

国环评证乙字第 2706 号

天辉农牧潘市镇多喜塘年存  
栏 20000 头育肥猪基地项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期：2020 年 7 月

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目大气、噪声、地下水、土壤监测布点及地表水监测断面示意图
- 附图 4 项目主要环境保护目标图
- 附图 5 项目主要周边及场区现状图片
- 附图 6 项目周边水系图
- 附图 7 湖南省祁阳县畜禽养殖布局规划图
- 附图 8 项目分区防渗图
- 附图 9 项目浇灌区域图
- 附图 10 项目与湖南祁阳浯溪国家湿地公园位置关系图

**附件：**

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 土地租赁合同
- 附件 3 祁阳县天辉农牧有限公司营业执照
- 附件 4 环境质量现状监测保证单
- 附件 5 项目备案
- 附件 6 项目环境应评价执行标准的函
- 附件 7 养殖废水浇灌协议
- 附件 8 项目现场查勘选址意见表
- 附件 9 项目用地备案申请表

**附表**

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

# 1、概述

## 1.1 建设项目背景及由来

当前是我国经济转型的重要时期，也是我国农业和农村经济发展的转折时期。近年来，政府不断制定相关政策，加大财政投入，对农业和农村结构进行战略性调整。其中畜牧业是农村经济链条上的重要一环，大力发展畜牧业，对促进农业结构优化升级，解决粮食转化增值问题，提高土地使用率和农业整体效益，增加农民收入，改善人们膳食结构，提高国民体质具有重要意义。近年来我国畜牧业取得了长足发展，综合生产能力显著提高，肉、蛋、奶等主要畜产品产量居世界前列，畜牧业已经成为我国农业农村经济的支柱产业和农民收入的重要来源，进入了一个生产不断发展、质量稳步提高、综合生产能力不断增强的新阶段。但我国畜牧业发展中也存在生产方式落后，产业结构和布局不合理，组织化程度低，市场竞争力不强，支持保障体系不健全，抵御风险能力弱，优良种畜的比例有待进一步提高等问题。

2017 年党的十九大提出以“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活幸福”为目标的乡村振兴战略，与之相关的产业迎来良好发展环境。养殖业作为与农村、农民息息相关的第一产业，其产业链上的食品工业对推动农业发展、增加农民收入、改善农村面貌、推动乡村振兴和地方经济持续健康稳定发展具有重要意义。中华人民共和国农业农村部公告第 2 号文提出：鼓励畜禽养殖、屠宰加工企业推行“规模养殖、集中屠宰、冷链运输、冷鲜上市”模式，加快推进畜牧业转型升级。各级政府的政策指引为生猪养殖项目提供了良好的发展环境。为此，祁阳县天辉农牧有限公司拟投资 5000 万元在湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村（东经 111.974998，北纬 26.500269）建设天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关环境保护法律、法规的要求，本项目属于一、畜牧业 1、畜禽养殖场、养殖小区，年出栏生猪 5000 头以上，应编制环境影响报告书。祁阳县天辉农牧有限公司现委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担《天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目环境影响报告书》的编制工作。环评单位在现

场踏勘及相关资料收集分析基础上，结合工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，在实施现状监测和环境影响分析的基础上，编制了本项目环境影响报告书。现由建设单位报送环保行政主管部门审查。

## 1.2 项目特点

生猪养殖是永州市畜牧业的传统产业，永州市近年来一直重视畜牧业的发展，从政策、资金、技术等方面进行大力支持，使永州市畜牧业有了一定的发展。

根据现场调查，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及自然保护区、风景名胜区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于祁阳县人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域，且已取得祁阳县发展和改革局项目备案证明，同意本项目选址，从建址周围环境状况和村民居住区分布情况看，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)中的选址要求。

项目施工和生产运营过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，根据建设项目排放的主要污染因子以及场址的地理位置、气象因素，环评重点为生产过程中废气、废水、噪声以及固废对环境的影响，根据相关环境影响评价要求，本项目在湖南绿鸿环境科技有限责任公司环评资质范围内。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。评价过程见评价工作程序图。

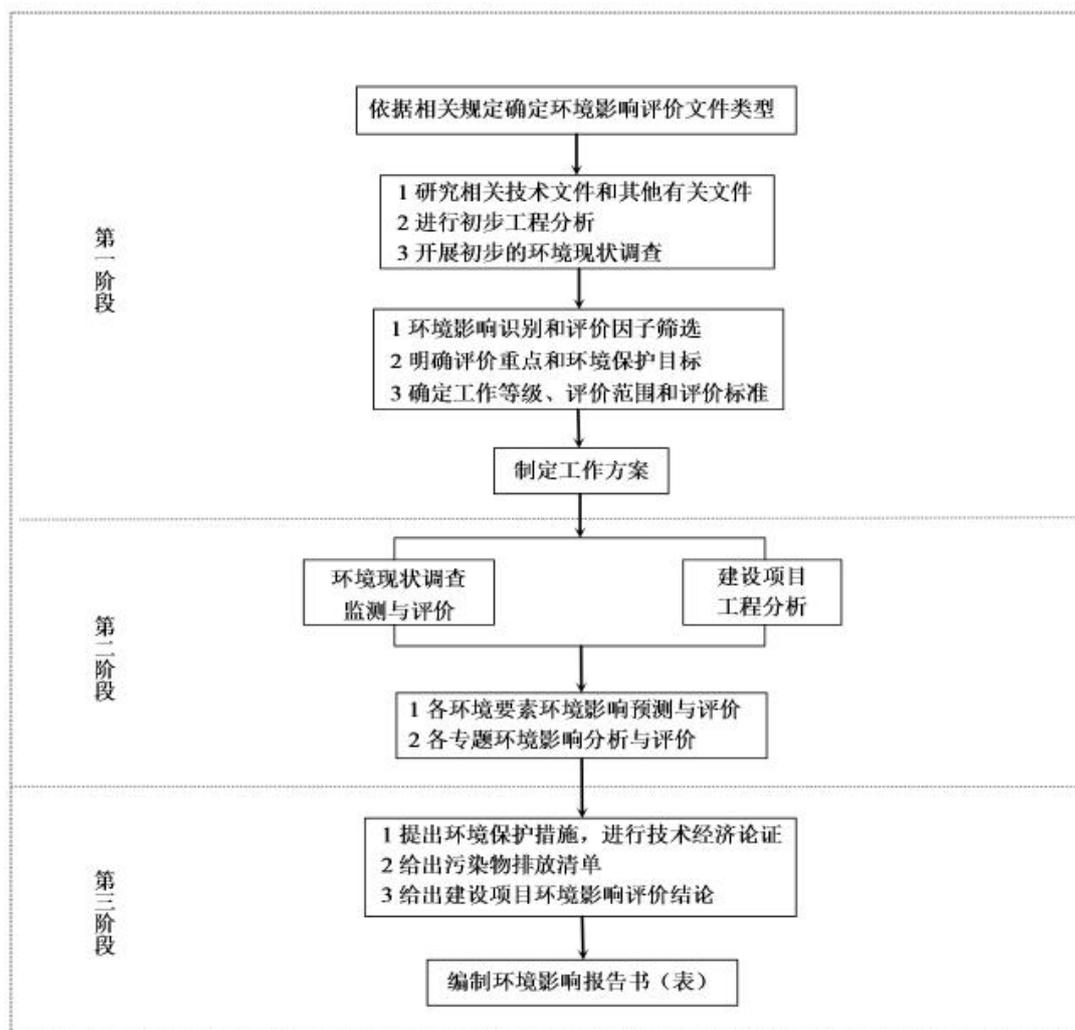


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 主要环境问题及环境影响

(1) 施工期主要环境问题为：施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水和施工废水、固体废物（废土石、生活垃圾等）对周边环境的影响以及工程建设对生态环境的影响。

(2) 本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中会产生高浓度的养殖废水，因此，废水的收集、处理及对地表水环境的影响为本评价的重点。

(3) 养殖场运营期会产生恶臭气体，因此，恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体的措施也是本次评价重点关注的问题。

(4) 运营期养猪场将产生大量的猪粪便等固体废弃物，因此固体废物的收集、无害化处理及综合利用也是本次环评关注的问题。

## 1.5 分析判定相关情况

### 1.5.1 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），畜禽标准化规模养殖技术开发与应用属于国家鼓励类项目，本项目种猪及商品猪生产采用集约化饲养方式，符合国家产业政策要求。

《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）指出发展畜禽标准化规模养殖，是加快生产方式转变，建设现代畜牧业的重要内容。《通知》提出的目标：力争到 2015 年，全国畜禽规模养殖比重在现有基础上再提高 10-15 个百分点，其中标准化规模养殖比重占规模养殖场的 50%，畜禽标准化规模养殖场的排泄物实现达标排放或资源化利用，重大动物疫病防控能力显著增强，畜产品质量安全水平明显提升。要求大力推行畜禽标准化生产，达到“六化”，即：畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化和监管常态化。

《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电(2011)26 号）要求继续大力扶持生猪生产。一是扶持生猪标准化规模养殖；二是完善生猪饲养补贴制度；三是完善生猪良种繁育政策。四是扩大对生猪调出大县的支持。《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》明确提出要求推进畜禽健康养殖，加快畜牧业增长方式转变。把转变畜牧业增长方式作为建设现代畜牧业的重要内容，同时要求建立健全畜禽良种繁育、饲草饲料生产和动物疫病防控三大体系。一是加大畜牧业结构调整，优化畜产品区域布局；二是加快科技进步，推进健康养殖；三是大力发展产业化经营，提高养殖户组织化程度。

《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发〔2016〕27 号）要求，全省年出栏（笼）生猪 500 头以上、肉牛 100 头以上、肉鸡 50000 只以上及存栏奶牛 100 头以上、蛋鸡 10000 只以上的规模养殖场，全部建有配套粪污处理与利用设施，病死动物无害化处理率达到 100%；引导大型养殖企业采取“多点布局、分场饲养”形式，根据养殖基地的环境承载能力和企业粪污治理水平合理确定单个养殖场的适养量，支持发展畜牧业专业

合作组织，鼓励畜牧业专业合作社为规模养殖户提供畜禽产品展示展销、协调信用授信等服务，提高养殖生产组织化程度。

本项目为生猪规模化养殖项目，与《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）、《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电(2011)26号）、《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》、《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发〔2016〕27号）要求及相关政策要求相符。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

### **1.5.2 与《湖南省国民经济和社会发展规划十三五规划纲要》的符合性**

根据《湖南省国民经济和社会发展规划十三五规划纲要》（2016年1月30日湖南省第十二届人民代表大会第五次会议批准）中第十二章加快推进农业现代化 89 促进养殖业转型发展。调整优化养殖业区域布局，推进标准化规模养殖，鼓励农牧结合养殖模式。巩固生猪优势产区，生猪年出栏稳定在 6000 万头以上。做大草食畜牧、特色畜禽和现代渔业，建设一批现代草地畜牧业生产示范基地，培育一批特色畜禽、渔业经济县，建成全国优质畜禽水产品生产核心区。

本项目为生猪标准规模化养殖，建成后年存栏生猪 20000 头，年出栏 39500 头，属于规模化养殖，因此项目建设符合《湖南省国民经济和社会发展规划十三五规划纲要》。

### **1.5.3 与《全国生猪生产发展规划（2016~2020 年）》的符合性**

2016 年 4 月，农业部印发了《全国生猪生产发展规划（2016~2020 年）》，明确了“十三五”时期我国生猪生产发展的思路、布局和主要任务。该规划中指出要高度重视和支持适度规模养殖并大力推广生态养殖。将生态养殖作为养殖污染治理的关键措施，加强对养殖废弃物综合利用的指导和服务，坚持“减量化、无害化、资源化”原则，采用过程控制与末端治理相结合的方式，大力推广农牧结合、沼气配套、有机肥加工、生物发酵床养殖等污染治理模式。另外要推进病死动物无害化处理。

2018 年 3 月 16 日，湖南省养殖业工作会议在长沙召开。会议指出，最近五年全省畜牧水产系统坚持把落实省委省政府决策部署作为首要任务，坚持把

推进适度规模标准化养殖作为主要途径，促进养殖业绿色发展。对于生猪产业，继续优化生产布局，引导产能由都市近郊、水网地区向环境容量大的湘西、湘南地区转移，加大地方品种的开发，加快推动良繁体系建设。大力发展特色养殖、有机生态养殖，不断满足市场差异化需求、消费者多样化需求。落实高质量发展要求，坚持保供给促增收与保环境护生态两手抓，推进养殖业转型升级、绿色发展。加快规模养殖场改造升级，推进资源化利用设施建设。实施畜禽粪污资源化利用整县推进项目，全面提升养殖废弃物资源化水平。加快全省病死畜禽无害化处理体系建设。

本项目建成后年出栏 39500 头商品猪，实现粪污资源化利用，同时对病死猪进行无害化处理，符合《全国生猪生产发展规划（2016~2020 年）》相关要求，同时项目建设按照《标准化规模养猪场建设规范》建设，能够促进祁阳县健康、快速发展养猪业，而且能够加快推进养猪规模化、产业化发展，能够加快省级标准化畜禽养殖小区建设的推进步伐，企业发展同时注重污染防治，不断完善养殖场内各类污染防治措施和综合利用设施；养殖废水参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐模式 III“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”处理工艺处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，污水处理系统产生的污泥和猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。

综上所述，项目建设与国家生猪生产发展规划以及湖南省养殖业最新规划要求相符。

#### **1.5.4 与《国家环境保护“十三五”规划》和《湖南省环境保护“十三五”规划》符合性**

根据《国家环境保护“十三五”规划》：加强分区分类管理，以废弃物资源化利用为途径，整县推进畜禽养殖污染防治。养殖密集区推行粪污集中处理和资源化综合利用。大力支持畜禽规模养殖场（小区）标准化改造和建设，进一步加强畜禽养殖行业主要污染物减排和污染防治工作，全面提升行业环境管理水平，控制无组织污染物排放和农业面源排放总量”。

《湖南省环境保护“十三五”规划》（湘环发[2016]25号）中指出：“进一步加强畜禽养殖行业主要污染物减排和污染防治工作，全面提升行业环境管理水平，控制无组织污染物排放和农业面源排放总量”。

本项目年存栏生猪 20000 头，按照《标准化规模养猪场建设规范》建设，设有完善的固体废物和污水处理设施，养殖场内猪粪委托第三方处理机构无害化处理后作为有机肥；猪尿采用 UASB 厌氧反应器沼气发酵，因此，本年项目建设符合《国家环境保护“十三”规划》和《湖南省环境保护“十三五”规划》要求。

### 1.5.5 与祁阳县畜禽养殖规划

为减少畜禽养殖业对环境的污染，防止和减少人畜共患病的发生，促进我区畜禽养殖业持续健康发展，全面改善环境质量，从源头上控制畜禽养殖污染，减少污染，根据《中华人民共和国畜牧法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《畜禽养殖污染防治管理办法》等有关规定，祁阳县人民政府结合我区实际，特制定《祁阳县畜禽养殖布局规划》（2020-2024 年），该规划于 2020 年 2 月 24 日在祁阳县人民政府网站公告

（<http://www.qy.gov.cn/qy/tzgg/202002/4efb474301d54511b0828045171a5593.shtml>），规划中畜禽养殖“三区”布局界限主要为：

#### （一）畜禽禁止养殖区

1、饮用水水源保护区：祁阳县一、二水厂湘江饮用水水源保护区、祁阳县浯溪水厂湘江饮用水水源保护区、祁阳县潘市镇石洞源水库、祁阳县龚家坪四角丘村水库、祁阳县文明铺镇龙江桥水库、祁阳县黎家坪镇祁水饮用水水源保护区、观音滩镇湘江饮用水水源保护区、白水镇白水饮用水水源保护区、八宝镇牛冲水库饮用水水源保护区等；现已供水的饮用水源水库有七里桥镇文家冲水库、七里桥镇乌山冲水库、潘市镇苦桔园水库，以上饮用水水源保护区和湘江干流两岸 500 米范围内的陆域为畜禽养殖禁养区。

2、风景名胜区、祁阳县风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区以湖南祁阳浯溪国家湿地公园为主，以及浯溪碑林风景名胜区、祁阳小鲵省级自然保护区。

3、城镇规划区、人口集中居住区：城镇规划区包括祁阳县城区和 19 个镇

规划区。祁阳县城城区：浯溪街道、长虹街道、龙山街道、祁阳经济技术开发区；19个乡镇规划区：八宝镇、白水镇（白水工业园）、大村甸镇、大忠桥镇、龚家坪镇、观音滩镇、黄泥塘镇、进宝塘镇、黎家坪镇（黎家坪工业园）、茅竹镇、梅溪镇、潘市镇、七里桥镇、三口塘镇、文富市镇、文明铺镇、下马渡镇、肖家镇、羊角塘镇。

4、文化教育科学研究区：中国农业科学院红壤实验站。

5、法律、法规规定的其他区域。包括永久基本农田和市级以上生态公益林等：

## （二）畜禽限制养殖区

（1）饮用水水源保护区（包括饮用水备用水源保护区）、国家和省级风景名胜保护区及自然保护区（小区）的核心区及缓冲区、城镇建成区及规划区、文化教育科学研究区等禁养区外延 500 米内区域；

（2）县级风景名胜保护区、自然保护区的核心区和缓冲区：李家大院、太白峰自然保护区、大江风景村自然保护区、木子墟岩门口自然保护区、人民电站庭院保护区、羊角塘岩洞保护区、大忠桥院落风景村保护区、鸭婆洲自然保护区、内下乡土坳村内下电站保护区、内下林场风景林自然保护区等区域；

（3）城中村等人口集中区域周边 500 米范围内区域；

（4）县域内湘江两岸禁养区外延 500 米范围内区域；

（5）湘江一级支流祁水、白水两岸禁养区外延 500 米范围内区域；

（6）湘江浯溪水电站、湘祁水电站淹没区周边禁养区外延 500 米范围内区域；

（7）小 II 型以上水库周边禁养区外延 500 米范围内区域；

（8）小 II 型水库周边禁养区外延 500 米范围内区域；

（9）县级及以上公路、铁路两侧 500 米范围内区域；

（10）畜禽养殖密集区及饱和区的县畜牧场及周边相关村区域；

（11）村庄建设规划区范围的区域；

（12）祁阳县镇级饮用水水源保护区全部水域和两侧正常水位线 500 米内的陆域；除禁养区和限养区以外的区域。

（13）祁阳县农村村级饮用水水源保护区全部水域和两侧正常水位线 500

米内的陆域。

(14) 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制需要，应当限制畜禽养殖的其他区域。

### (三) 畜禽适合养殖区

除禁养区和限养区以外的区域原则上作为适养区。畜禽养殖场、养殖小区选址应当符合下列要求：

(1) 符合国土空间规划，地势、水源、土壤、空气符合相关标准，不得影响农村饮水安全；

(2) 建在地势平坦干燥、背风向阳，居民聚集区的下风向；

(3) 《动物防疫法》，《动物防疫条件审查办法》等法律、法规和规章规定的其他要求。

(4) 新建、改建和扩建各类畜禽养殖场，必须按有关规定要求，不得影响居住环境和生态环境。

(5) 利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地建设畜禽养殖场、养殖小区。

本项目选址位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区、湿地公园；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于畜禽禁止养殖区和畜禽限制养殖区范围内，符合畜禽适合养殖区相关要求。

### 1.5.6 与土地利用规划符合性分析

本项目属于农业产业，符合祁阳县潘市镇利用本地优势，大力发展农业的规划，对带动潘市镇镇经济建设有促进作用。本项目总用地面积为 90192m<sup>2</sup>，用地类型为园地、其他林地、未利用地（裸地）（其中园地占地面积为 56447m<sup>2</sup>，其他林地占地面积为 26914m<sup>2</sup>，未利用地（裸地）占地面积为 6831m<sup>2</sup>），根据《中华人民共和国土地管理法》（主席令第 28 号，2004 修订版）中规定严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护，项目占用的园地、其他林地属于《中华人民共和国土地管理法》中规定的“农用地”，根据中华人民共和国农业法|（2012 修正）第二条农业，是指种植业、林业、畜牧业和渔业等产业，包括与其直接相关的产前、产中、产后服务。依据《土地

管理法》第四条国家实行土地用途管制制度，因此项目建设运营未改变其用地性质，仍属“农用地”，用地类型与土地利用性质不冲突，根据建设单位提供的使用林地可行性报告，本项目区使用林地全部为经济林，项目使用的林地符合建设项目使用林地规定，因此项目用地符合土地利用规划。

综上，项目建设生产不改变区域用地性质，与区域土地利用规划相符。

### 1.5.7 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。项目选址符合规范的原则和要求。本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	畜禽养殖场应避开以下禁建区域：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	周边无需特殊保护的区域	符合
5	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	本项目生产区、生活管理区进行了分区	符合
6	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目排水实行雨污分离	符合

7		新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺	符合
8	畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	本项目畜禽粪便贮存设施设置在西侧与最近地表水体(下堡桥水)约420m左右	符合
9		畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	畜禽粪污经固液分离后全部进入集粪棚暂存，定期委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，恶臭及污染物经处理后满足排放要求	符合
10		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	堆粪棚采取了防渗措施	符合

由上表可知，项目满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

### 1.5.8 与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）符合性分析

①畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水取用地下水，根据项目地下水水质现状监测结果可知，各监测项目均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表2：畜禽饮用水水质评价指标限值。

②土壤环境质量符合性：根据土壤监测，本项目养殖场土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值要求，因此，评价认为项目拟建地适合于畜禽养殖场地建设。

③环境空气质量符合性：根据拟建项目厂区环境空气质量监测结果可知，各监测因子符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表5：畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

④声环境质量符合性：根据拟建项目厂界声环境质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值。

综上所述，拟建项目选址环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求。

### 1.5.9 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）符合性分析见下表。

表 1.5-2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）符合性分析一览表

规范	规范要求	本项目情况	符合性分析
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、安全卫生。	本项目污染治理工程以污水处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
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。	本项目污染治理工程与养殖场生产区距离 165m，生活区距离 270m，与周围最近居民区距离 620m，且位于祁阳县常年主导风向的下风向处	符合
	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。	本项目污染治理工程位于厂区东南侧，设置有运输通道，利于运输，处理后的尾水利于回用灌溉和排放至东面下堡桥水	符合
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。	本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流	符合
粪污储存	粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的储存池	厂区设置有清水池暂存池	符合
	储存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量。	项目设置有清水暂存池作为处理后养殖废水暂存池容积约 10800m <sup>3</sup> ，可储存 30 天废水排放量。	
	贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水	所有暂存池按规范硬化、防渗。	
	贮存池应配备防止降雨（水）进入的措施	高位清水池均采用加盖设计，防治雨水进入。	

粪污处理工艺选择	选用粪污处理工艺时,应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标,并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性, 在实现综合利用或达标排放的情况下, 优先选择低运行成本的处理工艺; 应慎重选用物化处理工艺; 采用模式I或模式II处理工艺的, 养殖场应位于非环境敏感区, 周围的环境容量大, 远离城市, 有能源需求, 周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣; 干清粪工艺的养殖场, 不宜采用模式I处理工艺, 固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理当采用干清粪工艺时, 清粪比例宜控制在70%。	本项目选择模式III处理工艺, 采用干清粪工艺, 清粪比例达到70%, 项目固体粪委托第三方处理机构进行行无害化处理	符合
沼气净化、贮存及利用	厌氧处理产生的沼气须完全利用, 不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等	项目厌氧处理产生的沼气经过脱硫、脱水和净化后作为厂区生产生活用能和是猪舍供暖	符合
病死畜禽尸体处理与处置	病死畜禽尸体应及时处理, 不得随意丢弃, 不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定	委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理	符合
恶臭控制	<p>养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。</p> <p>粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式, 减少恶臭对周围环境的污染。</p> <p>可采用物理除臭方式, 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发, 采用的吸附剂为秸秆。</p> <p>可采用化学除臭方式, 向养殖场区和粪污处理厂(站)投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生。宜采用的化学氧化剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钾、臭氧等。</p> <p>可采用生物除臭方式, 如生物过滤法和生物洗涤法等。</p>	<p>本项目粪污处理各工艺单元设置为密闭形式, 猪舍采用机械通风、加强管理、在圈舍采用喷洒除臭剂、</p>	符合

从上表中分析可见, 本项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 的相关要求。

### 1.5.10 与《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤〔2018〕143号)的协调性分析

1.5-3 与农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知分析表

序号	(环土壤〔2018〕143号要求)	本项目情况	结论
1	推进养殖生产清洁化和产业模式生态化。优化调整畜禽养殖布局，推进畜禽养殖标准化示范创建升级，带动畜牧业绿色可持续发展。引导生猪生产向粮食主产区和环境容量大的地区转移。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，严厉打击生产企业违法违规使用兽用抗菌药物的行为	本项目采用干清粪工艺，实现源头削减，使用规范的兽药以及饲料添加剂。	符合
2	加强畜禽粪污资源化利用。推进畜禽粪污资源化利用，实现生猪等畜牧大县整县畜禽粪污资源化利用。鼓励和引导第三方处理企业将养殖场户畜禽粪污进行专业化集中处理。加强畜禽粪污资源化利用技术集成，因地制宜推广粪污全量收集还田利用等技术模式。	本项目粪污经厂区污水处理站处理后，部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水；污水处理系统产生的污泥和猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。	符合
3	严格畜禽规模养殖环境监管。推动畜禽养殖场配备视频监控设施，记录粪污处理、运输和资源化利用等情况，防止粪污偷运偷排。	建设视频监控、在建监测系统，做好粪污处理台账记录。	符合

### 1.5.11 选址合理性分析

项目场址区域交通便利，有乡村道路到达场区，平时其它车辆较少。因此，在保证生物安全的前提下为原材料购入，产品销售具备极好的运输条件。从现状监测数据可知，本项目所在区域内尚有一定的环境容量，符合环境功能区划要求；同时，厂址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设及达到防疫条件要求。项目建设后，养猪场臭气通过经过除臭剂除臭、加强场区绿化、合理布局、消减污染源等措施后本项目养猪场恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中的二级标准；生产废水和生活污水经厂区自建“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水；厂区猪群叫声、猪舍排气扇等产生的噪声通过喂足饲料和供应充足的水防止猪因饥渴发出的突发性叫声，

选择噪声较低的设备，对设备采取隔声、吸声、消声等措施，项目厂界昼夜噪声值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值；猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理；病死猪尸体委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理，符合《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）的有关规定，医疗废物按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；生活垃圾经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理，项目产生的固体废弃物均得到妥善及有效的处理处置，项目营运期各污染物经采取措施后，可达到相关标准，对周边环境影响较小，且本项目建设符合《祁阳县畜禽养殖布局规划》，用地类型与土地利用性质不冲突，不占用生态林和公益林，项目使用的林地符合建设项目使用林地规定。

综上所述，本项目与周围环境相容，选址合理。

#### **1.5.12 本项目与生态保护红线符合性分析**

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，根据咨询祁阳县自然资源局，本项目建设地不涉及被划入的生态红线内的管控区域，因此，建设项目与该区域生态红线规划符合。

### **1.6 环境影响评价的主要结论**

天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目符合国家产业政策要求，工程污染治理措施符合《畜禽养殖污染防治技术规范》；污染物排放量符合污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求，从预测的结果来看本项目造成的环境影响相对较小，不会对项目所在地环境质量改变；公众对本项目的建设持支持态度，无反对意见。在建设单位落实本评价提出的各项污染防治措施、落实“三同时”制度的前提下，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环保法律，法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日施行）
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（主席令 第28号，2004年8月28日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令 第54号，2012年2月29日通过，2012年7月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令 第4号，2008年8月29日通过，2009年1月1日施行）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（主席令 第77号，2007年10月28日修订，2008年4月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年第二次修正，2008年1月1日施行；
- (14) 中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日起施行；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号；
- (16) 《常用危险化学品贮存通则》GB15603-1995；
- (17) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，1992年9月28日起施行；

- (18) 《关于加强化学危险品管理的通知》国家环保总局第五部委；
- (19) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》国家环保总局第五部委；
- (20) 《国家危险废物名录》2016年8月1日起施行；
- (21) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014年1月1日）
- (22) 《重大动物疫情应急条例》（中华人民共和国国务院令第450号，2005年11月16日）
- (23) 《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（2007年7月30日）；
- (24) 《重大动物疫情应急条例》（国务院第450号令，2005年11月16日实施，2017年10月7日修订）

### 2.1.2 部门规章

- (1) 《化学危险品安全管理条例》国务院令第344号；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，自2017年9月1日起施行，2018年修正；
- (3) 《环境保护公众参与办法》环境保护部部令第35号2015年9月1号施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发[2015]162号；
- (5) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》环发[2014]197号；
- (6) 《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T-18407）；
- (7) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (8) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号，中华人民共和国环境保护部，2010年12月30日）；
- (9) 农业部关于印发《全国生猪生产发展规划（2016—2020年）》的通知（农牧发〔2016〕6号）；
- (10) 《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》（生态环境部办公厅环办环评[2018]31号）；
- (11) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部2005.10.21）；

(12) 《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017—2020 年）；

(13) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国务院办公厅国发[2007]4 号）。

### 2.1.3 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1—2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则——地表水水环境》（HJ/T2.3—2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610—2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》HJ19-2011；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(8) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

(9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15199-2014）；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

(11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

(12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）2009 年 9 月 28 日；

(15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)；

(16) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.14）；

(17) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的有关规定；

(18) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）；

(19) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

(20) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(21) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；

(22) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）；

(23) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）；

- (24) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）；
- (25) 《产业结构调整指导目录（2019 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2019.10.30）；
- (26) 中华人民共和国环境保护部环发[2010]151 号《关于发布〈畜禽养殖业污染防治技术政策〉的通知》，2010 年 12 月 31 日；
- (27) 中华人民共和国农业部办公厅《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）；
- (31) 《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》（环土壤〔2018〕143 号）；
- (32) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）；
- (33) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号）；
- (34) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（生态环境部办公厅、农业农村部办公厅环办土壤〔2019〕55 号）；
- (35) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）；

#### **2.1.4 相关条例及文件**

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府第 215 号令）；
- (2) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》湘政函〔2016〕76 号；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005；
- (4) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（湘环发[2006]88 号）；
- (5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉

实施方案（2016-2020年）》的通知（湘政发[2015]53号）；

（6）《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25）；

（7）《祁阳县畜禽养殖布局规划》（2020-2024年）。

### 2.1.3 项目技术文件

（1）本项目环评委托书；

（2）项目备案；

（3）永州市生态环境局祁阳分局关于该项目环评执行标准函；

（4）土地租赁合同；

（5）建设单位提供的其他相关资料；

（6）环境质量现状监测报告及质量保证单；

## 2.2 评价目的和重点

### 2.2.1 评价目的

本次评价工作主要目的是从环境保护角度论证天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏20000头育肥猪基地项目的可行性及合理性，分析其是否符合国家产业政策，根据工程分析及污染防治措施评述，预测分析结果，评价其是否能做到达标排放与总量控制，达到环境保护的目的，具体内容如下：

（1）根据国家有关规定和本项目工程的实际情况，以及当地发展规划分析该项目建设的必要性及可行性。

（2）对项目所在区域的环境质量、污染源分布进行详细调查，根据功能区划分及区域环境容量、环境承载力等分析该项目的可行性和合理性。

（3）以国家的产业政策为依据，分析本项目工程工艺技术路线的可行性，同时提出对本项目所产生的“三废”拟采取的具体污染治理措施要求。

（4）通过对项目工程分析，计算污染物排放情况，在此基础上进行预测分析，说明项目投产后对环境的污染贡献及对周边环境的生态影响，以及项目发生风险事故的可能性及其造成的环境影响，同时，对项目污染源提出防治措施。

（5）根据项目的工程特点及污染物排放特征，制定避免或减少污染的对策及措施，结合当地环境特征，依据环保法规、标准和区域评价给出的当地环境总量目标值，提出污染物总量控制的方案，并实现污染物浓度的达标排放，明确回答本工程的环境可行性。

(6) 通过对项目环境经济损益分析，论证项目投产后的经济效益、社会效益和环境效益，要求建设单位在污染治理措施上有足够的资金投入，以保证项目的兴建能够达到经济建设与环境保护协调健康发展的环保要求。

### 2.2.2 评价重点

根据项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据，同时做好工程各类污染物排放量的计算。

(2) 污染防治措施评价及对策建议：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境不利影响以及对废水治理措施可行性论证。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境要素识别

时段	自然环境				生态环境		社会环境			生活质量		
	地面水质	大气质量	地下水水质	声学环境	植被	景观	工业发展	交通	能源利用	人口就业	公众健康	生活水平
运营期	物品运输	-0△		-0△			+1▲	-0△	-0△	+0△	-0△	
	产品生产							-1△	+1△	+1▲		+1▲
	废气排放		-1▲			-1△					-1▲	
	废水排放	-1△				-1△					-1△	
	设备噪声				-1△						-1△	
	固废堆放	-0△		-0△			-0△				-0△	
施工期	挖填土方		-0△		-0△	-0△					-0△	-0△
	材料堆存		-0△			-0△					-0△	
	建筑施工	-0△	-0△		-0△						-0△	-0△
	物品运输		-0△		-0△				-0△		-0△	-0△

注：表中 -表示负效益 +表示正效益； 0 表示短期影响 1 表示长期影响；△——影

响轻微 ▲——影响一般 ■——影响较重

由表 2.3-1 可见，本项目对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境。但项目的建设能提升土地利用价值，对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，及排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.2-2 环境影响因子识别表

时段	主要污染物						
	气	地表水	地下水	声	固废	土壤环境	生态
运营期	CO、O <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>x</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、粪大肠菌群	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、动植物油、总大肠菌群数、石油类	泵、风机，养殖噪声	病死猪体、医疗废物、猪粪、污水处理站粪渣、沼渣、废脱硫剂、饲料残渣、废包装材料以及生活垃圾	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油、粪大肠菌群	-
施工期	TSP、HC、CO、NO <sub>x</sub>	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	-	机械噪声	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	-	扰动表土、水土流失

根据项目工程污染源分析识别出的环境影响因子、建设项目所处区域的环境特征以及国家和地方有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出的评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子筛选表

项目	大气环境	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	固废
现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群	pH、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群	pH（无量纲）、镉、汞、砷、	环境噪声 Leq(A)	-

			数、硝酸盐、氧化物、砷、镉、汞、六价铬、铅	铅、铬、铜、镍、锌		
影响预测因子	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	NH <sub>3</sub> -N、COD <sub>Cr</sub> 、总大肠菌群	-	Leq(A)	畜禽养殖废物、危险固废、生活垃圾

### 2.3.3 评价标准

根据永州市环境保护局祁阳分局出具的《关于天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏20000头育肥猪基地项目环境影响评价执行标准的函》，本评价采用如下评价标准。

#### 2.3.3.1 环境质量标准

##### (1) 空气环境质量

养殖场内环境空气质量执行《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值》，具体详见表 2.3-4；养殖场外环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，标准中未包含因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，见表 2.3-5。

表 2.3-4 畜禽养殖场内环境空气质量评价指标限值

序号	评价指标	取值时间	场区	单位
1	氨	日平均	5	mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢		2	
3	二氧化碳		750	
4	可吸入颗粒物		1	
5	总悬浮颗粒物		2	
6	恶臭（稀释倍数）		50	

表 2.3-5 畜禽养殖场外环境空气质量标准

评价因子	取值时间	标准限值	单位	执行标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） （2018年修改单） 中二级标准
	24h 平均	150		
	1h 平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24h 平均	80		
	1h 平均	200		

CO	24h 平均	4	mg/Nm <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	1h 平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	160	μg/Nm <sup>3</sup>	
	1h 平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24h 平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24h 平均	75		
NH <sub>3</sub>	1h 平均	200		
H <sub>2</sub> S	1h 平均	10		

## (2) 水环境质量标准

地表水环境：项目附近地表水为下堡桥水属于农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，项目周边水塘属于农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

地下水环境：养殖场内地下水执行《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽饮用水水质评价指标限值》；养殖场外地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类，具体标准见表 2.3-7、2.3-8。

表 2.3-6 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项 目	标准限值
		GB3838-2002 中Ⅲ类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降 ≤2
2	pH	6-9
3	COD	≤20
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
6	总磷	≤0.2（湖、库、0.05）
7	粪大肠菌群	≤10000

表 2.3-7 畜禽养殖产地环境评价规范（畜禽饮用水水质评价指标限值）

项目 标准限值	总硬度	pH	溶解性 固体	氨 氮	氟 化 物	As	Cr <sup>+6</sup>	总大肠菌 群（个/L）	锰	耗 氧 量
畜禽饮用水水质评价指标限值（畜）	1500	5.4~9.0	＝	＝	2.0	0.2	0.1	3	＝	＝

表 2.3-8 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	指标名称		III类标准	单位
一、	感官性状及一般化学指标			
1	色（铂钴色度单位）	≤	15	度
2	浑浊度	≤	3	度
3	pH		6.5~8.5	无量纲
4	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤	450	mg/L
5	溶解性总固体	≤	1000	mg/L
6	硫酸盐	≤	250	mg/L
7	氯化物	≤	250	mg/L
8	铁	≤	0.3	mg/L
9	锰	≤	0.10	mg/L
10	铜	≤	1.0	mg/L
11	锌	≤	1.0	mg/L
12	挥发性酚类	≤	0.002	mg/L
13	耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤	3.0	mg/L
14	氨氮(NH <sub>4</sub> )	≤	0.50	mg/L
二、	微生物指标			
15	总大肠菌群	≤	3.0	MPN/100mL 或 CFU/100mL
16	菌落总数	≤	100	CFU/mL
三、	毒理学指标			mg/L
15	亚硝酸盐(以 N 计)	≤	1.00	mg/L
16	硝酸盐(以 N 计)	≤	20.0	mg/L
17	氰化物	≤	0.05	mg/L
18	氟化物	≤	1.0	mg/L
19	汞	≤	0.001	mg/L
20	砷	≤	0.01	mg/L
21	镉	≤	0.005	mg/L

序号	指标名称		III类标准	单位
22	铬（六价）	≤	0.05	mg/L
23	铅	≤	0.01	mg/L

### (3) 声环境质量标准

营运期养殖场内声环境执行《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽养殖场和养殖小区内声环境质量评价指标限值》；其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中2类标准，其具体限值详见表2.3-9。

表 2.3-9 声环境质量标准 单位：dB(A)

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
畜禽养殖场内声环境质量评价指标限值	60	50
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50

### (4) 土壤环境质量标准

养殖场内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值》，养殖场外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值，其具体限值详见表2.3-10、2.3-11。

表 2.3-10 畜禽养殖产地环境评价规范畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价标准

单位：mg/kg，pH 值除外

评价指标	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	铊
畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值	/	1.0	1.5	40	400	500	300	500

表 2.3-11 土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg，pH 值除外

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

	其他	70mg/kg	90mg/kg	120mg/kg	170mg/kg
铬	水田	250mg/kg	250mg/kg	300mg/kg	350mg/kg
	其他	150mg/kg	150mg/kg	200mg/kg	250mg/kg
铜	果园	150mg/kg	150mg/kg	200mg/kg	200mg/kg
	其他	50mg/kg	50mg/kg	100mg/kg	100mg/kg
镍		60mg/kg	70mg/kg	100mg/kg	190mg/kg
锌		200mg/kg	200mg/kg	250mg/kg	300mg/kg

### 2.3.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

营运期养殖场恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)小型规模排放标准；其它大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表 2 中二级标准。

表 2.3-12 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限制	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	550	15	2.6	厂界外浓度最高点	0.40
氮氧化物	240	15	1.2		0.12
颗粒物	120	15	5.0		1.0

表 2.3-13 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度 (无量纲)	20

表 2.3-14 饮食业油烟排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

规 模	小 型
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

#### (2) 水污染物排放标准

本项目营运期养殖废水和生活污水经厂区自建污水处理设施处理后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分

排入下堡桥水，执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准。

表 2.3-15 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）单位：mg/L（pH 除外）

项目 标准	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	粪大肠菌群数（个/100mL）	蛔虫卵（个/L）
（GB18596-2001）	≤400	≤150	≤200	≤80	8.0	≤1000 个/L	2.0
GB5084-2005 中旱作类标准 值	≤200	100	100	=	=	≤4000 个/L	2.0

### （3）噪声排放标准

施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 2.3-16 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)	
		昼间	夜间
2类	GB12348-2008中2类标准	60	50

### （4）固体废物控制标准

畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪便渗漏、溢流措施，其废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18595-2001）中的废渣无害化标准，具体指标见表 2.4-18。

表 2.3-18 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/公斤
蛔虫卵	死亡率≥95%

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。《粪便无害化卫生标准》经无害化处理后

的堆肥应符合表 2.3-19。

表 2.3-19 高温堆肥的卫生标准

编号	项目	卫生标准
1	堆肥温度	最高堆温达 50~55℃以上，持续 5~7 天
2	蛔虫卵死亡率	95~100%
3	粪大肠菌值	10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>
4	苍蝇	有效地控制苍蝇孳生，堆堆周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）；其它固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 及 2013 年修改单。医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

## 2.4 评价工作等级及范围

### 2.4.1 环境影响评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级

##### （1）评价等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价工作等级判断如下：

根据项目的初步工程分析结果，主要污染物为生产车间颗粒物、非甲烷总烃，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （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：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；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。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  计算公式，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{max}$ )，和其对应的  $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表 (HJ2.2-2018 表 1) 见表 2.4-1。

### 1) 大气面源调查

评价等级根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) (以下简称《导则》) “5.3 评价工作的分级”进行。

①据《导则》要求，面源参数调查清单见表 2.4-2。

表 2.4-1 评价工作级别

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	$P_{max} < 1\%$

### (2) 预测参数选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，预测因子评价标准见下表 2.4-2：

表 2.4-2 评价等级判定预测因子及评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	$\text{NH}_3$	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
2	$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	10	
3	$\text{SO}_2$	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 年修改单) 中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
4	$\text{NO}_2$	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	

根据项目所在地地形和环境气象调查结果,本次评价估算模型参数取值如下

表 2.4-3:

表 2.4-3 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数(城市选项时)	/
2	最高环境温度/°C		39°C
3	最低环境温度/°C		-5°C
4	土地利用类型		农村
5	区域湿度条件		湿润区
6	是否考虑地形	考虑地形	是
		地形数据分辨率/m	90
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
		岸线距离/km	/
		岸线方向/°	/

根据工程分析,项目有组织排放参数见表 2.4-4,无组织排放参数见表 2.4-5。

表 2.4-4 项目有组织排放参数一览表

点源编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)
P1	1#沼气燃烧发电排气筒	222	15	0.3	12.08	等于环境温度	730	正常	SO <sub>2</sub> : 0.117kg/a
									NO <sub>x</sub> : 3.927kg/a

表 2.4-5 项目无组织排放参数一览表

点源编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
									NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
A1	猪舍 1#	203	330	195	40	5	8760	正常	0.439	0.052
A2	集粪棚	220	20	10	40	5	8760	正常	0.018	0.003
A3	污水处理站	147	200	70	45	5	8760	正常	0.261	0.01

