

# 目 录

概 述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>16</b>
1.1 编制依据.....	16
1.2 评价目的与指导思想.....	18
1.3 环境功能区划.....	19
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	20
1.5 评价时段及评价重点.....	22
1.6 评价标准.....	22
1.7 评价工作等级及范围.....	25
1.8 控制污染和环境保护目标.....	30
<b>2 拟建项目概况.....</b>	<b>32</b>
2.1 拟建项目基本情况.....	32
2.2 总平面布置及合理性分析.....	36
2.3 主要原辅材料与能源消耗.....	38
2.4 主要设备.....	40
2.5 公用工程.....	41
<b>3 拟建项目工程分析.....</b>	<b>44</b>
3.1 施工期工艺流程.....	44
3.2 营运期工艺流程.....	44
3.3 物料平衡和水平衡.....	49
3.4 污染源分析.....	53
3.5 非正常工况下的污染物排放.....	67
3.6 总量控制.....	67
<b>4 环境现状调查与评价.....</b>	<b>68</b>
4.1 自然环境调查与评价.....	68
4.2 环境质量现状监测与评价.....	70

<b>5 环境影响预测和评价</b> .....	<b>77</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	77
5.2 运营期环境影响与评价.....	82
<b>6 污染防治措施可行性分析</b> .....	<b>108</b>
6.1 施工期环境保护措施可行性分析.....	108
6.2 运营期环境保护措施可行性分析.....	112
<b>7 环境风险分析</b> .....	<b>128</b>
7.1 评价依据.....	128
7.2 环境敏感目标概况.....	129
7.3 环境风险识别.....	129
7.4 环境风险分析.....	131
7.5 环境风险防范措施.....	133
7.6 应急预案.....	139
7.7 环境风险评价结论.....	142
<b>8 环境经济效益分析</b> .....	<b>143</b>
8.1 经济效益分析.....	143
8.2 社会效益分析.....	143
8.3 环境效益分析.....	144
<b>9 环境管理与环境监测</b> .....	<b>146</b>
9.1 环境管理.....	146
9.2 环境监测计划.....	147
9.3 排污口设置及规范化管理.....	148
9.4 项目环保竣工验收一览表.....	149
<b>10 结论与建议</b> .....	<b>151</b>
10.1 结论.....	151
10.2 建议和要求.....	164

## 附件

- 1、环境影响评价委托书
- 2、环境质量现状监测报告与质量保证单
- 3、企业营业执照
- 4、临湘市农业农村局对养殖场选址审批表意见
- 5、聂市城镇规划建设和环境保护站证明文件
- 6、自然资源局文件
- 7、林业部门意见
- 8、病死猪无害化处理协议
- 9、土地租赁合同
- 10、液态有机肥（沼液）供应协议及部分土地租赁协议
- 11、各部门对项目用地的意见
- 12、《临湘市人民政府市长办公会议纪要》（[2020]第一次）
- 13、聂市镇人民政府同意项目落户的意见

## 附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目总平面布置图
- 3、项目周边环境保护目标图
- 4、项目沼液沼渣运输线路图
- 5、项目环境质量现状监测布点、卫生防护距离图
- 6、区域水系与项目雨水走向图
- 7、项目现状以及周边环境照片

## 附表

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表
- 2、地表水环境影响评价自查表
- 3、土壤环境影响评价自查表
- 4、建设项目环评审批基础信息表

# 概 述

## 一、项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，近年来猪肉占整个肉类产量的比重一直稳定在 64%左右，是肉类消费的主要来源，是我国城乡居民不可或缺的“菜篮子”产品。长期以来，我国猪肉产量稳居世界第一位，约占世界总量的一半。发展生猪生产，对保障市场供应、增加农民收入、促进经济社会稳定发展具有重要意义。《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》提出，“十三五”期间，推进标准化规模养殖，建设现代化生猪养殖，促进养殖废弃物综合利用，推动全产业链一体化发展。力争到 2020 年，猪肉产量达到 5760 万吨，出栏 500 头以上规模养殖比重达到 52%，粪便综合利用率达到 75%以上。

2019 年 9 月 6 日国务院办公厅发布了关于稳定生猪生产促进转型升级的意见(国办发〔2019〕44 号)指出“大力发展标准化规模养殖。按照“放管服”改革要求，对新建、改扩建的养猪场(户)简化程序、加快审批。有条件的地方要积极支持新建、改扩建规模养猪场(户)的基础设施建设。”2016 年，湖南省农业委员会发布《湖南省“十三五”农业现代化发展规》，根据规划提出的发展目标，湖南省“十三五”期间将加快养殖业专心发展，推进畜禽标准化养殖规模。2019 年 9 月 11 日，湖南省人民政府办公厅印发了《关于促进生猪生产保障市场供应的政策措施》的通知，从十二个方面着手，进一步促进生猪产业高质量发展，保障市场供应和价格基本稳定。同时第五条中明确“对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批”。

