建议 .....	270

**附件：**

附件一：委托书

附件二：项目生成会商意见一张表

附件三：投资项目备案证明

附件四：土地租赁合同

附件五：项目设施农用地项目备案意见

附件六：项目畜禽养殖可养区认定的通知

附件七：永泰县畜禽养殖禁养区划定方案的通知

附件八：项目选址意见函

附件九：项目使用林地审核同意书

附件十：现状检测报告

附件十一：三线一单综合查询报告书

附件十一：营业执照及法定代表人身份证

附件十二：授权委托

附件十三：申请环评批复报告

附件十四：关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明

附件十五：公开建设项目环评信息情况的说明报告

# 1 概述

## 1.1 项目由来

珍农发展(永泰)有限公司(下称“珍农发展公司”)成立于2022年11月15日,主要从事牲畜饲养;牲畜屠宰;种畜禽生产等。随着人民生活水平的提高,我国人均肉禽消费量不断增加,人们对畜产品的质量要求不断提高,这就决定了养殖业必须走产业化、集约化和规模化的发展道路。羊肉的蛋白质和必需氨基酸高于猪肉、鸡肉和牛肉,脂肪含量低于猪肉,胆固醇含量低于所有肉类,市场上羊肉一直供不应求。预计在今后相当长的时间内,国内羊肉需求会持续上升,市场前景广阔,这是发展肉羊项目的巨大推动力。

根据《永泰县“十四五”特色现代农业专项规划(2021-2025)》中提到:到2025年,全县年出栏生猪控制在14.9万头以内,家禽出栏296万只以上,肉兔出栏27万只以上,羊出栏12.9万以上。为此,珍农发展公司按照永泰县“十四五”特色现代农业专项规划要求,拟投资15000万元,在永泰县白云乡凤际村、樟洋村租赁农村土地,该土地原为福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库临时用地,项目总面积680亩(详见附件四),其中57020m<sup>2</sup>(85.53亩)作为设施农业用地新建养羊场,属于永久占地,项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草,水田面积约为76亩,本项目计划种植青贮菌草60亩,其余范围内保留用地原始状态,不进行开发占用;预计养殖区存栏养殖母羊6500只,年出栏20000只有机富泉羊,并配套相关环保设施。该项目于2023年5月10日通过了永泰县各主管部门的会商(详见附件二)。根据2023年5月23日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目4个地块位于可养区内(详见附件六),项目于2023年07月07日经永泰县发展和改革局备案批准【闽发改备[2023]A100213号】,后期因建设内容及规模等多次变动,于2023年8月15日形成最终备案表(详见附件三)。

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》,本项目应开展环境影响评价。本项目属于畜牧业,年出栏约20000头羊折合约年出栏6666头生猪(根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中1.2.2可知,3只肉羊折算成1头猪),对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)“二、

畜牧业03——3牲畜饲养031;家禽饲养032;其他畜牧业039——年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖;存栏生猪2500头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”类别项目,应编制环境影响报告书,因此,珍农发展(永泰)有限公司于2023年07月22日委托我公司编制《珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目环境影响报告书》。我公司接受委托后即组织相关技术人员进行现场勘查、相关资料收集、项目初筛及其他相关工作,最终完成本报告的编制。

## 1.2 环评工作过程

建设单位于2023年07月22日委托我公司承担“珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目”环境影响评价工作,并编制环境影响报告书。

我公司接受委托后进行了现场踏勘及资料收集,并进行了初步工程分析、环境影响识别和评价因子筛选,制定了工作方案。

为了解区域环境质量现状,建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司于2023年07月31日~08月06日对评价区域环境质量进行了监测。

在充分调查了解环境现状的基础上,对项目建设可能对环境的影响程度和范围进行全面、客观地分析、预测和评价,其间多次与建设单位就项目的预防或减轻不良环境影响的对策和措施进行充分沟通,编制完成《珍农发展(永泰)有限公司珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目环境影响报告书》(征求意见稿),建设单位于2023年10月18日~2023年10月31日进行了第二次信息公示和报告书(征求意见稿)公示。

2023年11月,我公司编制完成《珍农发展(永泰)有限公司珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目环境影响报告书(送审本)》,供建设单位技术审查。

项目环评工作共分三个阶段,包括前期准备、调研和工作方案,分析论证和预测评价,环评文件编制三个阶段。评价的技术工作程序见图1.2-1。

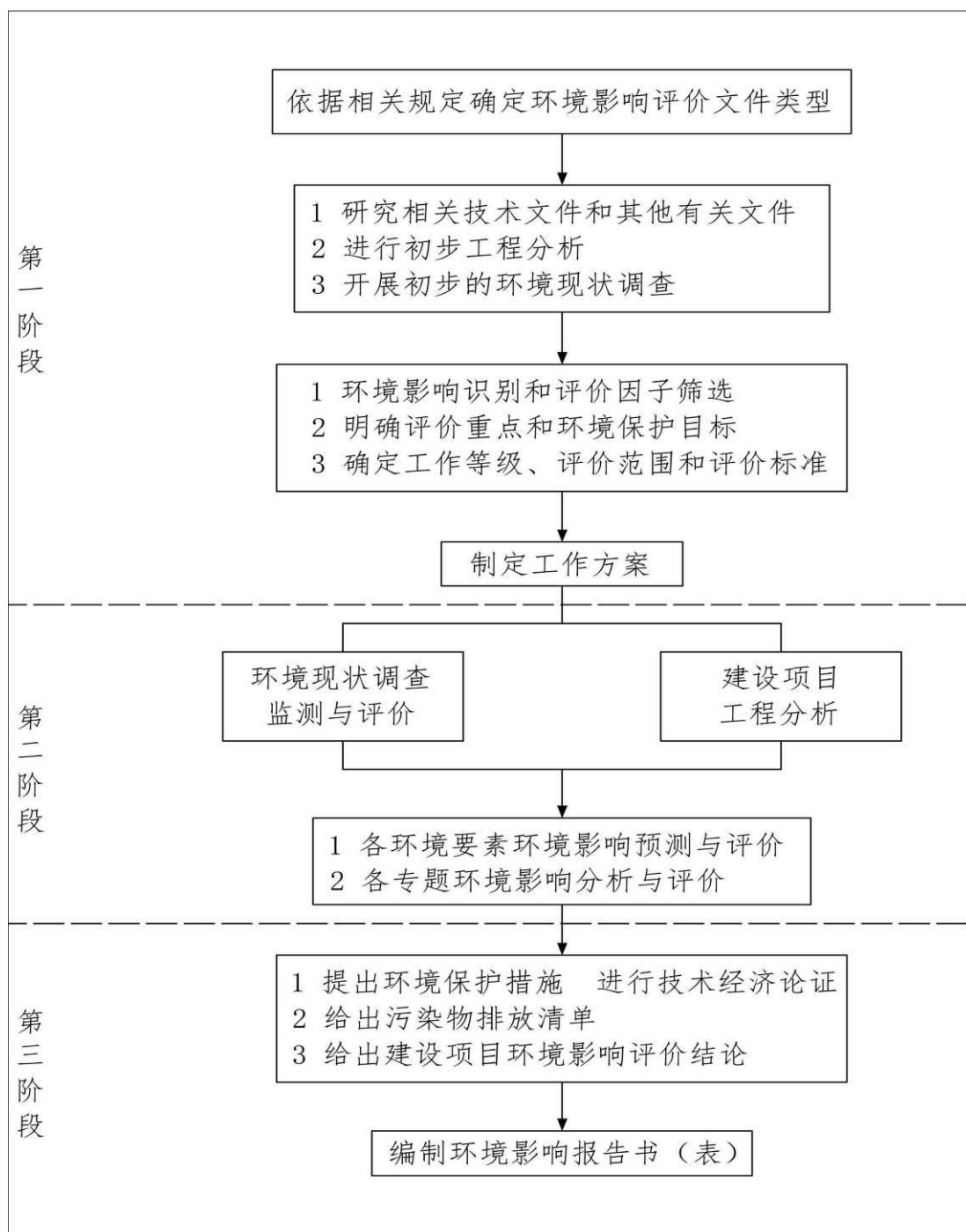


图 1.2-1 技术工作程序图

### 1.3 项目特点

(1)本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，根据周边环境调查，距离项目最近的环境保护目标为项目西南侧 354m 处的永泰抽水蓄电站安置房(目前正在建设中)，本项目距离居民点等环境敏感目标较远，且中间有山体阻隔，周围环境不敏感。

(2)根据建设单位提供养殖工艺可知,项目养羊场羊舍不需要进行定期冲洗,本养羊场废水主要有羊的尿液和职工生活污水。

(3)本项目养殖方式采用圈养方式,养羊种类为富泉羊。

(4)本项目养殖地块共分为四块,处于低洼处,地块四周均为山地,项目对周边大气敏感点影响较小;

(5)项目租用的土地原作为福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库临时用地。

## 1.4 关注的主要环境问题

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

### (1) 施工期

项目施工期产生的废水、废气、噪声、固废对周边环境的影响,以及生态影响。

### (2) 运营期:

①项目运营期废水主要包括羊的尿液和职工生活污水,土地消纳的可行性与实现养殖废水“零排放”的可行性。

②饲料加工粉尘,羊圈舍、污水处理站的恶臭气体对大气环境及敏感目标的影响;

③羊舍排气扇、羊叫声、水泵及风机及其他各类机械设备运行产生的噪声对声环境的影响;

④项目运营期固体废物主要为羊粪、布袋除尘器收集的粉尘、污泥、防疫类及治疗类废物、病死羊、母羊分娩废物、饲料残渣、生活垃圾等,需采取妥善的处置和综合利用措施。

本项目主要关注的环境问题是项目选址合理性,项目施工期和运营期产生的废气、废水、固废等对周边环境的影响,明确环境影响的程度、范围,污染防治措施可行性,以及废水综合利用方案的可行性。

## 1.5 分析判定相关情况

### 1.5.1 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》及2021年修订版,肉羊养殖项目属



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，符合国家产业政策。

本项目属于肉羊养殖，采取干清粪工艺，产生的羊粪全部生产有机肥，且无废水排放，属于《环保部认可的十种技术模式减排要求、核查要点及指标参数对应关系》中“5种特定模式减排效率”的“鼓励模式I”。

综上所述：本项目的建设符合国家产业政策。

### 1.5.2 项目选址合理性

项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，项目选址符合《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)及《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》等环保准入条件要求。项目于2023年5月10日通过了永泰县各主管部门的会商，同意项目的建设；根据2023年5月23日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知，项目4个地块位于可养区内；项目建成后，通过落实配套环保“三同时”设施建设，并加强环境风险防范的前提下，项目运行对环境的影响较小，项目选址可行。

### 1.5.3 与“三线一单”符合性分析

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》(榕政综〔2021〕178号)，项目与福州市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

#### (1)生态红线

项目位于陆域范围，按照《福建省生态保护红线划定方案(报批稿)》(闽政函〔2018〕70号)，福州市陆域生态保护红线划定面积为2497.75平方千米，占全市陆域国土面积的21.06%。经对照“福州市生态保护红线陆海统筹范围图”，项目建设区未涉及生态保护红线，位于可养区内，因此项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

#### (2)环境质量底线

##### ①水环境质量底线

项目所在区域属于《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》中划定的水环境工业污染重点管控区。水环境质量底线目标为：到2025年，国省控断面水质优良(达到或优于III类)比例总体达到90.0%，福清海口桥断面水质稳定达到IV类；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2030年，国省控断面水

质优良(达到或优于Ⅲ类)比例总体达到 90.0%; 县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除; 县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2035 年, 国省考断面水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例总体达到 95.0%; 生态系统实现良性循环。

本项目废水经收集, 通过污水处理系统处理达到相应标准后, 全部回用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水, 不外排。因此, 几乎不会对周边地表水体造成环境影响, 项目建设不会突破区域水环境质量底线。

### ②大气环境质量底线

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》, 项目所在地为大气环境管控分区中的高排放重点管控区。大气环境质量底线目标为: 到 2025 年, 地级以上城市空气质量  $PM_{2.5}$  年平均浓度不高于  $23\mu g/m^3$ 。到 2035 年, 县级以上地区空气质量  $PM_{2.5}$  年平均浓度不高于  $18\mu g/m^3$ 。

项目产生的废气经采取有效的污染防治措施后, 项目废气源强较低, 各污染物均可实现达标排放, 项目的建设不会突破区域大气环境质量底线。

### ③土壤环境风险防控底线

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》, 项目所在地为土壤污染风险管控分区中的建设用地污染风险重点管控区。到 2025 年, 全省土壤环境质量保持稳定, 土壤环境风险得到管控, 受污染耕地安全利用率达到 93%, 污染地块安全利用率达到 93%。到 2035 年, 全省土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到全面管控, 受污染耕地安全利用率达 95%以上, 污染地块安全利用率达 95%以上。

项目建设后, 场区按要求进行分区防渗, 项目生产过程不排放持久性及重金属等污染物, 严格按照要求对项目进行分区防渗防治后, 基本不存在土壤环境风险, 符合土壤环境风险防控底线要求。

## (3)资源利用上线

### ①水资源利用上线

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》, 水资源利用上线要求为: 衔接水资源管理“三条红线”, 控制目标以省政府下达为准。项目水资源上线现状评价从水资源承载能力、水资源利用效率和生态需水量保障程度三方面综合分析, 确定全省地市层面范围均为一般管控区, 即全市水资源利用不会突破水资源利用上线。

项目运营期用水均山泉水，项目用水量不大，与福州市水资源利用上线管控要求相符，因此项目建设不会突破水资源利用上线。

②土地资源利用上线

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》，土地资源利用上线要求为：衔接土地利用总体规划等文件要求，控制目标以省政府下达为准。

本项目租赁农村土地作为设施农业用地，已通过永泰县白云乡人民政府设施农用地备案，项目不位于禁养区内，因此项目建设不会突破土地资源利用上线。

③能源资源利用上线

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》，能源资源利用上线要求为：衔接碳达峰方案、节能减排、能源规划等文件要求，控制目标以省政府下达为准。

项目使用电能作为能源，不涉及高污染燃料，项目与福州市能源资源利用上线要求相符。

(4)生态环境准入清单

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，本项目区域属于重点管控单元，本项目与“福州市生态环境总体准入要求和福州市陆域环境管控单元准入要求”符合性分析详见表 1.5-1、1.5-2。

表 1.5-1 福州市生态环境总体准入要求(摘录)

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束	1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。 2.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。	1.项目不属于石化企业； 2.项目不属于大气重污染企业，不位于城市建成区和生态保护红线范围。	符合
	污染物排放管控	1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物	1、2.项目不涉及二氧化硫、氮氧化物等污染物排放。 3.项目不涉及 VOCs 排放； 4.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、火电、有色等项目，	符合

		<p>排放量,按不低于1.5倍交易。</p> <p>2.省级(含)以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量(不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量),按不低于1.2倍交易。</p> <p>3.涉新增VOCs排放项目,VOCs排放实行区域内倍量替代。</p> <p>4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。</p>	<p>不涉及燃煤锅炉;</p> <p>5.项目不属于氟化工、印染、电镀等行业企业。</p>	
--	--	---	---	--

表 1.5-2 与福州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析(摘录)

永泰县生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目	符合性
ZH35012510010	永泰县水源涵养生态保护红线	优先保护单元	<p>空间布局约束</p> <p>依据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》进行管理,严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动,主要包括:零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下,修缮生产生活设施,保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖;因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查,公益性自然资源调查和地质勘查;自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等,灾害防治和应急抢险活动;经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集;经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动;</p>	<p>项目总租赁用地面积680亩,其中57020m<sup>2</sup>(85.53亩)作为设施农业用地新建养羊场,属于永久占地,项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草,水田面积约为76亩,本项目计划种植青贮菌草60亩,其余范围内保留用地原始状态,不进行开发占用;根据项目生成会商意见表可知,项目建设用地内位于可养区内,不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。根据2023年5月23</p>	符合

				不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设;必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护;重要生态修复工程。	日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目4个地块位于可养区内(见附件六)。	
ZH35012510011	永泰县一般生态空间-水源涵养	优先保护单元	空间布局约束	禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。	项目从事富泉羊的养殖,项目不进行采矿、毁林开荒,项目建设用地位于可养区内,不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。	符合
ZH35012530001	永泰县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.一般建设项目不得占用永久基本农田,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划,规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	1.项目建设用地位于可养区内,不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二); 2.项目建设用地内不进行伐防风固沙林和农田保护林。	符合

综上所述,项目建设与福州市“三线一单”管控要求相符(项目三线一单综合查询报告书详见附件十一)。

#### (4)相关规划、技术政策符合性分析

项目建设地点位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,属可养区,符合《福州市畜牧业“十四五”发展规划》(榕农综〔2022〕147号)、《永泰县“十四五”特色现代农业专项规划》(2021-2025)、《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)及《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》环保准入条件等相关规划,符合国家及福建省地方水污染防治行动计划、土壤污染防治计划等相关政策要求。

#### (5)达标排放符合性分析

①本项目产生的废气经采取有效的污染防治措施后,项目废气源强较低,各污染物均可实现达标排放;

②本项目废水经收集,通过污水处理系统处理达到相应标准后,全部回用于场内

青贮菌草、林地等浇灌用水,不外排;

③根据预测场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类噪声标准;

④本项目固废均可综合利用或妥善处置。

#### (6)环境功能区达标分析

根据现状监测,项目所在区域水环境、大气环境、声环境质量现状较好,有接纳拟建项目达标排放污染物的承载能力,根据预测,项目运行后不会改变区域环境功能。

## 1.6 公众参与结论

根据《珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目环境影响评价公众参与说明》,建设单位通过张贴公告、网上信息公示、报纸开展环评公众参与。张贴公告报纸公示和网上信息公示期间未收到任何单位或个人的电话、传真、信件或邮件,公示期间未收到关于本项目的意见和建议。

## 1.7 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家和地方产业发展政策,选址符合《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)及《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》环保准入条件要求,符合三线一单要求。项目经采取有效治理措施后可与当地环境相容。项目平面布局合理,采取的污染防治措施可行,污染物可做到达标排放,并且满足区域总量控制和环境功能区划要求,对环境的影响可控制在可接受范围内。项目存在的潜在环境风险属可接受水平。

综上所述,只要建设单位认真落实报告中所提出的各项污染防治措施,严格执行环保“三同时”制度,加强生产管理、环境管理及风险防范管理的前提下,确保污染物达标排放和总量控制要求,从环保的角度分析,本建设项目环境影响可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订);
- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021年12月24日修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, (2019年1月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订);
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》(2021年1月22日修订);
- (10) 《中华人民共和国农业法》(2012年12月28日修订);
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》(2022年10月30日修订);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订);
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订);
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月29日修订);
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
- (16) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》及2021年修订版, 国家发展和改革委员会第49号令, 2021年12月30日;
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》, (2021年1月1日实施);
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号), 2017年11月20日;
- (19) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号, 2014年1月1日实施);

- (20)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)；
- (21)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011年1月8日修订)；
- (22)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号,2012年7月3日)；
- (23)《国家危险废物名录(2021版)》(生态环境部 部令 第15号,2021年1月1日起施行)；
- (24)《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17号；
- (25)《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号；
- (26)《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号；
- (27)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48号)；
- (28)《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》(中华人民共和国农业部公告第176号,2002年02月09日)；
- (29)《饲料药物添加剂使用规范》(农业部公告第168号,2017年3月1日修订)；
- (30)《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发[2004]18号)；
- (31)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号)；
- (32)《农业部关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020年)》的通知》(农牧发[2017]11号,2017年7月7日)；
- (33)农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧[2018]2号)；
- (34)《地下水管理条例》,2021年9月15日国务院第149次常务会议通过,2021年12月1日起施行；
- (35)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部 第11号),2019年12月20日；
- (36)《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》环办环评[2018]31号；



(37) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)。

(38) 《农用地土壤环境管理办法(试行)》，2017年11月1日施行；

(39) 《建设项目使用林地审核审批管理规范》(林资规〔2021〕5号)，国家林业和草原局；

(40) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号，2012年7月3日)；

(41) 《农业部、财政部关于做好畜禽粪污资源化利用项目实施工作的通知》(农牧发〔2017〕10号)。

## 2.1.2 地方法律法规及规章

(1) 《福州市人民政府办公厅转发市农业局等部门关于畜禽养殖禁养区禁建区划定方案的通知》(榕政办〔2010〕10号)；

(2) 《福建省水污染防治条例》(2021年11月1日起施行)；

(3) 《福建省生态环境保护条例》(2022年5月1日起施行)；

(4) 《福建省土壤污染防治办法》(2016年2月1日起施行)；

(5) 《福建省水土保持条例》(2022年5月27日修订)；

(6) 福建省生态环境厅 福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知(闽环发〔2023〕8号)；

(7) 《福建省人民政府关于加快转变农业发展方式的实施意见》(闽政〔2015〕51号)；

(8) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省生态保护红线划定成果调整工作方案的通知》(闽政〔2017〕80号)；

(9) 《福建省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的通知》(闽政办〔2015〕5号)；

(10) 《福建省重点流域水环境保护条例》(2011年12月2日)；

(11) 《福建省大气污染防治条例》(2021年11月1日起施行)；

(12) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知》(闽政办〔2017〕108号，2017年9月19日)；

(13) 《福建省农业生态环境保护条例(2010年修正本)》，2010年9月30

日起施行；

- (14) 《福建省固体废物污染环境防治若干规定》，2010年1月1日起施行；
- (15) 《福建省生态公益林条例》，2021年4月1日修订；
- (16) 《福建省森林条例》，2018年3月31日起施行。

### 2.1.3 相关规划

- (1) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》(闽政办〔2021〕59号)，2021年10月21日；
- (2) 《福州市畜牧业“十四五”发展规划》(榕农综〔2022〕147号)；《福建省水功能区划》(闽政文[2013]504号，2013年12月21日)；
- (3) 《福建省生态环境功能区划》(福建省环保厅，2010年01月)；
- (3) 《福建省“十四五”特色现代农业发展专项规划》(闽政办〔2021〕32号)，2021年7月16日；
- (4) 《永泰县生态功能区划》，永泰县环境保护局，2003年；
- (5) 《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)；
- (6) 《福建省人民政府关于福州市晋安区寿山乡等32个乡镇饮用水源保护区划定方案的批复》闽政文〔2012〕35号；
- (7) 《永泰县“十四五”特色现代农业专项规划(2021-2025)》(樟政办〔2022〕6号)；
- (8) 《福州市畜禽养殖污染防治规划(2016-2020年)》；
- (9) 《福州市畜牧业“十四五”发展规划》(榕农综〔2022〕147号)；
- (10) 《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》(榕环评[2022]17号)。

### 2.1.4 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (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》(HJ610-2016)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (10) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)；
- (11) 《禽畜养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告, 2018年第9号)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252-2022)；
- (16) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，2018年1月15日；
- (17) 《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (18) 《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)。

## 2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 委托书；
- (2) 项目生成会商意见；
- (3) 福建省企业投资项目备案表；
- (5) 农村土地租赁协议；
- (6) 环境现状检测报告；
- (7) 区域畜禽养殖规划资料；
- (8) 项目建设单位提供的其他相关资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

- (1) 通过工程分析，掌握拟建工程的“三废”污染物的排放特征和治理措施，为

环境影响预测、防治对策和“总量控制”提供基础资料。

(2) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查,了解企业周围区域的自然环境、社会环境和污染源状况。

(3) 应用适宜的预测模式,预测和评价拟建工程的“三废”污染物排放可能给受纳环境造成影响的范围和程度,并提出相应的防治措施。

(4) 对污染防治措施的可行性进行分析,对其达标情况、环保投资、运行费用等进行环境损益分析,并提出必要的建议。

(5) 通过核算拟建工程的污染物排放量,评价拟建工程的最终排污量是否符合总量控制计划。

总之,通过环境影响评价,论证拟建工程在环境方面的可行性,并为其执行“三同时”制度和建成后的环境管理、环境监控提供科学的依据。

## 2.2.2 评价原则

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。

## 2.3 环境影响因素识别

根据本项目建设和运行阶段工艺流程和污染物排放特征,以及项目所处地区环境状况,采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别,其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

环境影响资源程度		自然环境					社会经济环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境	人群健康	就业财政
开发活动	土方挖掘	-1D	-1D		-1D	-2D	-1D	-1D	
	材料堆存	-1D				-1D		-1D	
	建筑施工	-1D	-1D		-1D		-1D	-1D	
	施工运输	-1D			-1D				
运营期	饲料及有机肥运输	-1C			-1C	-1C		-1C	
	肉羊养殖	-2C			-1C		-1C		+1C
	废气排放	-2C						-1C	
	废水排放		-1C	-1C		-1C			
	噪声排放				-1C				
	固体废物	-1C	-1C	-1C		-1C		-1C	
	环境风险	-1C	-1C	-1C		-1C	-1C	-1C	

注：表中 D 表示短期，C 表示长期；“1”表示较小，“2”表示有一定影响，“3”表示较大。“-”表示负影响，“+”表示正影响；空白表示相互作用不明显。

本项目为新建项目，从表 2-3-1 中可以看出，项目建设前期涉及土地平整、渣土运输等施工活动，对自然环境和社会环境有一定的不利影响。施工期的施工行为（有土方挖掘、材料运输、堆存、建筑施工等），对环境空气、地表水、声环境和生态环境有一定的不利影响。运营期对环境的影响是多方面的，其中最主要的是项目青贮加工车间粉尘，羊舍、粪污资源化利用车间臭气等对周边大气环境产生一定程度的不利影响，运营期的影响是长期的。

对环境的正面影响则主要表现在社会经济环境，该项目建设过程中增加财政收入和当地就业。

## 2.4 评价因子

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上，根据本工程的特点，同时类比同类项目情况，确定本次评价因子见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子确定表

时段	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	大气环境	影响评价	扬尘、 施工机械尾气
	地表水环境	影响评价	COD、 SS、石油类
	声环境	影响评价	等效连续 A 声级
	固体废物	影响评价	生活垃圾和施工垃圾
运营期	大气环境	现状评价	NO <sub>2</sub> 、 SO <sub>2</sub> 、 PM <sub>10</sub> 、 PN <sub>2.5</sub> 、 CO、 O <sub>3</sub> 、 NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、 臭气浓度、 TSP
		影响评价	颗粒物、 NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S、 臭气浓度
	地表水环境	现状评价	水温、 pH、 SS、 DO、 高锰酸盐指数、 COD、 BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、 TP、 总氮、 砷、 铜、 锌、 粪大肠菌群
		影响评价	污水处理后回用于场内青贮菌草、 林地等浇灌用水的可行性 分析
	地下水环境	现状评价	pH、 氨氮、 硝酸盐、 亚硝酸盐、 挥发性酚类、 氰化物、 砷、 汞、 铬(六价)、 总硬度、 铅、 氟、 铁、 锰、 溶解性总固体、 耗氧量、 硫酸盐、 氯化物、 总大肠菌群、 细菌总数、 阴离子 表面活性剂、 铜、 锌
		影响评价	分析地下水污染防治措施的可行性
	土壤环境	现状评价	pH、 Hg、 As、 Pb、 Cu、 Cd、 Zn、 Ni、 Cr
		影响评价	分析消纳地养分负荷量、 尾水消纳可行性
	声环境	现状评价	L <sub>eq</sub>
		影响评价	L <sub>eq</sub>
	固体废物	影响评价	分析固体废物处置合理性
	环境风险	影响评价	环境风险物质泄漏、 废水事故排放、 疫情风险等； 分析环境 风险防范措施合理性

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

根据福州市人民政府榕政综[2014]30 号文件正式批准实施《福州市环境空气质量功能规划》(详见图 2-5-1), 项目所在规划为二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准, SO<sub>2</sub>、 NO<sub>2</sub>、 PM<sub>10</sub>、 TSP 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准; NH<sub>3</sub>、 H<sub>2</sub>S 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“其他污染物空气质量

图 2-5-1 福州市环境空气质量功能区划图

浓度参考限值”，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准(摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改 单中的二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
CO	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1 小时均值	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)附录 D(资料性附录) 其他 污染物空气质量浓度参考限值
H <sub>2</sub> S	1 小时均值	10μg/m <sup>3</sup>	

## (2) 地表水环境质量标准

项目周边地表水体为白云溪，根据福州市人民政府关于《福州市水功能区划》的批复(榕政综(2019)316 号)，所处白云溪“白云水库坝址至白云溪口”断面，该断面水质保护目标为II类水质(主要考虑下游永泰县北区水厂、清凉镇水厂水源地，目前永泰县北区水厂已经取消)，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准，其值见表 2.5-2。



表 2.5-2 地表水环境质量评价标准(摘录)

序号	指标	II类	标准来源
1	pH	6~9(无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
2	高锰酸盐指数≤	4mg/L	
3	COD≤	15mg/L	
4	氨氮≤	0.5mg/L	
5	BOD <sub>5</sub> ≤	3mg/L	
6	总磷≤	0.1mg/L	
7	总氮≤	0.5mg/L	
8	粪大肠菌群≤	2000 个/L	
9	DO≥	6mg/L	
10	砷≤	0.05mg/L	
11	铜≤	1.0mg/L	
12	锌≤	1.0mg/L	

(3) 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准(适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水), 具体指标见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量评价标准(摘录)

序号	项目	单位	III类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	450
3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	硫酸盐	mg/L	250
5	氯化物	mg/L	250
6	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002
7	氨氮	mg/L	0.5
8	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0
9	细菌总数	CFU/mL	100
10	硝酸盐	mg/L	20
11	亚硝酸盐	mg/L	1.0
12	氰化物	mg/L	0.05
13	汞	mg/L	0.001
14	砷	mg/L	0.01

15	铁	mg/L	0.3
16	锰	mg/L	0.1
17	铅	mg/L	0.01
18	氟化物	mg/L	1.0
19	六价铬	mg/L	0.05
20	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	mg/L	3.0
21	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
22	钠	mg/L	200
23	铜	mg/L	1.0
24	锌	mg/L	1.0

#### (4) 声环境质量标准

项目位于农村地区,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)可知,声环境功能区为2类区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准,详见表2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准(摘录)

项目	昼间	夜间	标准依据
声环境	60dB(A)	50dB(A)	GB3096-2008中2类

#### (5) 土壤环境质量标准

项目评价区域的土壤未进行功能划分,项目用地为农用设施地,区域内土壤质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1标准限值,详见表2.5-5。

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值(摘录)(单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	5.5<pH≤6.5	>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240

		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	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。

## 2.5.3 污染物排放标准

### 2.5.3.1 施工期

施工期废水主要有施工人员产生的生活污水和施工废水，施工养殖废水经隔油池、沉淀池处理后用于施工场地及道路的洒水抑尘，不外排。施工人员施工生活污水经临时化粪池处理后回用于场地内林地等浇灌用水。

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中二级标准无组织排放监控浓度限值要求；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表2.5-6。

表 2.5-6 项目施工期污染物排放标准一览表

类型	执行排放标准	污染因子及排放控制	
废水	施工养殖废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地及道路的洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水经临时化粪池处理后回用于场地内林地等浇灌用水。		
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物无组织周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
		$\leq 70$	$\leq 55$

### 2.5.3.2 运营期

#### (1)大气污染物排放标准

##### ①养殖废气

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， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值及无组织排放监控浓度限值;病死羊及母羊分娩废物无害化、粪污资源化利用车间排气筒H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值,见表2-5-7。

表 2.5-7 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排放标准			无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(kg/h)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
羊舍、粪污资源化利用车间、无害化处理设备	臭气浓度	15	/	2000(无量纲)	场界	70(无量纲)	GB18596-2001
	NH <sub>3</sub>	15	/	4.9	场界	1.5	GB14554-93
	H <sub>2</sub> S	15	/	0.33	场界	0.06	
青贮加工车间	颗粒物	15	120	3.5	场界	1.0	GB16297-1996

②食堂油烟

项目设有一个厨房用于提供员工餐饮,设置2个灶头,根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),本项目属于小型饮食业规模,项目油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中的标准限值,详见表2.5-8。

表 2.5-8 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

规模	规模	小型	中型	大型
		基准灶头数	≥1, <3	≥3, <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

(2)污水排放标准

本项目运营期养殖废水及生活污水全部排入场内拟建的污水处理站处理,处理达标后回用于区内场内青贮菌草、林地等浇灌用水。回用水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求,见表2.5-9、2.5-10。

表 2.5-9 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	羊[m <sup>3</sup> /(百只·d)]	
季节	冬季	夏季
标准值	0.4	0.6
标准来源	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	

注：①根据《畜禽场废弃物排放标准》(1994年6月农业部)，对集约化养羊场和养羊区，将羊的养殖量换算成猪的养殖量，换算比例为：3只羊换算成1头猪；②废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数；③春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

表 2.5-10 项目废水回用执行标准

污染物名称	标准值	标准来源
pH	5.5~8.5(无量纲)	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)中旱作标准限值
COD	200mg/L	
BOD <sub>5</sub>	100mg/L	
SS	100mg/L	
蛔虫卵数	2个/L	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)表5限值要求
NH <sub>3</sub> -N	80mg/L	
TP	8.0mg/L	
粪大肠菌群数	1000个/100mL	

### (3)噪声排放标准

运营期场界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，其值见表2.5-11。

表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	噪声值	来源
昼间	60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 中2类标准
夜间	50dB(A)	

### ④固体废物

本项目羊粪、饲料残渣、污泥等全部用于生产有机肥，不排放。病死羊及母羊分娩废物的处理与处置按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)中相关规定执行，即：病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用，项目病死羊及母羊分娩废物经无害化设备处理后用于作为有机肥发酵原料。项目一般固体废物场内贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；项目有机肥综合利用执行《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准,详见表 2.5-12。

表 2.5-12 废渣无害化执行标准

标准	蛔虫卵	粪大肠菌群数
《畜禽养殖业污染物排放标准》	死亡率≥95%	≤10 <sup>5</sup> 个/kg

项目防疫及治疗过程中会产生各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒及过期废弃药物等参照危废废物要求进行管理,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,建议委托有资质单位统一处置。

## 2.6 评价工作等级和评价范围

### 2.6.1 评价工作等级

#### 2.6.1.1 水环境

##### (1) 地表水环境

本项目产生的废水主要为羊的尿液和职工生活污水,废水经收集,通过污水处理系统处理达到相应标准后,用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本报告地表水环境评价等级参照三级 B 进行评价,三级 B 主要分析项目废水用于场内青贮菌草、林地等浇灌的可行性。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

##### (2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属 III 类建设项目。项目区附近无集中式地下饮用水源保护区,无除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,也无生活供水水源地

准保护区以外的补给径流区，特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他环境敏感区，场地内无开采地下水的情形，地下水不敏感，确定本项目的地下水环境评价等级为三级。评价的主要内容为基本掌握评价区地环境水文地质条件，开展地下水环境现状监测，并提出切实可行的环保措施和地下水环境影响跟踪监测计划。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.6-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

### 2.6.1.2 大气环境

根据工程分析及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选择颗粒物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 正常排放的主要污染物及排放参数选用 AERSCREEN 筛选模式进行计算，对项目大气环境评价等级进行划分。

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

其中： $P_i$ —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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本项目选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价等级详见表 2.6-4。

表 2.6-4 评价工作等级一览表

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

AERSCREEN 估算模式参数详见表 2.6-5, 具体预测结果数据详见表 2.6-6。

表 2.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-4.0
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.6-6 主要污染源估算模型计算结果表

排放源名称		污染物名称	$C_i$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{oi}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$ (m)	判定评价等级
有组织排放	DA001	NH <sub>3</sub> -N	1.0801	200	0.54	/	三级
		H <sub>2</sub> S	0.0431	100	0.43	/	三级
	DA002	NH <sub>3</sub> -N	1.0276	200	0.51	/	三级
		H <sub>2</sub> S	0.2524	100	2.52	/	二级
	DA003	PM <sub>10</sub>	0.0443	450	0.01	/	三级



无组织排放	羊舍	NH <sub>3</sub> -N	7.9641	200	3.98	/	二级
		H <sub>2</sub> S	0.8443	100	8.44	/	
	粪污资源化利用车间	NH <sub>3</sub> -N	15.1853	200	7.59	/	
		H <sub>2</sub> S	0.9084	100	9.10	/	
	青贮加工车间	TSP	74.362	900	8.26	/	

由表 2.6-6 预测结果可知，项目无组织硫化氢的最大落地浓度  $Pi=9.10\% < 10\%$ ，因此本项目大气评价工作等级为二级。

### 2.6.1.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关规定，项目声环境影响评价工作等级划分原则详见表 2.6-7。

表 2.6-7 拟建项目声环境影响评价工作等级划分原则一览表

序号	等级分类	等级划分基本原则
1	一级	评价范围内有适用于 GB 3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5 dB(A)以上（不含5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，该区域声环境功能区为(GB3096-2008)规定的 2 类地区，因此，可确定本项目声环境评价等级为二级。

### 2.6.1.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项

目,生态影响评价等级不低于二级;

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;

f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup>时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级;改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况,评价等级为三级;

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。

本项目总租赁面积 680 亩,原作为福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库临时用地,原项目占用林地手续于 2018 年通过了福建省林业局的同意(闽林地许可 A [2018]45 号),于 2020 年 2 月 10 日经福建省林业局同意,办理了准予延续林业行政许可决定书((闽林地)许可 A 延[2020]2 号),项目用地范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标;本项目设施农用地占地约 5.702hm<sup>2</sup>,为永久占地,项目预计租赁范围内的基本农田范围内种植青贮菌草 60 亩,其余的保留土地现状,不进行开发占用,仅有约 60 亩的林木作为项目的消纳地,项目永久占地未超过 20km<sup>2</sup>,项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区,为一般区域。因此,确定本项目生态影响评价等级为三级。

#### 2.6.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在场界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>: 每种危险物质的最大存在总量, t;

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>: 每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时,将 Q 值划分为:(1)1≤Q<10;(2)10≤Q<100;(3)Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B中物质名称及CAS号,本项目涉及风险物质为过氧乙酸、柴油,分别属于其中的附录B.1第123项、第381油类物质,危险物质数量与临界计算结果见表2.6-8。

表 2.6-8 项目涉及危险物质临界量一览表

序号	物质名称	临界量 Qn/t	本项目最大储量 qn/t	该危险物质 Q 值
1	过氧乙酸	5	0.5	0.1
2	柴油	2500	0.2	0.00008
合计				0.10008

经计算本项目 Q 值为 0.10008,  $Q < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

根据建设项目涉及的物质工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照表 2.6-9 确定评价工作等级。

表 2.6-9 评价工作等级划分

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

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

由上表可知,本项目环境风险潜势为 I,评价工作等级为简单分析。

### 2.6.1.6 土壤环境

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 A,本项目属于 III 类项目;项目总占地约 45.33hm<sup>2</sup>,其中设施农用地 5.702hm<sup>2</sup>,占地属于中型规模(5~50hm<sup>2</sup>),项目土地类型涉及耕地,所在区域敏感程度属于敏感,确定土壤环境影响评价工作等级为三级,见表 2.6-10。

表 2.6-10 土壤环境影响评价工作等级划分表(污染影响型)

占地规模 \ 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 2.6.2 评价范围

根据项目特点和区域环境情况,各环境要素评价范围见表 2.6-11 和图 2-7-1。

表 2.6-11 评价范围表

环境要素	评价范围
地表水环境	本项目地表水评价等级参照三级 B 进行,根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),三级 B 主要分析项目废水处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌的可行性分析。现状评价范围为周边山白云溪,项目雨水汇入白云溪处上游 700m~下游 2.2km。
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 3 可知,评价等级为三级的地下水环境质量现状调查评价面积≤6km <sup>2</sup> ,根据本项目所处的位置,综合考虑周边地质环境条件,现状评价范围为本项目范围内及周边樟洋村、凤际村等所处的水文地质单元。
大气环境	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,二级评价项目大气环境影响评价范围为以项目选址为中心区域,自场界外边长为 5km 的矩形区域。
声环境	根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定确定噪声评价范围为项目场界外 200m 范围内。
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目风险评价等级为简单分析,本评价在描述危险物质、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。
土壤环境	根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)分析,项目土壤环境影响评价工作等级为三级,评价调查范围为项目区及项目区边界外 50m 范围
生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域,项目工程生态环境直接影响范围主要集中在项目区,考虑工程分布和运行特点,以及对区域生态环境景观的影响状况,确定项目生态评价范围为:项目区内。

## 2.7 评价重点与环境保护目标

### 2.7.1 评价重点

根据工程污染特征,结合有关环保管理的政策和要求,本次环评的重点如下:

(1) 工程分析:通过全面分析拟建项目的工程组成、一般和特征污染特性,分析计算各污染物的产生与排放源强,提供环境影响评价工作所需的基础数据;

(2) “三废”处理方案的论证:对拟采用的污染防治措施的工艺和处理方法进行详细论证,论证其技术可行性,并对环保投资和环境经济损益进行分析;

(3) 评述废水资源化利用的可行性,预测事故性排放对水环境的影响评价,并提出项目废水事故性排放的防范措施。

(4) 大气环境影响评价及对策措施：评价周边环境空气质量现状，并预测评价本项目废气排放对周边环境的影响，提出对策措施。

(5) 提出本项目施工期和运营期的环保对策措施、环境管理和监测计划。

## 2.7.2 环境保护目标

本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，根据工程排污特点和区域环境特征，主要环境保护目标详见表 2.7-1，图 2-7-1、2.7-2。

表 2.7-1 主要环境保护目标及保护要求

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离(m)
		X	Y					
大气环境及环境风险	永泰抽水蓄电站安置房(在建)	东经 118°54'53.47"	北纬 25°59'38.21"	居住区	约 350 户 /1225 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准	西南侧	354
	永泰抽水蓄电站办公楼	东经 118°54'56.36"	北纬 25°59'30.49"	办公区	约 100 人		西南侧	397
	凤际村	东经 118°54'33.73"	北纬 25°59'15.98"	居住区	约 200 户 /700 人		西南侧	1165
	岭下村	东经 118°55'55.96"	北纬 25°58'36.42"	居住区	约 100 户 /350 人		东南侧	2250
	樟洋村	东经 118°54'29.57"	北纬 26° 0'1.81"	居住区	约 80 户 /270 人		西北侧	1098
		东经 118°54'53.30"	北纬 26° 0'13.11"	居住区	约 10 户/35 人		西北侧	682
	陈家村	东经 118°55'24.76"	北纬 26° 0'54.23"	居住区	约 30 户 /110 人		东北侧	1790
地表水	白云溪	东经 118°56'17.75"	北纬 26° 0'25.36"	地表水体水文、水质；河宽 12~30m、中型河流		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	东北侧	1867
	永泰抽水蓄电站下水库	东经 118°56'6.99"	北纬 25°59'58.99"	地表水体水文、水质；库容 1265 万 m <sup>3</sup>			东侧	1283
	永泰抽	东经	北纬	地表水体水文、水		《地表水环境	西南侧	386

	水蓄电站上水库	118°54'54.57"	25°59'33.09"	质; 库容 903 万 m <sup>3</sup>	质量标准》(GB3838-2002) III类标准		
声环境	项目场界外 200m 范围内无声环境保护目标						
地下水环境	项目场界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等						

图 2-7-1 项目大气、风险评价范围及环境目标分布图

图 2.7-2 项目周边环境示意图



### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 项目概况

###### 3.1.1.1 本项目用地历史概况

本项目总租赁面积约为 45.3333 公顷(680 亩)，原用地主要为福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库堆渣场临时用地。项目区临时用地总面积 46.1057 公顷(691.59 亩)，其中：水田 5.8654 公顷、旱地 0.1172 公顷、茶园 1.4475 公顷、其他园地 0.0696 公顷、乔木林地 27.4408 公顷、竹林地 4.3513 公顷、其他林地 2.5102 公顷、其他草地 0.0219 公顷、农村宅基地 0.1536 公顷、公路用地 0.4971 公顷、农村道路 1.4070 公顷、河流水面 0.0276 公顷、水工建筑用地 2.1964 公顷)。

福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库对渣场临时用地原项目占用林地手续于 2018 年通过了福建省林业局的同意(闽林地许可 A [2018]45 号)，于 2020 年 2 月 10 日经福建省林业局同意，办理了准予延续林业行政许可决定书((闽林地)许可 A 延 [2020]2 号)，项目用地内无不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据 2023 年 4 月 15 日福建省兴田水利勘测设计有限公司编制《福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库临时用地土地复垦方案》可知，项目区临时用地总面积 46.1057 公顷(691.59 亩)，实际破坏面积 25.0575 公顷(375.86 亩)，破坏类型均为压占破坏，压占破坏面积为 25.0575 公顷(375.86 亩)。本次主要对破坏区域进行复垦，复垦面积为 25.0575 公顷(375.86 亩)，复垦率为 100%，目前已完成复垦，项目区复垦后项目区土地利用现状情况详见表 3.1-1。项目用地现状图详见图 3.1-1。

表 3.1-1 项目区土地利用现状情况表

一级地类		二级地类		面积 (公顷)	比例	面积 (公顷)	变化幅度	比例
编号	名称	编号	名称	复垦前	(%)	复垦后		(%)
01	耕地	0101	水田	5.8654	12.72%	5.8654	0	12.72%
		0103	旱地	0.1172	0.25%	0.1172	0	0.25%
		小计		5.9826	12.98%	5.9826	0	12.98%

02	园地	0202	茶园	1.4475	3.14%	1.4475	0	3.14%
		0204	其他园地	0.0696	0.15%	0.0696	0	0.15%
		小计		1.5171	3.29%	1.5171	0	3.29%
03	林地	0301	乔木林地	27.4408	59.52%	27.5576	0.12	59.77%
		0302	竹林地	4.3513	9.44%	4.3513	0	9.44%
		0307	其他林地	2.5102	5.44%	2.5102	0	5.44%
		小计		34.3023	74.40%	34.4191	0.12	74.65%
04	草地	0404	其他草地	0.0219	0.05%	0.0219	0	0.05%
		小计		0.0219	0.05%	0.0219	0	0.05%
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.1536	0.33%	0.1536	0	0.33%
		小计		0.1536	0.33%	0.1536	0	0.33%
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.4971	1.08%	0.4971	0	1.08%
		1006	农村道路	1.4070	3.05%	0.6010	-0.81	1.30%
		小计		1.9041	4.13%	1.0981	-0.81	2.38%
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0276	0.06%	0.0276	0	0.06%
		1107	沟渠	0.0000	0.00%	1.3785	1.38	2.99%
		1109	水工建筑用地	2.1964	4.76%	2.1964	0	4.76%
		小计		2.2240	4.82%	2.2240	0	4.82%
总计				46.1057	100.00%	46.1057	0	100.00%

### 3.1.1.2 本项目概况

(1)项目名称: 珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目

(2)建设单位: 珍农发展(永泰)有限公司

(3)建设性质: 新建

(4)建设地点: 福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村

(5)占地面积: 项目总租赁用地面积 680 亩, 其中 57020m<sup>2</sup> (85.53 亩)作为设施农业用地新建养羊场, 属于永久占地, 项目计划水田范围内种植青贮菌草, 水田面积约为 76 亩, 本项目计划在租赁范围内种植青贮菌草 60 亩, 其余范围内保留用地原始状态, 不进行开发占用, 项目设施农业用地占地情况详见表 3.1-2。项目整体用地占地情况前文表 3.1-1。项目设施农业用地用地现状图详见图 3.1-2。

图 3.1-1 福建永泰抽水蓄能电站建设项目上水库临时用地用地现状图

图 3.1-2 项目设施农用地利用现状图

表 3.1-2 项目设施农业用地占地情况表

一级地类		二级地类		面积(亩)	比例 (%)
编号	名称	编号	名称		
01	耕地	0101	水田	3.57	4.17%
		0103	旱地	49.52	57.90%
		小计		53.09	62.07%
02	园地	0201	果园	0.01	0.01%
		小计		0.01	0.01%
03	林地	0301	乔木林地	6.06	7.09%
		0307	其他林地	24.83	29.03%
		小计		30.89	36.12%
04	草地	0404	其他草地	0.21	0.25%
		小计		0.21	0.25%
10	交通运输用地	1006	农村道路	1.21	1.41%
		小计		1.21	1.41%
11	水域及水利设施用地	1107	沟渠	0.12	0.14%
		小计		0.12	0.14%
总计				85.53	100.00%

(6)饲养规模：养殖区存栏养殖母羊 6500 只，年出栏 20000 只有机富泉羊

(7)发酵有机肥：年外售发酵有机肥 3185 吨

(8)投资总额：总投资 15000 万元

(9)工作制度：①养殖区年生产 365 天，每天 24 小时 3 班制运行；②青贮加工车间仅白班运行，年生产 180 天，日工作时间约 8 小时；③粪污资源化利用车间年生产 365 天，24 小时连续运行

(10)人员制度：职工总计约 20 人，其中 10 人住场

(11)建设工期：2023 年 11 月至 2024 年 3 月

### 3.1.2 项目建设内容

(1)项目工程组成

具体建设内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目组成一览表

类别	项目名称		工程特征或基本情况	
			功能	建设规模
主体工程	养殖区	隔离区	用于生病羊隔离饲养	2 栋(1#~2#), 占地面积 1266.0m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 6.0m, 钢结构
		保种场	用于种羊饲养, 保护畜禽遗传资源场地	1 栋(4#), 占地面积 1260.0m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 6.0m, 钢结构
		羊圈舍	用于母羊分娩、羔羊、公羊等饲养	19 栋(3#、5#-01、5#-02、5#-03、11#~25#), 总占地面积 22864.20m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 6.0m, 钢结构
		饲料仓库	饲料原料存放	3 栋(9#、26#、29#), 占地面积 1335m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 8m, 钢结构
		青贮加工车间	用于青饲料、精饲料等加工车间	1 栋(27#), 占地面积 700.0m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 8.0m, 钢结构
		粪污资源化利用车间	用于有机肥加工生产车间	1 栋(10#), 占地面积 500m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 6.0m, 钢结构
	辅助工程		管理房、宿舍	职工办公、宿舍、食堂及存放工具等
		防疫设施	疫苗存放等	1 栋(28#), 占地面积 200m <sup>2</sup> , 建筑屋檐口高度 6.0m, 钢结构
		无害化处理设施间	用于处理病死羊等	1 栋, 占地面积 10m <sup>2</sup>
		浇灌区	项目计划水田范围内种植青贮菌草, 水田面积约为 76 亩, 本项目计划种植青贮菌草 60 亩, 其余范围内保留用地原始状态, 不进行开发占用; 项目浇灌区主要为青贮菌草及周边林地等	预计浇灌面积为青贮菌草 60 亩, 林地 60 亩, 共 120 亩
公用工程		供水	采用项目山泉水, 建设一个蓄水池 200m <sup>2</sup>	
		排水	项目养羊场不需要进行定期冲洗, 本养羊场废水主要有羊的尿液和职工生活污水一并进入场内生物接触氧化处理装置, 处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌, 不外排。	
		供电	由乡镇变电所接入场内; 设置建设 1 间配电房, 位于 27#青贮加工车间内, 内设置一台 250KVA 箱式变压器及一台 315KVA 箱式变压器, 1 台备用柴油发电机, 柴油发电机作为应急备用电源	
		供热	本项目冬季办公生活区采用电暖气供暖; 羊圈舍及生产区其他构筑物冬季不需要供暖。	
		通风	生产车间全面通风换气, 自然排风换气、侧墙机械排风换气等; 办公生活区可采用自然通风系统。	

环保工程	废水处理措施	<p>①全场实行雨污分流,场区雨水经雨水立管及雨水渠排入周边水体;</p> <p>②项目养羊场不需要进行定期冲洗,本养羊场废水主要有羊的尿液和职工生活污水,由场内废水管道引至废水处理系统;</p> <p>③场内污水处理系统采用生物接触氧化处理装置,处理能力约(30t/d),处理达标后收集,采用明管引至场内青贮菌草、林地等浇灌用水;</p> <p>④设置容积不低于 1870m<sup>3</sup> 的贮存池兼作应急池。</p>
	废气处理措施	<p>①项目病死羊及母羊分娩废物无害化处理恶臭经密闭收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 3000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA001);</p> <p>②粪污资源化利用车间恶臭经密闭负压收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 18000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA002);</p> <p>③青贮加工车间加工粉尘经收集后通过布袋收尘器(引风机风量 8600m<sup>3</sup>/h)收集治理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA003);</p> <p>④油烟经油烟净化器(引风机风量 2500m<sup>3</sup>/h)处理后引至屋顶排放(DA004);</p> <p>⑤羊舍内加强通风,夏季高温季节羊舍及粪污资源化利用车间喷洒除臭剂,用杀菌剂消除微生物产生的臭味;</p> <p>⑥羊圈舍采用干清粪工艺,粪便及时清除,加强清洁卫生管理和通风措施,喷洒除臭剂和消毒剂,少量的恶臭气体以无组织形式排放;</p> <p>⑦项目污水处理站采用埋地式,产臭区域定期投放除臭剂、产臭区域密闭加盖,少量污水处理站臭气直接无组织排放。</p>
	噪声污染防治措施	<p>①选用低噪声、低能耗的生产设备,并加强日常管理和维修;</p> <p>②对高噪声设备采取隔声、减振等措施;</p> <p>③加强场区绿化。</p>
	固废处理处置	<p>①羊粪:采用干清粪工艺,每座羊舍羊粪统一经密闭运输至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥;</p> <p>②病死羊及母羊分娩废物:采用无害化处理设备处理后送至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥;</p> <p>③饲料残渣:定期清扫,集中运送至粪污资源化利用车间发酵槽生产有机肥;</p> <p>④废水设施处理污泥:污水处理装置污泥每半年人工清捞运至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥利用;</p> <p>⑤防疫类及治疗类废物:临时存放于防疫设施内,面积 5m<sup>2</sup>,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,建议委托有资质单位统一处置;</p> <p>⑥生活垃圾:场区内垃圾桶存放,定期由当地环卫部门处理。</p>
	地下水、土壤污染防治措施	<p>①本项目粪污资源化利用车间、污水处理系统、污水管网、贮存池等重点防渗进行等防渗;②各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间、一般固体废物暂存间;③管理用房、宿舍、仓库等及场区道路均做简单防渗,地面进行水泥硬化处理,场区建设及运行做到雨污分流,干湿分离。</p>
运输工程	场外运输	<p>全场设置 2 出入口,作为场区人员、车辆进场道路,分别位于地块二的南侧及东侧</p>
	场外运输	<p>项目场外运输主要为经项目南侧村道后西北侧村道汇入,在往北侧行驶进入白云乡道路等进行</p>

项目区各建(构)筑物指标特征详见表 3.1-2。

表 3.1-2 规划主要建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积	数量
生产设施	隔离区	1266.0m <sup>2</sup>	2 栋
	保种场	1260.0m <sup>2</sup>	1 栋
	养殖区	22864.20m <sup>2</sup>	19 栋
辅助设施	饲料仓库	1335.0m <sup>2</sup>	3 栋
	青贮加工车间	700.0m <sup>2</sup>	1 栋
	粪污资源化利用车间	500.0m <sup>2</sup>	1 栋
	管理用房、宿舍	1050.0m <sup>2</sup>	3 栋
	防疫设施	200.0m <sup>2</sup>	1 栋
	无害化处理设施	10.0m <sup>2</sup>	1 栋
合计		29185.20m <sup>2</sup>	32 栋

### 3.1.3 项目产品方案

#### (1)养殖区产品方案

项目养殖区产品方案为：存栏养殖母羊 6500 只，年出栏 20000 只有机富泉羊(其中销售育肥羊 17975 只、后备种母羊 400 只，后备种公羊 40 只、淘汰种母羊 1500 只、淘汰种公羊 85 只)。