### (3) 大气评价等级判定结果

使用估算模式软件 AREScreen 进行计算，根据估算结果，针对每个污染源确定评价等级见 2.4-6。

表 2.4-6 项目各污染源最大占标率一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax	Pmax	Pmax 出现距离
				( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(%)	(m)
P1	1#沼气燃烧发电排气筒	SO <sub>2</sub>	500	0.000021	0	122
		NO <sub>2</sub>	200	0.000719	0.36	122
A1	猪舍 1#	NH <sub>3</sub>	200	0.005161	2.58	230
		H <sub>2</sub> S	10	0.000594	5.94	230
A2	集粪棚	NH <sub>3</sub>	200	0.000411	1.3	49
		H <sub>2</sub> S	10	0.002603	4.11	49
A3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	200	0.001422	0.71	141
		H <sub>2</sub> S	10	0.000545	5.45	141

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) 5.3.3.1 规定：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。结合表 2.4-6 判定结果可知，本项目评价等级确定为二级。

#### 2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目营运期项目产生的生产废水和生活污水，经厂区自建“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，确定本项目地表水环境影响评价等级为二级。

地表水环境影响评价分级判据标准具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 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/ ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) ; 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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目为生产废水和生活污水部分直接排入下堡桥水，废水 Q=363.081m<sup>3</sup>/d <200000m<sup>3</sup>/d，W=3416.62。根据《环境影响评价技术导则——地表水水环境》（HJ/T2.3—2018）中 5.2 评价等级确定，本项目地表水环境影响评价等级为二级。

#### 2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为生猪养殖属于 B 农、林、牧、渔、海洋 14 畜禽养殖场、养殖小区，年出栏生猪 5000 头，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别Ⅲ类，项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，项目不属于集中式饮用水水源（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；不属于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。

项目不属于集中式饮用水水源（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；不属于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；项目周边村民有取用地下水引用的情况，因此项目区域属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（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。因此，项目的地下水环境敏感程度为较敏感，地下水评价等级为三级。

地下水环境影响评价行业分类表见表 2.4-8、地下水环境敏感程度分级见表 2.4-9，地下水评价工作等级判定结果分别见表 2.4-10。

**表 2.4-8 地下水环境影响评价行业分类表**

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
B 农、林、牧、渔、海洋				
14、畜禽养殖场、 养殖小区	年出栏生猪 5000 头 (其他畜禽种类折合猪 的养殖规模)及以上; 涉及环境敏感区的	/	III	

**表 2.4-9 地下水环境敏感程度分级一览表**

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。 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

**表 2.4-10 评价工作等级分级一览表**

环境敏感程度 类型	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

#### 2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）规定，从建设项目所在区域的声环境功能类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响人口数量来划分工作等级。

项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)，之间项目通过采取适当降噪措施后，对评价范围内敏感目标受影响人口数量变化不大，评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中关于工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.5 生态环境评价等级

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，占地 90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），所处区域为非特殊或重要生态敏感区，项目建设地土地利用现状为荒山、林地、园地，主要植被为马尾松、樟树、茶树、茅草、蕨类。对照《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）表 1 生态影响评价工作等级划分表可知，本项目占地面积小于 2km<sup>2</sup>，根据调查分析，项目所在区域植被覆盖率一般，主要植被为杂草、灌木，无珍稀植物和古树名木，无重要生态和特殊生态敏感区，属一般区域，生态评价等级定为三级评价。生态影响评价等级划分具体见下表。

表 2.4-11 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 > 20km <sup>2</sup> 或长度 > 100km	面积 2 km <sup>2</sup> -20km <sup>2</sup> 或长度 50km-100km	面积 < 2km <sup>2</sup> 或长度 < 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### 2.4.1.6 环境风险评价等级

根据潜在环境风险事故分析，项目生产运营过程不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）限定临界量的危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），表 2 划分依据，本项目大气环境风险潜势、地表水风险潜势、地

下水风险潜势均为I，风险评价等级为简单分析。依据(HJ 169-2018)，项目环境风险评价等级为简单分析，应定性风险说明大气环境影响后果。环境风险评价等级评定见表 2.4-12。

表 2.4-12 环境风险评价工作级别判定一览表

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。				

#### 2.4.1.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中附录 A 表 A.1 土壤环境影响影响评价项目类别，本项目属于农林牧渔业，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于土壤环境影响评价项目类别中的III类项目，本项目总占地面积 9.0192hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>），据现场调查，项目周边涉及耕地、园地，不存在牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感，经查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中 6.2.2.3 表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境评价等级为三级。污染影响型评价工作等级划分表如下表所示：

表 2.4-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程;年出栏生猪 10 万头（其他商禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

表 2.4-14 污染影响型敏感程度分级

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

表 2.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表判定，本项目土壤环境评价等级为三级。

#### 2.4.1.8 评价等级汇总

根据环境影响评价技术导则，综合工程性质和工程所在地的环境特征得出如下环境影响评价等级，详见下表 2.6-16。

表 2.6-16 环境影响评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级
环境空气	二级
地表水环境	二级
地下水环境	三级
声环境	二级
生态环境	三级
环境风险	简单分析
土壤环境	三级

#### 2.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则相应评价工作等级评价范围的规定，并结合项目本项目周围的自然环境和社会环境特征，项目环境影响评价的范围详见表 2.1-17。

表 2.3-17 本项目评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	以项目厂区为中心区域向外边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	以排放口为中心、半径为 3km 的扇形区域
3	地下水环境	项目所在地及周边小于 6km <sup>2</sup> 的区域
4	声环境	项目厂界外 200m 的范围
5	生态环境	厂址区域周边 500m 范围内

6	环境风险	事故风险源周围 3.0 km
7	土壤环境	项目占地及项目边界外延 0.05km 范围内



图 2.4-1 项目噪声、生态、大气、地下水评价范围图



图 2.4-1 项目地表水评价范围图

## 2.5 环境功能区划

### 2.5.1 大气环境功能区划

本项目选址于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，本项目场区所在地区属于典型的农村地区，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018年修改单）中二级标准。

### 2.5.2 地表水环境功能区划

项目附近水体为下堡桥水，河流主要功能为为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；项目南面水塘为小型水塘，主要为农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 2.5.3 地下水环境功能区划

本项目评价范围内地下水体执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。

### 2.5.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目为

2 类声环境功能区，执行 2 类环境噪声限值。

### 2.5.5 项目所在区域环境功能属性汇总

根据项目所在区域的环境功能区划，项目所在区域的环境功能属性见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境功能区划表

编号	环境要素	环境功能属性
1	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	声环境	2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）（GB3096-2008）2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

## 2.6 环境保护目标

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊保护区域，主要环境保护目标具体情况见表 2.6-1 和附图 5。

表 2.6-1 本项目环境保护目标表

环境要素	环境保护对象	坐标		与建设项目方位及距离	功能及规模	环境功能及保护级别
		X	Y			
环境空气	八角楼居民点	111.971020	26.502245	西面 260m	居住，25 户、100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）二级标准
	谢家院子居民点 1	111.969876	26.500360	西面 360m	居住，10 户、40 人	
	渡花桥村居民点	111.963086	26.502578	西面 1000m	居住，10 户、40 人	
	赵家居民点	111.9	26.50	西面 1350m	居住，20 户、	

	60187	2206		80 人
毛家院子居民点	111.9 51704	26.50 2195	西面 2165m	居住, 50 户、 200 人
下蔡家院居民点	111.9 74812	26.49 0509	南面 940m	居住, 4 户、20 人
谢家院子居民点 2	111.9 69680	26.49 8730	西南面 350m	居住, 30 户、 120 人
桐子垱居民点	111.9 70179	26.49 5550	西南面 500m	居住, 15 户、 60 人
多喜塘村居民点	111.9 67245	26.49 9416	西南面 550m	居住, 100 户、 400 人
陶家冲村居民点	111.9 61013	26.49 9066	西南面 1150m	居住, 30 户、 120 人
杨家院子居民点	111.9 62336	26.49 2297	西南面 1325m	居住, 15 户、 60 人
丁园冲村居民点	111.9 58573	26.49 5097	西南面 1550m	居住, 8 户、32 人
田里湾居民点	111.9 56610	26.50 0399	西南面 1650m	居住, 25 户、 100 人
陈家院子居民点	111.9 60893	26.48 9028	西南面 1700m	居住, 4 户、16 人
肖家岭居民点	111.9 69424	26.47 9837	西南面 2150m	居住, 5 户、20 人
胡家岭居民点	111.9 71748	26.47 8869	西南面 2230m	居住, 2 户、8 人
下七渡村居民点	111.9 58476	26.50 5778	西北面 1140m	居住, 150 户、 600 人
肖家院村居民点	111.9 63422	26.50 5096	西北面 1150m	居住, 20 户、 80 人
郑家院居民点	111.9 53145	26.50 7188	西北面 2050m	居住, 20 户、 80 人
侧树坪村居民点	111.9 54457	26.51 0693	西北面 2140m	居住, 40 户、 160 人
张家岭居民点	111.9 68912	26.51 4075	西北面 1350m	居住, 2 户、8 人
上蔡家院居民点	111.9 82833	26.49 0180	东南面 1260m	居住, 8 户、32 人
黄家院居民点	111.9 78156	26.47 8467	东南面 2270m	居住, 10 户、 40 人
满家门口居民点	111.9 97920	26.49 4319	东南面 2370m	居住, 5 户、20 人
郑家门口居民点	111.9 89478	26.50 4654	东北面 1140m	居住, 15 户、 60 人

	卢家院子居民点	112.0 01009	26.49 9341	东面 2400m	居住, 10 户、 40 人	
地表水环境	下堡桥水	111.3 72621	26.49 8332	东面 210m	农业用水区, 小沟渠	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
	水塘	111.9 74723	26.49 6750	南面 175m	农业用水区, 小水塘	
地下水环境	项目所在区域地下水水文地质单元 6km <sup>2</sup>	/	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
	八角楼居民点	111.9 71020	26.50 2245	西面 260m	农村居民生活用水, 分散式 潜水井	
	谢家院子居民点 1	111.9 69876	26.50 0360	西面 360m		
	谢家院子居民点 2	111.9 69680	26.49 8730	西南面 350m		
	桐子垵居民点	111.9 70179	26.49 5550	西南面 500m		
	多喜塘村居民点	111.9 67245	26.49 9416	西南面 550m		
	下蔡家院居民点	111.9 74812	26.49 0509	南面 940m		
	郑家门口居民点	111.9 89478	26.50 4654	东北面 1140m		
声环境	/	/	/	/		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
土壤环境	项目占地区域周围 0.05km 范围内的耕地	/	/	/	耕地	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》 (GB15618-2018) )中的土壤污染风险筛选值要求
生态环境	项目建设地范围内及周边 500m 范围内植被、土壤等					

注：表中的距离均为本项目距离保护目标的最近距离。

### 3、建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目
- (2) 建设单位：祁阳县天辉农牧有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村（东经 111.974998，北纬 26.500269）
- (5) 项目占地面积：90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩）
- (6) 建设规模：年存栏 20000 头生猪，年出栏 39500 头商品育肥猪
- (7) 项目投资：项目总投资为 5000 万元，其中环保设施投资为 465 万元，占投资的 9.3%。

##### 3.1.2 项目建设规模及内容

本项目拟建于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村（详见附图 1 项目地理位置示意图），总占地面积 90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），总建筑面积 19221.81m<sup>2</sup>，主要建设内容为：标准化猪舍 4 栋（3 层楼房）、饲料塔、烘干间、综合楼、食堂及供水、供电、道路、沼气、粪污处理等相关配套设施，项目建成后年存栏 20000 头生猪。项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容

工程名称	建设项目	规模	基本情况
主体工程	标准化猪舍	总建筑面积为 <u>17830.95m<sup>2</sup></u>	砖混结构；4 栋 3F，每栋建筑面积均为 <u>4457.73m<sup>2</sup></u> ，每栋猪舍存栏 5000 头育肥猪
辅助工程	饲料塔	5 个 20 吨/个饲料塔	不锈钢饲料桶，放置厂区南面
	综合楼	总建筑面积为 445.08m <sup>2</sup>	砖混结构；1 栋 2F，主要为员工宿舍和 办公用房
	工作间	总建筑面积为 406.08m <sup>2</sup>	砖混结构；4 栋间 1F，主要为兽医室
	员工食堂	总建筑面积为 150m <sup>2</sup>	砖混结构；1 间 1F
	门卫消洗消毒间	总建筑面积为 42.6m <sup>2</sup>	砖混结构；1 间 1F
	烘干间	占地面积为 190.98m <sup>2</sup>	用于车辆消毒后烘干，采用电烘干
	猪只中转站	1 座，占地面积为 73.46m <sup>2</sup>	位于养殖场南部，靠近出口
	地磅	1 个，50t	/
公用工程	供水	项目区域内打井取水，提供生产和生活用水	
	供电	电网提供，380/220V，配电房（117.56m <sup>2</sup> ），另配备一套沼气发电机作为备用	
	供热	猪舍采用地暖供热，使用电能	
	道路	包括厂区道路、人行道及消防通道	
	消防	建设消防水池（120m <sup>3</sup> ），配备灭火器材	
环保工程	废水处理设施	雨污分流系统、隔油池、化粪池、自建污水处理措施（气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒）（435t/d）、污水事故池（1650m <sup>3</sup> ）、 <u>高位清水池（10800m<sup>3</sup>）</u>	
	废气处理设施	排风扇、油烟净化器+屋顶排放、沼气脱水、脱硫及输配装置、沼气储存罐（1 个， <u>70m<sup>3</sup>/个</u> ，用于储存沼气）；集粪棚全封闭状态、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂；污水处理设施处加盖密封+喷洒除臭剂	
	噪声处理设施	隔声、减震垫、围墙隔声、绿化降噪等	
	固废处理设施	10 个垃圾桶、一般固废暂存间、危险废物暂存间	
	环境风险	设置 1 个事故收集池 1650m <sup>3</sup> ，1 个消防废水池 120m <sup>2</sup> ，事故收集池和消防废水池采取防渗、防漏、防雨淋措施，设置地下水监测井 1 口	

### 3.1.3 总平面布置及外环境情况

#### (1) 项目与外环境关系

本项目占地范围内原有一栋养牛棚和一栋养殖配套用房（放置饲料和饲养人员住宿休息用房），该养牛厂已空置多年，目前项目占地区域未遗留任何污染。

项目四周均为山地，最近居民点为西面 260m 八角楼居民点，项目地理位置图见附图 1，项目周边环境具体见附图 5。

#### (2) 项目总平面布置

项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，总占地面积 90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），项目用地呈不规则多边形，四周为山地，最近居民点为西面 260m 八角楼居民点，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为养殖区、办公生活区、污水处理区，其中养殖区为本项目核心部分。

场内养殖区、办公生活区、污水处理区互相分开，养殖区位于厂区中部和北部；生活区位于西南面，污水处理系统位于本项目东南地势较低处。本项目污水处理系统和固废处理系统严格遵循国家和地方的环境要求高标准建设，绿化、防疫沟规范设置，符合卫生防护要求；道路交通遵循便捷、顺畅、方便运输车辆的进出，本项目功能分区明确、科学合理、安全可靠。

厂区内猪舍周围空地和厂区四周有大量的绿化带，项目建设单位在设计过程中也充分考虑到臭气对办公生活区的影响，通过合理设计猪舍及围墙高度，使风从猪舍房顶经过，减少了臭气的扩散。经隔离扩散后，项目区产生的臭气对职工生活无明显影响，从环保角度分析，厂区平面布置合理。

### 3.1.4 生产规模及产品方案

本项目年存栏 20000 头生猪（其中保育猪 5715 头，育肥猪 14285 头），年出栏 39500 头商品育肥猪。副产品为：沼气，项目保育猪（断奶仔猪）从湖南省现代农业产业控股集团购入，育成商品猪进行销售。

表 3.1-2 生产规模及产品方案一览表

序号	产品名称			规模	备注
1	生	常年存栏	保育猪	5715	生猪养殖分为哺乳、保育、生长育肥 3 个阶

	产规模	(头/年)	(断奶仔猪)		段,本项目购入断乳仔猪,进行保育和生长育肥,保育仔猪饲养6周(42天)转到育肥舍饲养,再购入下批保育猪饲养,生长育肥饲养15周(105天),保育仔猪4头折算为1头成年猪(约1429头),合计折和为成年猪15714头
			育肥猪	14285	
			合计	20000	
2	主产品	年出栏(头/年)	39500		商品育肥猪(100公斤/头),生长育肥猪年出栏2次,20000×2次=40000头,部分生猪饲养过程中损耗,年出栏商品猪约39500头
3	副产品	沼气(m <sup>3</sup> /a)	61348.35		猪舍保暖、生活用能

### 3.1.5 项目主要原辅材料及能源消耗

本项目饲料采用外购,不在场区内进行生产、加工,场区内设了饲料塔,项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	材料名称	年消耗量(t/a)	来源	备注
1	饲料	14703.84 t/a	湖南天心饲料科技有限公司购入	颗粒,袋装,每袋100kg,常温储存于料塔中,厂内最大贮存量为100t,日常用量为40.28t/d
2	消毒液	用量根据生产需要定	附近市场购进	主要包括菌毒净杀(双链季铵盐)、金碘毒杀(聚维酮碘溶液)、菌毒双杀(稀戊二醛溶液),瓶装,贮存于兽医室内,厂内最大贮存量为500L
3	医疗防疫药品		药剂从当地畜牧防疫部门(站)用购进	猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等,瓶装,粉状和液体,贮存于兽医室内,厂内最大贮存量200L
4	兽药		附近市场购进	吉霉素类、链霉素等抗生素类药品,来源外购。
5	除臭剂		附近市场购进	主要成分为益生菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌等多种微生物复合而成的新一代微生物除臭除味剂,用于厂区、猪舍及固液分离工艺的喷淋除臭,液体,桶装,贮存于兽医室内,厂内最大贮存量100L
6	杀虫剂		附近市场购进	主要成分为甲基吡啶磷、进口佐剂、增效因子、诱杀剂、缓释剂,用于厂区驱蝇灭蚊,瓶装,液体,厂内最大贮存量200L
7	脱硫剂		3t/a	附近市场购进

				Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 添加多种助剂制成, 圆柱状固体, 袋装, 50kg, 厂内最大贮存量为0.5t/a
8	干燥剂	0.01t/a	附近市场购进	主要用于沼气脱水
9	水	126072.645 m <sup>3</sup> /a	厂区地下水井	贮存于厂区西南面蓄水塔 (500m <sup>3</sup> )
10	电	40万kw·h	潘市镇电网提供	当地电网和场区沼气发电机

注: 本项目使用的饲料含少量 Cu、Zn 和 As 等微量元素, 满足《猪饲养标准》和《饲料卫生标准》; 饲养过程中严格控制抗生素的使用, 不会造成废水和猪粪中重金属和抗生素超标。

#### 原辅材料理化性质:

①消毒液: 主要包括菌毒净杀 (双链季铵盐)、金碘毒杀 (聚维酮碘溶液)、菌毒双杀 (稀戊 2 醛溶液)。

②吉霉素类、链霉素: 均为抗生素类药物, 是由微生物 (包括细菌、真菌、放线菌属) 或高等动植物在生活过程中所产生的具有抗病原体或其它活性的一类次级代谢产物, 能干扰其他生活细胞发育功能的化学物质。现临床常用的抗生素有转基因工程菌培养液中提取物以及用化学方法合成或半合成的化合物

③脱硫剂 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>): 脱硫剂是一种固体氧化铁脱硫剂, 其原理是将沼气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中, 改变其化学组成从而净化气体。

④干燥剂 (硅胶): 干燥剂是一种固体脱水剂, 通过与水结合生成水合物对气体进行干燥。

针对该项目特点, 核算饲料消耗量, 见表 3.1-4。

表 3.1-4 饲料消耗情况一览表

序号	种类	存栏数 (头)	饲料消耗量 (kg/头·d)	饲养天数 (天)	年消耗饲料 (t/a)
1	存栏保育猪	5715	0.8	365	1668.78
2	存栏育肥猪	14285	2.5	365	13035.06
3	合计	20000	/	/	14703.84

本项目饲料由湖南天心饲料科技有限公司提供, 本项目不进行饲料加工。

#### 3.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	规模型号	备注
1	自动喂料系统	1 套	/	/

2	饲料塔	4 个	20t 个	不锈钢，含料塔、驱动供料系统、下料器、控制系统
3	环控降温系统	240 套	/	/
4	地暖设备	4 台	/	/
5	沼气发电机	1 套	/	/
6	沼气脱硫塔	1 套	/	/
7	化验设备	1 套	/	/
8	通风设备	24 套	/	/
9	机械清粪系统	200 套	/	/
10	高压冲洗设备	套	2	猪舍冲洗
11	电子监控设备	2 套	/	/
12	地磅	1 台	50t	/
13	污水处理站	1 套	435t/d	/
14	紫外线消毒	1 套	/	/
15	车辆	3 台	20 吨	/
16	车辆烘干设备	1 台	/	/

### 3.1.7 劳动定额及工作制度

本项目劳动定员为 25 人（含 3 名兽医和 3 名管理人员），均在厂区食宿。

工作制度：本项目采用一班工作制，每班工作 8 小时，全年工作 365 天。

### 3.1.8 公用工程

#### 3.1.8.1 给排水工程

##### (1) 给水

##### ①用水量估算

本项目生产、生活用水均采用地下水，在厂区西南面一座 500m<sup>3</sup> 的蓄水塔，根据永州市水利网公布的资料，永州市全市地下水多年平均补给量 3.08 亿 m<sup>3</sup>，可开采量 0.94 亿 m<sup>3</sup>。本项目每年取水量占可采量的 0.0013%，且项目周边 1km 无地下水饮用水源，项目厂区绿化和猪舍粪沟冲洗可回用厂区经处理后达标的废水，因此本项目地下水井能够满足本项目生产、生活用水需求，场区供水管线采用生产、生活共用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。项目总用水量为 468.629m<sup>3</sup>/d，164194.847m<sup>3</sup>/a，其中生产用水包括猪只饮用水、猪舍及猪用具冲洗水和消毒用水，生活用水包括员工日常办公、生活用水，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）和建设单位提供的资料，项目营运期具体用水情况见表 3.1-8：

表 3.1-8 项目运营期给水测算表

序号	用水名称		用水定额	用水单位数	使用时间(天)	用水量	
						日用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 m <sup>3</sup> /a
1	生活用水	员工生活用水(食宿)	145L/cap·d	25 人	365	3.625	1323.125
2	生产用水	生猪饲养用水	25L/头·d	15714 头	365	392.85	143390.25
3	绿化用水		60L/m <sup>2</sup> ·月	36076.8 m <sup>2</sup>	9 月	72.154	19481.472
4	合计					468.629	164194.847

注：①本项目年存栏 5715 头保育猪，育肥猪存栏 14285 头，折合为成年猪 15714 头；②生猪饲养用水均包含饮用水、猪舍及猪用具冲洗、消毒和降温用水，其中饮用水约为用水总量的 30%，猪舍消毒和降温用水约为总量的 5%，冲洗用水约为总用水量的 65%。

## (2) 排水

本项目雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，设独立雨水沟；硬化场地、猪舍屋檐下设置雨水收集明沟，初期雨水汇集至初期雨水收集池经自建污水处理站处理后回用于场区道路洒水、绿化洒水，后期雨水经厂区雨水管网排入下堡桥水，项目初期雨水和后期清净水切换装置为电控自动切换，采用闸板阀。

项目运营期生产废水（猪尿和猪栏冲洗废水）和员工生活污水产生量为 110624.656m<sup>3</sup>/a（其中生产废水产生量为 109500m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量为 1124.656m<sup>3</sup>/a），本项目生产废水和生活污水拟采用“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”处理工艺，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。

### 3.1.8.2 供配电

本项目在厂区南面设置发电房配备两套沼气发电机组（1 备 1 用），装机功率为 310KW，不够部分由祁阳县潘市镇电网供电，供电可满足要求。

### 3.1.8.3 供热

项目不采用锅炉供暖，保育舍冬季均采用电热板供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调、电炉供暖，职工食堂燃沼气供热。

### 3.1.8.4 降温、制冷

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5-9 月使用，每栋猪舍建设有一座循环水池；办公生活区采用分体式空调制冷。

### 3.1.8.5 通风、光照

通风：项目充分利用自然通风，对于自然通风条件差的猪舍和需通风部位分别设置机械送、排风系统。

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

### 3.1.8.6 主要道路

场内生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；公共道路分为主干道和一般道路。各功能区之间道路连通形成消防环路。主干道连通场外道路。主干道宽 6m，其它道路宽 4.5m，各猪舍引道采用 3.0m 宽，转弯半径不小于 9m。场区内道路纵坡一般控制在 2%以内。

### 3.1.8.7 贮运

#### （1）物料储运

本项目场内运输采用饲料车运输，饲料基本为 2 天运输一次，由饲料车运至自动料线进行喂料。

#### （2）运输量

本项目建成后每年运进的猪饲料约 14703.84 t/a，运出的商品猪约 3950 吨左右。

#### （3）运输方式与运输设备

本项目所运物资和产品主要通过汽车运输。场内饲料及猪群转舍皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、商品猪及副产品的运出任务，则主要利用社会运力承担。

### **3.8.1.8 绿化**

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目从设计阶段就开始尝试高起点、高标准的设施建设和良好的饲养习惯及卫生习惯。以提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。在厂界种植高大乔木组成的绿化防护林带，厂区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，使厂区绿化率约为 40%，在绿化、美化场区的同时起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

### **3.1.9 项目施工方案**

#### **3.1.9.1 施工人数**

根据建设方提供相关资料，本项目现场施工人数约 50 人。

#### **3.1.9.2 建筑材料及施工条件**

项目区域内交通较方便，材料来源广泛，筑路所需材料均采用当地或附近材料，就地解决。项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。临时原料堆场不占用农田、耕地、绿化。本项目建设混凝土采用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

#### **3.1.9.3 施工工序及施工临建设施**

本项目施工工序：拆除原有建筑→土地平整→基础工程→主体工程→装修工程→竣工→投入使用

#### **3.1.9.4 主要施工设备**

项目施工过程中涉及较多的施工设备，主要有井字架、钢筋加工机械、木工机械、液压打桩机、运输汽车等。

#### **3.1.9.5 土石方平衡情况**

根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，北面高，南面低，高差约 15m，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 3 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3 万 m<sup>3</sup>，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。

#### **3.1.9.6 征地拆迁**

本项目不涉及征地拆迁。

### 3.1.9.7 项目用地现状

本项目场地形状呈不规则多变形，根据建设单位提供的使用林地可行性报告，项目用地现状为园地、其他林地、未利用地（裸地），总占地面积 90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），各类型占地面积见下表。

表 3.1-9 项目用地土地利用现状表 单位：（m<sup>2</sup>）

总面积	园地	其他林地	未利用地（裸地）
90192	56447	26914	6831
比例%	62.58%	29.84%	7.57%

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 生产工艺流程及产污节点分析

#### 3.2.1.1 施工期工艺流程及产污节点分析

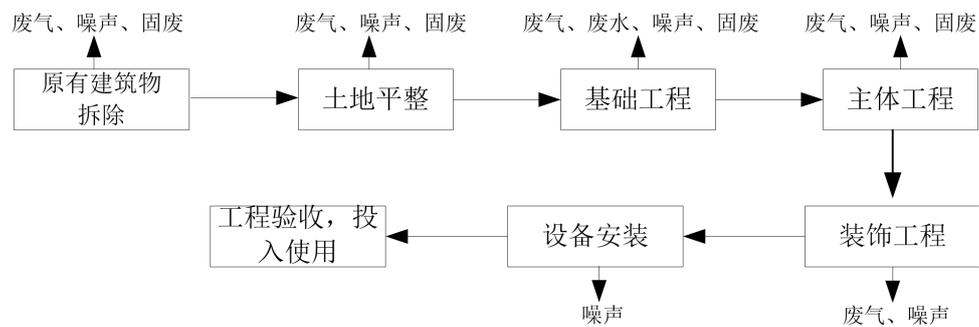


图3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简介：

本项目施工过程以机械施工为主，大致分为原有建筑物拆除、土地平整、基础施工、主体施工、装修、设备安装六大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工过程采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

#### 3.2.1.2 营运期工艺流程及产污节点分析

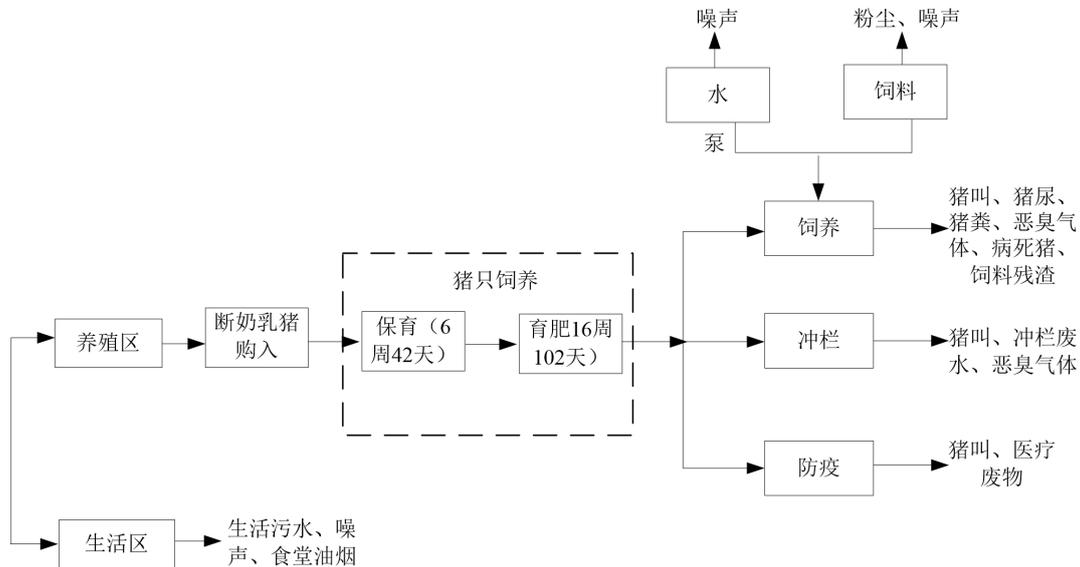
##### (1) 饲料

本项目不设猪饲料加工车间，猪饲料采用全价料，全部由湖南天心饲料科技有限公司提供，采用汽车运输，贮存于料塔中，本项目饲料消耗量约 40.28t/d，

饲料料塔储存饲料 100t，可满足本项目约 2.5 天用量。

## (2) 养殖生产工艺流程

项目断奶乳猪从湖南省现代农业产业控股集团有限公司购入，育成商品猪进行销售，饲养工序为：仔猪（购入）—保育—育肥—销售。



3.2-2 项目营运期养殖生产工艺流程及产排污节点图

营运期养殖生产工艺流程简介：

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目生猪饲养采用自动喂料系统。

①保育仔猪：保育仔猪是指断奶后至进入育肥期前的仔猪，本项目从湖南省现代农业产业控股集团购入断奶乳猪（4 周大小），进行保育，保育期为 6 周（42 天）。饲料更换逐步过渡，少喂多餐。断奶后继续饲喂 7d 的乳猪料，在此期间逐渐增加小猪料的比例，使饲料在 7d~10d 内逐渐转换过来。保持猪舍清洁、干燥，冬季要保温，夏季要防暑降温。供给充足清洁的饮水。栏舍每 15d 消毒 1 次。保育仔猪养殖到 25kg 后进行初选，入选者转入育肥舍。

②生长育肥猪：小猪在育肥舍饲养 15 周（102 天）后，体重达到 100kg 左右出售。

本项目生猪饲养分为保育和育肥两个阶段，总饲养时间为 144 天，年出栏 2 批，年出栏商品猪约 39500 头，猪舍要求夏天能通风降温，冬天能防寒保温。做

到清洁卫生，供给充足清洁的饮水。群体大小一致，强弱均衡，密度适当。

通过对项目生产工艺的分析及类比调查，本项目生产过程中主要有猪粪、猪尿、猪舍地面冲洗废水、废弃饲料、猪群健康生长产生的医疗废物、噪声以及猪粪、猪尿散发的恶臭气体产生。

### **(3) 消毒防疫**

#### **①消毒**

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

**猪舍消毒：**每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。消毒液主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊 2 醛溶液）。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

**猪的消毒：**用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

**猪舍器具消毒：**猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。

本工程污水主要采用紫外线消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

#### **②防疫制度**

凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

#### **③病猪处置**

病猪进入隔离舍进行猪舍治疗，一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

#### **④病死猪尸体处理与处置**

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。本项目

病死猪委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理。

#### ⑤驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于粪便贮存池、污水沟等死水，每周使用杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

#### (4) 清粪工艺流程

本项目猪舍采用漏缝板+机械刮板模式，猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势，落入粪沟，粪便落入粪沟后，由绞龙输送至单元外部出口，再由拉粪车拉出委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，刮粪板每 4h 刮一次，养殖过程中每天冲洗机械刮板，只在猪舍转（出）栏，对猪舍进行冲洗、消毒。

该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，猪舍下部结构下图。是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

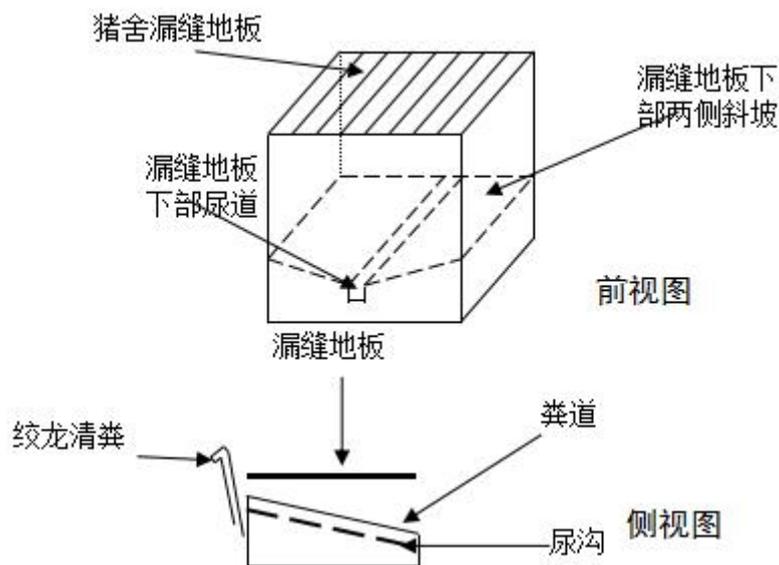


图 3.2-3 本项目清粪工艺示意图

#### (5) 沼气的产生及应用

本项目生产废水和生活污水拟采用“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理，废水处理过程中有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱硫、脱水和净化后作为厂区生产生活用能和是猪舍供暖，沼气净化工艺流程见章节 6.2.1 沼气脱硫和燃烧处理措施及可行性分析。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。

养殖场产生的污水通过格栅、集水池、固液分离机、气浮池后进入 UASB 池进行厌氧发酵，产生的沼气经脱水、脱硫、净化后进贮气柜，作为生产生活能源使用。沼渣定期排出，沼液经进一步处理达标后排放。

本项目沼气产生量为  $168.077\text{m}^3/\text{d}$  ( $61348.35\text{m}^3/\text{a}$ )，计算过程见章节 3.2.3.1 营运期废气污染源分析，贮气柜的容积按日产量的 40%设计，项目场区设  $70\text{m}^3$  贮气柜，用于储存沼气，沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。通过脱硫后的沼气用于厂区员工生活，多余沼气通过发电机组转化为电能向厂区供电以及猪舍保暖，沼气发电工艺流程及产污环节见下图 3.2-6，沼气平衡情况见下图 3.2-7。

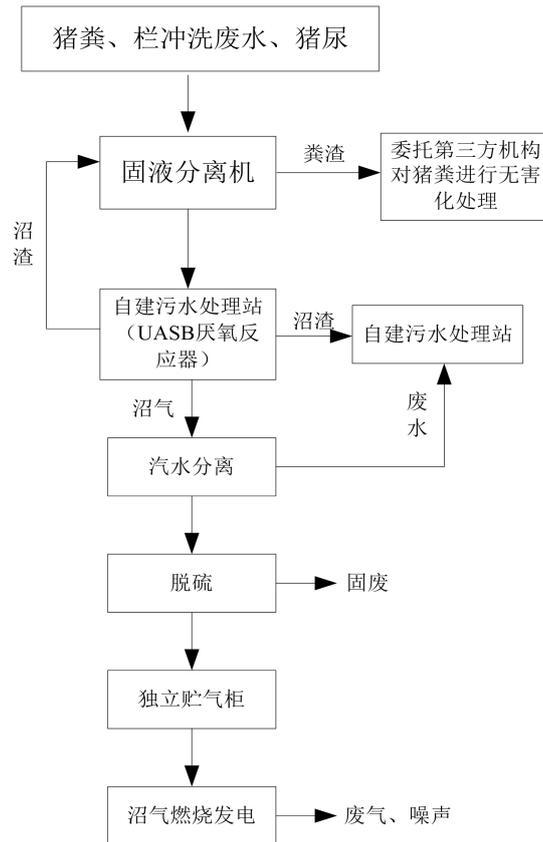


图 3.2-4 沼气发电工艺流程及产污节点图 单位：m<sup>3</sup>/d

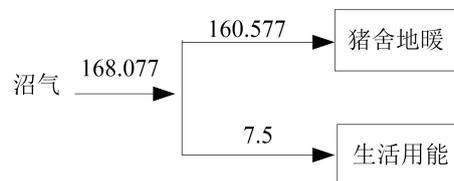


图 3.2-5 沼气平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### (6) 粪污治理和综合利用模式选择

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.2 粪污处理基本工艺模式中工艺选择原则，选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用 6.2.2 模式 I 或 6.2.3

模式II处理工艺；存栏（以猪计）10000头及以上的，宜采用6.2.4模式III处理工艺。模式I工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。模式II工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺。

根据以上分析，结合项目实际情况，本项目年存栏成年猪量为20000头，存栏（以猪计）10000头及以上，同时项目猪舍建设地暖，对能源有一定需求量，沼气能完全利用，部分废水必须经处理后达标排放，因此本项目采用模式III处理工艺，项目采取干清粪工艺，项目废水经厂区自建“气浮+UASB厌氧反应器+两级A/O+消毒”污水处理工艺处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。

#### **（7）猪粪处理方式**

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中8固体粪便处理8.1.2不具备堆肥条件的养殖场，可根据畜禽养殖场地理位置、养殖种类、养殖规模及经济情况，选用其他方法对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境造成二次污染。本项目畜禽固体粪便委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，不会对环境造成二次污染，因此本项目粪便委托第三方处理机构进行无害化处理符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪便处理要求。

#### **（8）项目营运期主要产污工序**

营运期间的主要污染环节见下图：

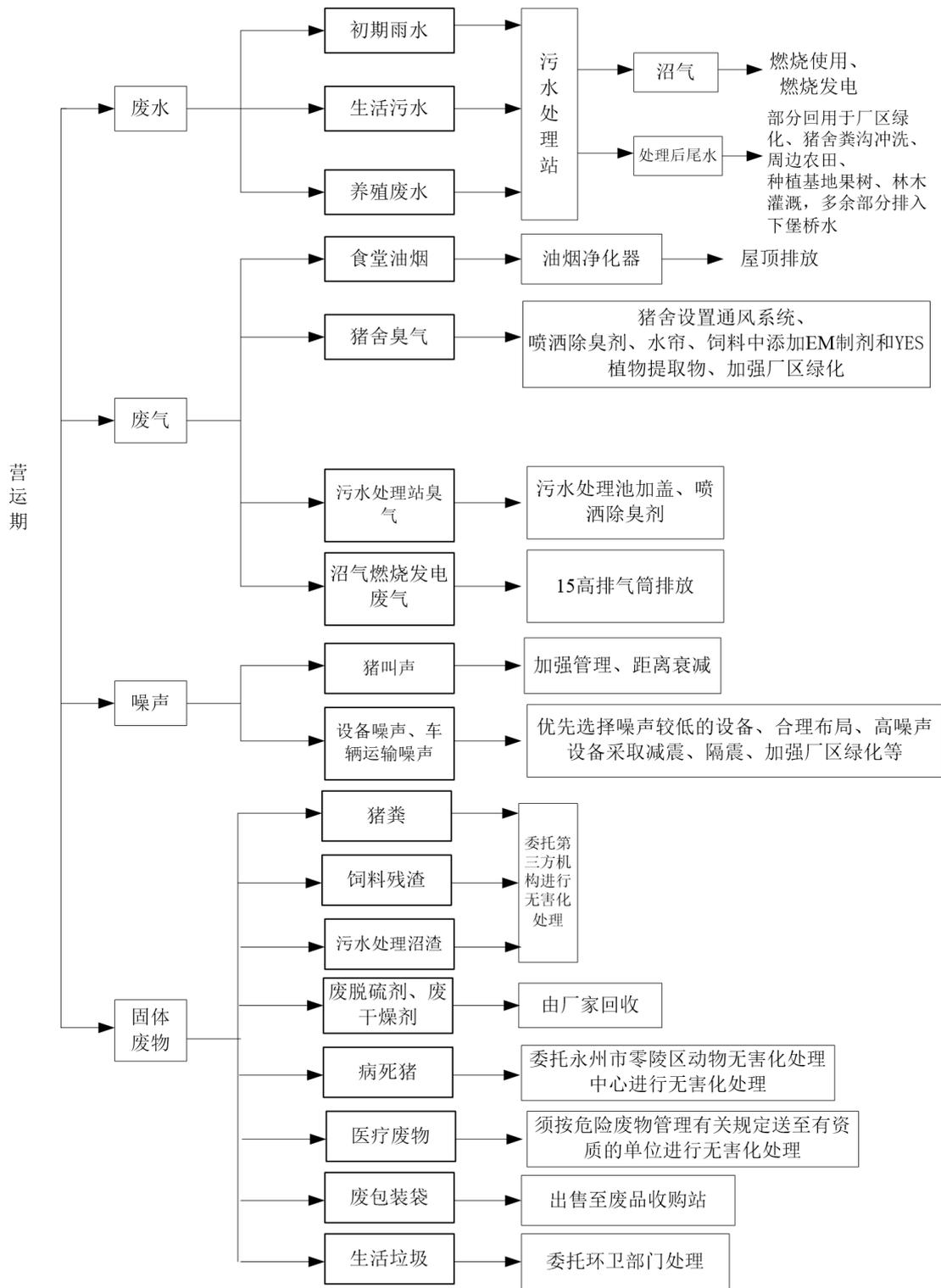


图 3.2-6 营运期主要产污工序图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.2.1 水平衡分析

项目总用水量为164194.847m<sup>3</sup>/a (其中新鲜水为126072.645m<sup>3</sup>/a), 项目废水产生量为110624.656m<sup>3</sup>/a。经厂区自建“气浮+UASB厌氧反应器+两级A/O+消

毒”污水处理工艺处理达到达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准后, 约有18640.73m<sup>3</sup>/a (猪舍冲洗用水占生猪饲养用水65%, 粪沟冲洗用水占猪舍冲洗用水约20%左右, 则粪沟冲洗用水约93203.66\*20%=18640.73m<sup>3</sup>/a)回用于粪沟冲洗, 19481.472m<sup>3</sup>/a回用于厂区绿化, 34846.77m<sup>3</sup>/a用于浇灌周边农田、种植基地果树、林木, 36531.028m<sup>3</sup>/a排入东面下堡桥水, 全厂水平衡见下图3.13-1:

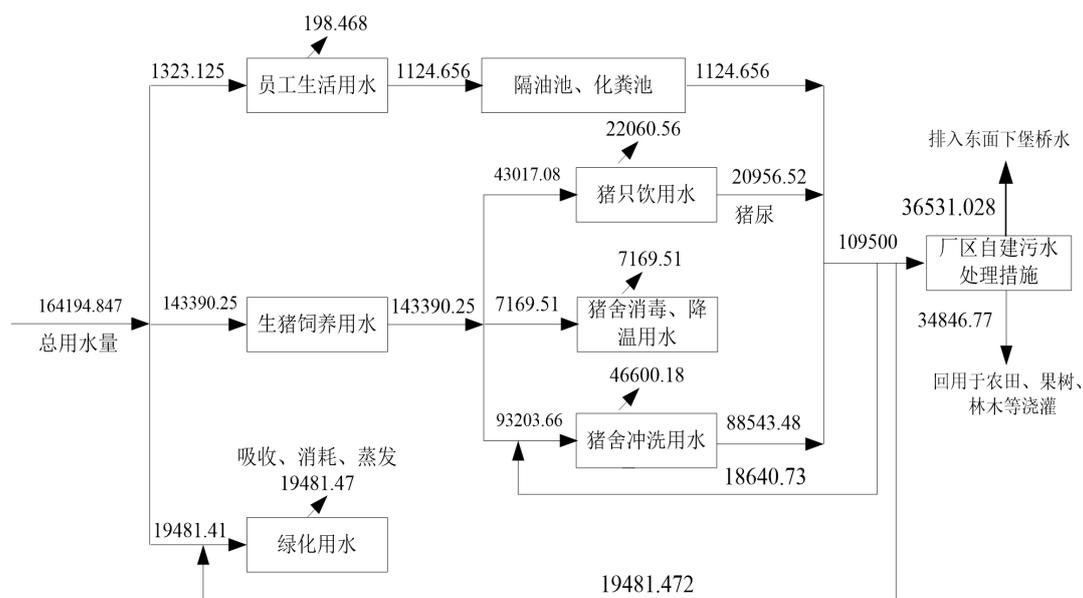


图 3.2-7 全厂水平衡图 单位 t/a

### 3.2.2 施工期污染源分析

本项目施工期约 1 年, 拟于 2020 年 7 月开工建设, 2021 年 6 月建成, 施工期环境影响主要表现为项目在建设过程中对景观、生态及社会环境的影响; 施工机械和运输车辆噪声、废气和废水的影响等。

#### 3.2.2.1 施工期废气污染源分析

项目施工期主要大气污染物为建筑施工及运输过程产生的扬尘, 施工机械、车辆排放的尾气及建筑装修废气等。

##### (1) 扬尘

①原有建筑物拆除、场地清理、土方挖掘扬尘; ②建筑材料现场堆放及施工扬尘; ③建筑材料的现场搬运及堆放扬尘; ④施工垃圾的清理及堆放扬尘; ④人来车往所造成的现场道路扬尘。此外, 结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。

### (2) 施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 HC、颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量为 CO 5.25g/辆·km、HC 2.08g/辆·km、NO<sub>2</sub>10.44g/辆·km。

### (3) 建筑装饰废气

按照污染源散发污染物及典型室内空气调查结果归纳出室内主要污染物有：挥发性有机化合物（VOC）、甲醛、氨气、颗粒污染物、氡及其衰变子体、CO 和 CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub>。本项目的建设的生活区等为砖混结构，装修阶段将使用大量的建筑材料，不同建材产生的污染物见表 3.2-1。

表 3.2-1 不同建材产生的污染物

室内污染物	建材名称
甲醛	涂料、复合材料、泡沫塑料、胶粘剂等
挥发性有机化合物 VOC(沸点 50~250°C)	涂料中的溶剂、稀释剂、胶粘剂、防水材料及其它装饰品
氨	高碱混凝土膨胀剂-水泥加快强度剂
氡气	土壤岩石中铀、镭、钾的衰变产物，花岗岩、砖石、水泥、建筑陶瓷、卫生洁具
石棉	天花板、地面及内、外墙壁采用的含有石棉的防火、隔音、绝热及装饰材料、石棉水泥

由于设计要求、审美观、财力等不同，装修时的油漆耗量和品牌也不相同，装修时间有先后顺序且具有时间较大差，挥发性有机化合物（VOC）的排放属无组织排放。因此，该部分废气的排放量及浓度难以估算。

#### 3.2.2.2 施工期水污染源分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和建筑施工废水（包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、含油废水）。

##### (1) 生活污水

本项目施工期施工人员主要为周边居民，不在场内食宿，废水主要来自施工人员的生活污水，包括粪便污水、清洗污水等，其主要污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS 和 TP。施工人员生活用水量以 60L/人·天计，废水量以用水量的 80%计，根

据建设单位提供的相关资料，本项目预计施工人员为 50 人，施工期为 12 个月，施工人员生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d（864t/a），施工期产生总废水量 864t，经类比调查，施工期生活污水中各主要污染物的排放浓度：COD<sub>Cr</sub> 约为 260mg/l、BOD<sub>5</sub> 约为 180mg/l、NH<sub>3</sub>-N 约为 35mg/L、SS 约为 180mg/l、动植物油约为 30mg/L。

## （2）建筑施工废水

建筑施工废水主要是施工期间产生的钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水。施工废水往往呈偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 0.5kg/m<sup>2</sup>，主要污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 为 300mg/L，石油类为 40mg/L，SS 为 500mg/L。本项目建筑面积为 9918m<sup>2</sup>，则项目施工期间建筑施工废水产生量为 4.96t，污染物产生量为：COD<sub>Cr</sub>：0.001t，石油类：0.0002t，SS：0.0025。施工废水经过隔油、沉淀处理后，用于车辆、机械冲洗和施工场地洒水防尘，禁止外排至周边农田和下堡桥水。

水泥养护废水主要产生于混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水泥水份过早蒸发或冻结，其废水产生量小，大部分经蒸发损耗。

### 3.2.2.3 施工期噪声分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑物拆除时的锤打声、装卸建材的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 3.2-2，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

表 3.2-2 施工期噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105

	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (砂浆混合用)	100~110
底板与结构 阶段	混凝土输送泵	90~100		云石机	100~110
	振捣器	100~105		角向磨光机	100~115
	电锯	100~105			
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

物料运输车辆类型及其声级值见表 3.2-3。

表 3.2-3 交通运输车辆噪声 单位: dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土方阶段	挖方运输、填埋	大型载重车、推土机	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
安装阶段	各种建筑材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

### 3.2.2.4 施工期固体废弃物分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、原有建筑物拆除和主体工程建设和过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

#### (1) 土石方

根据实地考察和建设单位提供的资料,项目拟建地场址为山地,北面高南面低,高差约 15m,施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境,本项目根据地形地貌,依山就势建设,挖方量约 3 万 m<sup>3</sup>,填方量约 3 万 m<sup>3</sup>,挖方回用于填方,场内实现平衡,无弃土、弃渣外运。

#### (2) 建筑垃圾

本项目拆除 1 栋养牛棚和一栋养殖配套用房,均为钢架结构,总建筑物约 1000m<sup>2</sup>,根据近似城区拆迁工程类比调查,在回收大部分有用的建筑材料(如砖、钢筋、木材等)后,每平方米拆除面积产生的建筑垃圾量约为 0.13t 计算,则房屋拆除将产生建筑垃圾 130t。

本项目建筑垃圾主要为施工过程中产生的废钢筋、废砖石、废弃包装袋等。

根据同类型工程类比及统计资料,建筑垃圾产生量按 20kg/m<sup>2</sup> 计算,本项目总建筑面积约为 19221.81m<sup>2</sup>,则工程施工将产生的施工垃圾约为 384.44t。

#### (3) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以 1kg/人·d 计,施工人数 50 人/d,则生活垃圾产生量约为 0.05t/d,施工期施工期生活垃圾产生总量约为 18.25t(施工期为 1 年)。

### 3.2.2.5 施工期生态环境影响分析

项目建设过程中，将破坏土地构型，植被被破坏，雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，导致表土裸露，局部蓄水固土的功能将丧失，从而导致水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

#### (1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。永州市雨季充沛，雨季集中在4-6月份，降雨量大、暴雨日多(即降雨强度大)是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工(尤其是在雨季)不可避免的会面临水土流失问题。

#### (2) 工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大10倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：

$$W_{Si}=F_i \times (M_{Si}-M_o) \times T_i$$

式中： $W_{Si}$ —土壤侵蚀量 t；

$F_i$ —破坏的水土保持面积  $9.0192\text{hm}^2$ ；

$M_o$ —破坏前的土壤侵蚀模数，按《湘资沅澧中上游水土保持规划》，所在地土壤侵蚀模数可取  $25\text{ t/hm}^2\cdot\text{a}$ ；

$M_{Si}$ —扰动(破坏后)的侵蚀模数，根据类比数据，可取  $100\sim 150\text{ t/hm}^2\cdot\text{a}$ ，

本工程取  $125\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ;

$T_i$ —预测时段，主要预测施工期，1a。

根据以上公式计算，本项目水土流失量约 901.92t。

### 3.2.3 营运期污染源分析

#### 3.2.3.1 营运期废气污染源分析

项目猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，项目营运期大气污染物主要来源于猪舍中粪尿恶臭、集粪棚恶臭和污水处理站恶臭；沼气燃烧发电废气；员工食堂产生的油烟废气以及饲料仓库中饲料装卸过程中会产生少量无组织排放粉尘。

##### (1) 恶臭

养殖场大气污染物主要是猪粪便产生的臭气，猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成恶臭污染源。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 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，其中有 10 种与恶臭味有关。猪粪恶臭成分中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。本项目臭气体主要来自于猪舍、污水处理站等，属于无组织面源排放。

##### ①猪舍恶臭

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

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集，》（2010: 3237—3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论：仔猪  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.6\sim 0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪氨气排放量为  $0.8\sim 1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、硫化氢  $0.25\text{g}/$

头·d，中猪氨气排放量为 1.9~2.1 g/头·d，硫化氢 0.3 g/头·d，大猪的氨气排放量为 5.6~5.7 g/头·d、硫化氢 0.5g/头·d，母猪氨气 5.3 g/头·d、硫化氢 0.8 g/头·d。本项目猪舍设置通风系统，并在猪舍内及猪粪堆存场所定期喷洒除臭剂，同时将合理搭配饲料，并在饲料中添加 EM 制剂提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量。

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一级标准；根据美国巴迪大学报道，在每千克猪饲料中添加商品名为“惠兰宝-30”的 YES 植物提取液 112mg 后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%，并提高了猪日增重与饲料转化率；据报道，在猪日粮中添加 2%沸石粉可提高饲料转化率 3.25%，并降低粪便水分与臭味。

本项目养殖过程添加 EM 制剂和 YES 植物提取物等饲料添加剂的方式进行科学喂养，加强猪舍卫生管理，同时猪舍采用采取水帘墙等，此外通过加强通风、合理科学优化猪饲料后，可以减少恶臭物质另外养殖场周边种植各种绿化设施，对恶臭也有一定掩蔽吸附作用，在采取以上措施后，本项目保守估计恶臭源强下降量按 98%计算。

经上述措施处理后，则本项目猪舍散发的恶臭情况见表3.2-4。

表 3.2-4 猪舍恶臭产生情况一览表

位置	项目	恶臭产生系数 (g/头·d)		抑臭效率	数量 (头)	日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)		年排放量 (t/a)	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍	保育猪	0.95	0.25	98%	5715	5.429	1.429	1.982	0.521	0.040	0.010
	中猪	2.0	0.3		7142	14.284	2.143	5.214	0.782	0.104	0.016
	大猪	5.65	0.5		7143	40.358	3.572	14.731	1.304	0.295	0.026

合计	/	/		2000 0	60.071	7.143	21.926	2.607	0.439	0.052
说明：①项目年存栏 20000 生猪，其中保育猪年存栏 5715 头，育肥猪年存栏 14285 头，育肥猪饲养过程中，中猪、大猪体型按一半时间计算，则中猪存栏 7142 头计，大猪按 7143 头计。										

### ②集粪棚恶臭

本项目产生的粪污通过固液分离机（放置在集粪棚内）后同后续污水处理站产生的沼渣等临时堆放在集粪棚内，定期委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。集粪棚粪便是养殖场的主要恶臭污染源之一，虽然大量的粪便在此堆积，然而经验表明，只要集粪棚设计合理并且管理良好，那么它的臭气产生量常低于猪舍的臭气产生量。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010: 3237-3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下， $\text{NH}_3$  排放量约为  $5.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，结皮后则为  $0.6\sim 1.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，若再覆盖稻草等则为  $0.3\sim 1.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。本项目集粪棚面积约为  $200\text{m}^2$ ， $\text{NH}_3$  排放量取  $1.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。则本项目集粪棚  $\text{NH}_3$  产生量为  $0.24\text{kg}/\text{d}$ （ $0.088\text{t}/\text{a}$ ）。 $\text{H}_2\text{S}$  产生速率约为  $\text{NH}_3$  的  $1/6$ ，即  $\text{H}_2\text{S}$  产生量为  $0.04\text{kg}/\text{d}$ （ $0.015\text{t}/\text{a}$ ），本项目集粪棚拟采取全封闭状态，通过覆盖稻草、喷洒生物除臭剂等可以减少恶臭气体的产生。在厂区内布置绿化，通过植物吸收场区散发地臭气，采取以上措施后，恶臭气体源强可降低 80%，则本项目集粪棚  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.048\text{kg}/\text{d}$ （ $0.018\text{t}/\text{a}$ ）， $\text{H}_2\text{S}$  排放量为  $0.008\text{kg}/\text{d}$ （ $0.003\text{t}/\text{a}$ ）。

### ③污水处理站恶臭

污水处理站产生恶臭的机理： $\text{BOD}_5$  表示水中无机物等需氧污染物质含量的一个综合指标，其值越高，说明水中无机污染物质越多，污染也就越严重。加以悬浮或溶解状态存在于养殖废水中的碳氢化合物、蛋白质、油脂等均为无机污染物，可经好气菌的生物化学作用而分解。这类污染物质过多，将造成水中溶解氧缺乏同时无机物又经过水中厌氧菌的分解引起腐败现象产生甲烷、硫化氢、硫醇和氨等恶臭气体使废水发臭。

为了有效核定出臭气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况，评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{g}$  氨

气和0.00012g硫化氢。根据3.2.3.2章节中废水污染源强分析可知，本项目建成后，去除的BOD<sub>5</sub>量为427.14t/a，则恶臭气体源强NH<sub>3</sub>产生量为1.324t/a，H<sub>2</sub>S产生量为0.051t/a，本项目污水处理设施处通过加盖密封+喷洒除臭剂+周边绿化吸收等措施处理后无组织排放，处理效率为80%，则项目污水处理设施NH<sub>3</sub>排放量为0.265t/a、H<sub>2</sub>S排放量为0.01t/a。

## (2) 沼气燃烧发电废气

### ①沼气的产生

项目运营后，猪栏冲洗废水、猪尿和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气。根据建设单位提供的技术资料，养殖废水先经过 UASB 池处理，项目废水在 UASB 池中 COD 去除效率为 70%。则废水经 UASB 池处理后 COD 去除量为 480.221kg/d (175.281t/d)，根据《沼气池（厌氧消化器）采用技术分析和评价》一文，每削减 1kgCOD 可产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气，则本项目沼气产生量为 168.077m<sup>3</sup>/d (61348.35m<sup>3</sup>/a)。本项目产生的沼气成分见表 3.2-5。根据建设单位提供的资料，本项目沼气用于厂区生产生活用能。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），贮气柜的容积按日产量的 40%设计，则项目场区设 70m<sup>3</sup> 贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

表 3.2-5 沼气成分

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

### ②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H<sub>2</sub>S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m<sup>3</sup>，大大超过《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m<sup>3</sup> 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱水、脱硫。项目在对沼气进行净化时采用气水分离器和干法脱硫，污水处理站产生的沼气首先进入气水分离器进行脱水（采用干法脱水，气水分离器内置硅胶干燥剂）；再经脱硫塔脱硫（采用干法脱硫，脱硫塔内置填料 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>），干法脱硫即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此方法处理后的沼气含硫满足《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m<sup>3</sup> 的规定。该方法脱硫工艺

结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

### ③沼气利用

项目采用清洁能源，使用沼气和电能。本项目沼气产生量约为  $168.077\text{m}^3/\text{d}$  ( $61348.35\text{m}^3/\text{a}$ )，按照每人  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  的用气量计算，本项目工作人员 25 人，沼气消耗量为  $7.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $2737.5\text{m}^3/\text{a}$ )，剩余沼气  $160.577\text{m}^3/\text{d}$  ( $58610.85\text{m}^3/\text{a}$ )，厂区设沼气发电机组一套，沼气燃烧通过发电机组转化为电能向厂区供电，作为厂区的电能补充。根据资料，沼气发电一般每千瓦时耗气 0.75 立方米，则项目剩余沼气可发电  $214.103\text{kwh}/\text{d}$  ( $78147.8\text{kwh}/\text{a}$ )，可作为厂区电能的补充。

### ④沼气燃烧发电废气产生情况

本项目生活使用后剩余  $160.577\text{m}^3/\text{d}$  ( $58610.85\text{m}^3/\text{a}$ ) 沼气全部用于燃烧发电，根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生  $\text{SO}_2$  与  $\text{NO}_x$ ， $1\text{m}^3$  沼气燃烧  $\text{SO}_2$  产生量为  $0.002\text{g}$ ；沼气燃烧时  $\text{NO}_x$  产生量为  $0.67\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，项目燃烧沼气  $160.577\text{m}^3/\text{d}$  ( $58610.85\text{m}^3/\text{a}$ )，因此  $\text{SO}_2$  产生量为  $0.321\text{g}/\text{d}$  ( $0.117\text{kg}/\text{a}$ )； $\text{NO}_x$  产生量为  $10.759\text{g}/\text{d}$  ( $3.927\text{kg}/\text{a}$ )。根据《环境保护实用数据手册》，每燃烧  $1\text{m}^3$  沼气产生废气  $10.5\text{m}^3$ （空气过剩量按 1 计算），即本项目燃烧废气产生量为  $1686.058\text{m}^3/\text{d}$ ，则  $\text{SO}_2$  产生浓度为  $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  产生浓度为  $6.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，发电机组尾气中各污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准要求： $\text{SO}_2 \leq 550\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，发电机组尾气可直接高空排放，本项目沼气发电机组尾气经一根 15m 高排气筒排放。

### （3）食堂油烟废气

本项目油烟废气指食物烹饪和食品加工过程中挥发的油脂、有机质及热氧化和热裂解产生的混合物，其含有食用油及食品在高温下的挥发物、食用油和食品因氧化、裂解、水解而聚合形成的醛类、酮类以及多环芳烃等，成分非常复杂，并伴有刺鼻的味道。

本项目劳动定员 25 人，均在厂区食宿（在食堂用餐二次），厂区设有一个食堂，1 个灶台，使用时间为  $3\text{h}/\text{d}$ ，使用沼气作燃料。经类比分析，人均日使用食用油  $30\text{g}/\text{cap.d}$ ，一般油烟挥发量占使用量的 2.5%，则项目油烟产生总量约为

18.75g/d, 6.844kg/a。项目员工食堂安装油烟净化器, 油烟净化器总排风量为 1500m<sup>3</sup>/h, 油烟净化率为 60%, 则油烟废气产生浓度为 4.17mg/m<sup>3</sup>, 排放量为 2.74kg/a, 排放浓度为 1.67mg/m<sup>3</sup>。

#### (4) 饲料装卸粉尘

本项目饲料为外购成品饲料, 不在厂区内进行加工, 仅在场内设饲料料塔, 在饲料装卸等过程中会产生少量无组织排放粉尘。

表3.2-6 本项目废气产、排情况汇总

污染源	污染物名称	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	处理措施及去向
猪舍	NH <sub>3</sub>	21.926t/a	/	0.439t/a	/	猪舍设置通风系统、喷洒除臭剂、水帘、饲料中添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、加强厂区绿化
	H <sub>2</sub> S	2.607t/a	/	0.052t/a	/	
集粪棚	NH <sub>3</sub>	0.088t/a	/	0.018t/a	/	集粪棚采取全封闭、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂
	H <sub>2</sub> S	0.015t/a	/	0.003t/a	/	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.324t/a	/	0.265t/a	/	污水处理池加盖密封、喷洒除臭剂、厂区绿化
	H <sub>2</sub> S	0.051t/a	/	0.01t/a	/	
沼气燃烧发电废气	SO <sub>2</sub>	0.117kg/a	0.19mg/m <sup>3</sup>	0.117kg/a	0.19mg/m <sup>3</sup>	通过 15m 高排气筒排放
	NO <sub>x</sub>	3.927kg/a	6.38mg/m <sup>3</sup>	3.927kg/a	6.38mg/m <sup>3</sup>	
食堂	油烟	6.844kg/a	4.17mg/m <sup>3</sup>	2.74kg/a	1.67mg/m <sup>3</sup>	油烟净化器处理后达标排放
饲料装卸	粉尘	少量	/	少量	/	无组织排放

#### 3.2.3.2 营运期水污染源分析

本项目营运期用水量为164194.847 m<sup>3</sup>/a, 产生的废水主要为生产废水(猪尿、猪栏冲洗废水)和员工生活污水。猪舍消毒、降温用水全部蒸发损耗, 不进入废水中。

##### (1) 生产废水(猪尿和猪栏冲洗废水)

本项目猪舍全部采用干清粪工艺, 先清扫猪排泄的大部分粪便, 然后再用水对残留的猪粪和尿液进行冲洗, 产生的污水全部进入集污池, 通过固液分离机将猪粪、饲料残渣分离后进入污水处理站处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 和《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)，集约化畜禽养殖业干清粪工艺猪的最高允许冲洗废水量冬季为 1.2m<sup>3</sup>/100 头·d、夏季为 1.8m<sup>3</sup>/100 头·d，基准排水量取 1.5m<sup>3</sup>/100 头·d，本项目年存栏 20000 头生猪，生产废水排放量为 300m<sup>3</sup>/d，109500m<sup>3</sup>/a。

表 3.2-7 本项目生产废水排情况表

序号	冲洗水产生量			
	单位排放量 (m <sup>3</sup> /100 头·d)	生猪存栏量	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	1.5 (平均)	20000 头	300	109500
2	1.8 (夏季)		360	
3	1.2 (冬季)		240	

由上可知，本项目生产废水（猪尿和猪栏冲洗废水）产生量为10950m<sup>3</sup>/a（300m<sup>3</sup>/d），参考《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.4-1999），生猪养殖场污水中的COD浓度为5000~10000mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为2000~6000mg/L、SS浓度为5000~12000mg/L、NH<sub>3</sub>-N为100~600mg/L，项目为干清粪工艺，废水水质参照永州温氏养猪有限公司大河坝种猪场项目验收监测数据以及周边地区已运行的同工艺的规模化养猪场干清粪工艺污水水质监测数据，干清粪废水（含猪尿和猪舍冲洗废水）产生情况见表3.2-8。

表 3.2-8 本项目干清粪工艺养殖废水各污染物产生情况一览表

废水	污染物名称	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	SS	粪大肠菌群数
109500m <sup>3</sup> / a	平均产生浓度 (mg/L)	6000	4000	500	43.5	8000	2400 个
	产生量 (t/a)	657	438	54.75	4.76	876	262.8×10 <sup>6</sup> 个

## (2) 生活污水

本项目劳动定员 25 人，均在场区食宿，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2014）及类比，本项目运营期员工用水量按 145L/人·d 计，则员工生活用水量为 1323.125m<sup>3</sup>/a（3.625m<sup>3</sup>/d），排水量按用水量的 85%计，则本项目排水量为 1124.656m<sup>3</sup>/a（3.081m<sup>3</sup>/d），主要污染物产生浓度为：COD<sub>Cr</sub>300mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、氨氮 25mg/L、SS250mg/L、动植物油 20mg/L。

本项目运营期生产废水（猪尿和猪栏冲洗废水）和员工生活污水产生量为 110624.656m<sup>3</sup>/a（其中生产废水产生量为 109500m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量为 1124.656m<sup>3</sup>/a），本项目生产废水和生活污水拟采用“气浮+UASB 厌氧反应器+

两级 A/O+消毒”处理工艺，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后，部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。污水处理站日处理规模设计按项目夏季废水产生量的 1.2 倍设计，设计污水处理工程的最大处理能力应不小于 435t/d，废水产生具体情况见表 3.2-9。生产废水和生活污水混合产生、消减及回用情况见表 3.2-10。

表 3.2-9 本项目综合废水（生产废水和生活污水）污染物产生浓度及产生量统计表

废水类别	废水量	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生产废水(猪尿和猪舍冲洗废水)	109500m <sup>3</sup> /a (300m <sup>3</sup> /d)	CODcr	6000	657
		BOD5	4000	438
		氨氮	500	54.75
		总磷	43.5	4.76
		SS	8000	876
		粪大肠菌群数	2400 个/L	262.8×10 <sup>6</sup> 个
员工生活污水	1124.656m <sup>3</sup> /a (3.081m <sup>3</sup> /d)	CODcr	300	0.337
		BOD5	180	0.202
		氨氮	25	0.028
		SS	250	0.281
		动植物油	20	0.022
混合废水	110624.656m <sup>3</sup> / a (303.081m <sup>3</sup> /d)	CODcr	5942.048	657.337
		BOD5	3961.160	438.202
		氨氮	495.170	54.778
		总磷	43.028	4.76
		SS	7921.209	876.281
		动植物油	0.199	0.022
		粪大肠菌群数	2375.6 个/L	262.8×10 <sup>6</sup> 个

表 3.2-10 本项目混合废水产生、消减及排放情况

污染源	废水量	污染因子	产生浓度	产生量	治理措施	消减量	排放浓度	排放量
名称	(m <sup>3</sup> /a)		(mg/L)	(t/a)		(t/a)	(mg/L)	(t/a)
废水类别生产废水(猪尿和)	110624.656m <sup>3</sup> /a (303.081m <sup>3</sup> /d)	CODcr	5942.048	657.337	气浮+UASB厌氧反应器+两级 A/O+消毒污	635.212	200	22.125
		BOD <sub>5</sub>	3961.160	438.202		427.14	100	11.062
		氨氮	495.170	54.778		45.928	80	8.850
		总磷	43.028	4.76		3.875	8	0.885

猪舍 冲洗 废水)	SS	<u>7921.209</u>	<u>876.281</u>	水处 理 工 艺	<u>865.219</u>	<u>100</u>	<u>11.062</u>
	动植 物油	<u>0.199</u>	<u>0.022</u>		<u>0.011</u>	0.1	0.011
	粪大肠 菌群数	<u>2375.6 个</u> <u>/L</u>	<u>262.8×1</u> <u>0<sup>6</sup> 个</u>		<u>152.175×</u> <u>10<sup>6</sup> 个</u>	1000 个/L	110.625 ×10 <sup>6</sup> 个

### (3) 初期雨水

项目运营后严格实行雨污分流制度，因养殖场占地大而且地形变化大，各区域功能与污染程度不同，因此需在清污分流基础上分区收集各区的初期雨水。

项目初期雨水量参考我国 72 城市暴雨强度计算公式中计算公式，依此来确定拟建项目初期雨水收集池的容积，初期雨水收集时间为 15 分钟，其计算公式如下：

$$q = \frac{892(1+0.671P)^{\Psi}}{t^{0.57}}$$

式中：T—设计降雨历时，15 分钟

q—暴雨强度，升/秒/公顷

P—设计重现期，1 年；

Ψ—径流系数为 0.6；

S—汇水面积，汇水面积养殖区所占面积为 29500m<sup>2</sup>，道路占地面积为 3000m<sup>2</sup>。

由以上公式计算出一次暴雨强度 q 为 190.54L/s·hm<sup>2</sup>，降雨历时 15 分钟，养殖区和道路区一次降雨量 Q 为 557.066m<sup>3</sup>，环评要求在养殖区和道路区域修建导流沟修建 1 个初期雨水池，容量为 560m<sup>3</sup>，道路初期雨水根据地形，建设在地势低洼处，使雨水全部流入雨水池，收集的雨水经沉淀后分量排入自建污水处理站处理，避免对污水处理厂污水处理造成负荷冲击。

#### 3.2.3.3 营运期噪声分析

本项目为生猪养殖，营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)，具体见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目主要噪声源强一览表（噪声源外 1 米处）

序号	噪声来源	噪声源强 (dB(A))	位置	治理措施	降噪 效果
----	------	-----------------	----	------	----------

					dB (A)
1	猪	70~80	猪舍	喂足饲料和水,避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	10~15
2	风机	70~85	猪舍	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20
3	排风扇	70~85	猪舍	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20
4	水泵	70-80	项目南面加压泵站、猪舍	选择低噪声设备、车间墙体隔音,加装减振措施	10~15
5	固液分离机	70-85	废水处理站	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20
6	运输车辆噪声	70-85	场区道路	减速、禁止鸣笛	15~20
7	货物装卸噪音	70-80	饲料对驳区、猪只中转站	加强培训,轻拿轻放	15~20

### 3.2.3.4 营运期固体废弃物分析

本项目营运期产生的固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废干燥剂、废脱硫剂、医疗固废、废包装材料以及员工生活垃圾等。

#### (1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一,本项目猪舍猪舍粪便清理采用干清粪工艺,《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中表9生猪粪便产生量为1.24kg/d·头/只,项目常年存栏猪20000头,则本项目产生的猪粪为24.8t/d(9052t/a)。项目产生的猪粪经固液分离机干湿分离后委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理,环评建议建设单位对粪便收集池进行地面硬化和防渗处理,防止渗出水污染地下水;在猪粪运输过程中,不得出现“跑、冒、滴、漏”现象,运输车辆必须做好防漏措施,密闭运输,严禁抛洒,避免对运输线路造成影响。

#### (2) 病死猪

根据养猪实践,保育仔猪成活率≥95%,生长育肥猪成活率≥98%,本项目年存栏5715头保育猪,育肥猪存栏14285头,则项目仔猪死亡量为286头/a,生长育肥猪死亡数量为286头。保育仔猪体重按25kg/头、生长育肥猪按40kg/头计算,则每年死猪总重为18.59t。经查阅《国家危险废物名录》(2016年版),病死猪不属于危险废物;根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)的有关规定,对病死猪尸体应进行无害化处理,本项目病死猪

委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理（永州市零陵区动物无害化处理中心主要负责处理冷水滩区、零陵区、祁阳县、东安县、双牌县、金洞管理区、永州经开区等永州北片七个县区的病死畜禽无害化处理）。

### （3）饲料残渣

本项目采用自动给料系统，猪只在进食过程中会有少量饲料被浪费，不能被猪只食用，根据建设方提供的资料可知，浪费量约为场区饲料使用量的 2%，本项目年饲料使用量为 14703.84 t，则饲料残渣产生量为 294.077t/a，经集中收集后，经收集后与猪粪一起委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。

### （4）污水处理系统沼渣

本项目生产废水和生活污水拟采用“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”处理工艺进行处理，类比同类型养猪场项目，本项目污水处理系统运行后会生产约 1700 吨沼渣（含水率为 80%），经固液分离机处理后含水率为 60%，则处理后沼渣湿重为 1274t/a，经集中收集后与猪粪一起委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。

### （5）废脱硫剂

项目沼气选用氧化铁为脱硫剂，脱硫和再生过程可循环进行多次后，氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖会失去活性。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收，产生量约为 5t/a。

### （6）废干燥剂

本项目沼气净化系统脱水过程会产生少量废干燥剂，废干燥剂为硅胶，产生量为 0.2t/a，定期更换，交由厂家回收处理。

### （7）医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生废弃兽药及防疫防病等医疗废物。本项目医疗废物产生量约为 1t/a，经查《国家危险废物名录》（2016 版），该部分固废属于 HW01 医疗废物，废物代码为 900-002-01，须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理。

### （8）废包装材料

本项目废包装材料主要来自于猪饲料包装袋拆除产生的，根据建设单位提供的资料，本项目废包装材产生总量约 1t/a。经统一收集后，出售至废品收购站。

### (9) 生活垃圾

本项目营运期劳动定员 25 人，平均每人每天生活垃圾产生量约 0.5kg，则生活垃圾产生量为 4.563t/a（12.5kg/d），经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

表 3.2-12 项目营运期固体废物排放情况及污染控制措施一览表

序号	排放源	污染物名称	产生量(t/a)	处理措施	性质
1	猪舍	猪粪	9052t/a	委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理	一般固废
2	猪舍	病死猪	18.59t/a	委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理	
3	猪舍	饲料残渣	294.077t/a	经集中收集后，与猪粪一起委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理	
4	污水处理站	沼渣	1274t/a		
5	沼气净化	废脱硫剂	5t/a	交由厂家回收处理	
6	沼气脱水	废干燥剂	0.2t/a	定期更换，交由厂家回收处理	
7	饲料	废包装材料	1t/a	经统一收集后，出售至废品收购站	
8	员工生活	生活垃圾	4.563t/a	经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理	
9	猪防疫	医疗废物	1t/a	按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理	危险固废，属于 HW01 医疗废物，废物代码为 900-002-01

#### 3.2.3.5 营运期生态影响分析

①营运期随着水土保持工程和土地复垦措施的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。

②本项目的建设会导致现有土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定的影响。因此项目建设期间需要重视对周围环境的保护，尽量减少建设对环境带来的不利影响。本工程建成后，应加强对厂区内绿化带建设。

③本项目的建设，对土壤最直接也是最明显的影响就是被场地占地范围内道路和建构物等所覆盖的那部分土地资源，全部采用水泥硬化，土地类型改变为建设用地，这部分土地完全丧失原有土壤生产力。但是该场地因受到地形、耕作方式等的限制，原始土壤生产力普遍不高，而本项目建成后通过对传统农业的提

升，以及生产方式的改善，并借现代化养殖来带动该地区以及周边地区的发展，此外项目建成后要因地制宜实施绿化，美化环境。

### **3.2.3.6 营运期社会环境影响分析**

#### **(1) 恶臭**

项目猪粪、猪尿、污水处理站以及成品猪运输会产生恶臭气体，若拟建项目未采取有效的恶臭污染防治措施，恶臭气体将对空气环境及项目周边的居民居住环境造成不良影响。

#### **(2) 原辅材料及产品的运输**

项目原辅材料及产品（有机肥、猪仔）的运输主要依靠厂区南面的乡道。运输过程中，在干燥天气下会因车辆行驶带起许多扬尘；在雨天气候条件下，车辆进出，会从便道上带出许多泥土，影响公路路面清洁，干燥后会产生扬尘污染以及有机肥、猪仔运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。据调查，一般运输猪只车辆的恶臭影响范围在道路两侧50m内，因此对道路两侧50m范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在1-2min左右。只要加强管理、车辆合理调度，则对周围居民环境敏感点的影响有限，项目在运输工程中采取注意控制车速、禁鸣喇叭、合理安排运输时段、定期洒水降尘等措施，可减轻项目运输产生的交通噪声及扬尘对周围环境的影响。

### **3.2.4 非正常工况排污及处置**

非正常工况一般包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等工况。

#### **3.2.4.1 生产中可能存在的非正常工况**

本项目非正常生产工况主要为污水处理站的污水未达标排放，通过对污水处理站所选用的工艺及整个污水处理站所建设施的分析，事故的类型主要反映在非正常运行状况可能发生的原污水排放、污水处理构筑物渗漏对评价区域水环境的影响。事故发生的主要环节有以下几方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

②污水泵由于长时间停电或损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

③污水处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等

造成大量污水未经处理直接排入周围农田，造成事故污染。

④由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流或渗漏于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

#### **3.2.4.2 非正常工况的预防解决措施及排污情况**

本项目水处理设施正常工作状态时，发生污染物不达标概率相对较小。如果一旦发生处理后排放不达标情况，必须立即关闭排放系统，同时采用相应的重新处理措施，直到处理后水质满足排放要求。如果污水处理站在电或突然出现故障而不能运行的情况下，加强厂区污水收集，产生的废水暂存于集水池中，应立即开启备用电源或立即组织人员检修，待污水处理设施恢复正常后再进行处理。污水处理站非正常工况下，项目不向厂区外排放废水。

#### **3.2.5 营运期污染源强汇总**

本项目营运期污染源强汇总如下3.2-13。

表 3.2-13 项目“三废”污染物源强汇总表

内容 类型	排放源	污染物 名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	处理及排放方式
大气污染物	猪舍	NH <sub>3</sub>	——	21.926t/a	——	0.439t/a	猪舍设置通风系统、喷洒除臭剂、水帘、饲料中添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、加强厂区绿化
		H <sub>2</sub> S	——	2.607t/a	——	0.052t/a	
	集粪棚	NH <sub>3</sub>	——	<u>0.088t/a</u>	——	<u>0.018t/a</u>	集粪棚采取全封闭、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂
		H <sub>2</sub> S	——	<u>0.015t/a</u>	——	<u>0.003t/a</u>	
	污水处理站	NH <sub>3</sub>	——	<u>1.324t/a</u>	/	<u>0.265t/a</u>	污水处理池加盖密封、喷洒除臭剂、厂区绿化
		H <sub>2</sub> S	——	<u>0.051t/a</u>	——	<u>0.01t/a</u>	
	燃料废气	SO <sub>2</sub>	0.19mg/m <sup>3</sup>	<u>0.117kg/a</u>	0.19mg/m <sup>3</sup>	<u>0.117kg/a</u>	无组织排放
		NO <sub>x</sub>	6.38mg/m <sup>3</sup>	<u>3.927kg/a</u>	6.38mg/m <sup>3</sup>	<u>3.927kg/a</u>	
	食堂	油烟	6.844kg/a	4.17mg/m <sup>3</sup>	2.74kg/a	1.67mg/m <sup>3</sup>	油烟净化器+屋顶排放
	饲料装卸	粉尘	——	少量	——	少量	无组织排放
水污染物	猪尿、猪栏冲洗废水、生活污水 110624.656m <sup>3</sup> /a (303.081m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	<u>5942.048mg/L</u>	<u>613.087t/a</u>	200mg/L	<u>22.125t/a</u>	自建污水处理设施（气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒污水处理工艺），生活污水经化粪池预处理（食堂段设隔油池）
		BOD <sub>5</sub>	<u>3961.160mg/L</u>	<u>421.608t/a</u>	100mg/L	<u>11.062t/a</u>	
		NH <sub>3</sub> -N	<u>495.170mg/L</u>	<u>45.928t/a</u>	80mg/L	<u>8.850t/a</u>	
		总磷	<u>43.028mg/L</u>	<u>3.875t/a</u>	8mg/L	<u>0.885t/a</u>	
		SS	<u>7921.209mg/L</u>	<u>854.155t/a</u>	100mg/L	<u>11.062t/a</u>	
		动植物油	<u>0.199mg/L</u>	<u>0.011t/a</u>	0.1mg/L	0.011t/a	

		粪大肠菌群数	2375.6 个/L	152.175×10 <sup>6</sup> 个	1000 个/L	110.625×10 <sup>6</sup> 个	
固体废物	猪舍	猪粪	——	9052t/a	——	0	委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理
	猪舍	病死猪	——	18.59t/a	——	0	委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理
	猪舍	饲料残渣	——	294.077t/a	——	0	经集中收集后与猪粪一起委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理
	污水处理站	沼渣	——	1274t/a	——	0	
	沼气净化	废脱硫剂	——	5t/a	——	0	交由厂家回收处理
	沼气脱水	废干燥剂	——	0.2t/a	——	0	定期更换，交由厂家回收处理
	饲料贮存间	废包装材料	——	1t/a	——	0	经统一收集后，出售至废品收购站
	员工生活	生活垃圾	——	4.563t/a	——	0	经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点
	猪防疫	医疗废物	——	1t/a	——	0	按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理
噪 声	本项目营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为65-85dB(A)。						

## 3.2.6 清洁生产

### 3.2.6.1 清洁生产要求

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的引入开创了预防污染的新阶段，改变了传统的被动、滞后的先污染、后治理的污染控制模式。2002年6月29日国家颁布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，其中规定了新建、改建和扩建的建设项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

衡量企业是否达到清洁生产的要求，必须从生产活动的源头到产品最终处置与利用进行全面分析与评价，企业推行清洁生产工艺是解决环境问题的重要手段之一。清洁生产是将污染预防持续地应用于生产全过程，通过不断的改善管理和推进技术进步，提高资源利用率，减少污染物的排放，以降低对环境和人类的危害。实现清洁生产的主要途径有：完善生产设计、实行原材料替代、改进生产工艺和更新改造设备、实现资源循环利用和综合利用、加强运行管理等，从生产源头上控制，减少污染物的产生量。

### 3.2.6.2 清洁生产分析

#### (1) 生产工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001），规模化养猪场清粪工艺分为三种：传统干清粪、水冲粪及水泡粪工艺，评价结合生态垫料养殖工艺，以及重力干清粪，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，对这六种工艺进行对比分析，最终确定本项目的清粪工艺为重力干清粪，对比分析结果见表3.2-14。

表3.2-14 工艺对比分析

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
水冲粪处理工艺	指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，	排水量较大，污染物浓度较高，	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中	排水量较大，周边需要较多

	洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	劳动效率高	水处理难度较大，投资成本较高	污染物浓度较高，有利于沼气的产生	的土地资源用于消纳粪污
水泡粪工艺	在畜禽舍内的粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间（一般为1~2个月）、待粪沟填满后，打开口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	同上	排水量适中，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	同上	排水量适中，周边需要有足够的土地资源用于消纳粪污
尿泡粪	尿泡粪工艺是改进后的水泡粪，粪便在粪沟内被尿液浸泡稀释成粪液，储存一定时间后，打开排污塞子，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入贮粪池。	劳动力投入少，减少冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。	排水量较少，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	同上	同达标排放方案
生态垫料养殖工艺	按一定比例混合秸秆、锯末屑等作为猪舍的垫料，再利用生猪的拱翻习性使猪粪、尿和垫料充分混合，通过垫料的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化的养殖工艺	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料2~3年清理1次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长，粪污资源利用率低	同达标排放方案	同达标排放方案
漏缝板+机械刮板工艺	生猪饲养猪舍采用漏缝地板饲养，漏缝地板下设机械刮板，通过机械刮板对粪污进行干湿分离	实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；固液分离效果良好，废水污染物浓度低，降低了后续处理	投资较大，后期运营维护成本高	同达标排放方案	同达标排放方案

		难度：采用立体设计结构，生猪饲养、粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积。			
--	--	---	--	--	--

干清粪工艺的先进性：

本项目清粪工艺采用改良型全漏缝地板和机械干清粪工艺，原理是猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的收集池，在缝隙地板下设一斜坡，当粪污积攒到一定程度时，排污管道入口开启，收集池内的粪污在排粪系统的作用下从粪污管道排出。当收集池内的粪污排空时，排污管道入口关闭，重新开始收集猪舍的粪污。从粪污管道排出的粪污固液立即进行干湿分离，分离出的固体粪渣委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，分离出的污水通过管道排入配套的污水处理站进行处理，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。实现清粪、排污、温度、通风、光照等育肥最佳生长环境控制，有利于猪养殖稳定健康、持续发展。