根据《临湘市人民政府市长办公会议纪要》([2020]第一次、2020 年 1 月 9 日)(详见附件 12)内容：发展生猪生产是贯彻党中央、国务院决策部署的需要，是保障广大市民生活质量的需要，是平抑市场物价维护社会稳定的需要，是落实“菜篮子”市长负责制的重要内容。生猪生产必须遵循“生态保护、绿色安全、标准化、规模化”的发展原则，各单位要政治站位，落实相关政策措施，切实提升我市生猪产能，充分保障市场供应。确定规划选址。湖南宏岳科技股份有限公司所选 7 处用地约 1760 亩，位于聂市镇辖区。

为适应生猪规模化养殖需求及市长会议纪要内容要求，湖南宏岳科技股份有限公司拟投资 3796 万元在临湘市聂市镇同合村沈家组新建临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园(年存栏 2400 头种母猪)建设项目。项目占地面积 76.35 亩(5.09 公顷，详见附件 6 自然资源局文件)约 50899.95m<sup>2</sup>、总建筑面积为 12734.12m<sup>2</sup>，常年存栏

2400 头种母猪、年出栏断奶猪仔 50160 头。项目建设内容为配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、外部综合楼及食堂用房、综合用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒间、配电房和污水处理区等配套工程，聂市镇人民政府已同意项目落户（详见附件 13）。

根据 2018 年 12 月 29 日修订的《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目建成后年出栏 50160 头断奶仔猪，结合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），其中仔猪重量约为成年猪的 20%，因此 5 头仔猪折算成 1 头成年生猪，故本项目年出栏 10032 头生猪，属于“一、畜牧类中 1：畜禽养殖场、养殖小区。年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上或涉及环境敏感区的，均应编制报告书”，因此本项目应编制环境影响报告书。为此，2020 年 5 月 15 日湖南宏岳科技股份有限公司委托长沙泓腾环保技术有限公司承担《临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园（年存栏 2400 头种母猪）建设项目》环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织相关技术人员进行现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，认真编制了本项目环境影响报告书。

## 二、项目建设必要性及意义

### 1、是加速发展高效农业，调整农业产业结构的迫切需要

从发达国家农业发展的实践来看，农业越是发达，畜牧业产值占农业产值的比重越大，如德国为 67%、英国为 42%、芬兰为 70%、加拿大为 55%等。我国目前的畜牧业总产值仅占农业总产值的 30%左右，与世界发达国家的水平还有很大的差距。加之我国耕地资源有限，人均耕地面积狭小，种植业的发展对农业发展的推动力是有限的。因此，我国未来农业发展的希望在于畜牧业的发展。大力发展畜牧业，有效地转化粮食和其他副产品，带动种植业和相关产业发展，实现农产品多次增值，促进农业向深度的广度进军，是推进农业结构战略性调整、实现农业产业结构优化、提高农民收入的重要措施。

### 2、是培育壮大优势主导产业，发展生猪产业的客观要求

猪肉是重要的“菜篮子”产品，是构建和谐社会、关系国计民生的重要战略物质。一方面，随着我国人口的不断增加和人民生活水平的提高，猪肉需求呈刚性增长；

另一方面，肉类供求状况发生变化，随着农村城镇化进程的加快，农村劳动力大量向城市转移，1996-2006年的十年间我国人口净增9059万，城市人口净增2亿，农村人口减少1.1亿，原来的“生产者”变成了“消费者”，猪肉供需矛盾进一步加剧。目前世界猪肉市场上猪肉贸易量大概是80万吨左右，依靠国外进口来解决我国猪肉供需缺口问题既不现实又影响到国家粮油安全。大力发展国内生猪产业，推动生猪产业规模化、产业化发展是相当长时期内我国解决猪肉供需矛盾的必然选择。

生猪产业的发展，要求重点支持三类基地的建设：一是生猪良种繁育基地。由于原种场、扩繁场实行比较严格的市场准入管理，省内种猪场数量小，良种猪供应严重短缺。二是集中养殖基地。在扩大养殖规模、提高养殖户进入市场的组织化程度方面进行突破，按照企业的风险承受能力和抵押担保能力，有选择地支持产权清晰、管理比较规范、资信状况良好的大中型规模化养殖企业，建立规模饲养基地，购置必要的治污设备设施，实行统一供种、统一饲料、统一防疫、统一销售，从而在一定程度上实现规模生产，收到降低成本、减少疫病、提高售价、增加效益的“多赢”效果。三是加工基地。鼓励企业积极发展多层次、多成分、多形式的发展生猪加工，形成活大猪、初加产品、深加工产品多层次系列化加工和销售体系。

### **3、是增强产品竞争能力，提高市场占有率的迫切需要**

经济全球化和我国加入WTO，使得建立在市场经济基础上的养殖经济竞争更加激烈，国外养殖公司的技术垄断，国内养殖公司集团化的发展，我省养殖企业面临国内外两个市场的严峻挑战。加大对养殖产品的技术研发力度，提高生猪生产性能水平，延伸生猪产品产业链条，扩大生产规模，降低生产成本，是我省养殖企业增强产品竞争能力，应对全球化的市场挑战，增强抵御未来市场风险的能力，提高市场占有率的必然选择。