核心群种羊饲养采用带羔饲养，种母羊舍中待配种母羊配种受胎后进入妊娠阶段，妊娠、分娩饲养 5 个月左右，母羊分娩后哺乳 2~4 个月左右进行羔羊断奶。断奶母羔羊全部转至育成舍饲养 5~9 个月左右，后备羊饲 10~18 个月后，作为种养，淘汰羊作为商品羊出售；其余育成羊对外出售，产品方案见表 3.1-3、3.1-4。

表 3.1-3 本项目年出栏情况一览表

序号	养群名称	单位	数量
1	年出栏育肥羊	只	17975
2	年出栏后备种母羊	只	400
3	年出栏后备种公羊	只	40
4	年淘汰种母羊	只	1500
5	年淘汰种公羊	只	85
6	合计	只	20000



表 3.1-4 本项目年存栏情况一览表

序号	养只群别		存栏量(只)	备注
1	种母羊 6500	待配母羊	770	更新率 23.08%
2		妊娠母羊	4500	
3		哺乳母羊	1230	
4	羔羊		4500	/
5	育成羊		6390	/
6	种公羊		170	更新率 50.0%
7	后备母羊		400	/
8	后备公羊		40	/
9	合计		18000	/

### (2)粪污资源化利用车间产品方案

本项目全场鲜羊粪产生量 2375.44t/a，与饲料残渣、发酵辅料、复合菌剂、废水站污泥、经无害化处理后的病死羊、母羊分娩粉末等直接用于发酵作为有机肥外售利用，外售有机肥成品 3185t/a。

## 3.1.4 主要原辅料

### 3.1.4.1 养殖区主要原辅材料

#### (1)主要饲料用量

项目养殖区羊只喂食饲料分为精饲料及草料，精饲料主要为玉米粒、豆粕、麦皮、预混料等，草料分为青贮料及干草料；铡碎的青贮料在青贮平台中贮存，与干草料、铡碎的青贮料、精饲料混合搅拌后供羊只食用。每只羊每天投喂的精料和草料主要根据不同的体质的羊适当加减，草料要分多次投喂自由饮水。

#### ①草料

项目内建设青贮加工车间，用于青贮料及精饲料加工；项目青贮料主要为青贮菌草、甘蔗尾、玉米秸秆、水稻秸秆等为主，干草料主要为水稻秸秆、小麦秸秆、大蒜皮、花生秧等为主，项目草料部分自行种植，部分可通过基地周边的农户家里收购解决。

#### ②精饲料

本项目养殖区的精饲料根据当地的饲料资源情况以及羊只的自身需求，精饲料以玉米粒、豆粕、麦皮、预混料等为主。

### ③饲料用量

羔羊未断奶前以母奶为主,根据建设单位提供的资料,预计项目养殖区饲料消耗情况详见表 3.1-5,项目青贮加工车间主要原料使用情况表 3.1-6。

表 3.1-5 本养殖区饲料消耗情况表

序号	羊群名称	存栏量(只)	精饲料(t/a)	草料	
				青贮料(t/a)	干草料(t/a)
1	待配母羊	770	163.0	1152.3	238.9
2	妊娠母羊	4500	952.7	6734.3	1396.1
3	哺乳母羊	1230	336.7	2380.2	493.8
4	育成羊	6390	1352.8	9562.6	1982.5
5	种公羊	170	62.1	438.6	90.9
6	后备母羊	400	84.7	598.6	124.1
7	后备公羊	40	8.5	59.9	12.4
合计		13500 (不含未断奶羔羊)	2960.5	20926.5	4338.7

表 3.1-6 项目青贮加工车间主要原料使用情况表 单位: t/a

序号	项目		年用量	来源	
1	精饲料 2963.48	玉米粒	1362.8	市场外购	
		豆粕	593.1		
		麦皮	889.18		
		预混料	118.4		
2	草料 25290.841	干草料 4351.49	水稻秸秆	1521.71	周边农户收购
			小麦秸秆	1304.82	
			大蒜皮	653.98	
			花生秧	870.98	
	青贮料 20939.351	青贮料	青贮菌草	10466.49	在水田内种植
			玉米秸秆	4188.51	周边农户收购
			甘蔗尾	2096.12	
			水稻秸秆	4188.231	

### (2)其他原辅材料及能源消耗

为预防羊疫病的发生,保证养殖区的正常运行,需做好防疫及消毒工作,并对病羊及时进行治疗,养殖区在生产过程中使用的兽药、疫苗、消毒剂等用量见表 3.1-7。

表 3.1-7 养殖区药物及其他原辅料消耗情况表

序号	材料名称	种类(成分)	用量(t/a)	用途	储存位置	备注
1	消毒剂	烧碱、过氧乙酸、消毒威及碘威等	4.0	羊舍消毒、人员进出羊舍消毒	管理用房	供货商送至场区
2	兽药	氧氟沙星、阿莫西林钠、链霉素、土霉素等	0.8	治疗	防疫设施	
3	疫苗	三联四防疫苗、羊痘疫苗、传染性胸膜肺炎疫苗、口蹄疫疫苗小反刍兽疫等	0.5	防疫	防疫设施	
4	寄生虫	胃肠道线虫、绦虫体外寄生虫(虱、螨、蜱等)鼻蝇蚋等	0.5			
5	益生菌溶解液	益生菌	1.0	无害化处理	无害化处理间	
6	无害化处理垫料	稻壳、锯末、米糠	15			

备注：根据饲养过程不同疫病和接种疫苗种类购买不一样的兽药、疫苗，养殖区所需兽药、疫苗，根据疫病的发生次数和疫苗接种次数等具体情况购买使用。

### (3)粪污资源化利用车间主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目粪污资源化利用车间使用的原辅料年用量见表 3.1-8。复合微生物菌种是一种或多种有特定功能的微生物和培养基、添加剂组成的高温菌剂，含有高浓度的非致病性有益微生物。在堆肥过程中添加发酵菌补充原始菌种，加强对有机质的分解以便利利用畜禽粪污生产腐殖质堆肥。

表 3.1-8 粪污资源化利用车间主要原辅材料使用一览表 单位：t/a

序号	原辅材料名称	年用量	运输方式	来源
1	羊粪(含水率50%)	2375.44	场内密闭运输	羊舍
2	经无害化处理后的病死羊、母羊分娩粉末(含无害化处理垫料)	21.15	场内密闭运输	无害化处理车间
3	废水污泥(含水率60%)	5.22	场内密闭运输	废水处理站
4	饲料残渣	141.1	场内密闭运输	羊舍
5	发酵辅料(蘑菇渣、米糠等)	950	汽车运输	周边农户收购
6	复合菌剂	10	场内密闭运输	市场外购

### 3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量
一、养殖区设备				
1	饲喂设备	/	套	100
2	混合机	10 立方	套	2
3	粉碎机	/	套	2
4	输送机	/	套	2
5	叉车	3 吨	辆	2
6	撒料车	3 立方米	辆	6
7	消毒车	/	辆	1
8	皮卡车	1.5t	辆	1
9	装羊台	/	套	10
10	清粪铲车	WZ10-20JR	辆	1
11	刮粪板	80 米	套	43
12	自动饮水槽	/	套	200
二、兽医诊疗设备				
1	恒温培养箱	DHP-9272	台	1
2	高压灭菌器	LDZM-80KCS	台	1
3	体视显微镜	XTL-2400	台	1
4	生物显微镜	Cx22RFSI	台	1
5	移液器	QYQ	个	3
6	鼓风干燥箱	DHG-9145A	个	1
7	酶标仪	FC	个	1
8	生化培养箱(精液培养)	LRH-250F	个	1
9	移液枪	十二道	把	1
三、测定中心设备				
1	自动分群称重系统	GALLAGHER	套	1
2	B 超仪	AU-1	套	2
3	显微镜	XSZ-H3	套	1
4	高压灭菌器	QL-280	台	1

6	精液恒温箱	HWS-450F	台	1
7	移液枪	0.5-1000	把	10
8	采精设备	/	套	1
9	输精设备	/	套	1

#### 四、无害化处理设备

1	一体式无害化处理设备	处理能力 1000kg/次 N=22.5kw	套	1
2	粪污运输车	5t	辆	1
3	装载机	ZWY-60	套	1
4	皮带机	B600	台	1
5	双秤包装机	RY-BZ50	台	1
6	履带式翻堆机	跨度 12-15m	台	2
7	铲车喂料斗	3t	台	1
8	出料输送带	/	台	1
9	包装称	/	台	1

#### 五、其他

1	人员出入消毒设备	/	套	2
2	电子地磅秤	60 吨	套	1
3	车辆消毒设备	/	套	1
4	备用发电机	250kw	台	1
5	水泵	7.5kw	台	3

### 3.1.6 公用工程概况

#### 3.1.6.1 给排水

##### (1)给水

项目养殖区用水拟采用山泉水方式，设置一个蓄水池容积 200m<sup>3</sup>，场区生产及生活用水输配管线与消防管线分开设计，场区内安装给水管网及配套泵机。

##### (2)排水

项目场区排水采用雨污分流，雨水采用盖板排水明沟，污水管采用暗管形式。雨水排放采取有组织漫流的形式排放，主要道路两侧设加盖板排水明沟。场区地势南高北低，雨水沿明沟顺流而下，汇集地块一至东北角雨水，最终从北侧往东侧方向汇入白云溪。

项目运营期, 养殖区产生的污水主要为办公区生活污水、厨房废水及羊尿液等, 废水经暗管(污水管道材质为 PVC 管)排至场区地块一内的废水设施后全部用于青贮草、林地等浇灌消纳使用。

### (3) 供配电

项目供电由市政电网供电。根据负荷计算, 并考虑今后发展及供电距离, 养殖区在 27#青贮加工车间内设置一个配电间, 内设置一台 250KVA 箱式变压器及一台 315KVA 箱式变压器, 同时项目设置有 250kW 的柴油发电机组作为备用电源, 拟建项目年耗电量约 20 万千瓦时。

### 3.1.6.2 采暖

养殖区: 养殖区生活管理区设有空调, 羊舍采用自然光照与人工光照相结合, 以自然光照为主, 自然光照达不到要求则采用人工光照。羊舍不需要进行采暖加温, 需要做好通风换气防暑降温, 仅有羔羊舍冬季采用照明灯进行保暖。

### 3.1.6.3 消毒

#### (1) 车辆消毒

在大门入口处需设消毒关卡, 对进来车辆进行消毒。关卡上设置喷雾口, 采用喷雾方式消毒, 避免产生地面径流, 消毒液使用过氧乙酸等。

#### (2) 人员消毒

本项目对进场人员进行消毒, 以防羊感染外来疾病, 主要使用过氧乙酸等雾化消毒。

#### (3) 羊舍消毒

羊舍在转群和出栏时, 羊舍需采取喷雾消毒, 消毒剂主要为消毒威及碘威。

#### (4) 消毒水处理

本项目羊舍消毒及人员消毒均采用喷雾及雾化的方式, 不涉及冲洗工艺, 场区门口消毒池以喷洒的方式作业, 用量不大, 少量消毒液在地面基本自然蒸发。

综上, 本项目运营期不会有消毒废水产生, 不涉及消毒废水处理。

### 3.1.6.4 交通

场外运输: 项目建成后将完善周边道路建设, 主要采用公路运输。

场内运输: 场区设置两个出入口, 一个位于生活区及仓库区内, 位于场区西南侧区域, 作为场区人员出入; 一个位于场区东侧区域, 靠近养殖区, 主要作为粪污车辆运输、场内饲料运输及出栏羊群的运输等。

### 3.1.7 总平面布置

项目总租赁用地面积约 680 亩,项目总租赁用地面积 680 亩,其中 57020m<sup>2</sup>(85.53 亩)作为设施农业用地新建养羊场,属于永久占地,项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草,水田面积约为 76 亩,本项目计划种植青贮菌草 60 亩,其余范围内保留用地原始状态,不进行开发占用;场区的总图布置主要根据场地地形、地质、风向等自然条件因素,总体沿着两侧山体布设。结合本场管理与养殖特点,全场由北向南,从高到低,形成养殖经营区、隔离处理区、保种资源区、卫生防护区、物料贮存区、青贮加工区和生活管理区,各分区结合现状情况及生产生活需求,细分至各个功能业态,形成基地整体功能分区,建设内容配置见表 3-1-1,总平面布置见图 3.1-3。管线布置图详见图 3.1-4。

(1) 隔离区及无害化处理设施:共设置 2 栋隔离区及 1 座无害化处理设施,位于场区北侧地块一内,处于下风向,并与主要羊舍区域保持最大距离;

(2) 养殖经营区:共设置 18 栋,主要集中分布于地块二北侧、东南侧区域及地块三、地块四内,设置开敞式羊舍,便利通风散热,采用工厂化生产模式,根据不同功能羊舍,应用相应的不同设施,采用干清粪工艺,便利粪污收集;

(3) 保种资源区:共设置 1 栋,位于地块二内西南侧,作为群体遗传学和分子遗传学相结合场所使用,确保富泉羊遗传资源多样性,提升产品核心竞争力。

(4) 粪污资源化利用区:设置 1 栋粪污资源化利用车间,位于地块二最北侧区域,收集粪污进行发酵堆肥,对粪污资源化利用等使用;

(5) 防疫区,设置 1 栋防疫设施,位于地块二西南侧区域,作为羊群健康监控,养殖卫生体系,收集粪污进行发酵堆肥,对粪污资源化利用等使用;

(6) 物料贮存区:设置 3 栋饲料仓库,位于地块二西南侧区域,作为加工好的饲料存放,便于实现“先入先出”的管理,减少浪费,节约成本,提高工作效率,减少或杜绝混料;

(7) 青贮加工区:设置 1 栋青贮加工区,位于地块二西南侧区域,作为饲养羊生产青贮加工车间使用,保证养殖羊的营养需要,方便运输,减少物流成本,平衡饲草季节间的不平衡性;

(8) 生活管理区:位于地块二西南角,共设置 3 栋,本区域为养殖场人员日常生活及办公场所,人畜分离,利于防疫,提升养殖场管理效率,给员工提供自由空间;

(9) 废水消纳地：项目废水消纳地位于项目租赁用地红线范围内，具体详见图 3.1-5。

全场设置 2 出入口，作为场区人员、车辆进场道路，分别位于地块二的南侧及东侧，场区内主要布设 3 条道路，1 条用于连接地块一、地块三、地块四场地道路，2 条贯穿整个地块二，作为连接养殖经营区、粪污资源化利用区、物料贮存区、青贮加工区及生活管理区等；项目废水消纳地位于用地红线范围内的北侧区域，建设单位拟将消纳地拟种植的青贮菌草等，用于消纳运营期废水，实现废水资源化利用。本项目拟采用自动化喷灌的方式并合理安排灌溉密度，在灌溉区旁设置一座泵房，配套泵机及灌溉系统操作设备合理控制灌溉时间，场内现状有一条排洪沟，施工期拟保留这条排洪沟并对其修缮作为运营期雨水管沟。

本项目拟建设配套灌区废水消纳管网，将废水作为农肥输送到灌区消纳地，采用作物喷灌方式进行浇灌。项目灌区管网管材拟采用 PVC 管，由场区清水池引至消纳地。项目灌区管网支管每间隔 50~80m 预留分支接口，每个分支接口设有阀门，出水口全部使用消防阀门，目的在于与消防水带适配，利用消防接头快速连接，使用时只需通过软管和预留口连接。

综上所述，项目全场实行雨污分流，场内建有单独的管理房，养殖区与生活区相对独立，项目场区平面布局功能分区明确，从环保角度分析基本合理的。



图 3.1-3 项目养殖区平面布置图 1:500

图 3.1-4 项目管线布置图 1:500

图 3.1-5 项目消纳地及浇灌管道布置图 1:2000

## 3.2 工艺流程

### 3.2.1 养殖区工艺方案

#### 3.2.1.1 生产养殖技术

##### (1)品种选择

富泉羊属于福清高山羊，是优良地方山羊品种，早在2006年就获得原国家工商总局商标局核准商标，是本地山羊跟南疆黄羊杂交的品种，其肉质鲜美，膻味轻，营养价值高，但现阶段养殖规模小，地域分布散，品种退化和杂化严重，影响该地方品种资源的保护利用。因此，本项目选择富泉羊饲养，可以扩大富泉羊群体规模，建立富泉羊品系，打造提升永泰富泉羊品牌。

##### (2)羊群出栏方案

核心群种羊饲养采用带羔饲养，种母羊舍中待配种母羊配种受孕后进入妊娠阶段，妊娠饲养150天，母羊分娩后哺乳2~4个月进行羔羊断奶。断奶母羔羊全部转至育成舍饲养5~9个月，后备羊饲10~18个月后，作为种养，淘汰羊作为商品羊出售；其余育成羊对外出售。羊群结构详见前文表3.1-3。

##### (3)繁育技术方案

家系配置：为避免近亲繁殖，提高种羊质量，配置5~7个家系公羊，每隔3~4年更新种群血液一次。

选种选配：强化体型外貌评定与性能测定，详实地记录配种、产羔、断奶等信息，实行信息计算机管理，利用专用肉羊选育软件进行选种选配。

##### (4)饲养工艺方案

饲养方式：根据空怀妊娠、分娩哺乳、育成三阶段饲养工艺，采用分群舍的饲养方式。

饲养管理：种羊场的种用公羊、种用母羊分别按年龄和生长期分群饲养，执行“良种、良舍、良料、良法”配套的饲养管理措施；种公羊在参加配种前必须进行性能测定，达到技术指标后方可配种。全部采用机械饲喂，饮水槽自由饮水。

光照、通风和采暖：羊舍采用自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主，自然光照达不到要求则采用人工光照。羊舍不需要进行采暖加温，需要做好通风换气防暑降温。仅有羔羊舍冬季采用照明灯进行保暖。

### (5)项目养殖工艺流程

项目养殖工艺流程详见图 3.2-1。

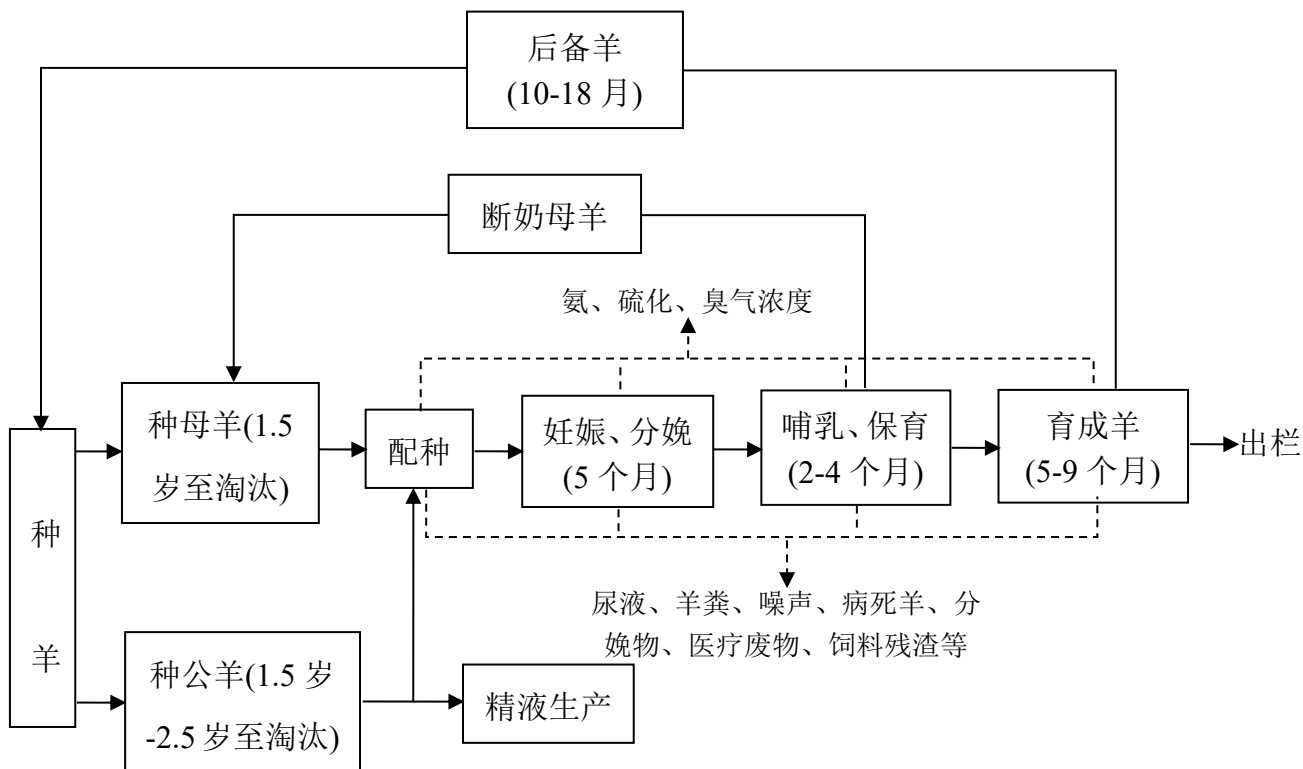


图 3.2-1 项目养殖工艺流程及产污环节图

#### ①待配种母羊及种公羊饲养

饲养待配种的种母羊及种公羊；做好配种前的准备工作。后备羊饲养培育达 10~18 月龄，选留的后备羊转到配种羊舍配种。

#### ②配种妊娠阶段

配种妊娠阶段母羊要完成配种并度过妊娠期。配种妊娠阶段母羊要完成配种并度过妊娠期。配种后母羊在配种妊娠舍饲养 5 个月左右，提前一周进入分娩舍。空出的妊娠栏位的消毒，空闲 5~7 天，确保消毒效果。

#### ③分娩哺乳、保育阶段

分娩哺乳阶段要完成分娩和对羔羊的哺育。怀孕母羊产前 1 周转入分娩舍，在分娩舍的母羊，产仔后平均哺乳 1 个月左右，断奶母羊转入待配羊舍，进入下一个繁殖周期的配种；羔羊在分娩舍过渡一周，转入保育舍，羔羊在保育舍根据生长情况集中饲养 2~3 个月；根据强弱进行分群，弱羊再单独饲养一周，保育结束后转入育成舍。

#### ④生长育肥阶段

保育结束后，转入生长-育成羊舍饲养，进行进一步的测定，经测定合格后，分

别按比例：一部分转入后备羊舍进行培育；一小部分转入育肥舍作为种羊育肥后出售；其余的转入待售羊舍全部出售。

项目在该过程的消毒采用两种方式，带种羊用 1%过氧乙酸等消毒剂，采用喷洒消毒的方式，从羊舍内顶棚、墙、窗、门、羊舍两侧、食槽等，自上而下喷洒均匀；育肥羊舍实行全进全出制，每批生羊出栏后要彻底清扫干净，然后进行喷雾消毒。

### 3.2.1.2 粪污清粪工艺

项目养殖区羊舍清粪工艺采用全漏缝板干清粪工艺，原理是羊舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的 V 型储存床，储存床两侧高，中间低，储存床内粪尿通过机械刮板排出，再用铲车将羊粪装到加盖的专用粪污运输车运至堆肥场发酵、熟化后外卖还田，实现日产日清。

羊舍采用漏缝养殖床，粪污落入粪床，实行机械清粪，勤清勤扫，减少氨散发，项目采用干清粪工艺满足《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》(HJ497-2009)要求。按照循环经济的原则，依据循环再生模式，针对项目区的实际情况和排放要求，项目废水、羊尿液等经污水处理站达标处理后，回用于场区青贮菌草浇灌用水，污泥运输至堆粪场作为发酵有机肥原料使用。项目区粪污无害化循环利用模式图详见图 3.2-2。

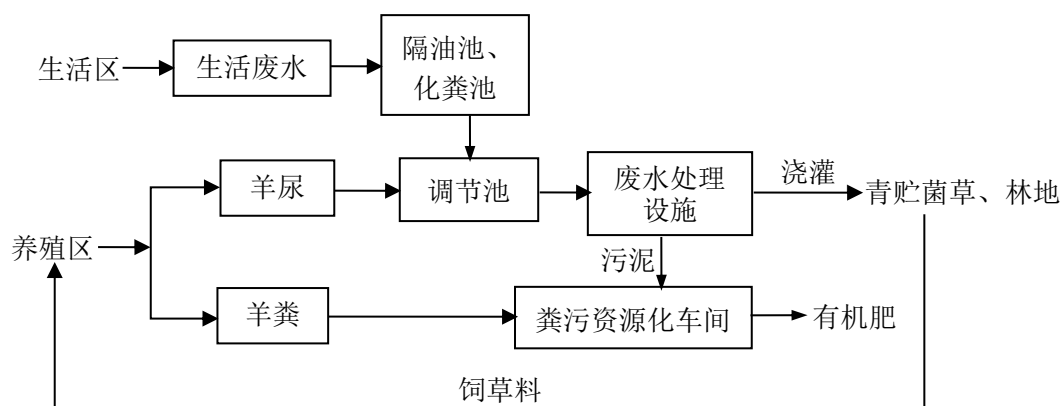


图 3.2-2 项目区粪污无害化循环利用模式图

## 3.2.2 饲料加工区工艺

### 3.2.2.1 青贮饲料加工工艺

本工程青贮饲料主要为青贮菌草、甘蔗尾、玉米秸秆、水稻秸秆等农作物，青贮菌草场区内种植，以及周边农户收集。青贮菌草、甘蔗尾、玉米秸秆、水稻秸秆等经设备切碎、搅拌、裹包后存放，与精饲料混合后供羊群使用，工艺流程见图 3.2-3。

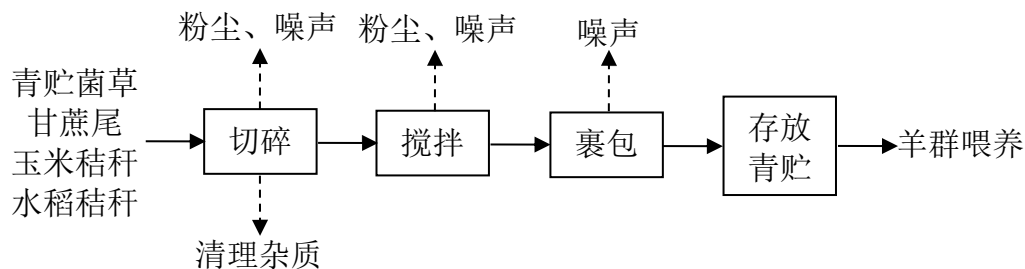


图 3.2-3 青贮饲料加工工艺流程图

### 3.2.2.2 精饲料加工工艺

#### (1) 工艺流程

精饲料加工工艺流程详见图 3.2-4。

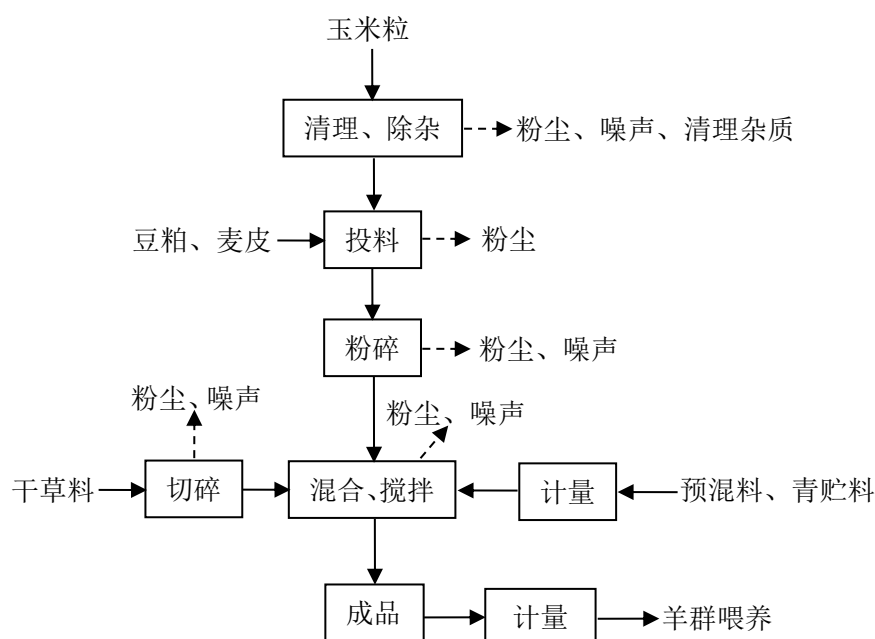


图 3.2-4 精饲料加工工艺流程图

#### (2) 工艺介绍

本项目仅加工生产粉状饲料，不涉及制粒工艺。玉米粒进场除杂后进入饲料仓。需粉碎的原料玉米粒、豆粕、麦皮及按一定配比进行投料，通过粉碎机进行粉碎，粉碎过程为密闭操作，干草料进行切碎后和预混料、青贮料一起进入配料仓，由自动配料秤计量后进入混合机。混料结束后，混合料直接进入饲料仓得到精饲料。然后计量后，供给羊群喂养。饲料加工设备的控制由控制室进行，控制室内装配有整个车间工艺流程模拟屏，可观察各个设备的运行情况，各个设备由计算机控制。计算机控制的配料秤可储存配方和控制配方，在配料过程中可自动进行落差补偿，显示和打印每次配料的各种原料消耗情况，打印每班的总产量和原料消耗情况。

### 3.2.3 粪污资源加工区生产技术工艺

#### 3.2.3.1 无害化处理工艺

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)有关要求，病死动物需进行无害化处理。本项目拟采用高温发酵法对病死羊及分娩物等进行无害化处理，该方法位于一体机设备内进行，利用高温处理病死及病害动物，同时加入微生物菌剂抑制无害化过程产生的恶臭气体。

##### (1)处理方法

本项目拟采用一套一体式无害化处理设备，设备为一体式密闭设备，整个工艺段全程均在密闭环境，处理步骤共五步：分别为分切、绞碎、高温发酵、高温杀菌、干燥，如下图 3.2-5 及图 3.2-6。



图 3.2-5 无害化处理步骤图

##### (2)处理工艺

处理工艺流程示意图详见图 3.2-6。



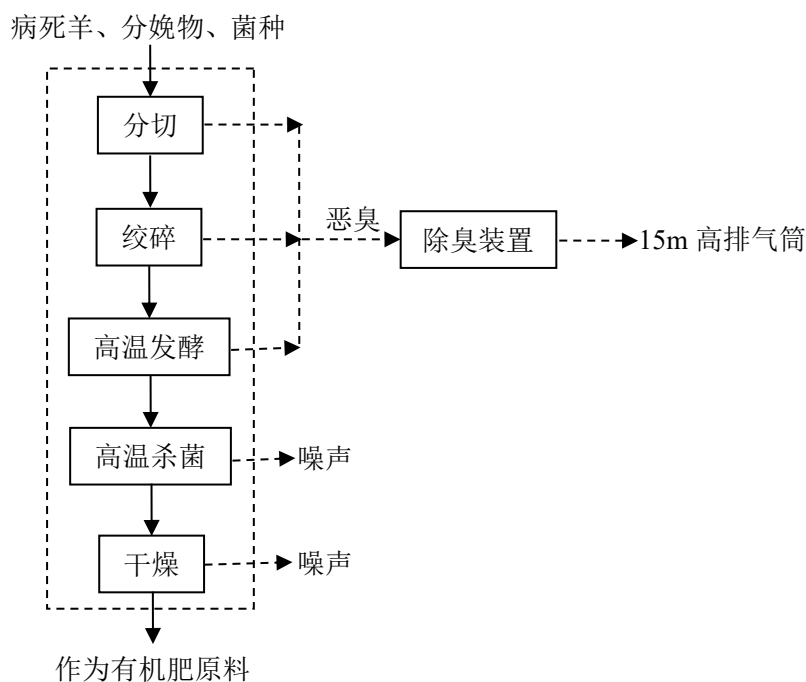


图 3.2-6 无害化处理工艺流程图

工艺简述：将垫料(使用稻壳、锯末、米糠作为垫料)投入体式设备中，进而投入菌种(益生菌溶解液)，进而将病死及分娩物投入设备，在设备中经分切、绞碎处理：高温发酵电磁线圈产生高温(500℃)传递给物料，物料达到 120℃，时间 10 分钟以上，进而干燥，干燥后即成为有机肥原料，经有机肥加工间包装外售。一体式无害化处理设备采用电加热。

### (3)操作流程

操作流程示意图详见图 3.2-7。



图 3.2-7 无害化处理操作流程示意图

#### (4)无化处理施优分析

①处理的无害性：“生物发酵+高温消毒”的处理方式，彻底灭活细菌和病毒，防止疫病的传播扩散。

②全程一体化，操作简单：整个工艺段(分切、绞碎、高温发酵、高温杀菌干燥)全程均在密闭环境，均实现了自动化运行，操作简单安全。

③全程自动化：采用 PLC 精确控制各工段参数，一键式操作，降低工作强度，避免工人与疫病的接触，阻止了疫病的传播。

④排放清洁环保：尾气经过专有设备净化除臭处理，全程无臭、无烟、无血水。

⑤资源化利用：将病死动物、分娩物转化为有机肥料原料，变废为宝，实现了资源化利用。

#### 3.2.3.2 有机肥加工工艺

有机肥料采用国内成熟生产技术，以羊舍清理出来的粪污为基础，用腐熟剂和菌种作为辅料进行堆粪发酵，进一步提高发酵温度，利用生物发酵热降低含水率，降低烘干成本、杀死有害菌。

工艺流程如下：

将羊舍清理出的粪污运至有机肥加工间堆粪区，粪污加入腐熟剂及微生物生物菌液，在好氧微生物的作用下将畜禽粪便中的有机物分解，发酵过程中产生的热量可杀死粪便中的病原微生物、寄生虫卵等，通过堆肥处理后粪便成为无臭、无毒、高效的有机肥料。堆肥发酵过程中堆体 pH 值控制在 7~8 左右，微生物增长速率和蛋白质分解速率最大，堆肥温度应控制在 55~65℃。发酵周期 7 天以上，完成发酵后颜色呈深褐色，无臭味、异味。

通过加入微生物菌种调节粪堆 pH、降低水分含量等，使发酵产物达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 废渣无害化环境标准。成品直接用皮带输送至仓库，外售综合利用，该项目整个工艺流程科技含量高，避免了高整个生产工艺流程强度的体力劳动，大大加强了自动化程度，技术工艺流程见图 3.2-8。

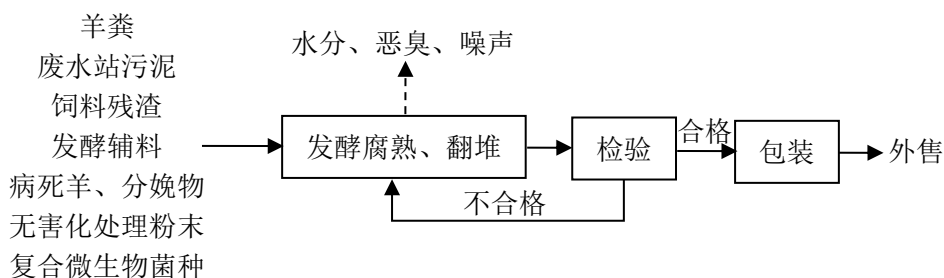


图 3.2-8 发酵肥加工工艺及产污环节图

### 3.2.4 消毒工艺

(1)羊舍消毒，每批羊出栏后的羊舍空栏并将垫料清理后进行消毒一次。对羊舍地面用 5%~10%热碱水或力溶液进行喷雾消毒。

(2)羊的消毒防疫：羊的消毒采用 0.27%~0.3%过氧乙酸用活动喷雾装置对羊体进行喷雾消毒，对羊体喷雾消毒 1 次，可有效控制羊气喘病、羊萎缩性鼻炎等。根据其养殖场经验，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

(3)羊饲槽消毒：羊饲槽、饮水器及其他用具在羊只出栏后采用 0.27%~0.3%过氧乙酸进行消毒。

(4)养殖区入口设有消毒池，以及喷雾消毒设置。进出养殖车辆进入消毒池，同时进行喷雾消毒，消毒池及喷雾设施消毒剂选用 2%烧碱溶液。消毒池要经常更换消毒液，保持有效浓度。

(5)进入养殖场的人员(工作人员等)必须走专用消毒室(消毒通道)，并按规定消毒，消毒剂选用 3%过氧乙酸。

#### (6)防疫

羊场应根据本场羊群的健康状况，建立适应本场实际的免疫程序。定期进行羊群健康监测，根据抗体水平，适时调整免疫程序。免疫程序一旦固定，除特殊情况外，一般不宜经常变动，以免影响免疫效果。消灭老鼠和蚊蝇，设法控制场内动物、昆虫数量。生产区应设置围墙、防疫沟或隔离带；定期灭鼠、禁止狗和猫在羊场内四处走动；搞好环境卫生，减少蚊蝇滋生。

### 3.2.5 产污环节分析

综上，本项目运营过程的产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目产污环节汇总

类别	污染源	污染物因子	治理措施
废气	羊舍	臭气、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	无组织排放。采用干清粪工艺，粪便及时清理，加强清洁卫生管理和通风措施，喷洒除臭剂和消毒剂等
	污水处理站	臭气、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	采用埋地式污水处理设施，喷洒除臭剂和消毒剂
	无害化处理车间	臭气、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	经收集后通过1套生物除臭装置治理后引至1根15m高的排气筒排放(DA001)
	粪污资源化利用车间	臭气、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	经收集后通过1套生物除臭装置治理后引至1根15m高的排气筒排放(DA002)
		粉尘	采用履带式翻堆机进行定期翻堆，项目羊粪、饲料残渣等含水率较高，产生的粉尘量较小，直接无组织排放
	青贮加工车间	颗粒物	经收集后通过1套布袋除尘器收集治理后引至1根15m高的排气筒排放(DA003)
	职工食堂	油烟	经收集后通过1套油烟净化器处理后引至1根8m高的排气筒排放(DA004)
备用发电机房	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、CO、HC等	柴油发电机为备用发电，启动次数很少，直接通过专用烟囱引至青贮加工车间屋顶排放	
废水	羊尿	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮等	拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮草、林地等浇灌使用，不外排
	员工生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、动植物油等	经隔油池、化粪池预处理后并入养殖废水一并处理
噪声	羊叫声	Leq	采用隔声材料、科学喂养
	各类机械		加装减振、降噪设施
	运输车辆		减速慢行、禁止鸣笛
固体废物	羊粪	有机物	堆粪场暂存，发酵堆肥处理
	病死羊、分娩物	有机物	无害化处理后用于发酵堆肥原料使用
	防疫类及治疗类废物	有机物	建议委托有资质单位统一处置
	污泥	有机物	堆粪场暂存，发酵堆肥处理
	饲料残渣	有机物	堆粪场暂存，发酵堆肥处理
	职工生活办公区	生活垃圾	环卫部门定期清运
	废包装材料	--	环卫部门定期清运
清理杂质	有机物	直接外运填埋处理	

### 3.2.6 物料平衡和水平衡

#### 3.2.6.1 物料平衡分析

##### (1) 养殖区物料平衡

##### ① 饲料用量情况

本项目常年存栏量为 18000 头，根据前文分析，预计项目养殖区每年消耗饲料量约 28225.7t/a，其中养殖区精饲料(2960.5t/a)来源于饲料加工区，青贮料(20926.5t/a)、干草料(4338.7t/a)主要为青贮菌草、玉米秸秆、甘蔗尾、水稻秸秆、大蒜皮、花生秧等，主要在场区自行种植及周边农户购买，饲料来源充足。

##### ② 物料消耗及转移情况

A、饲料残渣：养殖区采用人工投料喂养的饲养方式，投料后动物根据需求自由采食，食槽残余饲料产生量较小，根据类比分析，预计占供给量的 0.5%计，则饲料残渣为 141.1t/a，饲料残渣清出运至有机肥堆粪场发酵堆粪。

B、羊只粪便：根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 9 各类畜禽污染物产生量，生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头/只，对具有不同畜禽种类的排污单位，污染物产生系数可将养殖量换算成相应的畜禽品种养殖量后进行核定，换算比例为：3 只羊折算成 1 头猪，由此可知，项目羊粪产生量为 0.413kg/d·只，养殖区羊舍羊粪产生情况见下表 3.2-3。

表 3.2-3 养殖区羊舍羊粪产生情况表

序号	羊群名称	存栏量(只)	产污系数	产生量	
				t/d	t/a
1	待配母羊	770	0.413kg/d·只	0.318	116.07
2	妊娠母羊	4500		1.859	678.54
3	哺乳母羊	1230		0.508	185.42
4	育成羊	6390		2.639	963.24
5	种公羊	170		0.070	25.55
6	后备母羊	400		0.165	60.23
7	后备公羊	40		0.017	6.21
8	羔羊	4500	0.207kg/d·只	0.932	340.18
合计		18000	/	6.508	2375.44

备注：羔羊按成年羊的一半计算

养殖区羊舍采用漏缝羊床养殖,羊粪从漏缝羊床落于防渗地面层,羊粪定期清理,运至场区有机肥堆粪场无害化处理。

③羊只吸收:投入的饲料除产生饲料残渣、羊粪外,其余部分均被羊只吸收,则羊只吸收饲料量为 25709.16t/a。项目养殖区物料转移情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目养殖区物料转移情况表

物料量	输出项目	转移途径	物料量
饲料 28225.7t/a	饲料残渣141.1t/a	饲料残渣清出运至有机肥堆粪场发酵堆粪。	141.1t/a
	羊粪2375.44t/a	羊粪定期清理,运至场区有机肥堆粪场无害化处理,用作有机肥料。	2375.44t/a
	有效饲料25709.16t/a	羊只自身吸收消耗。	25709.16t/a

(2)饲料加工物料平衡

项目饲料加工物料平衡情况见表 3.2-5 及图 3.2-9。

表 3.2-5 项目精饲料加工区饲料加工物料平衡表

物料输入(t/a)			物料输出(t/a)		
一	精饲料	2963.48	1	可食用饲料	28225.7
二	草料	25290.841	2	清理杂质	28.5
三	收集粉尘料	1.089	3	粉尘产生量	1.21
合计		28255.41	合计		28255.41

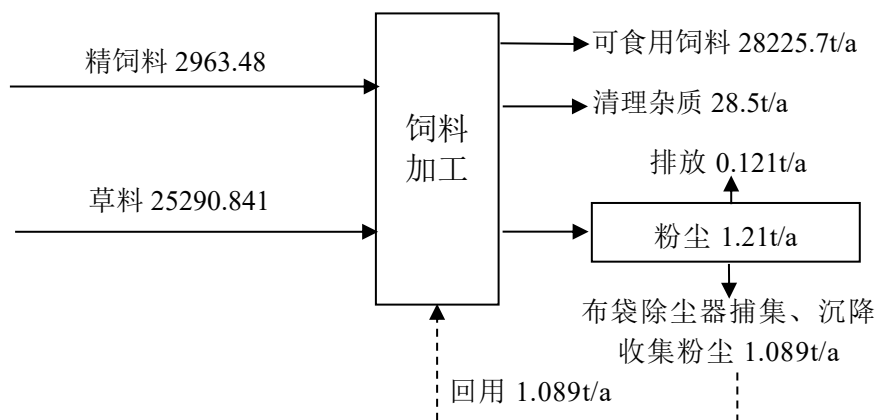


图 3.2-9 饲料加工生产物料平衡

(3)无害化及粪污资源化利用物料平衡分析

根据项目有机肥生产工艺及羊粪产生情况,对项目有机肥生产过程中物料及水平衡估算详见下表 3.2-6 和下图 3.2-10。

表 3.2-6 项目物料平衡一览表

序号	输入		输出		
	名称	数量t/a	名称	数量t/a	
1	羊粪(含水率50%)	2375.44	有机肥成品(含水率30%)	3185	
2	经无害化处理后的病死羊、母羊分娩粉末(含无害化处理垫料)	21.15	发酵气体	水蒸气、CO <sub>2</sub> 等	316.84
3	废水污泥(含水率60%)	5.22		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1.07
4	饲料残渣	141.1	渗滤液	50	
5	发酵辅料(蘑菇渣、米糠等)	950			
6	复合菌剂	10			
8	渗滤液	50			
	合计	3552.91	合计	3552.91	

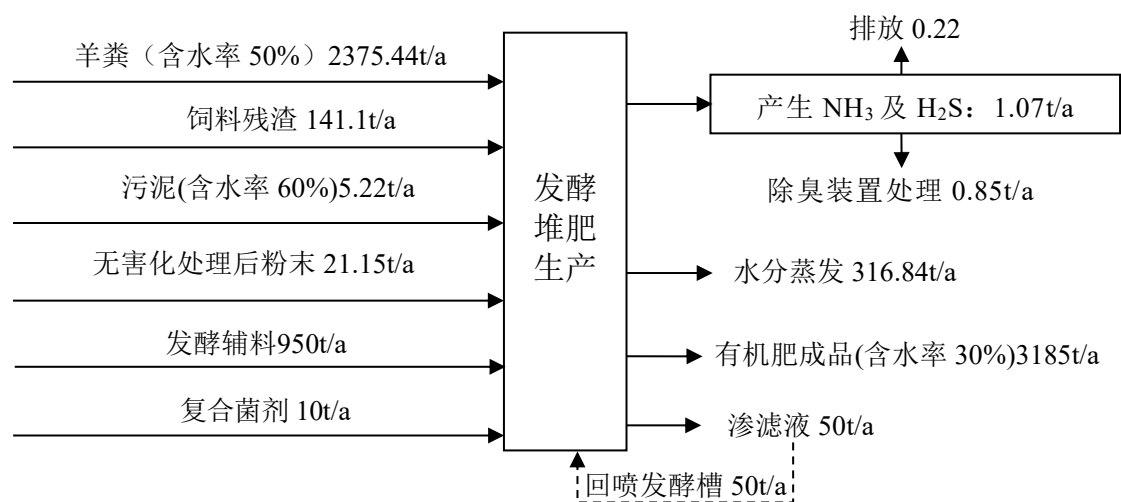


图 3.2-10 有机发酵肥生产物料平衡

### 3.2.6.2 水平衡分析

#### (1)羊饮用水

根据福建省地方标准《行业用水定额》(DB35/T772-2018)表3 畜牧业用水定额可知，羊的饲养用水定额为5~10L/(头·日)，本项目成年羊用水定额取5~10L/(头·日)，本评价取10L/(头·日)计算，羔羊按成年羊用水定额一般计算5L/(头·日)，养殖区羊群饮水量详见表3.2-7。

表 3.2-7 养殖区羊群饮用水量一览表

序号	羊群名称	存栏量(只)	用水定额(L/只·d)	用水量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	待配母羊	770	10	77	28105
2	妊娠母羊	4500		45	16425
3	哺乳母羊	1230		12.3	4489.5
4	育成羊	6390		63.9	23323.5
5	种公羊	170		0.17	62.05
6	后备母羊	400		4.0	1460
7	后备公羊	40		0.4	146
8	羔羊	4500	5	22.5	8212.5
合计		18000	/	225.27	82223.55

### (2)羊尿液

羊尿液排泄量参考《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,生猪每天猪尿产生系数按 3.3kg/(只·d)计算,根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)允许排放量计算规定可知,表中未列明的系数换算比例为 3 只羊折算成 1,则预计羊尿量每天为 1.1kg/(只·d)计算(羔羊按一半 0.55kg/(只·d)计算),则预计项目羊尿产生量 17.325m<sup>3</sup>/d(6323.625m<sup>3</sup>/a)。羊尿经集尿槽收集后送往废水处理设施处理后回用于青贮草、林地等浇灌使用,项目养殖区羊群尿液排放统计见表 3.2-8。

表 3.2-8 养殖区羊尿液产生量一览表

序号	羊群名称	存栏量(只)	产污系数 kg/(只·d)	产生量	
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	待配母羊	770	1.1	0.847	309.155
2	妊娠母羊	4500		4.95	1806.75
3	哺乳母羊	1230		1.353	493.845
4	育成羊	6390		7.029	2565.585
5	种公羊	170		0.187	68.255
6	后备母羊	400		0.44	160.6
7	后备公羊	40		0.044	16.06
8	羔羊	4500	0.55	2.475	903.375
合计		18000	/	17.325	6323.625

### (3)堆肥渗滤液



粪污资源化利用车间发酵堆肥原料主要来源于羊舍生产的粪便和饲料残渣。项目羊舍清出的粪便和饲料残渣量约为 2516.54t/a，含水率为 50%。根据业主及设计单位提供资料，堆肥过程会几乎不会产生堆肥渗滤液，考虑不利因素，本评价堆肥渗滤液产生量约为堆肥原料含水的 2%估算，则预计堆肥过程中产生的渗滤液约为 50.0m<sup>3</sup>/a(0.137m<sup>3</sup>/d)。堆肥过程中产生的渗滤液收集后经过直接喷洒回堆肥槽蒸发损耗，不外排。

#### (4)消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫情的发生，保证产品质量，项目定期对圈舍和场区道路进行消毒，同时外来车辆、人员进出养殖区前均需消毒后才可进养殖区消毒剂年用量约 2.0t，按 1:1000 的稀释比例进行稀释，则需加入的水量为 2000m<sup>3</sup>/a(5.479m<sup>3</sup>/d)，全部蒸发损耗。

#### (5)无害化微生物菌剂溶解水

养殖区无害化处理采用微生物菌剂进行发酵，根据项目业主提供资料，每 kg 菌种用 30L 水进行溶解，养殖区无害化微生物菌群用量为 1.0t/a，则微生物菌群溶解用水量为 30m<sup>3</sup>/a(0.0822m<sup>3</sup>/d)，全部蒸发损耗。

#### (6)除臭装置用水

项目设置 2 台除臭装置，除臭喷淋塔使用的除臭液随着循环使用时间增加，部分水分蒸发，定期补充新鲜水，除臭喷淋塔总储水量约为 1.6t，根据类比分析，每天补充用水量按储水量的 10%计，则项目喷淋塔补充新鲜水量为 0.16t/d(58.4t/a)。除臭喷淋塔水循环使用不外排。

#### (7)生活用水

##### ①餐饮用水

本项目设置内部职工食堂，不对外营业，本项目职工人数20人，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)快餐店、职工及学生食堂用水定额取每顾客每次 20~25L，本评价取25L计算，本项目每天按3次计算，每次按最大20名职工计算，则项目餐饮用水量为1.5t/d(547.5t/a)。根据《室外排水设计规范》(GB 50014-2021)，居民生活污水定额可按用水定额的90%计算(其余10%蒸发损耗等)，则生活污水量为 1.35t/d(492.75t/a)。

##### ②生活用水

根据业主提供的资料，本项目职工人数20人(包括生产人员、管理人员等)，其中

10人住在场内,根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定,不住场职工生活用水定额按50L/人·班计,住场职工生活用水定额按180L/人·班计,年工作日按全年营业365天计,则本项目职工生活用水量约为2.3t/d(839.5t/a),根据《室外排水设计规范》(GB 50014-2021),居民生活污水定额可按用水定额的90%计算(其余10%蒸发损耗等),则生活污水量为2.07t/d(755.55t/a)。

#### (8)青贮菌草、林地浇灌用水

项目拟种植青贮菌草面积预计60亩用于尾水消纳,利用现有林地60亩作为尾水消纳;根据福建省地方标准《行业用水定额》(DB35/T772-2018)表3、表6用水定额可知,本评价青贮菌草按1.5L/m<sup>2</sup>·日计算,项目年工作日365天,根据福州市永泰县人民政务发布的永泰县水资源及水文情况可知,2022年永泰县总降雨天数127天,综合考虑其他不稳定因素,本评价降雨天数按150天计算,则预计项目青贮菌草需要用水量为12900t/a,项目林木用水为50m<sup>3</sup>/亩,则林木用水为3000t/a,预计总用水15900t/a(约为73.954t/d),主要来源于用水主要由生活污水、羊尿液及新鲜水等提供。

#### (9)初期雨水

项目采用圈养模式,不进行放养,项目羊舍、粪污资源化利用车间、青贮加工车间等建筑物均设置雨棚等,项目采用干清粪模式,正常情况不会造成初期雨水污染,因此,本评价不进行初期雨水评价。

项目养殖区给排水情况一览见表,全年水平衡图见图3.2-11。

表 3.2-9 养殖区给排水情况一览表

分区	产污单元	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	产污 系数	日污水量 (m <sup>3</sup> /d)	年污水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注	
生产区	羊只	羊只饮水	225.27	/	/	/	山泉水
		羊尿液	/	/	17.325	6323.625	用于场区种植区浇灌用水
	堆肥渗滤液	/	/	0.137	50.0	喷洒回堆肥槽蒸发损耗	
	消毒用水	5.479	/	/	/	全部蒸发损耗	
	菌剂溶解水	0.0822	/	/	/	全部蒸发损耗	
	除臭装置	0.16	/	/	/	循环利用	
生活区	食堂废水	1.5	0.9	1.35	492.75	用于场区种植区浇灌用水	
	生活用水	2.3	0.9	2.07	755.55	用于场区种植区浇灌用水	
种植区	浇灌用水	53.209	/	/	/	生活污水、羊尿液及山泉水	
合计		288.0002	/	20.885	7621.925	/	

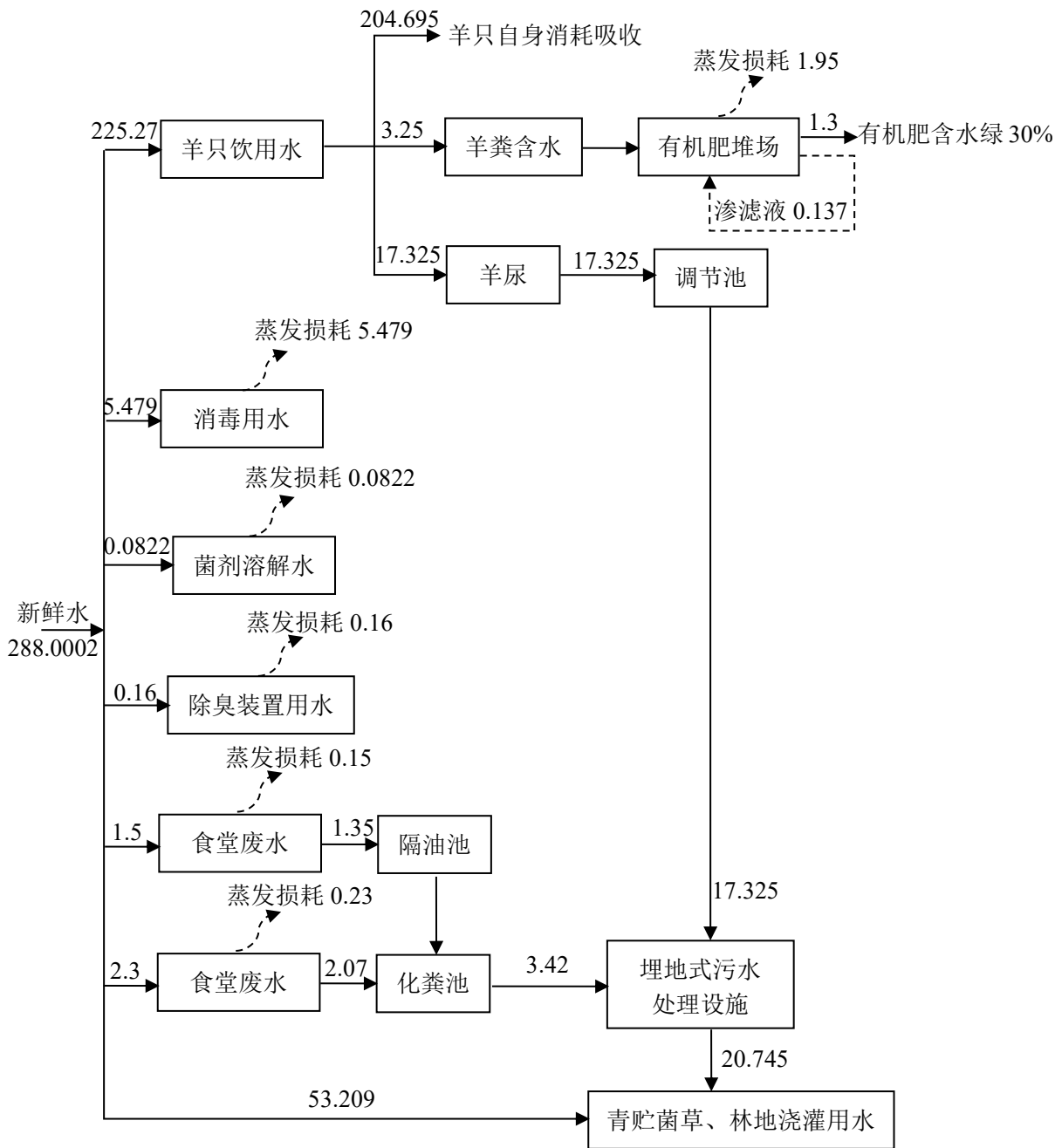


图 3.2-11 项目用水平衡示意图 单位:t/d

### 3.3 工程分析

#### 3.3.1 施工期污染源分析

##### (1) 施工期废水

施工期产生的污水主要来源于场地养殖废水和施工人员的生活污水。

施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌机用水及路面、土方喷洒水等，这些废水均在施工现场蒸发或消耗；另一部分为施工车辆清洗废水，施工高峰期间施工车辆可