采取适度规模的集约化养殖方式，有利于采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。

猪舍结构合理，设计和建设时将充分考虑环保的要求，猪舍里的粪便干法清除，尿、冲洗污水通过不同管道分流，以便分类收集处理。

猪粪处理拟委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，实现粪便无害化、资源的综合回收利用。

坚持种养平衡原则，严格根据土地对猪粪尿的消纳能力，控制养殖规模，做到污染物达标排放，以控制对环境的污染。

**(2) 设备**

养殖行业以废水污染为主，各生产环节均需要供应一定量的新鲜水以满足行业卫生需要，本项目选择了自动化程度高、生产速度快、工作效率高的生产设备。

本项目养猪生产线猪饮用水采用自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其它原因造成的水浪费。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目所使用的设备均不

属于国家淘汰、落后设备，本项目选用的设备清洁生产水平处于国内先进水平。

### (3) 资源能源利用指标

养殖项目的能源消耗主要是猪场保温、通风以及废水输送过程中消耗的少量能源。场区废水处理系统中厌氧装置产生的沼气可再利用，用于厂区生产生活用能和猪舍供热。同时，项目优选低耗能设备，以利节能；因此，本项目的能源利用能满足清洁生产能源指标的要求。

### (4) 污染物产生指标

废水：本项目产生的生产废水和生活污水经厂区气浮+UASB厌氧反应器+两级A/O+消毒污水处理工艺进行处理，养殖废水经处理后能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准相关要求，部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。

废气：通过本项目的工程分析可知，恶臭气体能场界达标排放；经过脱硫处理的沼气，其中H<sub>2</sub>S含量小于20mg/m<sup>3</sup>，属于清洁能源，燃烧产生的废气很少。

固废：项目主要固废沼渣、猪粪等委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，生产有机肥外售，不仅不对外排放而且能带来较好的经济效益。

综上，项目污染物产生和排放极少，符合清洁生产要求。

### (5) 废物回收利用指标

本项目废水处理产生的沼气经脱硫、脱水和净化处理后供给厂区生产生活使用。项目实现了资源的充分利用，既减少了废气的排放，又变废为宝，满足清洁生产的要求。

因此，本项目废物回收利用指标总体处于同行业清洁生产基本水平。

### (6) 环境管理要求

本项目在施工期和运营期拟采取各项污染控制措施对项目产生的噪声、废水、固废等污染物进行治理，同时建立相应的环境保护管理机构，配合当地环境监督管理部门的工作。因此，本项目的环境管理指标符合要求。

#### 3.2.6.3 清洁生产水平分析

采用雨污分流，污水通过沼气池厌氧发酵，产生的沼气用于厂区生产生活使用和猪舍供热，项目区域种植的绿化能达到空气净化作用，产生的固体废弃物可

委托第三方机构无害化处理为生物有机肥，既能增加利润，又节省投资成本。项目对整个养殖过程中产生的污染物采取了相应的治理措施，有效的减少了污染物的排放，猪粪尿经过合理处置后，实现了废物的无害化、资源化，符合清洁生产的原则。

工程建成后各项生产指标均可达到国家推荐标准，且大部分指标均可优于国内同行水平指标值，本项目清洁生产水平定性确定为较清洁，符合清洁生产要求。

### 3.2.6.4 清洁生产评价

#### (一) 清洁生产评价指标体系和评价方法

##### (1) 清洁生产评价指标体系

清洁生产的评价指标体系主要为原材料指标、产品指标、资源指标及污染物产生指标。原材料指标包括毒性、生态影响、能源强度、可回收利用性等分指标；产品指标包括销售、使用等分指标；资源指标包括电耗、新鲜水耗、气耗、其它物耗等分指标；污染物产生指标包括废气、废水、固体废物、噪声等分指标。

##### (2) 评价方法

清洁生产的评价方法采用百分制，首先对各种指标和分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加加起来得到总分，按照总体评价分值要求，对总分值进行评价，这样可以基本判定建设项目整体所达到的清洁生产程度。

参考《中国环境影响评价》中给出的各种指标权重值，根据建设项目各项工艺的实际情况以及当地环境情况，并征求专家意见制定指标和分指标权重。清洁生产评价等级及总体评价标准，见表3.2-15、表3.2-16。

国外常用的清洁生产评价方法有层次分析法、加权因子法和输入输出法等，国内常用的评价方法有：清洁度法、百分制法。结合类似项目评价经验，本次清洁生产评价采用百分制评定法进行，依据《中国环境影响评价培训教材》（国家环保总局监督管理司2000年1月）中规定方法进行打分，以评价本项目的清洁生产水平。

表 3.2-15 清洁生产指标单项评价等级范围

指标评价等级	清洁	较清洁	一般	较差	很差
等级范围	0.8~1.0	0.6~0.8	0.4~0.6	0.2~0.4	0.0~0.2
评语	国际先进	国内先进	国内平均	国内较差	国内很差

表 3.2-16 清洁生产指标总体评价分值标准

项目	指标分数	项目	指标分数
清洁生产	>80	落后	40~55
传统先进	70~80	淘汰	<40
一般	55~70		

### (二) 清洁生产评价结果

本项目生产工艺清洁生产评价见表3.2-15。由表3.2-15可得出，建设项目生产工艺清洁生产为“国内先进”等级。

此外，由表3.2-17清洁生产方案对比分析可知，企业总体上采取了清洁生产的各项措施。

表 3.2-17 生产工艺清洁生产评价

项目	权重	单项分值	总分值	总体评价
一、原材料指标	20		81.3	清洁生产
毒性	8	7.2		
生态环境	6	4.8		
能源强度	3	1.5		
可回收利用性	3	2.5		
二、产品指标	10			
销售	9	8.1		
使用	1	0.9		
三、资源消耗指标	20			
电耗	8	6		
水耗	10	8		
气耗	2	1.8		
四、污染物产生指标	50			
废气指标	15	14.0		
废水指标	20	16.0		
废渣指标	12	9.0		
噪声指标	3	1.5		

#### 3.2.6.5 清洁生产小结

本项目对污染物进行集中治理，贯彻了“节能、降耗、减污”的清洁生产原则。各项指标都达到了各项规范和标准要求，根据工程分析以及建设单位提供的资料，该项目产品、原料、工艺及设备都处于较高的清洁生产水平，污染物排放控制较好，且可实现资源的综合利用（猪粪委托第三方处理机构进行无害化处理为有机肥可外售用于牧业、农业，既减少了污染物的排放，又做到了废物循环使用）。

本评价认为工程生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、环境管理等各方面清洁生产水平达到国内先进水平的要求，符合清洁生产的要求。

### 3.2.6.6 持续清洁生产的建议

清洁生产是一个在连续不断改进企业管理、生产工艺、降低生产成本、提高产品质量和减少对环境污染的长期过程，它是使企业可持续发展的有效途径。在企业完成本次工程清洁生产实施方案后，必须制订下一阶段的清洁生产目标，通过对畜禽养殖行业先进生产技术的研究和引进，结合本企业生产的实际，通过清洁生产水平的不断提高，尽可能地减少工程能耗和水耗，减少污染物的产生和排放，给企业带来更大的社会、环境和经济效益。

从以上分析可知，本项目属于清洁生产范畴，为使企业的清洁生产水平得到进一步提高，建议建立ISO14000环境管理体系，制定ISO14000系列标准，用以规范企业所有组织的活动、产品和服务的环境行为。建立环境管理方案，遵守有关环境法律规定，进行持续改进和污染预防。

### 3.2.3.6 清洁生产建议

项目在清洁生产方面还有可以持续改进的地方，针对该项目特点，评价建议如下：

#### (1) 建立和完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有清洁生产方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的40%，因此企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此必须由企业主要负责人全面负责，长抓不懈，并由负责人出面，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员。为了明确各部门工作职责，公司应制订规章制度，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间治理污染、清除污染的积极性。在生产的工艺设计与改造时都应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。

#### (2) 使用环保型饲料

饲料是导致猪场粪尿污染的根源，从畜禽养殖污染的源头控制入手，使用各

阶段平衡饲料，提高养分消化率，降低粪便中氮、磷和金属元素的排放量。

①采取低蛋白，高赖氨酸的饲料，系统了解生猪各阶段饲料配方，使饲料中蛋白质、氨基酸比例合适，减少氨的排泄量和对环境的污染；

②应用酶制剂、吸附剂等新型饲料添加剂开发的环保型饲料，提高饲料利用率，降低了粪尿中氮磷和重金属的含量。在饲料中降低粗蛋白，添加蛋白酶和植酸酶、沸石后，补充氨基酸，对猪的试验表明，粪便氮的排泄量减少20.87%，粪便磷的排泄量减少17.04%。

### （3）节水与节能

在猪舍配置节水型饮水器，节约用水。加强员工教育，在生产中注意减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

环境保护为企业生存发展的生命工程，企业应当把环保当作一种资源来看待，将环保作为一项产业来经营，使企业的生产经营与环境保护协调发展，取得经济效益和环境效益的双赢。

## 4、环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置及交通

永州位于湖南省西南部，东连郴州，南界广东连州，西接广西桂林，北邻衡阳、邵阳，地理位置为北纬 24°39'—26°51'，东经 111°06'—112°21'，全市总面积 2.24 万平方公里。南北相距最长 245 公里，东西相间最宽 144 公里。永州市城区分冷水滩区与零陵区。

祁阳县位于湖南南部，湘江中上游，永州市东北部，东接常宁，南临桂阳、新田、宁远、双牌、零陵，西抵冷水滩，北连祁东。地理坐标：东经 111°35'-12°14'，北纬 26°02'-26°51'之间。湘桂铁路、322 国道、衡枣高速公路、三南公路贯穿全境，湘江从县境中心穿过，交通十分便利。

天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，地理坐标为东经 111.974998，北纬 26.500269，项目北面、南面、西面为山地，东面为山路，南面约 250m 为乡道，南面 2.4km 为县道 X001，交通较为便利。项目具体地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

祁阳县地貌呈不对称的凹字形盆地景观。阳明山脉横亘于南部，祁山山脉斜峙于东北，四明山余脉绵亘于西北，湘江贯穿中部，形成狭长的河谷平原。境内丘陵、山地、平原错杂，山地面积较为广大。

祁阳县是以山地居多，平原次之，有部分岗丘的盆地县。湘江自西向东分县境为南北两部分：南部由南向北倾斜，北部由北向南倾斜。整个地势为南北高、中间低，呈不对称的凹形盆地。南部阳明山脉的串风坳，海拔 1431 米，为境内最高处，东部湘江出口处的黄泥塘镇九州村，海拔 63 米，为境内最低处。境内各系地层，均有出露。

祁阳县位于祁阳山字型前弧南翼，次级构造较为发育。境内分布有寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系等地层类型，奥陶系、泥盆系、石炭系分布较为广泛。土壤主要为黄色和红色粘土。根据 1990 年《中国地震裂度区划图》，本区域地震裂度小于 6 度。

### 4.1.3 气候条件

祁阳属亚热带季风性湿润气候，四季分明。其特点是：春温多变，寒潮频繁；夏多暴雨，易遭洪涝；秋季干旱，气候炎热；冬少严寒，间有冰冻。气候要素时空分布不均，山区高差悬殊，立体气候明显，水热分布差异大，局部小气候复杂。年平均气温在 18.2℃，南部相对高于北部，年最高气温出现在 7 月底至 8 月，平均温度 29.5℃，极端最高气温大部分地方可达 39℃ 以上；最低气温一般出现在 1 月初至 2 月底，平均温度 6.2℃。年平均日照为 1510.8 小时，年无霜期 291 天。年平均降雨量 1327.1mm，降水时间分布有明显的季节性，4~6 月降水最多，占全年降水量的 46.7%。平均相对湿度 79%。常年主导风向为北风，夏季主导风向为 SSW 风，历年平均风速为 1.4m/s，最大风速 18.7m/s（1978 年 5 月 9 日）。

### 4.1.4 水文特征

#### （1）地表水系

祁阳县水系均属湘江及其支流。湘江于大村甸镇的崇山村世瓦皂进入本境，从黄泥塘镇的九洲流入常宁、祁东。境内流程 100.8 公里，流域面积为 23238.5 平方公里，一级支流南有白水、北有祁水，东有清江。

湘江：湖南省最大的河流。从大村甸镇的崇山村入境，穿经茅竹、浯溪、七里桥、观音滩、潘市、白水、进宝塘、黄泥塘等镇并会祁水、白水两大一级支流及其它一、二、三级支流于梅溪镇龟山村左岸转入祁东县境，右岸从黄泥塘镇转入常宁市境。县境内总长 100.8 公里，控制流域总面积 23238.5 平方公里。

白水：湘江一级支流，发源于阳明山麓桂阳县的白水镇白水洞，经常宁市蒲竹源瑶族乡，于晒北滩瑶族乡柘下村的白竹背入境。沿途合猛江河、茶陵河、西江、三钗河、东安水、大黄系河、江口水、下司口水、上古河、下古河、钗江河、银子源水、牛栏柱水、潮水观水、岭上院水、杨家坝水、昌木套河、黄溪河。流长 117 公里，流域总面积 1810 平方公里，其中境内流长 78.1 公里，集雨总面积 1071.6 平方公里，由东南向西北，经晒北滩、小金洞、金洞、八宝、肖家村、白水 6 个乡镇，于白水镇白水大桥下游 1 公里处汇入湘江。据清同治《祁阳县志》载：“白水山峰直插云天，两岸夹崎，左岭有白泥塘，方三四丈，泥为白粉。相传何仙姑洗粉于此。”昔有诗：“飞琼曾驾碧云车，飞向瑶池研玉华。染白峰头一掬水，到今流注遍湘涯。”白水河因而得名。

祁水：祁水是湘江一级支流，原名东江、小东江，发源于邵阳县米罗山水龙坳，经祁东县太和堂、城连圩、包圣殿、砖塘 4 个镇从祁阳县文明铺镇左家岭村进入，流经文明铺、文富市、黎家坪、下马渡、浯溪 5 个镇。沿途纳白地水、培子湾水、车壁塘水、杨名山水、泉塘水、汤家岭水、老屋冲水、枫树岭水、竹茶冲水、九龙寺水、朝主山水、排林水、马嘶坪水、南河岭水、清太水、成家台水、双星水、无名支流、大福桥水、鹅婆口水、青云水、栗山水、祁山水、白毛水、长益水、长滩桥水至东江桥南汇入湘江。河长 118 公里，集雨总面积 1685 平方公里，境内河长 67.2 公里，流域总面积 568.2 平方公里。因其盘绕祁山而得名。

清江是湘江二级支流，发源于祁东县大兴乡刘家岭村早曦岭东麓，从祁东、祁阳交界的羊角塘镇石井村进入，从清溪坪村流入祁东县归阳镇红光村后入湘江。沿途合泥鳅水、兰桥水、白塘水、谢家嘴水，流长 41 公里，流域总面积 282 平方公里，在祁阳县境内流长 18 公里，流域总面积 148 平方公里。因江水清沏而得名清江。

本项目附近地表水主要为东面 210m 下堡桥水，属农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中类Ⅲ标准。

## （2）地下水

### ① 含水层

区内主要含水层有石炭系下统岩关阶邵东段灰岩(C1y1)、泥盆系上统锡矿山组下段泥灰岩、灰岩(D3x1)及侏罗系下统门口山组砂岩(J1m)。

石炭系下统岩关阶邵东段灰岩（C1y1）：岩性为深灰色泥晶灰岩、泥灰岩。地表溶蚀较发育，很少见有岩石露头。钻孔中见有小溶孔，溶蚀裂隙较发育。一般泉水出露较少，泉水流量 0.004~0.07L/s。含中等丰富的溶洞裂隙水。

泥盆系上统锡矿山组下段泥灰岩、灰岩（D3x1）：岩性为浅灰至深灰色泥晶灰岩、含泥灰岩及白云质灰岩。地表见有小溶沟、溶槽等岩溶现象。钻孔中见有小溶孔，溶蚀裂隙发育，裂隙发育深度一般达 200m 左右，雨季泉水流量 0.03~1.24L/s，旱季泉水流量 0.001~0.06L/s。含富水性中等的溶洞裂隙水。

侏罗系下统门口山组（J1m）：岩性为粉砂岩、砂质泥岩为主夹中粒砂岩、细砂岩及泥岩，中细粒砂岩含弱裂隙水。

区域内各含水层的水质均属于 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，矿化度 0.187~0.316 克/升，PH

值 7.1~7.5。

## ② 隔水层

侏罗系下统门口山组（J1m）泥岩相对隔水层：岩性为粉砂岩、砂质泥岩为主夹中粒砂岩、细砂岩，除中细粒砂岩含弱裂隙水外，其他岩石不含水或含水微弱，均可视为相对隔水层。

泥盆系中统跳马涧组及奥陶系砂岩、板岩相对隔水层：除浅部砂岩含风化裂隙水外，深部含水性弱，可视为相对隔水层。

## ③ 断层带的导水性与富水性

该区断层以逆掩压扭性断层为主，钻孔揭露断层均见明显的断层角砾（破碎带），未出现断层涌漏水现象，因此，断层的导水性富水性较弱。但断层上盘岩层的富水性中等。

## ④ 地下水补、径、排特征

地下水补给：项目区域内各含水层均以大气降水的沿裂隙渗入补给为主，其次为地表水通过孔隙裂隙对地下水渗入补给，在构造沟通各含水层的有利地段，受相邻含水层补给。

地下水径流：受地形地貌、岩层产出状态的控制，评估区总体地势北高南低，区内地下水的总体径流方向：由北向南流。局部地段因构造影响可能有所变化。

地下水排泄：区内地下水的排泄受南西面侵蚀基准面的控制，地下水主要通过泉或向低洼处的溪沟排泄，最终汇入湘江。

综上，项目区域主要补充水水源为大气降水，本区水文地质条件属孔隙裂隙充水为主的简单偏中等类型。

### 4.1.5 生态环境

#### （1）土壤

由于岩层变化复杂，土壤明显成垂直分布，一般红壤分布在海拔 300 公尺以下的低山，海拔 300-800 公尺为山地红黄壤和黄壤，占总面积 89%；海拔 800-1200 公尺为山地黄棕壤，占总面积 5%；海拔 1200 公尺以上多为山地草甸带，占总面积 4%。一般土层厚度在 100 厘米以上，PH 值 4.5-6.0 之间，呈酸隆反映。全区的地貌类型组合：水面占 6.43%，平原占 1.74%，岗地占 0.28%，丘陵占 0.67%，山地占 90.88%。山地的中山类型占 77.15%，占主导优势。评价区域内土壤类

型主要是黄壤。

## (2) 植被与生物多样性

祁阳县属于中亚热带、常绿阔叶林带植被区。祁阳用材林有杉、松、樟、楠等，经济林以油茶为主，兼有油桐、乌桕；药材主要有白果、乌梅、杜仲、淮山、丹皮、白芍、香附、乌药、蛇胆等 100 余种。其中用材林 6.4 万公顷，林木蓄积量达 300 万立方米；油茶林 40 万亩；以柑桔为主的水果 28 万亩。

项目所在地周边植被主要为灌丛、乔木以及少量水稻和蔬菜等，无珍稀保护植物。主要的植被群落有：

1) 树种：评价区域内主要树种以杉木、马尾松为主的亚热带常绿针叶林和以樟树、山茶客为主的常绿阔叶林以及枫香、桉树、拟赤杨、水青刚为主的落叶常绿阔叶林等。根据现场调查及走访，项目周边未发现名木古树。

2) 灌丛：灌丛系指以灌木生活型植物为建群种的植被类型。灌草丛系指以草本植物为优势种的群落类型，是森林或灌丛被破坏经多次火烧或开垦抛荒后形成的次生群落，物种组成主要以茅草、禾草类、蕨类为多。沿线有野古草、芒灌草丛。该灌草丛系指以野古草、芒等草本植物为优势种的群落，主要分布在山顶。野古草、芒灌草丛，季相变化明显，高度 0.5-1.0m，草丛中伴生草本植物有珍珠菜、龙芽草、白花败酱、乌头、柳叶菜、金丝桃、三角叶堇菜、虎仗、牡蒿、窃衣等。

3) 农作物植被：油料植物有花生、大豆、油菜等；杂粮作物主要红薯、玉米、高粱等。瓜果蔬菜有：芥蓝、西兰花、番茄、豆角、南瓜、苦瓜、白菜、西瓜、桃、李、梨、橘子等。

根据《湖南省林地保护管理条例》分类规定，评价区域内无防护林及特种用途林等国家公益林。

## (3) 动植物资源

区域内野生动物较少，主要有蛇类、田鼠、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、泥鳅等，经调查，区内未发现野生珍稀濒危动物种类及古树名木。

评价区内植物资源比较丰富，木本植物主要有马尾松、樟树、杉木、茶树、枫杨、桃、橘子树等；草本植物主要有狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、

蒲公英等。乔木植物的优势种类为马尾松、樟树、杉木、枫香。经济作物有油茶、桔等。

本项目拟建场地位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，属于农村环境，区域受人类活动影响深远，评价区域内无生态保护物种和自然保护区等生态敏感点。

#### **4.1.6 矿藏资源**

祁阳县已探明矿产 18 种，包括非金属矿产资源 9 种，金属矿产 6 种，能源矿产 3 种。发现各类矿产地 78 处，其中大型矿床 1 处，中型矿床 2 处，小型矿床 19 处，矿点 56 处。煤炭储量 1.26 亿吨，可采煤层的平均厚度为 3.91 米，均为优质煤，以无烟煤为主。主要分布在袁家矿区。石灰岩储量 45 亿吨，白云岩储量 2.5 亿吨。拥有地下水资源量 1.33 亿立方米，可开采量 0.67 亿立方米。地下水埋藏较浅，一般在 5-10 米间，且水量丰富。境内现有野生动物 159 种，其中被列为国家二级保护动物的有锦鸡、小灵猫、虎文蛙、白鹇 4 种，有野生种子植物 741 种。

#### **4.1.7 祁阳县潘市镇饮用水源地**

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，根据祁阳县饮用水源保护区划分，祁阳县饮用水源有祁阳县一、二水厂湘江饮用水水源保护区、祁阳县浯溪水厂湘江饮用水水源保护区、祁阳县潘市镇石洞源水库、苦桔园水库、祁阳县龚家坪四角丘村水库、祁阳县文明铺镇龙江桥水库、祁阳县黎家坪镇祁水饮用水水源保护区、观音滩镇湘江饮用水水源保护区、白水镇白水饮用水水源保护区、八宝镇牛冲水库饮用水水源保护区、七里桥镇文家冲水库、乌山冲水库，距本项目最近的饮用水源地为祁阳县潘市镇石洞源水库，石洞源水库饮用水源地属于地表水水源地，取水口坐标为：经度：112.022499，纬度：26.512736，主要服务范围祁阳县潘市镇镇区居民及中小学，供水人口约为 1 万人。本项目距石洞源水库饮用水源保护区 4.4km，本项目不在石洞源水库饮用水源保护区范围内。

# 永州市潇湘城市群饮用水源地保护功能区划图

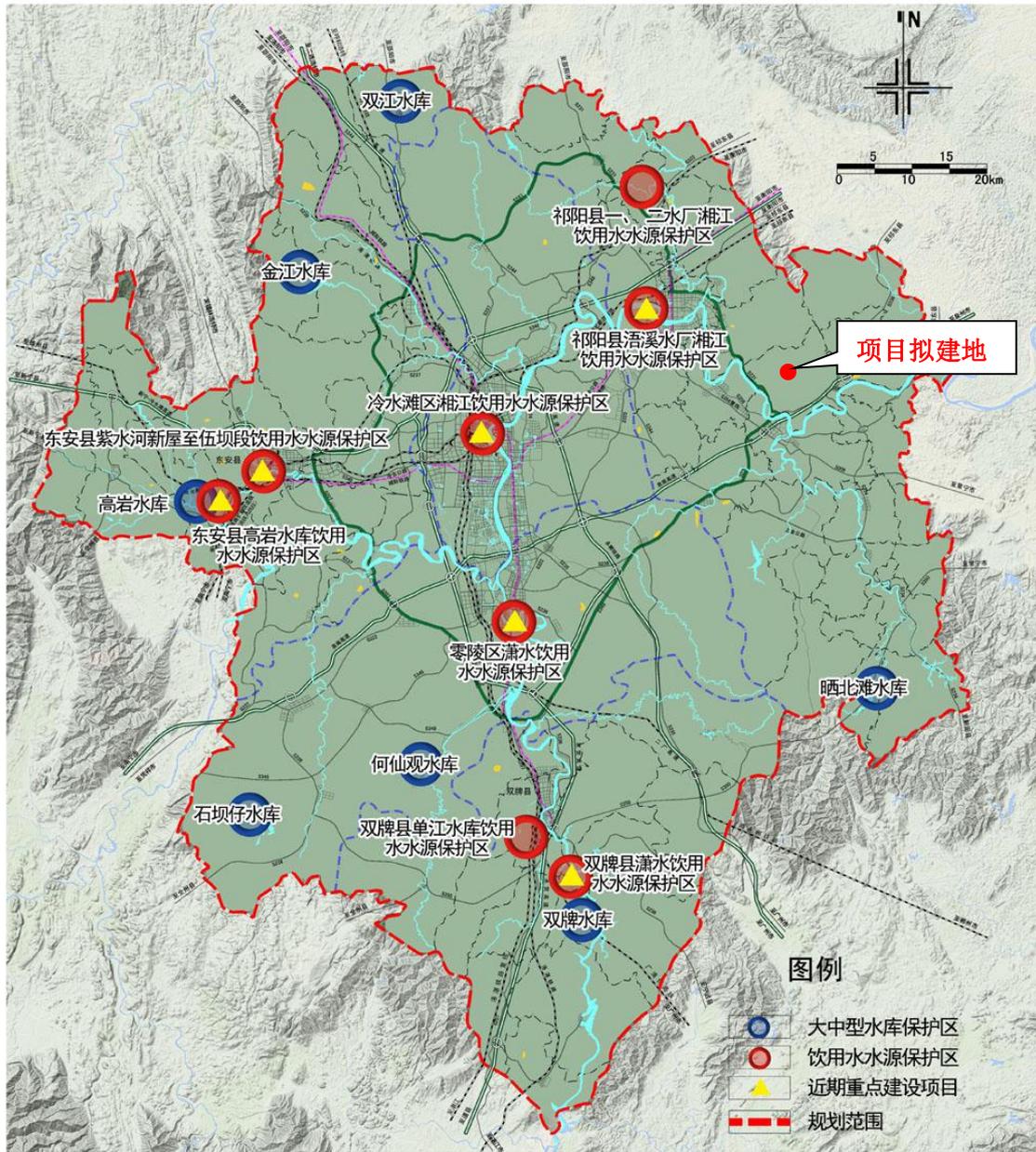


图 4.1-1 永州市饮用水源保护区划分图



图 4.2-2 本项目与祁阳县潘市镇石洞源水库饮用水源地关系

#### 4.1.9 祁阳县自然保护区

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，最近自然保护区为湖南省祁阳小鲵省级自然保护区，该保护区位于湖南省永州市祁阳县境内，范围涉及七里桥、下马渡等 2 镇 1 场，4 个国有工区，18 个行政村，坐标为：北纬  $26^{\circ} 35' 15''$ — $26^{\circ} 46' 30''$ ，东经  $111^{\circ} 54' 45''$ — $112^{\circ} 01' 30''$ ，本项目距湖南省祁阳小鲵省级自然保护区 12.5km，不在湖南省祁阳小鲵省级自然保护区范围内。

# 永州市潇湘城市群生态空间体系规划图

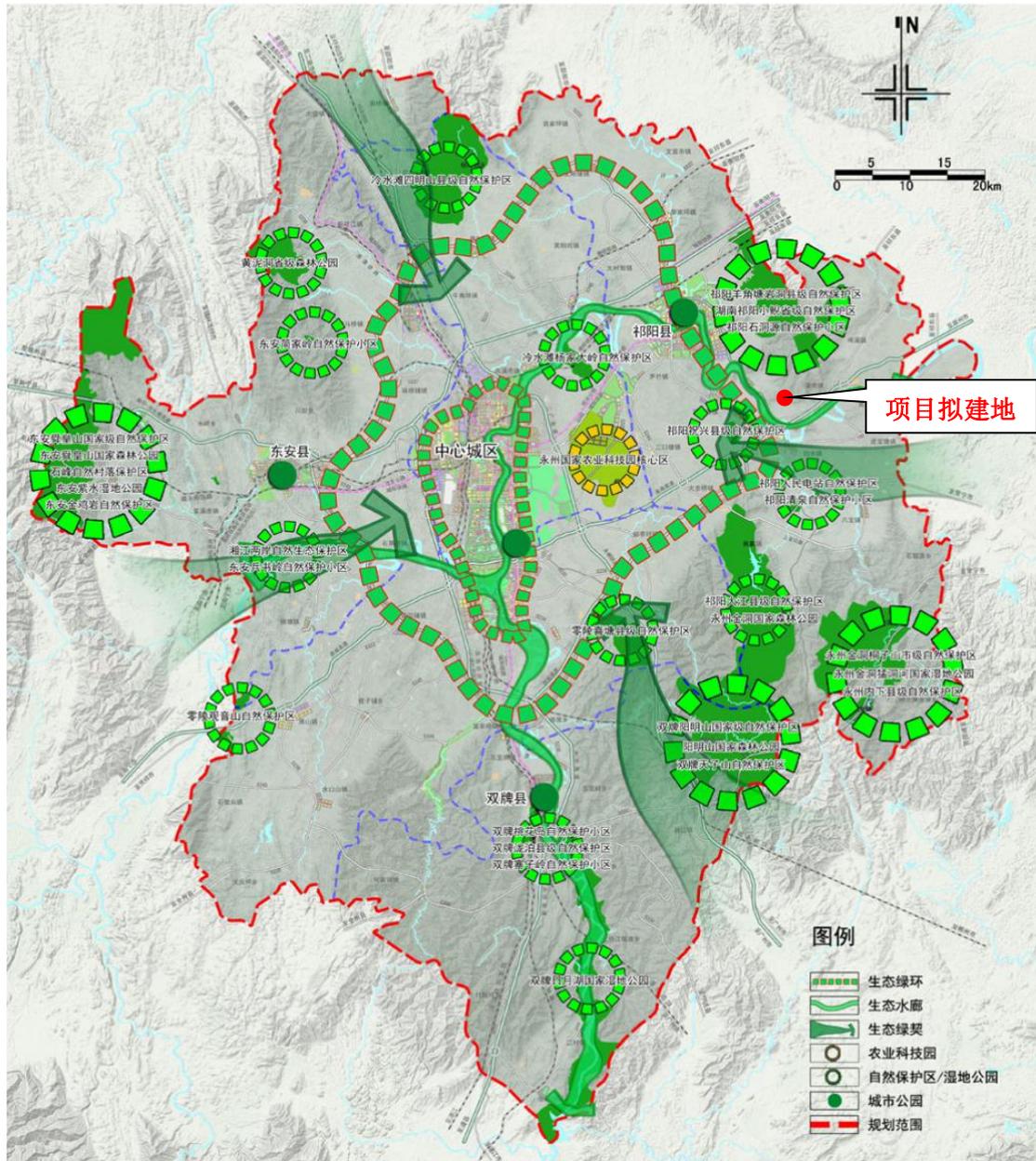


图 4.1-3 永州市自然保护区划分图

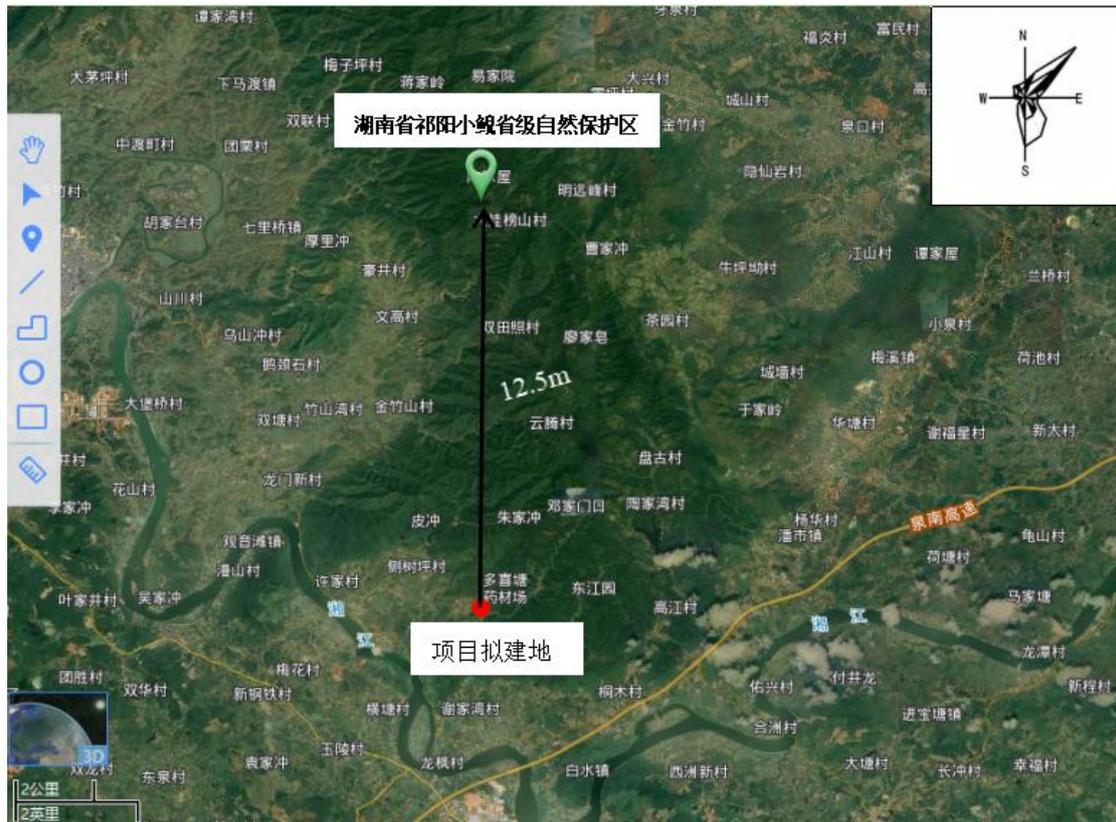


图 4.1-4 本项目与观音山自然保护区关系

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 项目所在区域环境空气达标判定

本项目环境空气质量功能规划为“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 基本污染物环境质量现状数据“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”的规定；引用的数据为近 3 年的数据，满足引用要求。本次评价收集了永州市生态环境保护局祁阳县分局发布的《2019 年祁阳县环境质量监测年报》中祁阳县环境空气质量现状数据，本项目位于祁阳县潘市镇多喜塘村，属于祁阳县范围内，故本项目环评期间收集了祁阳县 2019 年环境质量监测数据，能代表本项目周边环境空气质量现状，监测数据详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 2019 年祁阳县环境空气质量状况 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

点位	监测因子	年评价指标	监测浓度	标准值	占标率	达标情况
祁阳县环保局	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	76.42%	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	40.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.143%	不达标
	二氧化硫	年平均质量浓度	12.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21%	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	12.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30.5%	达标
	臭氧	日最大 8h 第 90 百分位	81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50.62%	达标
	一氧化碳	CO 第 95 百分位	0.9 $\text{mg}/\text{m}^3$	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	22.5%	达标

由表 4.2-1 可见, 祁阳县城近一年常规大气污染物 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、臭氧、一氧化碳监测因子的年均值浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年均值要求, PM<sub>2.5</sub> 年均值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年均值要求, 超标倍数为 1.143, 因此祁阳县城属于不达标区。

监测数据客观的反映了祁阳县环境空气质量的现状。分析超标原因为: 随着永州市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长, 排放大量的二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》, 通过部分行业大气排放执行特别限值标准等清洗空气行动, 加快以细颗粒物为重点的大气污染治理, 切实改善环境空气质量, 空气质量将逐渐好转, 根据 2018 年祁阳县公布的环境空气质量现状数据, 祁阳县 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 监测浓度 (年平均) 为 47.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 祁阳县 2019 年 PM<sub>2.5</sub> 监测浓度较 2018 年 PM<sub>2.5</sub> 监测浓度降低, 说明祁阳县环境空气质量正在逐步改善。

#### 4.2.1.2 各大气污染物环境质量现状调查与评价

项目各大气环境质量现状监测采用湖南精科检测有限公司 2020 年 5 月 22 日-28 日的实测数据进行评价。

##### (1) 补充监测方案

根据项目区废气污染源排放特征及周围自然环境、地理条件、主导风向等特点，在项目区及周边区域敏感目标处共设置 2 个监测点，具体监测布点见附图 3 及下表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气补充监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	项目拟建地上风向	氨、硫化氢	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 测小时值， 监测 7 天	东北面	350m
G2	项目拟建地下风向谢家院子居民点			西南面	420m

(2) 环境空气监测基本情况

监测因子：氨、硫化氢，同时观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素，详见表 4.2-2。

监测时间及监测频率：采样按 GB3095-2012 所述方法进行，监测时间为 2020 年 5 月 22 日-28 日，连续监测 7 天；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 测小时值。

监测单位：湖南精科检测有限公司

(3) 监测结果及分析

项目补充监测点位环境空气质量监测及评价结果见表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 补充监测点位环境空气质量现状监测结果一览表

测点名称	项 目	氨(μg/m <sup>3</sup> )	硫化氢(μg/m <sup>3</sup> )
G1 项目拟建地上风向	浓度范围	10~30	1~2L
	平均值	17.143	1.142
	评价指数	0.01	0.2
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
G2 项目拟建地下风向谢家院子居民点	浓度范围	20~40	1~2
	平均值	28.57	2
	评价指数	0.2	0.2
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D		200	10

由上述监测及分析结果可知，补充监测点位项目拟建地上风向和谢家院子居民点 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 中 1h 平均标准限值。

#### 4.2.2 地表水质现状调查与评价

本项目附近地表水为东面下堡桥水，为了解东面下堡桥水水质，我公司委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 5 月 22 日-24 日进行了现状监测。

(1) 监测断面：共设 3 个监测断面，具体位置详见表 4.2-3，附图 4。

表 4.2-3 地表水监测断面的布设

序号	监测断面	监测因子	备注
1	项目拟建地距项目东面下堡桥水最近处上游 500m (下堡桥水断面)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、动植物油、总大肠菌群数、石油类	同时监测水温、水深、河宽、流速和流量
2	项目拟建地距项目东面下堡桥水最近处下游 1000m (下堡桥水断面)		

(2) 监测因子：见表 4.2-3。同时监测水温、水深、河宽、流速和流量。

(3) 监测时间和频次：2020 年 5 月 22 日-24 日连续 3 天，每天一次。

(4) 监测和分析方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

(5) 监测单位：湖南精科检测有限公司

(6) 水质监测结果

具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水质监测结果一览表

监测点位	监测项目	浓度范围 (mg/L)	评价指数	超标数 (个)	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 (mg/L)
S1 项目拟建地距项目东面下堡桥水最近处上游 500m (下堡桥水断面)	水温	17.4~18.2℃	/	/	/	/	/
	pH	7.08~7.26	/	/	/	/	6-9
	COD <sub>Cr</sub>	4~6	0.3	0	0	0	20
	BOD <sub>5</sub>	1.0~1.2	0.2	0	0	0	6
	NH <sub>3</sub> -N	0.124~0.134	0.089	0	0	0	1.5
	悬浮物	11~13	/	/	/	/	/
	TP	0.05~0.07	0.23	0	0	0	0.3
	总氮	0.79~0.85	0.85	0	0	0	1.0
粪大肠杆菌	1100~1200	0.12	0	0	0	10000	

	石油类	0.01~0.02	0.4	0	0	0	0.05
S2 项目拟建地距项目东面下堡桥水最近处下游1000m（下堡桥水断面）	水温	17.3~18.4℃	/	/	/	/	/
	pH	6.87~6.96	/	/	/	/	6-9
	COD <sub>cr</sub>	8~10	0.5	0	0	0	20
	BOD <sub>5</sub>	2.2~2.4	0.4	0	0	0	6
	NH <sub>3</sub> -N	0.153~0.180	0.12	0	0	0	1.5
	悬浮物	15~17	/	/	/	/	/
	TP	0.09~0.11	0.366	0	0	0	0.3
	总氮	0.91~0.97	0.97	0	0	0	1.0
	粪大肠杆菌	1400~1700	0.17	0	0	0	10000
	石油类	0.02~0.03	0.6	0	0	0	0.05

根据上表的监测结果可知，S1、S2 下堡桥水监测断面各水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

#### 4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

##### （1）地下水监测基本情况

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数。

监测时间及监测频率：2020年5月22日~24日，均为监测每天一次。连续3天，

采样方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

监测单位：湖南精科检测有限公司

监测点位：详见下表。

表 4.2-5 地下水监测点位一览表

序号	水质监测点位	监测因子
D1	项目拟建地上游郑家门口居民水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌、细菌总数（同时要记录井深、地下水水位）
D2	项目拟建地下游谢家院子居民水井	
D3	项目拟建地下游桐子垵居民水井	
D4	多喜塘村居民水井	监测记录井深、地下水水位
D5	八角楼居民水井	

D6	下蔡家院居民水井
----	----------

(2) 监测结果及分析

监测及评价结果见表 4.2-6 所示。

表 4.2-6 地下水环境质量监测数据统计表 单位: mg/L pH 无量纲

监测点	监测因子	监测浓度	评价指数	GB/T14848-2017中III类标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大超标倍数	超标率 (%)	
D1 项目 拟建地上游郑家门口居民水井	pH	7.17~7.22	/	6.5~8.5	0	0	
	氨氮	0.031~0.039	0.078	≤0.5	0	0	
	硝酸盐 (以 N 计)	0.3~0.312	0.0156	≤20.0	0	0	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.003L	0.003	≤1.0	0	0	
	挥发性酚类	0.0003L	0.15	≤0.002	0	0	
	总硬度	21~25	0.055	≤450	0	0	
	溶解性总固体	18~32	0.071	≤450	0	0	
	耗氧量	0.63~0.69	0.23	≤3.0	0	0	
	硫酸盐	2.82~2.9	0.0029	≤1000	0	0	
	氯化物	1.58~1.61	0.0064	≤250	0	0	
	总大肠菌群	3L	1	≤3.0	0	0	
	细菌总数	42~45	0.45	≤100	0	0	
	水位	127m					
	井深	6m					
D2 项目 拟建地下游谢家院子居民水井	pH	7.32~7.46	/	6.5~8.5	0	0	
	氨氮	0.060~0.073	0.146	≤0.5	0	0	
	硝酸盐 (以 N 计)	0.165~0.170	0.0085	≤20.0	0	0	
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.003L	0.003	≤1.0	0	0	
	挥发性酚类	0.0003L	0.0003	≤0.002	0	0	
	总硬度	47~49	0.108	≤450	0	0	
	溶解性总固体	47~56	0.124	≤450	0	0	
	耗氧量	0.51~0.56	0.186	≤3.0	0	0	
	硫酸盐	3.8~3.99	0.004	≤1000	0	0	
	氯化物	1.40~1.41	0.0056	≤250	0	0	
	总大肠菌群	3L	1	≤3.0	0	0	
	细菌总数	48~52	0.52	≤100	0	0	

	水位	131				
	井深	4				
D3 项目 拟建地下 游桐子垵 居民水井	pH	7.12~7.27	/	6.5~8.5	0	0
	氨氮	0.034~0.046	0.092	≤0.5	0	0
	硝酸盐（以 N 计）	0.166~0.170	0.0085	≤20.0	0	0
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.003L	0.003	≤1.0	0	0
	挥发性酚类	0.0003L	0.0003	≤0.002	0	0
	总硬度	38~41	0.091	≤450	0	0
	溶解性总固体	37~46	0.0088	≤450	0	0
	耗氧量	0.47~0.52	0.173	≤3.0	0	0
	硫酸盐	3.74~3.94	0.0039	≤1000	0	0
	氯化物	1.40~1.42	0.0057	≤250	0	0
	总大肠菌群	3	1	≤3.0	0	0
	细菌总数	54~59	0.59	≤100	0	0
		水位	98			
	井深	7				
D4 多喜 塘村居民 水井	水位	82				
	井深	6				
D5 八角 楼居民水 井	水位	89				
	井深	4				
D6 下蔡 家院居民 水井	水位	74				
	井深	4				

监测结果见表 4.2-6，可知项目拟建地上游郑家门口居民水井、下游谢家院子居民水井、桐子垵居民水井、多喜塘村居民水井、八角楼居民水井、下蔡家院居民水井各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准。

#### 4.2.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点：根据本项目噪声源和区域环境特征，在项目东、南、西、北厂界外 1m 处共布设 4 个监测点，具体布点见附图 4。

(2) 监测因子：等效连续 A 声级

(3) 监测时间与频次：湖南精科检测有限公司于 2020 年 5 月 22 日-23 日对

各监测点进行了为期 2 天的声环境质量现状监测，各监测点按昼夜分段监测，监测 2 天，白天和夜间各 1 次。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》GB3096-2008 规定方法和要求执行。

(5) 评价标准：本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(6) 监测结果与评价

环境噪声监测统计结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境噪声监测统计结果 单位：(dB(A))

监测点位	监测日期	监测结果 (单位: dB(A))		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1#场界东	2020.5.22	57.5	41.2	60	50	是
	2020.5.23	57.6	40.7	60	50	是
N2#场界南	2020.5.22	58.3	40.4	60	50	是
	2020.5.23	57.8	41.4	60	50	是
N3#场界西	2020.5.22	57.5	41.1	60	50	是
	2020.5.23	58.0	41.1	60	50	是
N4#场界北	2020.5.22	57.3	40.9	60	50	是
	2020.5.23	57.4	40.6	60	50	是

由表 4.2-7 可知，项目所在地东、南、西、北厂界噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目周围土壤环境质量情况，本评价土壤环境质量监测委托湖南精科检测有限公司于 2020 年 4 月 19 日在 T1 项目拟建地、T2 厂区外东北侧、T3 厂区外西南侧布设土壤表层样点监测点位。监测项目包括 pH (无量纲)、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(1) 监测点位与因子

本次监测共设 3 个土壤环境质量现状监测点位，详情如下：

表 4.2-8 土壤监测点位一览表

编号	监测点位	监测因子
T1	项目拟建地表样层	pH（无量纲）、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
T2	厂区外东北侧表样层	
T3	厂区外西南侧表样层	

(2) 监测时间与频次

监测时间：2020 年 5 月 22 日。

监测频次：采表层样，即在表土垂直 0~0.2m 范围内取样。

(3) 采样和分析方法

采样方法：按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的要求执行。

分析方法：按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》

（GB15618-2018）表 4 中的要求执行。

(4) 评价标准

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值。

(5) 监测结果

本次土壤环境质量现状监测结果详情如下：

表 4.2-9 土壤环境质量现状监测一览表 单位：mg/kg

采样点位	监测项目	监测结果	风险筛选值
T1 项目拟建地表样层	pH（无量纲）	4.77	5.5<pH≤6.5
	镉	0.18	0.3
	汞	0.101	1.8
	砷	5.82	40
	铅	13.7	90
	铬	54.9	150
	铜	4.77	50
	镍	13.4	70
T2 厂区外东北侧表样层	锌	34.2	200
	pH（无量纲）	4.46	5.5<pH≤6.5
	镉	0.16	0.3
	汞	0.140	1.8
	砷	6.69	40

	铅	10.2	90
	铬	58.5	150
	铜	3.34	50
	镍	20.4	70
	锌	38.6	200
T3 厂区外西南 侧表样层	pH	5.52	5.5<pH≤6.5
	镉	0.17	0.3
	汞	0.091	1.8
	砷	5.07	40
	铅	13.6	90
	铬	38.5	150
	铜	7.15	50
	镍	13.1	70
	锌	29.1	200

由表 4.2-9 监测结果可知，本项目项目拟建地、厂区外东北侧、厂区外西南侧表样层土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值。

## 4.2.6 生态现状调查与评价

### 4.2.6.1 陆生植被

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，属于中亚热带、常绿阔叶林带植被区。祁阳用材林有杉、松、樟、楠等，经济林以油茶为主，兼有油桐、乌桕；药材主要有白果、乌梅、杜仲、淮山、丹皮、白芍、香附、乌药、蛇胆等 100 余种。其中用材林 6.4 万公顷，林木蓄积量达 300 万立方米；油茶林 40 万亩；以柑桔为主的水果 28 万亩。

1) 树种：评价区域内主要树种以杉木、马尾松为主的亚热带常绿针叶林和以樟树、山茶客为主的常绿阔叶林以及枫香、桉树、拟赤杨、水青刚为主的落叶常绿阔叶林等。

2) 灌丛：灌丛系指以灌木生活型植物为建群种的植被类型。灌草丛系指以草本植物为优势种的群落类型，是森林或灌丛被破坏经多次火烧或开垦抛荒后形成的次生群落，物种组成主要以茅草、禾草类、蕨类为多。沿线有野古草、芒灌草丛。该灌草丛系指以野古草、芒等草本植物为优势种的群落，主要分布在山顶。

野古草、芒灌草丛，季相变化明显，高度 0.5-1.0m，草丛中伴生草本植物有珍珠菜、龙芽草、白花败酱、乌头、柳叶菜、金丝桃、三角叶堇菜、虎仗、牡蒿、窃衣等。

3) 农作物植被：油料植物有花生、大豆、油菜等；杂粮作物主要红薯、玉米、高粱等。瓜果蔬菜有：芥蓝、西兰花、番茄、豆角、南瓜、苦瓜、白菜、西瓜、桃、李、梨、橘子等。

项目所在区域土地开发利用程度较高。由于受人类活动干扰较频繁，项目周围植被以人工植被为主，地表覆盖物以荒地、林地为主，森林覆盖率较低。主要农作物有蔬菜和水稻等作物，林地以经济果木林为主。常见主要树种有马尾松、樟树、茶树、茅草、蕨类、竹子等植物为主。根据现场实地调查和收集的相关资料，评价范围除人工种植的樟树为国家二级保护植物，未发现国家重点保护野生植物和古木大树分布。



项目周边植被（马尾松、茶树、茅草、蕨类、竹子和低矮灌木）

#### 4.2.6.2 陆生动物

按照中国动物地理区划，项目区划属东洋界，中印亚界，华中区，东部丘陵  
按照中国动物地理区划，项目区划属东洋界，中印亚界，华中区，东部丘陵平原  
亚区。构成本区生物地理动物群的主体为水禽，而绝大多数为迁徙性鸟类，区系  
特征较为复杂。

由于本项目所在地土地开发利用程度较高，受人类活动的影响，区内已无大

中型陆生野生动物分布。区内现有野生动物以鸟类、蛙类、蛇类、蜥蜴类、鼠类等农田和河流地带常见的小型动物为主。除了冬候鸟外，区内野生动物组成成分以东洋种为主，常见动物包括中华大蟾蜍、蝮蛇、黑尾蜡嘴雀，灰喜鹊、东方田鼠、刺猬、沼水蛙、饰信姬蛙、王锦蛇、翠青蛇、渔游蛇、乌梢蛇、中国水蛇、银环蛇，以及麻雀、白头鹎、大山雀、黄腹山雀、白鹡鸰、灰喜鹊、棕背伯劳、小鸊鷉、黄眉柳莺、暗绿绣眼、山斑鸠和八哥等鸟，无珍稀保护动物，评价范围未发现国家重点保护动植物分布。

### **4.3 环境保护目标调查与区域污染源调查**

#### **4.3.1 环境保护目标调查**

评价范围内的环境功能区划：评价范围内的大气属于二类功能区，声环境属于 2 类功能区，水环境属于 III 类功能区。

主要的环境敏感区：评价范围内主要的环境敏感区包含了八角楼居民点、谢家院子居民点、多喜塘村居民点、桐子垌居民点。各环境保护目标的具体位置详见附件 5。各保护对象及保护要求详见本报告 2.6 章节。

#### **4.3.2 区域污染源调查**

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，所在地周围有居民点、菜地、山地及农田，属于典型的农村环境。经现场调查发现项目周边无大型工业企业，区域污染源主要为项目东南面乡道汽车的噪音和废气，根据湖南精科检测有限公司现状监测结果，项目区域环境质量较好。

### **4.4 环境制约因素及解决办法**

本项目评价范围内水环境、大气环境、声环境质量均符合规定的功能区要求，具有一定环境容量。根据现场踏勘，项目评价范围内无珍稀濒危野生动植物和文物古迹。经分析可知，项目选址满足《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，本工程无明显制约项目建设因素。

## 5、环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目建设对环境的影响主要为施工期。施工期对环境的影响主要表现为施工废水、扬尘、施工噪声、固体污染物等对环境的影响。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 扬尘

本工程扬尘的主要来源有：①原有建筑物拆除、场地清理、土方挖掘扬尘；②建筑材料现场堆放及施工扬尘；③建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；④施工垃圾的清理及堆放扬尘；④人来车往所造成的现场道路扬尘。此外，结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。

如遇天晴无雨天气，在自然风作用下扬尘对周边的环境空气质量产生较大的影响，其影响范围和浓度与风速大小，土壤裸露面积、颗粒大小均直接相关。根据类比调查施工工地扬尘污染情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染情况 (mg/m<sup>3</sup>)

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50 m	100 m	150 m	
范围值	0.303~ 0.328	0.409~ 0.759	0.434~ 0.538	0.356~ 0.465	0.309~ 0.336	平均风速 1.4m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-1 表明：平均风速 1.4m/s 时施工场地的 TSP 浓度在 0.4~0.8mg/m<sup>3</sup>，其影响范围为其下风向 150m 范围内，被影响地区的 TSP 浓度均超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据现场调查本工程建设地周边 150m 范围内无居民，为降低工程施工扬尘对周边环境的影响，评价建议采取定期洒水、对运送散装含尘物料的车辆加盖篷布、设置围挡和洗车平台等防治措施等措施，同时优化施工布局，施工场地周边设置围挡，可有效降低施工扬尘对周边环境的影响。

##### (2) 施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油，燃油机械尾气排放属低点源无序排放，这些机械运行过程中排放 NO<sub>2</sub>、CO 及烃类等废气，导致施工场地局部范围内空气质量下降，这些气体扩散后其浓度迅速降低，影响范围小，

其尾气污染物最大浓度落点距边界的距离不超过 150m，且浓度值均在 GB3095-1996 标准之内。由于项目施工所使用的工程机械和施工车辆数量较少，因而尾气排放量有限，因此，工程施工产生的大气污染物对施工区及周围居民区的空气环境影响较小。

### (3) 装修废气

建设项目正确选择建筑及装修材料可有效防止日益突出的环境空气污染的发生。各类建筑材料含有放射性污染物氡、化学污染物甲醛、氨、苯及总挥发性有机物（TVOC）等，据资料表明，建筑内外装饰过程产生的有害物质主要为以各种形式逸出的甲醛和挥发性有机物 VOC 等，其理化性质、侵入途径和健康危害详见表 5.1-2。

一方面建设单位应合理选择建筑及装修材料，选择再生材料和绿色环保型建材，严格做到建材的无害化(无污染，无辐射)，设备配置优先采用绿色标志产品，大量采用节能降耗产品，如节能灯、节能电器、节水型卫生洁具等，以避免室内空气污染现象的发生，并使室内环境和公共场所环境满足《室内空气质量标准》（GB/T1883-2002）。

因此，为减轻装修气型污染物对员工的影响，对装修废气污染首先应在源头上进行控制，在保证选择无毒或低毒的环保产品的同时，建议各入驻企业不要刚完成装修就入驻，尽量在装修完成后一至三个月后入驻为宜，并应加强与员工宿舍、办公用房等通风。

表 5.1-2 主要有害物质理化性质、侵入途径和健康危害一览表

主要有害物质	理化性质	侵入途径	健康危害
甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体	吸入、食入、经皮吸收	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性，对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎，长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皴裂、骨骼软化等
VOC	通常指常温下饱和蒸气压>70.97Pa，或沸点<260℃的有机化合物，如芳香烃、脂肪烃、卤代烃、含氧烃等		VOC 在 0.2~3mg/m <sup>3</sup> 范围内可能产生刺激等不适应症状，在 3~25mg/m <sup>3</sup> 范围内会产生刺激、头痛及其它症状，而>25mg/m <sup>3</sup> 时，对人体的毒性效应非常明显

## 5.1.2 施工期水环境影响分析

### (1) 生活污水

本项目施工期产生的生活污水包括粪便污水、清洗污水，其主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。根据现场调查可知，目前，项目所在区域未建污水处理厂，项目施工人员生活污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，禁止未经处理直接外排。因此，项目施工期生活污水对区域水环境影响较小。

### (2) 施工生产废水对水环境的影响分析

施工生产废水主要包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水，根据前面施工期水污染源强分析可知，施工生产废水中SS、石油类浓度分别为300-350mg/L、8-10mg/L。如果任由施工生产废水直排，将会对周边水质产生影响。因此项目施工必须严禁未经任何处理将水排放，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染，同时设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后，循环使用，用于生产、路面养护或洒水抑尘，不外排。生产中尽量采购清洗好的砾石直接用于生产，以减少砾石洗涤废水的产生，少量的砾石洗涤废水与设备清洗废水、场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。

为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不溢流到环境中。

### (3) 施工期含油污水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给。因此应采取隔油措施。此外，在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

### (4) 建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

项目各种建筑材料运输过程均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较

近到水体，将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料，如砂石、水泥等物质在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。因此，必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物进入水体，使其对水环境水质的影响程度降低到最小。此外，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。建议在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

本项目施工期使用的机械主要有推土机、挖土机、打桩机、切割机和运输车辆等，它们是施工过程中的主要噪声源。通过类比调查，各主要施工机械的噪声源强详见表 5-3，现采用点源噪声距离衰减公式计算，预测施工噪声对附近居民区影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

$r$ ——受声点到声源的距离；

$r_0$ ——参考点到声源的距离；

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果[单位：dB(A)]

机械名称	噪声源强	与声源不同距离（m）的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
载重车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
混凝土罐车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
推土机	89	65.4	59.4	53.4	47.7	43
电焊机	95	71.4	65.4	59.4	53.4	49
挖土机	96	72.4	66.4	60.4	54.4	50
混凝土输送泵	100	76.4	70.4	64.4	58.4	54
电钻	105	81.4	75.4	69.4	63.4	59

角向磨光机	115	91.4	85.4	79.4	73.4	69
打桩机	115	91.4	85.4	79.4	73.4	69

从预测结果可知,大部分施工机械在距离施工区 60m 处,即可达到 60dB(A) 的标准限值;但打桩机、电钻等高噪声设备影响范围较远,达 200m 以上。本项目周边居民点较少,其中项目场区最近居民点为西面 260m 八角楼居民点,距离较远,通过优化布局,合理安排施工机械,噪声大的施工机械和施工主体布置在远离居民区等敏感点的区域,合理安排施工时间,在夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业等措施后,主体工程工期噪声对周边居民点环境影响不大。

#### 5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

根据实地考察和建设单位提供的资料,项目拟建地场址为山地,北面高南面低,高差约 15m,施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境,本项目根据地形地貌,依山就势建设,挖方量约 3 万 m<sup>3</sup>,填方量约 3 万 m<sup>3</sup>,挖方回用于填方,场内实现平衡,无弃土、弃渣外运。

项目拆除原有建筑和施工过程中产生的建筑垃圾,尽量分类收集,能够回用的尽量回用,不能回用的集中堆放,并及时联系当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式,防止因暴雨冲刷而进入水体。

施工人员生活垃圾收集后运至城市垃圾处理场集中处理。

综上,本工程固体废物在采取上述处理处置措施后对环境的影响较小。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

##### (1) 土地利用资源影响

本项目工程建设将占用土地面积为 90192m<sup>2</sup>,主要占地类型为园地、其他林地、未利用地,项目的建设将改变项目建设区现有的土地利用方式,使土地利用的使用价值发生改变项目的建设改变了土地利用的现状格局、类别及其面积,但项目建成后,整个项目区除建筑、道路外,几乎均为绿地覆盖,可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

##### (2) 水土流失影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水

土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

本项目水土流失主要发生在施工期。项目建设期由于开挖、弃土、堆置等活动将扰动地表、占压土地和损坏植被等，如果遇上暴雨、雨水集中、径流汇集等情况，在无水土保持措施的情况下，易产生水土流失。因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段，为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

①分区分块施工：根据土石方移动规划，划定分块作业区，减少土石方运输，缩短地表扰动时间。

②上截下拦措施：在开挖山体凌空坡的顶部修剪开沟即坡顶截水沟，拦截坡面径流，防止坡面冲刷，在填筑范围下部设置挡土墙及排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后用作抑尘用水。

③保持边坡稳定：对不同地段、不同岩性、不同边坡形状和位置分别考虑，放缓开挖边坡坡面角，坡比不大于 1: 1，使整体边坡保持稳定，防止产生滑坡崩塌等地质灾害。根据岩土的特性，合理设计填筑方案，确保填筑边坡的稳定，避免滑坡的产生。

④修筑排水设施：在进行土地平整时，结合项目建设区内的永久性排水沟建设临时性排水设施，满足排水的要求。

⑤耕植土保护措施：在项目建设区土地平整或建筑物基建前，先剥离表层土，并对这部分表层土尤其是耕植土进行妥善单独堆存，为日后需绿化的土地复耕提供表土土源。

⑥工程竣工后，厂区将尽可能进行绿化，以改善厂区的生态环境

采取以上措施后，可大大减少因施工造成的水土流失，将生态环境影响降至最低。

### **(3) 植被、土壤影响分析**

①施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的，施工结束影响随之消失。

②项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。不过，项目占地面积不

大，对生态环境的影响较小。

③拟建项目场址附近没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。项目施工期不会导致任何野生动植物物种的濒危。

综上所述，项目施工期对生态环境的影响不大，且多数影响随着施工期的结束而结束。

### 5.1.6 对景观的影响分析

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性，给视觉带来较强的冲击作用，但施工所在区域景观影响较为有限，而施工结束后通过对植被的恢复将会逐渐得到改善，形成新的景观生态系统。

## 5.2 营运期环境影响预测及分析

### 5.2.1 营运期大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 地面气象资料

距项目最近的气象站为祁阳县气象站，祁阳气象站编号为 57868，属于国家气象观测站一般站。距拟建项目约为 15km，地理环境与气候条件与厂址所在地基本一致。与项目所在地的距离小于 50km，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关规定，其满足项目大气环境影响预测要求。

根据祁阳县气象观测站近 20 多年气象资料，祁阳县主要气象指标如下：

表 5.2-1 项目区主要气象指标一览表

项 目	参 数	项 目	参 数
年平均水汽压	17.6 hPa	年平均气温	18.2℃
一月份平均气温	6.2℃	七月份平均气温	39℃
极端最低气温	-5℃	极端最高气温	39℃以上
年平均日照数	1591.9h	历年无霜期	293d
年平均降雨量	1327.1mm	历年空气平均绝对湿度	18.2 度 mb
历年空气相对湿度	79%	全年主导风向	N 风，夏季主导风向为 SSW 风
历年最大风速	18.7m/s	平均风速	1.4m/s

#### 5.2.1.2 大气污染物环境影响预测及评价

##### (1) 预测因子及评价标准

根据工程分析，确定本项目的预测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子评价标准见下表：

表 5.2-2 环境影响预测因子及评价标准一览表

序号	评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	
3	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
4	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	

### （2）预测范围

预测范围同评价范围，即以项目厂址为中心，边长 5km 区域。

### （3）预测周期

选取评价基准年 2019 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

### （4）预测模型

选取估算模型 AERSCEEN 估算模型进行预测。

### （5）预测参数选取

根据项目所在地地形和环境气象调查结果，本次评价估算模型参数取值如下：

表 5.2-3 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数（城市选项时）	/
2	最高环境温度/°C		39°C
3	最低环境温度/°C		-5°C
4	土地利用类型		农村
5	区域湿度条件		湿润区
6	是否考虑地形	考虑地形	是

序号	参数		取值
		地形数据分辨率/m	90
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
		岸线距离/km	/
		岸线方向/°	/

### (6) 污染源调查

根据工程分析,项目有组织排放参数见表 5.2-4,无组织排放参数见表 5.2-5。

表 5.2-4 项目有组织排放参数一览表

点源编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率
P1	1#沼气燃烧发电排气筒	222	15	0.3	12.08	等于环境温度	730	正常	SO <sub>2</sub> : 0.117kg/a NO <sub>x</sub> : 3.927kg/a

注:沼气燃烧发电每天工作 2 小时,年工作 365 天。

表 5.2-5 项目无组织排放参数一览表

点源编号	名称	面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (t/a)	
									NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
A1	猪舍 1#	203	330	195	40	5	8760	正常	0.439	0.052
A2	集粪棚	220	20	10	40	5	8760	正常	0.018	0.003
A2	污水处理站	147	200	70	45	5	8760	正常	0.265	0.01

### (7) 预测结果

正常工况下对项目组织废气和无组织废气采用估算模式的计算结果截图详见图 5.2-1-5.2-4,计算结果统计详见表 5.2-6、5.2-7。

标题: 天辉农牧养猪场沼气燃烧发电, SO2

***** 点源参数 *****		
污染物排放率 :	0.445E-04 g/s	0.353E-03 lb/hr
烟囱高度 :	15.00 meters	49.21 feet
烟囱出口内径 :	0.300 meters	11.81 inches
烟囱出口烟气温度 :	Ambient	
烟囱出口流速 :	12.080 m/s	39.63 ft/s
烟囱出口流量 :	1809 ACFM	
农村 还是 城市 :	农村	
初始最远探测距离 =	25000. meters	82021. feet

\*\*\*\*\* 建筑物下洗有关参数 \*\*\*\*\*

图 5.2-1 沼气燃烧发电正常工况有组织废气预测结果截图

标题: 天辉农牧养猪场猪舍, 硫化氢

***** 面源输入参数 *****		
污染物排放率 :	0.160E-02 g/s	0.127E-01 lb/hr
面源单位面积排放率:	0.249E-07 g/(s-m2)	0.197E-06 lb/(hr-m2)
面源释放高度:	5.00 meters	49.21 feet
面源长度:	330.00 meters	1082.68 feet
面源宽度:	195.00 meters	639.76 feet
初始混合高度:	6.98 meters	22.89 feet
农村 还是 城市:	农村	
初始最远探测距离 =	3425. meters	11237. feet

\*\*\*\*\* 建筑物下洗有关参数 \*\*\*\*\*

图 5.2-2 猪舍正常工况无组织废气预测结果截图

标题: 天辉农牧养猪场集粪棚, 硫化氢

\*\*\*\*\* 面源输入参数 \*\*\*\*\*

污染物排放率 :	0.900E-04 g/s	0.714E-03 lb/hr
面源单位面积排放率:	0.450E-06 g/(s-m <sup>2</sup> )	0.357E-05 lb/(hr-m <sup>2</sup> )
面源释放高度:	5.00 meters	32.81 feet
面源长度:	20.00 meters	65.62 feet
面源宽度:	10.00 meters	32.81 feet
初始混合高度:	4.65 meters	15.26 feet
农村 还是 城市:	农村	
初始最远探测距离 =	1250. meters	4101. feet

\*\*\*\*\* 建筑物下洗有关参数 \*\*\*\*\*

图 5.2-3 集粪棚正常工况无组织废气预测结果截图

标题: 天辉农牧养猪场污水处理站, 硫化氢

\*\*\*\*\* 面源输入参数 \*\*\*\*\*

污染物排放率 :	0.317E-03 g/s	0.252E-02 lb/hr
面源单位面积排放率:	0.226E-07 g/(s-m <sup>2</sup> )	0.180E-06 lb/(hr-m <sup>2</sup> )
面源释放高度:	5.00 meters	42.65 feet
面源长度:	200.00 meters	656.17 feet
面源宽度:	70.00 meters	229.66 feet
初始混合高度:	6.05 meters	19.84 feet
农村 还是 城市:	农村	
初始最远探测距离 =	2150. meters	7054. feet

\*\*\*\*\* 建筑物下洗有关参数 \*\*\*\*\*

图 5.2-4 自建污水处理站正常工况无组织废气预测结果截图

表 5.2-6 正常工况有组织废气预测结果一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax	Pmax	Pmax 出现距离
				( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(%)	(m)
P2	1#沼气燃烧发电排气筒	SO <sub>2</sub>	500	0.000021	0	122
		NO <sub>2</sub>	200	0.000719	0.36	122

表 5.2-7 正常工况无组织废气预测结果一览表

污染源名称	污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax	Pmax	Pmax 出现距离
				( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(%)	(m)
A1	猪舍 1#	NH <sub>3</sub>	200	0.005161	2.58	230
		H <sub>2</sub> S	10	0.000594	5.94	230
A2	集粪棚	NH <sub>3</sub>	200	0.000411	1.3	49
		H <sub>2</sub> S	10	0.002603	4.11	49
A3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	200	0.001422	0.71	141
		H <sub>2</sub> S	10	0.000545	5.45	141

由表 5.2-6-5.2-7 估算结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的评价等级判定要求可知, 本项目各污染物的 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 H<sub>2</sub>S, Pmax 值为 5.94%, Cmax 为 0.000594 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $1\% \leq \text{Pmax} < 10\%$  环境空气影响评价等级为二级, 总体来说, 本项目无组织排放的废气不会造成环境功能区超标, 对敏感目标的影响不大。根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018) 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。

综上, 大气环境影响评价自查表详见下表。

表 5.2-8 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	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	$500-2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>			$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准	地方标准	附录D	其他标准	

工作内容		自查项目						
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据			现状补充监测	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 现有污染源	拟替代的污染源			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			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 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" 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(0.5)h		C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$		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叠加达标 <input type="checkbox"/>			C叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
污染源监测	监测因子: (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目		
计划	环境质量监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>25</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S）	监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : <u>(0.000117)</u> t/a	NO <sub>x</sub> : <u>(0.00393)</u> t/a	颗粒物: (t/a)      VOCs: (t/a)
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

### 5.2.1.3 环境保护距离

#### (1) 大气环境保护距离

项目大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”的规定，结合本项目 5.2-6-5.2-7 预测结果可知，本项目污染无组织排放下污染物满足相应环境质量标准要求，因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.4 主要大气污染物排放量核算

项目主要大气污染物排放量核算根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.7 污染物排放量核算要求，结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）排放口划分有关规定进行核算。

#### (1) 有组织排放量核算表

本项目大气污染物有组织排放量见下表：

5.2-10 项目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	P1	SO <sub>2</sub>	0.19	<u>0.00016</u>	<u>0.000117</u>
		NO <sub>x</sub>	6.38	<u>0.0054</u>	<u>0.00393</u>

#### (2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量见下表：

表 5.2-11 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		项目年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	A1	猪舍	NH <sub>3</sub>	猪舍设置通风系统、喷洒除臭剂、水帘、饲料中添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、加强厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准	1.5	0.439t/a
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.052t/a
3	A2	集粪棚	NH <sub>3</sub>	集粪棚采取全封闭、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准	1.5	0.018t/a
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.003t/a
4	A3	污水处理站	NH <sub>3</sub>	污水处理池加盖密封、喷洒除臭剂、厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准	1.5	0.265t/a
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.01t/a

(3) 年排放量核算

本项目大气污染物年排放量见下表：

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.722
2	H <sub>2</sub> S	0.065
3	SO <sub>2</sub>	0.000117
4	NO <sub>x</sub>	0.00393

5.2.1.5 环境影响评价小结

本项目新增污染源正常排放下污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，本项目污染无组织排放下污染物满足相应环境质量标准要求，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.6 恶臭影响分析

为了解养殖场恶臭对环境空气的影响程度，上海市有关环保部门对市郊某养殖场专门进行了现场闻味测试，组织 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的男女青年进行现场的臭味嗅闻，调查人员分别在畜舍构筑物下风向 5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻，并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知，在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200m

处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，依据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的规定，集约化畜禽养殖业恶臭污染物气浓度（无量纲）排放限值为 70。恶臭产生的浓度、散发量与存栏数量、清粪工艺频率、猪舍通风型式、粪便处理工艺、污水停留时间长短、气象条件及其稳定程度等均密切相关，且恶臭的排放方式是面源无组织形式的，其源强相对来说具有不确定性。恶臭扩散一般有两种形式的衰减：一种是空间扩散物理；另一种为恶臭物质在日照、紫外线等因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂，源强和衰减量均难以准确量化，因此本次评价采用类比调查的方式说明养殖场恶臭污染源排放强度。在畜禽养殖过程中，圈舍及发酵车间附近臭气浓度一般较大，其值约在 80~180 之间，根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看，在场界处，以及下风向 200m 处，臭气浓度一般均小于 2.0，建设单位通过采取加强管理、及时清理猪舍粪便、饲料添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、喷洒除臭剂除臭、除臭风机+水帘降温、加强绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响，场界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中较严限值要求。

#### **5.2.1.7 沼气燃烧发电废气**

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。沼气属于清洁能源，其燃烧后的产污为二氧化碳和水，不会对环境空气质量带来大的不利影响。类比同类项目可知，沼气经脱硫处理后能够达到《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m<sub>3</sub> 的规定，其燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 与 NO<sub>x</sub> 浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）表 2 中的二级排放标准求：SO<sub>2</sub> ≤550mg/m<sub>3</sub>，NO<sub>x</sub> ≤240mg/m<sub>3</sub>，能够达标排放，对外环境影响较小。

#### **5.2.1.8 食堂油烟废气**

项目食堂油烟废气经油烟净化器处理后，排放浓度为1.67mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的2 mg/m<sup>3</sup>，经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

### **5.2.2 营运期地表水环境影响分析**

本项目营运期项目产生的生产废水和生活污水，产生量为110624.656m<sup>3</sup>/a

(夏季排水量为363.081m<sup>3</sup>/d, 冬季排水量为243.081m<sup>3</sup>/d), 生产废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水, 本项目产生的废水经场区自建“气浮+UASB厌氧反应器+两级A/O+消毒”污水处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉, 多余部分排入下堡桥水。

### 5.2.2.1 地表水环境影响预测

#### (1) 水环境评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 5.2 规定: 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据建设项目性质, 本项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 见表 5.2-13。

表 5.2-13 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≥20000 或 W≥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	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且

评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生产废水和生活污水经自建“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目废水排放方式属于直接排放，考虑雨季不能浇灌，排放量按最大值计，排放量为  $110624.656m^3/a$ （夏季排水量为  $363.081m^3/d$ ，冬季排水量为  $243.081m^3/d$ ），本项目使用的饲料含少量 Cu、Zn 和 As 等微量元素，满足《猪饲养标准》和《饲料卫生标准》；饲养过程中严格控制抗生素的使用，不会造成重金属和抗生素超标，项目生产废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、SS、动植物油。水污染物当量数见表 5.2-14。

表 5.2-14 建设项目水污染物当量数一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数 (无量纲)
1	COD <sub>Cr</sub>	613.087	1	613.087
2	BOD <sub>5</sub>	421.608	0.5	210.804
3	SS	854.155	4	3416.62
4	氨氮	45.928	0.8	36.7424
5	TP	3.875	0.25	0.96875
6	动植物油	0.011	0.16	0.00176

综上，废水  $Q=363.081m^3/d < 200000m^3/d$ ， $W=3416.62$ 。对照表 5.2-16 中水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为二级。

## (2) 预测时段和预测因子

预测时段：下堡桥水丰水期、枯水期

预测因子：根据项目污水特点，选取 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 作为预测因子。

预测内容：本项目废水经场区自建“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，本次评价预测分析项目排水对下堡桥水的影响程度。

### (3) 预测参数

#### ①水文参数

下堡桥水水文参数详见表 5.2-15。

表 5.2-15 下堡桥水水文参数一览表

水文期	河流	流量 m <sup>3</sup> /s	平均河宽 m	水深 m	流速 m/s	河床平均坡降 (‰)
丰水期	下堡桥水	0.3	2.5	0.8	0.15	0.04
90%保证率最枯月平均流量	下堡桥水	0.048	2	0.4	0.06	0.04

#### ②降解系数 K

降解系数的计算公式为：

$$K_{\text{COD}}=0.5586Q^{-0.15} \quad K_{\text{氨氮}}=1.8Q^{-0.49}$$

式中：K——河流中污染物降解系数，1/d；

Q——河流流量，m<sup>3</sup>/s（丰水期流量 0.3m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 0.048m<sup>3</sup>/s）；

经计算丰水期下堡桥水  $K_{\text{COD}}=0.669$ ,  $K_{\text{氨氮}}=0.088$ , 枯水期下堡桥水  $K_{\text{COD}}=3.247$ ,  $K_{\text{氨氮}}=7.97$ , TP 参考以往模型研究取值为降解系数为 0.01~0.03。

#### ③Ey 横向混合系数

横向混合系数 Ey 采用泰勒法计算，经验公式为：

$$E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中：Ey——横向混合系数，m<sup>2</sup>/s；

H——平均水深，m；

B——水面宽度，m；

g——重力加速度，m/s<sup>2</sup>

I——水力坡降，m/m；

经计算丰水期下堡桥水  $E_y$  值为  $0.035\text{m}^2/\text{s}$ ，枯水期下堡桥水  $E_y$  值为  $0.062\text{m}^2/\text{s}$

#### ④ $E_x$ 纵向离散系数

根据早期国外 30 组河流示踪实验数据分析，纵向离散系数经验公式为

$$DL = \alpha \cdot B \cdot u$$

式中： $\alpha=0.23\sim 8.3$ ，均值为 2.5

$B$ —水面宽度，m；

$u$ —断面平均流速，m/s

经计算丰水期下堡桥水  $E_x$  值为  $0.9375\text{m}^2/\text{s}$ ，枯水期下堡桥水  $E_x$  值为  $0.15\text{m}^2/\text{s}$ 。

#### ⑤ 混合过程段长度 $L_m$

混合过程段的长度计算公式如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： $L_m$ ——混合段长度，m；

$B$ ——水面宽度，m；

$a$ —排放口到岸边的距离，m；

$u$ —断面流速，m/s；

$E_y$ —污染物横向扩散系数， $\text{m}^2/\text{s}$

计算得丰水期下堡桥水混合过程段长度 11.840m，枯水期下堡桥水混合过程段长度 1.711m。

#### ⑥ 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），在混合过程段采用一维稳定连续排放模型（中河、沿程横断面均匀混合）：

$$\alpha = \frac{KE_x}{U^2}$$

$$Pe = \frac{UB}{E_x}$$

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时，适用对流降解模型：

$$C=C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C=C_0 \exp\left(-\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C=C_0 \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当  $0.027 < \alpha \leq 380$ ，适用对流扩散降解模型：

$$C(X) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(X) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x} (1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha}]$$

当  $\alpha > 80$ ，适用扩散降解模型：

$$C=C_0 \exp\left(x \sqrt{\frac{K}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C=C_0 \exp\left(-x \sqrt{\frac{K}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{kE_x})$$

式中： $a$ —O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

$Pe$ —贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

$C_0$ —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

$x$ —河流沿程坐标，m， $x=0$  指排放口处， $x>0$  指排放口下游段， $x<0$  指排放口上游段；

### ⑦ 污染物源强和河流背景值

污染物源强和河流背景值见表 5.2-16，其中污染物源强分正常排放和非正常排放两种情况，河流背景值取 S1 本项目排污口上游 500m 下堡桥水断面。

表 5.2-16 污染物源强和河流背景值一览表

污染物源强			
项 目		正常排放	事故排放
排放源强	COD <sub>cr</sub>	200mg/L	5942.048 mg/L
	NH <sub>3</sub> -N	80mg/L	495.170mg/L
	TP	8mg/L	43.028mg/L
河流背景值			
S1 本项目排污口上游 500m 下堡桥水断面	COD <sub>cr</sub>	6mg/L	
	NH <sub>3</sub> -N	0.134mg/L	
	TP	0.07mg/L	

⑧预测参数

纳污水体下堡桥水水文参数见表 5.2-17。

表 5.2-17 纳污水体预测参数一览表

模型参数		丰水期	枯水期
H (m)		0.8	0.4
u (m/s)		0.15	0.06
Qh (m <sup>3</sup> /s)		0.3	0.048
k(1/s)	COD	0.00774	0.03758
	氨氮	0.00101	0.09224
	TP	0.00035	0.00011
Ex (m <sup>3</sup> /s)		0.9375	0.15
Ey (m <sup>3</sup> /s)		0.035	0.062
污水排放流量		0.0042	0.0042

注：考虑雨季不能回用浇灌，本项目污水排放流量按夏季最大排放量预测

(3) 预测结果

利用软件，对河流段采用纵向一维数学模型：进行丰水期（平均流量）和枯水期（平均流量），本工程正常排放及非正产排放废水中 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 对下堡桥水水质的影响，具体结果详见表 5.2-18-5.2-21。

表 5.2-18 正常情况下 COD<sub>cr</sub> 排放预测结果一览表

下堡桥水丰水期	X(X<0)	-500	-400	-300	-200	-100	-50	-10
	C	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0038	2.3097
	X(X≥0)	0	10	100	500	1000	1500	3000
	C	11.4398	6.8285	0.0657	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

下堡桥 水枯水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	0.0072	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	17.7011	5.7586	1.8329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 5.2-19 正常情况下氨氮排放预测结果一览表

下堡桥 水丰水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	0.0263	0.0246	0.0230	0.0215	0.0201	0.0188	0.0176
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	0.0426	0.1012	0.1324	0.2428	0.2556	0.2597	0.2687
下堡桥 水枯水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	0.1253	0.1171	0.1095	0.1024	0.0957	0.0895	0.0836
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	0.2030	0.4819	0.6307	1.1562	1.2170	1.2367	1.2793

表 5.2-20 正常情况下总磷排放预测结果一览表

下堡桥 水丰水 期	<u>X(X&lt;0)</u>	<u>-500</u>	<u>-400</u>	<u>-300</u>	<u>-200</u>	<u>-100</u>	<u>-50</u>	<u>-10</u>
	<u>C</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.0000</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.1430</u>
	<u>X(X≥0)</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>1500</u>	<u>3000</u>
	<u>C</u>	<u>0.7080</u>	<u>0.6917</u>	<u>0.5607</u>	<u>0.2205</u>	<u>0.0687</u>	<u>0.0214</u>	<u>0.0006</u>
下堡桥 水枯水 期	<u>X(X≥0)</u>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>	<u>60</u>	<u>70</u>
	<u>C</u>	<u>0.0695</u>	<u>0.0683</u>	<u>0.0670</u>	<u>0.0658</u>	<u>0.0646</u>	<u>0.0634</u>	<u>0.0623</u>

表 5.2-21 非正常情况下 CODcr 排放预测结果一览表

下堡桥 水丰水 期	X(X<0)	-500	-400	-300	-200	-100	-50	-10
	C	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0478	28.7950
	X(X≥0)	0	10	100	500	1000	1500	3000
	C	142.6226	85.1319	0.8189	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下堡桥 水枯水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	1.3577	0.0062	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	297.6486	1.5281	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 5.2-22 非正常情况下氨氮排放预测结果一览表

下堡桥 水丰水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	3.2479	1.3679	0.5761	0.2427	0.1022	0.0430	0.0181
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70

	C	15.9953	33.1771	68.8153	142.735 3	296.058 9	614.079 5	1273.71 16
下堡桥 水枯水 期	X(X<0)	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
	C	4.3847	1.8467	0.7777	0.3276	0.1380	0.0581	0.0244
	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	21.5937	44.7891	92.9007	192.692 7	399.679 5	829.007 3	1719.51 07

表 5.2-23 非正常情况下总磷排放预测结果一览表

下堡桥 水丰水 期	X(X<0)	-500	-400	-300	-200	-100	-50	-10
	C	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.7120
	X(X≥0)	0	10	100	500	1000	1500	3000
	C	3.5264	3.4451	2.7925	1.0981	0.3420	0.1065	0.0032
下堡桥 水枯水 期	X(X≥0)	10	20	30	40	50	60	70
	C	3.4623	3.3994	3.3377	3.2770	3.2175	3.1591	3.1017

从表5.2-18、5.2-19、5.2-20可以看出，项目污水丰水期正常排放对受纳水体下堡桥水产生的影响较小，枯水期正常排放时，COD、NH<sub>3</sub>-N、TP预测浓度分别为17.7011 mg/L、1.2793mg/L、0.7080mg/L，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，项目废水对受纳水体下堡桥水及周围环境的影响较小。

非正常排放条件下，因污水管道破损或综合利用工艺故障或员工操作不当，未将项目废水综合利用处理，而直排东面下堡桥水中，将会对下堡桥水造成污染，根据预测结果，废水非正常排放时，下堡桥水水中COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP不能达到《地表水环境质量标准》（3838-2002）中的III类标准，污染物排放量将超过总量控制指标，因此必须杜绝事故排放。

环评要求：设置出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和排放杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理站。对总排口废水量、COD、氨氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，将项目废水暂存于事故池，禁止废水未处理直接外排。要求运营单位应加强企业管理，当处理效率达不到标准时应及时处置，为避免事故排放情况的发生，建议设置1650m<sup>3</sup>的废水应急池，可收集3天未经处理排放的废水。

### 5.2.2.2 畜禽粪便农田利用环境承载力分析和预测

#### ①农田灌溉养分可行性分析

根据农业部办公厅关于引发《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）中“第十二条：堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积。”

根据农业部办公厅关于引发《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧[2018]1 号），本项目肥水全部用于果树种植接地灌溉，本次畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给为基础进行核算。

企业消纳用地共4200亩，其中农田种植水稻2100亩，油茶1500亩，砂糖柑300亩，中药材200亩，苗木100亩。

#### （1）区域植物养分需求量

根据农办牧[2018]1 号文件中表 1不同植物形成100 kg产量需要吸收氮磷量推荐值，100 kg产量水稻吸收氮量推荐值为2.2kg，磷量推荐值为0.8kg；100 kg产量柑橘吸收氮量推荐值为0.6kg，磷量推荐值为0.11kg；100 kg产量油料吸收氮量推荐值为7.19kg，磷量推荐值为0.887kg；中药材基地种植金银花、杜仲、桑叶，100 kg产量参考苜蓿（苜蓿吸收养分量值较低）吸收氮量推荐值为0.2kg，磷量推荐值为0.2kg；苗木主要种植楠木和桂花树，吸收养分参考杨树吸收氮量推荐值为2.5kg/m<sup>3</sup>，磷量推荐值为2.5kg/m<sup>3</sup>；根据以上，本项目浇灌植物养分需求量详见下表：