达 10 辆, 每辆产生清洗废水 0.3t/d, 则施工车辆清洗废水产生量为 3t/d, 主要污染物 SS 浓度约为 10000mg/L。另外施工期间, 施工场地因开挖平整, 地表处于裸露状态, 雨季雨水冲刷, 形成含悬浮物浓度较高的雨水, SS 浓度约为 500mg/L。施工单位通过在场内设置隔油沉淀池预处理后, 回用于施工场地洒水降尘, 不外排。

本工程施工高峰期进场施工人员约 30 人, 施工人员用水定额每人按 100L/d 计, 其污水排放系数取 0.8, 则生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d。参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水)典型生活污水水质, 项目施工生活污水中各主要污染物浓度按 COD: 400mg/L, BOD<sub>5</sub>: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 35mg/L 计算, 则施工生活污水各污染物平均量为 COD: 0.96kg/d, BOD<sub>5</sub>: 0.48kg/d, SS: 0.528kg/d, 氨氮: 0.084kg/d。施工期生活污水经化粪池处理后用于场区内种植地施肥使用, 不排入地表水体。

## (2) 施工期废气

施工期废气主要包括建筑场地扬尘、道路扬尘、施工机械和车辆尾气、装修期间有机溶剂废气。

### ①建筑场地扬尘

对整个施工期而言, 施工产生的扬尘主要集中在场地平整和土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘, 其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥和大风而产生风尘扬尘; 而动力起尘主要是在土石方的装卸, 建材的装卸、搅拌过程中, 由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成, 其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

扬尘与含水率有关, 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详见表 3.3-1。

表 3.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.158	0.170	0.182	0.239
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	200	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	/
沉降速度(m/s)	0.804	1.005	1.829	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 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu$ 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尘粒。

施工场地洒水抑尘的降尘结果详见表 3.3-2。

表 3.3-2 不同粒径尘粒的沉降速度

距离		5m	20m	50m	100m
抑尘小时 平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.01	2.60	0.87	0.60

由上表可知，施工场地实施每天进行洒水抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

### ②道路扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量详见表 3.3-3。

表 3.3-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P(kg/m <sup>2</sup> ) \ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.581910	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

### ③施工机械和车辆尾气

项目施工过程主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，他们以柴油为燃料，均会

产生一定量废气,包括CO、TVOC、NO<sub>x</sub>等,考虑其排放量不大,影响范围有限,对区域环境空气影响甚微。

#### ④装修期间有机溶剂废气

装修废气主要来自项目管理用房等简单装修施工阶段,主要指进行装修作业过程中使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料中所含有有机溶剂挥发产生的有机废气。

装修废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料的种类有关,且与其含有的有机溶剂种类、含量有关,产生量难以定量估算,且属于无组织排放。有机溶剂废气主要在室内累积,并向室外弥散,由于本项目管理用房建筑面积不大,装修产生的有机废气量少,对室外活动人员影响较小。

### (3) 施工期噪声

施工期主要的噪声污染源是施工机械设备在使用过程中产生的噪声,施工阶段分别有土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段,高噪机械设备有:推土机、挖掘机、打桩机、搅拌机、运输车辆等。通过类比调查,项目施工期的主要设备及噪声源强详见表3.3-4。

表 3.3-4 施工设备噪声源强一览表

序号	机械类型	施工阶段	测点距离机械距离(m)	最大声级(dB(A))
1	推土机	土石方 施工	5	86
2	装载机		5	90
3	挖掘机		5	84
4	载重汽车		5	86
5	平地机	基础 施工	15	86
6	风镐		1	93
7	工程钻机		15	63
8	空压机		3	92
9	吊车	结构 施工	15	75
10	振捣棒		2	80
11	水泥搅拌机		4	80
12	吊车	装修	15	75
13	砂轮机		1	95
14	木工圆锯机		1	93
15	电钻		10	72
16	切割机		1	92

#### (4)施工期固体废物

##### ①土石方

项目场地区分为四个地块，目前地块一、地块三、地块四场地为平整状态，地块二北侧区域地势较高，西南侧部分地势较低，该地块原为永泰抽水蓄电站弃土场，项目在规划设计时，充分考虑地势地形，采取削补平衡，土石方量基本能够平衡。项目施工产生的土方主要为场地平整及回填、建筑基础开挖及回填、管沟工程开挖及回填、景观绿化回填等。根据建设单位提供资料项目土石方平衡情况如下：

项目水池开挖土方 0.06 万 m<sup>3</sup>，多余土方就地平整回填在周边场地；

项目建筑基础开挖土方 0.54 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.22 万 m<sup>3</sup>，多余土方就地平整回填在周边场地；

项目管沟开挖土方 0.11 万 m<sup>3</sup>，回填土方 0.07 万 m<sup>3</sup>，多余土方就地沿线平整回填在周边场地；

项目景观绿化面积 0.36hm<sup>2</sup>，覆土厚度 30cm，绿化回填土方 0.11 万 m<sup>3</sup>。

项目场地平整挖方 0.28 万 m<sup>3</sup>，填方 0.32 万 m<sup>3</sup>；

综上，本项目土石方挖填总量为 2.00 万 m<sup>3</sup>（均为土方，无石方）。其中，挖方总量 1.1 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.1 万 m<sup>3</sup>，无借方，无（余）弃方，土方区内平衡。

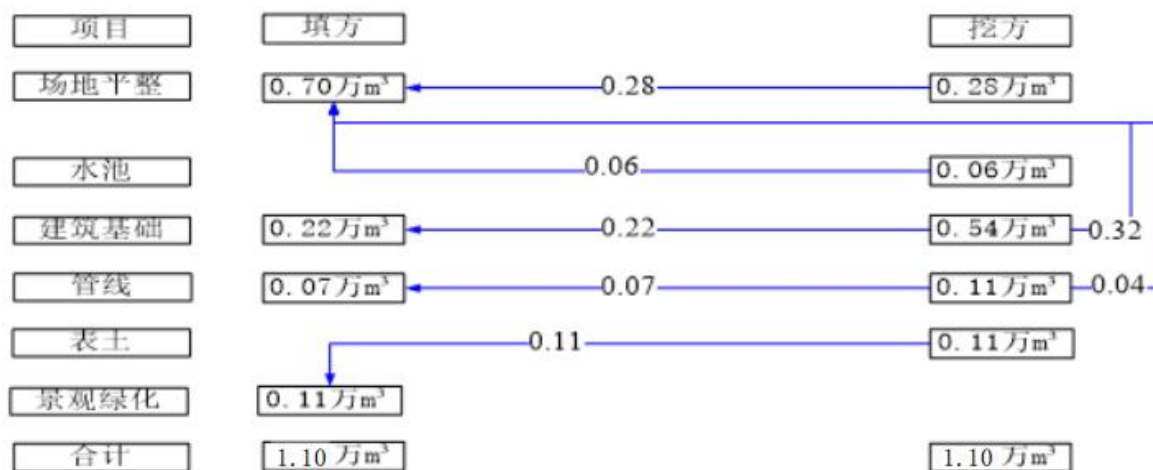


图 3.3-1 项目土石方平衡图

##### ②建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物(或构筑物)建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。经类比调查，主辅工程修建、装修过程产生的建筑垃

圾产生系数为 20~5kg/m<sup>2</sup>, 养殖区工程构建筑主要采用为钢构架体, 产生的建筑固废少, 本次评价以 20kg/m<sup>2</sup> 计, 养殖区总建筑面积约为 29185.2m<sup>2</sup>, 经估算, 建筑垃圾产生量约为 583.7t。项目建设过程中可将废混凝土块、散落的砂浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设; 金属、包装材料等废弃物可回收利用; 剩余的废弃物约占总建筑垃圾量的 10%约为 58t, 按照规定运至政府部门指定的建筑垃圾消纳场堆放。

### ③生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算, 施工人员人数为 30 人, 则生活垃圾产生量为 15kg/d, 生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运。

## (5)生态环境

### ①生态破坏

项目建设中不设取料场、弃渣场, 建筑材料主要为钢材、砖、水泥, 工程所需建材可在永泰县等地购买, 市场供应充足, 可以满足工程建设需要。同时建筑材料通过汽车运至场区, 在场区内堆放, 不占用临时占地。项目占地类型为林业用地, 由于场区道路建设、办公、住宿、圈舍等用房的建设, 将改变原有地面现状, 对生态造成一定的影响。根据调查, 项目场区主要为具有一定高程的土丘, 大部分种植桉树, 以及少部分为灌草丛。工程建设中对地表植被的破坏, 导致区域内植被生物量降低, 同时由于植被的破坏, 将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少。

### ②水土流失

项目施工开挖过程使表土松散裸露, 在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。本项目采用工程施工场地土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时, 不再计算。

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中: W——土壤流失量(t);

j——预测时段, j=1, 2, 即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i——预测单元, i=1, 2, 3, ..., n-1, n;

F<sub>ji</sub>——第 j 预测时段, 第 i 预测单元的面积(km<sup>2</sup>);

M<sub>ji</sub>——第 j 预测时段, 第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/km<sup>2</sup>·a];

T<sub>ji</sub>——第 j 预测时段, 第 i 预测单元的预测时段长(a)。



通过计算,在没有任何防护措施下,可能产生的水土流失总量 326.25t,其中施工期 315.21t,自然恢复期 11.04t。工程原地貌水土流失量 33.12t,工程新增水土流失量 293.13t。主体工程区占水土流失总量的 100%,施工期的水土流失总量占 96.62%。

根据项目施工规划,由于项目构筑物用地为林业用地,为避免项目施工对项目红线范围外的林地侵占,项目施工期间即挖即推至低洼处进行填平,尽量减少开挖面积,避免地表的长时间裸露;弃土及时处理,避免乱堆乱倒;避免雨季大开挖;施工期间采取压实、平整、在场区内建立沉砂池、挡土墙,完工后及时对裸露地表进行种草植树等水土保持措施,将水土流失量降低至最低程度。通过采取有效的水土保持措施后,水土流失量可以减少 90%,预计水土流失量为 32.6t。

### 3.3.2 运营期污染源分析

#### 3.3.2.1 废水

##### (1)羊尿

根据前文 3.2-11 水平衡分析可知,项目羊尿产生量为 17.325t/d(6323.625t/a),项目采用羊舍采用干清粪模式,项目羊尿废水源强参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A(资料性附录)畜禽养殖废水水质和粪污产生量中表 A.1 中养猪场干清粪水质源强进行分析,取 COD 平均值为 2640mg/L、氨氮 261mg/L、总氮 370mg/L、总磷 43.5mg/L;项目 BOD<sub>5</sub>、SS 水质源强参照 2011 年 3 月编制的《畜禽养殖业水污染物排放标准》(征求意见稿)编制说明中表 3 可知,采用干清粪 BOD<sub>5</sub>值 200~800mg/L,SS 为 100~350mg/L,本评价取 BOD<sub>5</sub>为 800mg/L、SS 为 350mg/L 进行计算,具体详见表 3.3-5。

表 3.3-5 运营期羊尿水质及污染物源强情况表

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
羊尿水量(m <sup>3</sup> /a)	6323.625					
预测产生浓度值(mg/L)	2640	800	350	261	370	43.5
预测产生量(t/a)	16.69	5.06	2.21	1.65	2.34	0.275

##### (2)生活废水

项目生活废水产生量为 1248.3t/a,参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水)典型生活污水水质,项目生活污水中各主要污染物浓度按 COD<sub>Cr</sub>: 400mg/L, BOD<sub>5</sub>: 200mg/L, SS: 220mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 35mg/L 计算,总氮、总磷参照 2021 年 6 月 9 日

生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数进行计算，取总氮 44.8mg/L、总磷 4.27mg/L；本项目职工食堂不对外经营，动植物油产生浓度参照《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)表 1 饮食业单位含油污水水质计算，本评价动植物油取 100mg/L。COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷的去除率参照 2019 年 4 月生态环境部华南环境科学研究所发布的《第二次全国污染源普查城镇生活污污染源产排污系数手册》表 6-4 中“四区二类区生活污水污染物产生及排放系数”，经初级处理排放系数(化粪池预处理后)去除效率分别为 19.3%、12.7%、0%、8.31%、9.68%，隔油池对动植物油去除率《废水处理工程技术手册 2010 版》表 2-1-9 平流式、平行板式、斜板式隔油池特性比较可知，本评价平流式隔油池去除效率按 70%计算，SS 参照原环境保护发布的文件《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)中化粪池对 SS 的去除率为 60%~70%，本评价按 60%计算，项目生活废水水质源强详见 3.3-6。

表 3.3-6 营运期生活污水水质及污染物源强情况表

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
生活污水量(m <sup>3</sup> /a)	1248.3						
预测产生浓度值(mg/L)	400	200	220	35	44.8	4.27	100
预测产生量(t/a)	0.499	0.250	0.275	0.044	0.056	0.0053	0.125
处理措施	经隔油池、化粪池预处理后排入调节池与养殖废水一并处理						
预计去除率	19.3%	12.7%	60%	0	8.31%	9.68%	70%
预测排放浓度(mg/L)	323	175	88	35	41.1	3.86	30
预测排放量(t/a)	0.403	0.218	0.110	0.044	0.051	0.0048	0.037

### (3)综合废水水质

本项目羊尿经收集后直接进入调节池，项目生活废水经隔油池、化粪池预处理后排入调节池进行综合调节，项目综合废水水质源强详见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目综合废水水质源强一览表

废水类别	废水量	产生情况	主要污染物						
			COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	TP	动植物油
羊尿	6323.62	浓度(mg/L)	2640	800	350	261	370	43.5	/
	5t/a	产生量(t/a)	16.69	5.06	2.21	1.65	2.34	0.275	/
生活废水(经隔油池、化粪池与处理后)	1248.3	浓度(mg/L)	323	175	88	35	41.1	3.86	30
	t/a	产生量(t/a)	0.403	0.218	0.110	0.044	0.051	0.0048	0.037
综合废水	7571.92	浓度(mg/L)	2257.4	697.0	306.4	223.7	315.8	37.0	4.89
	5t/a	产生量(t/a)	17.093	5.278	2.32	1.694	2.391	0.2798	0.037

#### (4)治理措施及去向

由表 3.3-7 可知, 本项目综合废水属于可生化废水, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表, 本项目拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮菌草浇灌使用, 不外排。

根据 2013 年 7 月 17 日原环境保护发布的《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》可知, 采用完全混合活性污泥法、序批活性污泥法、**接触氧化工艺** COD 去除率通常在 65%~95%左右, 其余污染物去除率参照《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011), 生物接触氧化法对城镇污水 BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮的设计去除率可取为 80%~95%、70%~90%、60%~90%、50%~80%; 为确保项目达标回用, 本评价接触氧化工艺对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮去除率分别按 92%、90%、90%、80%、80%进行设计, 总磷、动植物油根据类比分析, 去除率分别按照 80%、70%进行设计, 则预计项目综合废水回用源强详见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目综合废水经处理后水质源强一览表

废水类别	废水量	源强	主要污染物						
			COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	TP	动植物油
综合废水	7571.	产生浓度(mg/L)	2257.4	697.0	306.4	223.7	315.8	37.0	4.89
	925t/a	产生量(t/a)	17.093	5.278	2.32	1.694	2.391	0.2798	0.037
处理措施	干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺处理达标后全部回用于青贮草、林地等浇灌使用，不外排								
设计综合去除效率(%)			92	90	90	80	80	80	70
综合废水	7571.	回用浓度(mg/L)	180.6	69.7	30.6	44.7	63.2	7.4	1.47
	925t/a	回用量(t/a)	1.37	0.528	0.232	0.338	0.479	0.056	0.011
回用标准			200	100	100	80	/	8.0	/
是否达标			达标	达标	达标	达标	/	达标	/

### 3.3.2.2 废气

根据工艺流程及产污环节分析，本项目排放的废气主要是羊舍臭气、粪污资源化利用车间臭气、无害化处理臭气、青贮加工车间粉尘、污水处理站废气及食堂油烟废气等。

#### (1) 羊舍臭气

肉羊养殖场产生的恶臭废气主要源自羊只的粪尿、羊的呼吸以及动物自身代谢，目前专家已鉴定出在羊粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。

根据《中国环境科学学会学术年会论文集(2010)》“第八章《“环境污染防治技术研究与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放强度受到许多因素的影响，经对猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 气体排放强度统计：小仔猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.6~0.8g/(头·d)，中猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 1.9~2.1/(头·d)，大猪的 NH<sub>3</sub> 排放量为 5.6~5.7g/(头·d)；小仔猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.2g/(头·d)，中猪的 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.3g/(头·d)，大猪的 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.5g/(头·d)，圈舍的恶污染物属于无组织排放。

根据《畜牧养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)1.2.2 对于具有不同种类的养殖场和养殖小区，其规模可将羊养殖数换算成猪的养殖量，折算比例 3 头羊折算成 1 头猪，其排放的污染物折算见表 3.3-9。

表 3.3-9 羊舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产强度 单位: g/(只·d)

羊群结构	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	备注
羔羊	0.267	0.067	参照小仔猪
育成羊、后备母羊、后备公羊	0.7	0.1	参照中猪
种母羊、种公羊	1.9	0.167	参照大猪

结合本项目羊群结构设计常年存栏量,则预计项目羊舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目养殖区羊舍恶臭气体产生情况

羊群结构	常年存栏量(只)	产生强度g/(只·d)		产生量(kg/a)	
		NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S
待配母羊	770	1.9	0.167	533.995	46.935
妊娠母羊	4500	1.9	0.167	3120.75	274.298
哺乳母羊	1230	1.9	0.167	853.005	74.975
种公羊	170	1.9	0.167	117.895	10.362
育成羊	6390	0.7	0.1	1632.645	233.235
后备母羊	400	0.7	0.1	102.2	14.6
后备公羊	40	0.7	0.1	10.22	1.46
羔羊	4500	0.267	0.067	438.548	110.048
合计	18000	/	/	6809.258	765.913

项目从三方面对圈舍臭味进行治理:

一是源头治理,即在喂养的饲料中拌入益生菌,从饲料上进行改善和预防。根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据,在日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮,可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%,氮排出量减少近 30%,同时,减少日粮蛋白质 2%可降低 20%粪便排泄量,日粮蛋白水平每降低 1%,粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%。因此,日粮中添加赖氨酸等氨基酸可有效降低 50%的恶臭味。二是采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对羊舍进行喷洒除臭处理。该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成,能快速抑制腐败菌的生存和繁殖,有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害,对环境不会造成二次污染,消除异味效果显著。根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》(草业学报第 25 卷第 9 期,2016 年 9 月张生伟等),堆肥法过程对氨气和硫化氢的去除效率可达到 80%以

上，本项目羊舍喷洒除臭剂一般情况下对粪污及空气中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除率均可在 80%以上。三是加强羊舍内通风以保持羊舍内的温度和湿度达到适度水平。在采取加强羊舍内通风措施能够很大程度上减少了羊舍内臭气排放量，经查阅相关资料，可削减源强 50%以上。

在采取除臭措施后，项目养殖区羊舍臭气污染物排放强度详见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目养殖区羊舍恶臭气体排放情况

污染源	产生强度t/a		项目拟采取措施	排放强度t/a		备注
	NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub> -N	H <sub>2</sub> S	
羊舍	6.810	0.766	①饲料中拌入益生菌，减少粪便排放，除臭效率 50%； ②采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对羊舍进行喷洒除臭处理，NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S 的去除率均可在 80%以上； ③加强羊舍内通风，可削减源强 50%以上。	0.341	0.0383	①氨去综合去除效率 95%； ②硫化氢综合去除效率 95%。

(2) 无害化处理间恶臭

本项目养殖区病死羊和分娩物采用一套一体式无害化处理设备进行无害化处理，设备为一体式密闭设备，整个工艺段全程均在密闭环境，处理步骤共五步：分别为绞碎、高温发酵、高温杀菌、干燥等，根据类比淮北天安农业发展有限公司淮北市濉溪县现代化生猪养殖产业化项目验收报告，其无害化处理采用高温生物菌发酵法，处理规模为 1.0t/次，其恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.05kg/h 病死猪、母猪分娩废物，硫化氢产生量为 0.002kg/h 病死猪、母猪分娩废物。本项目亦采用高温生物发酵法，设备规模为 1.0t/次，无害化处理主要为病死羊及母羊分娩废物，均属于畜牧养殖类病死动物无害化处置，具有一定可比性。

根据估算，项目预计无害化处理设备运行时间按 615h/a 计算，则养殖区无害化处理设备 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.05kg/h(30.75kg/a)、H<sub>2</sub>S 产生量为 0.002kg/h(1.23kg/a)。一体式无害化处理设备配套 1 套除臭设施，采用生物除臭装置处理后通过内径 0.3m，高度为 15m 高排气筒(DA001)排放，配套风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021)中的“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册-2625 有机肥及微生物肥制造行业”可知，生物除臭末端治理技术效率为 88%，由于项目无害化处理间恶臭源强较低，本评价按保守 80%计算，则项目无害化处理间恶臭污染物排放强度详见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目养殖区羊舍恶臭气体排放情况

污染源	污染物	污染源产生情况		治理措施及效率	排放方式	排气筒参数	污染物排放情况	
		速率(kg/h)	产生量(t/a)				速率(kg/h)	排放量(kg/a)
无害化处理间	NH <sub>3</sub>	0.05	0.031	生物除臭装置, 80%	有组织排放	H=15m、 内径 0.3m、 温度 30°C	0.01	0.0062
	H <sub>2</sub> S	0.002	0.00123				0.0004	0.000246

备注：一体式无害化处理设备为全密闭，不考虑无组织排放。

#### (4)粪污资源化利用车间废气

##### ①恶臭

项目养殖区粪污资源化利用车间发酵堆肥原料主要为羊舍粪污、饲料残渣等。项目采用干清粪工艺清理羊舍粪便，羊舍内粪便清理至粪污资源化利用车间粪堆场，采用腐熟剂和微生物菌种进行高温调节发酵。参考文献《除臭菌株对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的释放及物质转化的影响》(农业环境科学学报, 2011 年第 3 期 30 卷, P585-590), 不投加除臭菌剂的有机肥发酵过程 NH<sub>3</sub> 日最大排放系数为 0.68(g/kg 产品·每天), H<sub>2</sub>S 日最大排放系数为 0.17(g/kg·干产品·每天)。养殖区清理出粪便及饲料残渣为 2516.54t/a, 含水率为 50%, 绝对干质量为 1258.27t/a。则预计产生有机肥堆肥过程 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.856t/a, H<sub>2</sub>S 产生量为 0.214t/a。

拟建粪污资源化利用车间为封闭式阳光棚结构, 车间内建有 1 座环形发酵池, 配套翻抛等设备, 羊粪、饲料残渣、发酵菌与发酵辅料(蘑菇渣、米糠等)等连续进料, 在池内发酵腐熟, 产生的恶臭气体由车间尾端的风机负压抽送至生物除臭喷淋塔, 尾气由引至 15m 高的排气筒排放(DA002)。项目原料车间面积 500m<sup>2</sup>, 原料车间平均高度约为 6.0m, 根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计可知, 一般车间换气次数为 6 次/h, 所以粪污资源化利用车间通风量约为 18000m<sup>3</sup>/h, 考虑管阻等因素, 本评价引风机风量按车间通风量 120% 计算, 则项目引风机风量按 21600m<sup>3</sup>/h 计算, 项目粪污资源化利用车间为密闭, 收集效率按 90% 计算, 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021)中的“2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册-2625 有机肥及微生物肥制造行业”可知, 生物除臭末端治理技术效率为 88%, 本评价按 88% 计算, 则项目粪污资源化利用车间废气产排情况详见表 3.3-13。

表 3.3-13 粪污资源化利用车间排放臭气源强

污染源	污染物	污染源产生情况		治理措施及效率	排放方式	排气筒参数	污染物排放情况	
		速率(kg/h)	产生量(t/a)				速率(kg/h)	排放量(t/a)
粪污资源化利用车间	NH <sub>3</sub>	0.088	0.770	车间内负压收集,收集率按90%计,生物除臭装置处理效率按88%计。	有组织	H=15m、内径0.8m、温度25℃	0.0105	0.092
	H <sub>2</sub> S	0.022	0.193				0.0026	0.023
	NH <sub>3</sub>	0.0098	0.086	喷洒生物除臭剂,80%	无组织	/	0.0019	0.017
	H <sub>2</sub> S	0.0024	0.021			/	0.00048	0.0042

备注:粪污资源化利用车间年工作日365天,每天24h

### ②粉尘

项目粪污资源利用车间堆粪过程中定期采用履带式翻堆机进行定期翻堆,项目羊粪、饲料残渣等含水率较高,项目粪污资源利用车间为密闭室,只有在翻抛阶段产生少量粉尘,且为间断性场所,项目场址四周均为山地,项目翻堆产生的少量粉尘直接无组织排放,对周边环境保护目标不会造成显著的环境影响,因此,本评价不对其进行深入分析。

### (3) 青贮加工车间粉尘

项目设青贮加工车间1栋,用于饲料加工使用,项目青贮加工车间粉尘参照2021年6月9日生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“132饲料加工行业系数手册”进行分析,取饲料加工粉尘产污系数为0.043kg/t产品。本项目饲料加工成品量为28225.7t,则预计产生饲料加工粉尘量为1.21t/a。

项目设置2台饲料粉碎机、2台混合机,拟设置4个集气罩,平均每个集气罩罩口面积为0.5m<sup>2</sup>,项目粉尘粒径较大,采用顶吸式集气罩设计风速按1.0m/s,则项目集气罩总风量为7200m<sup>3</sup>/h,考虑管阻等因素,本评价引风机风量集气罩总风量120%计算,则项目引风机风量按8600m<sup>3</sup>/h计算,集气罩收集效率按80%计算。项目设置密闭的青贮加工车间,且饲料粉尘粒径也较大,未经收集的粉尘大部分直接沉降在设备工位周围及车间内(70%左右),只有少量粉尘通过门窗无组织扩散至场界外(30%),预计青贮加工车间无组织粉尘扩散量为0.073t/a。经收集的粉尘经收集后通过1套布袋除尘器捕集收经过1根15m高的排气筒排放(DA003),根据《除尘工程设计手册》可知,布袋除尘器粉尘去除效率可达到99.5%,本评价保守按95%计算,则预计项目



青贮加工车间粉尘产生及排放情况详见表 3.3-14。

表 3.3-14 青贮加工车间粉尘源强一览表

污染源	污染物	污染源产生情况			治理措施及效率	排放方式	排气筒参数	污染物排放情况		
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
青贮加工车间	颗粒物	78.2	0.672	0.968	集气罩+布袋除尘器, 收集效率80%, 去除效率95%	有组织	H=15m、内径0.5m、温度25°C	3.95	0.034	0.048
		/	0.168	0.242	在车间及设备周边自然沉降70%	无组织	/	/	0.051	0.073

备注: 青贮加工车间年工作180天, 每天8h

#### (4) 污水站恶臭

项目废水处理设施运行过程中将有少量臭气产生, 主要恶臭污染物成分为氨气、硫化氢等。由于污水处理过程中恶臭物质的产生机理比较复杂, 目前还无统一的定量理论计算公式, 本次评价主要参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 按每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>, 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S 进行估算, 预计项目污水处理站投入运行后的恶臭源强详见表 3.3-15。

表 3.3-15 项目污水处理站恶臭污染源产生情况表

污染源	废水量	BOD <sub>5</sub>	恶臭污染物产生量	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
污水处理站	20.745t/d	14.46kg/d	0.0448kg/d(0.0019kg/h)	0.0017kg/d(0.000072kg/h)

由上表可知, 本项目污水站恶臭源强降低, 项目位于空旷区域, 四周均为山地, 项目污水处理站采用埋地式, 产臭区域定期投放除臭剂、产臭区域密闭加盖, 少量污水处理站臭气直接无组织排放, 对周边环境保护目标不会造成显著的环境影响, 因此, 本评价不对其进行深入分析。

#### (5) 食堂油烟

项目设置一处员工食堂, 每天就餐人数为 20 人, 根据调查, 目前人均日食用油用量为 30g/人·d, 则项目年耗食用油量为 0.22t, 厨房食用油烟挥发率按 3.0% 计算, 则油烟产生量约为 0.0066t/a, 项目员工食堂属于小型饮食业规模, 本评价配套一套油烟净化器(净化效率 60% 以上)对油烟进行净化处理后引到综合楼顶屋面排放, 风量 2500m<sup>3</sup>/h, 具体详见表 3.3-16。

表 3.3-16 食堂油烟废气源强一览表

污染源	污染物	污染源产生情况			治理措施及效率	排放方式	排气筒参数	污染物排放情况		
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	产生量(t/a)				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	排放量(t/a)
食堂	油烟	1.93	0.0048	0.0053	集气罩+油烟净化器,收集效率80%、去除效率60%	有组织	H=8m、内径0.2m、温度40°C	0.772	0.0019	0.0021
		/	0.0012	0.0013	/	无组织	/	/	0.0012	0.0013

备注: 食堂年工作日 365 天, 每天 3h

### (6)发电机尾气

养殖区拟设一台 250kW 的备用柴油发电机, 位于青贮加工车间内, 燃油使用含硫量小于 0.35%的优质 0#柴油, 柴油发电机为备用发电, 发电机启动时所排废气中的污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、CO、HC 等, 根据永泰县的供电系统比较正常, 因此备用柴油发电机的启用次数不多, 项目发电机尾气经收集后通过专用烟囱引至青贮加工车间屋顶排放, 项目位于空旷区域, 四周均为山地, 距离周边环境保护目标较远, 对周边环境保护目标不会造成显著的环境影响, 因此, 本评价不对其进行深入分析。

### 3.3.2.3 噪声

本项目产生的噪声主要是青贮饲料切割粉碎设备、有机肥加工设备等运行产生的噪声、羊舍羊叫声, 其源强为 60~90dB(A), 项目主要噪声源状况见下表 3.3-17。

表 3.3-17 项目主要设备主要噪声源强表 单位: dB(A)

声源设备位置	噪声源名称	数量(台/套)	声功率级 dB(A)	排放特征	治理措施	治理措施声级 dB(A)
羊舍	羊只叫声	22 个面源	60~65	突发性	科学饲养、喂足饲料和水, 避免饥渴等	50~55
	刮粪机	43	65~70	间歇	设备选型、设备基础减振、车间墙体隔声、距离衰减等	55~65
青贮加工车间	混合机	2	75~80	间歇		60~65
	粉碎机	2	80~85	间歇		65~70
无害化处理车间	一体式无害化处理设备	1	70~75	间歇		55~60
粪污资源化	履带式翻堆机	2	75~80	间歇	60~65	

利用车间	双秤包装机	1	70~75	间歇		55~60
	皮带机	1	70~75	间歇		55~60
发电机房	备用发电机	1	85~90	偶发		65~70
公用工程	水泵	3	70~75	间歇		55~60
	风机	4	80~85	间歇		65~70
场区道路	作业车辆	11	70~75	间歇	限速、合理使用 鸣笛	60~65

### 3.3.2.4 固体废物

#### (1) 羊粪

根据前文表 3.2-3 测算可知, 预计羊粪产生量为 2375.44t/a(含水率 50%)。本项目采取干法清粪工艺, 羊舍采用漏缝羊床养殖, 羊粪从漏缝羊床落于防渗地面层, 羊粪日产日清, 运至场区粪污资源化利用车间内进行发酵堆肥, 作为有机肥外卖。

#### (2) 病死羊、母羊分娩废物

##### ①病死羊

根据环办函[2014]789 号文《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》：“病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管, 可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的, 不宜再认定为危险废物集中处置项目”。在养殖过程中, 由于各种意外、疾病等原因导致羊只死亡, 多发生在羔羊哺乳期。根据企业提供资料, 哺乳羔羊死亡率为 3%左右, 断奶羔羊死亡率为 2%左右。本项目存栏种母羊为 6500 只, 预计年产哺乳羔羊约 19000 只, 死亡 570 只, 年产断奶羔羊 18430 只, 死亡 369 只。每只哺乳羔羊按 6kg/只计算, 断奶羔羊平均按 12kg 只计算, 因此, 本项目病死羊尸体产生量约为即 7.85t/a。病死羊统一收集后全部送至无害化车间进行无害化处理后用于发酵堆肥原料使用。

##### ②母羊分娩废物

在母羊分娩过程中将产生一定量的分娩废物, 根据业主提供资料, 胎盘重量约 2kg/胎, 项目年产分娩废物约 12.65t/a。分娩胎盘统一收集后全部送至无害化车间进行无害化处理后用于发酵堆肥原料使用。

#### (3) 饲料残渣

项目在饲养过程中, 羊只会根据喂养的饲料根据需求自由采食, 会有产少量饲料残渣等, 根据类比分析, 预计占供给量的 0.5%计, 则饲料残渣为 141.1t/a, 饲料残渣

清出运至粪污资源化利用车间作为发酵堆肥原料使用。

#### (4) 清理杂质

项目饲料加工过程中会产生少量不可食用的杂质(比如渣土、塑料等),根据类比分析,预计产生量约为 28.5t/a,直接外运填埋处理。

#### (5) 饲料加工捕集粉尘

项目饲料加工粉尘经收集后通过布袋除尘治理后排放,项目经布袋除尘器捕集的粉尘量为 0.92t/a,另外项目未经收集的粉尘自然沉降在车间内的粉尘量为 0.169t/a,则项目饲料加工粉尘收集量为 1.089t/a,收集的粉尘回用到饲料中。

#### (6) 防疫类及治疗类废物

本项目主要进行日常羊只防疫疫苗接种以及常见牲畜疾病治疗。防疫、消毒过程会产生各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒及过期废弃药物;根据类比分析,预计产生量为 0.5t/a。项目拟在防疫设施内设置一间专用的防疫类及治疗类废物暂存间,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,建议委托有资质单位统一处置。

#### (7) 生活垃圾

##### ①厨余垃圾

养殖区设置有食堂,每天厨房会产生一定的厨余物,产生量按 0.1kg/(人·d)计算,则厨余废物产生量约为 2.0kg/d (0.73t/a),厨余废物统一收集后与生活垃圾一并交由环卫部门清运处置。

##### ②隔油池油渣

根据类比调查,项目隔油池油渣产生量约为 0.1t/a,参照《关于餐饮行业产生的废弃食用油脂是否属于生活垃圾的复函》(环函[2006]395号)可知,项目隔油池油渣属于生活垃圾范畴,可与生活垃圾统一交由环卫部门处理。

##### ③生活垃圾

本项目住场内职工 10 人,非住场内职工 10 人,其中住场内职工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算,非住场内职工按 0.5kg/人·d 计算则生活垃圾产生量为 15.0kg/d(5.475t/a),场内设置垃圾桶存放,由环卫部门统一清运。

#### (8) 污水处理系统污泥

项目废水处理设施处理过程中会产生少量的污泥,污泥主要考虑 SS 的沉淀,项目全场综合废水 SS 浓度为 306.4mg/L,出水 30.6mg/L,共去除 SS 量 2.088t/a;干化

后污泥含水率取 60%；则污水处理系统产生的污泥量为 5.22t，混入羊粪生产有机肥。

(9) 废包装材料

本项目外购饲料原料采用塑料袋包装，预计会产生废包装材料 0.10t/a。直接外售综合利用。

综上所述，本项目固废产生及处理处置情况详见表 3.3-18。

表 3.3-18 本项目固废产生及处理处置情况表

产生工序/装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处理与处置措施		最终去向	
			核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处理处置量/(t/a)		
羊舍	羊粪	一般固废废物	产污系数法	2375.44	综合利用	2375.44	堆肥做有机肥综合利用	
	病死羊		类比法	7.85		7.85	无害化处理后堆肥作有机肥综合利用	
	母羊分娩废物			12.65		12.65		
	饲料残渣			141.1		141.1	堆肥做有机肥综合利用	
青贮加工车间	饲料加工捕集粉尘		物料衡算法	1.089		综合利用	1.089	回用于饲料加工
	清理杂质		物料衡算法	28.5			28.5	直接外运填埋处理
	废包装材料		类比法	0.1			0.1	外售综合利用
污水处理设施	污泥	物料衡算法	5.22		5.22	堆肥做有机肥综合利用		
隔油池	隔油池油渣	生活垃圾	类比法	0.1	清运处置	0.1	委托环卫部门统一清运处置	
职工	厨余垃圾		产污系数法	0.73		0.73		
	生活垃圾		5.475	5.475				
防疫及治疗	防疫类及治疗类废物	危险废物	类比法	0.5	委托处置	0.5	建议委托有资质单位统一处置	

备注：防疫类及治疗类废物参照危险废物进行管理

### 3.3.2.5 项目工程污染源汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 本项目运营期污染源汇总详见表 3.3-19 至 3.3-22。

表 3.3-19 项目运营期废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染物种类	污染源产生			治理措施			污染物排放			排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			排放时间/h	排放标准	
		核算方法	产生废水量/m <sup>3</sup> /a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	处理能力	治理效率	是否为可行技术	回用废水量/m <sup>3</sup> /a	回用浓度/mg/L				回用量/t/a	编号及名称	类型		地理坐标	回用浓度/mg/L
综合废水	pH	产污系数法	7571.925	6-9	/	干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺, 设计规模30t/d	/	是	7571.925	6-9	/	不排放	经处理后全部回用于青贮菌草、林地浇灌使用	连续排放	/	/	/	8760	6-9(无量纲)
	COD			2257.4	17.093		92%			180.6	1.37								200
	BOD <sub>5</sub>			697.0	5.278		90%			69.7	0.528								100
	SS			306.4	2.32		90%			30.6	0.232								100
	NH <sub>3</sub> -N			223.7	1.694		80%			44.7	0.338								80
	总氮			351.8	2.391		80%			63.2	0.479								/
	总磷			37.0	0.2798		80%			7.4	0.056								8.0
	动植物油			4.89	0.037		70%			1.47	0.011								/

备注: 生物除臭喷淋塔水循环利用, 项目少量的渗滤液收集后直接回喷堆肥发酵区, 本评价不列入统计。

表 3.3-20 项目运营期废气污染源产生排放情况一览表

污染源	排放方式	污染物	污染源产生			治理措施		排放口基本信息			污染物排放				排放时间	标准限值		
			核算方法	废气量 m <sup>3</sup> /h	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	排气筒内 径、高度、 温度	编号及 名称、类 型	地理 坐标	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		排放量 t/a	浓度/ mg/m <sup>3</sup>	速率/ kg/h
22 栋 羊舍	无组 织	NH <sub>3</sub>	类比法	/	0.777	6.810	饲料中加 入有益微 生物复合 制剂,羊舍 定期喷洒 除臭剂、加 强羊舍内 通风	综合去 除效率 95%	/	/	/	/	/	0.0389	0.341	8760	1.5	/
		H <sub>2</sub> S			0.087	0.766							/	0.0044	0.0383		0.06	/
无害化 处理车 间	15 高 排气 筒	NH <sub>3</sub>	类比法	3000	0.05	0.031	密闭收集, 生物除 臭装置	收集 效率 100%, 处理效 率 80%	H=15m、内 径 0.3m、 温度 30°C	DA001、 一般排 放口	经度: 118°55'12.05" 纬度: 25°59'56.24"	3000	3.33	0.01	0.0062	615	/	4.9
		H <sub>2</sub> S			0.002	0.00123							0.133	0.0004	0.000246		/	0.33
粪污资 源化利 用车间	15m 排气 筒	NH <sub>3</sub>	类比法	21600	0.088	0.770	车间内负 压收集,生 物除臭装 置	收集率 90%、处 理效率 88%	H=15m、内 径 0.8m、 温度 25°C	DA002、 一般排 放口	经度: 118°55'17.01" 纬度: 25°59'53.73"	21600	0.486	0.0105	0.092	8760	/	4.9
		H <sub>2</sub> S			0.022	0.193							0.12	0.0026	0.023		/	0.33
	无组 织	NH <sub>3</sub>		/	0.0098	0.086	喷洒生物 除臭剂	处理效 率 80%	/	/	/	/	/	0.0019	0.017	8760	1.5	/
		H <sub>2</sub> S			0.0024	0.021							/	0.00048	0.0042		0.06	/

青贮加工车间	15m 排气筒	颗粒物	产污系数法	8600	0.672	0.968	集气罩+布袋除尘器、青贮加工车间密闭	收集率80%、处理效率95%	H=15m、内径0.5m、温度25°C	DA003、一般排放口	经度: 118°55'13.18" 纬度: 25°59'42.95"	8600	3.95	0.034	0.048	1440	120	3.5
	无组织	颗粒物		/	0.168	0.242	在车间及设备周边自然沉降	去除效率70%	/	/	/	/	/	0.051	0.073		1.0	/
食堂	8m 排气筒	油烟	类比法	2500	0.0048	0.0053	集气罩+油烟净化器	收集效率80%、去除效率	H=8m、内径0.2m、温度40°C	DA004、一般排放口	经度: 118°55'8.37" 纬度: 25°59'41.06"	2500	0.772	0.0019	0.0021	1095	2.0	/
	无组织	油烟		/	0.0012	0.0013		60%	/	/	/	/	/	0.0012	0.0013		/	/

备注: 项目污水站恶臭、项目粪污资源化利用车间翻堆粉尘、发电机尾气产生量较小, 不进行深入分析, 不列入源强统计



表 3.3-21 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	噪声源	噪声设备	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
养殖区	全部羊舍	羊叫	偶发	类比法	60~65	科学饲料、隔声	-15	公式计算	50~55	8760
		刮粪机	频发	类比法	65~70	隔声、减振	-15	公式计算	55~65	8760
青贮加工	青贮加 工车间	混合机	频发	类比法	75~80	隔声、减振	-15	公式计算	60~65	1440
		粉碎机	频发	类比法	80~85	隔声、减振	-15	公式计算	65~70	1440
无害化处理	无害化处理 车间	一体式无害化 处理设备	频发	类比法	70~75	隔声、减振	-15	公式计算	55~60	615
有机肥生产	粪污资源化 利用车间	履带式翻堆机	频发	类比法	75~80	隔声、减振	-15	公式计算	60~65	2190
		双秤包装机	频发	类比法	70~75	隔声、减振	-15	公式计算	55~60	2920
		皮带机	频发	类比法	70~75	隔声、减振	-15	公式计算	55~60	2920
发电机房	发电机房	备用发电机	偶发	类比法	85~90	隔声、减振	-20	公式计算	65~70	/
废水处理、 供水	废水设施	水泵	偶发	类比法	70~75	隔声、减振	-15	公式计算	55~60	8760
废气处理	废气设施	风机	频发	类比法	80~85	隔声、减振	-15	公式计算	65~70	8760
场区运输	场区道路	作业车辆	频发	类比法	70~75	限速、合理 使用鸣笛	-15	公式计算	60~65	2920

备注：表中噪声值为设备 1m 外声压级，单位为 dB(A)

表 3-3-22 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
养殖区	全部羊舍	羊粪	一般固体废物	030-001-33	产污系数法	2375.44	综合利用	2375.44	堆肥做有机肥综合利用
		病死羊	一般固体废物	900-999-99	类比法	7.85	综合利用	7.85	无害化处理后堆肥作有机肥综合利用
		母羊分娩废物	一般固体废物	900-999-99	类比法	12.65	综合利用	12.65	
		饲料残渣	一般固体废物	010-001-17	类比法	141.1	综合利用	141.1	堆肥做有机肥综合利用
青贮加工车间	粉碎机、混合机	饲料加工捕集粉尘	一般固体废物	900-999-66	物料衡算法	1.089	综合利用	1.089	回用于饲料加工
		清理杂质	一般固体废物	900-999-66	物料衡算法	28.5	清运处置	28.5	直接外运填埋处理
		废包装材料	一般固体废物	900-999-99	类比法	0.1	综合利用	0.1	外售综合利用
污水处理设施	接触氧化池、沉淀池等	污泥	一般固体废物	462-001-62	物料衡算法	5.22	综合利用	5.22	堆肥做有机肥综合利用
隔油池	隔油池	隔油池油渣	生活垃圾	/	类比法	0.1	清运处置	0.1	委托环卫部门统一清运处置
职工	食堂	厨余垃圾	生活垃圾	/	产污系数法	0.73	清运处置	0.73	
	办公区	生活垃圾	生活垃圾	/		5.475	清运处置	5.475	
防疫及治疗	防疫及治疗	各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒	危险废物	HW01 841-002-01	类比法	0.4	委托处置	0.4	建议委托有资质单位统一处置
		过期废弃药物	危险废物	HW01 841-005-01	类比法	0.1	委托处置	0.1	

## 3.4 清洁生产分析

### 3.4.1 项目清洁生产评述

#### 3.4.1.1 养殖工艺分析

本项目养殖区采用先进的科学饲养方式进行繁殖、饲养,生产效率高,产品品质优良。同时,采用干清粪工艺,无需冲洗,从源头减少污染物产生量。本项目饲养设备包括喂料、饮水、羊舍环境控制、防疫消毒、兽医治疗、生产性能测定系统、计算机数字化管理、电视监控系统等一系列配套的专业设备。采用自动饮水系统,减少用水量。本项目羊舍按照先进的标准自动化羊舍设计,提高了养羊场的自动化水平,大大降低了人工劳动强度。

项目采用干清粪工艺,羊粪日产日清,作为有机肥生产原料,符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中关于养殖工艺选择的要求。

#### 3.4.1.2 原辅材料的清洁性分析

本项目所需饲料主要为青贮菌草、玉米秸秆、甘蔗尾、水稻秸秆、大蒜皮、花生秧等,主要在场区自行种植及周边农户购买,饲料来源充足;项目精饲料主要为玉米、豆粕、麦皮、预混料等,全部外购,项目使用的产品质量符合国家饲料标准,不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品,确保饲料的清洁性、营养型和安全性,避免了由原料带来的危害和损失,属清洁原料。

项目产生的牲畜粪便拉运至粪污资源化利用车间发酵生产有机肥。畜禽粪便通过高温发酵腐熟生产的生物有机肥,不仅养分齐全、肥效持久,同时由于有机肥中含有大量微生物,能够活化土壤,避免土壤板结,此外高温腐熟杀死了堆肥原料中的病菌、虫卵,短时间内使堆肥达到无害化标准,因此,利用畜禽粪便生产生物有机肥降低了养殖业带来的生态污染,具有显著的生态环境效益、社会效益和经济效益。

项目饲料生产主要原料由各种常见的粮食作物组成,如玉米、甘蔗尾、秸秆、牧草等,这些均为全生态,无毒无害的材料,符合原材料选取中“无毒”的原则:甘蔗尾、秸秆、牧草等粮食作物易于再生。饲料符合《饲料卫生标准》(GB13078-2017)的相关规定,保证饲料的清洁性、营养型和安全性,避免了由原料带来的危害和损失,属清洁原料。

#### 3.4.1.3 资源能源利用分析

#### (1) 节能分析

本项目以电为主要能源,由市政供电供给,属于清洁能源。

#### (2) 节水分析

项目耗水主要体现羊饮用水,采用自动饮水系统,减少用水量。该系统避免了繁琐的清洗饮水机的工作、体积小等优点,同时正常工作的乳头饮水系统能够有效地封闭水源,保证水质干净,减少疾病的传播。

#### (3) 资源利用分析

项目生产的废水经过处理后全部用于青贮菌草、林地等浇灌施肥,无废水排放,废水利用率可以达到100%。项目羊粪、病死羊、母羊分娩废物等固废均无害化处理制成有机肥,达到资源化利用。

### 3.4.1.6 污染物达标排放分析

#### (1) 废水排放指标

项目养殖过程生产的废水经过处理后全部用于青贮菌草、林地等浇灌施肥(采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”)处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准要求后全部用于青贮菌草、林地等浇灌施肥,实现零排放。

#### (2) 废气排放指标

项目产生的废气主要为恶臭气体、粉尘、食堂油烟等,再采用生物除臭、布袋除臭、油烟净化器等,可有效降低废气对环境的影响。

#### (3) 固废处置

项目病死羊、母羊分娩废物、采用无害化处理设施集中处理后用于有机肥发酵;项目防疫类及治疗类废物建议委托有资质单位统一处置,项目污泥、饲料残渣等作为发酵粪便制成有机肥料外卖,布袋除尘器收集的粉尘回用于生产。固体废物处理效率达100%,不会产生二次污染。

### 3.4.2 环境管理要求

(1) 本项目的建设符合国家产业政策,选址、平面布置及污染防治措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)等技术文件的要求。

项目建成后企业将设立健全的环境管理机构和专职管理人员，制订较完善环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生。项目将配备必要的专业人员，配置必要的监测仪器设备，配合当地生态环境主管部门做好本场的环境保护工作。

(2) 本项目饲料提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，以减少污染物排放和恶臭气体的产生。这些微生物进入家畜体内后，能使肠内的有益细菌增殖，使肠的活动能力增强，从而达到抑制粪尿恶臭的目的；场内青贮菌草、林地用水采用污水处理设施的处理尾水，减少新鲜水的使用。

(3) 羊舍和粪便暂存区域的恶臭收集后采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的生物除臭法处理以尽可能消除对区域大气环境的影响。羊产生的粪便收集后拉至堆粪场堆肥，从而实现废物的无害化和资源化。养殖废水和生活污水处理后回用于青贮菌草、林地等浇灌施肥，不仅减少了污染物对水体的影响，而且提高了水的回用效率。病死羊、母羊分娩物的处置按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）等要求进行处置。通过采取环保治理措施，项目废气、废水、噪声、固废等污染物能够做到达标排放。

项目在环境管理方面能够满足清洁生产的要求。对照国内先进养殖场，本项目清洁生产指标见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目和国内同行业清洁生产指标对比

清洁生产指标	国内先进水平	本项目清洁生产水平
养殖工艺	漏缝地板，机械“干清粪”工艺	漏缝地板，机械“干清粪”工艺
生产管理	全自动送料喂料系统；自动饮水和消毒系统；漏缝地板无需人工清粪	全自动送料喂料系统；自动饮水和消毒系统；漏缝地板无需人工清粪
污水排放量	综合利用，或达标排放	养殖废水和生活污水处理后回用于青贮菌草、林地等浇灌施肥
废气治理措施	废气治理后，达标排放	羊舍设置新风系统和生物除臭装置；氨气和硫化氢等均达标排放。
羊粪处理措施	制成有机肥	干清粪拉运至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥

通过对比，本项目总体达到国内清洁生产先进水平，符合清洁生产要求。

### 3.4.3 小结

通过与其他畜禽养殖项目对比,本项目总体达到国内清洁生产先进水平,符合清洁生产要求。

综合上述分析,项目无论从原料利用上还是废物资源化利用方面,均能够体现出该项目具有多样化的循环经济途径。因此,企业应积极开拓循环经济理念,实现废物多重化、最大化循环利用,同时可拉长产业链条,拓展企业产业化成长发展模式,本项目将羊饲养向规模化、现代化转变。

### 3.5 项目建设环境可行性分析

#### 3.5.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》及2021年修订,肉羊养殖项目属于“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,符合国家产业政策。本项目经永泰县发展和改革局备案批准【闽发改备[2023]A100213号】,因此符合国家、地方产业政策。

本项目属于肉羊养殖,采取干清粪工艺,产生的羊粪全部生产有机肥,且无废水排放,属于《环保部认可的十种技术模式减排要求、核查要点及指标参数对应关系》中“5种特定模式减排效率”的“鼓励模式I”。

综上所述:本项目的建设符合国家和地方产业政策。

#### 3.5.2 与《关于引导农村土地经营权有序流转发展农业适度规模经营的意见》协调性分析

根据意见指出:伴随我国工业化、信息化、城镇化和农业现代化进程,农村劳动力大量转移,农业物质技术装备水平不断提高,农户承包土地的经营权流转明显加快,发展适度规模经营已成为必然趋势。鼓励发展适合企业化经营的现代种养业。鼓励农业产业化龙头企业等涉农企业重点从事农产品加工流通和农业社会化服务,带动农户和农民合作社发展规模经营。引导工商资本发展良种种苗繁育、高标准设施农业、规模化养殖等适合企业化经营的现代种养业,开发农村“四荒”资源发展多种经营。本项目用地原为永泰抽水蓄电站弃渣堆场,属于永泰县白云乡樟洋村、凤际村村民委员会集体所有,由于弃渣长期堆积,对场地周边生态环境存在环境风险隐患,经本项目改造后,用于标准化养殖场所使用,符合意见要求。

### 3.5.3 项目与相关规划、技术政策符合性分析

对照国家、地方关于畜禽养殖的相关技术规范、技术政策,本项目建设的符合性分析内容见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目建设与相关规划、政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求(摘录)	项目建设情况	符合性分析
1	《福州市畜牧业“十四五”发展规划》(榕农综〔2022〕147号)	(1)到 2025 年,基本解决畜禽规模养殖场废弃物处理和资源化利用问题。畜禽生态养殖比重提高到 60%以上,全市畜禽粪污综合利用率达到 95%以上。 (2)各畜禽养殖规划的年最低存栏保有量分别为:禽类 1000 万羽(其中蛋禽 700 万羽),牛、羊、兔分别为 4 万头、20 万只和 60 万只。其中羊的最高控制量为 24 万只;永泰县羊年最低存栏保有量 5.92 万只,最高控制量原则上控制在最低保有量增幅 10%以内,即羊的最高控制量为 6.512 万只。	(1)本项目采用干清粪工艺,项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥;粪污综合利用率达到 100%; (2)本项目为新建项目,养殖规模为年存栏羊 18000 只,年出栏羊 20000 只,根据永泰县农业农村局关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,本项目年存栏量约为 20000 头(附件六),由此可知,项目存栏指标在永泰县羊养殖总量控制指标内。	符合
2	《永泰县“十四五”特色现代农业专项规划》(2021-2025)	(1)有序推进农业面源污染防治工作,化肥农药连续五年减量增效。推进畜禽养殖粪污资源化利用项目建设,规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%,较“十三五”初期增长 13.76 个百分点,畜禽粪污综合利用率达 98.41%。 (2)到 2025 年,全县年出栏生猪控制在 14.9 万头以内,家禽出栏 296 万只以上,肉兔出栏 27 万只以上,羊出栏 12.9 万以上。渔业产值达 1.15 万吨以上,畜牧业养殖产值 7 亿元以上。重点打造特色化养殖、规模化养殖、标准化养殖、智能化养殖、资源化养殖,树立永泰标杆养殖,预计实施 8 个项目。	(1)本项目采用干清粪工艺,项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥;粪污综合利用率达到 100%; (2)本项目为新建项目,养殖规模为年存栏羊 18000 只,年出栏羊 20000 只,项目的建设,可进一步满足永泰县全年羊出栏 12.9 万以上的要求。	符合
3	《福州市畜禽养殖污染防治规划(2016-2020 年)》	目标:2020 年,规模化畜禽养殖场(小区)配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上,畜禽粪便利用率达到 75%以上,污染物削减率达到 80%以上。  主要任务:优先考虑畜禽粪污减量化和资源化利用。以减量化为核心,采用清洁养殖模式,从源头控制污染物的产生如采用雨污分流、固液分离、粪便堆肥、废水最小化等污染物减量化措施,减少污染负荷。 采用资源化治理模式的畜禽养殖场,应配备与养殖规模相适应的消纳土地。	本项目采用干清粪工艺,项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥,废气收集处理达标排放;废水处理用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,羊粪生产有机肥;项目总租赁用地面积 680 亩,其中设施农用地面积 57020m <sup>2</sup> (85.53 亩),属于永久占地,项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草,水田面积约为 76 亩,本项目计划种植青贮	符合