表5.2-24 项目浇灌植物养分需求量

浇灌土地类型 (种植作物种类)		种植作物产量 kg (m <sup>3</sup> ) /亩	种植面积 (亩)	植物吸收氮磷量推荐值		植物吸收氮磷量	
				氮 / N (kg)	磷 / P (kg)	氮 (kg)	磷 (kg)
大田作物	水稻	750	2100	2.2	0.8	34650	12600
经济作物	油料	300	1500	7.19	0.887	32355	3991.5
果树	柑桔	800	300	0.6	0.11	1440	264

人工 草地	苜 蓿	200	200	0.2	0.2	80	80
人工 林地	杨 树	30	100	2.5kg/m <sup>3</sup>	2.5kg/m <sup>3</sup>	75	75
合计			4200			68600	17010.5

注：种植作物产量根据建设单位提供资料计算。

经计算，消纳区水稻、果树、苗木等种植氮素需求量为68600kg/a，磷元素需求量为17010.5kg/a。

### (2) 区域植物粪肥养分需求量

区域植物粪肥需求量

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

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）中表2，施肥供给养分占比取35%；

粪肥占施肥比例取100%；

粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为25%—30%，取平均值28%；

粪肥中磷素当季利用率取值范围推荐值为30%—35%，取平均值33%；

经计算，区域植物粪肥氮养分需求量为85750kg/a，区域植物粪肥磷养分需求量为18041.44kg/a。

### (3) 本项目粪肥养分供给量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）中规模养殖场粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留，本项目年存栏生猪20000头，1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg，固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值62%（磷留存率72%），根据计算，本项目粪肥养分供给量总氮元素总供给量为136400kg/a，磷元素总供给量为23760kg/a，区域植物粪肥氮养分需求量为85750kg/a，区域植物粪肥磷养分需求量为18041.44kg/a，根据计算项目区域氮肥消纳量占供给量63%，磷肥消纳量占供给量76%，因此，项目尾水消纳区实际灌溉面积小于消纳氮肥磷肥所需配套面积，本项目无法完全消纳本项目产生的肥水，同时根据畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497—2009）中5.1.7经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量

不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地，根据计算项目农田、果树等浇灌可年消纳项目废水量 69693.53t，为保证一倍以上的土地用于轮作施肥，项目年废水浇灌量为 34846.765m<sup>3</sup>，多余部分排入下堡桥水。

根据《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知（农办牧〔2020〕23号）》对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准，本项目处理后尾水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准，符合《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知（农办牧〔2020〕23号）》要求。

## ②水量可行性

根据上文粪肥养分供给量，项目农田、果树浇灌消纳废水量为34846.77t，根据现场踏勘和业主提供资料可知，项目企业消纳用地共4200亩，其中农田种植水稻2100亩，油茶1500亩，砂糖柑300亩，中药材200亩，苗木100亩。

参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2014），永州市冷水滩属于4类区，早稻灌溉用水量为130m<sup>3</sup>/亩·年，晚稻灌溉用水量为340m<sup>3</sup>/亩·年，林果灌溉用水量为155m<sup>3</sup>/亩·年，经计算，本项目农田灌溉水量为987000m<sup>3</sup>，大于项目农田、果树浇灌消纳废水量，因此项目周围有足够的农田、果树等消纳本项目废水。并且有一定土地轮作面积，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中粪污储存，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量，厂区应建设高位清水池、种植基地布设灌溉系统（种植基地地势高处建设灌溉池，将处理达标的水通过泵抽至灌溉池，果树、林木、药材等灌溉通过布设管网喷灌）。

## ③贮存池规模、位置合理性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中粪污储存，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或

雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），夏季基准排水量为 1.8m<sup>3</sup>/100 头·d，则夏季养猪场废水排放量为 158.4m<sup>3</sup>/d，考虑夏季养殖废水产生量相比冬季大，项目废水量按夏季养殖废水量计算，即清水池有效容积为 10800m<sup>3</sup>，有充足的缓冲时间。清水池建设为砖混结构，防渗处理，地下式。同时，在种植基地灌溉地建灌溉池，砖混结构，防渗处理，半地下式。

清水储存池建设位于项目北面山坡上，属于灌溉地高处，便于重力流经到各用肥点，端点设置灌溉池，便于取用。同时，要考虑环保、卫生防护和安全要求，所建储存池全部设置顶盖、并采取严格防渗措施，防止降雨（水）进入，在采取措施后，本工程处理后的污废水能够用作农灌。

通过采取上述分析，项目产生的废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后回用于周边农田、种植基地果树、林木灌溉，对区域地表水环境影响小。

### 5.2.2.3 废水污染源排放量核算

项目主要水污染物排放量核算根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）8.3 污染物排放量核算要求，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）有关规定进行核算。

表 5.2-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合污水（养殖废水、生活污水）	直接排放	连续	TW001	污水处理设施	气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒	DW001	是	主要排放口

表 5.2-26 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳自然水体处地	
	经度	纬度					名称	受纳	经度	纬度

								水体自然功能		
DW001	111.97 6561	26.498 333	<u>36531.028</u>	东面下堡桥水	连续排放, 流量稳定	/	下堡桥水	III类	111.97 6486	26.498 303

表 5.2-27 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂年排放量 (t/a)
DW001	CODcr	<u>200</u>	<u>7.306</u>
	BOD5	<u>100</u>	<u>3.653</u>
	氨氮	<u>80</u>	<u>2.922</u>
	总磷	<u>8</u>	<u>0.292</u>
	SS	<u>100</u>	<u>3.653</u>
	动植物油	0.1	<u>0.004</u>
	粪大肠菌群数	1000 个/L	<u>36.531</u> ×10 <sup>6</sup> 个

地表水环境影响评价自查表见下表:

表 5.2-28 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 checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input 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		
		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"/>	
	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"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其	

工作内容		自查项目		
		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、总氮、动植物油、总大肠菌群数、石油类)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( 3.0 ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( COD <sub>Cr</sub> 、氨氮 )		
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
		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 checked="" 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 checked="" 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 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）	
		（CODcr、NH <sub>3</sub> -N）	（7.306、2.922）		（200、80）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ / ）		（废水总排放口）	
	监测因子	（ / ）		（CODcr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群、蛔虫卵）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评估结论	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 营运期地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下

水环境影响评价行业分类表，本项目属于 B、农、林、牧、渔、海洋 14、畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上；涉及环境敏感区的，属于 III 类建设项目；本项目所在地周边地下水较丰富，周边居民大多使用地下水，即项目所在地为农村居民分散式饮用水水源地，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1 地下水环境敏感程度分级表中划定，本项目周边地下水敏感程度为较敏感。综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 评价工作等级分级表，确定本项目地下水评价工作等级为三级。地下水评价范围为本项目废水发生泄漏可能对地下水水质产生影响的同一地下水地质单元，结合地形和水系，确定本项目评价范围为周边小于 6km<sup>2</sup> 的范围。

### (1) 区域地下水基本情况

据现场调查及区域水文资料，评估区地下水类型有三种类型，第四系孔隙潜水、基岩裂隙水、岩溶裂隙水。

第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系砂卵石层中，靠大气降水补给，随季节变化明显，且地表水与地下水呈互补关系，以下降泉形式排泄，水量较丰富，对路基有一定影响。

基岩裂隙水：主要分布于砂岩、粉砂岩、板岩、花岗岩及构造裂隙中，沿线地下水露头少，多于冲沟、岩石边坡向地表排泄，水量较贫乏，地下水主要靠大气降水补给，该类地下水对沿线路基及边坡影响不大。

岩溶裂隙水：主要分布于南北盆地边缘，含水中等，地下水主要靠大气降水补给。

项目区地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型和 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型，矿化度 0.130~0.185 克/升，总硬度 6.45~11.22，pH 值 6.5~7.0，基本不具腐蚀性。根据周边地质资料收集和走访，项目拟建地不存在滑坡、采空区、泥石流、新活动断裂等不良地质作用和地质灾害；不存在膨胀岩、湿陷性土及膨胀土等特殊岩土，未发现有溶洞发育。

项目周边地下水的主要来源为大气降水、地表水的补给，排泄方式为蒸发、人工开采及向下游径流。

### (2) 项目周边地下水环境现状分析

项目周边地下水的主要来源为大气降水、地表水的补给，排泄方式为蒸发、人工开采及向下游径流。本项目生产生活用水均来自地下水，根据本环评现场收集的资料，项目周边地下水较丰富，本项目周边水井较多，周边居民均使用地下水。本项目周边主要水井基本情况见下表。

表 5.2-29 项目周边调查水井基本情况一览表

序号	名称	位置	供水范围	开采深度
1	八角楼居民点	西面 260m	均使用地下水井抽水家用	4m
2	谢家院子居民点 1	西面 360m		4m
3	谢家院子居民点 2	西南面 350m		4m
4	桐子垵居民点	西南面 500m		7m
5	多喜塘村居民点	西南面 550m		6m
6	下蔡家院居民点	南面 940m		4m
7	郑家门口居民点	东北面 1140m		6m

### (3) 本项目建设对地下水影响分析

本项目对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放、固体废物渗滤液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

#### ①污染途径分析

##### 1) 间接入渗型

间接入渗型的特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

##### 2) 连续入渗型

连续入渗型的特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，

这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式，渗入含水层。这种类型的污染对象亦主要是浅水含水层。

### 3) 越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者是通过天然途径（水文地质天窗），或者通过人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管），或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层，其污染来源可能是地下水环境本身的，也可能是外来的，它可能污染承压水或者潜水。研究这一类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位

### （4）径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过废液地下储存层的裂隙进入其他含水层。此中形式的污染，其污染物可能是认为来源，也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

根据工程等，本项目可能对地下水造成污染是主要包括，猪舍、生产废水，生活污水、地沟、排水管网、粪污处理区、危险固废暂存间等，污染的途径是渗漏或淋溶液渗漏入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层，从而可能影响地下水的水质。

同时本项目打井取水会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少，打井取水对地下水环境系统的影响主要表现在水资源量和水质两个方面，其一，由于打井排水改变了地下水系统原有的水动力平衡条件，造成局部地下水水位下降、可利用的水资源量减少，这是负面和不利的影响；其二，排水改善了地下水系统的径流条件，使原本缓慢流动的地下水运动加快，这对改善地下水水质又具有积极的意义。

### ②防污特性分析

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，经场区自建污水处理站（气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒工艺），达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001) 后回，部分回用于养殖场内绿化和粪沟粪沟冲洗，多余部分排入多余部分排入下堡桥水。

本项目以地下水作为水源，不设置露天堆场，废水处理站、集粪棚均采用规范的防渗措施；猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站。经处理达标后的废水排入下堡桥水。

### (3) 地下水环境影响分析

#### ①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

#### ②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，该区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

#### ③对地下水水质的影响

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解以及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80-90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

本项目产生的养殖废水和生活污水为 110624.656m<sup>3</sup>/a（303.081m<sup>3</sup>/d），废水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮，根据相关资料可知，本项目所在地区包气带厚度较大，包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强。同时项目周边无集中式饮用水源地（包括在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）保护区等敏感目标，及饮用水源区以外的补给径流区。

根据本项目平面布置图可知，本项目污水处理系统设置在厂区用地的东南

侧，地势较低，这样设置有利于厂区污水更有利的汇至污水处理系统，从而能够减少污水在猪舍、管道内的停留时间，降低污水向地下水渗透的可能性。

同时本项目对猪舍、集粪棚地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站。经处理达标后的废水排入下堡桥水，部分回用采用清夜储存池暂存，项目排水管和清水池采取防渗处理，不会对地下水产生影响。综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小，不会影响周边居民地下水的取用。

#### ④对地下水水位的影响

项目厂区内设自备井，取水量规模较小。本项目年用水量为 164194.847m<sup>3</sup>/a 其中新鲜水为 126072.645m<sup>3</sup>/a)，全部来自场区内水井。根据永州市水利网公布的资料，永州市全市地下水多年平均补给量 3.08 亿 m<sup>3</sup>，可开采量 0.94 亿 m<sup>3</sup>。本项目每年取水量占可采量的 0.0013%，且项目周边 1km 无地下水饮用水源，因此，项目取水不会降低地下水位、改变地下水流场，对当地地下水影响不大。

#### (4) 地下水污染预防措施

为确保本区域地下水不致受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险固废。生活垃圾由环卫部门负责定期、及时收集和委托清运，避免随意丢弃和在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染；一般工业固废在厂区内均设有专业收集设施，并经相应部门定期收集处理，不得露天堆放；危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施。

建设单位应把项目的猪舍、污水处理站、集粪棚以及危险固废暂存间作为重要的污染风险点加强其防渗设计和基础施工，将其作为重点防渗单元做好防渗工作。

①该项目重点污染区防渗措施为：猪舍、粪便暂存池、集粪棚、污水处理站、危险固废暂存间地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均才采用水泥硬化，四周壁用

砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾集中箱放置地等采用粘土铺底，再在上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③本项目的粪尿处理系统一定要符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定，并四周设置地沟收集跑冒滴漏，同时要防雨，防止雨水对固废侵蚀造成地下水的污染。

④各污染防治区需满足相应的防渗要求。除此之外，防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，防渗要求如下：

#### 1) 一般规定

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

#### 2) 地面

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

#### ①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）

中 5.2.4 相关要求。

混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，其应符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 5.2.5 至 5.2.9 相关要求。

#### ②高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.5mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

高密度聚乙烯（HDPE）膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等防渗透性较好的材料类，也可采用长丝无纺土工布包裹高密度聚乙烯（HDPE）穿孔排水管。

#### ③钠基膨润土防水毯防渗层

混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。砂石垫层厚度不宜小于 300mm。钠基膨润土防水毯宜选用针刺膜法钠基膨润土防水毯。

### 3) 污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

#### ①污水池

一般污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

#### ②污水沟

一般污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于

P8, 且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

#### 4) 管道管沟

当管道公称直径不大于 500mm 时, 应采用无缝钢管, 当管道公称直径大于 500mm 时, 宜采用直缝埋弧焊接钢管, 焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

若污水管道采用非钢制金属管道时, 宜采用高密度聚乙烯 (HDPE) 膜防渗层, 也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。污水管道高密度聚乙烯 (HDPE) 膜和抗渗钢筋混凝土管沟防渗层应符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 中 5.5.3 和 5.5.5 相关要求。

防渗设计及预防地下水、土壤污染的控制措施:

##### (一) 重点污染防治区

重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 进行防渗设计。

对污水处理池、固废暂存场, 加强日常的巡查管理及各设施的维护保养。

##### (二) 一般污染防治区

一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 相关要求设计; 其它一般污染防治区, 地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 相关要求执行。

加强固废的收集、贮存和清运; 污水的收集和处理, 以及原料储运和使用的管理。加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查; 加强对盛装固废的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施, 一旦发生泄漏, 能够及时响应并完成泄漏物料的安全转移, 并对泄漏的污染物进行及时收集处理。

由污染途径对应措施分析可知, 项目对可能产生地下水影响的各项途径均进

行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,加之该地区地层渗透性差,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

因此,在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后,各单元的渗透系数均较低,本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小,因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

#### 5.2.4 营运期噪声环境影响分析

##### (1) 噪声分析

拟建项目噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声,噪声源强为 65-85dB(A),通过对设备自身的减震隔声后,再经过猪舍和绿化带的隔声,经治理后的各噪声源产生的噪声级在车间外基本上能控制在 70dB(A)以内。

##### (2) 影响预测分析

###### ①噪声源与厂界的距离

表 5.2-30 项目噪声源与各厂界的最近距离

声源类别	防治措施	位置	与各厂界的距离(m)			
			东	南	西	北
猪群叫声	喂足饲料和水,避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	猪舍	15	15	85	25
风机	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	猪舍	15	15	85	25
排风扇	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	猪舍	15	15	85	25
固液分离机	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	废水处理站	25	80	195	150
水泵	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	废水处理站	20	60	80	20

###### ②预测方法

采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中对工业企业噪声预测模式进行预测,考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减,对某些难以量化的参数,查相关资料进行估算。

工业噪声有室外声源和室内声源两种,应分别计算。一般地,进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

1) 室外声源:

计算某个声源在预测点的声压级

$$L_{\text{Oct}}(r) = L_{\text{Oct}}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{\text{Oct}}$$

式中:  $L_{\text{Oct}}(r)$  ——点声源在预测点产生的声压级;

$L_{\text{Oct}}(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级;

$r$  ——预测点距声源的位置, m;  $r_0$  ——参考位置距声源的位置, m;

$\Delta L_{\text{Oct}}$  ——各种因素引起的衰减值。

若已知声源的声功率级  $L_{\omega\text{Oct}}$ , 且声源可看作是位于地面的, 则

$$L_{\text{Oct}}(r_0) = L_{\omega\text{Oct}} - 20\lg r_0 - 8$$

2) 室内声源:

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级

$$L_{\text{Oct},1} = L_{\omega\text{Oct}} + 10\lg[Q/4\pi r_1^2 + 4/R]$$

式中:  $L_{\text{Oct},1}$  ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级;

$L_{\omega\text{Oct}}$  ——某个声源的声压级;

$r_1$  ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

$R$  ——房间常数;  $Q$  ——方向性因子。

b. 所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级  $L_{\text{Oct},1}(T)$ , dB(A)

$$L_{\text{Oct},1}(T) = 10\lg[\sum 10^{0.1 L_{\text{Oct},1}(i)}]$$

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级  $L_{\text{Oct},2}(T)$ , dB(A)

$$L_{\text{Oct},2}(T) = L_{\text{Oct},1}(T) - (TL_{\text{Oct}} + 6)$$

d. 将室外声压级  $L_{\text{Oct},2}(T)$  换算成等效室外声源, 计算出等效室外声源的声功率级:

$$L_{\omega\text{Oct},2}(T) = L_{\text{Oct},2}(T) + 10\lg S$$

式中:  $S$  ——为透声面积,  $\text{m}^2$ 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 由此按室外声源, 计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

3) 计算总声压级

$$L_{\text{eq}} = 10\lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{in},i}} + \sum_{j=1}^m 10^{0.1 L_{\text{Aout},j}}]$$

式中:  $L_{\text{eq}}$  ——预测点总声压级, dB(A);

$L_{ain,i}$ —第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声压级, dB(A);

$L_{Aout,j}$ —第 j 个室外等效声源在预测点产生的 A 声压级, dB(A);

n—室外声源个数; m—室外等效声源个数。

### ③预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下, 这些声源对边界声环境质量叠加影响, 各厂界的预测结果见下表。

**表 5.2-31 拟建项目厂界的噪声影响分析 单位: dB(A)**

厂界方位	背景值 (dB(A))		正常工况		标准值	达标情况
			贡献值	预测值		
东厂界	昼间	57.5	49	49	昼间: 60 dB(A) 夜间: 50dB(A)	达标
	夜间	41.2	47.1	47.1		达标
南厂界	昼间	58.3	48.3	48.3		达标
	夜间	41.4	46.5	46.5		达标
西厂界	昼间	58.0	46.2	46.2		达标
	夜间	41.1	44.3	44.3		达标
北厂界	昼间	57.4	51.2	51.2		达标
	夜间	40.9	47.6	47.6		达标

根据上表的预测结果可知, 项目建成后, 养殖区噪声源对厂界噪声的贡献值在 44~51.2dB(A)之间, 项目厂界昼夜噪声值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值, 且项目周围 200m 范围内无居民点, 因此项目运行对附近声环境敏感点影响轻微。在采取本报告提出的污染防治措施后, 并经过衰减, 项目运行噪声对环境的影响较小, 不会改变附近区域声环境质量。

项目运营期应避免由于设备非正常运转产生的噪声影响, 在生产运营期间应定期维护设备, 使之处于良好的运行状态。为减少项目对周边声环境的影响, 评价要求在围墙与猪舍之间种植绿化乔木, 既美化环境又可减少噪声的传播。

#### 5.2.5 运营期固体废弃物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废、废包装材料以及员工生活垃圾等, 其中猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理, 满足《粪便无害化卫生标准》(GB7959—1987); 根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》

（农医发〔2017〕25号）的有关规定，项目对病死猪尸体委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

采取以上措施后，本项目产生的固体废物对周边环境影响较小。

### 5.2.6 营运期生态环境影响分析

#### （1）土地利用环境影响评价

本项目建设前土地利用状况为园地、其他林地、未利用地（裸地），项目建成后完全改变土地利用状况，部分原有荒草及灌木将被建筑物和道路所代替，同时天然植被也将有所破坏，将会被养殖场新栽种的绿化树所代替，形成新的植物群落。

本项目拟种的树种有樟树及景观小灌木。并在厂界与猪舍间种植绿化带。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前物种单一的植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。项目的建设不会造成自然生态群落绝对面积的减少，有利于绿色植物群落生长。

#### （2）动植物生态环境影响评价

项目拟建地现状主要为园地、其他林地、未利用地（裸地），地表植被主要为杂草、灌木、商品经济林，没有珍稀植被，本项目建成后，部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但项目完成后，在养殖场内部种植一定的苗木，并且苗木品种较多，本项目的建设增加了植被生态系统的多样性，对当地植被有正面影响。

据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。

由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

## 5.2.7 营运期土壤环境影响分析

### 5.2.7.1 土壤影响类型与影响途径识别

本项目土壤影响类型为污染影响型，土壤环境影响类型与影响途径识别如下：

表5.2-32 建设项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

影响途径	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	正常生产无影响；事故可能产生	正常生产无影响；事故可能产生	/
服务期满后	/	/	/	/

### 5.2.7.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤影响源主要为猪舍、污水处理设施、集粪棚等。土壤环境影响源及影响因子识别如下：

表5.2-33 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
标准化猪舍（含粪污暂存区）	猪只养殖	地面漫流 垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、TP、 动植物油、粪 大肠菌群	/	事故
污水处理设施	污水处理系统	地面漫流 垂直入渗			事故
集粪棚	猪粪暂存	地面漫流 垂直入渗			事故

### 5.2.7.3 土壤环境影响分析

本项目使用的饲料含少量 Cu、Zn 和 As 等微量元素，满足《猪饲养标准》和《饲料卫生标准》，不会造成重金属超标，本项目产生的污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、动植物油、粪大肠菌群，无特征因子，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染类型为垂直入渗、地面漫流。可能发生地面漫流和垂直入渗的污染单元为粪污处理系统，包括清粪系统配套粪污暂存区（设在标准化猪舍底部）和污水处理设施。

根据生产计划，项目实行雨污分流制度，且建设单位将针对养殖场标准化猪舍以及污水处理设施进行全面硬化。参照《降雨径流系数影响因素的试验研究》等资料，地面硬化后径流系数随着降雨量的增大最终趋于 1，具有阻隔其上漫流的水下渗作用。本报告要求，项目在施工时应严格按照相应标准设置硬化或导

流措施，设置标准防渗层。此举能有效防止污染土壤。因此，项目正常工况下不存在地面漫流及垂直入渗情况。

事故情况或降雨漫灌情况下，考虑厂区硬化地面防渗及围护情况，地面漫流影响范围主要在厂区内，存在通过厂区内绿化区域垂直入渗土壤的风险。随着时间污染范围逐渐扩大。因此，建设单位应做好日常土壤防护工作，环保设施及防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护修复措施。

根据湖南精科检测有限公司于项目选址采样分析，项目所在地土壤环境检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》

（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值，项目所在地周围的土壤环境质量现状良好。建设单位采取相关防护措施后，能够有效的降低对土壤的污染影响，确保土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子满足 GB15618 中相关标准要求，对周围土壤环境影响不大。

#### 5.2.7.4 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见下表。

表5.2-34 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(9.0192) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位( )、距离( )			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油、粪大肠菌群			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度

查 内 容		表层样点数	1	2	0~0.2m
		柱状样点数	0	0	0~3m
	现状监测因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》(GB15618-2018)中的土壤污染风险筛选值			
现 状 评 价	评价因子	同监测因子			
	评价标准	GB 15618☑; GB 36600□; 表D.1□; 表 D.2□; 其他()			
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB 15618 中风险筛选值			
影 响 预 测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )			
	预测结论	达标结论: a)□; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
	评价结论	采取环评提出的措施, 影响可接受			
注1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

### 5.3 风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求, 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 环境风险评价工作程序

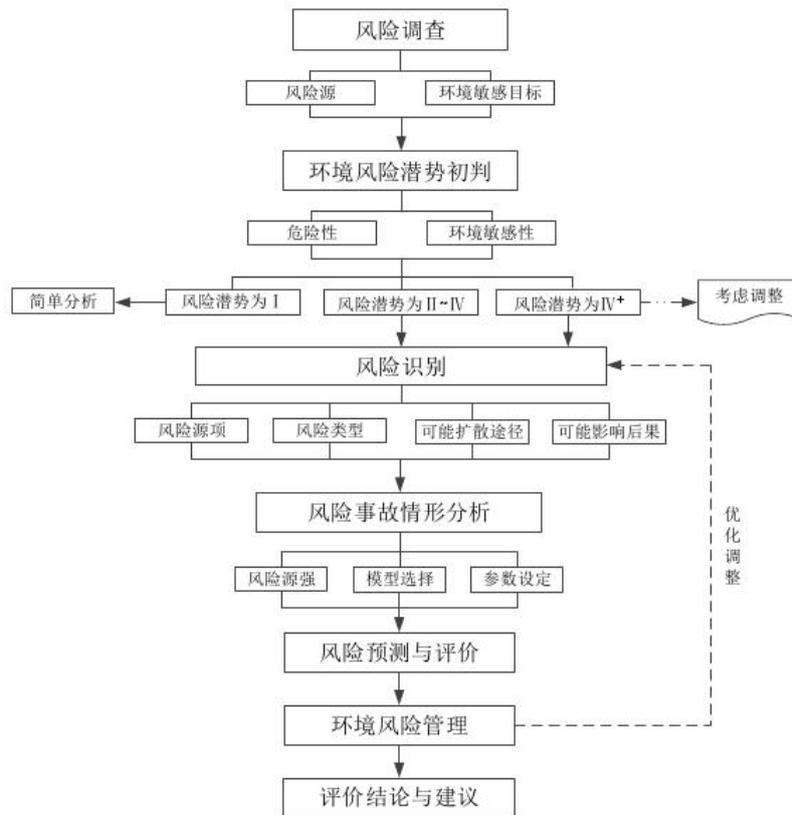


图 5.3-1 环境风险评价流程框图

### 5.3.2 评价工作等级及评价范围

#### 5.3.2.1 评价工作等级划分依据

根据导则的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 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。评价工作级别，按表 5.3-1 划分。

表 5.3-1 评价工作级别划分表（一、二级）

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

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

#### 5.3.2.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.3-2 建设项目环境风险潜势划分

敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1) 高	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

### 5.3.2.3P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 7-22 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

与危险物质水量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 5.3.2.4M 的分级确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7-22 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M \leq 20$ ；(3)  $5 < M \leq 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.3-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺；	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加油站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

### 5.3.2.5E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

#### (1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 5.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

#### (2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级如下：

5.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.3-7 地表水功能环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

(3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级如下。

当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3-9 地下水环境敏感程度

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.3-10 地下水功能环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他
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 5.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

### 5.3.3 评价工作等级

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

经过对建设项目的初步工程分析, 选择管道输送和贮存中涉及的主要物质, 进行物质危险性判定, 判定依据见表 5.3-12。

表 5.3-12 物质危险性判定依据

	序号	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LD50 (小鼠吸入, 4 小时) mg/kg
有毒	1	<5	<1	<0.01

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

凡符合上表中有毒有害物质判定标准序号为 1、2 号的物质，属于剧毒物质；符合有毒有害物质判定标准序号为 3 号的属于一般毒物；凡符合上表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸等危险物质。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质的储存量、储存临界量见下表。

表 5.3-13 物质危险性判别一览表

名称	危险性	单元内实际总量 (t)	临界量 (t)	Q
CH4（厌氧反应池、贮气柜）	易燃气体	<u>0.098</u>	10	<u>0.0098</u>
H <sub>2</sub> S（厌氧反应池、贮气柜）	易燃气体（有毒）	<u>0.098</u>	2.5	<u>0.0392</u>
项目 Q 值Σ				<u>0.049</u>

注：本项目设有1个沼气贮气柜，容积为70m<sup>3</sup>，沼气密度约为1kg/m<sup>3</sup>~1.4kg/m<sup>3</sup>，折合沼气贮存量约为98kg。

项目污水处理站（厌氧反应池）产生的沼气贮存在贮气柜内，沼气主要成分为CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S，CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S均属于易燃气体，H<sub>2</sub>S属于有毒物质。

根据HJ169-2018附录B有关规定：计算所涉及的每种危险物质在厂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，按其在厂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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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。

由表 5.3-5 可知， $Q=0.049 < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1，当  $Q \geq 1$  时，本项目环境风险潜势为 I 级。

#### (2) 行业及生产工艺 (M)

本项目为生猪养殖项目，根据行业及生产工艺，本项目属于其他行业，M 值为 5，行业及生产工艺为 M4。

#### (3) 项目 P 的分级与项目地区环境敏感度 E 的确定

本项目行业及工艺特点为 M4， $Q < 1$ ，根据危险物质及工艺系统危险性等级判断本项目危险性为 p4。

#### (4) E 的分级确定

##### ① 大气环境

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，项目周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，属于 E3 环境低敏感区。

##### ② 地表水环境

本项目废水经污水处理站处理后部分回用于养殖场内绿化和粪沟冲洗，多余部分排入下堡桥水，地表水环境敏感目标为 S3，地表水环境敏感特征为低敏感 F3，则地表水功能敏感性为 E3。

##### ③ 地下水环境

本项目所在区域存在分散式饮用水源(村民自用井)地下水环境敏感特征为低敏感 G2；本项目集粪池采用重点防渗区，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此包气带岩石的渗透性能为 D3；则地下水功能敏感性为 E3。

#### (5) 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

根据前述分析，建设项目各要素环境敏感程度(E)等级判断结果如下：大气

环境敏感程度为 E3，地表水功能敏感性为 E3，地下水功能敏感性为 E3。由于本项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4，则本项目大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I。本项目环境风险潜势综合等级为 I。

### 5.3.3 环境敏感目标调查

根据调查，本项目环境风险保护目标具体见表 5.3-14 和附图 4。

表 5.3-14 项目环境风险保护目标

环境要素	环境保护对象	坐标		与建设项目方位及距离	功能及规模	环境功能及保护级别
		X	Y			
环境空气	八角楼居民点	111.971020	26.502245	西面 260m	居住，25 户、100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 年修改单）二级标准
	谢家院子居民点 1	111.969876	26.500360	西面 360m	居住，10 户、40 人	
	渡花桥村居民点	111.963086	26.502578	西面 1000m	居住，10 户、40 人	
	赵家居民点	111.960187	26.502206	西面 1350m	居住，20 户、80 人	
	毛家院子居民点	111.951704	26.502195	西面 2165m	居住，50 户、200 人	
	下蔡家院居民点	111.974812	26.490509	南面 940m	居住，4 户、20 人	
	谢家院子居民点 2	111.969680	26.498730	西南面 350m	居住，30 户、120 人	
	桐子垵居民点	111.970179	26.495550	西南面 500m	居住，15 户、60 人	
	多喜塘村居民点	111.967245	26.499416	西南面 550m	居住，100 户、400 人	
	陶家冲村居民点	111.961013	26.499066	西南面 1150m	居住，30 户、120 人	
	杨家院子居民点	111.962336	26.492297	西南面 1325m	居住，15 户、60 人	
	丁园冲村居民点	111.958573	26.495097	西南面 1550m	居住，8 户、32 人	
	田里湾居民点	111.956610	26.500399	西南面 1650m	居住，25 户、100 人	
	陈家院子居民点	111.960893	26.489028	西南面 1700m	居住，4 户、16 人	
肖家岭居民点	111.969424	26.479837	西南面 2150m	居住，5 户、20 人		

	胡家岭居民点	111.9 71748	26.47 8869	西南面 2230m	居住, 2 户、8 人	
	下七渡村居民点	111.9 58476	26.50 5778	西北面 1140m	居住, 150 户、 600 人	
	肖家院村居民点	111.9 63422	26.50 5096	西北面 1150m	居住, 20 户、 80 人	
	郑家院居民点	111.9 53145	26.50 7188	西北面 2050m	居住, 20 户、 80 人	
	侧树坪村居民点	111.9 54457	26.51 0693	西北面 2140m	居住, 40 户、 160 人	
	张家岭居民点	111.9 68912	26.51 4075	西北面 1350m	居住, 2 户、8 人	
	上蔡家院居民点	111.9 82833	26.49 0180	东南面 1260m	居住, 8 户、32 人	
	黄家院居民点	111.9 78156	26.47 8467	东南面 2270m	居住, 10 户、 40 人	
	满家门口居民点	111.9 97920	26.49 4319	东南面 2370m	居住, 5 户、20 人	
	郑家门口居民点	111.9 89478	26.50 4654	东北面 1140m	居住, 15 户、 60 人	
	卢家院子居民点	112.0 01009	26.49 9341	东面 2400m	居住, 10 户、 40 人	
地表 水环 境	下堡桥水	111.3 72621	26.49 8332	东面 210m	农业用水区, 小沟渠	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准
	水塘	111.9 74723	26.49 6750	南面 175m	农业用水区, 小水塘	
地下 水环 境	项目所在区域地 下水文地质单元 6km <sup>2</sup>	/	/	/	/	《地下水质量标 准》 (GB/T14848-20 17) 中Ⅲ类标准
	八角楼居民点	111.9 71020	26.50 2245	西面 260m	农村居民生活 用水, 分散式 潜水井	
	谢家院子居民点 1	111.9 69876	26.50 0360	西面 360m		
	谢家院子居民点 2	111.9 69680	26.49 8730	西南面 350m		
	桐子垌居民点	111.9 70179	26.49 5550	西南面 500m		
	多喜塘村居民点	111.9 67245	26.49 9416	西南面 550m		
	下蔡家院居民点	111.9 74812	26.49 0509	南面 940m		
	郑家门口居民点	111.9 89478	26.50 4654	东北面 1140m		

声环境	/	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准
土壤环境	项目占地区域周围0.05km范围内的耕地	/	/	/	耕地	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》 (GB15618-2018) )中的土壤污染风险筛选值要求
生态环境	项目建设地范围内及周边500m范围内植被、土壤等					

### 5.3.4.环境风险识别

#### 5.3.4.2 生产设施的识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。本项目主要生产设施风险详见表5.3-15。

表5.3-15 主要生产设施的危险识别表

序号	分析对象	危险、有害因素分析结果		
		危险、有害介质	生产单元	主要危险、有害因素
1	沼气贮存柜	沼气	污水处理站	泄漏、火灾、爆炸

### 5.3.5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中所规定的物质风险识别范围，本评价从本工程所涉及的主要原辅材料、中间产品、最终产品，以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除，确定有可能产生环境风险物质。

本工程的环境风险类型主要有以下几种：

(1) 污水处理站设施事故状态下的排污；

①本项目废水管道破裂渗漏，导致废水事故排放，对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而废水通过渗透作用进入地下水或通过地表径流流入当地地表水体产生污染影响；

②污水处理站出现故障，无法正常运行，导致废水不能达标处理，排入下堡桥水，造成水环境污染。

## (2) 沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故

在沼气产生、输送、贮存过程中，设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄漏。泄漏的气体容易与空气混合形成爆炸性混合气体，当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸事故。

在生产中容易发生泄漏的部分如下：

①管道：沼气的输送管道，可能存在材料缺陷、机械损伤、内外腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

②阀门：排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常磨损，操作失误等易造成泄漏。

③附件、安全装置：附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。

④生产设备：沼气池采用钢筋混凝土结构，现场浇筑，若密封不严，或操作不规范未封盖严实时，会导致沼气泄漏；沼气柜可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压性能、超期使用，而导致穿透造成泄漏危险。

⑤放空：沼气储气袋、储气柜设备可能因控制系统出现故障或操作与判断失误，导致沼气放空。

## (3) 疾病事故风险

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

因此，本评价主要对营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

### 5.3.5.1 废水事故排放风险分析

#### (1) 废水排放情况

本项目生产废水和生活污水拟采用“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”处理工艺，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。

## (2) 废水处理过程中的事故因素

在一般情况下，废水处理过程中出现事故的主要原因有两个方面：一是由于操作人员疏忽或处理能力不强导致，在日常工作中未能控制好各处理单元的各项参数要求，这是较为常见的现象。二是由于机械设备老化、未及时进行维修、更换等因素导致废水处理系统的部件发生故障。

## (3) 废水事故排放影响分析

拟建项目废水处理系统包括格栅、集水池、固液分离机、气浮池、厌氧发酵池、除磷沉淀池、A/O 以及场内清液储存池，上述废水处理设施采用半埋式结构，若池体发生垮塌，废水出现事故排放，废水进入附近水体或土壤，根据工程分析，本项目养殖废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，废水中各污染物的产生的浓度非常高。在废水处理系统发生异常时，污水处理输送及收集系统故障可能导致厂区废水至项目区域地表水甚至土壤、地下水，对周边环境造成污染。

### ① 废水事故排放对土壤影响分析

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

### ② 废水事故排放对大气环境影响分析

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。

### ③ 废水事故排放对地表水影响分析

根据上文5.2.2章节，地表水环境影响预测分析，从表5.2-25、5.2-26预测结果可见，项目丰水期和枯水期废水非正常排放条件下，直排东面下堡桥水中，将会对下堡桥水造成污染，下堡桥水水中COD<sub>Cr</sub>、氨氮不能达到《地表水环境质量标准》（3838-2002）中的III类标准，污染物排放量将超过总量控制指标，因此必须杜绝事故排放，环评要求：设置出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、

出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和排放杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理站。对总排口废水量、COD、氨氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，将项目废水暂存于事故池，禁止废水未处理直接外排。要求运营单位应加强企业管理，当处理效率达不到标准时应及时处置，为避免事故排放情况的发生，建议设置应急池，可收集3天未经处理排放的废水。

#### ④废水事故排放对地下水环境影响分析

本项目污水处理站各构筑物发生渗漏，未经处理的畜禽养殖废水直接排放会渗入地下污染地下水。根据项目区域水文地质图地下水流向跟地表水大致流向东侧地势低洼处，一旦发生渗漏，将影响下游居民生活用水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

由此可见，事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。场区内设置事故应急池，一旦出现故障，应该立即停止排污，并将污水贮存起来，保证不外排。

#### 5.3.5.2 废水回灌绿地对地下水及土壤风险分析

本项目生产废水的特点是废水量大、污染物浓度高，经厂区自建污水处理设施处理后，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后可回用于厂区绿化和周边农田、种植基地果树、林木灌溉，节约水资源，但在回灌利用时，如果施用过量或不当，也会造成土壤污染；粪便未经无害化处理作为有机肥进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量，同时长期浇灌可能发生废水渗漏造成对地下水的污染。根据现场勘察，项目周边1km范围内均属于潜在的地下水受威胁范围。如果发生废水渗漏，将会对周边群众的饮用水安全造成极大危害，严重影响居民的正常生活，影响居民们的身体健康。

### 5.3.5.3 沼气泄露风险分析

该项目涉及的危险性物质主要为沼气。

#### ①沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH<sub>4</sub>（60-75%）和 CO<sub>2</sub>（25-40%），以及少量的 H<sub>2</sub>、CO、N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 等。沼气中的 CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 都是可燃物质，易燃。

#### ②沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 5.3-16。

表 5.3-16 沼气的主要特性参数

序号	特性参数		CH <sub>4</sub> 50%	CH <sub>4</sub> 60%	CH <sub>4</sub> 70%
			CO50%	CO40%	CO30%
1	密度 (kg/m <sup>3</sup> )		1.347	1.221	1.095
2	比重		1.042	0.944	0.847
3	热值 (kJ/m <sup>3</sup> )		17937	21524	25111
4	理论空气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )		4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	26.1	24.44	20.13
		下限	9.52	8.8	7.0
6	理论烟气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )		6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)		0.152	0.198	0.243

#### (1) 工艺系统的危险性分析

在输送沼气的管阀连接处、运行过程的误操作贮气柜破损等事故因素发生时，可导致其沼气泄漏于空气中。沼气的主要成分是甲烷，当空气中的甲烷浓度达到 5.15%-15%时，遇见明火就会发生爆炸。这种化学爆炸所产生的冲击波能量，可直接对建构筑物和人体造成不同程度的危害，其强度主要与 CH<sub>4</sub> 气体混合物的空间体积（即参与反应的 CH<sub>4</sub> 总量）有关。

#### (3) 风险影响分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗成瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15% 时，遇到明火即可发生爆炸。

甲烷泄露爆炸事故产生的次生环境污染：

①甲烷泄露爆炸对大气环境影响分析

拟建项目发生沼气泄漏、火灾和爆炸事故过程中会伴生大量的二氧化硫、二氧化氮等污染物，对周围大气环境产生影响。

②甲烷泄露爆炸事故废水对地下水的环境影响

本项目甲烷火灾爆炸产生的事故污水的渗漏，有可能对地下水造成污染。项目区如不采取相应的防范措施，发生泄漏事故后，由于泄漏物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。因此工程必须严格落实应急预案，采取严格的防渗措施，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免出现泄漏的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，避免对地下水造成环境污染。

③甲烷泄露爆炸事故废水对地表水的环境影响

本项目附近地表水为东面 210m 下堡桥水，距离较远，且有山体阻隔，若项目甲烷泄露火灾爆炸，消防过程中产生的消防废水，不会对区域河流造成污染影响，但也应该落实相关防范措施。本工程应严格落实事故防范措施和事故应急预案，在项目区采取严格的防渗措施，设置地沟等导排水系统，并设完善的废水收集系统，保证消防废水全部通过废水收集系统进入事故水池。企业应严格落实各项事故废水收集、处理措施落实，确保事故废水经处理达标后排放。

④甲烷泄露爆炸事故废水对土壤环境影响分析

本项目在厂区设置设置导流沟，保证消防废水能进入事故应急池，满足消防废水不外排，可有效防治事故状态下消防废水直接与土壤地面接触，项目对土壤环境造成影响较小。

#### 5.3.6.4 疾病事故风险分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。猪的常发病除了猪瘟、猪流感、仔猪副伤寒、嗜血杆菌病、腹泻以外，近年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等。其中猪瘟、猪水泡病、猪链球菌并等为人畜共患病，应加以特别区别及注意。

1、猪附红细胞体病

不同品种和年龄的猪均易感，仔猪的发病率和病死率较高。本病多发生在夏

季，传播与吸血昆虫有关，气候恶劣或其他疾病，可使隐性感染猪发病。主要呈现急性黄疸性贫血和发热。母猪生产性能下降，仔猪体质变差，贫血，肠道及呼吸道感染增加，育肥猪病初精神委顿，体温升高到 39.5℃-42℃，颤抖转圈或不愿站立，离群卧地，出现便秘或拉稀。病猪耳、颈下、胸前、腹下、四肢内侧等部位皮肤红紫，指压不褪色，成为“红皮猪”。

治疗该病的药物虽有多种，但真正有效的药物却不多。可选用血虫净、咪唑苯脲、新神凡纳明配四环素、土霉素等治疗。

## 2、猪链球菌病

多发生于春、夏两季，呈散发性传染。主要通过创伤或咬伤感染，被病猪感染的物器是传染媒介。主要发生于体重 10kg-30kg 仔猪，以败血症和脑膜炎型多见，猪感染多见于化脓性淋巴结炎型。突然发病，少食或不食，精神不好，常在猪患感冒发烧后继发。急性病猪体温升高到 41℃以上，减食或不食，结膜潮红，流鼻涕。部分病猪发生关节炎，跛行，爬行或不能站立；有的表现出共济失调、空口磨牙等神经症状；有的颈背部等处皮肤广泛充血或有出血斑。8 周龄内仔猪常于两天内死亡，慢性病猪常在头、胸、腹和股内侧皮肤等处出现圆形浅玫瑰色硬币大丘疹，后覆盖褐色痂皮。混合感染猪瘟时，患猪流浆液性鼻炎，耳尖、腹下、四肢末端、股内侧有紫红色或蓝紫色出血点、出血斑。病公猪可见皮内积尿，挤压流出白色、混浊、恶臭的液体。病猪先便秘后腹泻或便秘腹泻交替出现，后期呼吸困难，常于 1 天-3 天死亡。

近年来，该病病原体对多种抗生素已产生耐药性，给临床治疗增加了难度。

但肌注强效阿莫西林 15mg/kg 体重，2.5%恩诺沙星注射液 2.5mg/kg 体重，每天 1 次，连用 3 天，病情会得到有效控制。混合感染猪瘟时，还要全群紧急接种猪瘟疫苗。

## 3、猪弓形体病

多见于 3 月龄仔猪，6 月龄以上猪发病较少。多发生在夏、秋季节，可通过胎盘、消化道、呼吸道及吸血昆虫传播。突发病，常表现为流感症状，体温升高到 40.5℃-42℃，稽留热，表现为呼吸困难，呈腹式呼吸，咳嗽，流鼻涕，四肢和全身肌肉疼痛，僵直，四肢内侧、腹部皮下大面积呈红紫色。体表淋巴结肿大，有的下痢或便秘，并带有粘液或血液，怀孕猪感染可引起流产或死亡。

以磺胺-6-甲氧嘧啶、磺胺嘧啶加甲氧苄氨嘧啶等磺胺类药物治疗有效。

#### 4、湿疹

猪湿疹又称猪湿毒症，主要是由于长期生活在潮湿的环境中所造成的。以高温季节发病较多。急性者多发病突然，病初时猪的颌下、腹部和会阴两侧皮肤发红，出现如蚕豆大的结节，瘙痒不安，以后则随着病情的加重出现水泡、丘疹、破裂后常伴有黄色渗出液，结痂及鳞屑等。如急性患猪治疗不及时，常转慢性，猪的皮肤或化脓，久之猪体消瘦，虚弱而死。高温季节不要在猪舍内积肥，需常清扫猪圈，保持舍内清洁干燥，防止圈内漏雨，对湿度大的墙壁洒石灰除潮。

### 5.3.6 环境风险防范措施及应急要求

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。沼气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

#### 5.3.6.1 总图布置和建筑风险防范措施

(1) 各建（构）筑物之间及与企业、交通干道等间距满足安全防护距离和防火间距要求，建（构）筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2) 总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(3) 污水处理站各构筑物等按防渗要求采取硬化防渗措施，且应做到防止雨水进入。

#### 5.3.6.2 贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

③泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### 5.3.6.3 生产过程中的风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切关注事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。

### 5.3.6.3 废水事故排放防范措施

本项目厂区拟采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入沼气发酵装置。

②活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③污水处理池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

④废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

⑤猪舍水泥地面设置了合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出。

⑥加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理站排水口闸门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

⑦加强对废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放，立即停止处理出水排放，废水进事故池储存，并返回污水处理站处理，排除故障后，再进行正常运行，不允许废水不经处理直接排放。

废水处理事故防范的原则是：未经处理达标的废水严禁外排。

#### 5.3.6.4 事故排放对地下水影响防范措施

(1) 经处理站处理的出水水质，必须满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准后才允许排入东面下堡桥水。

(2) 综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，

(3) 项目厂区设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施。

(4) 设置地下水常规监测点，分别在厂区谢家院子、多喜塘村、桐子垵距离项目较近的居民水井中取水，每半年监测一次，形成动态连续的监测体系，严密监控地下水水质变化。如果 COD、氨氮、总磷、总大肠杆菌等指标出现超标，应立即上报当地环保部门，并组织专家分析超标原因，采取补救措施，杜绝地下水污染事故再次发生。

#### 5.3.6.5 甲烷泄露爆炸事故防范措施

##### ①设置防火安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表的规定，本项目安全距离设置为 20m。罐区周围设有消防通道。

表 5.3-17 贮气柜与建筑物的防火间距单位：m

名称		总容积 (m <sup>3</sup> )		
		<1000	1001-10000	
明火或散发火花的地点，在用建筑物、甲乙丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		20	25	
其他建筑	耐火等级	一、二级	12	15
		三级	15	20
		四级	20	25

②贮气柜外建围墙，站内严禁火种。

③贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。安装沼气泄漏检测仪。

④选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

⑤经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆。

⑥施工由经过技术培训的施工人员安装。

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑧强化安全管理，强化职工风险意识。

⑨针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

#### 5.3.6.6 传染病事故风险防范措施

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

##### 1、事故风险防范措施

为了保证人畜安全，减少疾病发生，生产安全、优质猪肉，生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则，应采取如下安全及防疫措施：

##### 1) 厂长防疫职责

- ①组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；
- ②按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传热的病猪；
- ③组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；
- ④对场内职工家属进行主场卫生防疫规程的宣传教育；
- ⑤监督场内各部门及职工执行规程。

##### 2) 兽医防疫职责

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

疫病防治：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

②配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

严格管理是预防事故发生的重要环节。企业应加强对职工的思想教育，提高工作人员的责任心；操作人员要进行岗位培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位应经常进行检查。

③开展主要传染病及免疫监测工作；

疫病监测：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动

物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。

④定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；

⑤定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；

⑥负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

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

### 3) 兽医防疫卫生制度

①坚持自繁自养，引进猪种前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明，引入后隔离饲养 30 天，即注射猪瘟及细小病毒疫苗；

②猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

③外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

④不准带入可能染病的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；

⑤经常更换消毒池内消毒液，保持有效浓度；

⑥生产人员经洗浴、换工作服后方可进舍工作，工作服定期消毒并保持清洁，严禁串岗；

⑦禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

⑧坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净并每周使用消毒液进行消毒；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；

⑨定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

### 4) 日常预防措施

1) 养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒池和消毒室(内设次氯酸钠发生器等消毒设施)，消毒池内应常年保持 2%~4%次氯酸钠溶液等消毒药。经常保持猪舍清洁、干燥、无污物(如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等)，及时清粪。严格按照种猪的免疫程序进行种猪的免疫接种。

2) 严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

3) 饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

4) 经常保持猪舍、猪床、猪体的清洁,猪舍、猪床应保持平整、干燥、无污物(如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等),及时清粪。

5) 定期检测各类饲料成分,经常检查、调整、平衡日粮的营养,特别是蹄病发生率达 15%以上时。

### 5.3.6.7 事故应急池及处置措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时,控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算:

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

式中:  $V_{\text{总}}$ ——事故储存设施总有效容积;

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

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计;项目无泄漏风险,  $V_1$  取  $0\text{m}^3$ 。;

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量,  $\text{m}^3$ ;消防用水量室内消火栓  $10\text{L/s}$ - $20\text{L/s}$ , 按  $15\text{L/S}$ , 火灾延续时间  $1.5\text{h}$ , 计算得出消防水量约为  $108\text{m}^3$ ;

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $0\text{m}^3$ ;

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,本项目废水每天最大产生量为  $363.081\text{m}^3/\text{d}$  (夏季), 为确保污水处理系统发生异常后有足够的修复时间,待系统修复后继续处理事故池中的废水,确保废水不出现事故性排放,应收集 3 天生产废水量,故  $V_4=1089.243\text{m}^3$ ;

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。  $V_5=557.066\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (0+108-0) + 1089.243 + 557.066 = 1646.309\text{m}^3$$

一般一个厂区按一处事故设防,同一时间,厂区内只按一处发生事故计,即火灾事故和泄漏事故不作同时发生考虑。建议企业设置一个不小于  $1650\text{m}^3$  的事故应急池。

### 5.3.6.8 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告;报告时讲明火灾地点、着火

物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

本项目消防给水量为 20L/s，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 1.5 小时计，一次最大灭火用水量为 108m<sup>3</sup>。场区在沼气贮气柜周围设 120m<sup>3</sup> 消防废水池一座，一旦发生火灾，产生的消防废水需引入消防废水池内沉淀后送入场区污水处理装置处理，严禁外排。

### 5.3.6.9 废水处理应急预案

为了防止废水处理过程中出现污水外排事故，以及采取有效手段进行事故应急处置，在本项目废水处理站的设计过程中，需注意以下几点：

#### 1) 提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复处理站的正常工作，应在主要水工构筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相当的处理设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），一旦出现废水处理设施事故排放的情况，应迅速采取措施，调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至处理设施内，以尽可能减小废水事故排放的影响。同时项目设置事故应急池，按 3 天的废水量设计确定规模为 1100m<sup>3</sup>，废水处理站在发生事故后，废水进入事故池中暂存，并立即对污水处理站进行停产检修。

#### 2) 合理确定工艺参数

对于各处理单元进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，进行认真计算和合理确定，必须确保处理效果的可行性。

### 3) 选用先进、稳定、可靠的设备

在建设过程中,对于处理站各种机械、电器、仪表等设备、必须选择品质优、故障率低、满足设计要求,适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位,必须并联安装一套以上的备用设备,并有足够备件进行维修更新。

### 4) 加强事故监控

在岗操作人员必须严格按处理站规章制度作业,定期巡检、调节保养及联系维修更换等。及时发现各种可能引起废水处理异常运行的苗头,并在有关人员配合下消除事故隐患。

### 5) 保证处理站运行效果

对于废水处理站主要工艺单元,必须装配流量、水质等自动分析监控仪器、并辅以定期人工取样测定。对于厂内外其它与废水处理有关的分析仪表讯号,必须与处理站数据作同步分析,以便操作人员参考及时进行操作调整。

在制订生产计划和进行生产调度时,必须认真考虑废水处理站的实际状况,在处理站或生产过程出现异常时,便于协调采取相应处置措施。

## 5.3.6.10 事故应急预案

本项目环境风险评价等级为简单分析,厂区内无危险化学品储存,应当编制《环境应急预案》。目前公司尚未建立环境应急预案,应尽快依据《国家突发环境事件应急预案》、《湖南省突发环境事件应急预案》、《道县突发环境事件应急预案》等相关要求建立环境应急预案,以下应急预案框架供建设单位参考:

1) 应急计划区:对厂区平面布置进行介绍,对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析,详细说明厂区危险化学品的数量及分布,确定应急计划区并给出分布图。

2) 指挥机构及人员:主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者,不同事故时的不同指挥地点,常规值班表。

3) 预案分级响应条件:根据工程特征,规定预案的级别及分级响应程序。

4) 应急救援保障:规定并明确应急设施、设备与器材,并落实专人管理。

5) 报警、通讯联络方式:主要包括事故报警电话、通讯、联络方式、较远距离的信号联络,突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

6) 应急措施:包括两个方面,一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施,

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

①人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急计量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂临近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结地点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

②事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

③应急培训计划：应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

④公众教育和信息：对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

应急预案编制后应由建设单位负责组织专家及有关部门人员进行应急预案评估，报当地环保部门备案，每天定期开展应急演练，并和郭河镇及双牌县等有关事故应急求援部门建立正常的定期联系。

本项目应采取的应急预案的主要内容见表 5.3-18。

**表 5.3-18 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	危险目标、沼气贮存柜、污水处理设施区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	生产装置所在车间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等； 临界地区：烧伤人员急救所用的一些药品、器材。

6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### 5.3.7 环境风险分析结论

根据本项目的原辅料清单以及生产工艺，项目建成运行后可能的环境风险事故为污水处理站设施事故状态下的排污、沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故、疾病事故风险，不涉及重大风险源且事故风险概率极低，在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低，不会影响周边环境以及敏感点正常生活。

根据以上分析内容，本项目环境风险简单分析及环境风险评价自查表见下表。

表 5.3-19 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	CH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> S						
		存在总量/t	0.112	0.112						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 260 人				5km 范围内人口数约 5000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				_____人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>			

			环境敏感目标 分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏 感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性 能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危 险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识 别	物质危险 性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排 放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算 法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预 测与评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__/_m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__/_m			
	地表水	最近环境敏感目标__/_，到达时间__/_h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__/_d				
最近环境敏感目标__/_，到达时间__/_d						
重点风 险防 范措 施	1、总图布置和建筑安全措施； 2、贮存过程风险防范措施； 3、工艺设计安全技术防范措施； 4、污染防治设施的风险防范措施； 5、事故应急池及处置措施； 6、事故应急预案备案、演习； 7、主要应急应变措施。					
评价结 论与建 议	根据本项目的原辅料清单以及生产工艺，项目建成运行后可能的环境风险事故为火灾，不涉及重大风险源且事故风险概率极低，在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至最低，不会影响周边环境以及敏感点正常生活					

注：“□”为勾选项；“\_\_\_\_\_”为填写项

## 6、污染防治措施及可行性分析

### 6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

该项目施工建设有效建设期为 12 个月，在此期间将不可避免地对周围环境产生负面影响。因此项目建设方应督促施工单位严格遵守有关的法律、法规 and 规定，加强施工期环境管理，尽量把对周围环境的不良影响降到最低、最轻程度。

根据项目工程分析，该项目施工工期较长，在施工期间将不可避免地会对周围环境产生影响。因此该项目建设方应督促施工单位严格遵守有关的法律、法规 and 规定，实行文明施工，创建“绿色工地”，尽量把对周围环境的负面影响降到最低、最轻程度。

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性

##### (1) 施工扬尘防治措施

- ①工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，围挡的高度不低于 2.5m；
- ②施工工地使用商品混凝土和预拌砂浆，施工工地道路应当硬化处理；
- ③施工工地内设置洗车平台，完善排水设施，并配备车辆清洗设备，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路；
- ④施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网，（不得低于 2000 目/cm<sup>2</sup>）或防尘布；
- ⑤建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当设置围挡、遮盖等防尘措施；
- ⑥在建筑物、构筑物上运送散装物料和建筑垃圾，应采用密闭方式清运，不得高空抛洒；
- ⑦要加强现场管理，做好文明拆除和文明标准化施工，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘；
- ⑧在运输散装物料时，应采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等。对车辆运输沿途应每天定时洒水，严格限制车速，设置专人清扫路面，及时清除车辆漏散物，减少尘源，将其对沿途环境的影响降到最低；
- ⑨露天物料堆场产生的扬尘主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制扬尘的有效手段，同时禁止在大风天

进行搅拌等作业，大于四级风时不宜进行土石方施工。

### **(2) 施工机械和车辆尾气防治措施**

做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放；加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行 GB3847-2005《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

### **(3) 装修废气防治措施**

①从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装饰材料，以减少污染物产生浓度。所使用建筑材料必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2001）一类民用建筑工程中相应规定；

②加强室内通风，可加快污染物稀释扩散；使有毒有害气体浓度降低，改善室内空气质量；在地上铺熟石灰或放置活性炭于室内吸附甲醛；

③项目营运前工程验收时，应进行室内环境污染浓度监测，监测结果应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2001）一类建筑污染物浓度标准后方可使用；项目营运后确保员工宿舍、办公室等用房室内空气经环保部门检测符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应规定后方可投入使用。

综上所述，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘、运输车辆尾气、装修废气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。因此，本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

## **6.1.2 施工期水污染防治措施及可行性**

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水），施工废水污染治理措施如下：

(1) 施工人员粪便污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，施工废水经隔油沉淀池处理后，全部用作临时料场和施工场地洒水降

尘用，不外排。

(2) 水泥、黄沙类的建筑材料需集中堆放，四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。及时清扫施工运输过程中抛射的建筑材料，物料堆场

(3) 建设单位严禁任何废水未经处理随意排放，施工泥浆水须经沉淀池沉淀后全部回用；污水沉淀时间应大于 2 小时，因此须在工地施工出口处，设置一个 30m<sup>3</sup> 的施工期车辆清洗设施和沉淀池，以收集施工污水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用于生产或者路面养护，本项目设 2 个贮水池，污水产生量较多如不能及时回用时可进入贮水池暂时贮存，施工废水不外排。

(4) 在施工工地周界应设置排水明沟，场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。

(5) 为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中。

(6) 在施工过程中应加强对机械设备的检修，防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

(7) 建筑材料运输及堆放过程必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物和有毒物质进入水体。

(8) 土方随挖随填，随铺随压，以减少水土流失；

经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。因此，本项目施工期的水污染防治措施是可行的。

### **6.1.3 施工期声污染防治措施及可行性**

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

(1) 使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施，定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

(3) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-7:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

(4) 对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(5) 在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在高噪声的机械设备旁建立独立声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(7) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项目施工期的声污染防治措施是可行的。

#### **6.1.4 施工期固体废物污染防治措施及可行性**

(1) 根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，北面高南面低，高差约 15m，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 3 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3 万 m<sup>3</sup>，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运，对周边环境影响较小。

(2) 该项目原有建筑物拆除和施工期间建设将产生一定量的建筑垃圾，其中能回收利用的建筑材料（如钢筋和木材），全部外售给废品回收公司。不能回收的建筑垃圾由当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

(3) 施工单位加强管理，在施工场地内设临时垃圾箱，由专人收集工地内产生的生活垃圾，并统一由环卫部门及时清运。

(4) 不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

(5) 车辆运输散体物和废弃物时，须用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移，及时将固废运到指定地点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”，对周围环境造成二次污染。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

综上所述，本项目实施上述固体废物管理措施后，施工期产生的固体废物对区域环境影响很小。因此，本项目施工期固体废物污染防治措施是可行的。

#### **6.1.5 施工期生态防护措施**

①项目建设力求同自然景观、生态环境相融合。区内基础及服务设施建设应严格设计、施工，以对周围植被和生态环境破坏最小为宜；平面布置与空间应合理布局，水、电、通讯、截排水等应统一规划施工，避免重复开挖。

②项目建设要按总体规划进行，筛选最佳方案，尽量减小施工噪声源强。最大限度减少施工对动植物的影响，避免给生态环境造成严重的破坏。

③项目建设时，要合理规划施工时的临时用地，对那些不必要的占地和施工要尽量避免。

④施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对生态环境已遭破坏的地段，要进行全面绿化恢复，种植当地观赏性好的野生花草灌木和乡土树种，恢复原有生态平衡和自然环境，恢复项目区的景观效果。引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，以免感染和带来病虫害。

⑤项目建设完成后，短期内植被受到破坏，要按照规划的绿化方案进行人工绿化，绿化植物在选用本地物种的基础上还引进一些其他物种，以增加植被的多样性，绿化率达到40%。

#### **6.1.6 施工期水土流失防治措施**

①合理安排施工季节，尽量避免雨季施工。不能避免时，应做好雨季施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

②合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期土壤流失量。

④建筑垃圾的运输车辆加盖板，以防止洒落。

⑤对挖方路段有坡面径流汇入施工工作面的应先修建截水沟，使暴雨径流不致冲刷坡面造成水土流失。

⑥施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，种植当地观赏性好的野生花草灌木和乡土树种，恢复原有生态平衡和自然环境，恢复项目区的景观效果。引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，以免感染和带来病虫害。

## 6.2 营运期污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 营运期大气污染防治措施及可行性

#### 6.2.1.1 恶臭处理措施及可行性分析

养猪场异味气体来源于多个方面，如猪呼吸、猪皮肤、饲料、病死猪、粪尿和污水等。项目恶臭主要产生于猪舍、粪污处理区，属无组织排放源，控制恶臭产生的源头和扩散渠道是解决恶臭污染的主要途径，本项目拟采取防治措施：

##### (1) 源头控制

①通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪应及时清理至集污池，尽量减少其在场内堆存时间和堆存量；搞好厂区环境卫生，采用节水型饮水器。

每天及时彻底的清理猪舍内的粪污，保持舍内清洁卫生、干燥。有资料表明，猪粪在 1~2 周内后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高，因此应及时定期从猪舍内排出猪粪、猪尿的混合物，并加强猪舍内的通风效果，减少臭气在栏舍内的停留时间，降低臭气的排放浓度，能较好的减少臭气污染。

②营养调控合理设计日粮，提高饲料利用率，减少猪粪便产生量；在日粮中合理使用饲料添加剂，如酸制剂、酶制剂、EM 制剂、沸石、丝兰属植物提取液等，减少恶臭差生量。根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社 P136）中研究资料，通过在饲料中投放 EM 制剂和 YES 植物提取物等有益微生物复合制剂、科学合理的配置日粮，猪舍内恶臭气体得到有效降解，其中  $\text{NH}_3$  可以减少 70.7~73.8%， $\text{H}_2\text{S}$  可以减少 80.9~82.3%。根据北京市环境保护监测监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明：使用 EM 制剂一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气浓度降低至 2.5 以下，达到国家一类标准。经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。除臭机理主要是：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料分钟的  $\text{NH}_4\text{-N}$  转化成  $\text{NO}_3\text{-N}$ ，而  $\text{NO}_3\text{-N}$  反硝化成为气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了  $\text{NH}_3\text{-N}$  在碱性条件

下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效的保持氮、磷、钾及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

YES 为丝兰提取物，主要成分为甾类皂苷、自由皂苷、糖类复合物等，是一种新型添加剂，对促进畜禽健康、高产、提高饲料利用率有重要作用。并且，YES 有独特的固氮能力，它可以和主要恶臭物质如氨和硫化氢等结合，抑制氨的毒性和脲酶活性，阻止粪便中氨的生成，减少散发到大气中的氨气量。同时，能有效减缓可溶性硫化物产生，减少硫化氢散发。另外，有证据表明，YES 可以一定程度上降低磷的排泄量。根据美国巴迪大学报道，在每千克猪饲料中添加商品名为“惠兰宝-30”的 YES 植物提取液 112mg 后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%，并提高了猪日增重与饲料转化率；据报道，在猪日粮中添加 2%沸石粉可提高饲料转化率 3.25%，并降低粪便水分与臭味。

③科学合理的配置日粮，改善日粮的结构来减少按期的排放量。根据《现代畜牧科技》2017 年第 2 期总第 26 期《猪舍内按期的危害及其控制措施》，可以通过在日粮中添加与动物氨基酸水平相适应的氨基酸，来提高日粮中的蛋白质，氨基酸的利用率。合理的添加合成氨基酸，相应的降低粗蛋白的水平，不但可以节省蛋白质饲料资源，还可以减少猪粪尿中的排氮量，从而减少猪舍内氨气的产生量。在低蛋白日粮中补充氨基酸可以使氮的排出量减少 3.2~6.2%，当日粮中粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含氮量将降低 9%。

## (2) 过程控制

①对与养殖房舍的设计，按规模化畜禽养殖场的相关设计要求进行设计，要求养殖场房舍设计按一条龙流水作业线。

②项目猪粪采用干清粪工艺，清粪方式采用全漏缝地板，同时机械刮粪，项目电辐射采暖和水帘风机相结合的方式进行猪舍内温度控制。降低猪舍内有害气体浓度，产生废粪便及时清运至集污池，减少污染。

③猪舍下的收集池内的粪污即产即清；养殖场的排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封。

③污水处理站选址于场址东南面面，地势低于养殖区和生活管理区，相距较远，位于下风向；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理装置

选取合适设备，并进行密闭，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；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

④本项目在场区内和边界处应在利用原有绿地的基础上再进行充分的绿化，加强绿化对恶臭的阻隔效果。在养殖场内及其周围种植绿色植物是防止其扩散、降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植植物首先可以降低风速，减小恶臭传播距离。同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境，夏天是气温降低，为动物提供舒适的生长环境，冬季则使阳光穿透畜舍以提供热量。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少有 25%被吸收，恶臭可减少 50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘，类比可知减少 35%-67%；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22%-79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植樟树等高大树种形成多层防护林带，可以降低恶臭污染的影响程度。绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。一般树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制。厂区内可适当种植一些具有吸附恶臭气味的植物如夹竹桃等，以净化空气。

⑤加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

### **(3) 终端控制**

#### **①猪舍臭气控制**

在各养猪档口安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法使用比较广泛。对于本项目可采用向猪笼具以及档口地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、过氧化氢和 Bio-G 除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运

行比较稳定。建议采用过氧化氢和 Bio-G 除臭剂，Bio-G 除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成的 100%天然发酵液，这两种除臭剂使用过程中无二次污染，除臭效果可达 50% 以上。

#### ②集粪棚臭气控制

本项目集粪棚采用封闭式集粪棚，通过覆盖稻草、喷洒生物除臭剂等可以减少恶臭气体的产生，在厂区内布置绿化，通过植物吸收场区散发地臭气。

#### ③污水处理站恶臭控制

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。同时，产生无组织排放的恶臭气体浓度较高的设施，必须设计有合理的密闭措施，尽可能减少恶臭气体的无组织排放。本项目污水处理设施处通过加盖密封+喷洒除臭剂+周边绿化吸收等措施处理后无组织排放。

### (4) 其他措施

#### ①合理布局

该地区全年主导风向为东北偏北风，项目平面布置将养殖区与生活区分开，生活区位于厂区西南面，位于主导风向侧风向，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。

#### ②做好厂区规划

项目环境保护距离范围内的土地不应有居民区或其他环境敏感目标。因而建议将恶臭产生部门粪尿储存处理设施布置在厂区的东部远离居民。

#### ③合理设计生产及配套设施

污水处理中部分构筑物与集粪棚设计为密闭结构，设置屋面屋顶通风设备，安装负压通风机，加强舍内通风。本项目排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理站选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，如收集池、缺氧池、好氧池等，尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

#### ④规范管理

1) 干湿分离产生的粪渣要做到日产日清，及时运送至集粪棚暂存，同时及时洒微生物除臭剂，可以减少恶臭气体的产生和传播。

2) 注意通风换气，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

3) 注意消毒，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

4) 预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将死猪清理出圈经无害处置，严防死畜对环境的污染。

5) 可在产生臭气污染源处投放吸附剂（如沸石、膨润土以及秸秆等），投加或喷洒化学除臭剂，减少恶臭污染。

### **(5) 措施可行性分析**

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中污染防治可行技术关于废气无组织排放控制要求，具体措施要求如下：

#### **猪舍：**

①饲料中投放 EM 制剂和 YES 植物提取物等有益微生物复合制剂、科学合理的配置日粮；②及时清运粪污；③向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发；④投加或喷洒除臭；

#### **固体粪污处理工程：**

①覆盖稻草、定期喷洒除臭剂；②及时清运固体粪污；③集粪棚为封闭式；

#### **废水处理工程：**

①定期喷洒除臭剂；②废水处理设施加盖或加加罩；

#### **全场：**

①厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；②加强厂区绿化。

采取以上措施后，建设项目恶臭气体经有效控制后，能够满足《恶臭污染物排放标准》中标准限值的要求，对周围大气环境的影响较小。

### **6.2.1.2 沼气脱硫和燃烧处理措施及可行性分析**

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量  $H_2S$  气体进入沼气，其浓度范围一般在  $1\sim 12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13612-2006） $20mg/m^3$  的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行

净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

沼气净化工艺流程见图 6.2-1。

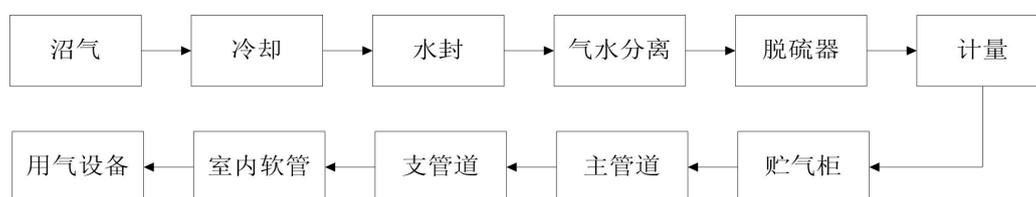


图 6.2-1 沼气净化及输配工艺

项目营运后，猪尿、猪舍冲栏废水和员工生活废水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。通过类比相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。同时，干法脱硫是《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中推荐的工艺，因此措施可行。

查阅相关资料，沼气成份与天然气相似。沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧，是一种清洁能源。燃烧后产生的污染物较少，不经处理可直接排放。

### 6.2.1.3 食堂油烟废气处理措施及可行性分析

本项目食堂采用项目场区产生的沼气为燃料，经过脱硫处理的沼气的含硫量和一般天然气含量相当，属清洁能源，产生的污染物很少，对环境污染较小，项目食堂使用沼气作燃料，燃气主要成分为甲烷，故燃料废气对环境空气影响较小，只是会产生少量的油烟。根据工程分析，项目油烟产生量为  $18.75\text{g}/\text{d}$ ， $6.844\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气产生浓度为  $4.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，本环评要求安装油烟净化器，油烟净化率为 60%，则油烟废气排放量为  $2.74\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为  $1.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟

排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的 $2\text{ mg/m}^3$ ，经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

#### 6.2.1.4 饲料装卸粉尘治理措施及可行性分析

本项目饲料为外购成品饲料，不在厂区内进行加工，仅在场内设饲料存储仓库，在饲料装卸等过程中会产生少量无组织排放粉尘，该粉尘经局限饲料装卸区，为非连续性排放源，排放量小，通过采取了喷雾洒水和空气自由扩散稀释，对周围环境影响较小。

#### 6.2.2 营运期水污染防治措施及可行性分析

##### （1）废水排放情况

本项目雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，设独立雨水沟；硬化场地、猪舍屋檐下设置雨水收集明沟，初期雨水汇集至初期雨水收集池；收集后的雨水回用于场区道路洒水、绿化洒水，后期雨水经厂区雨水管网排入下堡桥水。项目营运期废水主要为生产废水（猪尿、猪栏冲洗废水）和员工生活污水，排放量为 $110624.656\text{m}^3/\text{a}$ （ $303.081\text{m}^3/\text{d}$ ），废水中主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS和动植物油等，经自建污水处理站处理达标后回用清水经变频水泵泵将消毒池中的水提升至基地最高处钢制清水贮存池（简称高位清水池），多余部分废水排入东面下堡桥水，厂区清水池容积约 $10800\text{m}^3$ ，清水经重力流经到各用肥点，端点设置灌溉池，清水排水管道采取混凝土结构，接口必须密封紧密，清水池、灌溉池和储存池全部设置顶盖并采取严格防渗措施，防止降雨（水）进入。

##### （2）污水处理工艺设计

本项目进入污水处理系统的废水主要为猪尿、猪栏冲洗废水和员工生活污水，废水经调节池调节水质水量后，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、SS和动植物油浓度分别为 $9901.382\text{ mg/L}$ 、 $4950.994\text{mg/L}$ 、 $594.153\text{mg/L}$ 、 $123.176\text{mg/L}$ 、 $11878.003\text{mg/L}$ 、 $0.199\text{mg/L}$ ，根据废水水质情况，按照经济合理、技术先进、运行可靠、确保达标排放原则，项目参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐模式III“气浮+UASB厌氧反应器+两级A/O+消毒”处理工艺，同时为保证本项目废水达标排放，污水处理站日处理规模设计按项目废水产生量的1.2倍设计，考虑夏季养殖废水产生量相比冬季大，根据《畜禽养殖业污

染物排放标准》（GB18596-2001），夏季基准排水量为 1.8m<sup>3</sup>/100 头·d，则夏季养猪场废水排放量为 363.081m<sup>3</sup>/d，设计污水处理工程的最大处理能力应不小于 435t/d，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水。

本项目污水处理工艺流程见下图。

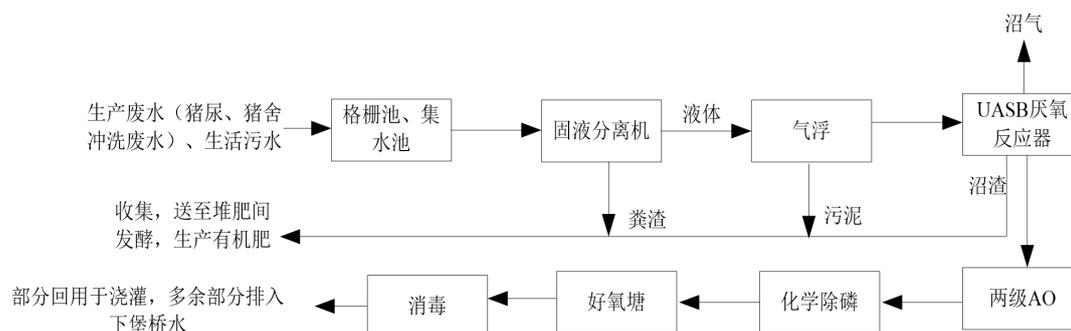


图 6.2-2 本项目污水处理工艺流程图

### (3) 污水处理系统简介

#### ①污水特征

根据对本项目污水产生来源及污染物的调查分析，该类污水水质特点是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 较高，是一种较高浓度的有机污水。由于 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>>0.3，可达到 0.4 以上，属于易生物降解，该类污水可生化性好，采用生化处理方法能达到理想的处理效果。

固液分离是猪场污水处理的基础。由于 SS 较高，故需要在生化前设置预处理工艺，去除大部分的猪粪，以降低后续处理的负荷。

主体处理工艺采用“固液分离机—气浮—UASB厌氧反应器—两级AO—化学除磷—好氧塘—消毒—尾水部分暂存清水池-多余部分排入下堡桥水”工艺，以确保各种污染因子的稳定达标。

#### ②预处理工艺

##### 1) 格栅池

该项目污水中，还有含有大量的猪粪和猪毛等悬浮物，为保证主工艺-生化系统的正常运行，需要对其进行预处理。否则，悬浮物过多将造成生化系统处理效率下降，严重时有可能引起生化系统的瘫痪。污水预处理主要是为了去除悬

浮物，以提高污水处理的整体效果，确保整个处理系统的稳定性，因此格栅预处理在污水处理中具有重要的地位。

## 2) 集水池

收集各猪舍产生的尿液、冲洗等废水，然后经泵送至固液分离机处理。

## 3) 固液分离机

由于本污水中含有大量的猪粪和猪毛，这些物质会对水泵造成损害，同时对主体生化处理造成影响，因此在进入泵及主体构筑物之前采用全自动固液分离机进行拦截。

## 4) 气浮

项目废水中SS和氨氮浓度较高，所以在生化工艺前端还需降低悬浮物和氨氮浓度。气浮设备排泥和系统内产生的污泥进入污泥池浓缩后通过带式污泥压滤机进行机械脱水，脱水污泥作为有机肥原料生产有机肥。

## 5) 厌氧处理工艺

### a、厌氧设施

经气浮处理后出水进入UASB厌氧反应器，进行厌氧生化处理。厌氧工艺对于猪场污水的高有机污染物能起到非常有效的去除作用；

b、与污水的好氧生物处理工艺相比，污水的厌氧生物处理工艺具有以下主要优点：

①生物除磷。在污水生物除磷工艺中，通过厌氧段和好氧段的交替操作，利用活性污泥的超量磷吸收现象，使细胞含磷量相当高的细菌群体能在处理系统的基质竞争中取得优势，剩余污泥的含磷量可达到 3%-7%，进入剩余污泥的总磷量增大，处理出水的磷浓度明显降低。

②能耗大大降低，而且还可以回收生物能（沼气）。因为厌氧生物处理工艺无需为微生物提供氧气，所以不需要鼓风曝气，减少了能耗，而且厌氧生物处理工艺在大量降低污水中的有机物的同时，还会产生大量的沼气，其中主要的有效成分是甲烷，是一种可以燃烧的气体，具有很高的利用价值，可以用于厂区生活燃气。

③污泥产量很低。这是由于在厌氧生物处理过程中污水中的大部分有机污染物都被用来产生沼气——甲烷和二氧化碳了，用于细胞合成的有机物相对来说要

少得多；同时，厌氧微生物的增殖速率比好氧微生物低得多，产酸菌的产率  $Y$  为  $0.15\sim 0.34\text{kgVSS/kgCOD}$ ，产甲烷菌的产率  $Y$  为  $0.03\text{kgVSS/kgCOD}$  左右，而好氧微生物的产率约为  $0.25\sim 0.6\text{kgVSS/kgCOD}$ 。

④厌氧微生物有可能对好氧微生物不能降解的一些有机物进行降解或部分降解；因此，对于某些含有难降解有机物的污水，利用厌氧工艺进行处理可以获得更好的处理效果，或者可以利用厌氧工艺作为预处理工艺，可以提高污水的可生化性，提高后续好氧处理工艺的处理效果。

### C、厌氧过程的阶段

厌氧生物处理法按照厌氧程度分为酸化水解法和深度厌氧法。深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均优于酸化水解法。在污水的厌氧生物处理过程中，污水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨。在此过程中，不同的微生物的代谢过程相互影响、制约，形成复杂的生态系统。有机物在污水中以悬浮物或胶体的形式存在，它们的厌氧降解过程可分为四个阶段：

①水解阶段，微生物利用酶将大分子切割成小分子；

②发酵（或酸化）阶段，小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单的化合物，这一阶段的主要产物有挥发酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等；

③产乙酸阶段，此阶段中上一阶段的产物被进一步转化为乙酸等物质；

④产甲烷阶段，在此阶段产甲烷菌把乙酸、氢气、 $\text{CO}_2$ 等转化为甲烷。上述四个阶段的进行，大分子有机物被转化为无机物，水质变好，同时微生物得到了生长。

### d、UASB厌氧反应器

UASB厌氧反应器即上流式厌氧污泥床反应器，是一种悬浮生长型的消化器，由反应区、沉淀区和气室三部分组成，其采用厌氧细菌降解废水中的有机物，同时将有机物分解成沼气。UASB具有结构紧凑，反应池的污泥层中微生物浓度高，容积负荷大，耐冲击负荷能力强，运行稳定好等特点。

在当前畜禽养殖行业粪污资源化利用方面，有较多的应用。许多大中型沼气工程，均采用该工艺。经过UASB处理后产生的沼液属于高浓度有机污水。该污

水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，不能达到排放标准，剩余沼液须回流至集水池，经过好氧处理后达标回用或排放

## 6) 缺氧、好氧处理

由于养殖废水的 COD 和氨氮都很高，经过一次硝化和反硝化的过程很难达到标准，因此采用了两级 A/O 好氧处理工艺。厌氧池的消化液进入 A/O 系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池，最终进入后端的沉淀池，通过污泥回流增加活性污泥浓度；通过微生物作用实现 COD 和氨氮的降解脱除；塘底剩余污泥或藻泥可定期经污泥泵排至厌氧塘进行消化减量或进入堆粪棚生产有机肥。

### A、缺氧生物处理工艺

#### 1) 生物脱氮的原理

污水生物脱氮的基本原理是在好氧条件下通过硝化反应先将氨氮氧化为硝酸盐，再通过缺氧条件下（溶解氧不存在或浓度很低）的反硝化反应将硝酸盐异化还原成气态氮从水中除去。因此所有的生物脱氮工艺都包含缺氧段和好氧段池。

生物脱氮的反应过程是：

①氨化与硝化在未经处理的新鲜污水中，含氮化合物存在的主要形式有：有机氮：如蛋白质、氨基酸、尿素、胺类化合物、硝基化合物等；氨态氮（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{NH}_4^+$ ），一般以前者为主。含氮化合物在微生物作用下，相继产生下列反应：  
氨化反应：有机氮化合物，在氨化菌的作用下，分解、转化为氨态氮，这一过程称之为“氨化反应”。硝化反应：在硝化菌的作用下，氨态氮进一步分解氧化，就此分两个阶段进行，首先在硝化菌的作用下，使氨（ $\text{NH}_4$ ）转化为亚硝酸氨，继之，亚硝酸氨在硝酸菌的作用下，进一步转化为硝酸氨。

#### ②反硝化反应

反硝化反应是指硝酸氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）和亚硝酸氮（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）在反硝化菌的作用下，被还原为气态氮（ $\text{N}_2$ ）的过程。反硝化菌是属于异养型兼性厌氧菌的细菌。在厌氧菌（缺氧）条件下，以硝酸氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）为电子受体，以有机物（有机碳）为电子供体。在反硝化过程中，硝酸氮通过反硝化菌的代谢活动，可能有两种转化途径，一种途径是同化反硝化（合成），最终形成有机氮化合物，成为菌体的

组成部分，另一种途径是异化反硝化（分解），最终产物是气态氮。

## 2) 缺氧工艺控制条件

反硝化反应影响因素：

碳源进入缺氧池之污水中， $BOD_5/TN > 3\sim 5$ ，即认为碳源充足，本系统内碳源充足；pH 在 6.5~7.5 为宜，原本项目污水满足要求；水中溶解氧 $< 0.5\text{mg/L}$ ；适宜温度 20~40℃；硝化混合液回流率 100~400%。缺氧池回流入大量的曝气池的沉淀污泥，使缺氧池和好氧池组合为 A-O 工艺，具有较好的脱氮效果；在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 一下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

## b、好氧生物处理工艺

经缺氧处理的出水含有较多的还原性物质和未充分降解的有机物，需要进一步的处理。好氧生物处理能让缺氧出水稳定的达到排放标准。好氧生物处理工艺是指利用好氧微生物（包括兼性微生物）在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化的污水处理工艺。经缺氧处理的出水含有较多的还原性物质和未充分降解的有机物，需要进一步的处理。好氧生物处理能让缺氧出水稳定的达到排放标准。好氧生化处理根据微生物生存的状态一般可以分为活性污泥法和生物膜法（接触氧化）。

项目采用活性污泥法，具体如下：

活性污泥法是以活性污泥为主体的污水生物处理的主要方法。活性污泥法是向污水中连续通入空气，经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。

## 6) 除磷沉淀池

废水自流入除磷沉淀池在重力等作用下重力分离，进行除磷，污泥回流到调

节池由前道工序进一步稳定处理，上清液自流入生物好氧塘处理工段。

### 7) 氧化塘

氧化塘，是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。稳定塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。

氧化塘可种植空心菜、水芹、水葱、浮萍等植物，利用好氧微生物、缺氧微生物、水生植物吸收废水中有机物、TN、TP 以生长，使废水达到进一步的净化效果。氧化塘底部重力排出污泥，排入排泥井，然后通过排泥泵提升，收集运输至有集粪棚。

### 8) 消毒方式

本项目采用臭氧消毒，消毒效率高，能有效降低污水中残留的有机物、色、味等，不产生难处理的或生物积累性残余物；操作简便，危险性小且无二次污染、使用安全，无需储存、运输任何有毒、腐蚀性化学物品；同时，臭氧消毒具有占地面积小，杀菌效率高，并有脱色除磷效果，对环境影响较小

## (4) 污水处理系统主要处理单元

### ① 预处理部分

集水池：主要配合固液分离机使用，有效容积为污水处理量的15%，配备粗格栅、立轴搅拌机、潜污泵、液位控制仪，池体构造选用圆形避免死角。

固液分离机：宜选用两段式固液分离机，即筛网—螺杆挤压式固液分离机，固液分离机选型为平均处理量的两倍，可多台并联使用。

### ② 生化处理部分

气浮：气浮池溶气压力为0.2~0.4MPa，回流比为25%~50%。为获得充分的共聚效果，一般需要投加絮凝剂，有时还要投加助凝剂，投药后混合时间通常为2~3min，反应时间为5~10min。