				菌草 60 亩,其余范围内保留用地原始状态,不进行开发占用。	
4	《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》生态环境准入要求(摘录)	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、福州市“三线一单”划定的生态保护红线均应列入禁养区,即饮用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区等区域均应列入禁养区,畜禽养殖不应占用基本农田。</li> <li>2、进一步优化畜牧养殖规划布局结构,做好与省市县国土空间规划和“三线一单”的协调性衔接。</li> <li>3、位于禁养区的污染型养殖场应依法依规及时搬迁。</li> </ol>	<p>根据项目生成会商意见表可知,项目位于可养区内,不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。根据 2023 年 5 月 23 日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目 4 个地块位于可养区内(详见附件六),符合永泰县畜禽养殖布局规划要求。</p>	符合
		污染排放管控	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、大气、地表水、地下水、土壤和声环境应达到相应环境标准。</li> <li>2、畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。</li> <li>3、对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运时,应防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。在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输送的,应严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</li> <li>4、将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的,应当与土地的消纳能力相适应,并采取有效措施,消除可能引起传染病的微生物,防止污染环境 and 传播疫病。</li> <li>6、本规划新建禽畜养殖场应远离自然保护区、森林公园、水源地保护区以及行政办公区等需要特殊保护的区域,并在保护目标之间的铺设绿地、种植高矮搭配的乔灌木,防止恶臭气体对外环境产生污染。</li> <li>8、新改扩建养殖场应科学设计日粮,提高饲料利用率、合理使用饲料添加剂、加强养殖场卫生管理、使用除臭剂等方法控制养殖场恶臭。</li> <li>9、结合区域环境治理,严格地下水、土壤环境管理,强化源头治理、分</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、根据现状检测,项目大气、地表水、地下水、土壤和声环境应达到相应环境标准。</li> <li>2、项目采用干清粪养殖模式,项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥;废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,实现综合利用。</li> <li>3、项目畜禽粪便、畜禽尸体密闭收集、密闭运输,可减少恶臭产生及泄漏,项目废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,实现综合利用,采用 PVC 管;</li> <li>4、根据预测,项目废水经处理达标后、有机肥经高发酵后,污染物成分较低,可满足消纳地承载能力要求;</li> <li>6、项目不涉及自然保护区、森林公园、水源地保护区以及行政办公区等需要特殊保护的区域;项目周边均为山地,与周边敏感目标之间有山体阻隔,可减少恶臭影响;</li> <li>8、项目科学设计日粮,饲料中拌入益生菌,</li> </ol>	符合

		区防渗及应急响应措施等；建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。	减少粪便排放、定期喷洒除臭剂； 9、项目将严格对地下水、土壤进行分区防渗，定期委托自行检测。	
环境 风险 防控		<p>1、畜禽养殖企业、屠宰加工及肉制品加工企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排周边地表水体造成污染。</p> <p>2、产生、利用及处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防治污染的措施。</p> <p>3、规范配套储液池、事故应急池，确保有效拦截、降污和导流，防止粪污直接排入水体。</p> <p>4、推进生猪规模养殖场在线监控安装并联网。</p> <p>5、依照规划实施情况按时做好跟踪评价，定期开展区域环境监测。</p> <p>6、养殖场配套设置的储液池的总容积不得低于3个月内养殖场排放污水的总量。</p>	<p>项目恶臭采用除臭装置、喷洒除臭剂、粉尘采用布袋除尘治理；项目采用干清粪养殖模式，项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥；废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，实现综合利用。项目设置专用的防疫类及治疗类废物暂存间，严格按照要求进行防扬散、防流失、防渗漏等措施，项目拟安装流量计和COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施，并与生态环境部门联网。项目严格按照自行检测计划要求，进行自行检测，项目拟设置容积不低于1870m<sup>3</sup>贮存池，可满足贮存时间不低于3个月。</p>	符合
资源 开发 利用 要求		<p>1、水资源利用要求：加强水资源再生利用、梯级分质利用，支持畜禽养殖场采用回用水作为生产用水；畜牧用水定额应符合《福建省行业用水定额》（DB35/T 772-2018）表3规定要求。</p> <p>2、能源利用要求：支持规模畜禽养殖场在生产、生活用能中加大沼气利用比例。</p> <p>3、土地资源利用要求：根据农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，测算畜禽粪污的理论承载力；畜禽养殖量不应超出畜禽粪污的理论承载力，并留有一定的发展余量；鼓励采取多层建筑或现代先进工厂化养殖，节约土地资源。</p> <p>4、节能降碳要求：支持畜禽养殖场和专业企业充分利用畜禽粪便生产沼气和生物天然气。</p> <p>5、畜禽养殖粪污利用要求：采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方</p>	<p>项目采用干清粪养殖模式，项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥；废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，实现综合利用。项目用水指标按照《福建省行业用水定额》（DB35/T 772-2018）表3规定要求进行测算；根据分析，项目尾水消纳不会超过消纳地的理论承载力。</p>	符合

			法,对畜禽养殖废弃物进行综合利用。采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物,促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。		
		污染防治模式和方向	<p>1、规模化生猪养殖模式优先采用资源化还田和猪一沼一果(草、林、菜、茶等)生态养殖模式;</p> <p>2、小流域部分断面水质未达优良,罗源兰水村、南坂洋、方厝桥,福清海口桥、西门街桥等5个国省考断面水质均值为IV类,位于上述断面养殖场应完全实现规模化养殖,配套足够的消纳地,实现粪污资源化利用,废水零排放。</p> <p>3、对于流域周边规模化养殖场应强化监督管理,切实落实资源化利用方案,杜绝污水偷排、漏排、超标排放等情况发生。</p>	项目采用干清粪养殖模式,项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化制有机肥;废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,实现综合利用。项目不位于罗源兰水村、南坂洋、方厝桥,福清海口桥、西门街桥等5个国省考断面水质均值为IV类,项目将严格按照要求落实环保措施,禁止偷排、漏排、超标排放等情况发生。	符合
5	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第六43号)	1、“第十一条 禁止在饮用水源保护区、风景名胜区……法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区”。	1、项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,根据2023年5月23日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目4个地块位于可养区内(详见附件六),本项目选址属于可养区。	符合	
		2、“第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区,应当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、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。	符合	
		3、“第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要,建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施,畜禽粪便、污水的贮存设施,粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的,可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”	3、拟建项目落实雨污分流,建设配套废水处理设施和灌溉系统;建设粪污资源化利用车间,羊粪、畜禽尸体处理等全部用于有机肥生产。	符合	
6	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)	1、畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则,根据本场区土地(包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地)对畜禽粪便的消纳能力,确定新建畜禽养殖场的养殖规模。	1、本项目羊粪采用高温腐熟的方式无害化处理,养殖场内废水处理用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,属于农牧结合的方式。	符合	
		2、养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离,在场区内外设置的污水收集输送系统,不得采取明沟布设。	2、全场实行清污分流、雨污分流的方式,雨水沟采用明管布设。	符合	

		3、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出、并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	3、本项目采用干清粪工艺，羊粪运输及处理过程自动化，实现日产日清。	符合
		4、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。	4、养殖场内废水处理用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，实现资源化利用。	符合
		5、病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的办法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。	5、病死羊采用畜禽无害化处理后用于有机肥生产，产生的废气负压收集后经除臭喷淋塔处理。	符合
7	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	1、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，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。 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	1、项目无害化处理车间、粪污资源化利用车间、污水处理设施等与办公生活区、养殖区独立分区。	符合
		2、总平面布置：平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理。	2、项目平面布局较合理，污水处理系统、粪便处理系统分区明确。	符合
		3、粪污收集：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽粪污应日产日清。畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	3、采用干清粪工艺，羊粪日产日清，作为有机肥生产原料；全场实行雨污分流。	符合
8	福建省流域水环境保护条例	流域内规模化畜禽养殖场应当采取循环经济模式等科学养殖技术，设置污染物处理设施，收集、存贮、利用或者处置养殖过程中产生的污染物，实现达标排放。	项目采用干清粪养殖模式，废水经处理后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，羊粪加工生产有机肥综合利用，符合循环经济模式。	符合
9	永泰县生态功能区划	根据《永泰县生态功能区划》(2003年12月1日)可知，本项目生态功能小区为：永泰北部水土保持与农业生态功能小区(230812503)；主导功能：水土保持生态环境，农业生态环境。辅助功能：公益林建设，大洋、同安城镇生态环境建设。	项目采用生态养殖模式，养殖废水处理达标后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，羊粪生产有机肥综合利用，项目的建设符合生	符合

			态功能区划要求。	
10	福建省加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案的通知(闽政办[2017]108号)	<p><b>促进畜禽粪便肥料化利用</b> 根据畜禽养殖饲养量,布局建设配套有机肥加工厂和好氧堆肥发酵场所;</p> <p><b>严格落实畜禽规模养殖环评制度</b> 规范环评内容和要求,对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价,从源头上防止规划实施可能造成的环境影响。新建或改扩建畜禽规模养殖场应突出养分综合利用,配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地,配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施,依法进行环境影响评价;</p> <p><b>落实规模养殖场主体责任制度</b> 畜禽规模养殖场要严格执行《环境保护法》《畜禽规模养殖污染防治条例》《水污染防治行动计划》《土壤污染防治行动计划》等法律法规和规定,切实履行环境保护主体责任,建设污染防治配套设施并保持正常运行,或者委托第三方进行粪污处理,确保粪污资源化利用。</p>	<p>项目配套粪污资源化利用车间;</p> <p>开展项目环境影响评价,按规范配套环保“三同时”设施;</p> <p>评价要求建设单位切实履行环境保护主体责任,建设污染防治配套设施并保持正常运行,或者委托第三方进行粪污处理,确保粪污资源化利用。</p>	符合
11	《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)符合性分析	<p>(一)禁止养殖区</p> <p>1.涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域的禁养区、九个建制镇的城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域 500 米以内区域为禁养区,包括城峰镇、樟城镇、葛岭镇、大洋镇、同安镇、嵩口镇、长庆镇、梧桐镇、清凉镇。其余各乡的中小学范围外延 500 米为禁养区。</p> <p>2.涉及生活饮用水的水源保护区的禁养区</p> <p>全县各级生活饮用水水源保护区内为禁止养殖区,包括:</p> <p>(1)县级及相对供水较大的水源地:</p> <p>①南区水厂:大樟溪永泰县南区水厂取水口下游 100 米至上游 2000 米两岸外延至一重山脊陆域范围</p> <p>②第二自来水厂:东方红水电站大坝至取水口上游 3000 米范围水域及其两侧外延 100 米范围陆域(遇防洪堤以防洪堤为界,不含防洪堤),以及金沙溪支流汇入口至上游 500 米范围水域及其两侧外延 50 米范围陆域。</p> <p>③青山山水厂:温泉溪天门窗水库大坝至上游白马山庄拦水坝下水域及其两侧</p>	<p>1、根据项目生成会商意见表可知,项目位于可养区内,不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。根据 2023 年 5 月 23 日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目 4 个地块位于可养区内(见附件六)。项目占用的林地于 2023 年 10 月 16 日通过福建省林业局的审核(闽林地审[2023]341 号,详见附件九),2023 年 8 月 7 日永泰白云溪综合技术保障中心出具了项目用地选址意见函(详见附件八)。</p>	符合

	<p>外延至一重山脊范围陆域。</p> <p>(2)省政府批准的建制镇集中式饮用水源地水库流域汇水区，包括永泰县的西安里水库、汪洋水库、方广水库、大喜水库。</p> <p>(3)经省政府批准的取水口位于河流的乡镇饮用水源地包括霞拔乡、岭路乡、盖洋乡、状口乡、东洋乡、红星乡、塘前乡、白云乡、富泉乡、盘谷乡、丹云乡、葛岭镇、大洋镇、同安镇、嵩口镇、长庆镇、梧桐镇的水源地一二级保护区。</p> <p>(4)经县政府批准的永泰县 11 个农村集中式饮用水水源，包括：葛岭镇台口村水源地、葛岭镇九老村水源地、嵩口镇梧埋村水源地、嵩口镇三峰村水源地、长庆镇岐峰村水源地、长庆镇中洋村水源地、赤锡乡赤锡村水源地、大洋镇埔头村水源地、同安镇三捷村水源地、梧桐镇圳南村水源地梧桐镇椿阳村水源地。</p> <p>县域内各级集中式饮用水水源保护区如存在划定、调整与取消的情况，应及时对相应的禁养区予以重新划定、调整或取消。</p> <p>3.涉及重要地表水体功能区的禁养区</p> <p>(1)大樟溪干流两侧外延 1000 米范围内区域，清凉溪干流两侧 500 米范围内区域。</p> <p>(2)考虑到大樟溪沿河分布众多水源地，其余河流根据河流级别确定外延范围设置禁养区，其中第 1 级别的河流两侧外延 100 米范围的区域，第 2 级别河流外延 200 米范围的区域，第 3 级别河流外延 300 米范围的区域，第 4 级别河流外延 500 米范围的区域，第 5 级别河流外延 1000 米范围的区域为畜禽养殖禁养区。</p> <p>4.涉及自然保护区的禁养区</p> <p>(1)永泰藤山省级自然保护区核心区和缓冲区。</p> <p>(2)永泰寨门岭水源涵养县级自然保护区核心区和缓冲。</p> <p>(3)永泰县自然保护区用地范围。</p> <p>5.涉及风景名胜区的禁养区</p> <p>(1)青云山国家级风景名胜区用地范围。</p> <p>(2)永泰姬岩省级风景名胜区用地范围。</p> <p>6.涉及主要交通干线的禁养区</p> <p>永泰县境内主要交通主干道，包括福诏、蒲炎等高速公路、向莆铁路和县域内国道与省道主干道两侧 500 米范围内区域。</p>	
--	--	--

		<p>7.涉及生态红线禁养区的禁养区 永泰县境内的福建省生态保护红线一级管控区范围。</p> <p>(二)养殖区 养殖区指禁养区以外的其他区域。</p>		
12	《永泰县国家重点生态功能区产业准入负面清单》	<p>根据《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》，永泰县属于戴云山脉山地森林生态功能区，类型为水源涵养型。其负面清单涉及国民经济6个门类18大类21中类24小类，其中禁止类涉及国民经济2个门类3大类4中类4小类；限制类涉及国民经济6个门类16大类18中类20小类。对照国民经济行业代码，本项目属于A0314羊的饲养。通过参照《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》中A0313猪的饲养要求：禁止在大樟溪干流两侧1000米、支流500米以内的畜禽养殖禁养区饲养；依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。可养区现有存栏250头以下生猪户立即关闭拆除，现有250头以上规模养猪场必须全面完成标准化改造，实现达标排放或零排放。关闭拆除未进行标准化改造或改造后不达标的生猪养殖场(户)。</p>	<p>1、根据项目生成会商意见表可知，项目位于可养区内，不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。根据2023年5月23日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知，项目4个地块位于可养区内(见附件六)。本项目为新建项目，养殖规模为年存栏羊18000只，年出栏羊20000只，项目存栏指标在永泰县羊养殖总量控制指标内。</p>	符合
13	福建省生态环境厅 福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知(闽环发〔2023〕8号)	<p>(1)源头上，要推进养殖场标准化建设，严禁水冲粪、推行干清粪，不符合干清粪要求的要限期改造提升。过程中，要安装畜禽饮水水表和清洗栏舍水表，采用节水式饮水器，减少畜禽饮水漏水。管控上，要实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水分离、饮水与污水分离，降低污水产生量。</p> <p>(2)液体粪污贮存发酵设施方面，畜禽养殖场要建设满足液体粪污处理容量的贮存设施，配备必要的输送、搅拌等设施，扩大设施贮存容积，做好防渗、防溢流，敞口式贮存设施贮存周期不低于180天；密闭式贮存设施贮存周期不低于90天；</p> <p>固体粪污堆肥设施方面，可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污，原则上采用高温堆肥(55~65℃)或超高温堆肥(80℃左右)发酵，反应器、槽式、条垛式(覆膜)发酵时间分别不少于5天、7天、15天；采用沤肥的，发酵时间不少于60天。</p> <p>(3)资源化利用设施方面，鼓励配套建设田间(林间)贮存池、输送管道、自动化喷</p>	<p>(1)项目采用干清粪模式，不进行羊舍冲洗，本项目拟安装畜禽饮水水表；采用节水式饮水器，减少畜禽饮水漏水。项目实行生活用水与生产用水分离、雨水与污水分离、饮水与污水分离，降低污水产生量。</p> <p>(2)本评价要求项目置密闭的密闭式贮存设施，容积不低于1870m<sup>3</sup>；项目固废粪污可采用堆肥方式处理固体粪污，堆肥发酵温度控制在55~65℃，项目堆肥发酵周期为7天。</p> <p>(3)项目青贮种植场地位于项目周边，拟采用输送管道、自动化喷灌等还田利用设施。</p> <p>(4)项目拟种植青贮菌草种植面积预计60亩，利用现有林地60亩，共120亩，有足</p>	落实后符合

	<p>灌等还田利用设施,促进畜禽粪污高效利用。</p> <p>(4)对配套土地充足的养殖场采取粪污还田利用模式,配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积;粪污经无害化处理后还田利用,施用方法、施用时间、还田限量等应符合《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246—2010)要求,施用过程中粪肥不得形成地表径流直排外环境;配套消纳地要根据地势特征修建防洪排水沟、雨水导流沟等,减少雨水冲刷影响。</p> <p>(5)规模畜禽养殖场粪污深度处理后的直接外排废水或者资源化利用的消纳地外排尾水,应设置便于采样监测的排放口,其中年出栏量5000头及以上猪当量(其他畜禽种类折合成生猪养殖量)的养殖场消纳地尾水排放口,以及规模畜禽养殖场粪污深度处理后的直接外排废水排放口,应安装流量计和COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施,并与生态环境部门联网。</p> <p>规模畜禽养殖场粪污深度处理后的直接外排废水或者资源化利用的消纳地外排尾水,要严格执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596—2001)规定的排放限值,其中主要污染物浓度<math>COD \leq 400mg/L</math>、氨氮<math>\leq 80mg/L</math>、总磷<math>\leq 8mg/L</math>;各地应当推进重点流域上游地区规模畜禽养殖场提标改造,2024年底前,污染物排放力争达到GB18596—2001排放限值的一半,其中<math>COD \leq 200mg/L</math>、氨氮<math>\leq 40mg/L</math>、总磷<math>\leq 4mg/L</math>。省生态环境厅会同省农业农村厅、省市场监管局等部门,加快制定我省畜禽养殖业污染物排放标准。</p>	<p>够的消纳地面积,项目将严格按照按要要求,修建防洪排水沟、雨水导流沟等,减少雨水冲刷影响;</p> <p>(5)项目拟设置规范化的采样监测的排放口,并安装流量计和COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施,并与生态环境部门联网。</p> <p>项目废水拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮草、林地等浇灌使用,不外排。根据预测,项目尾水水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准要求。</p>	
--	--	---	--



图 3.5-1 永泰县白云乡畜禽养殖禁养区分布图

图 3.5-2 永泰县生态功能区划及本项目位置

### 3.5.4 选址规划符合性分析

#### 3.5.4.1 与土地利用合法性分析

本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，项目总租赁用地面积 680 亩，其中设施农用地面积 57020m<sup>2</sup>(85.53 亩)用于新建养羊场，属于永久占地，项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草，水田面积约为 76 亩，本项目计划种植青贮菌草 60 亩，其余范围内保留用地原始状态，不进行开发占用。根据项目生成会商意见表可知，项目位于可养区内，不涉及水源保护区、不涉及占用永久基本农田、不涉及文物历史建筑物保护范围等(详见附件二)。根据 2023 年 5 月 23 日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知，项目 4 个地块位于可养区内(见附件六)，2023 年 8 月 7 日永泰白云溪综合技术保障中心出具了项目用地选址意见函(详见附件八)，项目占用的林地于 2023 年 10 月 16 日通过福建省林业局的审核(闽林地审[2023]341 号，详见附件九)。由此可知，项目用地手续符合要求。

#### 3.5.4.2 与环境功能区划环境适应性分析

##### (1)水环境

本项目废水经处理达标后全部用于项目采用生态养殖模式，养殖废水处理达标后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，几乎不会改变地表水环境现状，符合地表水环境功能。

项目区域采用山泉水，项目距离白云乡白云水库下游区域，且距离较远，项目不涉及有毒、有害、重金属及持久性等废水污染物，本项目按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取有效的防渗措施后，几乎不会改变区域地下水环境现状。

##### (2)大气环境

大气评价区域内大气环境规划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。根据环境空气质量检测结果看，项目所在区域环境空气质量良好，区域环境具有一定的环境容量。

项目废气采取有效的治理措施后，各污染物均可以实现达标排放，污染物排放量小，对大气环境影响有限，项目选址符合大气环境功能区划要求。

##### (3)声环境

项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。根据监测结果

可知,项目所在区域声环境良好,具有一定的环境容量。项目通过采取有效的降噪减振措施后,场界噪声可实现达标排放,项目建设符合声环境功能区划要求。

#### 3.5.4.3 周围环境相容性分析

根据现场勘查,四周均为山地等,项目主要环境问题为废气排放对周边环境的影响,区域多年平均主导风向为东南风偏东,项目周边较近的敏感目标为西南侧 354m 处的永泰抽水蓄电站安置房(在建)、西南侧 397m 永泰抽水蓄电站办公楼等,距离项目有一定距离,且中间均有山体间隔,项目废气采取以上措施的前提下,均可实现达标排放,对其环境影响较小。项目 200m 范围内无声环境保护目标,场界噪声经隔声、距离衰减等可实现达标排放;固体废物分类存放,并按相应规范处置,不会造成二次污染;将项目产生的环境污染和风险控制在一定范围内,对周边环境敏感目标影响较小。综合分析认为,项目可与周边环境相容。

#### 3.5.4.4 与环境防护距离的相符性分析

根据预测,项目环境防护距离确定为养殖区羊舍、粪污资源化利用车间外 100m 及青贮加工车间外 50m,项目环境防护距离范围内没有居民集中区、学校医院等敏感目标;项目设施用农用地红线距离西南侧永泰抽水蓄电站安置房(在建)354m,青贮加工车间距离其 562 米,最近的羊舍 5#-03 距离其 500m,因此,项目选址及总图布置符合环境防护距离要求。同时,评价要求不得在项目环境防护距离内规划建设住宅、学校、医院等对大气敏感的建筑。

#### 3.5.4.5 与“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号),福建省已按照《全国国土空间规划纲要(2021-2035年)》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》,完成了“三区三线”划定工作,划定成果符合质检要求,从即日起正式启用,作为建设项目用地用海组卷报批的依据。经调阅“三区三线”划定成果,本项目不占用永久基本农田、不占用城镇开发边界、不占用生态保护红线,项目用地符合“三区三线”要求。具体详见图 3.5-2~3.5-2。

#### 3.5.4.6 外环境对本项目的影响

根据现场勘查,项目地块二上方有高压电线穿过,为福建永泰抽水蓄能电站 500kV 开关站工程高压电线,距离项目用地上方约 20~30m 左右,从东往西穿过,距离项目管理用房最近距离约 155m 左右,根据《福建永泰抽水蓄能电站 500kV 开关站

图 3.5-2 项目与生态保护红线、基本农田位置关系图

图 3.5-3 项目用地红线与国空间规划土地利用规划位置关系图

工程环境影响报告书》预测可知，项目 500kV 开关站所在区域工频电场强度在 0.81~1.91kV/m 之间，工频磁感应强度在 0.212~0.85uT，远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露的电磁场限值 (4kV/m, 100uT)，因此，项目地块二上方的高压电线对本项目影响较小。

### 3.5.6 项目建设环境可行性结论

本符合国家产业政策，项目用地选址合理，符合《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9 号)及《福州市畜牧业“十四五”发展规划 (2021-2025) 环境影响报告书》环保准入条件要求，符合国家、地方关于畜禽养殖的相关技术规范和技术政策，区域环境质量满足项目建设要求，项目建设具有环境可行性。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

永泰县(古属福州府永福县)为福建省福州市辖县,位于福建省东部,东经 $118^{\circ}23\sim 119^{\circ}12$ ,北纬 $25^{\circ}39\sim 26^{\circ}05$ ,东邻福州闽侯、福清,西接泉州德化、尤溪,南连莆田涵江、仙游,北接福州闽清县。白云乡位于永泰县西北部,东邻丹云乡,西邻红星乡,南邻清凉镇,东北接闽侯县,西北接闽清县,距城关27公里,距闽侯鸿尾高速出口28公里。全乡总面积111平方公里,辖13个行政村,53个自然村。

本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,中心地理位置位于 $E118^{\circ}55'14.85''(E118.920792)$ 、 $N25^{\circ}59'48.01''(N25.996671)$ 。项目周边环境如下:场界四周均为山体,项目出入口设置在场区南侧及东侧区域,项目周边最近敏感目标为西南侧354m的永泰抽水蓄电站安置房。具体地理位置见图4.1-1,周边环境关系图详见前文图2.7-1及图2.7-2,周边环境现状照片见图4.1-2。

项目位于永泰抽水蓄电站上水库下游,位于永泰抽水蓄电站下水库上游,永泰抽水蓄电站上、下库进/出水口之间输水系统总长约2015.14m(沿4机输水系统长度,下同),其中引水系统长约1148.99m,尾水系统长约866.15m,不在本项目穿过。项目用地范围内西侧有一条现状排水渠,往南往北流向,然后再往东侧流向,汇入白云溪内,最终直接进入永泰抽水蓄电站下水库。



图 4.1-1 项目地理位置图

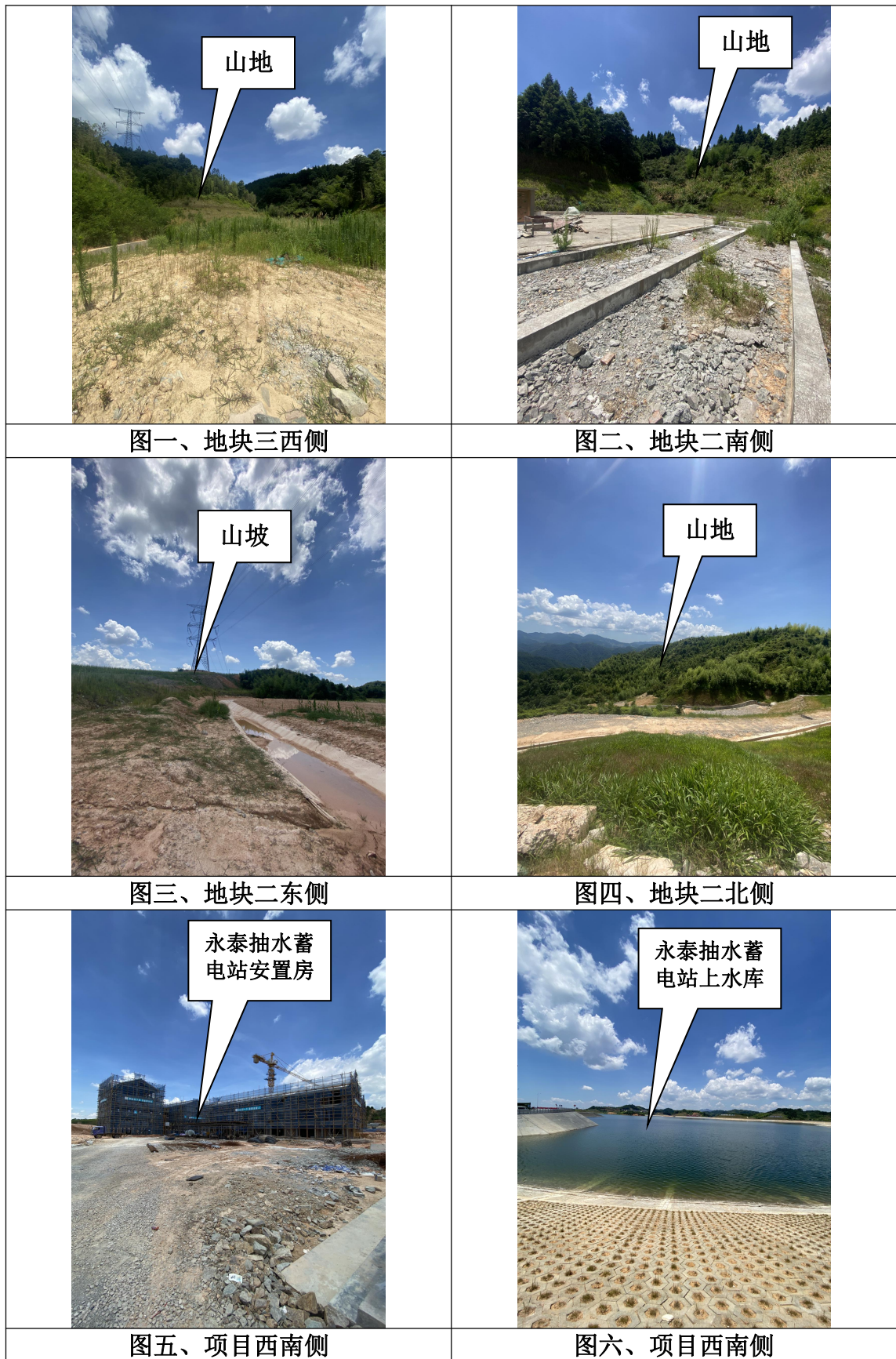


图 4.1-2 项目区及周边环境现状照片

## 4.1.2 地形地貌

永泰县由于中生代侏罗纪和白垩纪早先大规模火山喷发,加之造山运动至今的新构造运动,使全县地貌作大幅度的上升和间歇上升,构成现代的高峻地势且由西南向东北倾斜。全县以中低山地为主,大部分地区海拔在 500~1000m,高差一般在 300~500m,个别达千米左右,山势高亢。地貌呈两侧高,中间低,西北高,东南低的长廊形狭谷状态。境内群山林立,海拔 1000 米以上的山峰有 77 座。全县约为“八山一水一分田”,没有平原,仅有城关、嵩口、葛岭、大洋、白云等山间小盆地。不同火山岩岩性抗风化程度的差异,使地形多呈尖峰峭岭,切割强烈,具山陡坡急的特点,仅大樟溪沿岸的侵入岩区和部分火山岩区呈低缓丘陵与山间侵蚀盆地展布。大致上以大樟溪为界,地势上可分为不同的西南和东北两部分。

西南部山势高大雄伟,千米山峰连绵不绝,断裂面、深切谷、瀑布壮观。其中嵩口赤水至葛岭、塘前的近东西向主体山脉横永泰县南部,长约 100km,宽约 15km,海拔自西向东起伏下降。东湖尖海拔 1681.9m,为全县最高山峰。其邻近区域在县内山势最为高大雄伟,群山海拔常在 1100~1400m,向北延伸的盖洋、长庆方向山势减缓,海拔由千米以上降至 800m 左右,向东的赤锡一带山势略缓,海拔常在 600m 左右。再延东至岭路一带的地势起伏上升,千米山峰连绵再现。沿溪流两侧高差变化大,地形陡峻,奇峰林立,悬崖、突岩、峭壁皆是局部形似喀斯特小貌。葛岭、塘前一带地势再缓,而后并入福州平原。

本项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,场区呈小盆地状态,地势呈两侧高,中间低,西北高,东南低。

## 4.1.3 水文水系

永泰县内溪河纵横交错,呈网状水系。最大溪流——大樟溪发源于戴云山脉,从德化县水口入境,西东走向,流经 9 个乡镇,至闽侯县江口汇入闽江,境内长达 127 公里,是闽江下游重要支流之一,整个流域面积 4843km<sup>2</sup>,最大流量 12700m<sup>3</sup>/s,最高水位 39.80m(罗星塔零点),其主流有后亭溪、长庆溪、青龙溪、潼关溪、七际溪、清凉溪等,积雨面积均在 200km<sup>2</sup> 以上。干流春水多于秋水,汛期从 4 月至 9 月。矿区内水系较发育,地表水排至后白云溪,汇入清凉溪流入大樟溪,最后汇入闽江。区内自然排泄条件好。

大樟溪蕴藏着丰富的水力资源,2022 年永泰站断面年径流量 29.28×10<sup>8</sup> 立方米,

年最高水位 31.44m(黄海基面),最低水位为 25.92m(黄海基面),平均水位为 27.68m(黄海基面);2022 年最大一次洪水出现在 5 月 24 日~5 月 28 日,水位超警戒 1 次;最大流量约为 2370m<sup>3</sup>/s,最小流量约 1.20m<sup>3</sup>/s,年平均流量 92.9m<sup>3</sup>/s。

本项目周边涉及的地表水为白云溪,白云溪发源于白云乡樟洋村的桃岭,集水面积 109km<sup>2</sup>,河长 34km,总落差 570m。渔溪与白云溪汇合后称为清凉溪,汇合口至大樟溪区间流域面积 28.8km<sup>2</sup>。项目周边水系图详见图 4.1-3。

#### 4.1.4 气候气象

永泰县属于亚热带季风气候区。河谷地带与高山地区温度有别。全年平均气温为 14.6~20.1°C。最冷月为 1 月,平均气温为 5.5~11°C;最热月为 7 月,平均气温为 23~29°C,极端最高气温为 37.8~40.9°C,极端最低气温为-5.4~-0.3°C,年日照时数为 1445~2193 小时,年均无霜期 296 天。年降水量为 1400~2000mm,年均蒸发量为 1570.7mm,相对湿度为 79%。2022 年永泰站年总降雨量为 1328.5mm,总降雨天数 127 天。6 月 10 日降雨量为全年最大,共降水 83.0mm。2022 年永泰站陆上水面总蒸发量为 1236.2mm,年最大日蒸发量 8.2mm(8 月 23 日),最小日蒸发量 0.1 mm(2 月 2 日)。年最高水温为 32.6°C,最低水温为 11.0°C,年平均水温为 21.8°C。根据距永泰县气象站资料统计,本项目所在地区多年平均气温 19.5°C,历年极端最高气温 41.4°C(1988 年),历年极端最低气温为-5.4°C(1963 年)。近五年平均风速 1.5m/s,历年平均最大风速 12.0m/s,实测最大风速 24 m/s,相应风向为 N、NE。

#### 4.1.5 土壤与植被

永泰地貌的垂直差异导致了多样的土壤类型,自然土壤的垂直带谱从低海拔到高海拔的变化是:红壤-黄红壤-黄壤。红壤分布较广,大致分布在海拔 750m 以下的低山、丘陵地区,其土层较厚,属于草木层植被,多为粮果生产用地;黄红壤主要分布在海拔为 750~1050m,其有机质含量和自然肥力较高,是林建设单位要生产基地;海拔千米以上的半山为黄壤区,分布面积仅次于红壤、黄红壤,由于气候冷,土层薄,只适应发展耐寒树种。

永泰拥有较高的森林植被覆盖率,且由于地形复杂,生境异质性导致植被的异质性,森林植被类型多样。但因长期的人为干扰,所保存的常绿阔叶林一般多为次生林,或退化为马尾松杂阔天然混交林、马尾松林、灌木林等类型,柳杉、杉木、马尾松等

图 4.1-3 项目周边水体水系分布图

人工用材林和梅、李、棕榈、毛竹等人工经济林也占有相当的比例。在居民点相对较多的区域及其周围地带，主要为人工林，如马尾松、柳杉、杉木等用材林，还有毛竹林、棕榈林以及梅、李经济林。

#### 4.1.6 区域水文地质条件

参照《永泰抽水蓄能电站可研地质勘察报告(2015年12月)》可知,区域地层岩性主要有:新生界第四系全新统人工填土层(Q<sub>4</sub><sup>S</sup>)、冲洪积层(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)及残坡积层(Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>),下伏基岩为燕山晚期侵入的花岗斑岩( $\gamma\pi J_3$ )和晚罗系南园组第三段凝灰熔岩(J<sub>3n</sub><sup>3</sup>)以及辉绿岩脉。区域场地地层自上而下分述如下:

##### (1)第四系全新统人工填土层(Q<sub>4</sub><sup>S</sup>)

素填土①:灰色、灰黄色,主要由粉黏土、砂土组成,局部碎块石及少量腐烂植物等。碎块石等硬质物含量约10~15%,粒径3~30cm为主;砂含量约20~30%,中粗细砂分布不均;其余为粉黏土,含量约50~60%,回填时间大于10年。总体密实度及均匀性较差,松散~稍密,力学强度较低。本层主要分布于县道路基和公路外侧边坡,揭露厚度约0.50~1.50m,局部250m。

耕植土②:灰褐色,松散~稍密,以黏粉土和中细砂为主,富含植物根系。黏粉土含量60~70%;中细砂含量20~25%,还有少量的砾石,粒径为2~5mm。呈中密,湿状,主要分布在水稻田、耕地、果园以及林地山坡表层,大面积覆盖工程区,揭露厚度0.30~0.90m。

##### (2)第四系全新统冲洪积层(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

含砂粉土③:灰色,灰褐色,以黏粉粒为主,砂土含量约占20~30%,粉黏土含量约60%,还有少量的碎块石,呈中密,湿状。多分布在具有常年性水流的冲沟,厚度0.8~2.5m。

淤泥质黏土④:灰褐色、青灰色,流塑~软塑,以黏粉粒为主,砂含量约15%,粉黏土含量约85%,厚度0.4~3.9m不均。

圆砾⑤:灰黄色、灰白,饱和,粒径大于2mm的颗粒含量为55~70%,最大粒大于100~300mm,多呈次圆状,局部含漂卵石。空隙间充填砾砂和局部少量泥等,级配差。稍密为主,局部中密,卵砾石多为花岗斑岩、晶屑凝灰熔岩,呈强风化~中风化。本层主要分布在白云溪河床及冲沟中下地段,厚约2.00~6.00m。

##### (3)第四系全新统坡残积层(Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>)

粉质黏土⑥:红褐色、黑褐色,以黏粉粒为主,占60~70%,局部含少量粗砂、碎块石,土质较均匀,表层含植物根茎,呈硬塑状。主要分布于山脊、冲沟两侧山坡、冲沟上段、山间盆地等,厚度一般0.5~3m,局部4~5m。

#### (4)燕山晚期侵入的花岗斑岩( $\gamma\pi J_3$ )

花岗斑岩呈灰黄色、肉红、紫红色，斑状结构，块状构造。主要成分由斑晶和基质组成。矿物成分主要有石英、长石、黑云母，少量角闪石等。深部新鲜岩体较完整~完整，与晶屑凝灰熔岩接触总体较好。岩体风化裂隙的发育程度随深度增加而减弱，裂面可见褐色氧化物渲染。

区域花岗斑岩主要以地表岩盖分布，厚度不均，岩盖厚度多在 10~30m 为主局部大于 50m；其中在白云溪大桥附近以岩脉出露，岩脉最大宽度约 15m。

全风化花岗斑岩⑦-1:灰黄色、黄褐色，岩芯呈砂土状，斑状结构、花岗结构基本保留。除石英外，其他矿物已风化成土状，手捏易散，厚度 1~7m，局部约 17m。

碎块状强风化花岗斑岩⑦-2:灰黄、灰白色，岩芯多呈碎粒、碎块状，少量半柱状、短柱状，节理裂隙极发育，原岩结构清晰可见，碎粒手重捏易散，碎块手可折断，岩体基本质量等级为 V 级。厚度 5~15m，局部大于 20m。

中风化花岗斑岩⑦-3:灰白色，斑状结构，块状构造，节理裂隙较发育，面铁锰质渲染，岩体完整性差~较完整，局部较破碎，岩芯多呈短柱状，少量碎块状或中柱状，单轴极限饱和抗压强度标准值为 43.46Mpa，属坚硬岩，岩体基本质量等级为 IV~II 级厚度分布不均。

微风化花岗斑岩⑦-4:青灰色，斑状结构，块状构造，节理裂隙局部发育，岩体较完整为主，岩芯主要呈柱状~长柱状，很少碎块状，捶击声脆，难击碎。岩体基本质量等级为 II~II 级。

#### (5)晚侏罗系南园组第三段( $J_3n^3$ )

岩性以流纹英安质晶屑凝灰熔岩为主，呈青灰、灰白色，晶屑凝灰熔结构，块状构造，主要由斜长石、钾长石、石英、霏细石、流纹岩碎屑和熔岩等组成，本层在工程区均有分布，多分布在深度 10~30m 以下，以中~强风化揭露。

全风化晶屑凝灰熔岩⑧-1:灰黄色、黄褐色，晶屑凝灰熔结构，块状构造基本保留，除石英外，其余矿物基本上成土状。手捏易散。厚度 2~6m。局部岩脉发育处分化强烈，揭露厚度 10~14m。

碎块状强风化晶屑凝灰熔岩⑧-2:灰黄色、灰白色，节理裂隙极发育~很发育，岩芯呈碎粒状、碎块状、少量砂土状，原岩结构清晰可见，手捏不易散，碎片用力可折断锤敲哑声。岩体基本质量等级为 V~IV 级，厚度 3~13m。本层多分布于晶屑凝灰熔岩区。

中风化晶屑凝灰熔岩⑧-3:青灰、紫灰色,晶屑凝灰熔结构,块状构造,节理裂隙较发育,面铁锰质渲染,岩体完整性差~较完整,局部岩石较破碎,岩芯多呈短柱状~中柱状,局部碎块状,单轴极限饱和抗压强度标准值为 52.59Mpa,属较坚硬岩,岩体基本质量等级为 IV~II 级,厚度为 12~14m。本层在整个工程区基本上均有分布。

微风化晶屑凝灰熔岩⑧-4:青灰、灰白色,晶屑凝灰熔结构,块状构造,节理裂隙不发育,岩体较完整~完整,局部完整性差,岩芯主要呈柱状~长柱状,少量碎块状,捶击声脆,难击碎,岩体基本质量等级为 I~I 级。本层在整个工程区皆有分布。

#### (6)辉绿玢岩脉( $\beta\mu$ )

呈棕黄色、灰绿、青灰色,细粒结构,块状构造,宽度大小不一,为几十厘米至 3m 不等,延伸较长,均为中高倾角,该岩脉在地表风化较强烈,一般呈全风化~强风化。与围岩呈混熔接触为主,局部裂隙接触,深部新鲜岩石致密坚硬。该层主要以岩脉状穿插于花岗岩、凝灰熔岩岩体中,在公路沿线分布多条。

全风化辉绿玢岩⑨-1:呈棕黄色,原岩结构可见,成分主要由长石、辉石等矿物构成,岩体极破碎,岩芯呈散体状,手捏即散,泡水易软化崩解。岩体基本质量等级为 V 级,厚度 1.4~4.9m。

碎块状强风化辉绿玢岩⑨-2:呈灰黄~灰绿色,成分主要由长石、辉石等矿物构成,少部分已风化形成次生矿物,组织结构大部分破坏,粒间具相当联结力,节理裂隙很发育,表面有铁锰质膜。岩体破碎~较破碎,岩芯呈碎块状、短柱状,岩块敲打易折断。根据邻近工程经验值,单轴极限饱和抗压强度标准值为 12MPpa,岩体基本质量等级为 V~IV 级。厚度 3~9.5m 不等。

中风化辉绿玢岩⑨-3:呈灰黄色、青灰色,成分主要由长石、辉石等矿物构成。细粒结构,块状构造。节理较发育,表面有铁锰质浸染,岩体完整性差~较完整,岩芯呈柱状。单轴极限饱和抗压强度标准值约 45Mpa,属较坚硬岩,岩体基本质量等级为 IV~I 级。

微风化辉绿玢岩脉⑨-4:呈青灰色,成分主要由长石、辉石等矿物构成。细粒结构块状构造。节理少发育,节理面多以闭合为主,局部铁锰质渲染,岩体较完整~完整,岩芯以中长柱状为主,岩体基本质量等级为 II~I 级。本层在工程区辉绿玢岩脉侵入处皆有分布。

项目所在区域地形陡峻,地表径流条件好。微风化~新鲜岩石,岩体较完整~完整,透水性微弱,富水性差,地下水以裂隙性水为主,多赋存于强风化岩及弱风化岩上部,



以及断层破碎带、节理裂隙中，强风化岩及弱风化岩上部分布较广，节理裂隙发育，赋存条件较好，由大气降水及地表径流入渗补给，补给来源丰富。项目所在山体地势高，山体雄厚，场内地表凹沟、冲沟内有地表径流，区域地下水位浅，其埋深总体多在 10.0~30.0m 不等。项目区域洞室群围岩均致密坚硬，含水性、透水性均差，区域岩体以微透水~弱透水为主，透水率多小于 3Lu，为相对隔水岩体，地质构造相对简单，贯通性断层、挤压破碎带、节理密集带等构造较少发台，多为压性结构面，主要以规模不大的断层和节(裂隙)及陡倾角侵入的岩脉为主，挤压紧密或较紧密，透水性弱。

按风化程度来分，区域弱风化岩体以弱透水为主；微风化~新鲜岩体多为微透水~弱透水。区域地下岩体多为 II 类围岩，围岩总体稳定性好，断层破碎带为 IV~V 类。区域地表水和地下水主要来源于大气降水补给，沿线地表沟谷较发育，多为切割较浅的冲沟。地表径流条件好，受大气降水补给条件和冲沟集水面积控制，温乾下沟、鲁笔仔沟、峭壁岩沟等冲沟常年流水。沿线断层规模较小、数量较多，各断层相互切割。

综上所述，项目所在区域地下水总体较不丰富，水文地质条件总体较简单，与地表水水力联系弱，地下水渗水或涌水的现象具有局部性、短暂性、流量较小的特征，地下水补充主要接受大气降水和基岩裂隙水补给，水量随季节变化很大。项目工程区地下水总体流向示意图详见图。

## 4.2 区域污染源调查

本项目选址位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，该地区目前以农业生产为主，周边 2.5km 范围内无大型重污染企业。周边 1km 范围无其他畜禽养殖场。

图 4.1-4 项目区域大致地下水流向示意图

## 4.3 环境空气质量现状调查与评价

### 4.3.1 项目所在区域环境质量达标情况调查

#### (1)项目所在区域达标判断

##### ①城市区域现状调查

城市环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据福建省生态环境厅网址发布的关于 2022 年 12 月福建省城市环境空气质量通报显示：2022 年 1-12 月，福建省 9 个设区城市及平潭综合实验区的环境空气质量优良天数比例保持稳定，9 个设区城市环境空气质量综合指数范围为 2.27~2.85，首要污染物为臭氧(详见图 4.3-1~4.3-2)。

根据福州市永泰县人民政府网址发布的永泰县 2023 年 7 月~9 月空气质量月报可知，永泰县 7 月份县城空气监测天数 31 天，达标率 100%。其中一级达标率 77.4%，二级达标率 22.6%，综合质量指数为 1.92；永泰县 8 月份县城空气监测天数 31 天，达标率 100%。其中一级达标率 96.8%，二级达标率 3.2%，综合质量指数为 1.34；永泰县 9 月份县城空气监测天数 30 天，达标率 100%。其中一级达标率 76.7%，二级达标率 23.3%，综合质量指数为 1.57。2023 年 7 月~9 月  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  等 6 项污染物浓度指标日均值（其中  $\text{O}_3$  为日最大 8 小时平均值）均符合国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级水平，空气质量较好(详见图 4.3-3)。

##### ②引用数据的有效性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的 6.2.1.1 要求：“项目所在区域达标判定，大气环境质量现状调查应优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，本次评价选取生态福建省生态环境厅、福州市永泰县人民政府网址发布的环境空气质量环境状况信息，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，环境现状监测数据可行。



图 4.3-1 2022 年 12 月福建省城市环境空气质量状况截图

附表2

2022年1-12月设区城市环境空气质量状况

排名	城市	综合指数	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-95per	O <sub>3</sub> -8h-90per	首要污染物
1	南平市	2.27	6	12	26	18	0.8	127	臭氧
2	龙岩市	2.46	8	17	30	18	0.7	126	臭氧
3	福州市	2.51	4	16	32	18	0.7	142	臭氧
4	莆田市	2.53	6	13	32	20	0.8	140	臭氧
5	宁德市	2.54	7	16	31	18	1.0	132	臭氧
6	厦门市	2.56	4	22	32	17	0.6	134	臭氧
7	泉州市	2.58	7	17	33	18	0.7	141	臭氧
8	三明市	2.75	7	19	31	21	1.2	129	臭氧
9	漳州市	2.85	6	19	37	22	0.8	145	臭氧
—	平潭区	1.78	2	7	23	12	0.7	116	臭氧

备注: 1.综合指数为无量纲, CO浓度单位为mg/m<sup>3</sup>, 其他浓度单位均为μg/m<sup>3</sup>;

2.综合指数越小, 表示环境空气质量相对越好。

图 4.3-2 2022 年 1-12 月设区城市环境空气质量状况截



图 4.3-3 永泰县 2023 年 7 月~9 月空气质量月报截图

### 4.3.2 补充监测

根据项目产排污特点, 建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司于 2023 年 07

月 31 日~08 月 06 日在项目所在地及下风向敏感点,共设置 2 个大气采样点,对本项目涉及的污染物进行一期 7 天的现场监测。

(1) 监测点布设及监测项目

监测点位布设见监测点位图 4.3-1 及表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气质量现状监测点位表

监测点位	方位	检测点位	坐标
G1(樟洋村)	西北侧	项目年主导风向下风向西北侧樟洋村居民点	E=118°54'27', N=26°0'2'
G2(场区外)	东南侧	项目年主导风向上风向场区外东南侧	E=118°55'17', N=25°59'41'

注:当地年主导风向为东南风偏东。

(2) 检测布点合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.3.1 监测时段及 6.3.2 监测布点要求:根据监测因子的污染特征,选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据。根据以近 20 年统计的当地主导风向为轴向,在场址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。如需在一类区进行补充监测,监测点应设置在不受人活动影响的区域。本项目在年主导风向下风向 1101m 处敏感点樟洋村及上风向场界处各布设一个检测单位,连续检测 7 天,因此,项目补充检测基本符合导则要求。

(3) 监测方法

检测报告中各监测项目的具体监测分析及检出限详见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测分析及检出限一览表

序号	检测项目	方法来源	分析方法	仪器名称及型号	检出限
1	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N (LBJC-FX008)	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》 (第四版增补版)	亚甲基蓝分光光度法		0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	HJ1262-2022	三点比较式臭袋法	/	10(无量纲)
4	TSP	HJ 1263-2022	重量法	电子天平 ESJ182-4 (LBJC-FZ006)	0.070mg/m <sup>3</sup>

图 4.3-1 项目环境空气、地表水、地下水现状监测点位图

#### (4) 监测时间与频次

项目监测时间与频次详见表 4.3-3。

表 4.3-3 大气质量现状监测时间与频次表

检测项目	监测天数与频次	采样日期
TSP	24h 均值, 7d, 1 次/d	2023 年 07 月 31 日~08 月 06 日
NH <sub>3</sub>	1 小时值, 7d, 4 次/d	
H <sub>2</sub> S		
臭气浓度		

#### (5) 大气环境现状评价

##### ①评价标准

项目所在地属于环境空气功能二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

##### ②评价方法

评价方法选用最大浓度占标率和超标率法。

a、占标率  $P_i$  的定义如下:

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

式中:  $C_i$ —评价因子不同取样时间的浓度测值,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —环境质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

b、超标率表达式为:

$$f = \frac{n'}{n} \times 100\%$$

式中:  $f$  为超标率 (%) ;

$n$  为总样本数 (个) ;

$n'$  为超标样本数 (个) 。

##### ③监测结果及分析

监测数据及评价结果详见表 4.4-4(检测报告详见附件十)。



表 4.3-4 环境空气现状监测结果

采样点	监测项目	1 小时值	日均值	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )		小时	日均
G1 (樟洋村)	TPS	/	0.071~0.084	0	/	28.0
	硫化氢	<0.001	/	0	5	/
	氨	0.013~0.031	/	0	15.5	/
	臭气浓度	<10	/	0	/	/
G2 (场区东侧外)	TPS	/	0.076~0.091	0	/	30.3
	硫化氢	<0.001	/	0	5	/
	氨	0.010~0.031	/	0	15.5	/
	臭气浓度	<10	/	0	/	/

备注：硫化氢检测结果小于检出限，按检出限一半进行评价

综合以上评价结果表明：评价区内各监测点位的监测因子 TSP 浓度现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，H<sub>2</sub>S 及 NH<sub>3</sub> 的浓度值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”中 1 小时平均限值，本评价区环境空气质量现状良好。

## 4.4 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.4.1 地表水环境质量现状监测

#### (1) 监测布点及项目

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求以及评价水域的水环境特征，建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司对项目周边的白云溪布设了 3 个监测断面进行水环境现状调查监测。监测断面见表 4.4-1 及图 4.3-1。

表 4.4-1 地表水监测断面布设

断面编号	河流	断面位置	断面性质
W1断面	白云溪	项目雨水汇入白云溪处上游 700m (E=118°94'25"N=26°00'65")	对照断面
W2断面		项目雨水汇入白云溪处 (E=118°94'09"N=25°99'87")	控制断面
W3断面		项目雨水汇入白云溪处下游 2200m (E=118°93'73"N=25°97'77")	削减断面

## (2) 检测布点合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 C(规范性附录)补充调查监测布点及采样频次要求:水质监测断面布设应布设对照断面、控制断面。水污染影响型建设项目在拟建排放口上游应布置对照断面(宜在 500m 以内),根据受纳水域水环境质量控制管理要求设定控制断面。每个水期可监测一次,每次同步连续调查取样 3~4d,每个水质取样点每天至少取一组水样。

本项目用地地势从地势呈两侧高,中间低,西北高,东南低,项目周边地表水体分别向项目东侧的白云溪汇入,因此,本评价在雨水汇入白云溪处上游 700m、雨水汇入处,及下游 2.2km 汇合处分别布置 1 个检测断面,共设置 3 个检测断面,每个断面检测 3 天,基本符合要求补充检测要求。

## (3) 监测因子、时间及频次

监测因子:水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP、总氮、总磷、铜、锌、粪大肠菌群,共计 14 项。