UASB厌氧反应器：根据场地条件及设施建设经济性，优先采用圆形池，容积负荷取2.0 kgCOD/m<sup>3</sup>·d，HRT=48h，高度在7-9m间为宜，上升流速度小于

0.5m/h，布水系统优先考虑脉冲形式，三相分离器可采用PP、玻璃钢、不锈钢材质，禁止使用碳钢材质，必须配备出水循环泵。推荐采用搪瓷拼装结构UASB成套设备。

### ③两级AO系统

一级缺氧：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 $3000\text{mg/L}$ ，回流比200%， $\text{HRT}=18\text{h}$ ，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 $4\text{W/m}^3$ 。一级缺氧池与调节池之间加设一超越管，用于补充反硝化碳源。

一级好氧：BOD5负荷取 $0.15\text{kg BOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ ， $\text{HRT}=24\text{h}$ ，采用活性污泥法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流泵两台（一备一用）。

中间沉淀池：采用竖流沉淀池，表面负荷 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，配备行车式刮泥机及污泥回流系统，污泥回流比70%。

二级缺氧池：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 $3000\text{mg/L}$ ， $\text{HRT}=18\text{h}$ ，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 $4\text{W/m}^3$ 。

二级好氧池：BOD5负荷取 $0.8\text{kg BOD}_5/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ， $\text{HRT}=10\text{h}$ ，采用接触氧化法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流系统（低温季节使用），其中混合液回流系统回流至二级缺氧池，回流比100%。

化学除磷：包括加药反应池和斜板沉淀池，加药反应池 $\text{HRT}=0.5\text{h}$ ，斜板沉淀池 $\text{HRT}=2\text{h}$ ，配备加药系统、污泥泵。

曝气系统：采用微孔曝气器，氧转移率17%，每立方米污水需空气量 $V=\text{BOD}_5\text{需氧量}+\text{硝化需氧量}+\text{污泥内源呼吸需氧量}=59\text{m}^3$ ，总风量 $=Q\cdot V$ 。配备DO测定仪并通过PLC-变频控制系统对风机风量进行自动调整。

### ④氧化塘

氧化塘类型要求为兼性塘，塘深2米，串联使用，数量 $\geq 3$ 级， $\text{HRT}=30\text{d}$ ，本项目氧化铁共分删除，共计面积4亩。

### ⑤消毒

猪场废水含有大量的大肠杆菌等细菌与病毒，如直接排放会影响人、禽畜的健康，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）畜禽养殖废水经处理后向水体排放或回用的，应进行消毒处理，消毒方式应采用紫外线、臭氧、双氧水等非氯化的消毒处理措施，并不得产生二次污染。本项目废水经处理后采

用紫外线消毒方式。

### ⑥控制系统

配备PLC控制系统，具备手动/自动切换功能，且必须包含以下部分：pH自动控制，DO-变频联动自动控制，泵与液位连锁控制，泵、搅拌机、加药阀、排泥阀与相关提升泵的连锁控制，排泥阀的定期排泥、加药阀的延时停止控制。

### (4) 废水处理效果

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047-2015）、《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》（HJ2013-2012）以及《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），气浮、UASB、两级A/O、氧化塘的污水处理预期效果见表6.2-1所示。

表6.2-1 污水预期处理效果一览表

序号	项目		COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>4</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
	处理单元						
1	进水		<u>5942.048</u>	<u>3961.16</u>	<u>495.17</u>	<u>43.028</u>	<u>7921.209</u>
2	固液分离机	去除率	—	—	—	30%	80%
		出水	<u>5942.048</u>	<u>3961.160</u>	<u>495.170</u>	<u>30.120</u>	<u>1584.242</u>
3	气浮	去除率	30%	50%	10%	10%	60%
		出水	<u>4159.434</u>	<u>1980.580</u>	<u>445.653</u>	<u>27.108</u>	<u>633.697</u>
4	UASB 反应器	去除率	70%	80%	—	30%	40%
		出水	<u>1247.830</u>	<u>396.116</u>	<u>445.653</u>	<u>18.975</u>	<u>380.218</u>
5	一级 AO 池	去除率	65%	70%	70%	45%	60%
		出水	<u>436.741</u>	<u>118.835</u>	<u>133.696</u>	<u>10.436</u>	<u>152.087</u>
6	二级 AO 池	去除率	70%	70%	70%	50%	60%
		出水	<u>131.022</u>	<u>35.650</u>	<u>40.109</u>	<u>5.218</u>	<u>60.835</u>
7	化学除磷	去除率	5%	5%	—	60%	5%
		出水	<u>124.471</u>	<u>33.868</u>	<u>40.109</u>	<u>2.087</u>	<u>57.793</u>
8	氧化塘	去除率	30%	60%	70%	5%	30%
		出水	<u>87.130</u>	<u>13.547</u>	<u>12.033</u>	<u>1.983</u>	<u>40.455</u>
9	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB1859)	出水标准	≤200	≤100	80	8	≤100

6-2001)、 《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)旱作类标准中较严标准							
---	--	--	--	--	--	--	--

综上所述，项目生产废水和生活污水经“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”废水处理工艺处理后，可到达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，项目营运期污水对周边水环境影响较小。

#### (5) 废水处理工艺的符合性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程，沼气工程的设计应在不断总结生产实践经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》知：养殖场粪污处理分为模式I、模式II、模式III三种模式，采用模式I或模式II处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式I处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏（以猪计）2000头及以下的应尽可能采用模式I或模式II处理工艺，存栏（以猪计）10000头及以上的应尽

可能采用模式III处理工艺。本环评通过调查，本项目无配套建设可消纳沼液的果园，同时养殖规模存栏（以猪计）在10000头及采用干清粪工艺，且《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定“污水排入水域中，必须采取有效措施进行净化处理，排放水质必须符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关要求”，因此本项目沼气工程应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式III处理工艺，故废水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》。

#### **（6）污水处理应急措施**

本工程污水总的特点是：污水量大、有机物含量较高。当污水处理系统因设备、管件更换，或其它原因，造成污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：

（1）污水处理站必须设置事故防范池，根据风险分析计算，本项目事故池规模为1650m<sup>3</sup>，可确保污水处理系统发生异常后有足够的修复时间，待系统修复后继续处理事故池中的废水，确保废水不出现事故性排放，事故防范池应做好防渗漏处理；事故池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，采取措施后，则项目废水不会对周围水环境造成不良影响；

（2）为防止场区内初期雨水将地面污染物带进周边环境，初期雨水经污水处理站好氧塘净化后排放；

（3）污水站必须配置备用发电机，采用地理式设计；

（4）污水处理主要设备均必须配置备用设备。一旦出现事故时，立即将废水排入事故池，不得直接外排。污水站恢复正常运行后，必须将事故池中污水逐步泵出全部处理。

#### **（7）废水处理运行管理建议措施**

从废水处理技术上讲，虽然采用的处理技术成熟、可靠，但管理及运行人员的技术水平和管理经验，可直接影响处理设施的运行效果，因此，建议采取以下措施：

（1）尽早着手管理人员和运行人员的培训，加强设备定期检修和运行管理，确保设备在良好状态下运行。

(2) 制订规章制度和操作规程，建立与企业管理模式相适应的环保管理机构。

(3) 加强生产管理，推广清洁生产，加强节约用水，将用水指标控制到每道工序，避免处理设施在超负荷下运行。

### (8) 经济可行性

本项目废水处理站的总投资约260万元，其运行成本见下表。

表6.2-2 污水处理站运行成本一览表

序号	组成部分	折合水处理成本 (元/m <sup>3</sup> )	备注
1	人工费	0.89	定员 5 人，月工资按 2000 元计；
2	电 费	1.04	运行功率约为 21.3Kw/h，电费 0.75 元/kwh；
3	药剂费用	0.41	中和药剂等；
4	合 计	2.34	/

该项目废水处理工艺目前在国内属成熟工艺，处理效果按设计要求能实现达标排放，本项目水污染治理措施建设投资约260万元，废水处理成本约2.34元/吨，在建设单位可承受范围内，同时，上述治理措施后可有效治理水污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此本项目水治理措施在经济上是可行的。

### 6.2.3 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

地下水污染防治措施总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防”；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

#### 6.2.3.1 源头各种控制

①贯彻清洁生产方案及措施，各类废物尽量做到循环利用，减少污染物的排放量；

②在污水管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，加强管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度。

#### 6.2.3.2 分区防治

①为防止厂区污水、固废对土壤和地下水造成污染，将厂区分成污染区和非污染区，污染防治区是指猪舍、粪便暂存池、集粪棚、化粪池、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等，其它为非污染区；

②项目的猪舍、粪便暂存池、污水处理站、集粪棚以及危险固废暂存间作为重点防渗单元做好防渗工作；地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；生产区路面、垃圾集中箱放置地等采用粘土铺底，再在上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③厂区内设置雨污分流排水系统，雨水通过雨水管道直接就近排入厂外下堡桥水。为防止项目所在地区地下水的可能污染，厂区污水管网、污水处理站及化粪池等均是按规范化设计施工完成。项目对猪舍、污水处理站、化粪池、堆肥池等地面做防渗处理；排污管道输送采用专门的防渗管道并采用密封式输送，设置合理的污水收集系统，收集后的污水全部送至污水处理站处理；污水处理站做防渗处理，以免污染土壤和地下水。

④一般工业固废在厂区内均设有专业收集设施，并经相应部门定期收集处理，不得露天堆放；危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，并采取安全措施，无关人员不可移动，外部按照要求设置警示标识；存放区设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤非污染区不采取水泥硬化防渗处理措施。

⑥各污染防治区需满足相应的防渗要求。除此之外，防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中相关要求，防渗要求如下：

#### （1）一般规定

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，石油化工设备、地下管道、建（构）筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区

地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

## （2）地面

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

### ①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 5.2.4 相关要求。

混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，其应符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 5.2.5 至 5.2.9 相关要求。

### ②高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.5mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

高密度聚乙烯（HDPE）膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等防渗透性较好的材料类，也可采用长丝无纺土工布包裹高密度聚乙烯（HDPE）穿孔排水管。

### ③钠基膨润土防水毯防渗层

混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。砂石垫层厚度不宜小于 300mm。钠基膨润土防水毯宜选用针刺膜法钠基膨润土防水毯。

## （3）污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

### ①污水池

一般污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

### ②污水沟

一般污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

### （4）管道管沟

当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

若污水管道采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。污水管道高密度聚乙烯（HDPE）膜和抗渗钢筋混凝土管沟防渗层应符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 5.5.3 和 5.5.5 相关要求。

## 防渗设计及预防地下水、土壤污染的控制措施

### （1）重点污染防治区

重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行防渗设计。

对污水处理池、固废暂存场，加强日常的巡查管理及各设施的维护保养。

### (2) 一般污染防治区

一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求设计；其它一般污染防治区，地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求执行。

(3) 加强固废的收集、贮存和清运；污水的收集和处理，以及原料储运和使用的管理。加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查；加强对盛装固废的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成泄漏物料的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处理。

表 6.3-3 全厂防腐、防渗措施一览表

序号	分区	区域	防渗要求
1	重点防渗区	猪舍、粪便暂存池、集粪棚、化粪池、污水处理站、事故应急池、危废暂存间	地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
2	一般防渗区	一般固废间、养殖区路面、垃圾集中箱放置地	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) II类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 和 1.5m 的粘土层的防渗性能

### 6.2.3.3 污染监控措施

(1) 在地下水下游设置 1~2 口地下水监控井，定期取样监测。加强对生产区、危废暂存间的地面进行巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象），及时发现污染、及时控制。

(2) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划：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，如水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管线、贮存装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维修记录等。

#### 6.2.3.4 应急响应措施

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染的下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 6.2.3.5 其他污染控制措施

①对泄漏、渗漏污染物进行收集，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水。

②按照国家环保总局环函[2006]176号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”要求，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。

同时应加强地下水的监测，预防地下水污染，及时发现地下水污染情况和地下水位变化，避免造成地下水降落漏斗。同时，本项目必须对排尿沟、粪沟、污水储存及处理构筑物加盖，密闭处理，防止污染物的跑、冒、滴、露等源头控制方法。

拟建项目采取防渗等地下水防治措施新增环保投资 50 万，本次评价认为，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响。

#### 6.2.4 营运期声污染防治措施及可行性分析

本项目营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为65-85dB(A)，对于产生以上噪声的设备及车间，设计采取的主要控制措施如下：

(1) 在设备招标中对设备的噪声值提出要求，优先考虑采用符合国家规定的噪声标准的设备；在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备优先选择噪声较低的设备，当某些设备达不到要求时，应采取隔声、吸声、消声等措施。

(2) 项目在平面布置上采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离本场生活、办公区和厂界外噪声敏感区域。

(3) 为了减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，企业尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪

舍的干扰。

(4) 对于水泵等高噪设备，项目采取减震、隔震措施，降低噪声源强和噪声的传播。项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用 ZGT型阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

(5) 厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。

### 6.2.5 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，本项目营运期固体废弃物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废、废包装材料以及员工生活垃圾等，该项目固体废弃物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

#### (1) 固废防治基本要求

本项目猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后用送有机肥堆肥间堆肥，生产为有机肥外售，经无害化堆肥后的粪便可达《粪便无害化卫生标准》（GB7959—1987）；根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的有关规定，项目病死猪尸体委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

#### (2) 猪只粪便、饲料残渣、污水处理沼渣处理有效性分析

猪粪、污水处理站沼渣含有植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，坚持农牧结合、种养平衡，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。本项目猪粪采用干法清粪工艺将猪粪单独清出，运至集粪池，委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理。

##### ①猪只粪便、饲料残渣、污水处理沼渣委托第三方处理合理性分析

根据生态环境部办公厅《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）中三、强化粪污治理措施，做好污染防治、

畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。本项目产生的粪渣、沼渣委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，符合要求。

#### ②集粪棚主要防治措施：

本项目集粪棚进行专业化设计，按照重点防渗进行设置，地面采用人工材料（HDPE）防渗层处理，防渗能力达到：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，同时堆场四周设置挡雨墙及雨水导排系统，防止雨水进入集粪棚。

#### ③集粪棚容积可行性分析：

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），畜禽养殖粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处；贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水；对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施。本项目产生的粪渣、沼渣、饲料残渣以及无害化处理产生的半成品有机肥全部进入集粪棚进行暂存，共计产生量约 10620.077t/a，集粪棚约 1 个周清理一次，因此在厂区最大堆存量约为 203.67t，密度按  $1t/m^3$ 。本项目集粪棚面积约  $220m^2$ ，堆粪高度约 1m，则集粪棚最大存放量为 220t，可满足集粪棚堆存量要求。

#### ④运输过程的污染防治措施

项目危废废物、粪渣、沼渣在运输过程中应进行封闭处理，避免造成洒落、泄露等，车辆在道路运输过程中尽量远离敏感点，减少对周围环境的影响。

### （3）病死猪处置有效性分析

本项目根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的有关规定，对病死猪尸体应采用无害化处理，无害化处理，是指用物理、化学等方法处理病死及病害动物和相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除危害的过程。

本项目每年产生 18.59t 的病死猪，委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理（永州市零陵区动物无害化处理中心主要负责处理冷水滩区、零陵区、祁阳县、东安县、双牌县、金洞管理区、永州经开区等永州北片七个县区的病死畜禽无害化处理），根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求病死猪转运包装材料、暂存、转运、人员防护等应符合以下要求：

#### ①包装

包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求，包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配，包装后应进行密封，使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

#### ②暂存

采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败；暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；暂存场所应设置明显警示标识；应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

#### ③转运

转运选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施，专用转运车辆应加施明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。

#### ④人员防护

病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

#### ⑤记录要求

病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。

**环评要求：建设单位应加强卫生防疫要求管理，加强监控。一旦发现病死**

猪只，立即做好消毒工作。

#### (4) 危险废物处置其他防治措施

项目危险废物处置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。考虑企业危险废物难以保证及时外运处置，企业应设置危废暂存间，对危险废物进行收集和临时存放，然后集中交由资质单位收集处理。医疗废物等危险废物进行临时存放，须按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，使用密封容积进行贮存，采取防渗漏措施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须加强管理力度，其暂存管理要求如下：

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记；

②危险废物应建立专人专管的交接台账制度，并明确危废转运处置去向；

③对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

④危废暂存间应采取必要的防渗措施，防渗措施应严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计。危废全部暂存于危废暂存间内，做到防风、防雨、防晒、防渗漏。危废暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，按照国家相关规定进行合理处置，不会对环境造成影响，固体废物处置措施可行。

#### 6.2.6 营运期土壤污染防治措施

由前文 5.2.7 章节可得，项目土壤环境污染途径为地面漫流和垂直入渗。而可能发生地面漫流和垂直入渗的污染单元为粪污处理系统，主要包括清粪系统配套粪污暂存区（设在标准化猪舍底部）和污废水处理站。

为降低项目粪污处理系统在运营期间可能对产生地面漫流或垂直入渗的概率，建设单位拟采取以下防护措施：

##### (1) 源头控制

①针对粪污处理系统等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的防渗围堰。另外，应严格控制污废水导流系统的管理及维护，杜绝因人为因

素造成污废水“跑冒滴漏”，确保污水处理系统的内部衔接。

②针对养殖场划分重点防渗区和一般防渗区，重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行防渗设计。为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中要求。重点及特殊污染区防渗设计应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中要求。一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求设计；其它一般污染防治区，地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求执行。

③加强人员管理以及设备监管和维护。

## （2）过程防控

①针对养殖场设置围墙，做好雨污分流。

②加强绿化，提高吸附力、削弱渗透力。

③猪舍区地面全面硬化，做好地面防渗措施。

## （3）污染监控

针对养殖场重点防渗区域设置防渗措施的检漏系统，一旦发现污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防治污染物向下游扩展。建议在建设区及潜在污染源土壤布设监测点，如污水处理站下游等。对土壤环境进行长期、定期采样监测。

## （4）应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目所在地地下水埋深浅，含水层透水性较弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目所在区域的含水层中，同时建议该项目采用注水再抽出的技术处理已经泄露的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围。

采取上述措施后，项目运营期间各生产单元的渗透系数将大大降低且各污染途径均得到控制，对评价区域土壤环境影响不大。

### 6.2.7 交通运输污染防治措施及可行性分析

#### (1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

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

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

#### (2) 运输沿线恶臭防治措施

①仔猪外售出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物，猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

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

③运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

④运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

生猪、猪粪、沼渣运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。据调查，一般运输猪只和猪粪车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内，因此对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。只要加强管理、车辆合理调度，则对周围居民环境敏感点的影响有限。

### 6.2.8 营运期生态环境保护措施

(1) 场区内应制定绿化规划，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。

(2) 工程场区周围应积极实施绿化防护林带建设，根据评价现场勘察，周边可利用地较多，具有建设绿化林带的条件。

(3) 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。

(4) 严格保护场区周边的树林生态系统，本项目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。

(5) 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。

## 7、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行简要分析。

### 7.1 环保投资分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声、废渣等将对周围环境造成一定的影响，因此必须投入一定的资金，采取相应的污染治理措施，使工程对环境的影响降到最小程度。本项目环保设施均需新建，具体的环保措施及投资估算见表7.1-1。

表7.1-1 环保投资估算一览表 投资单位：万元

污染源		治理项目	环保治理措施	资金 (万元)	
营运期	废气	恶臭气体	喷洒除臭剂、水帘、排气扇、加强绿化、集粪棚全封闭状态，覆盖稻草、喷洒生物除臭剂；污水处理设施处加盖密封	40	
		食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	1	
		沼气脱硫	沼气脱水、脱硫及输配装置、沼气储存罐（1个，70m <sup>3</sup> /个，用于储存沼气）	18	
		沼气燃烧发电	15m 高排气筒	1	
	废水	生活污水	隔油池、化粪池	2	
		生产废水	污水处理设施（气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒），处理能力为 435t/d，高位清水池 10800m <sup>3</sup>	260	
		地下水	场区内排水沟、猪舍、粪便暂存池、集粪棚、危险废物暂存间、化粪池、生产废水处理系统、清水池等采取严格防渗、防泄漏措施	50	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	3	
	固废	病死猪	委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理	10	
		医疗固废	建设医疗固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施	2	
		一般固废（废脱硫剂、废包装袋）	建设一般固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施	2	
		生活垃圾	垃圾桶	1	
		猪只粪便、饲料残渣、污水处理粪渣、沼渣	委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理	30	
	风险防范措施		设置 1 个事故收集池 1650m <sup>3</sup> ，1 个消防废水池 120m <sup>2</sup> ，事故收集池和消防废水池采取防渗、防漏、防雨淋措施	25	
			绿化	20	
	总计				465

## 7.2 经济效益分析

### 7.2.1 环境影响的经济损失分析

#### (1) 大气环境影响

本项目运营期经治理后排放的恶臭气体、厨房油烟会对当地大气环境产生一定的影响。项目废气经治理后均可达标排放，对周边环境影响较小。

#### (2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。本项目废水经“气浮+UASB厌氧反应器+两级 A/O+消毒”处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，对周边水环境影响较小。

#### (3) 噪声影响

本项目运营期产生的猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等机械噪声，对当地声环境有一定影响。经隔声、消声并经距离衰减后对周边声环境影响不大。

#### (4) 固废环境影响

本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除，产生的猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理；场区猪只养殖过程中产生的病死猪委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理；；猪在养殖过程中产生的医疗废物交有资质单位处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；场区产生的废弃包装料出售至废品收购站；生活垃圾，经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。固体废物均可得到妥善处理对当地环境产生的影响不大。

#### (5) 生态环境影响

本项目通过加强厂区绿化，生态环境将得到恢复。

### 7.2.2 环境影响的经济效益分析

#### (1) 经济效益

本项目总投资5000万元，建成后全场年出栏39500头商品猪头，实现年销售收入约18588万元，由此可见，本项目具有较好的经济效益。

## （2）环境效益

本项目实行雨污分流，场区雨水就近排入下堡桥水；本项目产生的废水（包括猪尿、猪舍冲洗废水和员工生活废水）经过处理达标后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水；猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理，污水处理系统厌氧塘产生的沼气可用于场区生产生活及猪舍保温，又可解决部分恶臭废气源、实现污染物的资源化利用。

## （3）社会效益

本项目能较好的带动当地及周边生猪产业与农业产业生产的发展，具有良好的发展前景。本项目可直接为项目区农民新增25个就业岗位，同时可带动项目附近种植业的发展，具有明显的社会效益。

## 7.3 小结

综上所述，工程总投资为5000万元，其中环保投资465万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”排放量较小，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

## 8、环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

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、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调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。

#### 8.1.2 环境管理机构设置

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情

况,并定期检查操作人员的操作技能,在实际工作中检验各项操作规范的可行性;

(6) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

### 8.1.2 营运期环境管理

拟建项目必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规,必须配备专管环保的工作人员,特别注意对污水、废气和工业固废的监督管理,保证达标排放和符合环保要求。统一安排,积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针,形成环境管理经常化、制度化;对运行中产生的问题需即时制定相应对策,加强与环境保护部门的联系与配合,结合环境监测的结果,及时掌握环境质量的变化状况,采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害,要速与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合,及时消除影响,防治环境污染,保证人员的安全。环境污染要及时做出应急处理。以下几项具体工作应特别注意抓好。

(1) 加强对员工环境意识的宣传教育,特别是领导层的环保意识要加强,应将市场建设与环境保护结合在一起综合考虑。

(2) 加强管理,实行垃圾分类回收,做好绿化工作。

(3) 环保负责人员应定期对污水处理站和环保设施进行检查、维护、保养、保证高效、正常运行。

(4) 制订营运期环境监测计划,并负责组织实施。

(5) 环保专职人员应定期对排水管网进行检查、维护、保养、保证设施的正常运行。

## 8.2 环境管理监控措施计划

养殖场运行过程均对周围环境存在潜在的污染影响或风险,必须采取一定有效的管理监控措施,使其对周围环境的影响程度降到最低。其管理监控措施计划如表 8.2-1。

表 8.2-1 环境管理监控措施计划

时期	环境要素	污染防治措施	实施机构
营运期	地表水	①废水经污水处理系统处理后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水；②事故应急池用于废水风险排放。	祁阳县天辉农牧有限公司
	地下水	①场区管道收集系统设防渗措施；②猪舍、粪便暂存池、集粪池、化粪池、污水处理站、事故应急池、危废暂存间防渗措施；③污水处理站采取防渗措施并设置监测系统。	
	空气	①猪舍通风及除臭装置；②在猪舍、粪污处理区等通过喷洒除臭剂来控制恶臭，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质；③食堂油烟安装油烟净化器处理。	
	噪声	①选用低噪声的设备。②对高噪声设备作消声、减振、隔声处理。	
	固废	①病死猪委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理；②猪舍猪粪采用干清粪工艺，委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理；沼渣、饲料残余物同猪粪委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理；③生活垃圾委托环卫部分处理；④失效脱硫剂和废干燥剂送回厂家回收；医疗固废临时存放在危废暂存间专用存储容器中，定期交由有资质的单位处置。	
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行	祁阳县天辉农牧有限公司委托永州市环境监测站或第三方监测单位开展	

### 8.3 监测计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放和总量控制的环保政策，营运期对重点污染应进行监测，可委托专业监测机构进行监督性监测，以便及时客观准确的掌握生产中污染物的排放情况，及时发现和处理非正常排放和事故性排放等环境问题。

根据项目建设情况和周边区域外环境关系，本次环评针对本项目环境监测提出表 8.3-1 所列的监测计划供企业参考。建设单位应委托需委托具资质的第三方监测公司或当地环境监测站完成以上监测内容，上述监测方案可根据企业及周边实际情况做适当调整；最终监测结果和污染防治设施运行情况需以报表形式上报当地生态环境主管部门备案。

本工程的运营期环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测：建设项目投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行竣工验收，委托有环境监测资质的单位对建设项目竣工环境保护验收监测，并编制竣工验收监测报告，公开相关信息，将验收报告以及其他档案资料存档备查后，项目才能正式投入运营。

(2) 常规监测计划：为及时掌握项目运营期污染源变化情况，提供环境管理基础数据，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，以及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本次评价提出企业自行监测建议内容为：

表 8.3-1 项目日常监督性监测计划

污染物		监测点位	监测因子	监测频率	评价标准
废气	猪舍、污水处理站恶臭	厂界上风向、下风向	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年监测 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	食堂油烟废气	排气筒	油烟	每年监测 1 次	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)排放要求
废水	污水处理站废水	废水总排放口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准
	生活污水化粪池		总氮、总磷	每个季度一次	
	地表水	下堡桥水(废水总排放口下游监测断面)	PH、化学需氧量、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总磷、动植物油、粪大肠菌群、蛔虫卵	每个年一次	年监测 1 次

	地下水	厂区内地下水井 (设置地下水监测专用监控井)	K <sup>++</sup> Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、 Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、 硝酸盐、总大肠菌 群、铁、铜、锌、 锰	年监测 1 次	《畜禽养殖产地环境评 价规范》中《畜禽饮用水 水质评价指标限值》
	土壤	项目厂区	pH(无量纲)、镉、 汞、砷、铅、铬、 铜、镍、锌	5 年监测 1 次	《畜禽养殖产地环境评 价规范》中《畜禽养殖场 和养殖小区内土壤环境 质量评价指标限值》
噪声	设备噪声	东侧厂界外 1m	Leq(A)	半年监测 1 次	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准
		西侧厂界外 1m			
		南侧厂界外 1m			
		北侧厂界外 1m			

### 8.3 排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

#### (1) 工艺废气排放口

本项目恶臭为面源无组织排放，无专门的排气口；食堂油烟废气进出、排放口应设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，同时安装环境图形标志。

#### (2) 污水排放口

项目废水经污水处理站处理达标后，部分外排至东面下堡桥水，污水站应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量和流速的测流段和采样点，安装环境图形标志。厂区内要求建设雨水排放口监控设施。建设单位在排放口处

树立或挂上排放口标志牌。

### (3) 固废贮存场所

本项目固废贮存场所应按照 GB15562.2 安装环境图形标志。

## 8.4 总量控制

总量控制是我国环境保护的一项重要制度和政策，是控制环境污染、实现经济与环境的协调和可持续发展的重要手段。纳入国家总量控制指标体系的污染物有：二氧化硫、氮氧化物、COD、NH<sub>3</sub>-N。

根据本项目工程分析可知，气型控制指标为：二氧化硫：0.117kg/a；氮氧化物：3.927kg/a；项目生产废水和生活污水经厂区自建污水处理设施，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水设排污口，水型控制指标为：COD<sub>Cr</sub>：7.306t/a；NH<sub>3</sub>-N：2.922t/a。

本项目为生猪养殖项目，无需进行总量控制交易，建议总量控制指标进行核定。

## 8.5 环保设施竣工验收

本项目环保设施竣工验收主要内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环保设施竣工验收内容一览表

污染物	环保措施	验收标准	
废气	猪舍	猪舍设置排风扇加强通风、水帘、除臭剂、消毒剂、绿化	养殖场恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)，H <sub>2</sub> S 和 NH <sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求；
	集粪棚	集粪棚全封闭状态、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂	
	污水处理站	污水处理设施处加盖密封+喷洒除臭剂	
	沼气脱硫	沼气脱水、脱硫及输配装置、沼气储存罐(1 个，70m <sup>3</sup> /个，用于储存沼气)	满足《人工煤气》(GB13612-2006)
	沼气燃燃烧发电	15m 高排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级排放标准要求

	食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型
废水	生活污水	隔油池、化粪池	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准中较严标准
	养殖废水	气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒废水处理系统，处理能力为435t/d，高位清水池10800m <sup>3</sup>	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固废	猪粪、污水处理站粪渣、沼渣、饲料残渣	委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）
	废脱硫剂、废包装袋	建设一般固废暂存间并做防漏防渗、防风、防雨措施	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
	病死猪	委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）
	医疗废物	危险固废间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）
	一般固废	建设一般固废暂存间并做防漏防渗、防风、防雨措施	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
	生活垃圾	垃圾桶	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）
风险防范措施		设置 1 个事故收集池 1650m <sup>3</sup> ，1 个消防废水池 120m <sup>3</sup> ，事故收集池和消防废水池采取防渗、防漏、防雨淋措施	-

<p>环境管理及监测</p>	<p>定期开展监测，建立管理制度及台账</p>	<p>地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；养殖场内地下水质量满足《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽饮用水水质评价指标限值》；养殖场外地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类；养殖场内土壤满足《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值》，养殖场外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值</p>
----------------	-------------------------	---

## 9、结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

祁阳县天辉农牧有限公司拟投资 5000 万元在湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村建设“天辉农牧潘市镇多喜塘年存栏 20000 头育肥猪基地项目”，项目总占地面积：90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），总建筑面积 19221.18m<sup>2</sup>，主要建设内容为：标准化猪舍 4 栋（3 层楼房）、饲料塔、烘干间、综合楼、食堂及供水、供电、道路、沼气、粪污处理等相关配套设施，项目建成后年存栏 20000 头生猪，年出栏 39500 头商品育肥猪，副产品为：沼气，有机肥。

#### 9.1.2 环保政策可达性

##### （1）产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，畜禽标准化规模养殖技术开发与应用属于国家鼓励类项目，本项目种猪及商品猪生产采用集约化饲养方式，符合国家产业政策要求。

##### （2）规划及选址合理性

本项目属于农业产业，项目场址区域交通便利，有乡村道路到达场区，平时其它车辆较少。因此，在保证生物安全的前提下为原材料购入，产品销售具备极好的运输条件。从现状监测数据可知，本项目所在区域内尚有一定的环境容量，符合环境功能区划要求；同时，厂址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设及达到防疫条件要求。项目营运期各污染物经采取措施后，可达到相关标准，对周边环境影响较小，且本项目建设符合《祁阳县畜禽养殖布局规划》（2020-2024 年），用地类型用地类型与土地利用性质不冲突，不占用生态林和公益林。

综上所述，本项目与周围环境相容。

##### （3）总平面布局合理性

项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，总占地面积 90192m<sup>2</sup>（折合约 135.29 亩），项目用地呈不规则多边形，四周为山地，最近居民点为西面 260m 八角楼居民点，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项

目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为养殖区、办公生活区、污水处理区，其中养殖区为本项目核心部分。

场内养殖区、办公生活区、污水处理区互相分开，养殖区位于厂区中部和北部；生活区位于西南面，污水处理系统位于本项目东南地势较低处。本项目污水处理系统和固废处理系统严格遵循国家和地方的环境要求高标准建设，绿化、防疫沟规范设置，符合卫生防护要求；道路交通遵循便捷、顺畅、方便运输车辆的进出，本项目功能分区明确、科学合理、安全可靠。

厂区内猪舍周围空地和厂区四周有大量的绿化带，项目建设单位在设计过程中也充分考虑到臭气对办公生活区的影响，通过合理设计猪舍及围墙高度，使风从猪舍房顶经过，减少了臭气的扩散。经隔离扩散后，项目区产生的臭气对职工生活无明显影响，从环保角度分析，厂区平面布置合理。

### 9.1.3 环境质量现状结论

#### (1) 大气环境质量现状

根据永州市生态环境保护局祁阳县分局发布的《2019年祁阳县环境质量监测年报》中祁阳县环境空气质量现状数据，祁阳县城近2019年常规大气污染物中PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、臭氧、一氧化碳的年均值浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年均值要求，PM<sub>2.5</sub>年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年均值要求，超标倍数为1.143倍，因此祁阳县城属于不达标区。根据2018年祁阳县公布的环境空气质量现状数据，祁阳县2018年PM<sub>2.5</sub>监测浓度（年平均）为47.8ug/m<sup>3</sup>，祁阳县2019年PM<sub>2.5</sub>监测浓度较2018年PM<sub>2.5</sub>监测浓度降低，说明祁阳县环境空气质量正在逐步改善。

补充监测点位项目拟建地上风向和谢家院子居民点NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表D.1中1h平均标准限值。

#### (2) 地表水环境质量现状

由监测资料统计结果表明，S1、S2下堡桥水监测断面各水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

#### (3) 地下水环境质量现状

由监测资料统计结果表明，项目拟建地上游郑家门口居民水井、下游谢家院

子居民水井、桐子垵居民水井、多喜塘村居民水井、八角楼居民水井、下蔡家院居民水井各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准。

#### （4）声环境质量现状

由监测资料统计结果表明，项目所在地东、西、南、北厂界昼夜间噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目区域声环境质量良好。

#### （5）土壤环境质量现状

由监测资料统计结果表明，本项目项目拟建地、厂区外东北侧、厂区外西南侧表样层土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值。

#### （6）生态环境现状

本项目位于湖南省永州市祁阳县潘市镇多喜塘村，项目所在区域土地开发利用程度较高。由于受人类活动干扰较频繁，项目周围植被以人工植被为主，地表覆盖物以荒地、林地为主，森林覆盖率较低。主要农作物有蔬菜和水稻等作物，林地以经济果木林为主。常见主要树种有马尾松、樟树、茶树、茅草、蕨类、竹子等植物为主。根据现场实地调查和收集的相关资料，评价范围除人工种植的樟树为国家二级保护植物，未发现国家重点保护野生植物和古木大树分布。

### 9.1.4 环境影响分析结论

#### 9.1.4.1 施工期环境影响评价结论

##### （1）大气环境环境影响分析

本项目施工期废气主要来自于施工场地的扬尘、燃油机械及运输车辆运行产生的NO<sub>x</sub>、CO和HC等大气污染因子，另外还有员工宿舍、办公室等用房装修废气，主要是苯系物、甲醛等有毒气体。

建设单位通过在施工过程采取洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，设置洗车平台，采用商品混凝土，设置专人清扫路面，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，可有效减少施工扬尘对环境的影响；做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放；加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料，施工燃油机械及运输车辆产生的尾气对周边环境影响较小；厂区装修选择含甲醛、苯

系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装饰材料，强室内通风，加快污染物稀释扩散，装修废气对环境的影响较小。

### **(2) 水环境影响分析**

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，施工人员粪便污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，施工废水经隔油沉淀池处理后，全部用作临时料场和施工场地洒水降尘用，禁止排入附近水体。同时，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止产生二次水污染，经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。

### **(3) 噪声环境影响分析**

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，施工应使用低噪声机械设备，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。

### **(4) 固体废物环境影响分析**

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，北面高南面低，高差约 15m，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 3 万 m<sup>3</sup>，填方量约 3 万 m<sup>3</sup>，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。项目施工过程中产生的建筑垃圾，尽量分类收集，能够回用的尽量回用，不能回用的集中堆放，并及时联系当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

施工人员生活垃圾收集后运至城市垃圾处理场集中处理。

综上，本工程固体废物在采取上述处理处置措施后对环境的影响较小。

### **(5) 生态环境影响分析**

本项目对生态环境的影响主要表现在建设场地的平整和开挖破坏地表植被、

土石方堆存可能产生水土流失，项目工程量较小，施工期不长，通过分区分块施工，减少土石方运输，缩短地表扰动时间，在开挖山体凌空坡的顶部建截水沟，拦截坡面径流，防止坡面冲刷，结合项目建设区内的永久性排水沟建设临时性排水设施，满足排水的要求。

采取评价提出的生态保护措施后，施工期对生态环境影响的程度和范围不大。

#### 9.1.4.2 营运期环境影响评价结论

##### (1) 大气环境环境影响分析

项目营运期大气污染物主要来源于猪舍中粪尿恶臭、集粪棚、堆肥场恶臭、污水处理站恶臭；沼气燃烧废气；员工食堂产生的油烟废气；另外饲料仓库中饲料装卸过程中会产生少量无组织排放粉尘。

##### ①恶臭

主要为猪舍、集粪棚、污水处理站产生的恶臭，含有大量的氨、硫化物等有毒有害成分，部分废气以面源方式排放，场区产生的恶臭经过除臭剂除臭、在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。通过在日粮中添加 EM 和 YES 植物提取物等饲料添加剂，并合理搭配日粮；提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施，加强场区绿化、合理布局、控制污染源等措施后本项目恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中的二级标准，对周围环境影响较小。

##### ②沼气燃烧发电废气

本项目污水处理产生的沼气均使用氧化铁脱硫净化，处理后的沼气含硫满足《人工煤气》（GB13612-2006） $20\text{mg}/\text{m}^3$  的规定，沼气发电燃烧  $\text{SO}_2$  产生浓度为  $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  产生浓度为  $6.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，经一根 15m 高排气筒排能够足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，对周围环境影响较小。

##### ③食堂油烟废气

本项目食堂厨房烹饪油烟废气采用油烟净化器对油烟进行处理，其处理效率可达 60%，排放浓度较低，排放量较少，油烟排放浓度为  $1.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排风口经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

#### ④饲料装卸粉尘

本项目饲料为外购成品饲料，不在厂区内进行加工，仅在场内设饲料存储仓库，在饲料装卸等过程中会产生少量无组织排放粉尘，该粉尘经局限饲料装卸区，为非连续性排放源，排放量小，通过采取了喷雾洒水和空气自由扩散稀释，对周围环境影响较小。

#### (2) 地表水环境环境影响分析

本项目营运期项目产生的生产废水和生活污水，产生量为 110624.656m<sup>3</sup>/a (303.081m<sup>3</sup>/d)，经场区自建“气浮+UASB 厌氧反应器+两级 A/O+消毒”污水处理工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准中较严标准后部分回用于厂区绿化、猪舍粪沟冲洗、周边农田、种植基地果树、林木灌溉，多余部分排入下堡桥水，对周围地表水环境影响较小。

#### (3) 地下水环境环境影响分析

为防止厂区污水、固废对土壤和地下水造成污染，对猪舍、粪便暂存池、污水处理站、集粪棚以及危险固废暂存间作为重点防渗单元做好防渗工作，地面全部采取地面硬化和防腐防渗处理；排污管道输送采用专门的防渗管道并采用密封式输送；污水处理站废水池底、清水池以及事故池全部采取防腐防渗处理，除此之外，采取以上防腐防渗和防暗管措施后，拟建项目正常情况下能够有效预防对地下水的影响。综上所述，拟建项目生产对地下水的影响较小，不会造成地下水水质污染，不会引起地下水流程或水位变化，不会导致环境水文地质问题，环境可以接受。

#### (4) 声环境环境影响分析

本项目噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为65-85dB(A)，通过喂足饲料和供应充足的水防止猪因饥渴发出的突发性叫声，选择噪声较低的设备，合理布局，对设备采取隔声、吸声、消声等措施，厂区四周种植绿化乔木，以减轻厂区噪声对厂界周围环境的影响，通过采取上述措施后，项目厂界昼夜噪声值均满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准限值。

#### (5) 固体废物环境环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废、废包装材料以及员工生活垃圾等，其中猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后委托第三方处理机构对猪粪进行无害化处理；根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的有关规定，项目对病死猪尸体委托永州市零陵区动物无害化处理中心进行无害化处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经统一收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

综上所述，项目产生的固体废弃物均得到妥善及有效的处理处置。项目在强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。综上，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

#### **9.1.5 公众参与结论**

建设单位根据公众参与的相关规定和要求进行了项目公示，项目信息公示方式有现场张贴告示、网上公示和现场派发调查表（个人和社会团体），并且建设单位编制的公众参与汇编成册，根据建设单位提供的公参汇编报告中可知，在公众调查中，100%的被调查者同意本工程建设。本次的调查结果基本反应了厂址周边公众的意愿，符合评价区客观实际，公众对项目的建设持支持态度。为此，环评建议公司应高度重视本评价公众参与的结果，尊重公众的意愿，尽量满足公众的合理要求，切实做好本项目的环境保护工作。

#### **9.1.6 评论结论**

综上所述，本项目建设符合国家、地方的产业规划，项目选址基本合理、可行。项目采用先进成熟的养殖和粪污处理技术。项目采取完善的污染治理措施，有效减少污染物排放量，降低项目对周围环境质量的影响，可维持评价范围内的环境质量功能目标要求。项目建成后，建立了各类风险防治措施和应急预案，可有效控制各类风险事故的发生。

综上所述，本次评价认为在确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施后，从环境

保护角度来看是可行的。

## 9.2 建议

(1) 加强项目“三同时”的管理，确保环保设施的建设。

(2) 必须搞好猪舍内卫生，发现有猪病死要及时清理消毒，妥善处理病死猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(3) 积极做好厂区内绿化、美化工作。在进场道路两侧、厂房周围及厂区空地、围墙、办公管理区等场所，种植大量对硫化氢、氨等刺激性气体具有吸收作用或抗性作用的花草树木，如樟树、扁柏等，不仅能美化环境，还具有防污染、降噪的作用，对保障人的身心健康大有益处。绿化有利于猪舍的防火防疫。种植隔离林带，互不交叉，可防止人畜任意往来而引起的疫病传播。

(4) 加强环境管理，确保环保治理设施正常运行，未经环保主管部门同意，不得擅自停运环保设施。

(5) 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。

(6) 该项目各项污染处理设施必须经当地环保部门验收合格后，建设单位方可正式投入生产。

(2) 建设单位应进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

(3) 建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。

(4) 为了促进环境保护工作的积极开展，在拟建项目实施过程中，应考虑在全厂全面推行清洁生产审计，真正做到清洁生产，预防污染。

(5) 拟建项目应加强对环保设施及生产设备的管理，避免出现因设备故障而引起的污染物非正常排放。