监测时间频次: 2023 年 07 月 31 日至 08 月 02 日,连续监测三天,每天一次。

## (4) 监测方法

项目具体监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地表水监测分析方法一览表

检测项目	方法来源	分析方法	仪器名称及型号	检出限
水温	GB 13195-1991	温度计法	玻璃温度计(LBJC-FZ034)	/
pH	HJ1147-2020	电极法	便携式 pH 计 SX-620 (LBJC-FX083)	—
SS	GB 11901-1989	重量法	电子天平 ME204E (LBJC-FZ007)	4 mg/L
DO	HJ 506-2009	电化学探头法	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A (LBJC-FX018)	0.5 mg/L
COD <sub>Mn</sub>	GB 11892-1989	滴定法	滴定管	0.5mg/L
COD <sub>Cr</sub>	HJ 828-2017	重铬酸盐法	滴定管	4mg/L
BOD <sub>5</sub>	HJ 505-2009	稀释与接种法	恒温恒湿培养箱 HWS-150B (LBJC-FZ054); 溶解氧测定仪 MP516 (LBJC-FX074)	0.5mg/L
NH <sub>3</sub> -N	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N	0.025mg/L

总磷	GB 11893-1989	钼酸铵分光光度法	(LBJC-FX008)	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	紫外分光光度计 752N (LBJC-FX007)	0.05 mg/L
砷	HJ694-2014	原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220 (LBJC-FX034)	0.3μg/L
铜	GB7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP (LBJC-FX001)	0.05mg/L
锌	GB7475-1987			0.05mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	多管发酵法	智能生化培养箱 SHP-100 (LBJC-FZ052) 生化培养箱 LRH-70F (LBJC-FZ053)	20MPN/L

(5) 监测结果

本次水质监测结果列于表 4.4-3。

表 4.4-3 地表水监测结果表

采样点位	W1 E=118°94'25"N=26°00'65"			W2 E=118°94'09"N=25°99'87"			W3 E=118°93'73"N=25°97'77"		
	检测结果								
采样日期	2023.07.31			2023.08.01			2023.08.02		
检测项目	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
	水温(°C)	27.3	28.6	28.4	28.0	28.3	28.1	27.8	29.0
pH(无量纲)	7.7	7.7	7.9	7.6	7.8	7.9	7.7	7.8	7.8
SS(mg/L)	8	14	16	10	12	15	8	13	14
溶解氧 mg/L)	7.1	6.7	6.4	7.0	6.6	6.5	7.0	6.4	6.3
COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	2.5	3.4	2.8	2.3	2.9	3.1	2.7	2.8	3.0
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	6	8	8	5	8	9	6	7	9
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	0.6	0.9	0.9	0.5	1.0	1.1	0.7	0.9	1.0
氨氮(mg/L)	0.145	0.169	0.163	0.138	0.175	0.188	0.130	0.170	0.164
总磷(mg/L)	0.01	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02
总氮(mg/L)	0.39	0.46	0.48	0.41	0.43	0.45	0.37	0.41	0.45
砷(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
铜(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
锌(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群(MPN/L)	300	1100	1200	470	940	760	270	700	1300

## 4.4.2 评价标准与方法

### (1) 评价标准

根据福州市人民政府关于《福州市水功能区划》的批复(榕政综(2019)316号),所处白云溪“白云水库坝址至白云溪口”断面,该断面水质保护目标为II类水质,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准。

### (2) 评价方法

本项目地表水环境现状评价方法采用导则附录D水质指数法进行评价:

①一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

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

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

$C_{i,j}$ —评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值, mg/L;

$C_{si}$ —评价因子*i*的水质评价标准限值, mg/L。

②对于溶解氧标准指数计算公式为:

$$S_{DO} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f \text{ 时}$$

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

式中:  $S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数,大于1表明该水质因子超标;

$DO_j$ —溶解氧在*j*点的实测统计代表值, mg/L;

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流,  $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ;

$T$ —水温(°C)。

③对于pH值的指数计算公式为:

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

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

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

$pH_j$ ——pH值实测统计代表值;

$pH_{sd}$ ——评价标准中pH值的下限值;

pH<sub>su</sub>——评价标准中 pH 值的上限值。

④水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

(3) 评价结果及结果分析

水质评价结果列于表 4.4-4。

表 4.4-4 水质标准指数评价结果

监测项目	评价结果									达标情况
	W1 断面			W2 断面			W3 断面			
	2023.07.31	2023.08.01	2023.08.02	2023.07.31	2023.08.01	2023.08.02	2023.07.31	2023.08.01	2023.08.02	
pH (无量纲)	0.35	0.30	0.35	0.35	0.40	0.40	0.45	0.45	0.40	达标
溶解氧 (mg/L)	0.845	0.755	0.761	0.772	0.768	0.831	0.769	0.765	0.773	达标
COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	0.625	0.575	0.675	0.850	0.725	0.70	0.70	0.775	0.750	达标
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	0.400	0.333	0.40	0.533	0.533	0.467	0.533	0.600	0.600	达标
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	0.200	0.167	0.233	0.300	0.333	0.300	0.300	0.367	0.333	达标
氨氮 (mg/L)	0.290	0.276	0.260	0.338	0.350	0.340	0.326	0.376	0.340	达标
总磷 (mg/L)	0.100	0.100	0.100	0.300	0.200	0.200	0.400	0.300	0.200	达标
总氮 (mg/L)	0.780	0.820	0.740	0.920	0.860	0.820	0.960	0.90	0.820	达标
砷 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
铜 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
锌 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	0.150	0.235	0.135	0.550	0.470	0.350	0.60	0.380	0.350	达标

备注：SS 无环境质量标准，不进行标准指数计算；砷、铜、锌检测结果低于方法检出限值，不进行标准指数计算

从表 4.5-4 可以看出，白云溪各监测断面中各指标的现状监测值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准(检测报告详见附件十)。

## 4.5 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 地下水环境质量现状监测

### （1）监测点位布设

为了解项目区地下水环境现状，建设单位委托福建立标低碳研究院有限公司对项目区附近的地下水进行采样监测，采样时间为2023年07月31日。地下水水质现状监测点位布设情况详见表4.5-1和图4.3-1。

表 4.5-1 地下水水质现状采样布点一览表

编号	位置、距离场址距离		地理坐标
D <sub>1</sub>	场区内东南侧	/	E=118°55'6.03", N=25°9'41.80"
D <sub>2</sub>	樟洋村	场区外东南侧 1440m	E=118°54'14.97", N=25°59'32.81"
D <sub>3</sub>	凤际村	场区外东南侧 1955m	E=118°54'0.20", N= 25°9'6.16"

### （2）检测布点合理性分析

对照根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则：8.3.3.3 现状监测点的布设原则：三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。本评在项目上游布设了2个点位、在项目内布设1个点位，因此，基本符合要求。

### （3）监测因子、时间及频次

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、氟、硫酸盐、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、LAS、总大肠菌群、细菌总数。

监测时间及频次：2023年07月31日，监测1天，共1次。

### （4）监测项目和分析方法

项目具体监测分析方法见表4.5-2。

表 4.5-2 监测项目和分析方法

检测项目	方法来源	分析方法	仪器名称及型号	检出限
pH	HJ1147-2020	电极法	便携式 pH 计 SX-620 (LBJC-FX083)	—
NH <sub>3</sub> -N	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N (LBJC-FX008)	0.025mg/L
硝酸盐	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度法	紫外分光光度计 752N (LBJC-FX007)	0.2 mg/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 (LBJC-FX008)	0.001 mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法		0.002mg/L
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法		0.004 mg/L
六价铬	GB 7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法		0.004mg/L
氟化物	HJ 488-2009	氟试剂分光光度法		0.02 mg/L
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	硫酸钡比浊法		5.0 mg/L
砷	HJ694-2014	原子荧光法		原子荧光光度计 AFS-8220 (LBJC-FX034)
汞	HJ694-2014	原子荧光法	0.04 μg/L	
铜	GB7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP (LBJC-FX001)	0.05mg/L
锌	GB7475-1987		0.05mg/L	
总硬度	GB/T 5750.4-2006	乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0 mg/L
铅	GB7475-1987	原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP (LBJC-FX001)	0.02mg/L
铁	GB7475-1987			0.03 mg/L
锰	GB 11911-1989			0.01 mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	重量法	电子天平 ME204E (LBJC-FZ007)	/
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	GB 11892-1989	滴定法	滴定管	0.5mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006	硝酸银容量法	滴定管	1.0 mg/L
LAS	GB 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 722N (LBJC-FX008)	0.05 mg/L
总大肠杆菌	GB/T5750.12-2006	多管发酵法	智能生化培养箱 SHP-100(LBJC-FZ052)	20 MPN/L
细菌总数	GB/T5750.12-2006	平皿计数法	生化培养箱 LRH-70F (LBJC-FZ053)	/

(5) 监测结果

监测结果详见表 4.5-3。

表 4.5-3 地下水环境质量现状监测结果

采样日期	2023.07.31			标准限值
	D3 凤际村	D2 漳洋村	D1 场内	
检测项目	检测结果			
pH (无量纲)	6.6	6.5	6.7	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	<0.025	<0.025	0.059	0.5
硝酸盐 (mg/L)	0.76	0.095	0.071	20
亚硝酸盐 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	1.0
挥发酚 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
砷 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.01
汞 (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
总硬度 (mg/L)	37.4	10.9	50.9	450
铅 (mg/L)	0.0029	0.0035	0.0037	0.01
氟化物 (mg/L)	0.04	0.02	0.05	1.0
铁 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	0.3
锰 (mg/L)	<0.01	0.01	<0.01	0.1
溶解性总固体 (mg/L)	87	75	135	1000
耗氧量 (mg/L)	0.55	0.54	1.26	3.0
硫酸盐 (mg/L)	<5	<5	<5	250
氯化物 (mg/L)	1.46	<1	1.46	250
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	1.0
锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	1.0
LAS (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.3
总大肠杆菌 (MPN/100mL)	2	2	<2	3.0
细菌总数(CUF/mL)	35	61	11	100

4.5.2 评价标准与方法

(1) 评价标准



项目区地下水《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

## (2) 评价方法

地下水水质现状采用单因子标准指数法进行评价,当标准指数 $>1$ ,表明该水质因子已经超标,标准指数越大,超标越严重。

对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算方法如下:

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数,无量纲

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L;

对于评价标准为区间值得水质因子(如 pH 值),其标准指数计算方法如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中:  $P_{pH}$ —pH 的标准指数,无量纲;

pH—pH 监测值;

$pH_{su}$ —标准中 pH 值上限;

$pH_{sd}$ —标准中 pH 值下限。

## (2) 评价结果

水质现状评价结果见表 4.5-4。

表 4.5-4 地下水评价标准指数结果(Si)

监测项目	评价结果			是否达标
	D3 凤际村	D2 漳洋村	D1 场内	
pH (无量纲)	0.80	1.0	0.6	达标
氨氮 (mg/L)	/	/	0.118	达标
硝酸盐 (mg/L)	0.038	0.0048	0.0036	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	/	/	/	/
挥发酚 (mg/L)	/	/	/	/
氰化物 (mg/L)	/	/	/	/
砷 (mg/L)	/	/	/	/
汞 (mg/L)	/	/	/	/
六价铬 (mg/L)	/	/	/	/
总硬度 (mg/L)	0.083	0.024	0.113	达标
铅 (mg/L)	0.029	0.035	0.037	达标
氟化物 (mg/L)	0.04	0.02	0.05	达标
铁 (mg/L)	/	/	/	/
锰 (mg/L)	/	0.1	/	/
溶解性总固体 (mg/L)	0.087	0.075	0.135	达标
耗氧量 (mg/L)	0.183	0.180	0.420	达标
硫酸盐 (mg/L)	/	/	/	/
氯化物 (mg/L)	0.0058	/	0.0058	达标
铜 (mg/L)	/	/	/	/
锌 (mg/L)	/	/	/	/
LAS (mg/L)	/	/	/	/
总大肠杆菌 (MPN/100mL)	0.667	0.667	/	达标
细菌总数(CUF/ml)	0.35	0.61	0.11	达标

备注：“/”代表检测结果低于方法检出限值，不进行标准指数计算

由表 4.5-4 可知，项目所在区域地下水各污染物水质指数均小于 1，由此可知，项目所在区域地下水指标均可达《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准(检测报告详见附件十)。

### 4.5.3 评价结果

监测结果表明,拟建场地地下水及周边地下水监测井监测值均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准。

## 4.6 声环境质量现状调查与评价

### 4.6.1 声环境现状监测

#### (1) 监测布点

根据项目特点和周围环境敏感点的分布情况,在场界共布设 7 个噪声监测点,监测单位:福建立标低碳研究院有限公司,监测点布设位置详见图 4.6-1,监测项目、频次详见表 4.6-1。

表 4.6-1 场址周边声环境监测点位布设情况

测点编号	测点名称	监测项目	频次
N1	项目地块二北侧 1 米处	等效连续 A 声级 Leq	2 天;昼、夜间各 1 次/天
N2	项目地块二东北侧 1 米处		
N3	项目地块二东南侧 1 米处		
N4	项目地块二西南侧 1 米处		
N5	项目地块四西侧 1 米处		
N6	项目地块三西侧 1 米处		
N7	项目地块一西侧 1 米处		

#### (2) 监测时间及频次

2023 年 08 月 04 日~08 月 05 日。监测 2 天,昼间夜间各监测一次。

#### (3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的要求进行。

### 4.6.2 评价标准与方法

评价标准:采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准,即昼间等效声级 60dB(A),夜间 50dB(A)。

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

图 4.6-1 项目声环境、土壤环境水现状监测点位图

## 4.6.3 评价结果

声环境现状监测统计结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 项区域声环境质量现状 单位: dB(A)

检测日期	检测点位	主要声源	昼间 LeqT (dB (A))		夜间 LeqT (dB (A))	
			检测时间	检测结果	检测时间	检测结果
2023.08.04	N1	自然	11:08~11:18	46.7	22:00~22:10	43.1
	N2	自然	10:53~11:03	48.3	22:16~22:26	42.4
	N3	自然	10:36~10:46	45.3	22:31~22:41	42.3
	N4	自然	08:19~08:29	44.0	22:52~23:02	41.9
	N5	自然	08:36~08:46	43.7	23:10~23:20	40.8
	N6	自然	08:53~09:53	43.6	23:27~23:37	42.1
	N7	自然	10:05~10:15	44.2	23:42~23:55	41.0
2023.08.05	N1	车辆	16:03~16:13	48.4	22:02~22:12	43.5
	N2	车辆	15:42~15:52	46.1	22:17~22:27	41.9
	N3	自然	15:25~15:35	43.5	22:33~22:43	40.8
	N4	自然	15:10~15:20	43.4	22:53~23:03	42.1
	N5	自然	13:40~13:50	43.0	23:10~23:20	41.1
	N6	自然	13:22~13:32	43.9	23:37~23:37	40.0
	N7	自然	13:06~13:16	43.3	23:45~23:55	39.7

从监测结果可以看出, 本项各监测点场界声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求(即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ )。

## 4.7 土壤环境质量现状调查与评价

### 4.7.1 土壤现状调查点位

#### (1)检测布点

为了解项目区土壤环境现状, 建设单位委托检测机构于场区内设置 5 个表层土采样点, 采样时间 2023 年 07 月 31 日, 监测单位: 福建立标低碳研究院有限公司。土壤采样点位见图 4.6-1 和表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 项目土壤监测点位一览表

序号	点位名称	点位位置	坐标
1	T1	场区地块一内	E=118°92'45", N=25°99'56"
2	T2	场区地块二内	E=118°92'65", N=25°99'39"
3	T3	项目浇灌区内	E=118°55'13", N=25°59'47"
4	T4	场区地块四内	E=118°92'40", N=25°99'24"
5	T5	场区地块三内	E=118°92'38", N=25°99'41"

(2)检测布点合理性分析

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量可知，三级污染型项目应至少布设 3 个表层样点，本项目分别在四个地块内布设 1 个点，在消纳区布设 1 个点，共布设 5 个土壤表层样检测点，因此，可符合导则要求。

4.7.2 土壤现状调查

(1) 监测项目

监测项目：pH、Hg、As、Pb、Cu、Cd、Zn、Ni、Cr。

(2) 监测频次

监测 1 天，每个监测点采集 1 个样品（表层土 0-20cm）。

(3) 监测方法

项目检测方法详见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤常规项目检测方法 单位 mg/kg

检测项目	方法来源	分析方法	仪器名称及型号	检出限
pH	NY/T 1377-2007	电极法	pH 计 PHS-3E (LBJC-FX016)	/
铅	HJ 491-2019	火焰原子吸收法	原子吸收分光光度计 AA-7020SP (LBJC-FX001)	10mg/kg
铜				1mg/kg
镍				3 mg/kg
铬				4mg/kg
锌				1mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收法		0.01mg/kg
汞	GB/T22105.1-2008	原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8220 (LBJC-FX034)	0.002mg/kg
砷	GB/T22105.2-2008			0.01mg/kg

### 4.7.3 监测结果与评价

(1) 评价标准

场内土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他土壤标准限值。

(2) 评价方法: 项目评价方法直接采用标准进行比较, 对土壤环境质量进行评价。

(3) 监测结果及达标分析

项目监测结果及达标分析详见表 4.7-3。

表 4.7-3 土壤现状检测结果及达标情况

采样日期	2023.07.31					
	T1	T2	T3	T4	T5	限值
采样地点	E=118°92'45" N=25°99'56"	E=118°92'65" N=25°99'39"	E=118°55'13" N=25°59'47"	E=118°92'40" N=25°99'24"	E=118°92'38" N=25°99'41"	
采样深度	0~20cm					
样品性状	轻壤土、少根系、红棕色	沙壤土、无根系、红棕色	沙壤土、无根系、栗色	沙壤土、无根系、红橙色	轻壤土、无根系、红棕色	
检测项目	检测结果					
pH (无量纲)	4.89	5.24	4.70	4.80	4.53	pH≤5.5
铅(mg/kg)	127	80	124	131	97	150
铜(mg/kg)	5.36	32.0	12.5	13.8	13.5	50
镍(mg/kg)	30	46	17	45	51	60
铬(mg/kg)	38	40	117	64	65	150
锌(mg/kg)	28	31	19	28	28	200
镉(mg/kg)	0.28	0.29	0.20	0.21	0.25	0.3
汞(mg/kg)	0.118	0.235	0.190	0.138	0.155	1.3
砷(mg/kg)	8.13	10.0	9.43	13.0	6.75	40

根据监测结果, 项目区土壤污染物含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他土壤标准限值。

## 4.8 生态环境现状调查

### 4.8.1 植被调查

项目区域位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,经现场踏勘,现存植被均为次生类型,主要植被为杉木林、马尾松及竹林,杉木林、马尾松、竹林周边大量分布,杉木林、马尾松下层分布灌草丛。

#### ①杉木林 (*Form. Cunninghamia lanceolata*)

杉木,常绿乔木,裸子植物,杉科杉木属。杉木是中国特有的速生商品材树种,是深受喜爱的传统用材,树高可达30~40米,胸径可达2~3米。

杉木通过间伐,可以改善杉木林的生长环境,促进保留下来的林木速生、优质、高产,同时还可以提供一定数量的小、中径材和薪柴,使生长周期较长的杉木林较早地获得经济效益。杉木林抚育间伐,要注意掌握“三适”要点,即适时、适法、适量。适时杉木林在一个轮伐期内,需抚育间伐2~3次,适时掌握首次间伐,对于林木的生长影响极大,间伐过早,不仅不能促进生长,反而受到影响;间伐过迟,则林子衰退,难以恢复生机。

#### ②马尾松 (*Form Pinus massoniana*)

马尾松是松科,松属乔木,高可达45米,胸径1.5米;树皮红褐色,枝平展或斜展,树冠宽塔形或伞形,枝条每年生长一轮,冬芽卵状圆柱形或圆柱形,针叶,细柔,微扭曲,两面有气孔线,边缘有细锯齿;叶鞘宿存。雄球花淡红褐色,圆柱形,聚生于新枝下部苞腋,穗状,雌球聚生于新枝近顶端,淡紫红色,种子长卵圆形,4-5月开花,球果第二年10-12月成熟。马尾松属阳性树种,不耐庇荫,喜光、喜温。适生于年均温13-22℃,年降水量800-1800毫米,绝对最低温度不到-10℃。根系发达,主根明显,有根菌。对土壤要求不严格,喜微酸性土壤,但怕水涝,不耐盐碱,在石砾土、沙质土、粘土、山脊和阳坡的冲刷薄地上,以及陡峭的石山岩缝里都能生长。

#### ③毛竹林 (*Form Phyllostachys heterocycla cv pubesceus*)

禾本科刚竹属,单轴散生型常绿乔木状竹类植物,竿高可达20多米,粗可达20多厘米,老竿无毛,并由绿色渐变为绿黄色;壁厚约1厘米;竿环不明显,末级小枝2-4叶;叶耳不明显,叶舌隆起;叶片较小较薄,披针形,下表面在沿中脉基部柔毛,花枝穗状,无叶耳,小穗仅有1朵小花;花丝长4厘米,柱头羽毛状。颖果长椭圆形,顶端有宿存的花柱基部。4月笋期,5-8月开花。

#### ④五节芒灌草丛 (*Form. Miscanthus floridulu*)

灌草丛主要分布在杉木林外围,为次生植被,草本层在群落中占优势地位。灌木层高0.8~1.2m。草本层发育良好,种类较多,主要有五节芒、芒、芒萁等,株高30~60cm。



#### ⑤废水消纳地

项目废水消纳地位于地块中间区域及北侧区域等,现状主要为杂地,分布大量灌草丛等,建设单位拟将消纳地内种植的青贮菌草等,用于项目废水消纳。

### 4.8.2 陆生野生动物调查

由于人类的干扰,项目区域内大型野生动物已不多见,野生动物资源较少。有少数体型较小的鸟类活动,主要有山雀、布谷等,但每一种鸟的种群数量不大。在现场调查中未发现有大、中型鸟类或猛禽。兽类方面,调查中未发现有稍大型兽类,据村民反映,哺乳类有竹鼠、屋顶鼠等;两栖类有青蛙等;爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎等;腹足类有蜗牛、田螺等;环节类有蚯蚓、蚂蟥等;节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等,以及其他昆虫类,如蝴蝶、蜻蜓等。

调查中未发现珍稀濒危动物和国家保护的其他动物。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

拟建工程施工期主要进行场地清理、土石方开挖、结构施工、设备安装等工作。主要污染物包括施工废水、施工噪声、施工扬尘，以及施工垃圾等。以下将对施工期产生的污染源进行分述。

#### 5.1.1 施工期水环境影响评价

##### (1) 生活污水

根据源强分析，施工期施工人员生活污水产生量约  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分污水如不妥善处理，随意排放将会污染地表水体，若渗透入地下会污染地下水。本项目施工人员均不住在施工场地内，施工人员夜晚就外租房住宿，施工人员产生的生活污水依托施工人员租住的居民房现有污水处理设施。

##### (2) 施工废水

①施工污水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、输送系统冲洗污水。主要污染物包括 SS、硅酸盐、pH 和油类等；项目需在施工区内临时修建隔油沉淀池集中处置施工废水，且保证沉淀时间不少于 2 小时，处理后尽可能回用于施工用水；多余废水可就地泼洒，但应注意洒水量以及洒水地点的控制，施工废水若不采取必要的处理措施，则多数的施工废水将携带泥沙经由山涧漫流至中房支溪及中房溪，影响区域环境卫生，影响周边村民正常劳作；如果进入中房支溪及中房溪，则可能造成水体污染、水质功能受到影响。施工废水的主要种类、污染物及处理措施见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工废水的种类、污染物及处理措施

污水种类	主要污染物	处理措施
洗车废水	悬浮物、石油类	洗车用水经沉淀后重复使用，只需补充损耗量
机械设备冲洗水	悬浮物、石油类	隔油沉淀后作为洗轮胎用水及施工区洒水降尘
建材、模板的清洗水	悬浮物	经沉淀处理后用于施工区洒水降尘
供水系统的漏水	悬浮物	

施工废水通过采取表 5.1-1 中的处理措施，同时加强施工管理，做好边坡的防护，

修建临时沉淀池,则可避免施工废水对周边环境的影响。

②暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不但会夹带大量泥沙,而且会携带水泥、油类等各种污染物;本项目占地地势较高,施工期间如不注意搞好工地污水的导流和排放,污水一方面会泛滥于工地,影响施工,另一方面可能流到工地外,污染环境,造成地面水体的污染、污水挟带的沙土可能会引起周边林地农民进入山林通道淤积、堵塞,影响排水。

③施工料场及固废进行妥善处理,应进行覆盖遮挡,特别是雨季施工时对临时裸露表土的覆盖,土石方临时堆放场周边压紧并用沙袋拦挡。

### 5.1.2 施工期环境空气影响评价

根据工程分析,本项目施工期间对环境空气造成不利影响的主要是建筑场地扬尘、道路扬尘、施工机械和车辆尾气、装修期间有机溶剂废气。

项目施工时场地平整、地基开挖、运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生扬尘,施工期扬尘污染源属于面源,排放高度一般较低,颗粒度较大,污染扩散距离不太远,其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好,措施得力,其影响范围和程度较小。

装载车行驶产生的路面扬尘、施工场地内装卸土方、泥沙时产生的扬尘和松散浮土被风刮起的扬尘。这些扬尘排放源均为无组织排放的面源,其源强与扬尘颗粒物的粒径大小、比重以及环境风速、湿度等因素有关,风速越大、颗粒越小、沙土的含水率越小,扬尘的产生量就越大。运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关外,还与道路路面状况、运输机械清洁程度有关。据类比,扬尘点下风向0~50m为较重污染带,50~100m为污染带,100~200m为轻污染带,200m外对大气影响很小。

根据现场勘查,该项目较近的大气敏感点为项目西南侧354m的在建的永泰抽水蓄电站安置房及西南侧397m永泰抽水蓄电站办公楼,由于该敏感点与本项目施工场地距离较远,且中间相隔一座山体,因此施工期的影响主要为运输车辆扬尘对村庄居民的影响。为保护施工人员及周边村民健康,本环评要求建设单位在施工期间做好施工场地洒水抑尘,在施工场地四周设置围墙,堆场洒水或加盖篷布,材料运输过程中加盖篷布,车辆进出场轮胎冲洗等措施后,施工期扬尘对环境的影响是可接受的。

施工过程中,使用汽油或柴油的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有NO<sub>2</sub>、CO、THC等污染物,一般情况下,各种污染物的排放量不大,且为间歇性排

放;如果采用清洁燃料,在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器,同时保持车辆正常运作、此类废气对周边大气环境的影响较小。

装修过程产生的有机废气的影响范围较小,根据相关资料,20m外就基本不会对环境空气产生影响。由于项目附近地敏感点距离项目均超过20m范围,因此装修废气对其影响较小。但仍建议建设单位在建设宿舍、办公楼装修过程应符合建设部制定的《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2020)的要求。

本报告认为应在源头上对有机溶剂进行污染控制,选择无毒或低毒的环保产品,杜绝采用已被淘汰的涂料;建议不要装修刚完成就投入使用,至少要在装修完成后一至三个月后再使用。

综上,由于施工期污染源主要为间歇性或流动性污染源,而且施工期扬尘造成的污染也是短期的、局部的,施工结束后自动消失,故其对大气环境的影响也是有限的。

### 5.1.3 施工期声环境影响评价

施工期噪声主要来源于施工机械,如推土机、挖掘机、载重汽车、搅拌机、振捣棒等。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生,随着施工的结束而消失,但由于噪声较强,且日夜连续工作,将会对周围声学环境产生严重影响,极易引起人们的反感,所以必须重视对施工期噪声的控制。为了说明工程施工期对周围环境的影响程度,预测工程施工时边界噪声值,选用以下预测模式进行噪声影响预测。

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播,且声源基本均为裸露声源,采用距离衰减公式,可预测施工场不同距离处的等效声级,即:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中:  $L_p$ ——距施工机械设备噪声源  $r(m)$  处的施工噪声预测值,  $dB(A)$ ;

$L_{p0}$ ——距施工机械设备噪声源  $r_0(m)$  处的参考声级,  $dB(A)$ ;

同一施工期不同施工机械噪声预测值的能量叠加值按下式计算:

$$(L_{Aeq})_i = 10 \lg(10^{0.1(L_{Aeq})_m} + 10^{0.1(L_{Aeq})_n} + 10^{0.1(L_{Aeq})_o} + \dots), \text{ dB(A)}$$

式中:  $(L_{Aeq})_i$ ——不同施工期施工机械噪声预测值的能量叠加值,  $dB(A)$ ;

$(L_{Aeq})_m, (L_{Aeq})_n, (L_{Aeq})_o, \dots$ ——分别代表同一施工期不同施工机械的噪声预测值,  $dB(A)$ ;

由模式计算出的各类施工机械设备在不同距离处的噪声值及不同施工期施工机械噪声预测值的能量叠加值详见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械设备在不同距离处的噪声预测值 单位: dB(A)

序号	施工阶段	机械类型	噪声预测值 dB(A)							
			5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	土石方施工	推土机	86	79.98	73.96	67.94	66.00	59.98	56.46	53.96
		装载机	90	83.99	77.97	71.95	70.01	63.99	60.46	57.97
		挖掘机	84	77.99	71.97	65.95	64.01	57.99	54.46	51.97
		载重汽车	86	79.98	73.96	67.94	66.00	59.98	56.46	53.96
		叠加值	93.11	87.33	81.31	75.29	73.35	67.33	63.57	61.31
2	基础施工	平地机	95.54	89.52	83.45	77.43	75.49	68.47	66.00	63.45
		风镐	89.02	83.00	76.98	70.96	69.02	63.00	59.48	56.98
		工程钻机	72.54	66.52	60.45	54.43	52.49	46.47	43.00	40.45
		空压机	87.56	81.54	75.52	69.50	67.56	61.54	58.02	55.52
		叠加值	96.96	90.94	84.88	88.39	76.92	69.79	67.42	64.88
3	结构施工	吊车	84.54	78.52	72.45	66.43	64.49	58.47	55.00	52.45
		振捣棒	72.04	66.02	60.00	53.98	52.04	46.02	42.50	40.00
		水泥搅拌机	78.06	72.04	66.02	60.00	58.06	52.04	48.52	46.02
		叠加值	85.62	75.59	73.54	67.52	65.57	59.55	56.08	53.54
4	装修	吊车	84.54	78.52	72.50	66.48	64.54	58.52	55.00	52.50
		砂轮机	84.02	78.00	71.98	65.96	64.02	58.00	54.48	51.98
		木工圆锯机	83.02	77.00	70.98	64.96	63.02	57.00	53.48	50.98
		电钻	78.02	72.00	65.98	59.96	58.02	52.00	48.48	45.98
		切割机	79.02	73.00	66.98	60.96	59.02	53.00	49.48	46.98
		叠加值	89.45	83.43	77.41	71.39	69.45	63.43	59.91	57.41

由上表可见,土石方施工、基础施工、结构施工和装修阶段分别在 100m、100m、40m 和 50m 以外噪声叠加值可衰减至 70dB(A)以下,可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间相应的限值。该项目较近的大气敏感点为项目西南侧 354m 的在建的永泰抽水蓄电站安置房及西南侧 397m 永泰抽水蓄电站办公楼,且经山体阻隔,施工噪声对周边环境影响较小。但为了避免施工对周边群众生产生活造成影响,环评要求建设单位施工期内应采取以下措施:①采用较先进、噪声较低的施工设备;②将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置,并采取适当

的封闭和隔声措施。施工噪声的影响是暂时的,将随着施工期的结束而告终。同时要求施工单位严格执行夜间(22:00~6:00)禁止施工措施。

施工期因原材料、设备的运输,交通噪声有一定增加,将影响运输道路沿线声环境,车辆经过居民区时应限速,同时禁止鸣笛,减小对声环境敏感目标的影响。

#### 5.1.4 施工期固体废物环境影响评价

施工期产生的固体废物包括场地平整产生的土石方、构筑物建设产生的建筑垃圾和生活垃圾。

(1)根据工程分析,项目场地平整挖方 0.28 万 m<sup>3</sup>,填方 0.32 万 m<sup>3</sup>,项目在规划设计时,充分考虑地势地形,采取削补平衡,产生的土石方全部用于场地及道路回填。

(2)根据工程分析,项目产生的建筑垃圾约为 583.7t。可以回收的建筑垃圾(如废钢、铁、塑料),应集中收集后定期外卖给物资回收公司进行综合利用;不能回收的建筑垃圾(如废砖、混凝土废渣、废瓷砖(片)、废木料等)不得随意堆放,集中收集堆放至指定地点,定期外运妥善处置。

(3)根据工程分析,项目生活垃圾产生量 15kg/d,集中收集后委托当地生态环境部门统一处置。

综上,施工期各种固体废物均得到合理处置,对周边环境影响不大。

#### 5.1.5 施工期生态影响评价

施工期生态环境影响主要表现在对植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响,还易引起水土流失。

##### 5.1.5.1 施工期对植被的影响

本项目的实施和建设,必将对场内建设用地中的现存植物资源和植被群落进行大面积的直接铲除和根本性破坏,从现场调查情况来看,项目场调原为永泰抽水蓄电站弃土场,目前场地内主要植被为灌草丛植被、玉米种植地等,因此,受破坏的主要是场区内现存的灌草丛植被等。区域的原有植被类型大部分都将被人工种植的绿化景观植被所替代。建设过程中的施工扬尘,会使周围作物的叶面、花蕊、果实等覆盖尘土,影响农作物的产量和质量,施工场地周围 200m 范围内的影响尤为严重,随着离施工场地距离的增加,这种影响逐渐减小。

由于新建的羊舍、管理用房、道路等均为永久性占地,这部分用地植被破坏是不

可逆的,属于永久性丧失,造成建设用地绿地面积及其植被产量的减少;另一部分植被破坏是可恢复的,属于临时性破坏,因绿地建设和植树种草而就地绿化和重建植被,但就地绿化和重建植被则导致植物群落的人为更替。

#### 5.1.5.2 施工期对动物的影响

施工期对陆生生物的影响主要是施工占地减少了部分陆生野生动物的栖息地,施工过程中施工噪声和人类活动等影响了鸟类及其他陆生野生生物的生存环境。但由于项目均位于城郊,人类活动频繁,区域野生动物数量较少,且多为灌草丛中生存的野兔、黄鼠狼、田鼠等普通兽类和一般的鸟类如斑鸠、喜鹊、麻雀等,爬行类主要有蜥蜴、蜈蚣、蛇类等,昆虫类有蜜蜂、蝴蝶、蟋蟀、蚂蚁、螳螂、瓢虫、松毛虫、蜻蜓等。对人类活动较为适应,可以根据环境随时更换栖息地,对环境适应能力较强,工程建设区域没有发现珍稀野生动物及其栖息地,因此工程建设对野生动物影响不大。

#### 5.1.5.3 生物量损失

施工期间将对地表植被进行剥离,使原有植被林上部分将全部丧失殆尽,林下部分将被剥离,绝大部分也会死亡。施工结束后,对部分可绿化地带进行植树,撒播草种,将会恢复一定的生物量。

#### 5.1.5.4 对土地利用影响

项目位于低山区,建设用地范围为项目场调原为永泰抽水蓄电站弃土场,目前场地内主要植被为灌草丛植被、玉米种植地等,土地利用方式较为单一。本项目进行土地平整建设建筑物将会彻底改变用地的使用功能,将改变为农业设施用地,使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能,从而对区域的土地利用产生一定的影响。

本项目用地范围未涉及基本农田、自然保护区、饮用水源地和其他敏感区域。项目建成后,对可进行绿化区域实施林草措施。总体分析来看,项目的建设主要占用区域内灌草丛植被等种植地,对区域的土地利用格局影响不大。

### 5.1.6 水土流失影响评价

#### 5.1.6.1 可能造成水土流失的因素分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。自然因素包括地形地貌、地质、降雨、土壤、植被等,人为因素包括工程开挖、回填、表土临时堆置等。项目地处福建省中部,由于该区域年均降雨量大且集中,在地表水集中的情况下,工程建设易造成大面积的水土流失。工程建设过程中,一方面扰动了工程地形地貌,损坏了原

来的植被,使其原来的水土保持设施功能降低或完全丧失;另一方面,在施工开挖过程中造成大量的土壤裸露和岩石松动,在雨水和重力的作用下可能引起水土流失危害。工程可能发生的水土流失类型和形式主要有:水力侵蚀(溅蚀、面蚀、沟蚀)和重力侵蚀(坍塌、滑坡等)。该工程的建设无疑将加剧该地区的水土流失。因此根据项目的工程布局 and 施工特点,弄清开挖扰动地表面积、破坏植被的程度和面积,客观而准确地对建设工程中可能造成的水土流失形式、原因、程度、危害和水土流失量进行分析,对于制定水土保持方案以及工程水土流失防治具有重要的意义。工程建设过程中,除了做好防治范围内的原有水土流失治理外,主要是预防、减少和控制人为因素造成的水土流失。工程开挖、回填,施工场地平整,将会破坏地表植被,造成大面积的裸露,形成开挖边坡,同时对地质条件产生影响,引发水土流失。表土的临时堆放,将改变地形地貌,占压植被和土壤,对周围的植被生长造成不利影响等,也会产生一定的水土流失。本工程建设过程中各单项工程的土地占用、工程开挖、回填、临时表土堆放等均可能造成水土流失。项目区水土流失影响因素分析见表 5.1-8。

表 5.1-8 水土流失影响因素分析表

项目防治分区	产生新增水土流失的因素	外营力	侵蚀类型
施工期			
主体工程区	剥离表土、场地平整、建筑物基础开挖	降雨、重力	水蚀、重力侵蚀
施工场地	场地平整、砂石等建筑材料堆放	降雨	水蚀
临时堆土场	表土堆放,机械碾压	降雨	水蚀
自然恢复期			
主体工程区	植被与土壤结构尚未完全恢复	降雨	水蚀

从上表分析可知,施工建设期的工程开挖、土地占用、施工场地布置等施工环节均存在损坏或压埋原有植被、地貌,将不同程度地对原有水土保持设施造成破坏,可能降低其水土保持功能。施工开挖、填方等工作主要集中在施工期,将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动,地表裸露,失去原有植被的防冲、固土能力。也使其自然稳定状态受到破坏,可能发生冲刷、垮塌现象,增加新的水土流失。

在自然恢复期,由于地表植被恢复还需一定时间,仍将存在一定的水土流失。随着工程完工,临建设施的清理,裸露地表植被的恢复覆盖,水土流失将得到有效控制。

#### 5.1.6.2 水土流失预测时段

根据项目区水土流失分析,项目建设施工期容易造成水土流失的主要发生在地



平整、表土剥离、建筑物基础开挖、临时堆土、机械开挖碾压过程。

根据工程分析预测,通过采取有效地水土保持措施后,水土流失量可以减少 90%,预计水土流失量为 32.6t。施工期,应对施工场地及周边采取有效的防护,以减少施工期的水土流失面积,减少水土流失量。

### 5.1.6.3 可能造成的水土流失危害

水土流失危害往往具有潜在性,若形成水土流失危害后才实施治理,不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降、淤积河流水库等问题,而且治理难度大费用高。因此必须借鉴以往的经验教训,综合分析水土流失预测结果,对项目可能造成的水土流失危害进行预测,根据预测结果采取相应防治措施。项目在建设过程中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

工程建设过程中,占用一定的土地,扰动地表,损坏原有表土层结构和地表植被,使其原有的水土保持功能降低或丧失,抗侵蚀能力减弱,雨季必然发生水力侵蚀;加上表土层损失,土壤瘠薄,其损坏的植被短期内难以恢复到原有水平。另一方面在施工中场内挖填形成的裸露面、松散的临时弃表土等,极易造成水土流失。

#### (2) 对工程项目本身可能造成的危害

项目区降雨量和暴雨强度较大,挖填形成的边坡以及地质条件较差的位置,在施工期间及运行期,如果防护不当则有产生滑坡、崩塌等水土流失侵蚀形态的潜在危险,一旦发生,将延误工期和产生安全问题,也会给工程本身带来较大的经济损失。

#### (3) 影响土地生产力

工程开挖使得工程区的表层土和植被遭到破坏,裸露的地面在雨水的冲刷下会形成面蚀或沟蚀,从而带走表层土的营养元素,破坏土壤团粒结构,降低土壤肥力,使土地退化。同时因工程建设开挖地表,若剥离的表土乱堆乱放,遇到降雨,降雨所侵蚀的土壤将随水流进入周边林果园,将形成面上压砂现象,改变土壤的性质,影响农作物生长。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

### 5.2.1.1 污染气象特征分析

本项目采用的是永泰气象站(58932)资料,气象站位于福建省福州市,地理坐标为东经 118.9333 度,北纬 25.8667 度,海拔 85.6 米。气象站始建于 1955 年,1955 年正式进行气象观测。

永泰气象站距本项目南侧 13.5km 左右,是距项目最近的气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据 2003~2022 年气象数据统计分析。

### 5.2.1.2 基本气象资料

福州属典型的亚热带季风气候,气温适宜,温暖湿润,四季常青,阳光充足,雨量充沛,霜少无雪,夏长冬短,无霜期达 326 天。

福州市永泰县近 20 年(2003—2022 年)气候特征与统计数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 永泰气象站常规气象资料统计(2003-2022)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		20.3		
累年极端最高气温(°C)		39.1	2003-07-15	41.1
累年极端最低气温(°C)		-0.8	2003-12-23	-4.0
多年平均气压(hPa)		1004.8		
多年平均水汽压(hPa)		19.3		
多年平均相对湿度(%)		77.2		
多年平均降雨量(mm)		1503.6	2016-09-28	197.7
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	49.7		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.4		
多年实测极大风速(m/s),相应风向		7.7	2016-08-20	25.3NW
多年平均风速(m/s)		1.5		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE12.5		

### 5.2.1.3 常规地面气象观测资料

#### (1) 温度

根据 2022 年永泰县气象站地面气象资料统计结果,本项目场址所在地全年平均温度 20.96°C,全年平均温度的月变化情况见表 5.2-2,全年平均温度的月变化曲线图见图 5.2-1。

表 5.2-2 2022 全年平均温度月变化情况表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度	13.53	12.25	14.36	19.97	23.90	26.08
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	29.53	29.31	28.37	22.98	18.16	20.96

由表 5.2-2 和图 5.2-1 中可见, 场址所在地月平均气温较高的月份为 7 月份该月的平均气温为 29.53℃; 2 月份的平均气温为最低, 月平均气温为 12.25℃。

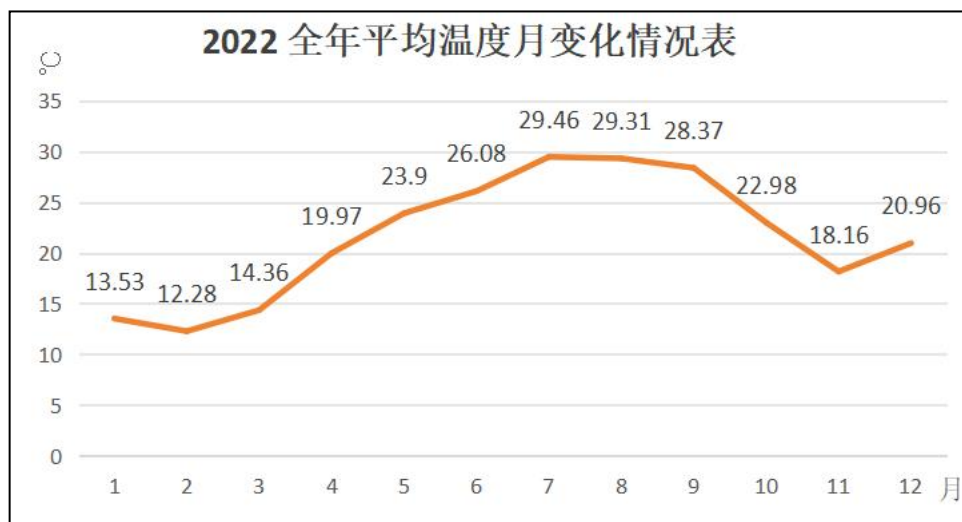


图 5.2-1 全年平均温度的月变化曲线图

## (2) 风速

根据 2022 年永泰县气象站地面气象资料统计结果, 全年平均风速为 1.60m/s, 全年平均风速的月变化情况见表 5.2-3, 全年平均风速的月变化曲线图见图 5.2-2。

表 5.2-3 2022 全年平均风速月变化情况(m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速	1.67	2.10	1.69	1.63	1.80	1.52
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.90	1.79	1.85	1.74	1.60	1.71

由表 5.2-3 和图 5.2-2 中可见, 场址所在地月平均风速最大出现在 2 月份该月平均风速为 2.10m/s, 月平均风速最小出现在 6 月份, 最小月平均风速为 1.52m/s; 整体而言, 冬夏两季的小时平均风速明显高于其他两个季节, 一天中风速最大时段集中在 13 时至 19 时。



图 5.2-2 全年平均风速的月变化曲线图

(3)风频率

根据 2022 年永泰县气象站地面气象资料统计结果, 全年风频的月变化、季变化以及年变化见表 5.2-4~5.2-6, 风向玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.29	1.23	1.2	1.2	1.17	1.12	1.04	1.1	1.41	1.59	2.11
夏季	1.31	1.22	1.18	1.19	1.18	1.17	1.0	1.1	1.4	1.64	2.05
秋季	1.39	1.26	1.31	1.19	1.2	1.16	1.07	1.07	1.45	1.61	1.93
冬季	1.35	1.33	1.22	1.23	1.23	1.27	1.2	1.14	1.46	1.55	1.85
小时(h) 风速(m/s)	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.3	2.45	2.69	2.99	2.63	2.13	1.77	1.52	1.6	1.47	1.35
夏季	2.46	2.69	2.97	2.94	2.58	2.09	1.87	1.58	1.43	1.32	1.22
秋季	2.12	2.5	2.91	2.83	2.34	2.06	1.77	1.68	1.64	2.12	1.4
冬季	2.14	2.3	3.24	3.23	2.59	2.28	2.14	1.86	1.84	1.66	1.52

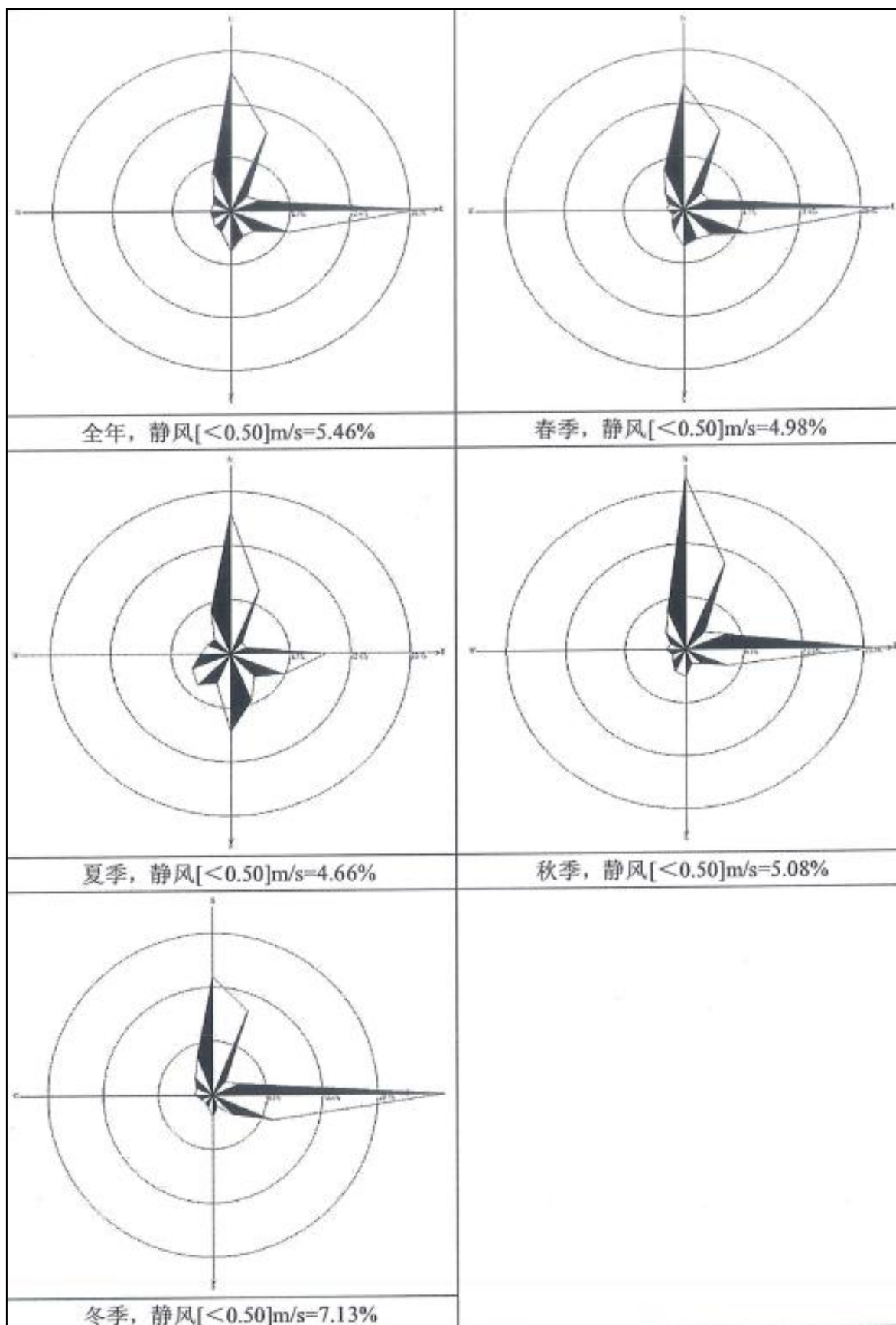


图 5.2-3 全年风向玫瑰图

表 5.2-5 全年风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.44	10.89	1.88	3.36	27.55	7.93	4.17	1.75	3.36	2.28	2.28	1.34	2.28	2.69	3.49	3.36	7.93
二月	13.39	9.08	1.19	2.23	33.33	9.08	3.42	1.79	2.98	1.49	0.74	1.79	1.79	1.93	2.68	6.25	6.85
三月	13.17	10.35	2.82	4.17	26.75	5.91	4.57	2.55	4.57	2.69	1.88	1.34	1.88	1.61	3.9	5.78	6.05
四月	18.61	12.08	2.78	2.78	17.22	8.33	4.86	5.69	4.44	3.19	1.53	1.39	2.22	2.64	2.22	4.86	5.14
五月	15.99	10.08	3.23	2.55	24.46	10.08	3.9	3.76	4.84	2.82	2.28	1.08	1.61	1.08	2.69	5.78	3.76
六月	13.06	5.83	1.81	2.08	8.75	7.5	4.58	4.86	7.08	3.61	5.28	5.69	6.11	4.31	5.0	7.92	6.53
七月	20.97	10.08	1.75	1.88	11.96	6.72	3.9	8.6	10.75	3.09	3.09	4.57	1.75	1.75	1.61	4.3	3.23
八月	18.28	9.41	2.02	2.15	11.16	5.65	3.23	5.24	11.02	5.24	7.66	4.03	2.55	2.28	0.94	4.84	4.3
九月	25.0	10.69	2.08	3.19	15.97	5.28	3.06	3.19	4.58	3.19	2.78	2.64	2.22	2.5	3.89	5.83	3.89
十月	22.45	14.11	3.49	5.51	22.72	3.9	2.02	0.81	3.23	3.63	2.02	0.67	1.48	1.48	2.69	4.7	5.11
十一月	18.47	10.42	3.75	6.39	25.42	6.39	2.64	1.67	2.08	2.08	1.25	1.39	2.64	1.39	2.5	5.28	6.25
十二月	17.2	13.71	3.63	5.24	24.73	7.26	2.55	1.08	1.48	0.94	0.94	1.34	2.42	2.15	2.96	5.78	6.59

表 5.2-6 全年风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	15.9	10.82	2.94	3.17	22.87	8.11	4.44	3.99	4.62	2.9	1.9	1.27	1.9	1.77	2.94	5.48	4.98
夏季	17.48	8.47	1.86	2.04	10.64	6.61	3.89	6.25	9.65	3.99	5.34	4.76	3.44	2.76	2.49	5.66	4.66
秋季	21.98	11.77	3.11	5.04	21.38	5.17	2.56	1.88	3.3	2.98	2.01	1.56	2.11	1.79	3.02	5.27	5.08
冬季	14.72	11.3	2.27	3.66	28.38	8.06	3.38	1.53	2.59	1.57	1.34	1.48	2.18	2.27	3.06	5.09	7.13
全年	17.52	10.58	2.55	3.47	20.78	6.99	3.57	3.42	5.06	2.87	2.66	2.27	2.41	2.15	2.88	5.38	5.46

### 5.2.1.2 大气环境影响预测

#### (1) 评价因子与评价标准确定

根据工程分析污染物排放种类，确定大气环境影响评价因子：颗粒物、氨、硫化氢，评价因子和评价标准表见表 5-2-7。

表 5.2-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM <sub>10</sub>	1h	450μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 二级标准，取 24h 均值的三倍
TSP	1h	900μg/m <sup>3</sup>	
NH <sub>3</sub>	1h	200μg/m <sup>3</sup>	HJ2.2-2018 附录 D 表 D.1
H <sub>2</sub> S	1h	10μg/m <sup>3</sup>	

#### (2) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C，估算模型 AERSCREEN 所需参数详见表 5-2-8。

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.4
最低环境温度/°C		-4.0
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### (5) 污染源预测源强

根据工程分析结果可知，项目正常工况下点源废气预测参数一览表见表 5.2-9，项目非正常工况下点源废气预测参数一览表见表 5.2-10，项目面源废气预测参数一览表见表 5.2-11。

表 5.2-9 项目正常工况下点源废气预测参数一览表

污染源名称	污染物	底部海拔高度/m	排放高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
DA001	NH <sub>3</sub>	581.6	15	0.3	11.80	30	615	0.01
	H <sub>2</sub> S							0.0004
DA002	NH <sub>3</sub>	566.1	15	0.8	22.26	25	8760	0.0105
	H <sub>2</sub> S							0.0026
DA003	颗粒物	580.3	15	0.5	12.17	25	1440	0.034

表 5.2-10 项目非正常工况下点源废气预测参数一览表

污染源名称	污染物	底部海拔高度/m	排放高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
DA001	NH <sub>3</sub>	581.6	15	0.3	11.80	25	615	0.05
	H <sub>2</sub> S							0.002
DA002	NH <sub>3</sub>	566.1	15	0.8	22.26	25	8760	0.088
	H <sub>2</sub> S							0.022
DA003	颗粒物	580.3	15	0.5	12.17	25	1440	0.672

表 5.2-11 估算模式选用的参数一览表(面源)

排放源	污染物	底部海拔高度/m	面源长度与宽度(m×m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
养殖区所有羊舍	NH <sub>3</sub>	580.3	/	/	6	8760	0.0389
	H <sub>2</sub> S						0.0044
粪污资源化利用车间	NH <sub>3</sub>	566.1	39.1×12.8	95	6	8760	0.0019
	H <sub>2</sub> S						0.00048
青贮加工车间	颗粒物	580.3	33.3×20.9	45	8	1440	0.051

(6) 初步预测(估算模式)

项目废气预测质量浓度及占标率分析结果详见表 5.2-12~5.2-13。



表 5.2-12 项目正常情况有组织大气污染影响预测结果表

距源中心下 风向距离(m)	有组织排放									
	DA001				DA002				DA003	
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
10.0	0.0100	0.01	0.0004	0.004	0.0009	0.00045	0.0002	0.002	0.0002	0.00004
25.0	0.2347	0.12	0.0094	0.09	0.2260	0.11	0.0555	0.56	0.0052	0.0012
50.0	0.8768	0.44	0.0350	0.35	0.9911	0.50	0.2434	2.43	0.0276	0.0061
100.0	0.9570	0.48	0.0382	0.38	0.8675	0.43	0.2130	2.13	0.0432	0.0096
200.0	0.7705	0.39	0.0308	0.31	0.8148	0.41	0.2001	2.00	0.0394	0.0088
300.0	0.6794	0.34	0.0271	0.27	0.7185	0.36	0.1765	1.76	0.0347	0.0077
354(永泰抽水 蓄电站安置房)	0.6337	0.32	0.0253	0.25	0.6703	0.34	0.1646	1.64	0.0324	0.0072
400.0	0.5881	0.29	0.0235	0.23	0.6220	0.31	0.1527	1.53	0.0300	0.0067
500.0	0.5654	0.28	0.0226	0.23	0.5979	0.30	0.1468	1.47	0.0289	0.0064
600.0	0.5206	0.26	0.0208	0.21	0.5505	0.28	0.1352	1.35	0.0266	0.0059
700.0	0.4723	0.24	0.0189	0.19	0.4995	0.25	0.1227	1.23	0.0241	0.0054
800.0	0.4271	0.21	0.0171	0.17	0.4517	0.23	0.1109	1.11	0.0218	0.0048
900.0	0.3867	0.19	0.0154	0.15	0.4014	0.20	0.1005	1.00	0.0198	0.0044
1000.0	0.3513	0.18	0.0140	0.14	0.3715	0.19	0.0912	0.91	0.0179	0.0040
1500.0	0.2312	0.12	0.0092	0.09	0.2445	0.12	0.0600	0.60	0.0118	0.0026

2000.0	0.2010	0.10	0.0080	0.08	0.2126	0.11	0.0522	0.52	0.0103	0.0023
2500.0	0.1798	0.09	0.0072	0.07	0.1902	0.10	0.0467	0.47	0.0092	0.0020
下风向最大质量浓度及占标率%	1.0801	0.54	0.0431	0.43	1.0276	0.51	0.2524	2.52	0.0443	0.01
下风向最大质量浓度距离 m	72				60				85	
D10%最远距离 m	/				/				/	

表 5.2-13 项目非正常情况下有组织大气污染影响预测结果表

距源中心下风向距离(m)	有组织排放									
	DA001				DA002				DA003	
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10.0	0.0501	0.03	0.002	0.02	0.0071	0.004	0.0018	0.02	8.2327	1.83
25.0	1.1728	0.59	0.0469	0.47	1.8789	0.94	0.4698	4.7	16.269	3.61
50.0	4.381	2.19	0.1752	1.75	8.2387	4.12	2.06	20.6	33.447	7.43
100.0	4.7816	2.39	0.1913	1.91	7.2112	3.61	1.8031	18.03	52.337	11.63
200.0	3.8495	1.92	0.154	1.54	6.7733	3.39	1.6936	16.94	47.724	10.61
300.0	3.3946	1.7	0.1358	1.36	5.9728	2.99	1.4935	14.94	42.084	9.35
354(永泰抽水蓄电站安置房)	3.0208	1.51	0.1208	1.21	5.3152	2.66	1.329	13.29	37.450	8.32

400.0	2.9385	1.47	0.1175	1.18	5.1704	2.59	1.2928	12.93	36.431	8.10
500.0	2.8249	1.41	0.113	1.13	4.9705	2.49	1.2428	12.43	35.021	7.78
600.0	2.6009	1.3	0.104	1.04	4.5763	2.29	1.1443	11.44	32.244	7.17
700.0	2.3598	1.18	0.0944	0.94	4.1522	2.08	1.0382	10.38	29.256	6.50
800.0	2.1339	1.07	0.0854	0.85	3.7547	1.88	0.9388	9.39	26.455	5.88
900.0	1.9322	0.97	0.0773	0.77	3.3997	1.7	0.8501	8.5	23.954	5.32
1000.0	1.7552	0.88	0.0702	0.7	3.0884	1.54	0.7722	7.72	21.761	4.84
1500.0	1.1551	0.58	0.0462	0.46	2.0324	1.02	0.5082	5.08	14.32	3.18
2000.0	1.0044	0.5	0.0402	0.4	1.7672	0.88	0.4419	4.42	12.452	2.77
2500.0	0.8984	0.45	0.0359	0.36	1.5808	0.79	0.3953	3.95	11.138	2.48
下风向最大质量浓度及占标率%	5.3965	2.70	0.2159	2.16	8.5425	4.27	2.136	21.36	53.760	11.9
下风向最大质量浓度距离 m	72				60				85	
D10%最远距离 m	/				737				155	

表 5.2-14 项目无组织大气污染影响预测结果表

距源中心下 风向距离(m)	无组织排放									
	粪污资源化利用车间				养殖区所有羊舍				青贮加工车间	
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		TSP	
	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓 度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
10.0	14.5066	7.25	0.8857	8.86	7.2360	3.62	0.8185	8.18	71.911	7.99
25.0	15.0799	7.54	0.8931	8.93	7.4386	3.72	0.8414	8.41	74.252	8.25
50.0	11.5687	5.78	0.8833	8.83	7.3871	3.69	0.8356	8.36	70.883	7.88
100.0	8.2969	4.15	0.8592	8.59	7.2211	3.61	0.8168	8.17	65.863	7.32
200.0	7.0222	3.51	0.776	7.76	6.6950	3.35	0.7573	7.57	63.841	7.09
300.0	6.3882	3.19	0.6918	6.92	6.1314	3.07	0.6949	6.95	56.048	6.23
400.0	5.9285	2.96	0.6626	6.63	5.9842	2.99	0.6712	6.74	53.263	5.92
354(永泰抽水 蓄电站安置房)	5.5398	2.77	0.6356	6.36	5.8414	2.92	0.6607	6.61	50.853	5.65
500.0	4.8435	2.42	0.5884	5.88	5.5447	2.77	0.6272	6.27	46.685	5.19
600.0	4.2812	2.14	0.5469	5.47	5.1335	2.57	0.5807	5.81	43.418	4.82
700.0	3.8209	1.91	0.5102	5.10	4.9179	2.46	0.5563	5.56	40.402	4.49
800.0	3.4529	1.73	0.4776	4.78	4.5257	2.26	0.5119	5.12	37.761	4.2
900.0	3.1591	1.58	0.4485	4.49	4.2184	2.11	0.4772	4.77	35.421	3.94
1000.0	2.9083	1.45	0.4242	4.24	3.9872	1.99	0.451	4.51	33.332	3.7
1500.0	2.0612	1.03	0.3487	3.49	3.8252	1.91	0.4327	4.33	25.539	2.84

2000.0	1.6729	0.84	0.3035	3.04	3.6627	1.83	0.4143	4.14	20.549	2.28
2500.0	1.4049	0.7	0.3011	3.01	3.5861	1.79	0.4056	4.06	17.361	1.93
下风向最大质量浓度及占标率%	15.1853	7.59	0.9084	9.10	7.9641	3.98	0.8443	8.44	74.362	8.26
下风向最大质量浓度距离 m	21				35				24	
D10%最远距离 m	0		0		0		0		0	

备注：本评价取位于项目西南侧且距离项目最近的敏感点永泰抽水蓄电站安置房作为预测点。

由表 5.2-12 预测可知,正常工况下,项目有组织废气污染源排放 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 1.0801μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 0.54%,H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.0431μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 0.43%,颗粒物最大落地浓度为 0.0443μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 0.01%,因此大气环境影响评价等级为三级。

由表 5.2-14 预测可知,项目建成后,项目无组织废气正常工况污染源排放 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 15.1853μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 7.59%,H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.9084μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 9.10%,颗粒物最大落地浓度为 74.362μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 8.26%,因此大气环境影响评价等级为二级。

由表 5.2-13 预测可知,非正常工况下,项目有组织污染源排放 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 8.5425μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 4.27%,H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 2.136μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 21.36%,颗粒物最大落地浓度为 53.760μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 11.9%,对评价区域大气环境质量影响浓度值较正常排放时大,但仍能满足环境质量标准要求,且非正常工况排放时间短,影响有限。因此,本项目应防止事故的发生。针对以上事故问题,项目应加强对废气处理设施的管理和维护,确保处理正常运行状态。

正常工况下,项目有组织废气排放对最近的敏感点永泰抽水蓄电站安置房的最大落地浓度 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.6703μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 0.34%,H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.1646μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 1.64%,颗粒物落地浓度为 0.0324μg/m<sup>3</sup>,占标率为 0.0072%;无组织废气排放对最近的敏感点永泰抽水蓄电站安置房的最大落地浓度 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 5.8414μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 2.92%,H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.6607μg/m<sup>3</sup>,最大占标率为 6.61%,颗粒物落地浓度为 50.85μg/m<sup>3</sup>,占标率为 5.65%;均可满足环境质量标准要求,对其影响较小。永泰抽水蓄电站安置房与项目的距离超过本项目下风向最大质量浓度的距离,因此随着距离的扩大,项目对其他环境保护目标的影响逐渐降低。

#### (7) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 要求,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,大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和,总量核算以全场达产后的排放量核算,污染物年排放量公式如下:

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中:  $E_{\text{年排放}}$  ——项目年排放量, t/a;

$M_i_{\text{有组织}}$  ——第  $i$  个有组织排放源排放速率, kg/h;

$H_i_{\text{有组织}}$  ——第  $i$  个有组织排放源年有效排放小时数, h/a;

$M_j_{\text{无组织}}$  ——第  $j$  个无组织排放源排放速率, kg/h;

$H_j_{\text{无组织}}$  ——第  $j$  个无组织排放源全年有效排放小时数, h/a。

有组织排放量核算见表 5.2-15。无组织排放量核算见表 5.2-16。

表 5.2-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH <sub>3</sub>	3.33	0.01	0.00062
		H <sub>2</sub> S	0.133	0.0004	0.000246
2	DA002	NH <sub>3</sub>	0.486	0.0105	0.092
		H <sub>2</sub> S	0.12	0.0026	0.023
3	DA003	颗粒物	3.95	0.034	0.048
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.09262
		H <sub>2</sub> S			0.023246
		颗粒物			0.048

表 5.2-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	养殖羊舍	NH <sub>3</sub>	饲料中加入有益微生物复合制剂, 羊舍定期喷洒除臭剂、加强羊舍内通风	GB14554-93 表 1 二级标准限值要求	1.5	0.341
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0383
2	粪污资源化利用车间	NH <sub>3</sub>	阳光棚密闭, 添加发酵菌, 废气采用“生物除臭喷淋塔”处理后 15m 排气筒排放		1.5	0.017
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0042
3	青贮加工车间	颗粒物	集气罩+布袋收尘	GB16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.073
无组织排放总计						
无组织排放总计		NH <sub>3</sub>				0.358
		H <sub>2</sub> S				0.0425
		颗粒物				0.073

项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-17。

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.45062
2	H <sub>2</sub> S	0.065746
3	颗粒物	0.121

### 5.2.1.3 臭气影响分析

本项目无组织排放恶臭主要来源于羊舍、粪污资源化利用车间、无害化处理车间等，主要臭气因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，根据恶臭强度六级分级法见表 5.2-18。

表 5.2-18 臭气强度分级

强度等级	强度	感觉强度描述
0	无臭	无气味
1	检知	勉强感觉到气体(检测阈值)
2	认知	稍感觉到微弱气味(能辨认气味性质，认定阈值)
3	明显	感觉到明显气味
4	强臭	较强的气味，嗅后使人不快
5	剧臭	强烈的气味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。恶臭污染物浓度与恶臭强度关系见表 5.2-19。

表 5.2-19 恶臭污染物浓度与恶臭强度关系(单位: μg/m<sup>3</sup>)

恶臭污染源	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	76	455	759	1518	3795	7589	30357
H <sub>2</sub> S	1.0	9.0	30.0	91	304	1063	4554

#### (1)项目恶臭污染环境的影响分析

根据预测结果分析，本项目运营后项目 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度分别为 15.1853μg/m<sup>3</sup>、0.9084μg/m<sup>3</sup>，最大占标率分别为 7.59%、9.10%，由此可知，臭气强度在 2~2.5 级之间。本项目采用目前较为常用的除臭措施，因此本项目建成后，其产生的恶臭可以达标排放，对周边大气环境影响不大。

#### (2)恶臭对敏感目标的影响分析



根据前面预测结果分析可知,项目养殖区 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度分别为 15.1853μg/m<sup>3</sup>、0.9084μg/m<sup>3</sup>,最大落地距离分别为 21m、35m,距离项目养殖区最近的永泰抽水蓄电站安置房为 354m,N<sub>3</sub>H 和 H<sub>2</sub>S 的落地浓度分别 5.8414μg/m<sup>3</sup>、0.6607μg/m<sup>3</sup>,最大占标率分别为 2.92%、6.61%;正常情况下,恶臭污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 对周围最近的环境敏感点恶臭强度均处于 1 级以下,即该处臭味处于检测阈值以下,人们最多会勉强感觉到恶臭气味,能为人群接受。因此,项目产生的恶臭对周围环境敏感点影响不大。

综上,本项目在严格落实本报告提出的各项环保措施的前提下,可实现场界臭气浓度达标排放,场界臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准。因此,项目运营期臭气浓度对周边环境及敏感目标影响不大。

#### 5.2.1.4 环境防护距离的确定

##### (1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.5 大气环境防护距离:对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式(AERSCREEN)计算结果,下风向污染源排放的污染物未超过其环境质量标准,且厂界浓度也小于最大落地浓度,因此,不需要设置大气环境防护距离。

##### (2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)可知,项目卫生防护距离初值计算公式按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中 7.4 推荐的估算方法进行计算,具体计算公式如下:

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

式中:Q<sub>c</sub>—污染物的无组织排放量,kg/h;

C<sub>m</sub>—污染物的标准浓度限值,mg/m<sup>3</sup>;

L—卫生防护距离,m;

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径,m;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

Q—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

项目所在地区全年平均风速 1.5m/s, 无组织排放单元等效半径按生产车间面积进行等效换算, 项目各车间面积、等效半径及其无组织排放的废气源强见表 5.2-20。

表 5.2-20 卫生防护距离计算系数

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

注: 工业企业大气污染源构成分为三类: I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

(2) 结算结果

经计算, 本项目卫生防护距离计算参数及结果一览表详见表 5.2-21。

表 5.2-21 卫生防护距离计算参数及结果一览表

序号	无组织面源	面积 m <sup>2</sup>	r m	污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离 L 值(m)
1	粪污资源化利用车间	500	12.62	NH <sub>3</sub>	0.0019	0.2	4.265
				H <sub>2</sub> S	0.00048	0.01	20.931
2	养殖区所有羊舍	25390	89.92	NH <sub>3</sub>	0.0389	0.2	2.041
				H <sub>2</sub> S	0.0044	0.01	5.811
3	青贮加工车间	700	14.93	颗粒物	0.051	0.9	8.739

经计算, 本项目无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 及颗粒物经提级后的卫生防护距离均为

50m, 根据卫生防护距离确定原则, 两种污染物以上卫生防护距离需要提级, 提级后卫生防护距离确定为养殖区羊舍、粪污资源化利用车间外 100m 及青贮加工车间外 50m。

### (3) 环境防护距离

综上, 项目环境防护距离确定为养殖区、粪污资源化利用车间外 100m 及青贮加工车间外 50m, 全场环境防护距离包络图详见图 5.2-4。由环境防护距离包络图可见, 环境防护距离范围内没有居民集中区、学校医院等敏感目标, 项目选址及总图布置符合环境防护距离要求。同时, 评价要求不得在项目环境防护距离内规划建设住宅、学校、医院等对大气敏感的建筑。

## 5.2.1.5 其它废气环境影响分析

### (1) 备用柴油发电机废气环境影响简要分析

项目区域存在事故停电现象, 为保障养殖场设备正常运行, 养殖区设置 1 台柴油发电机, 设置专门发电机房, 平时使用少, 仅在停电时使用, 主要污染因子为 CO 及 NO<sub>x</sub>, 经过自带空气滤清器处理后排放。废气对周围环境的影响较小。

### (2) 运输恶臭环境影响简要分析

运输恶臭是指有机肥、羊出栏运输途中羊粪会散发出恶臭, 其主要恶臭污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。出栏羊主要运往周边的肉联厂、屠宰场或各个市场出售, 准确运输路线难以确定。在运输途中, 羊粪等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响, 待运输车辆远离后影响可消除。评价要求建设单位应合理安排运输路线, 运输车辆设置专门的羊粪收集设施, 避免羊粪恶臭逸散, 减少运输过程恶臭废气对沿线居民的影响。

### (3) 污水站臭气

本项目污水通过管道输送至污水处理系统, 减少输送过程中恶臭污染源。不能完全密闭的污水处理池, 尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离, 必要时加强其周边绿化设施, 减少臭气的扩散; 定期在污水处理区喷洒化学除臭剂、中和剂减少恶臭气体的产生; 周边植树种草, 加强绿化吸收减少恶臭的散发量。正常情况下, 废气对周围环境的影响较小。

### (4) 食堂油烟

项目运营过程中食堂油烟采用油烟净化器(净化效率 60%以上)净化后收集后引至宿舍楼屋顶排放, 根据工程分析, 食堂油烟排放浓度为 0.772mg/m<sup>3</sup>, 能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 1 中, 最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>, 则饮食油烟废气对周边空气环境质量不会产生较大影响。

### 5.2.1.6 大气环境影响预测与评价小结

根据预测分析,本项目在恶臭采取相应的恶臭收集治理措施后,项目 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度各污染物均可以实现达标排放;项目粉尘经布袋除尘器治理后,也可以实现达标排放。正常情况下,项目产生的 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、颗粒物等污染物最大落地浓度均可满足环境质量标准要求,通过大气扩散后,对周边空气环境保护目标贡献值都较小,不会造成显著的环境影响。

确定本项目的环境防护距离为养殖区、粪污资源化利用车间外100m及青贮加工车间外50m,根据现场调查,项目环境防护距离范围内均为山体林地等,无居民住宅、学校医院等大气环境敏感目标,符合环境防护距离的要求。评价要求规划部门今后在本项目防护距离范围内不再规划住宅、医院及学校等敏感性建筑,控制好项目场界周围的土地利用性质。

建设项目大气环境影响评价自查表详见表5.2-22。

图 5.2-4 环境保护距离包络图

表5.2-22 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(氨、硫化氢、臭气浓、TSP)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP、氨、硫化氢)				包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤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≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		c <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		c <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" 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≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(TSP、氨、硫化氢、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、TSP)			监测点位数(1)		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(羊舍、粪污资源化利用车间)边界最远(100)m、 距(青贮加工车间)边界最远(50)m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (/)t/a	NO <sub>x</sub> : (/)t/a	颗粒物: (/)t/a		VOCs: (/)t/a		

注:“”为勾选项,填“”;“( )”为内容填写项

## 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 项目废水源强分析

根据工程分析,运营期全场废水主要包括:羊尿液、生活废水,本项目羊尿经收集后直接进入调节池,项目生活废水经隔油池、化粪池预处理后排入调节池进行综合调节,项目综合废水水质源强详见表 5.2-23。

表 5.2-23 项目综合废水水质源强一览表

废水类别	废水量	产生情况	主要污染物						
			COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	TP	动植物油
羊尿	6323.62 5t/a	浓度(mg/L)	2640	800	350	261	370	43.5	/
		产生量(t/a)	16.69	5.06	2.21	1.65	2.34	0.275	/
生活废水(经隔油池、化粪池与处理后)	1248.3 t/a	浓度(mg/L)	323	175	88	35	41.1	3.86	30
		产生量(t/a)	0.403	0.218	0.110	0.044	0.051	0.0048	0.037
综合废水	7571.92 5t/a	浓度(mg/L)	2257.4	697.0	306.4	223.7	315.8	37.0	4.89
		产生量(t/a)	17.093	5.278	2.32	1.694	2.391	0.2798	0.037

### 5.2.2.2 项目废水处理措施

项目拟于地块一北侧建设一座处理能力达 30t/d 的生物接触氧化处理设施,尾水处理站设计回用水质:COD≤200mg/L、BOD<sub>5</sub>≤100mg/L、SS≤100mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤80mg/L、TP≤8.0mg/L。

本项目综合废水属于可生化废水,参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表,本项目拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮菌草浇灌使用,不外排。

根据工程分析,运营期单日最大废水 20.745m<sup>3</sup>,排入拟建的调节池(30m<sup>3</sup>)暂存后,再进入拟建设的生物接触氧化处理装置处理能力为 30t/d,可满足废水处理需求。

运营期全场废水经该处理系统处理后,尾水于废水暂存池内暂存,用于青贮菌草、林地等浇灌使用,配套暂存池出水口接入灌溉管网,灌溉方式采用自动化喷灌,可有效避免灌溉水产生地表径流。

### 5.2.2.3 项目废水综合利用可行性分析

#### (1) 水质的可行性分析

根据环境影响分析章节可知,项目废水经过场内污水处理系统处理后出水水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求,因此污水经处理达标后能够用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水是可行的。

### (2) 水量的可行性分析

建设单位拟在租赁用地范围内的水田范围内种植 60 亩青贮菌草、利用现有 60 亩林地用于消纳废水,实现废水等物质的资源化利用。根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018),项目青贮菌草、林木用水定额见表 5.2-24。

表 5.2-24 项目配套消纳的不同作物用水情况一览

序号	作物	种植面积(亩)	用水定额	年总用水量 t
1	青贮菌草	60	1.5L/m <sup>2</sup> ·日	12900(按 215 天浇灌,不含雨天)
2	林木育苗	60	50m <sup>3</sup> /亩	3000
合计				15900

本项目全场全年废水产生量为 20.745t/a(7571.925t/a),由上述计算可知,项目配套消纳的灌溉用水量大于本项目产生的水量,因此项目配套消纳地能消纳项目产生水量,项目废水消纳方案合理可行。

### (3) 废水灌溉及施肥的合理性及可行性分析

项目配套消纳作为青贮菌草、林地等,根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号),项目植被氮磷需求量详见表 5.2-25。

表 5.2-25 植被氮磷需求量

序号	作物	种植面积(亩)	作物产量	氮磷需求量(kg/100 产量)	
				氮	磷
1	青贮菌草	60	1333kg/亩	0.2	0.2
2	林木育苗	60	1.3m <sup>3</sup> /亩	2.5kg/m <sup>3</sup>	2.5kg/m <sup>3</sup>

参照:青贮菌草人工草地“苜蓿”计算;林木育苗参照“杨树”计算

各作物消纳地能够消纳的氮磷量=单位产量作物氮磷需求量×作物产量×种植面积,根据上述公式,计算出本项目配套消纳地能够消纳的氮磷量见下表 5.2-26。



表 5.2-26 植被氮磷需求量

序号	作物	消纳氮量(t)	消纳磷量(t)
1	青贮菌草	0.160	0.160
2	林木育苗	0.195	0.195
合计		0.355	0.355
项目尾水中氮磷含量		0.338	0.056

根据计算结果可知,消纳地能够消纳的氮磷量大于尾水中氮磷含量,因此消纳地面积能够满足消纳本项目废水的需求,项目废水消纳方案合理可行。项目废水处理后用于青贮菌草、林地等浇灌用水,不会超过受纳对象土壤肥力承载力。

#### (4) 灌溉方式的可行性分析

项目废水产生量较小,浇灌时间安排在晴天进行,采用喷灌的方式,可有效地控制浇灌水量,不会形成地表径流。

要求建设单位在设计时同时设计废水灌溉系统,建议合理选择灌溉管道材料、管径大小,合理布置灌溉喷头位置,并保证灌溉系统有足够的喷头数量,从而确保废水得到有效灌溉,避免二次污染。

#### (5) 非灌溉期间废水储存的可行性分析

在连续雨天或在暴雨天气时,建设单位应停止浇灌,将处理后的废水储存在贮存池中,做到不在雨天浇灌,避免浇灌水与雨水一起流入排水沟汇入白云溪,造成环境的污染。

根据福建省生态环境厅 福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知(闽环发〔2023〕8号)要求,密闭式贮存设施贮存周期不低于90天,本项目日废水产生量约为20.745t/a,因此本项目应建设容积不小于1870m<sup>3</sup>的密闭贮存池,用于雨季时废水的贮存。

#### 5.2.2.4 废水事故排放对地表水环境影响分析

在事故情况下,项目废水不经污水处理,可能会通过山体对外排放进入地表径流,对水体造成不利影响。为防止项目废水未经处理外排,评价场内拟设置废水贮存池(1870m<sup>3</sup>)兼作本项目事故应急池,在废水处理设施故障时,废水可暂存于应急池内,待设施恢复正常后再进行处理,避免未经处理的废水进入外环境。

项目废水事故排放会直接通过现有的排水沟往东侧汇入白云溪,汇入永泰抽水蓄电站下水库,下水库库容 1265 万 m<sup>3</sup>, 本项目废水量为 20.745t/a, 废水排放量较小,

正常情况下不会对永泰抽水蓄电站下水库造成富营养化等影响,建设单位应在现有排水沟设施阀门,当发生事故废水排放时,应理解关闭阀门,将事故废水抽入贮存池内暂存。

#### 5.2.2.5 地表水环境影响评价小结

(1) 全场实行雨污分流。场内雨水经雨水立管及雨水渠排入排水沟汇入白云溪,污水采用污水管收集进入污水处理设施。

(2) 项目拟建一套日处理 30 吨的生物接触氧化处理装置和尾水喷灌系统。运营期羊舍冲洗水、生活废水全部引入污水处理设施处理达标后,尾水用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,运营期无废水排放,对周边地表水影响较小。

(3) 项目拟配套建设 1 个 1870m<sup>3</sup>的废水暂存池,用于雨季时废水的贮存,防止雨季时废水排放。

(4) 废水暂存池兼作事故应急池,在污水处理设施故障时,可将废水暂存于应急池内,待设施恢复正常后再进行处理,避免废水事故排放。

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.2-27。

表 5.2-27 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (浇灌)	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" 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 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 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 checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、总氮、砷、铜、锌、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (3) 个	

现状评价	评价范围	河流: 长度(2.9)km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( )km <sup>2</sup>	
	评价因子	(水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、总氮、砷、铜、锌、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>	

	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input 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"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
	(COD、氨氮)		(/)		(/)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量:一般水期( )m <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"/>				
防治措施			环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ;自动 <input type="checkbox"/> ;无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ;自动 <input checked="" type="checkbox"/> ;无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位		(白云溪,汇入白云溪处)		(污水设施进、出水水质)
	监测因子		(pH、COD <sub>MN</sub> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵)		(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总氮、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵、动植物油)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ;不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可√;“( )”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。					

## 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

### 5.2.3.1 运营期地下水的主要环境问题

本项目运营期过程中有废水和固废产生,其中未经处理的废水、羊尿、羊粪等及防疫类及治疗类废物管理不当可能造成地下水水质污染。

### 5.2.3.2 运营期地下水评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A,本项目属于Ⅲ类项目。项目所在区域不涉及地下水敏感、较敏感区,地下水环境不敏感。因此,本项目地下水环境评价等级为三级。

评价范围:项目区并外延至项目区所处的完整的水文地质小单元。项目场区西侧、东北侧、南侧均为山体,地势相对较高,场区位于山坳处,处于相对排泄区。本项目范围内及周边樟洋村、凤际村等所处的水文地质单元。

### 5.2.3.3 地下水保护目标

企业所处区域为地下水Ⅲ类功能区。区域附近企业、村庄居民生活用水主要采用自来水,村庄内遗留的井水均不作为饮用水源,区域内无地下水集中开采水源地。因此,本项目地下水保护目标为:控制污染,保护地下水资源。不加重地下水污染,不改变区域目前地下水使用功能。

本项目周边无地下水敏感点分布。

### 5.2.3.4 地下水的补给、径流、排泄条件

大气降水是项目区域地下水的主要补给来源,项目区域处于近分水岭谷坡,地势高,地表水体仅为季节性水流,地下水主要赋存于强风化层和中风化层中的裂隙型潜水,贯通性较差,含水性及透水性较差,水量较小。各风化层裂隙较发育,但多为黏粒、铁锰质充填,水量较小,主要受地表水的渗流及地下水侧向补给。

场地地下水含水层变化不大,整体透水性、富水性贫乏,补给来源主要为邻近地下水补给和大气降水补给,通过地表蒸发及侧向径流排泄。

### 5.2.3.5 地下水污染途径分析

地下水污染途径是多种多样的,大致可归为以下四类:

(1)间歇入渗型:大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带,周期地渗入含水层,主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染,即属此类;

(2)连续入渗型:污染物随水不断地渗入含水层,主要也是污染潜水。废水聚集

地段(如废水渠、废水池、废水渗井等)和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染,即属此类;

(3)越流型:污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层(或天然咸水层)转移到未受污染的含水层(或天然淡水层)。污染物或者是通过整个层间,或者是通过地层尖灭的天窗,或者是通过破损的井管,污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向,使已受污染的潜水进入未受污染的承压水,即属此类;

(4)径流型:污染物通过地下径流进入含水层,污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层,即属此类。

本项目建设运营后,废水产生量为 $20.745\text{m}^3/\text{a}$ ,运营期废水经过处理后全部资源化利用,不外排。羊粪均采用封闭式传送带传送,最终粪污资源化利用车间无害化处理,羊舍内不设置粪便堆存区。各类防疫类及治疗类废物规范存放于防疫设施内,定期委托专业单位回收处理。本项目所在区域无地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷、湿地退化、土地荒漠化等环境问题,项目可能造成的地下水污染途径有以下几种途径:

- (1) 废水收集处理系统防渗措施不足,导致污水渗入地下造成对地下水的污染;
- (2) 废水事故排放,在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境;
- (3) 废水不合理浇灌,造成废水下渗或形成地表径流进而污染地下水及地表水;
- (4) 防疫类及治疗类废物管理不当,包装物中残留的废液下渗污染地下水;
- (5) 粪污资源化利用车间防渗措施不到位,羊粪残留的废液下渗污染地下水。

#### 5.2.3.6 项目地下水污染防治措施

根据项目可能发生污染区的性质和生产单元的构筑方式,将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区,针对不同的区域提出相应的防渗要求。

**重点污染防治区:**污水处理系统、污水管网、粪污资源化利用车间、贮存池、防疫类及治疗类废物暂存间等。

**一般污染防治区:**各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间。

**简单污染防治区:**管理用房、宿舍、仓库等。

**重点污染区防渗要求:**根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

**一般污染区防渗要求:**根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),一般防治区的防渗性能等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般防治区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中II类场进行

设计。

#### 5.2.3.7 正常情况下地下水影响分析

项目污水处理系统、污水管网、粪污资源化利用车间、贮存池、防疫类及治疗类废物暂存间等按重点防渗要求进行防渗；各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间按一般防渗要求进行防渗；其余按简单防渗要求，正常情况下可以避免污染物进入地下水，对地下水环境影响不大。

项目废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，为了达到废水的综合利用目的，项目采用一套废水处理设施处理达标后会用于青贮菌草及林地浇灌等使用，使得项目污水得到减量化、资源化利用的目的。项目灌区的面积达到了 120 亩，处理达标的废水用于青贮菌草、林地等浇灌施肥，在合理施肥的情况下，污水中的污染物被植被吸收分解，项目产生的废水不会对地下水产生不良影响。据有关资料表明，COD、NH<sub>3</sub>-N 为代表的有机污染物质渗入到地下水体的速度非常缓慢，且在这个过程中 98% 以上的 COD、NH<sub>3</sub>-N 等有机污染物又被土壤的物理和化学吸附作用所截流，进入地下水体的浓度将极大地降低。项目污水量不大，应该严格执行废水用于青贮菌草、林地等浇灌施肥，禁止直接将废水排入地表水体或其他环境中，避免造成面源污染和地下水污染，采取措施后，本项目建设对地下水环境影响很小。

#### 5.2.3.8 事故情况下地下水环境影响分析

##### (1) 预测因子

本项目运行过程中对地下水的污染物主要表现为废水，本评价地下水水评价选取“COD、NH<sub>3</sub>-N”作为预测因子。

##### (2) 预测时段

地下水环境影响预测时段包括项目运营期阶段。

##### (3) 情景设置

本项目根据 GB18597 设计地下水防渗措施，因此本次评价仅对非正常工况的情景进行预测。

##### (4) 预测源强

本次非正常工况情景设置为：项目废水设施内部防渗因老化、腐蚀等原因起不到防渗作用，场区废水发生渗漏。项目场区内有 1 个调节池，规格为：长 5m×宽 3m×高 2m，容积为 30m<sup>3</sup>，池底面积 15m<sup>2</sup>，四周池壁面积 32m<sup>2</sup>，调节池正常状况下的防



渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 本项目非正常状况下考虑下渗系数为 100 倍的情况, 即调节池渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  ( $8.64 \times 10^{-3} \text{m/d}$ ) 的情况下, 调节池污水下渗量约为  $(15+32) \text{m}^2 \times 8.64 \times 10^{-3} \text{m/d} = 0.406 \text{m}^3/\text{d}$ 。调节池 COD 浓度为  $2257.4 \text{mg/L}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度为  $223.7 \text{mg/L}$ 。

#### (5) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 结合本次现场调查, 将污染物在库区及下游地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水力弥散问题。解析法预测模型选择一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界模型:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中:

x—距注入点的距离, m;

t—为时间, d;

$C_{(x,t)}$ —t 时刻 x 处的污染物浓度, g/L;

$C_0$ —渗漏的污染物浓度, g/L;

u—水流流速, m/d;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $\text{m}^2/\text{d}$ ;

$\operatorname{Erfc} \circ$ —余误差函数, 根据《水文地质手册》及相关资料查得。

#### (4) 地下水环境影响预测分析

##### ① 水文地质参数选取

根据经验系数: 本评价渗透系数取  $3.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ; 区域岩土层水流速为  $0.02 \text{m/d}$ ; 纵向弥散系数为  $0.5 \text{m}^2/\text{d}$ 。参考文献资料《垃圾渗滤液中污染物在包气带运移模拟实验及预测》(《生态环境》2006,15(5)), COD 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  迁移转化的降解曲线符合一级动力学方程即  $C=C_0 e^{-\lambda t}$ , 降解系数  $\lambda=0.0324 \text{d}^{-1}$ 。参考文献资料《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等),  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与耗氧量的关系可按曲线方程  $y=2.6100x+0.5943$ (式中: y 为化学需氧量; x 为高锰酸盐指数)换算。

##### ② 预测结果

本次预测将非正常状况下的污染源设定为调节池有效内表面积 100% 出现渗漏, 情景为连续污染源定浓度边界, 并对本项目的主要废水污染物 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  进

行污染预测。预测时段及 COD、NH<sub>3</sub>-N 运移情况计算结果分别见表 5.2-28、表 5.2-29，将 COD 换算为耗氧量，预测运移情况，详见 5.2-30。

表 5.2-28 调节池非正常状况同时期 COD 影预测结(单位: mg/L)

时间(d) 距离(m)	10	50	100	365	500	1000	1825	3650
5	284	13.3	9.07	4.42	3.67	2.34	1.47	8.47E-01
35	0	0.00165	0.565	9.51	9.72	7.02	4.14	1.64E+00
50	0	4.78E-09	1.37E-03	2.96	4.83	6.36	4.76	2.34E+00
100	0	0	0	4.54E-04	1.24E-02	6.84E-01	2.60	3.20E+00
150	0	0	0	5.75E-11	1.62E-07	4.94E-03	3.12E-01	2.02E+00
200	0	0	0	0	0	2.64E-06	8.79E-03	6.09E-01
250	0	0	0	0	0	1.18E-10	5.99E-05	8.94E-02
300	0	0	0	0	0	0	1.00E-07	6.46E-03
350	0	0	0	0	0	0	4.49E-11	2.31E-04
400	0	0	0	0	0	0	0	4.10E-06
450	0	0	0	0	0	0	0	3.63E-08
500	0	0	0	0	0	0	0	2.98E-11

表 5.2-29 调节池非正常状况同时期 NH<sub>3</sub>-N 影预测结(单位: mg/L)

时间(d) 距离(m)	10	50	100	365	500	1000	1825	3650
5	28.11	7.27	3.16	7.92E-01	5.89E-01	3.17E-01	1.81E-01	8.39E-02
35	0	1.63E-04	5.60E-02	9.42E-01	9.63E-01	6.96E-01	4.10E-01	1.80E-01
50	0	4.74E-10	1.36E-04	2.93E-01	4.78E-01	6.30E-01	4.72E-01	2.32E-01
100	0	0	0	4.50E-05	1.22E-03	6.78E-02	2.58E-01	3.17E-01
150	0	0	0	5.70E-12	1.61E-08	4.89E-04	3.09E-02	2.00E-01
200	0	0	0	0	0	2.62E-07	8.71E-04	6.03E-02
250	0	0	0	0	0	1.16E-11	5.94E-06	8.86E-03
300	0	0	0	0	0	0	9.95E-09	6.40E-04
350	0	0	0	0	0	0	4.45E-12	2.29E-05
400	0	0	0	0	0	0	0	4.06E-07
450	0	0	0	0	0	0	0	3.59E-09
500	0	0	0	0	0	0	0	2.96E-12

表 5.2-30 调节池非正常状况同时期耗氧量影预测结(单位: mg/L)

时间(d) 距离(m)	10	50	100	365	500	1000	1825	3650
5	847	5.00	3.40	1.66	1.38	8.78E-01	5.50E-01	2.70E-01
35	106	27.5	1.20	3.00	2.23	1.20	6.87E-01	3.18E-01
50	0	6.18E-04	2.12E-01	3.57	3.64	2.63	1.55	6.80E-01
100	0	1.79E-09	5.13E-04	1.11	1.81	2.39	1.79	8.78E-01
150	0	0	0	1.70E-04	4.63E-03	2.57E-01	9.77E-01	1.20
200	0	0	0	2.16E-11	6.08E-08	1.85E-03	1.17E-01	7.57E-01
250	0	0	0	0	0	9.91E-07	3.30E-03	2.28E-01
300	0	0	0	0	0	4.41E-11	2.25E-05	3.35E-02
350	0	0	0	0	0	0	3.77E-08	2.42E-03
400	0	0	0	0	0	0	1.68E-11	8.66E-05
450	0	0	0	0	0	0	0	1.54E-06
500	0	0	0	0	0	0	0	1.36E-08

由预测结果可知,调节池有效内表面积 100%出现渗漏时,项目污水处理站污水中的 COD、NH<sub>3</sub>N、耗氧量对地下水环境的影响距离随泄漏时间的增加而增加。预测在发生泄漏后的第 365 天、第 1000 天、第 3650 天,调节池下游 35m 处 COD 贡献值分别约为 9.51mg/L、7.02mg/L、1.64mg/L;预测在发生泄漏后的第 365 天、第 1000 天、第 3650 天,调节池下游 50m 处 NH<sub>3</sub>-N 贡献值分别约为 0.942mg/L、0.696mg/L、0.180mg/L,无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准(NH-N≤0.5mg/L)。预测在发生泄漏后的第 365 天、第 1000 天、第 3650 天,调节池下游 35m 处耗氧量贡献值分别为 3.0mg/L、1.20mg/L、0.318mg/L,地下水中的耗氧量浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准(耗氧量(COD<sub>Mn</sub>)≤3.0mg/L)。

由此可知,其 COD、NH<sub>3</sub>-N 达到地下水III类标准的时间对周边环境的是缓慢的。虽然它对地下水的影响是缓慢的,但当地下水受其影响时,其水质将明显恶化,加上它的影响是持久和难以恢复的,对下游的生态及人体健康可能造成较大危害,因此应在设计、施工、材料质量、监测等方面要进行全过程严格把控,切实做好防污、防渗等措施,因此必须杜绝渗漏事故发生。

经调查,项目评价范围内无集中式饮用水源,因此,项目污水处理站调节池非正常工况对地下水环境的潜在影响较大。本次地下水影响预测评价未考虑污染物进入地

下水、土壤的降解作用影响以及污染物泄露直接顺着地表径流、溪沟等通道影响下游地下水。一旦污染物顺着溪沟、河谷等直接流向下流，其将直接影响地下水水质，影响程度比预测的要大得多，因此要采取切实有效的防污、防渗等措施，杜绝此类事故发生。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 噪声源强分析

本项目产生的噪声主要是青贮饲料切割粉碎设备、粪污资源化利用车间设备等运行产生的噪声、羊舍羊叫声及其他配套设备噪声等，其源强为 60~90dB(A)，详见表 5.2-31，噪声设备布置见图 5.2-6。

表5.2-31 本项目主要噪声源强调查清单

声源设备位置	噪声源名称	数量(台/套)	声功率级dB(A)	排放特征	治理措施	治理措施声级dB(A)
羊舍	羊只叫声	22个面源	60~65	突发性	科学饲养、喂足饲料和水，避免饥渴等	50~55
	刮粪机	43	65~70	间歇	设备选型、设备基础减振、车间墙体隔声、距离衰减等	55~65
青贮加工车间	混合机	2	75~80	间歇		60~65
	粉碎机	2	80~85	间歇		65~70
无害化处理车间	一体式无害化处理设备	1	70~75	间歇		55~60
粪污资源化利用车间	履带式翻堆机	2	75~80	间歇		60~65
	双秤包装机	1	70~75	间歇		55~60
	皮带机	1	70~75	间歇		55~60
发电机房	备用发电机	1	85~90	偶发		65~70
公用工程	水泵	3	70~75	间歇		55~60
	风机	4	80~85	间歇		65~70
场区道路	作业车辆	11	70~75	间歇	限速、合理使用鸣笛	60~65

### 5.2.4.2 声环境预测模式

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 典型行业噪声预测模型进行分析。

#### (1)室内声源等效室外声源源功率级计算方法

①如下图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

$L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TI—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

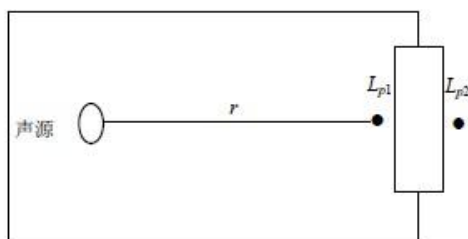


图 5.2-5 室内声源等效室外声源图例

②按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

$L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

③按下式计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中:

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

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时,按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

式中:

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

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

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

⑤按下式将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带的声功率级:

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

式中:

$L_w$ —中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$  透声面积,  $m^2$ 。

## (2) 户外声传播的衰减

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( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )引起的衰减。

### ① 基本公式

某个声源在预测点处声压级的计算公式如下:

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_w$ —由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$DC$ —指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ —i 倍频带 A 计算网络修正值, dB(根据导则附录 B 计算)。

衰减项计算按导则附录 A 中 A.3 相关模式计算。

### (3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为:

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

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

### (4) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级, 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中:

$L_{eq}$ —预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值, dB。

#### (5) 隔声量的确定

项目主要噪声设备大多设置于各建构筑物内, 设备噪声经墙体隔声, 设备基础减振后, 可削减 15dB(A)以上。

#### (6) 预测范围及敏感目标

##### ① 场界噪声预测结果

本项目的地块分为四个, 羊舍分布比较分散, 本项目将四个地块看成一个整体, 项目共设置 7 个预测点, 并外延到场界外 200m 范围内的声环境敏感目标, 项目场界外 200 米范围内无敏感点, 场界噪声预测点位和环境保护目标情况见 5.2-32。

表 5.2-32 噪声预测点位及环境保护目标一览表

序号	预测点	方位	200m 范围声内环境保护目标
1	N1 噪声预测点位	地块二东北侧	无
2	N2 噪声预测点位	地块二北侧	无
3	N3 噪声预测点位	地块一北侧	无
4	N4 噪声预测点位	地块一西侧	无
5	N5 噪声预测点位	地块三西侧	无
6	N6 噪声预测点位	地块四西侧	无
7	N7 噪声预测点位	地块二南侧	无
8	N8 噪声预测点位	地块二东南侧	无

#### (6) 预测结果与分析

本项目隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成, 一般隔声量在 10~20dB(A)之间, 室内吸声系数 0~1(本项目建筑物主要为钢结构厂房, 不考虑建筑吸声), 本项目养殖及有机肥处理日工作 24 小时, 青贮加工车间内生产仅白班 8 小时。项目场界各预测点的噪声贡献值、预测值预测结果见表 5.2-33。



图 5.2-7 项目噪声设备布置图

表 5.2-33 场界噪声预测结果 单位: dB (A)

编号	测点位置	影响贡献值		场界噪声最大值及位置		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	地块二东北侧	48.9	45.8	地块二南侧场界 55.6	地块二南侧场界 48.9	60	50	达标
2	地块二北侧	51.3	47.2					达标
3	地块一北侧	50.5	48.4					达标
4	地块一西侧	48.9	46.3					达标
5	地块三西侧	49.0	46.1					达标
6	地块四西侧	48.8	45.7					达标
7	地块二南侧	55.6	48.9					达标
8	地块二东南侧	50.3	47.9					达标

由预测结果可以看出,项目建成投产后,经过项目场区距离衰减、厂房隔声、基础减振等降噪措施后,场界昼间贡献值为 48.8~55.6dB(A)、夜间贡献值为 45.8~48.9dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

#### 5.2.4.3 小结与对策建议

经预测,本项目投产后,经过项目场区距离衰减、羊舍隔声、基础减振等降噪措施后,场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,项目四周均为山地,项目场界外 200m 范围内的声环境敏感目标,对周边声环境影响很小。

### 5.2.5 固体废物影响评价

#### 5.2.5.1 一般固体废物

##### (1) 羊粪

养殖区羊只粪便采用干清粪工艺,日产日清,羊粪采用机械刮板刮出后再用铲车将羊粪装到加盖的专用粪污运输车,将粪便送至有机肥加工间进行高温堆肥制成有机肥原料。根据工程分析,项目养殖区生产的粪便为 2375.44t/a,粪便运送至堆肥场后经过菌种好氧发酵步除臭发酵,然后再熟化制成有机肥料。粪便在适宜的温度、湿度、碳氮比及有氧的条件下,利用在堆肥过程中生长繁殖的发酵菌,使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化,从而降解、消化粪污。在两次发酵过程中,粪污中水分大部分蒸发,未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质,粪污中病原体也在长时间的高温

环境中失活，达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的，有机肥料全部外卖还田，对环境影响较小。

#### (2) 饲料残渣

项目所使用饲料主要为外购牧草、甘蔗尾、玉米秸秆以及饲草加工区提供的日粮，饲料残渣清出送至有机肥加工件堆肥有机肥料。

#### (3) 病死羊、分娩物

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函：《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。由于法律位阶高于部门规章，因此项目病害动物、分娩物无害化处理执行病死羊及母羊分娩废物的处理与处置按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发(2017)25号)中相关规定要求进行无害化处理，不再认定为危险废物集中处置项目。

项目养殖区配套建设的无害化处理间，病害羊尸体、分娩物采用密闭专用运输车辆将病死动物尸体运输至无害化处理间，日产日清。病害羊尸体、分娩物先通过切碎机分切、绞碎后，然后输送至高温高压灭菌器内，经高温杀菌、干燥后制成有机肥料后外售。项目养殖区病死羊、分娩物产生量为20.5t/a，病死羊、分娩物采取规模为1.0t/次的一体式无害化设备高温发酵的处理方式进行无害化处理制成有机肥外卖还田，对环境影响小。

#### (4) 饲料加工粉尘

养殖区青饲料加工会产生少量的粉尘，除尘系统收集的粉尘约1.089t/a，该部分粉尘定期清出，全部回用于饲料生产，不会对环境造成不良的影响。

#### (5) 清理杂质

项目饲料加工过程中会产生少量不可食用的杂质(比如渣土、塑料等)，根据类比分析，预计产生量约为28.5t/a，直接外运填埋处理，不会对环境造成不良的影响。

#### (6) 废包装材料

本项目外购饲料原料采用塑料袋包装，预计会产生废包装材料0.10t/a。直接外售综合利用，不会对环境造成不良的影响。

本评价要求项目产生的一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行规范化的处理处置，对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。项目应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废

物。应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并采取防治工业固体废物污染环境的措施,产生工业固体废物的单位应当取得按要求进行排污许可手续办理。

项目一般固体废物贮存场所(设施)基本表详见表 5.2-33。

表 5.2-33 一般固体废物暂存间自行贮存信息表

固体废物类别		一般工业固体废物							
自行贮存设施基本信息									
设施名称	粪污资源化利用车间羊粪暂存间		设施编号	TS001					
	青贮加工车间固废暂存间		设施编号	TS002					
	防疫类及治疗类废物暂存间		设施编号	TS003					
设施类型	自行贮存设施		位置	TS001	经度 118°55'16.70" 纬度 25°59'53.96"				
				TS002	经度 118°55'14.30" 纬度 25°59'42.75"				
				TS003	经度 118°55'11.72" 纬度 25°59'42.57"				
自行贮存能力	302	单位	t	面积(m <sup>2</sup> )	510				
自行贮存一般固体废物基本信息									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	类别	物理性状	产生环节	去向	备注	
1	一般固体废物	羊粪	030-001-33	第I类固体废物	固态(固体废物, S)	养殖区	自行利用, 自行贮存	有机肥生产	
2		病死羊	900-999-99						
3		母羊分娩废物	900-999-99						
4		饲料残渣	010-001-17						
5		饲料加工捕集粉尘	900-999-66				饲料加工		回用于生产
6		清理杂质	900-999-66				饲料加工	自行利用,	清运填埋
7		废包装材料	900-999-99				饲料加工	自行贮存	外售利用
8		防疫类及治疗类废物	900-999-99				防疫、消毒	委托利用, 自行贮存	委托处置

### 5.2.5.2 防疫类及治疗类废物

本项目防疫、消毒过程会产生各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物

药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒及过期废弃药物;项目拟在防疫设施内设置一间专用的防疫类及治疗类废物暂存间,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,具备防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物贮存场所基础必须防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s),或至少2mm厚高密度塑料零部件等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s),或其他防渗性能等效的材料。防疫类及治疗类废物暂存间具体详见表5.2-34。

表 5.2-34 防疫类及治疗类废物暂存间信息表

固体废物类别				危险废物							
自行贮存设施基本信息											
设施名称		防疫类及治疗类废物暂存间			设施编号			TS004			
设施类型		自行贮存设施			位置			经度 118°55'11.04" 纬度 25°59'41.71"			
自行贮存能力		2	单位	t	面积(m <sup>2</sup> )			5			
自行贮存危险废物基本信息											
序号	固体废物类别	固体废物名称	危险废物代码	危险特性	物理性状	主要成分	有害成分	产生环节	去向	贮存方式	贮存周期
1	危险废物	各种疫苗(菌)苗空瓶、抗生素药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒	HW01 841-002-01	In	固态	废空瓶、废注射器针头、针筒等	废空瓶、废注射器针头、针筒等	防疫及治疗	自行贮存位于危废暂存间内,建议委托有资质单位统一处置	密闭暂存	每年
2		过期废弃药物	HW01 841-005-01	T	固态	废弃药物	废弃药物	防疫及治疗			

本项目不具备防疫类及治疗类废物利用或处置能力,建议项目防疫类及治疗类废物委托有资质单位统一转移处置,运输过程也全部委托有资质单位统一进行。本项目防疫类及治疗类废物应采用密闭袋装、密闭桶装;建立废物管理台账,如实记录有关信息,包括种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料,采取以上措施,项目产生的防疫类及治疗类废物不会对周边环境造成显著影响。

### 5.2.5.3 生活垃圾

#### (1) 厨余垃圾

本项目厨余废物产生量约为 2.0kg/d (0.73t/a), 厨余废物统一收集后与生活垃圾一并交由环卫部门清运处置。

#### (2) 油渣

根据类比调查, 该项目废水设施定期清捞的油渣产生量约为 0.1t/a, 参照《关于餐饮行业产生的废弃食用油脂是否属于生活垃圾的复函》(环函[2006]395 号)可知项目油渣属于生活垃圾范畴, 可与生活垃圾统一交由环卫部门处理。

#### (3) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于项目职工日常生活中产生的垃圾, 项目生活垃圾年产生量约为 5.475t/a, 统一收集后, 全部委托环卫部门定期外运统一处置。

### 5.2.5.4 小结

综上所述, 本项目固体废物按照“资源化、减量化、无害化”处置原则, 进行分类收集、堆放、分质处置, 尽可能实现资源的综合利用。项目产生的固体废物处置处理时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则, 对其进行了综合处理, 既能够创造一定的经济价值, 又避免了对环境的污染。

### 5.2.6 土壤影响分析

根据前文分析可知, 确定项目土壤环境影响评价工作等级为三级, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)可知, 评价工作等级为三级的建设项目, 可采用定性描述或类比分析法进行预测, 本项目属于养殖项目, 不涉及重金属及持久性等污染物产生, 因此, 本评价采用定性描述分析对土壤的影响。

#### 5.2.6.1 粪便对土壤的影响

本项目羊只养殖粪便定期清运加工制成有机肥料, 最终施肥利用。畜禽粪便中含有大量的植物生长过程中的营养元素, 合理地将粪便还田, 不仅可以节约环保投资, 而且增加了土壤的肥力, 提高农产品的产量。养殖过程中, 会产生大量的粪污, 且有机物浓度较高, 若粪污直接排入土壤, 当有机物的排放浓度超过土壤本身的自净能力, 将会造成严重的土壤污染, 影响农作物的生长还容易引起地下水污染。因此, 先对粪污进行生化处理将其有机物的浓度、细菌总数降低到排放标准, 再用于土壤灌溉和施肥。本项目养殖区粪便均采用高温堆肥发酵法将粪便发酵制成有机肥后外卖, 不直接

肥田。土壤有机质是被广泛采用且研究较多的土壤肥力指标,经处理后的粪便作有机肥料施用于农田施肥后,可以有效提高土壤有机质含量,改善土壤的物理性状,改善土壤容重、孔隙度、田间持水量等物理性状。

#### 5.2.6.2 灌溉区对土壤的影响

##### (1)灌溉区 N、P 承载力分析

项目配套消纳地为青贮菌草、林地等,项目消纳地面积 120 亩,根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号)分析可知,项目消纳地需要 N、P 养分别为 0.355t/a,本项目经处理后尾水 N 含量为、P 含量为 0.338t/a、0.056t/a,由此可知,项目废水处理用于青贮菌草、林地等浇灌用水,不会超过受纳对象土壤肥力承载力。

##### (2)灌溉施肥对土壤的影响

项目废水中含有 N、P、K 以及微量元素等营养成分,用于灌溉有助于提高土壤肥力,减少植被对无机肥料的依赖性,促进植被生长。本项目严格控制 N、P、SS 等污染物出水,处理达标之后才能够作为灌溉水。项目粪料加工符合《畜禽养殖业污染物排放标准》及《粪便无害化卫生标准》后使用,N、P 等污染物不会在土壤中大量积累,不会产生土壤物理性状改变的现象,而是被植被吸收,供给植被生长。项目占地为一般林业用地,不涉及基本农田。项目配套喷灌系统,既节约用水,又可能避免灌溉水四处流淌,有助于增加作物与水的接触量,满足作物对营养成分的需求,又可以有效避免废水漫灌渗入地下污染地下水,避免废水中的氮、磷过量残留于土壤,还有改善土壤肥力、土壤质量的作用。

本项目生产的饲料主要为牧草、甘蔗尾、玉米等,严格按照相关规定配比,产生的污水中不含重金属,排除重金属干扰后,本项目出水中的营养物质等养料为微生物生长和繁殖提供了丰富的能量和营养来源,从而可以增加了土壤中微生物的数量,对灌溉系统定期检修以及合理施肥情况下,本项目废水灌溉施肥对土壤环境影响不大。

本项目用地为设施农用,项目周围无工业污染源。根据现状监测结果,区域土壤环境现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准的要求,评价区域土壤环境质量良好,对外来的污染物有一定的承载力。综上,只要加强场区污染源控制和土壤污染防治,从总体来看,项目的实施对土壤环境影响不大,是可以接受的。

## 5.2.7 运输过程环境影响分析

根据敏感目标图可知,项目场外运输道路两侧声敏感点为永泰抽水蓄电站安置房(在建)、永泰抽水蓄电站办公楼、樟洋村、白云乡等,场外运输主要为饲料原料和,以及出栏羊和成品有机肥的运出等。

### (1) 运输过程废气影响分析

运输过程中有机肥、出栏羊散发出的恶臭,主要污染物为 $H_2S$ 、 $NH_3$ ,产生量较少,车辆出行状态,加快了废气的扩散,且属瞬间污染,因此运输过程中散发的恶臭对环境影响较小。

### (2) 运输过程噪声影响分析

因项目车辆载重较大,车辆运行噪声声级值较高,将增加道路交通噪声,对道路两侧声环境造成一定的影响。本项目运输需途经永泰抽水蓄电站安置房(在建)、永泰抽水蓄电站办公楼、樟洋村、白云乡等居民集中点,由于部分路段居民点紧邻道路,项目物料运输对道路两侧第一排居民产生一定的影响,因此一方面建设单位必须对进出的运输车辆加强管理,要限速禁鸣,并分散进出,不得猛踩油门,运输安排昼间进行,严禁夜间运输,且避开午休时间(12:00~14:00),以减轻交通噪声对两侧居民的影响。

### (3) 运输过程其他影响分析

运输过程中出栏羊产生的粪便如不加收集,随意散落到路面,将会给沿途经过的村庄造成污染,因此运输车辆应设置粪便收集装置,将羊粪收集后运回至场区进行堆肥无害化处理。采取相应措施后对沿途环境影响较小。

## 5.2.8 生态环境影响

### 5.2.8.1 对区域植被生物量、净生产量和固碳放氧量的影响

项目区域生态环境现状是以山体林地生态系统为主的自然景观,项目的开发建设,将在一定程度上改变原有自然景观,建设后将呈现良好的人文景观,生物量也有所改变,景观类型的改变,对生态系统碳氧平衡产生一定的影响,项目建成后,单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响,可以通过对场区的绿化进行弥补,项目造成的生物量、 $CO_2$ 净化量和 $O_3$ 释放量的变化不大。

### 5.2.8.2 对生态服务功能影响

由于项目区域以林业生态系统的人工植被为主,受人类干扰较为严重,主要生态



服务功能是为人们提供林产品,在项目开发过程中,将加大绿化程度,绿化物种主要以乔木、灌木为主,注意区域的绿化建设,并注意绿地建设中的植物搭配及植被改造,因此,区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大,生态系统服务功能也不会有太大改变。

### 5.2.8.3 对动物的影响

项目占地伴随着动物生境的丧失,动物被迫寻找新的栖息环境,这样便会加剧种间竞争。生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。一旦动物的扩散受到限制,依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。由于生境的分割,动物限制在狭窄的区域,不能寻找它们需要的分散的食物来源,使动物缺乏食物。对于爬行动物和小型兽类而言,在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物,由于原分布区被部分的破坏,以及项目的运营均会导致这些动物的生活区或活动区向上迁移对于部分低海拔灌丛、草丛中栖息的鸡形目的鸟类和各种鼠类、食肉目的兽类,其栖息地将会被小部分破坏,但它们都具有一定迁移能力,食物来源也呈多样化趋势,为此,工程营运后不会对它们的栖息造成明显的威胁影响。

## 5.3 环境风险评价

### 5.3.1 风险评价总则

#### 5.3.1.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.3.1.2 评价工作程序

项目风险评价工程程序详见图 5.3-1。

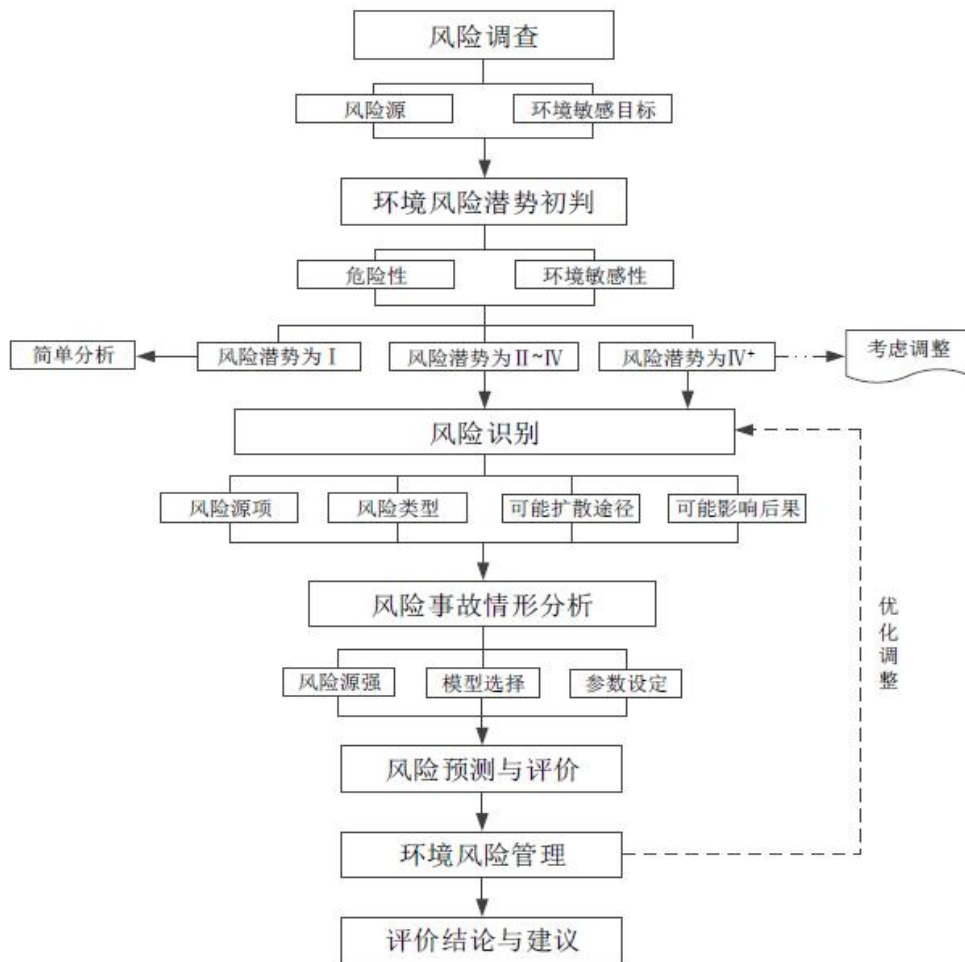


图 5.3-1 评价工作程序图

### 5.3.2 风险调查

#### 5.3.2.1 建设项目风险源调查

##### (1) 危险物质

本项目涉及的危险物质主要危险物质数量、有害因素见表5.6-1。

表 5.3-1 主要危险物质信息表

序号	原辅料名称	CAS 编号	最大贮量 (t)	贮存、包装形式	贮存地点	状态
1	过氧乙酸	79-21-0	0.5	桶装	防疫设施	液态
2	消毒威	/	0.5	桶装	防疫设施	液态
3	碘威	/	0.5	桶装	防疫设施	液态
4	柴油	/	0.2	油桶	防疫设施	柴油发 电机房

##### (2) 危险物质理化性质及毒性

项目危险物质理化性质及毒性详见下 5.3-2。

表 5.3-2 原辅材料物化性质一览表

序号	名称	基本标识	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	健康危害
1	过氧乙酸	英文名: Peroxyacetic acid 分子式: CH <sub>3</sub> COOH; CAS 号: 79-21-0	无色液体, 有强烈刺激性气味。本品易燃, 具爆炸性, 具强腐蚀性、强刺激性。熔点(°C): 0.1, 沸点(°C): 105, 相对密度(g/cm <sup>3</sup> ): 1.15, 闪点(°C): 41, 饱和蒸汽压(kPa): 2.67。溶于水、乙醇、乙醚、硫酸。可用于漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用, 也用作消毒剂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 1771mg/kg(大鼠经口); 1622mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 450 mg/m <sup>3</sup> /4h(大鼠吸入)	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起吼、支气管的炎症、水肿、痉挛等。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、头痛、恶心和呕吐。
2	消毒威	主要成分: 戊二醛 分子式: C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> CAS: 111-30-8	本品为无色或淡黄色的澄清液体; 有刺激性臭味。熔点(°C): -14, 相对密度(g/cm <sup>3</sup> ): 1.06, 沸点(°C): 71~72, 饱和蒸汽压(kPa): 2.27。溶解性: 溶于热水乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚。用作杀菌剂, 也用于皮革鞣制。	可燃	/	对眼睛、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用。吸入可引起吼、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。
3	碘威	主要成分: 5%聚维酮碘溶液 英文名:Povidone Iodine Solution 分子式: C <sub>6</sub> H <sub>9</sub> I <sub>2</sub> NO CAS 号: 25655-41-8	本品为红棕色液体。熔点(°C): 300, 沸点(°C): 217.6, 闪点(°C): 93.9。溶解性: 易溶于水或乙醇, 水溶液呈酸性, 不溶于乙醚、氯仿、丙酮、乙烷及四氯化碳。吸入可能有害。聚维酮碘为碘伏消毒剂, 可直接使细菌体内的蛋白质变性、沉淀, 致使病原微生物死亡, 从而高效杀毒和消菌。	可燃	LD <sub>50</sub> : >8000mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : /	本品毒性较低, 吸入可能有害, 可能引起呼吸道刺激, 服入可能有害。
4	柴油	英文名:diesel oil 分子式: C <sub>4</sub> H <sub>100</sub> ~C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	有色透明液体, 挥发, 熔点(°C): 无, 闪点(°C): 38, 沸点(°C): 180-360, 相对密度(水=1): 0.85, 溶解性: 不溶于水, 溶于醇等溶剂	易燃液体	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 5000 mg/m <sup>3</sup> /4h(大鼠经口)	/

### 5.3.2.2 环境风险敏感目标调查

本项目周边环境风险受体及主要关心点分布情况详见前文表2.7-1及环境保护目标分布见图2.7-1。

### 5.3.3 环境风险潜势初判

#### 5.3.3.1 危险物质及工艺系统性危险性(P)分级

Q为每种物质在厂界内最大存在总量与其对应临界量的比值。当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ：每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

拟建项目生产、使用、储存过程中涉及的物质及在场区内分布情况详见表5.2-1，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B中物质名称及CAS号，本项目涉及的风险物质为过氧乙酸、柴油，分别属于其中的附录B.1第123项、第381油类物质。

危险物质数量与临界计算结果见表5.3-3。

表 5.3-3 项目涉及危险物质临界量一览表

序号	物质名称	临界量 $Q_n/t$	本项目最大储量 $q_n/t$	该危险物质 Q 值
1	过氧乙酸	5	0.5	0.1
2	柴油	2500	0.2	0.00008
合计	/	/	0.3	0.10008

经计算得，本项目Q值为0.10008， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

#### 5.3.3.2 风险评价等级

根据建设项目涉及的物质工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表5.3-4确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.3-4 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为I,由上表可知,评价工作等级为简单分析,主要针对危险物质、环境影响途径、环境危害后果及风险防范措施等方面定性说明。

### 5.3.4 环境风险识别

#### 5.3.4.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 可知,本项目涉及的风险物质为过氧乙酸、柴油。

#### 5.3.4.2 生产系统危险性识别

项目系统装置设备单元划分:主要由生产系统、公用系统、环保系统、储运系统消防安全系统组成,其中项目生产过程可分成生养区、青贮加工区以及配套设施无害化处理间、污水处理系统等单元,各系统单元划分详见表 5.3-5。

表 5.3-5 生产系统风险识别

子系统		单元(部件)
第一子系统	第二子系统	
生产系统	生产区	养殖区、青贮加工以及配套设施无害化处理间
公用系统	供电	配电站、柴油发电机房
	供水	水泵、水管
环保系统	废水处理设施	污水处理设施、调节池、贮存池等
	废气处理设施	布袋除尘器、生物除臭装置等
	固废处置	粪污资源化利用车间
储运系统	原料储存	消毒剂、柴油等暂存区
消防安全系统	消防安全	消防栓、消防水管、灭火器

#### 5.3.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

一旦发生事故,其危险性物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境,对环境造成影响,其污染物的转移途径和危害形式见下表 5.3-6。

表 5.3-6 事故污染危害途径

风险源	事故类型	污染物转移途径	主要危害的保护目标
养殖区	火灾次生大气	大气扩散	环境空气
养殖区	火灾次生废水	下渗扩散 径流扩散	地表水、地下水、土壤环境
废水处理设施	养殖废水事故排放	下渗扩散 径流扩散	地表水、地下水、土壤环境
青贮加工车间、粪污资源化利用车间	废气事故排放	大气扩散	环境空气
防疫设施、柴油发电机房	危险物质泄漏	下渗扩散 径流扩散	地表水、地下水、土壤环境

由表 5.3-6 可知,本项目发生事故后,可通过大气扩散、下渗和径流扩散,进而对周围空气、土壤、地下水和地表水造成危害。

### 5.3.5 风险事故情形分析

最大可信事故不仅与事故概率有关,还与事故发生后的影响程度有关,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 8.1.2.3 小节,发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。通过类比国内外相关统计数据,确定本次评价最大可信事故为危险物质(柴油、过氧乙酸)泄露。

### 5.3.6 环境风险分析

#### 5.3.6.1 火灾风险影响分析

##### (1)火灾风险影响分析

项目涉及的危险物质等均含有易燃、有毒的成分,遇明火、高热可以发生燃烧的物质,因此存在一定的火灾隐患。

火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面:

①热辐射:易燃物品由于其遇热挥发和易于流散,不但燃烧速度快、燃烧面积大,而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

②浓烟及有毒废气:易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时,还散发出大量的浓烟,它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气(其中燃烧产生  $SO_2$ 、 $CO$  等),同时被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量,而且还含有蒸汽,有毒气体和弥散的固体微粒,对火场周围的人员生命安全造成危害、对周围的大气环境质量造成污染。

③同时在处理火灾过程,会产生大量的消防废水如果不经收集直接排放,可能进入雨水管道排入附近水体,从而污染地表水环境。

#### (2)火灾事故伴生/次生废水影响分析

在发生火灾事故处理过程中,有可能会产生以下伴生/次生污染为消防废水,项目火灾事故消防废水引发的水环境风险,主要是事故消防污水可能进入雨水管后排入附近水体,从而污染地表水环境。如果发生事故情况下没有应急措施,事故消防污水将可能直接进入周边水体,对周边水体水质及生态环境将产生不利的影晌。因此,一旦发生事故必须立即启动应急预案,将消防废水引至事故应急池内暂存,严格控制事故消防污水进入雨水管道,在做好对事故消防污水收集和控制的条件下,其影响是可以控制的。

#### 5.3.6.2 发电机房柴油泄漏事故风险分析

本项目备用发电机采用柴油发电机,柴油采用专用桶装暂存,四周设置围堰,发电机柴油罐、油桶破裂泄漏使含有物料废水进入水体或土壤,则会引发土壤和地下水环境污染事故。

#### 5.3.6.2 消毒剂泄漏事故风险分析

本项目消毒剂采用暂存于防疫设施内,全年用量少,存储量小。消毒剂采用专用的塑料桶暂存,储存桶破裂泄漏使含有物料废水进入水体或土壤,则会引发土壤和地下水环境污染事故。

#### 5.3.6.3 废水事故排放影响分析

本项目废水主要包括羊尿及生活污水,项目废水污染物浓度较大,如果发生事故排放,会对区域水环境造成一定的影响。根据工程分析,本项目废水排水量为 $20.745\text{m}^3$ 。

根据福建省生态环境厅 福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知(闽环发〔2023〕8号)要求,密闭式贮存设施贮存周期不低于90天,因此,本项目应建设容积不小于 $1870\text{m}^3$ 的密闭贮存池,用于雨季时废水的贮存。

虽然废水事故性排放污染地表水体的可能性很小,但仍旧存在可能性。一旦发生项目废水发生事故排放时,废水将排入白云溪,废水中污染物超标排放倍数较大,从而使得白云溪下游灌溉取水点 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮等污染物超标,对白云溪水质造成污染事故。如恰遇到暴雨造成洪涝灾害等恶劣条件时,事故废水可沿白云溪向南侧汇入下游,将影响下游饮水安全,因此,必须避免项目废水的事故排放。

#### 5.3.6.4 废气事故排放影响分析

根据前文预测,当废气设施发生故障,废气非正常排放,项目有组织污染源排放 $\text{NH}_3$ 最大落地浓度为 $8.5425\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为4.27%, $\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度为 $2.136\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为21.36%,颗粒物最大落地浓度为 $53.760\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为11.9%,对评价区域大气环境质量影响浓度值较正常排放时大,但仍能满足环境质量标准要求,且非正常工况排放时间短,影响有限。因此,本项目应防止事故的发生。针对以上事故问题,项目应加强对废气处理设施的管理和维护,确保处理正常运行状态。

### 5.3.7 环境风险管理

#### 5.3.7.1 环境风险防范措施

##### (1)火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备,严格落实有关消防技术规范的规定,加强人员疏散设施管理,保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查,确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度,杜绝“三违”(违章作业、违章指挥、违反劳动纪律),作业时要遵守各项规定(如动火、高处作业、进入设备作业等规定)、要求,确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理,完善环保安全管理机构,完善各项管理制度,加强日常监督检查;场区内严禁烟火,严格动火审批制度,进料车辆必须戴阻火器。

##### (2)危险物资仓库泄漏事故风险防范措施

①设置专门的危险物资仓库,地面采取防渗,四周设置围堰,设置警示标识等

②危险物资仓库周围设置围堰及防渗,设置导流沟。

③仓库严禁明火,严格遵守操作规程,避免因操作失误发生事故。

④配备相应的堵漏材料(沙袋、吸油毡等)。

##### (3)事故应急池建设

本项目事故应急池主要考虑废水处理设施故障时的废水贮存,同时考场区内的消纳池在雨季一般无需进行浇灌,尤其在台风雨期。根据福建省生态环境厅福建省农业农村厅关于印发《进一步深化畜禽养殖污染防治十条措施》的通知(闽环发〔2023〕8号)要求,密闭式贮存设施贮存周期不低于90天,因此,本项目应建设容积不小于



1870m<sup>3</sup>的密闭贮存池,用于雨季时废水的贮存。本项目事故应急池主要考虑废水处理设施故障时的废水贮存,可由废水密闭贮存池兼作,可容纳污水站故障情况下废水的收集暂存,避免事故废水进入周边水体造成环境污染。

#### (4)废气事故排放风险防范措施

①定期对废气处理设施从设备到运输管道进行检修,发现问题及时解决。

②各生产岗位制定严格的操作规程和注意事项,车间工人需熟悉工作流程,严格按照操作规程进行运行控制,防止操作失误导致废气事故排放。

③定期更换布袋除尘器,同时确保布袋除尘器捕集效率。

④定期委托有资质单位进行检测,确保废气达标排放。

#### (5)环境敏感目标的风险防范措施和应急措施

环境敏感目标风险应急措施按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围,突发环境事件的预警分为级。

**I级:**完全紧急状态(事故范围大,难以控制,如超出了本单位的范围,使邻近的单位受到影响,或者产生连锁反应,影响事故现场之外的周围地区;或危害严重,对生命和财产构成极端威胁,可能需要大范围撤离;或需要外部力量,如政府派专家、资源进行支援的事故。

**II级:**有限的紧急状态(较大范围的事故,如限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围,影响到相邻的生产单元;或较大威胁的事故,该事故对生命和财产构成潜在威胁,周边区域的人员需要有限撤离。)

**III级:**潜在的紧急状态(某个事故或泄漏可以被第一反应人控制,一般不需要外部援助,除所涉及的设施及其邻近设施的人员外,不需要额外撤离其他人员)。

### 5.3.8 突发环境事件应急预案编制要求

#### 5.3.8.1 环境突发事故应急预案

本项目建设单位应根据关于印发《福建省环保厅转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知》(闽环保应急〔2015〕2号)及《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》等的有关要求编制完善的应急预案,报生态环境主管部门备案,并及时进行修订。

##### (1)建立联防联控应急预案体系

公司应与生态环境主管部门建立应急联动机制。在公司发生突发环境事件后,公

司应急组织在采取措施,同时根据事件严重程度,必要时立即向主管部门报告。若污染事故超出公司的污染应急能力时,公司应急指挥部应立即向政府请求支援,由政府部门指挥和调度。

### (2)应急预案编制要求

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

对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的,企业事业单位应当编制综合环境应急预案。综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系及响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。对某一种类的环境风险,企业事业单位应当根据存在的重大危险源和可能发生的突发事件类型,编制相应的专项环境应急预案。专项环境应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、主要污染物种类、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。

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

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

### (3)应急预案编制内容

根据《福建省环保厅转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知》(闽环保应急〔2015〕2号)及《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》等的有关要求,项目应急预案内容包括:

- ①总则,包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等;
- ②企业概况,本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等;
- ③危险源概况,本单位的环境危险源情况分析,主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度;
- ④应急组织指挥体系与职责,包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等;
- ⑤预防与预警机制,包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等;

- ⑥应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；
- ⑥后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；
- ⑧应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；
- ⑨应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。
- ⑩监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；
- ⑪附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；
- ⑫附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等。

### 5.3.9 环境风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.3-7。

表 5.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	珍农发展(永泰)有限公司珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目			
建设地点	福建省	福州市	永泰县	白云乡凤际村、樟洋村
地理坐标	经度	118°55'14.85"	纬度	25°59'48.01"
主要危险物质及分布	主要危险物质为柴油、过氧乙酸；其中柴油暂存于发电机房内；过氧乙酸暂存于防疫设施内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险物质、废水事故泄漏造成大气、地下水、土壤污染； 事故废水外排导致地表水污染； 事故废气外排导致环境空气污染； 经采取措施，环境风险可控。			
风险防范措施要求	事故应急池由废水暂存池兼；编制应急预案并备案、配备应急物资			

根据风险分析可知，本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案，能够满足当地风险防范的要求，可以有效地防范风险事故的发生和处置，结合建设单位在运营长期不断完善的风险防范措施，本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害低于国内同类企业水平。

因此，本项目的事故风险值处于可接受水平。

## 5.4 退役期环境影响预测

该项目退役后,运营期产生的废水、废气、噪声、固废等污染源将随项目的退役而消失,对周围环境的影响也随之消失,生产设备可转让或出售给废设备回收公司。

由于本项目用地属于农业用地,项目退役后,建设单位在拆除设备后,应按要求恢复场地农业用途,不得作为建设用地。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 地表水污染防治措施

本项目的施工期废水主要有工程施工废水、生活污水等,为防止废水对周边地表水环境造成污染,采取以下污染防治措施:

(1)严禁施工废水乱排、乱流;

(2)落实生活污水的收集处理措施,施工单位应建设临时厕所化粪池等,生活污水经化粪池处理后用于场区青贮菌草、林地等浇灌施肥,不排入地表水体。施工过程中浓度较高的污水应先经沉淀后回用场地洒水,不得就地排放;

(3)施工产生的污水中含有一定量的泥沙、悬浮物以及少量石油类,应根据实际情况设置隔油沉淀池,将含大量泥沙的施工废水沉淀处理后,尽量回用。在晴天时增加对施工场地内道路及施工面的喷洒,降低扬尘对空气环境的影响。

因施工期排水量较小,出水水质简单,施工期废水经设置临时沉淀池沉淀处理后,各类污染物浓度能够满足排放标准规定限值要求,对其地表水体环境质量不会产生明显影响,并且当施工活动结束后,污染源及其影响即随之消失。

#### 6.1.2 废气污染防治措施

本项目施工期主要通过七个方面对大气污染(包括运输车辆的二次扬尘问题)采取措施进行控制,以降低施工废气对周边环境的影响。

(1)路面硬化

①材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实,面层材料可用煤渣或细石。

②应保证施工现场排水畅通,施工现场无积水。

(2)洒水扬尘

①平整场地、土方开挖、土方回填及清运建筑垃圾和渣土等作业时,应当边施工边适当洒水,防止产生扬尘污染。

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

③为防止施工扬尘,施工现场应每天根据现场情况及时进行清扫洒水。

④施工现场设置搅拌机等易产生扬尘的施工机械的,必须配备降尘防尘装置。

### (3) 垃圾存放

①施工现场应设置垃圾站应为密闭式,施工垃圾、生活垃圾分类存放。

②建筑物内的施工垃圾清运必须采用密闭式专用垃圾道或封闭式容器吊运,严禁凌空抛撒,安全网内垃圾应及时清理。

③施工垃圾清运时应提前适量洒水,并按规定及时清运消纳。

### (4) 材料、土方覆盖

①非操作面的裸露地面、长期存放(一天以上)的土堆应采用密目网进行覆盖,或采取绿化、固化措施。

②砂石等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖,使用过程中应采取有效措施防止扬尘。

③对于停止施工的施工工地,应当对其裸露土地采取覆盖或者临时绿化等有效防尘措施。

④对于土方工程,开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。

⑤管道土方施工要随施工作业面对裸露土质及时固化或覆盖。

### (5) 车辆管理

①施工现场施工车辆出入口应设置车辆冲洗设施,对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗,不得带土上路。

②对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。

③运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施,防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

④加强对设备及车辆的维护保养,保持相关设备化油器、空气滤清器等的清洁。

⑤从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆,必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准。

### (6) 施工围挡

①施工现场应实行封闭式管理,围挡坚固,严密,高度不得低于2.5m,围挡材质应使用专用金属定型材料或砌块砌筑,本项目场界四周主要为山体树林,因此在靠近各侧场界施工时,必须做好围挡措施,并对施工现场进行洒水。

②外脚手架应使用符合规定的密目式安全网进行封闭,防止施工中物料、建筑垃

圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

#### (7) 其他情况

①按照相关环保措施要求，在施工现场不允许进行现场搅拌混凝土，因此施工单位应使用预制混凝土。

②建议本项目采用“环保型”装饰材料产品，谨慎控制污染源，选用对人体无害的天然装饰材料，平常要经常保持室内空气流通，降低由于室内装修而产生的有害物的浓度。此外建筑材料与装修材料应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2020)的规定，应选用绿色标识产品和环保认证产品，提倡使用低能耗、可再生的建筑材料与装修材料。

③驶入建筑工地的运输车辆，必须车身整洁，装载车厢完好，装载的货物必须堆码整齐，不得污染道路环境。

④运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

⑤由于项目运输路线两侧遍布住宅居民区，建议在施工过程中综合考虑具体施工进度，将运输高峰时间稍作调整，避开居民休息时间。

小结：结合项目周边情况，受本项目施工期影响最为严重的应为场界周边树林，树叶易染上尘被，影响正常生长，影响收成。项目场地已基本完成土方开挖、弃土清理工作，后续建设过程中场地清扫要洒水防尘，及时清运建筑垃圾，严禁抛撒建筑垃圾；建筑垃圾、弃土停放在工地现场不得超过72小时，且存放时应采取封闭、覆盖等有效的防尘措施。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，以减少对运输路线两侧的影响。

经采取以上治理措施，项目施工对周围环境空气影响可有效降低，措施可行。

### 6.1.3 噪声污染防治措施

为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

(1) 合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时

施工,高噪声设备施工时间尽量安排在昼间,减少夜间施工量。禁止夜间使用打桩机,以减轻夜间噪声对环境的影响。施工时应设防护围布以减轻噪声和扬尘影响。

(2)合理布局施工现场:避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高。

(3)降低设备声级:设备选用上尽量采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械,振捣器采用高频振捣器等;固定机械设备与挖土、运土机械(如挖土机、推土机等)可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;对动力机械设备和运输车辆进行定期维修、养护。

(4)适当限制大型载重车的车速,运输途中路过居民区等声敏感区时,减少或杜绝鸣笛。

经采取以上治理措施,项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小,治理措施可行。

#### 6.1.4 固废污染防治措施

(1)施工场地内应设收集建筑垃圾的临时贮存场所。建筑垃圾分类堆放,尽可能用于进场道路填方,对于不适于填方的废物应运往管理部门指定的堆埋场填埋。

(2)施工单位应对施工人员加强教育,不随意乱丢生活垃圾,保证施工场地周围环境的整洁。施工人员产生的生活垃圾,应采用定点收集方式,设立专门的容器加以收集,并及时运输到政府指定的固废堆放场处理。

(3)表土临时堆场做好拦挡、截排水措施,避免产生污染和水土流失。

(4)建设单位须同有关部门,为本项目的建筑垃圾制定处置和运输计划,避免在行车高峰时运输建筑垃圾;合理安排计划,尽量减少运输车次,减少扬尘。

经采取以上治理措施,项目施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小,治理措施可行。

#### 6.1.5 水土流失保护措施

各分区的水土保持措施方案设计按照永久和临时措施相结合,工程措施和植物措施相结合的原则,结合主体工程具有水土保持功能的措施,拟定本工程的水土流失防治措施体系,见表 6.1-1。



表 6.1-1 水土流失防治措施布局表

项目分区	主体工程中具有水土保持功能的工程
养殖加工区	临时排水沟、挡墙、沉沙池、截水沟、植物措施、临时措施等
道路区	排水沟、植物措施、临时措施等
表土临时堆置场	埋石砼挡墙、截排水沟、植物措施、临时措施等

### 6.1.6 生态保护措施

本项目建设施工过程对地表植被、陆生动物会产生不良影响，还有可能造成水土流失。施工期建设通过采取如下措施减轻对生态环境的影响：

- (1) 施工期建设活动应尽量少占用土地，将临时占地控制在一定的范围之内，控制施工便道占地面积，减轻对周围植被的破坏；
- (2) 动土作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失，施工前应在施工场地内布设临时简易排水沟，以便于施工期能及时导出地面径流；
- (3) 挖土尽快回填，对可用于绿化的临时堆放土体，修筑成临时梯形断面的堆土，采取临时防护和排水措施，以纤维布覆盖并在堆土两侧修筑临时排水沟，以防降雨侵蚀或风蚀的发生；
- (4) 对各项动土工程，在分项工程结束后，及时进入下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失，施工结束后，应立即种植植被实施绿化。

## 6.2 运营期环境保护措施

### 6.2.1 废气处理措施及论证分析

根据工程分析，项目运营期大气污染物主要是恶臭，恶臭主要成分是  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度，主要来源于羊舍、无害化处理区及粪污资源化利用车间；另外青贮加工车间将会产生颗粒物；废水处理站废水处理产生的少量恶臭。为减少项目废气排放，保护区域大气环境空气质量，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，本评价要求建设单位对羊舍恶臭采取如下措施：

#### 6.2.1.1 恶臭防治措施

### (1) 羊舍恶臭

项目养殖区羊舍产生的恶臭污染源较分散,集中处理很困难,最好的方法是预防为主,在恶臭源头就地处理。畜禽养殖恶臭污染防治也是一个系统工作,须从养殖源头进行控制。项目羊舍采取的恶臭控制措施主要有:

#### ①采取干清粪工艺,及时清理羊舍,加强通风

干清粪工艺可实现羊粪日产日清,减少羊粪在羊舍内的存放时间从而减少羊粪降解产生大量  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭气体,可从源头上减少恶臭气体排放量。干清粪工艺是较为理想的清粪工艺,可操作性强。

②加强羊舍内通风以保持羊舍内的温度和湿度达到适度水平。在采取加强羊舍内通风措施能够很大程度上减少了羊舍内臭气排放量,经查阅相关资料,可削减源强 50%以上。

#### ③采用科学的日粮设计

提高日粮消化率,减少干物质(特别是蛋白质)排放量,既可减少肠道臭气的产生,又可减少粪尿排出后臭气的产生,是减少恶臭的有效措施。科学的日粮设计主要从配料分析和选择、日粮的配合、蛋白质合理设计、粗纤维合理设计、添加剂合理应用这 5 个方面着手。

采取科学调配日粮可减少饲料消耗量,提高消化吸收率,提高饲养经济效率,又可降低羊的排泄量从而控制恶臭气体产生量。

#### ④喂食益生菌

根据《家畜环境卫生学》(安立龙,高等教育出版社)提供的资料,在畜禽混合料中加入益生菌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。因此,建设单位在喂养的饲料中拌入益生菌,从饲料上进行改善和预防。喂食益生菌可加速羊粪、羊尿降解,清除粪尿恶臭,促进含氮有机物硝化、含硫有机物分解  $\text{SO}_4^{2-}$ ,从而减少空气中恶臭气体。

#### ⑤使用生物除臭剂

为净化空气中恶臭气体,项目使用畜禽养殖场专用的生物除臭剂来减少恶臭气体污染物。

生物除臭剂工作原理:生物除臭剂是利用了一些特殊的微生物,其能高效吸收,转化和降解粪污等散发的氨气、硫化氢和硫醇等恶臭成分,并将这些恶臭成分转化为无臭无害的物质,从而达到改善空气质量、保护人类身体健康的目标。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内,通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程:A、恶臭气体的溶解过程,即由气相转变为液相的传质过程;B、溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收,不溶于水的臭气先附着在微生物体外,由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质,再渗入细胞;C、臭气进入细胞后,在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料,继续吸收消化,如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快,形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积,适用于大多数的臭气祛除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果,这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时,这些微生物又可以产生无机酸,形成不利于腐败微生物生活的酸性环境,从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害,对环境不造成二次污染,消除异味效果显著,可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底,残留药物造成二次污染的共同弊病。经查阅大量资料,一般情况下,该类除臭剂对粪污及空气中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除率均可达到 80%以上,具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

#### ⑥加强绿化,在生产区及污染治理工程周围种植绿化带

在项目养殖场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散,降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速,防止气味传播到更远的距离,减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明,在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75%~80%,有效范围可达树高的 10 倍;同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境,树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒,从而减少空气中的气味,有害气体经过绿化带后,至少有 25%被吸收,恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气,可使动物呼出的二氧化碳减少 60%,改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木,还能净化、澄清大气中的粉尘,据测定可减少 35%~67%;与此同时,减少了空气中的微生物,细菌总数可减少 22%~79%,甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质,可杀死细菌、真菌等。构筑防护树木时需要考虑的因素有树木的种类、树木的栽植方法、位置、栽植密度、

林带的大小、形状等。研究发现，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的气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉高 4 倍，比橡树高 2 倍。

项目经上述措施处理后，可减轻养殖区羊舍产生的恶臭对周围环境的影响，对环境影响不大。

## （2）无害化处理间、粪污资源化处理车间恶臭防治措施

项目养殖区设置有一间无害化处理间，用于处理病死羊、分娩物等，采用一套一体式无害化处理设备进行无害化处理。设备为一体式密闭设备，整个工艺段全程均在密闭环境，产生的废气经通过 1 套的生物除臭处理装置处理后由 15m 高排气筒排放 (DA001)；粪污资源化利用车间为封闭式阳光棚结构，车间内负压收集，将废气收集后通过 1 套的生物除臭处理装置处理后由 15m 高排气筒排放(DA002)。

### ①除臭设施原理

生物除臭设施原理是以生物附着和生长的永久性的大表面积生物垫料，使生物在适宜的环境下，在生物垫料表面形成生物膜，生物膜中的微生物利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，并将恶臭物质分解为水和二氧化碳等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。生物除臭喷淋塔结构图详见图 6.2-1。

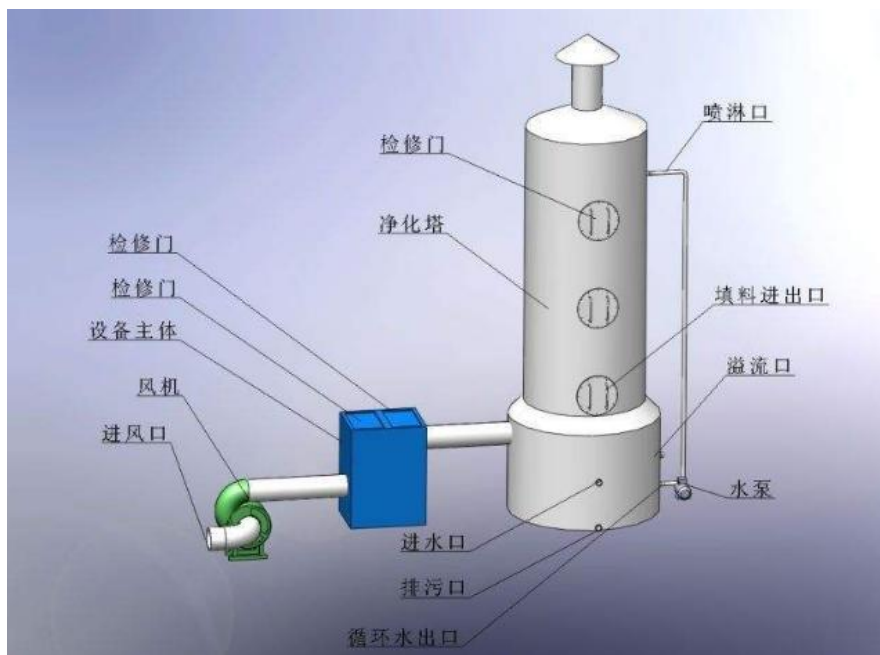


图 6.2-1 生物除臭喷淋塔结构图

### ②除臭方案比较

目前被广泛应用的除臭技术主要有活性炭吸附法、化学洗涤法、生物滴滤塔生物除臭法几种方案，具体如下表 6.2-1。

表 6.2-1 常见除臭方案对比

序号	方法	原理	优缺点	投资
1	活性炭吸附法	活性炭法对臭气进行物理除臭	虽设备简单，但仅适用于低浓度、小气量的臭气处理，且会产生废活性炭，属于危险废物	小
2	化学洗法	化学除臭剂和臭气经过化学反应生成无臭气体	投资大、运营成本高且会产生二次污染反应后的产物可能会产生新的污染物，需要对洗涤后的产物进行严格处理	大
3	生物滴滤塔	微生物进行除臭	适用于工业污水处理站、污水处理站垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、无二次污染	较大
4	生物除臭法	微生物进行除臭	适用于污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高运行成本低、操作简单、无二次污染	小

### (3) 污水处理站恶防治措施

参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中的要求，针对污水站恶臭，所采取的防治措施如下：

①污水收集采用地埋式管道，不采取明沟布设，减少恶臭对周围环境的污染；

②采用生物除臭剂对污水处理站进行喷洒除臭剂处理，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质，对氨气和硫化氢的去除效率可达到 80% 以上；

③污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖，减少无组织 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 排放。制定污水处理站管理规范，定期维护，保证污水处理系统的正常运行。缩短污水在提升管流经时间，减少污泥滞留时间，及时清运，减少污泥腐败发臭的机会；

④加强污水处理站周围绿化，种植花草树木，形成生态屏障，吸附部分臭味，场界内建设绿化隔离带，尽量降低恶臭对外环境的影响。

经采取以上防治措施后，可有效减轻项目污水处理站生产的恶臭对周围环境的影响，治理措施可行。

### (4) 运输恶臭气体

养殖区羊粪由密闭输送带直接输送至粪污资源化利用车间内，生产的有机肥由场区东南侧的专用运输道路运出场区，可减少羊粪、有机肥场内运输对养殖区、办公生

活区的影响。粪污均在场区内运输,路程短,恶臭产生量很少,采取措施后对环境影  
响不大,另外,评价要求建设单位应合理安排运输路线,运输过程采取密闭措施,减  
少运输过程恶臭对沿线居民的影响。

(5)技术可行分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)要求,畜  
禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求具体详见表 6.2-1。

表 6.2-1 排污单位废气污染防治可行技术参考表(摘录)

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目	是否可行
养殖栏舍	(1)选用益生菌配方饲料; (2)及时清运粪污; (3)向粪污或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4)投加或喷洒除臭剂; (5)集中通风排气经处理(淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1)选用益生菌配方饲料; (2)及时清运粪污; (3)向粪污或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4)投加或喷洒除臭剂。	是
固体粪污处理工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)及时清运固体粪污; (3)采用厌氧或好氧堆肥方式; (4)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1)定期喷洒除臭剂; (2)及时清运固体粪污; (3)设置粪污资源化利用车间,发酵堆肥成有机肥外运综合利用。 (4)项目无害化处理恶臭、粪污资源化恶臭收集后分别通过 2 套生物除臭装置由 2 根 15m 高排气筒排放(DA001、DA002)。	是
废水处理工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)废水处理设能加盖或加罩; (3)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1)定期喷洒除臭剂; (2)项目拟设置密闭的废水处理设施,贮存池等。	是
全场	(1)固体污规范还田利用; (2)场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3)加强场区绿化。	(1)设置粪污资源化利用车间,发酵堆肥成有机肥外运综合利用。 (2)场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3)场区四周均为山地、绿化等。	是

由表 6.2-1 可知,项目采取恶臭治理措施合理可行。

6.2.1.2 青贮加工车间粉尘

### (1)工艺流程

本项目青贮加工车间粉尘经集气罩收集后通过1套布袋除尘治理后引至1根15m高排气筒排放,具体处理工艺流程详见图6.2-2。布袋收尘的具体原理详见图6.2-3。

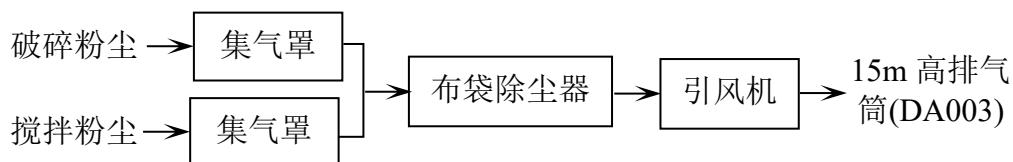


图 6.2-2 项目饲料加工粉尘废气处理工艺流程图

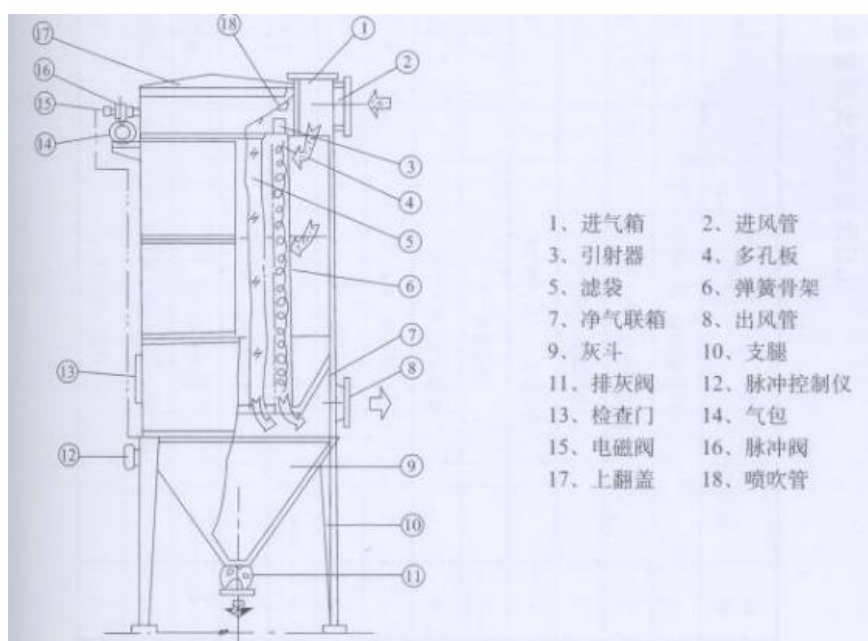


图 6.2-3 布袋收尘器的工作原理图

### (2)工艺原理

袋式除尘器也称为过滤式除尘器,是一种干式高效除尘器,它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为1微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向,由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径,尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

含尘气体从袋式除尘器入口进入后,通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋,当含尘气体穿过滤袋时,粉尘即被吸附在滤料上,而被净化的气体则从滤袋内排除。当吸附在滤料上的粉尘达到一定厚度时,电磁阀开启,喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排出的相反方向进入滤袋,将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

### (3)达标及技术可行分析

袋式除尘器属于高效除尘器,可有效率捕集细小颗粒物,根据《除尘工程设计手册》可知,布袋除尘器粉尘去除效率可达到99.5%,本评价保守按95%计算,根据预测,项目DA003排气筒颗粒物排放浓度 $\leq 3.91\text{mg}/\text{m}^3$ ,排放速率 $\leq 0.034\text{kg}/\text{h}$ ,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值。

布袋除尘器结构简单,维护操作方便,只要加强对布袋除尘器的维护,定期对滤袋等的检查和更换,可确保布袋除尘器长期稳定运行,颗粒物稳定达标排放。

### 6.2.1.3 其他废气污染控制措施

#### (1) 备用柴油发电机废气

配电室设置1台柴油发电机,工作时燃油产生的废气主要有 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用,只有在停电的应急情况下才会使用。永泰区域电网供电较为正常,发电机全年工作时间较少,废气通过专用的排放口排放量,属于无组织形式排放。

项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于0.35%的优质0#柴油,减少污染物的排放。由于备用发电机不是经常使用设备,所以其影响是暂时性的,且项目场地周边较为空旷,有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值,对周围大气环境影响不大。

#### (3) 食堂油烟废气

项目设置有1座食堂,养殖区食堂设基准灶头1个,规模属于小型食堂,产生的油烟废气经抽油烟机+油烟净化器(去除效率不低于60%)处理后,通过烟管引至屋顶排放,处理后的油烟废气的排放浓度为 $0.772\text{mg}/\text{m}^3$ ;满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求(即油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。食堂配备的油烟净化设备处理效率高,设备投资不大,运行成本也不高。项目周边均为山地,项目油烟废气经屋顶排放后,经大气扩散、稀释,对环境的影响不大,因此,从经济和技术上分析,本项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

## 6.2.2 废水处理措施及论证分析

### 6.2.2.1 废水处理措施

(1) 全场实行清污分流、雨污分流措施,雨水通过各车间雨水立管及场区雨水管道收集,并由雨水排放口排放至周边排水沟,汇入白云溪。

(2) 生活污水及羊舍冲洗废水经污水管收集进入调节池( $30\text{m}^3$ ),通过水泵抽至



生物接触氧化处理装置处理。污水处理该处理系统末端设置废水暂存池,用于处理后废水暂存,暂存池设专用管道、泵,接入场区消纳的喷灌系统。评价建议废水暂存池设计容积 1870m<sup>3</sup>,可贮存羊舍冲洗废水最大废水量及 90 天的生活污水总量,用于雨季时的废水贮存。

(3) 项目污水处理系统设计处理能力为 30t/d,拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮菌草浇灌使用,不外排。

(4) 项目废水暂存池兼作事故应急池,可容纳污水站故障情况下的最大废水存储,避免事故废水进入周边坑沟造成下游水环境污染。

### 6.2.2.2 废水处理措施可行性分析

#### (1) 废水处理工艺

本项目综合废水属于可生化废水,参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表,本项目拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”,项目废水处理流程详见图 6.2-4。

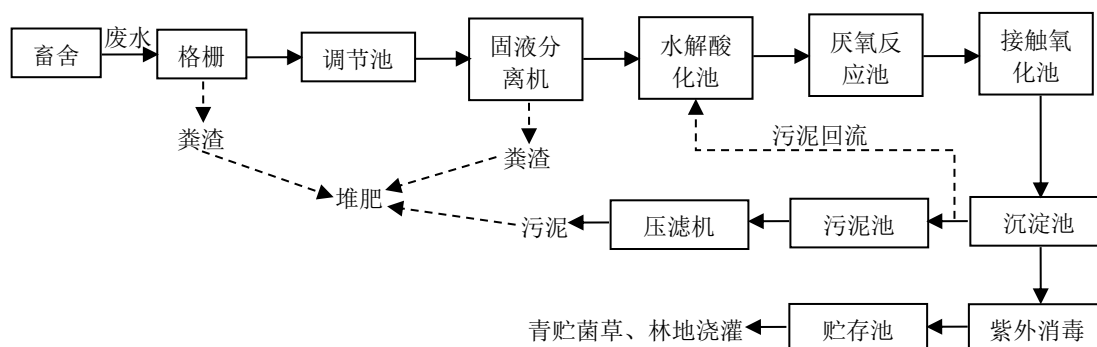


图 6.2-4 项目废水处理工艺流程图

#### ①格栅

羊舍冲洗废水进入调节池前需清除废水中的羊毛的杂质,采用机械格栅。

#### ②调节池

用于调试羊尿和生活废水水质,通过时可以避免不同时段排放的废水量和废水成分变化幅度较大,调节池起到均衡水质作用,以减轻并稳定后续处理工序,并起初级沉降作用,保证出水水质满足后续生化处理工艺的进水水质要求。

#### ③固液分离

由于废水会含有少量的羊粪,对废水进行固液分离,羊粪运往粪污资源化利用作有机肥,废液则进入水解酸化池,降低后续单元负荷。

#### ④水解酸化池

水解酸化是在厌氧生物反应的四个阶段(水解, 酸化, 产乙酸, 甲烷化)将反应控制在水解和酸化两个阶段的反应过程, 可以将悬浮性有机物和大分子物质(碳水化合物、脂肪和脂类等)通过微生物胞外酶水解成小分子, 小分子有机物在酸化菌作用下转化成挥发性脂肪酸的过程。在这一过程中同时可以将悬浮性固体水解为溶解性有机物、将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。水解酸化主要是将其中难生物降解物质转变为易生物降解物质, 提高废水的可生化性, 以利于后续的好氧生物处理。

#### ③厌氧反应池

厌氧池主要是用于厌氧消化, 对于进水 COD 浓度高的污水通常会先进行厌氧反应, 提高 COD 的去除率, 将高分子难降解的有机物转变为低分子易被降解的有机物, 提高 BOD/COD 的比值。而且在除磷工艺中, 需要厌氧和好氧的交替条件。厌氧条件下, 一些难降解的有机物如大分子有机物可以被厌氧菌分泌出来的胞外酶水解变成小分子有机物, 这样就有利于后续好氧生化池的运行, 否则会对好氧池产生冲击, 导致出水 COD 不达标。

#### ④接触氧化池

在生物接触氧化池内, 由于有机物浓度已大幅度降低, 但仍有一定量的有机物及较高 NH-N 存在, 为了使有机物得到进一步氧化分解, 同时在碳化作用完成情况下硝化作用能顺利进行, 在氧化池中主要存在好氧微生物及自氧型细菌(消化菌), 其中好氧微生物将有机物分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O, 自养型细菌(消化菌)利用有机物分解产生的无机碳或空气中的 CO<sub>2</sub> 作为养源, 将污水中的 NH-N 转化成 NO-N.NO-N; 氧化池的出水部分回流到缺氧池, 为厌氧池提供电子受体, 通过反硝化作用最终消除氮污染。

#### ⑤紫外消毒器

通过紫外线破坏废水中残留的微生物结构, 属于纯物理消毒方法, 简单便捷, 无二次污染, 便于管理和实现自动化。

#### ⑥废水暂存池

设置一座废水暂存池, 容积按 90 日最大废水产生量计算, 计 1870m<sup>3</sup>, 暂存池排水口接入场区消纳地灌溉系统, 定期用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水。

### (2) 去除率效率分析

根据 2013 年 7 月 17 日原环境保护发布的《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技

术指南(试行)》可知,采用完全混合活性污泥法、序批活性污泥法、**接触氧化工艺** COD 去除率通常在 65%~95%左右,其余污染物去除率参照《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011),生物接触氧化法对城镇污水 BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮的设计去除率可取为 80%~95%、70%~90%、60%~90%、50%~80%;为确保项目达标回用,本评价接触氧化工艺对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮去除率分别按 92%、90%、90%、80%、80%进行设计,总磷、石油类根据类比分析,去除率分别按照 80%、70%进行设计,本项目各处理单元处理效率见表 6.2-2。

表 6.2-2 预计污水处理工艺各单位处理效率 单位: mg/L

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
综合废水进水水质		2257.4	697.0	306.4	223.7	315.8	37.0	4.89
格栅、调节池	去除率(%)	0	0	10%	0	0	0	0
固液分离	去除率(%)	15%	15%	50%	15%	15%	10%	30%
水解酸化池	去除率(%)	20%	20%	10%	5%	5%	5%	5%
厌氧池	去除率(%)	35%	25%	10%	5%	5%	5%	5%
接触氧化池	去除率(%)	79.89%	78.21%	45.1%	72.6%	72.6%	72.6%	50%
二沉池、消毒池	去除率(%)	10%	10%	50%	5%	5%	5%	5%
总去除率(%)		92	90	90	80	80	80	70
污水系统回用水质		180.6	69.7	30.6	44.7	63.2	7.4	1.47
回用标准		200	100	100	80	/	8.0	/

由表 6.2-2 可知,项目废水经处理后可以满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 5 限值要求及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准。

### (3) 技术可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)要求,畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表 6.2-3。

表 6.2-3 废水污染防治可行技术参考表(摘录)

废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术	本项目	是否可行
场内综合污水处理站的综合污水(养殖废水、生活污水等)	间接排放	中型	干清粪+周液分离+厌氧(USR、UASB)+好氧(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)	干清粪+周液分离+厌氧+好氧(接触氧化)	是

本项目废水经处理后回用，参照间接排放分析

由表 6.2-3 可知，项目采取废水治理措施合理可行。

### 6.2.2.3 场内青贮菌草、林地等浇灌用水系统可行性分析

#### (1) 回用水量分析

本项目消纳地面积约为 120 亩(青贮菌草 60 亩、林地 60 亩)，根据地表水环境影响分析章节，场区消纳地可接纳的灌溉水量大于运营期全场废水量，且灌溉废水中 TN 量及 TP 量不会超过受纳对象土壤肥力承载力。

#### (2) 回用保障措施

项目污水产生量较小，浇灌时间安排在晴天进行，采用喷灌的方式，控制浇灌水量，避免形成地表径流。

### 6.2.4.5 污水处理设施管理要求与建议

(1) 企业在生产过程中要加强污水处理站的管理和养护，确保污水处理站的正常运作。确保污水处理站内各处理单元的处理效率，严禁废水直外排用于灌溉。保证污水的预处理的效果和污水的统一排放；

(2) 加强日常管理，定期检查污水渠、管道，保持管道的畅通与完好无损坏；

(3) 确保废水经处理达标后，用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，同时应定期维护浇灌系统。

(4) 委托有资质的检测机构定期对项目污水处理系统出水口水质进行监测。

(5) 要求按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中的要求进行设计。

综上所述，本项目废水经收集后采用生物接触氧化处理装置处理达标后回用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水，设置了满足要求的调节池及尾水暂存池，采取的治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中推荐的可行技术。

### 6.2.3 噪声处理措施及可行性分析

从总平面布置、建筑设计、设备降噪等方面入手,在条件允许、经济合理的情况下,采取有力措施尽可能降低工程运行噪声。项目养殖区噪声主要来源于青贮饲料切割粉碎设备、有机肥加工设备等运行产生的噪声、羊舍羊叫声及各种泵类、空压机、场内运输车辆噪声、污水处理系统等,噪声防治对策主要从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

(1)项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则,尽量将高噪声源远离项目附近生活、办公区和场界外噪声敏感区域。

(2)养殖区尽可能满足羊只饮食需要,避免因饥饿或口渴而发出叫声;同时应减少外界噪声等对羊舍的干扰,避免因惊吓而产生不安,使羊只保持安定平和的气氛,以缓解羊只的不安情绪。

(3)机械噪声控制:设计中选择低噪声设备,在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数,在满足设计指标前提下,应尽可能降低叶片尖端线速度,降低比声级功能级,使风机尽可能工作在最高效率上,以有利于提高风机效率和降低噪声;对于泵等机器,进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查,防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

(4)减振措施:设备安装定位时注意减振措施设计,在定位装置设备与楼面之间垫减振材料,设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟,减少振动噪声的传播;

(6)加强场区绿化:在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

经过预测分析,采取以上措施后,能有效减少项目运营期噪声对周围环境的影响,再经一定距离衰减后,评价预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准的要求,因此,从经济和技术上分析,本工程的噪声治理是可行的。

### 6.2.4 固废处理措施及可行性分析

#### 6.2.4.1 处理处置措施

(1)羊粪、饲料残渣及污泥的处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/81-2001)规定,养殖场粪污可采取堆肥发酵法、干燥法和焚烧法等。结合项目特点,羊粪、饲料残渣及污泥等经收集后

运至有机肥加工间进行发酵处理后外卖,符合畜禽粪便“无害化、减量化、资源化”相关要求。

#### ①干清粪工艺可行性分析

项目羊舍清粪工艺采用全漏缝板干清粪工艺,日产日清,原理是羊舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的V型储存床,储存床两侧高,中间低,储存床内粪尿通过机械刮板排出,再用铲车将羊粪装至加盖的粪便运输车运至有机肥加工间堆肥处理,该工艺能从污染源头上减少排污总量,同时也可以减少运输过程废气的排放。

干清粪工艺的主要目的是及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液,保持畜舍环境卫生,充分利用劳动力资源丰富的优势,减少粪污清理过程中的用水、用电,保持固体粪便的营养物,提高有机肥肥效,降低后续粪尿处理的成本。

干清粪工艺分为人工清粪和机械清粪两种。人工清粪只需用一些清扫工具、人工清粪车等。其缺点是劳动量大,生产率低。机械清粪由主机、转角轮、牵引绳、刮粪板、控制柜等组成,电机运转带动减速机工作,通过转角轮转动牵引刮粪板运行完成自动清粪工作。该工艺清粪效率高、减排效果好,且操作简单方便,不受气候变化影响。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)要求:新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场,应逐步改为干清粪工艺。

因此,项目采用干清粪工艺满足规范要求,措施可行。

#### ②污泥脱水工艺可行性分析

项目污水处理站沉降的污泥定期清理,经污泥泵抽至污泥暂存区,暂存区设有5%坡度,并在低矮面设置渗滤液收集地沟,将污泥渗滤液收集引流至污水处理系统。常见的污泥处理方法有:采用浓缩、脱水处理方法实现污泥减容化;采用生物法与化学药剂实现污泥的无害化、稳定化;用作肥料实现污泥的资源化。目前国内外普遍采用生物法实现污泥的无害化、稳定化,生物法中主要有厌氧、好氧稳定法。

项目采用板框压滤机处理污泥后运送至有机肥加工间,在堆肥场内通过高温好氧发酵,进行灭菌、消毒和无害化处理,制成有机肥外售,经发酵后产出的有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料,不仅可使土壤养分得到补充,改善土壤理化性状,形成有利于作物生长的土壤环境,而且还可以提高作物产量。羊粪生产有机肥综合利用满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中畜禽养殖业

废渣无害化环境标准。

因此，项目污水处理站污泥脱水措施可行。

### ③堆肥工艺的可行性分析

项目羊粪、饲料残渣等进入粪污资源化利用车间进行发酵。发酵期间由人工监测堆料的温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员需根据堆料含水率的变化适当加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围之内。堆肥周期约为 10 天。堆肥后由于温度和水分的变化，堆料中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg。

项目养殖区有机肥加间占地面积为  $500\text{m}^2$ ，堆肥发酵场占地面积约为  $300\text{m}^2$ ，容积为  $450\text{m}^3$ ，预计即堆肥场能容纳 30 天的发酵粪污。堆肥符合要求后投入有机肥包装入库外卖。因此，项目堆肥措施合理可行。

### (2)病死羊、分娩物处理处置

根据环办函[2014]789 号文《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》：“病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。项目场内因发生突发性、传染性疫病而死亡的病死羊应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2017] 25 号)进行无害化处理，一律不准宰杀外售，不准转运。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，项目病死畜禽尸体的处理与处置应遵循以下几点：

①病死禽畜尸体要及时无害化处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

②病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法。在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填埋后，须用粘土填埋压实并封口。

项目病死羊、分娩物产生量少，从环保角度考虑，本项目拟采用高温发酵法处理病死动物。项目养殖区配套建设一套一体式无害化处理间，处理规模均为 1t/次，产生

的病死羊、分娩物采用专用恒温运输车辆运输至无害化处理间,先通过切碎机分切、绞碎后,然后输送至高温高压灭菌器内,经高温杀菌、干燥后制成有机肥料后外售。

目前国内外常用的无害化处理方式主要有4种:焚烧处置、化制处置、碱水解法、高温生物堆肥消毒处置。根据对比分析,本项目建设单位采用高温+发酵法(一体式无害化设备)对病死羊、分娩物无害化处置符合《病死动物无害化处理技术规范》技术要求,符合《动物防疫法》相关要求,同时该设备配套臭气净化装置,符合环保要求,措施可行。

### (2)防疫类及治疗类废物

本项目防疫、消毒过程会产生各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物的瓶(袋)、动物药物废弃瓶(袋)、废注射器针头、针筒及过期废弃药物;项目拟在防疫设施内设置一间专用的防疫类及治疗类废物暂存间,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,具备防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物贮存场所基础必须防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ),或至少2mm厚高密度塑料零部件等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ),或其他防渗性能等效的材料。项目对防疫类及治疗类废物进行分类收集、暂存;采用密闭包装桶容器,设置警示标识,加强对防疫类及治疗类废物暂存间管理,对暂存间防渗、防漏等风险防范措施,应按相关规范对固体废物产生、外运、处置及最终去向台账进行完善。采取以上措施后,本项目防疫类及治疗类废物处置措施是可行的。

### (3)饲料加工捕集粉尘

项目饲料加工粉尘经收集后通过布袋除尘治理后排放,项目经布袋除尘器捕集的粉尘及自然沉降在车间内的粉尘经收集的粉尘回用到饲料中,处理措施可行。

### (4)清理杂质

项目饲料加工过程中会产生少量不可食用的杂质(比如渣土、塑料等),直接外运填埋处理,处理措施可行。

### (5)废包装物

本项目外购饲料原料采用塑料袋包装,产生的废包装物集中收集后暂存于饲料加工车间固废堆放区,定期外售由废品回收公司处理,处理措施可行。

### (6)生活垃圾

隔油池油渣、生活垃圾及食堂厨余废物由单个垃圾箱收集,并清运至场内垃圾池集中堆放再由当地环卫部门运至垃圾填埋场进行处置,处理措施可行。



综述,本项目固体废物采取以上处置处理措施后,正常情况下,不会对周边环境造成二次污染。

## 6.2.5 地下水污染防治措施分析及其可行性分析

### 6.2.5.1 防治原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法,防止地下水污染。

(1) 主动防渗漏:即源头控制措施,主要包括在工艺、管道、设备、构筑物上采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏事故降到最低程度。

(2) 被动防渗漏:即末端控制措施,主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,返回生产处理。

(3) 分区防治,以特殊装置区为主,一般生产区为辅;事故易发区为主,一般区为辅。

(4) 建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案:完善监测制度,配备先进的检测仪器和设备,科学、合理地设置地下水污染监控井,达到及时发现、及时控制污染的目的。

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况,了解地下水体中污染物的动态变化,以防止或最大限度的减轻对地下水的污染,地下水日常监测方案应能满足以上要求。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求,结合本项目所在区域的水文地质条件、场区及周边的现有情况,企业可委托监测机构对场区地下水进行监测,监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时,应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建档,并向项目所在区域周边的居民公开。发现污染和水质恶化时,应及时进行处理,开展系统调查,并上报相关部门。

(5) 坚持“可视化”原则,输送含有污染物的管道尽可能地上敷设,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。强化巡检制度和台账制度,建立自动化程度高的控制操作系统。

### 6.2.5.2 污染防治分区

根据项目可能发生污染区的性质和生产单元的构筑方式,将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区,针对不同的区域提出相应的防渗要求。根据《环境影响评

价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,项目分区防渗防治要求见表 6.2-4。项目分区防渗图见附图 6.2-6。

表 6.2-4 项目分区防渗防治要求一览表

防治分区	装置及设施名称	防渗区域及部位	防渗要求
重点防渗区	粪污资源化利用车间、污水处理系统、污水管网、贮存池、防疫类及治疗类废物暂存间	车间地面、四周边沟的沟底和沟壁	重点防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s; 防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10 <sup>-7</sup> cm/s), 或至少 2mm 厚高密度塑料零部件等人工防渗材料(渗透系数不大于 10 <sup>-10</sup> cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间、一般固体废物暂存间	室内地面	一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 ≥1.5m, 渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。一般工业固体废物暂存场一般防渗区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)II类场进行设计:“操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m, 渗透系数 ≤10 <sup>-7</sup> cm/s。防渗层的渗透量, 防渗能力与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)第 5.3.1 条等效。”
简单防渗区	管理用房、宿舍、仓库	车间地面	一般硬化

### 6.2.5.3 地下水监控要求

(1)建设单位应建立场地区地下水环境监控体系,包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系,制定监测计划。

- ①定期巡检污染区,及时处理发现泄漏源及泄漏物;
- ②建立地下水污染应急处理方案,发现污染问题后能得到有效处理;
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

(2)跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点,跟踪监测点应明确与建设项目的位关系,给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水评价等级为三级评价,地下水跟踪监测点要求:建设项目在场区地下水下游设置不少于 1 个地下水监控井,观测地下水位水质的变化与污染情况环评要求本项目位于养殖区西南角处设置 1 个地下水监控井。

图 6.2-5 项目地下水防渗分区示意图 1:500

### (3)制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时,应落实跟踪监测报告编制的责任主体,明确地下水环境跟踪监测报告的内容,一般应包括:

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类数量、浓度。

②污水处理设备、管线、固废暂存点等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录,同时包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

综上所述,认真落实“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”措施,项目建成后对地下水产生影响较小。

根据区域水文地质特征及项目特点,要求场区内设置1个地下水监测井,建设单位应在项目建设阶段在场区内预留钻井,作为地下水跟踪监控井。具体详见表6.2-3。

表 6.2-3 监控井基本情况

监控点	场内预留井
监测层位	潜水
监测因子	pH、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群
监测频率	1次/年

根据监控井的监测数据,建设单位应委托有资质的单位或自行编制地下水环境监测报告,内容应包括项目排污情况、监测井地下水质量、生产设备、各类废水处理措施运行情况及维修记录,监测报告应及时上报生态环境部门,同时应对周边居民公示监控点地下水环境监测值。

### 6.2.6 土壤防治措施可行性

项目对场区各个区进行分区防渗,污水处理系统、污水管网、粪污资源化利用车间、贮存池等重点区域进行重点防渗,防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能;各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间等一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能,分区防渗可有效地防止未经处理的粪污外泄而导致土壤环境受污染

项目养殖区废水经处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5限值要求及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后再用于青贮菌草、林地浇

灌,不会超过受纳对象土壤肥力承载力,项目废水中含有N、P、K以及微量元素等营养成分,用于灌溉有助于提高土壤肥力,减少植被对无机肥料的依赖性,促进植被生长,对土壤环境影响很小。

项目采用高温堆肥的工艺对羊粪、饲料残渣、污泥便进行发酵,发酵的粪便达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准,可施用于农田。根据调查,区域每年需要较多的肥料,因此项目有机肥料还田可行,对土壤环境影响很小。

项目场区周边均加强绿化面积,可利用植物修复技术吸收土壤中的有机物及重金属,即可美化场区的环境,也有效地防止土壤受污染。

### 6.2.7 运营期生态环境保护防治措施及可行性分析

(1)建设单位已于2023年5月尾委托福建省林业勘察设计编制了《(白云)珍农发展(永泰)有限公司设施农用地土地复垦方案报告书》,建设单位将严格按照土地复垦方案报告书提出的复垦措施进行落实,项目设施农用地使用结束后,对裸露的地表进行覆土绿化,按快速覆盖和植物对土壤的要求,根据种植草木的生长需要进行。复绿植物选择耐干旱瘠薄、根系发达、抗逆性强,适应本地生长的植物:木荷、李子。设施农用地使用结束后,在林地种植生长快、耐瘠薄的木荷、李子,大穴整地,挖明穴(80cm×60cm×60cm),株行距参照2.5m×2.5m,计划种植33株,恢复植被面积30.89亩。种植李子3株,恢复植被面积0.01亩;在林地、草地撒播百喜草草籽(3g/m<sup>2</sup>),恢复植被面积0.99亩。

(2)场区应制定绿化规划,实施全面绿化。结合各种生产设施的特点,种植高低相结合的乔灌木,形成隔离林带,防止污染扩散。

(3)工程场区周围应积极实施绿化防护林带建设,根据评价现场勘查,周边可利用地较多,具有建设绿化林带的条件,其林带宽度不应小于20m。

(4)加强绿化管理及职工素质教育,从根本上树立生态保护的整体形象。

(5)严格保护场址周边的林业生态系统,不得向外扩张和多占土地,所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。

(6)积极预防人为因素引起的环境生态破坏,降低环境风险,及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权,调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性,通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁

## 6.2.8 运输污染防治措施可行性分析

(1) 出场时保持清洁,运输车辆配备羊粪收集装置,对运输过程中羊粪进行收集,回场时运至粪污资源化利用车间统一进行处理,杜绝羊粪随意散落;

(2) 建设单位必须对进出的运输车辆加强管理,要限速禁鸣,并分散进出,不得猛踩油门,汽车运输应安排昼间进行,严禁夜间运输,并避开午休时(12:00~14:30),以减轻交通噪声对两侧居民的影响。

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失,以评判项目的环境经济可行性。这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

### 7.1 经济效益分析

项目总投资 15000 万元,本项目的经济效益较好,生产期年均销售收入 5000 万元,年均总成本 3000 万元,年均净利润 2000 万元,投资利润率为 17.86%。从财务角度看,项目具有较强的可操作性及收益性。

### 7.2 社会效益分析

项目建成运营后,社会效益良好,主要体现在以下几个方面:

(1)项目可直接提供就业岗位 20 个,增加了当地人员的就业机会,提高了就业人员的经济收入,促进了社会的安定团结。

(2)项目建成投产后将产生较好的经济效益,增加地方财政收入,增加当地经济实力。

(3)项目的实施,可加快和推进县农业产业带建设和生产布局落实,满足人们日益增长的肉类消费需求,具有十分重要的促进作用。

(4)本项目建设将为当地提供有机肥料,不仅能带动当地农业的发展,而且减少化学肥料的施用,降低其对环境的危害。

### 7.3 环境损益分析

#### 7.3.1 环保投资估算

本项目总投资 15000 万元,通过估算,环保投资 460 万元,占总投资的 3.067%,项目环保投资详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保措施建设投资估算一览表

序号	要素	环保措施	投资(万元)	
1	施工期	废水	设施沉淀池、临时化粪池、临时排水沟等	10
		废气	场区运输道路路面硬化、洒水降尘等	10
		噪声	机械设备减振、隔声等	2
		固废	垃圾桶、暂存区等	2
		生态及水土保持	修建场界围墙、场区绿化、修建排水沟等	50
2 3 4	运营期	废气	通风设备、除臭剂、益生菌等	15
			集气罩、1套脉冲布袋除尘器	10
			1套油烟净化器	2
			2套生物除臭装置	30
	废水	1套生化废水处理装置(30t/d)、贮水池	70	
		隔油池、化粪池	1	
		喷淋灌溉系统	10	
		雨污分流,雨水管网、污水管网及配套阀门设施	5	
	地下水	场区各防渗措施	30	
		设置监控井	1	
	噪声	隔声、减振、场区绿化等措施	5	
	固废	一般固体废物暂存间	1	
		全场羊粪封闭输送系统	10	
		生活垃圾收集桶	1	
		粪污资源化利用车间、发酵池及配套发酵设备	150	
		无害化处理设备	10	
	环境风险	事故应急池及配套设施、编制应急预案等	5.0	
其他	场区建设绿化,植被恢复、环境管理等	30		
合计			460	

### 7.3.2 环境损益分析

#### (1) 设备运行费用

##### ①环保设施运行费 $C_1$

工程污染防治措施主要的运行费用为废气、废水、固废治理费用。根据防污减污措施相关内容,运行费按环保总投资 10%计,运行费  $C_1$  为 31.5 万元。



②环保设施折旧费  $C_2$

$$C_2 = a \times C_0 / n = 85\% \times 315 / 10 = 26.78 (\text{万元})$$

式中： $a$ ——固定资产残值取 15%，则  $1-a$ —资产残值率；

$n$ ——折旧年限，取 10 年；

$C_0$ ——环保投资。

③环保管理费  $C_3$

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\% = (31.5 + 26.78) \times 5\% \approx 2.91 (\text{万元})$$

(4) 环保设施运行支出

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 31.5 + 26.78 + 2.91 \approx 52.45 (\text{万元})$$

经计算，本项目环保设施运营支出费用 61.19 万元。

(2) 环境正效益

本项目为畜禽养殖类项目，所采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

①废水治理环境效益。羊粪尿有机物含量较高，肥力较好，可用于制造有机肥。本项目采取“干清粪”工艺，将畜禽粪便运至粪污资源化利用车间经过一系列的生物发酵处理，生产有机肥外售给当地农户。场区内生产生活污水全部排入场内的污水处理站处理，出水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求后回用于青贮菌草、林地灌溉。如此，既能大幅度提高畜禽养殖业废弃物综合利用效益，又能消除畜禽养殖废弃物产生的环境污染，环境效益显著。

②废气治理的环境效益。本项目羊圈舍、污水站的恶臭气体以无组织形式排放，通过喷洒除臭剂、绿化等措施降低恶臭对周围的影响。无害化处理恶臭、粪污资源化利用车间恶臭分别收集后通过生物除臭治理后通过排放，青贮加工粉尘经收集后通过布袋除尘器治理后通过排放，对周边环境影响很小。

③噪声治理的环境效益。本项目针对不同的噪声设备采取了选用低噪声设备、基础减震以及布置在室内等措施，大大减轻噪声污染，不产生扰民问题。

④本项目产生的一般固体废物全部回收利用，可节约资源。

## 7.4 结论

本项目在建设时认真贯彻执行清洁生产、污染物达标排放、污染物总量控制等环保政策,投入 460 万元建设各种技术经济可行的污染治理和废物综合利用设施,尽可能减少污染物的产生量和排放量,该工程建成投产后,可取得较好的工程经济效益,抗风险能力较强。就项目本身而言,本项目产生的环境影响较小,以较小的环保投入带来较大的环境效益;积极地社会效益促进地区经济的健康发展。

因此该项目建设,符合经济效益、环境效益和社会效益的协调统一发展的原则,符合经济可持续发展的战略。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理制度及机构

#### 8.1.1 环境管理目标

环境管理是以清洁生产为基础,通过无废工艺、废物减量化、污染预防等科学技术手段的管理,使项目可能对环境造成的影响减少至最低程度,来实现生产与环境相协调、经济效益与环境效益相统一,从而达到环境保护的目的。

#### 8.1.2 环境管理基本任务

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护,重在预防。加强对建设项目的环境管理,是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理,就能更好地协调经济发展与环境保护的关系,达到既发展经济又保护环境的目的,实施可持续发展战略,已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

对于本项目来说,环境管理的基本任务是:一、控制污染物的排放量;二、避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放,就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动和财务等方面的管理,把环境管理渗透到整个企业管理中,将环境目标与生产目标融合在一起,以减少生产过程中各环节排出的污染物。

公司应该将企业环境管理作为企业管理的重要组成部分,建立环境质量和管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系,使生产目标与环境目标统一起来,经济效益与环境效益统一起来。

#### 8.1.3 环境管理制度

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现,两种制度相互衔接,形成了对建设项目的全过程管理,是防止建设项目产生新污染源造成污染和减缓生态环境破坏的重要措施。企业应严格执行环境影响评价制度,落实环保“三同时”制度。

## 8.1.4 环境管理体制机构和职能

### 8.1.4.1 环境管理机构的设立

建设单位应针对本项目的特点,在项目建设施工期设置专人负责施工期各项环境管理制度的落实,防止施工期环境污染,负责污染治理设施的安装、调试、正常运转。项目建成后,完善场内环保管理部门、监测部门与专职环保管理、监测人员配置,并由总经理或主管生产的副总经理直接领导。根据该企业的建设规模,建议环境管理机构定员人数 1~2 人,接受各级生态环境部门的指导和监督。

### 8.1.4.2 环境管理的职责

- (1) 贯彻执行国家和地方环保法规和政策。
- (2) 制定环境管理规章制度。
- (3) 监督和检查环保设施的运行,做好维修和保修工作。
- (4) 负责环境污染事故、环保设施非正常运行的调查、分析、报告,并提出处理和防范措施建议。
- (5) 开展自主监测,落实监测计划。
- (6) 组织突发环境事件应急预案的编制、修订、报备,组织预案培训和演练。
- (7) 负责与各级生态环境部门的联系和沟通工作。

## 8.1.5 施工期环境管理

项目建设内容包括主体工程、辅助工程及环保设施等,施工期的环境管理包括:

(1) 施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面地检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

(2) 建设单位应派环保专职人员负责施工中环境管理的监督检查,检查的重点时段是施工高峰期和重点施工段,施工是否采取有效的控制措施防止水土流失、施工噪声、施工粉尘及对生态环境的影响。对于违规施工的,应及时予以制止和警告;对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。应注意避免施工噪声扰民现象发生。

(3) 重点施工结束后,应及时做好施工现场的环境恢复工作。及时撤出占用的场地、道路、拆除临时搭盖的设施,清理施工现场的泥沙土、砖瓦碎片、垃圾等,恢复地表植被,并进行绿化美化工作。

(4) 根据环境影响报告书提出的环保措施和环境主管部门审批要求, 建设单位应严格执行环保“三同时”制度, 健全各项环保规章制度, 绿化美化场区环境。

### 8.1.6 运营期环境管理

运营期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实, 环保设施运行的管理和维护, 日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况, 及时办理排污许可证。

(2) 根据企业的环境保护目标考核计划, 结合生产过程各环节的不同环境要求, 把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标, 纳入各级生产作业计划, 同其他生产指标一同组织实施和考核。

(3) 按环保设施的操作规程, 定期对环保设施进行保养和检修, 保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障, 应立即停产检修, 严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(4) 接受环境主管部门监督检查。主要内容有: 污染物排放情况、环保设施运行情况、污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

(5) 记录环节管理台账, 落实环节管理台账记录的责任部门和责任人, 明确工作职责, 包括台账的记录、整理、维护和管理等, 并对环节管理台账的真实性、完整性和规范性负责, 台账内容应包括生产设施基本信息及污染防治设施基本信息。

(6) 按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》的相关要求申请排污许可证。

## 8.2 总量控制分析

### 8.2.1 总量控制因子

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]13号)、《福建省关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(政 2016 号 54 号)等文件要求, 现阶段福建省主要污染物排放总量指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。同时根据《福建省大气污染防治条例》, 结合《福州市环境保护局关于印发福州市大气污染联防联控联治工作方案的通知》榕环保综[2018]386 号要求, VOCs 也列入总量控制行列。

## 8.2.2 总量控制分析

### 8.2.1.1 废水总量指标

项目不涉及废水外排,项目废水经废水处理设施处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表5标准限值及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求后用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水,不外排;因此,项目不涉及废水总量指标要求。

### 8.2.2.2 废气总量指标

项目为菌草富泉羊生态养殖项目,主要废气为羊舍、粪污资源化利用车间的恶臭气体( $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度)和饲料加工车间粉尘(颗粒物),废气污染物不涉及 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 及挥发性有机物,无需申请总量控制,以达标排放进行控制。

## 8.3 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

### (1) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点,且对外界影响最大处设置标志牌。

### (2) 有组织废气排放口

项目废气排气筒应预留监测口和设立标志。

### (3) 固体废物储存场

一般固体废物和生活垃圾设置专用堆放场地,采取防止二次污染的措施。固体废物贮存处置场所的建设应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

### (4) 设置标志牌要求

一切排污者的排污口(源)和固体废物贮存、处置场所,必须按照国家标准《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。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地生态环境部门规定。同时根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)，设置规范的排放口二维码标识；环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，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污口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

表 8.3-1 污染物排放场所标示

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放
2	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
3	一般固体废物			表示一般固体废物贮存场
4	危险废物	/		表示危险废物暂存场

## 8.4 环境监测计划

企业内部的环境监测是企业环境管理的耳目。主要对企业内部污染源进行监督,以保证各种污染治理设施的正常运行。

### 8.4.1 环境监测机构

环境监测工作由企业环保管理部门负责实施。企业环保管理部门负责环境监测工作计划的制定,监测结果的评估和处理。不具备相应监测条件的项目可委托有资质的监测机构进行。

### 8.4.2 本项目监测计划

为切实控制本工程的有效运行和污染物达标排放,落实达标排放和总量控制制度,根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定,对该项目提出环境监测计划建议。监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252-2022)要求进行。

本环评对建设项目提出环境监测计划建议,见表 8-4-1 及表 8-4-2。

表 8.4-1 污染源监测计划一览表

环境要素		监测项目	监测频率	监测点	监测方式
废气	无害化处理间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/年	DA001 排气筒出口	委托监测
	粪污资源化利用车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/年	DA002 排气筒出口	委托监测
	青贮加工车间	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/年	DA003 排气筒出口	委托监测
	场界无组织	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、颗粒物	1次/年	场界上风向 1 个、 下风向 3 个	委托监测
臭气浓度		1次/半年			
废水	废水设施贮存池	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵、动植物油	1次/年	污水处理设施出口	委托监测
固废	有机肥	粪大肠菌群、蛔虫卵	1次/年	有机肥仓库	委托监测
噪声	场界噪声	昼、夜间 Leq	1次/季度	场界四周外 1m	委托监测



表 8.4-2 环境质量监测内容及计划一览表

环境要素	监测项目	监测点	监测频率	监测方式
环境空气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、颗粒物	樟洋村	1次/年	委托监测
地表水环境	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	白云溪	1次/年	委托监测
地下水环境	pH、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	场内预留井	1次/年	委托监测
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	场区土壤监控点（灌溉区）	1次/3年	委托监测

### 8.4.3 监测数据管理

监测数据应由企业和当地环境监测站分别建立数据库统一存档,作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存,并定期接受上级生态环境部门的考核。每次数据应及时由专人整理、统计,如有异常,立即向上级有关部门通报,并做好监测资料的归档、备查工作,建议建设单位定期将监测数据上墙公示,接受监督。

### 8.5 污染物排放清单

企业应向社会公开污染物排放清单内容和环境监测内容及其监测数据。本项目采取的环境保护措施及主要运行参数、排放的污染物种类、排放浓度和总量、排放口信息、执行的环境标准及环境监测等,详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目营运期排污清单

序号	污染物排放清单		管理要求及验收依据								
1	主体工程组成		建设 22 栋羊舍、1 栋青贮加工车间、1 栋粪污资源化利用车间等								
2	主要配套工程		1 栋无害化处理设施间、1 栋防疫设施、3 栋饲料仓库、2 栋管理房、1 栋宿舍等辅助工程；配套养殖废水处理设施 1 套、生物除臭装置 2 套、布袋除尘器 1 套及一般固体废物、防疫类及治疗类废物暂存间等环保工程								
3	污染物控制要求		污染因子及污染防治措施								
污染物种类	控制要求	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放规律及排放去向	排污口信息	排放时间	执行的环境标准		排放量	
								污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气	羊舍恶臭	NH <sub>3</sub>	饲料中加入有益微生物复合制剂,羊舍定期喷洒除臭剂、加强羊舍内通风	综合去除率 95%	连续无组织排放	场界	8760h/a	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)附录 D(资料性附录)其他污染物空气质量浓度参考限值	0.341t/a
			H <sub>2</sub> S								0.0383t/a
			臭气浓度								/
	无害化处理车间恶臭	废气量	密闭收集+生物除臭装置	收集效率 100%、去除效率 80%	连续; 15m 高排气筒 (DA001)	H=15m、内径 0.3m、温度 30°C	615h/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准限值	1.845×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a		
									NH <sub>3</sub>	0.00062t/a	
									H <sub>2</sub> S	0.000246t/a	
									臭气浓度	/	
粪污资	废气量	车间内负压	收集效率	连续;	H=15m、	8760h/a	《恶臭污染物排放标准》	1.89216×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a			

	源化利用车间恶臭	NH <sub>3</sub>	收集,尾气采用“生物除臭喷淋塔”处理后15m排气筒排放;阳光棚密闭,添加发酵菌	90%、去除效率88%	15m高排气筒(DA002)	内径0.8m、温度25℃			(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值	0.092t/a	
		H <sub>2</sub> S								0.023t/a	
		臭气浓度								/	
		NH <sub>3</sub>		/	连续无组织排放	场界	8760h/a	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	0.017t/a		
		H <sub>2</sub> S							0.0042t/a		
		臭气浓度							/		
	青贮加工车间粉尘	废气量	集气罩+布袋除尘器、青贮加工车间密闭	收集率80%、处理效率95%	连续;15m高排气筒(DA003)	H=15m、内径0.5m、温度25℃	1440h/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准及无组织排放监控限值	1.2384×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup> /a		
		颗粒物							0.048t/a		
		颗粒物		/	连续无组织排放	场界	1440h/a		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准	0.073t/a	
	食堂油烟	废气量	集气罩+油烟净化器	收集率80%、处理效率60%	连续;15m高排气筒(DA004)	H=8m、内径0.3m、温度40℃	1095h/a	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中的标准限值	2.7375×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a		
		油烟							0.0021t/a		
		油烟		/	连续无组织排放	场界	1095h/a			0.0013t/a	
3.2	废水	养殖废	pH	干清粪+固液	对COD、	经处理后	排污口编	8760h/a	回用水满足《畜禽养殖业污染物排	《地表水环境质量标	0

	水、生活废水	COD	分离+厌氧+好氧处理工艺,设计规模30t/d,贮存池1870m <sup>3</sup>	BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油去除率分别为92%、90%、90%、80%、80%、80%、70%	全部回用于青贮菌草、林地浇灌使用	号、水量、主要污染因子、排放控制总量		排放标准》(GB18596-2001),同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求	准》(GB3838-2002)II类标准	0
		BOD <sub>5</sub>								0
		SS								0
		NH <sub>3</sub> -N								0
		总氮								0
		总磷								0
		动植物油								0
3.3	噪声	L <sub>eq</sub>	基础减振,高噪声设备设置专门隔间等综合降噪设施	/	8760h/a	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准	/		
3.4	固废	①羊粪:采用干清粪工艺,每座羊舍羊粪统一经密闭运输至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ②病死羊及母羊分娩废物:采用无害化处理设备处理后送至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ③饲料残渣:定期清扫,集中运送至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ④废水设施处理污泥:污水处理装置污泥每半年人工清捞运至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥利用; ⑤防疫类及治疗类废物:临时存放于防疫设施内,面积5m <sup>2</sup> ,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,建议委托有资质单位统一处置;			一般固体废物场内贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);羊粪生产有机肥综合利用执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准		/	/		

		⑥生活垃圾：场区内垃圾桶存放，定期由当地环卫部门处理。			
3.5	环境管理与监测	①配备专（兼）职环保管理人员； ②建立日常环境管理制度和环境管理工作计划； ③加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施 ④正常运行及污染物稳定达标排放。	/	/	/

## 8.6 信息公开内容

参照 2021 年 11 月 26 日生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号)要求可知,企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度,规范工作规程,明确工作职责,建立准确的环境信息管理台账,妥善保存相关原始记录,科学统计归集相关环境信息。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

- (1) 企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;
- (2) 企业环境管理信息,包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;
- (3) 污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息;
- (4) 碳排放信息,包括排放量、排放设施等方面的信息;
- (5) 生态环境应急信息,包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;
- (6) 生态环境违法信息;
- (7) 本年度临时环境信息依法披露情况;
- (8) 法律法规规定的其他环境信息。

企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更;进行变更的,应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更,并说明变更事项和理由。企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

## 8.7 排污许可申请要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部 第11号)可知,本项目实行排污许可登记管理(详见表8.7-1);因此,建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台(网址: <http://permit.mee.gov.cn/permitExt/defaults/default-index!getInformation.action>)进行排污许可登记。

表 8.7-1 固定污染源排污许可分类管理名录(摘录)

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
<b>一、畜牧业</b>				
1	03 牲畜饲养 031, 家禽饲养 032	设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区(具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行)	/	无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区, 设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区

## 9 评价结论与建议

### 9.1 项目概况

珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目位于福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村,租赁农村土地面积 680 亩(详见附件四),其中 57020m<sup>2</sup>(85.53 亩)作为设施农业用地新建养羊场,属于永久占地,项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草,水田面积约为 76 亩,本项目计划种植青贮菌草 60 亩,其余范围内保留用地原始状态,不进行开发占用;预计养殖区存栏养殖母羊 6500 只,年出栏 20000 只有机富泉羊,并配套相关环保设施,年外售发酵有机肥 3185 吨。该项目于 2023 年 5 月 10 日通过了永泰县各主管部门的会商(详见附件二)。根据 2023 年 5 月 23 日永泰县农业农村局出具的关于畜禽养殖可养区认定的通知可知,项目 4 个地块位于可养区内(见附件六),项目于 2023 年 07 月 07 日经永泰县发展和改革局备案批准【闽发改备[2023]A100213 号】,后期因建设内容及规模等多次变动,于 2023 年 8 月 15 日形成最终备案表(详见附件三)。

项目总投资 15000 万元,养殖区年生产 365 天,每天 24 小时 3 班制运行;青贮加工车间仅白班运行,年生产 180 天,日工作时间约 8 小时;粪污资源化利用车间年生产 365 天,24 小时连续运行。

### 9.2 环境现状调查结论

#### 9.2.1 大气环境

根据福建省生态环境厅网址发布的关于 2022 年 12 月福建省城市环境空气质量通报显示:2022 年 1-12 月,福建省 9 个设区城市及平潭综合实验区的环境空气质量优良天数比例保持稳定,9 个设区城市环境空气质量综合指数范围为 2.27~2.85,首要污染物为臭氧。根据福州市永泰县人民政府网址发布的永泰县 2023 年 7 月~9 月空气质量月报可知,永泰县 7 月份县城空气监测天数 31 天,达标率 100%。其中一级达标率 77.4%,二级达标率 22.6%,综合质量指数为 1.92;永泰县 8 月份县城空气监测天数 31 天,达标率 100%。其中一级达标率 96.8%,二级达标率 3.2%,综合质量指数为 1.34;永泰县 9 月份县城空气监测天数 30 天,达标率 100%。其中一级达标率 76.7%,二级达标率 23.3%,综合质量指数为 1.57。2023 年 7 月~9 月 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 等 6 项污染



物浓度指标日均值(其中  $O_3$  为日最大 8 小时平均值)均符合国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级水平,空气质量较好。由此可知,福州市城区环境空气质量总体达到二级标准,属于达标区域。

根据补充监测,评价区内各监测点位的监测因子 TSP 浓度现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,  $H_2S$  及  $NH_3$  的浓度值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”中 1 小时平均限值,该区域主要大气污染物浓度均能达标,环境质量现状达到相应功能区标准要求。

### 9.2.2 地表水环境

根据福建立标低碳研究院有限公司对项目周边的白云溪布设了 3 个监测断面进行水环境现状调查检测可知,项目各项监测指标可达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 II 类标准限值要求,项目周边地表水体水环境质量良好。

### 9.2.3 声环境

根据福建立标低碳研究院有限公司对拟建场地场界共布设 7 个噪声监测点的检测结果可知,项目区声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类区标准限值。

### 9.2.4 地下水环境

根据福建立标低碳研究院有限公司对拟建场地地下水及周边地下水监测井监测值客可知,项目区域地下水均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准。

### 9.2.5 土壤环境

根据福建立标低碳研究院有限公司度项目场区内设置 5 个表层土采样点采样检测可知,项目区土壤监测点位各项污染物符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他土壤标准限值。

## 9.3 污染物排放情况

### 9.3.1 废水

项目废水及主要污染物排放源强见下表。

表 9.3-1 废水及其主要污染物排放源强一览表

废水类别	污染项目	产生量	回用量	排放量
养殖废水、 生活废水	废水量	7571.925t/a	7571.925t/a	0
	COD	17.093t/a	17.093t/a	0
	NH <sub>3</sub> -N	1.694t/a	1.694t/a	0

### 9.3.2 废气

项目废气排放源强如下表所示。

表 9.3-2 项目废气主要污染物排放源强一览表

序号	污染物	年排放量(t/a)	总量控制(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.45062	/
2	H <sub>2</sub> S	0.065746	/
3	颗粒物	0.121	/

### 9.3.3 固体废物

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 9.3-3 项目主要固排放强度及去向情况表

项目	污染物类别	产生量	处置量	排放量	处理方式
固废	羊粪	2375.44	2375.44	0	堆肥做有机肥综合利用
	病死羊	7.85	7.85	0	无害化处理后堆肥作有机肥综合利用
	母羊分娩废物	12.65	12.65	0	
	饲料残渣	141.1	141.1	0	堆肥做有机肥综合利用
	饲料加工捕 集粉尘	1.089	1.089	0	回用于饲料加工
	清理杂质	28.5	28.5	0	直接外运填埋处理
	废包装材料	0.1	0.1	0	外售综合利用
	污泥	5.22	5.22	0	堆肥做有机肥综合利用
	隔油池油渣	0.1	0.1	0	委托环卫部门统一清运处置
	厨余垃圾	0.73	0.73	0	
	生活垃圾	5.475	5.475	0	
	防疫类及治 疗类废物	0.5	0.5	0	临时存放于防疫设施内,建议委托有资质单位统一处置

## 9.4 工程环境影响评价结论

### 9.4.1 水环境影响评价

#### (1)排水方案

本项目综合废水属于可生化废水,参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表,本项目拟采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮菌草浇灌使用,不外排。

#### (2)水环境保护目标

水环境保护目标为周边的白云溪。

#### (3)水环境影响分析

项目废水经过场内污水处理系统处理后出水水质可达到回用水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求后能够用于场内青贮菌草、林地等浇灌用水。根据测算,项目配套消纳地灌溉用水量大于本项目产生的水量,消纳地能够消纳的氮磷量大于尾水中氮磷含量,因此项目废水处理后用于青贮菌草、林地等浇灌用水,不会超过受纳对象土壤肥力承载力。项目废水不直接排入地表水体,因此几乎不会对区域地表水环境产生直接不利影响。

### 9.4.2 大气环境影响

#### (1)大气环境影响保护目标

以项目场址为中心区域,边长取 5km 的范围,主要为项目周边村庄及学校等敏感目标,以《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准加以保护。

#### (2)环境影响预测与评价

##### ①达标性分析

项目病死羊及母羊分娩废物无害化处理恶臭经密闭收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 3000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA001);粪污资源化利用车间恶臭经密闭负压收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 18000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA002);青贮加工车间加工粉尘经收集后通过布袋收尘器(引风机风量 8600m<sup>3</sup>/h)收集治理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA003);油烟经油烟净化器(引风机风量 2500m<sup>3</sup>/h)处理后引至屋顶空排放(DA004);根据预测,各污染物均可以实现达

标排放。

## ②影响分析

根据预测,正常工况下,项目有组织废气污染源排放  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $1.0801\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 0.54%,  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.0431\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 0.43%,颗粒物最大落地浓度为  $0.0443\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 0.01%;项目无组织废气正常工况污染源排放  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $15.1853\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 7.59%,  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.9084\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 9.10%,颗粒物最大落地浓度为  $74.362\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 8.26%。根据对永泰抽水蓄电站安置房预测,项目各污染物最大落地浓度均可满足环境质量标准要求,对其影响较小。永泰抽水蓄电站安置房与项目的距离超过本项目下风向最大质量浓度的距离,因此随着距离的扩大,项目对其他环境保护目标的影响逐渐降低。

由此可知,本工程实施后废气污染源排放的颗粒物、氨、硫化氢对区域污染物浓度增量贡献值很小,项目运营期对区域大气环境质量以及周边环境空气敏感点产生的影响轻微。

非正常工况下,项目有组织污染源排放  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $8.5425\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 4.27%,  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $2.136\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 21.36%,颗粒物最大落地浓度为  $53.760\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,最大占标率为 11.9%,对评价区域大气环境质量影响浓度值较正常排放时大,但仍能满足环境质量标准要求,且非正常工况排放时间短,影响有限。因此,本项目应防止事故问题的发生。针对以上事故问题,项目应加强对废气处理设施的管理和维护,确保处理正常运行状态。

## ③环境防护距离分析

根据预测,项目环境防护距离确定为养殖区羊舍、粪污资源化利用车间外 100m 及青贮加工车间外 50m,项目环境防护距离范围内没有居民集中区、学校医院等敏感目标,项目选址及总图布置符合环境防护距离要求。同时,评价要求不得在项目环境防护距离内规划建设住宅、学校、医院等对大气敏感的建筑。

### 9.4.3 声环境影响

#### (1)声环境保护目标

确保项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准,项目场址外 200m 范围内无声环境保护目标。

## (2)环境影响预测与评价

项目噪声污染主要来源于羊叫、各类加工设备、水泵、风机等设备噪声运行产生的噪声,根据预测,项目产生的噪声在经减振、墙体隔声和距离自然衰减的情况下,场界昼间贡献值为48.8~55.6dB(A)、夜间贡献值为45.8~48.9dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。对周边声环境影响不大。

### 9.4.4 固体废物影响

项目羊粪、饲料残渣和污水处理站污泥由粪污资源化利用车间发酵无害化处理制成发酵肥外售;病死羊、母羊分娩物经无害化处理后用于有机肥发酵原料;项目经布袋除尘器捕集的粉尘及自然沉降在车间内的粉尘经收集的粉尘回用到饲料中;本项目外购饲料原料采用塑料袋包装集中收集后定期外售由废品回收公司处理;项目饲料加工过程中会产生少量不可食用的杂质(比如渣土、塑料等),直接外运填埋处理;生活垃圾集中收集后委托区域环卫部门统一处置。在防疫设置内设置一间专用的防疫类及治疗类废物暂存间,建议委托有资质单位统一处置。固体废物经上述措施做到及时清运、妥善安全处置,基本不会造成二次污染,对周边环境影响较小。

### 9.4.5 环境风险影响

本项目潜在的环境风险主要是运营期各类风险物质及产生的危废在生产、贮存中可能因泄漏造成的环境影响,并因泄漏导致火灾产生事故废水对水环境造成影响。本项目严格落实固体废物相应“四防”措施,日常按规范要求进行管理,避免固体废物发生危废泄漏事故;柴油作为柴油发电机燃料,仅在养殖场区事故停电下使用,采用油桶存储于管理房内。场区设置满足事故废水收集的事故废水收集系统,可有效防止事故废水排放对环境造成影响。

### 9.4.6 地下水、土壤环境影响

本项目全场排水采用雨污分流,设立了单独的雨水系统。对粪污资源化利用车间、污水处理系统、污水管网、贮存池等区域进行重点防渗;对各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间、一般固体废物暂存间等进行一般防渗;对管理用房、宿舍、仓库进行简单防渗,项目防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

等要求进行, 正常情况对, 不会对评价区地下水产生明显影响, 其影响程度是可接受的。公司应加强管理, 杜绝防渗层破裂等事故影响。

## 9.5 环境保护措施

项目环境保护措施一览表详见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目环境保护措施一览表

类别	环保设施及处理规模
废气治理	<p>①项目病死羊及母羊分娩废物无害化处理恶臭经密闭收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 3000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA001);</p> <p>②粪污资源化利用车间恶臭经密闭负压收集后通过 1 套生物除臭装置(引风机风量 18000m<sup>3</sup>/h)处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA002);</p> <p>③青贮加工车间加工粉尘经收集后通过布袋收尘器(引风机风量 8600m<sup>3</sup>/h)收集治理后引至 1 根 15m 高排气筒排放(DA003);</p> <p>④油烟经油烟净化器(引风机风量 2500m<sup>3</sup>/h)处理后引至屋顶排放(DA004);</p> <p>⑤羊舍内加强通风, 夏季高温季节羊舍及粪污资源化利用车间喷洒除臭剂, 用杀菌剂消除微生物产生的臭味;</p> <p>⑥羊圈舍采用干清粪工艺, 粪便及时清除, 加强清洁卫生管理和通风措施, 喷洒除臭剂和消毒剂, 少量的恶臭气体以无组织形式排放。</p>
废水治理	<p>①全场实行雨污分流, 场区雨水经雨水立管及雨水渠排入周边水体; ②项目养羊场不需要进行定期冲洗, 本养羊场废水主要有羊的尿液和职工生活污水, 由场内废水管道引至废水处理系统; ③场内污水处理系统采用生物接触氧化处理装置, 处理能力约(30t/d), 处理达标后收集, 采用明管引至场内青贮菌草、林地等浇灌用水; ④设置容积不低于 1870m<sup>3</sup>贮存池兼做应急池。</p>
噪声治理	<p>①选用低噪声、低能耗的生产设备, 并加强日常管理和维修; ②对高噪声设备采取隔声、减振等措施; ③加强场区绿化。</p>
固废处理处置	<p>①羊粪: 采用干清粪工艺, 每座羊舍羊粪统一经密闭运输至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ②病死羊及母羊分娩废物: 采用无害化处理设备处理后送至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ③饲料残渣: 定期清扫, 集中运送至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥; ④废水设施处理污泥: 污水处理装置污泥每半年人工清捞运至粪污资源化利用车间发酵槽发酵生产有机肥利用; ⑤防疫类及治疗类废物: 临时存放于防疫设施内, 面积 5m<sup>2</sup>, 场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行, 建议委托有资质单位统一处置; ⑥生活垃圾: 场区内垃圾桶存放, 定期由当地环卫部门处理。</p>
地下水、土壤污染防治措施	<p>①本项目粪污资源化利用车间、废水处理设施、应急池等按重点防渗进行等防渗; ②羊舍、青贮加工车间等, 对圈舍的地面采取一般防渗措施; ③管理用房、宿舍、办公、仓库等及场区道路均做简单防渗, 地面进行水泥硬化处理, 场区建设及运行做到雨污分流, 干湿分离。</p>

## 9.6 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 15000 万元,按本次环评要求全面落实各项污染防治措施,预计需投入的环保资金共计 460 万元,占总投资比例的 3.067%。项目只要认真、切实做好环境保护工作,投入一定的资金用于污染防治和环境管理,项目造成的环境方面的负面影响可以得到有效的治理,可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展,从环境影响经济损益的角度分析是可行的。

## 9.7 环境管理与监测计划总结

(1)建设单位应专门设立环境管理机构,配备专职环保管理人员,建立健全的环境管理制度,做好环保设施的管理和维护工作,定期检查各设备运行情况,确保设备正常运行,确保污染物达标排放,杜绝污染事故发生。

(2)建设单位应严格按照环评报告中污染物排放清单的要求(详见前文表 8.5-1《项目污染物排放清单》),进行项目污染物排放管理,确保污染物达标排放及符合总量控制要求。

(3)建设单位应专门建立环保档案,重点做好废水、废气、固废的统计工作,编制环境保护统计报表,定期向生态环境行政主管部门报送污染物排放相关材料(监测报告、污染物统计报表等)。

(4)建设单位应按照环评报告中环境管理章节的相关的要求,制定环境监测计划,委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常自测,并按照要求,向社会公开相应的监测信息。

## 9.8 公众意见采纳情况

根据建设单位编制《珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目环评公众参与篇章》,建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)的有关规定,采用公告、网络公示、报纸等方式进行了公示。公示期间,没有公众表示反对意见,没有公众提出建议。

对于可能产生环境污染问题,建设单位表示高度重视,将严格按照环境保护要求,严格落实各项污染防治措施,做到污染物排放达标,并符合总量控制的要求,减少对周围环境的影响。同时加强环境风险防范措施,杜绝事故性排放。

## 9.9 项目竣工环境保护验收要求

建设单位在本项目建成投入运行前应依法取得排污许可证,根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》之规定:本项目应在环境保护设施调试之日起,不超过12个月,委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测,自行开展项目竣工环境保护验收。建设单位在环保设施验收过程中,应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况,不得弄虚作假,除按照国家规定需要保密的情形外,应当依法向社会公开验收监测报告。本项目环境保护措施及验收监测要求见表9.9-1。

表 9.9-1 项目环境保护措施及“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收标准及要求
废气	无害化处理车间恶臭	项目病死羊及母羊分娩废物无害化处理恶臭经密闭收集后通过1套生物除臭装置(引风机风量3000m <sup>3</sup> /h)处理后引至1根15m高排气筒排放(DA001)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准限值(氨≤4.9kg/h、硫化氢≤0.33kg/h、臭气浓度≤2000(无量纲))
	粪污资源化利用车间恶臭	粪污资源化利用车间恶臭经密闭负压收集后通过1套生物除臭装置(引风机风量18000m <sup>3</sup> /h)处理后引至1根15m高排气筒排放(DA002)	
	青贮加工车间加工粉尘	青贮加工车间加工粉尘经收集后通过布袋收尘器(引风机风量8600m <sup>3</sup> /h)收集治理后引至1根15m高排气筒排放(DA003)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值(颗粒物≤120mg/m <sup>3</sup> 、排气筒高度为15m时,最高允许排放速率≤3.5kg/h)
	食堂	油烟经油烟净化器(引风机风量2500m <sup>3</sup> /h)处理后引至屋顶排放(DA004),去除率不低于60%	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中的标准限值(油烟≤2.0mg/m <sup>3</sup> )
	无组织	饲料中加入有益微生物复合制剂,羊舍定期喷洒除臭剂、加强羊舍内通风	排气筒NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准(氨≤1.5mg/m <sup>3</sup> 、硫化氢≤0.06mg/m <sup>3</sup> );臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》表7标准(臭气浓度≤70(无量纲));颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值(颗粒物≤1.0mg/m <sup>3</sup> )
废水	养殖废水	生活废水先经隔油池、化粪池预处理	回用水满足《畜禽养殖业污染物排放标



	生活废水	理后与养殖废水进入调节池,在采用“干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理工艺”处理达标后全部回用于青贮菌草浇灌使用,不外排;废水灌溉系统布置于场区消纳的区域,采用自动化喷灌方式作业,设置容积不低于 1870m <sup>3</sup> 的贮存池兼做应急池。尾水安装流量计和 COD、氨氮、总磷等污染物在线监控与视频设施,并与生态环境部门联网。	准》(GB18596-2001),同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准要求(即 pH5.5~8.5(无量纲)、COD≤200mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤100mg/L、SS≤100mg/L、NH <sub>3</sub> -N≤80mg/L、TP≤8.0mg/L)
噪声	场界噪声	采取减振、隔声、绿化等综合降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准限值(即昼间≤60dB(A)、夜间≤55dB(A))
固废	羊粪	采用干清粪工艺处理,日产日清,由羊舍内清粪带及密闭输送带将羊粪输送至粪污资源化利用车间内,输送过程全封闭式自动化;羊粪制有机肥外售	一般固体废物场内贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);粪便生产有机肥综合利用执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中畜禽养殖业废渣无害化环境标准;病死羊及母羊分娩废物的处理与处置按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)中相关规定执行
	病死羊、母羊分娩物	采用畜禽有机废弃物处理机无害化处理用于有机肥作为原料	
	污水处理污泥	定期清理运至粪污资源化利用车间制有机肥	
	清理杂质	妥善收集,外运综合利用	
	废包装物	集中收集后暂存于饲料加工车间固废堆放区,定期外售由废品回收公司处理	
	防疫类及治疗类废物	临时存放于防疫设施内,面积 5m <sup>2</sup> ,场内贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行,建议委托有资质单位统一处置	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行。
	生活垃圾	设置垃圾桶,镇环卫统一收集处置	落实情况
环境风险防控	在场内设置消毒设施,做好疫情报告和疫情诊断工作;废水暂存池兼作事故应急池,容积可满足事故状态下 90 日最大废水暂存;柴油规范存储,仅在启用应急电源时使用,存放区设置消防及应急设施;编制突发环境事件应急预案、配备应急物资、定期演练		

<p>地下水、土壤污染防治措施</p>	<p>①本项目粪污资源化利用车间、污水处理系统、污水管网、贮存池、防疫类及治疗类废物暂存间等按重点防渗进行等防渗；②各羊舍、青贮加工车间、防疫设施、无害化处理车间、一般固体废物暂存间；③管理用房、宿舍、仓库等及场区道路均做简单防渗，地面进行水泥硬化处理，场区建设及运行做到雨污分流，干湿分离。</p>
---------------------	--

## 9.10 评价结论及建议

### 9.10.1 评价总结论

本项目符合国家和地方产业发展政策，选址符合《永泰县畜禽养殖禁养区划定方案》(樟政办[2020]9号)及《福州市畜牧业“十四五”发展规划(2021-2025)环境影响报告书》环保准入条件要求，符合三线一单要求。项目经采取有效治理措施后可与当地环境相容。项目平面布局合理，采取的污染防治措施可行，污染物可做到达标排放，并且满足区域总量控制和环境功能区划要求，对环境的影响可控制在可接受范围内。项目存在的潜在环境风险属可接受水平。

综上所述，只要建设单位认真落实报告中所提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，加强生产管理、环境管理及风险防范管理的前提下，确保污染物达标排放和总量控制要求，从环保的角度分析，本建设项目环境影响可行。

### 9.10.2 建议

(1)加强本项目污染物排放的日常监测，预防事故排放；定期为羊群做全面健康检查，避免疫情发生。

(2)本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识。

(3)切实做好场区绿化工程，提高场区绿化面积。

(4)加强管理，强化企业职工自身的环保意识和环境风险意识。

## 申请环评批复报告

福州市生态环境局：

我单位申请《珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目》环评文件审批，本项目选址在福州市永泰县白云乡凤际村、樟洋村，建设规模为租赁农村土地面积 680 亩(详见附件四)，其中 57020m<sup>2</sup>(85.53 亩)作为设施农业用地新建养羊场，属于永久占地，项目计划租赁范围内的水田范围内种植青贮菌草，水田面积约为积约为 76 亩，本项目计划种植青贮菌草 60 亩，其余范围内保留用用地原始状态，不进行开发占用，预计养殖区存栏养殖母羊 6500 只，年出栏 20000 只有机富泉羊，并配套相关环保设施。

根据《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定，本单位委托福州联合利康环保有限公司编制了环境影响报告书。现已完成并呈报贵局，请及时给予批复。

专此报告！

申请单位（盖章）：

法定代表人（盖章或签字）：

2023 年 11 月 03 日



*[Handwritten signature]*

## 关于环评文件公开文本删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容的说明

福州市生态环境局：

我司《珍农发展(永泰)菌草富泉羊生态养殖及科技繁育基地项目》已完成环境影响评价报告书编制，现报送贵局审批。报送贵局的环境影响评价报告书已经我司审核，因环境影响评价报告书部分内容涉及商业秘密、个人隐私，我司删除了环境影响评价报告中相应内容，具体删除内容如下：

- 1、删除报告所有附件、附图内容，删除理由：涉及商业秘密。
- 2、删除报告中姓名、身份证信息、联系电话等，删除理由：涉及商业秘密、个人隐私。

特此说明！



# 公开建设项目环评信息情况的说明报告

福州市生态环境局：

我单位已按照《环境保护法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)等相关要求规定，通过生态环境公示网(<https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=359723>)公开公示了建设项目环境影响评价信息(具体见下图)。



图 1 网络公示截图



建设单位(盖章)

2023年11月03日