### **4、是现代农业集团自身发展的迫切需要**

本公司是国内较早的规模化、集约化的专业育种公司，公司使命是致力于创新铸就品质、绿色成就品牌的新型农业现代化，实现客户、员工、股东、社会和谐共赢发展。为打造持续竞争力，公司将借鉴领先农业企业的战略模式，通过本项目的建设，以做大产业规模、做专做精种业技术为努力方向，致力于成为国内一流的种猪供应商和领先养殖模式服务商。

### **5、非洲猪瘟疫情带来的市场格局变化，迫使生猪养殖行业的竞争格局产生相应的变化**

非洲猪瘟重新塑造了中国养猪业的格局，给养猪业带来深刻的变化：1）、生猪存栏量和能繁母猪存栏量锐减，造成价格上涨远超预期。前期国内生猪产能恢复不理想，生猪供应趋紧造成猪价持续上涨，猪价早已突破历史最高价，国内保供稳价压力大。2）、2019年1~7月份，猪肉消费累计同比下降11.4%，消费量下降不仅有对非洲猪瘟疫情的恐慌，最主要的还是因为猪肉价格上涨致消费下降，猪肉价格在很大程度上抑制了消费。3）、小散户因生猪养殖技术水平仍较低，疫情和环保的压力大，正在加速退出生猪养殖，与此同时规模养殖场却反其道而行之，趁势大幅扩张，规模化养殖已成为未来发展的主流趋势。4）、前期由于对生物安全重视程度不够，养猪场防控疫情能力不强，造成非瘟疫情蔓延迅速。非洲猪瘟倒逼养猪场加强生物安全，动物疫病防控能力有了质的提升。5）、我国生猪养殖地和屠宰企业布局不匹配，跨区域运猪加大了非洲猪瘟疫情传播风险，针对这个问题，我国提出了优化养殖产能和屠宰产能匹配。6）、在运输方式上，我国一直保持着运输活体猪的传统方式，这不利于非瘟疫情的防控。根据国外经验和实际情况，我国提出将“运猪”方式改变为“运肉”方式，为了鼓励这一转变，对合法“运肉”免收通行费。

2019年下半年以来，全国生猪存量出现严重下滑，生猪供应呈现趋紧形势。随着猪价行情逐渐转好，生猪养殖进入高盈利区，促使生猪养殖户复产复养热情高涨，不过考虑到生猪产能恢复需要时间，下半年至年前猪价依旧会保持高位运行，短期内生猪市场供应仍存在压力。

非洲猪瘟的爆发，对于行业中小型投机心理比较重的养殖户来说，产能缩减比较明显，但对产业集团和规模场来说相对稳定。当前行情下，能繁母猪存栏环比减少是事实。保民生是当前政府的重要工作目标，为了保供稳价，多部门及地方政府多措并举，大力扶持养猪业的发展，上市猪企趁势密集上马新建养猪项目，助力生猪产能恢复，规模养猪场的市场占有率还会进一步提升。根据相关调查，现阶段我国规模化猪场数量占总量的64%左右，这些规模化猪场在肉品质、安全性、防疫控制和经营管理方面都比传统散养更具优势。

### 三、项目特点

(1) 项目主要建设配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、外部综合楼及食堂用房、综合用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒间、配电房和污水处理区以及其他生产生活辅助设施，常年存栏种母猪2400头，项目只提供仔猪，不育肥，年出栏量50160头。

(2) 项目猪舍采用干清粪工艺，冬季采用电能供暖，夏季采用水帘降温。

(3) 项目产生的废水厌氧发酵后沼液作为农肥，厌氧工序产生的沼气用于发电。

(4) 项目病死猪及分娩物集中收集后交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理。

#### 四、环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后，组织人员对该项目的工程内容、地址及周边环境进行了现场勘察。

本评价通过对拟建项目周围的自然环境以及空气、地表水、地下水、噪声、土壤和生态环境质量现状进行调查评价，预测和分析拟建项目在施工期和营运期对周围环境的影响程度和范围，分析和论证工程采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性，从环境保护的角度论证本项目选址的合理性。同时提出切实可行的环保措施和防治污染对策，为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济发展的可持续发展。

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。同时根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行），在环评工作进行中，湖南宏岳科技股份有限公司分别于2020年5月18日和2020年12月24日进行了两次环境影响评价信息公开。2020年5月18日，建设单位在确定环评单位后7日内在岳阳市红网上（<https://bbs.rednet.cn/thread-48404768-1-1.html>）进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。2020年12月24日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了在岳阳市红网上（<https://bbs.rednet.cn/forum.php?mod=viewthread&tid=48574069&extra=>）、报纸（二次中国新闻报）公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。

项目评价工作程序见下图。

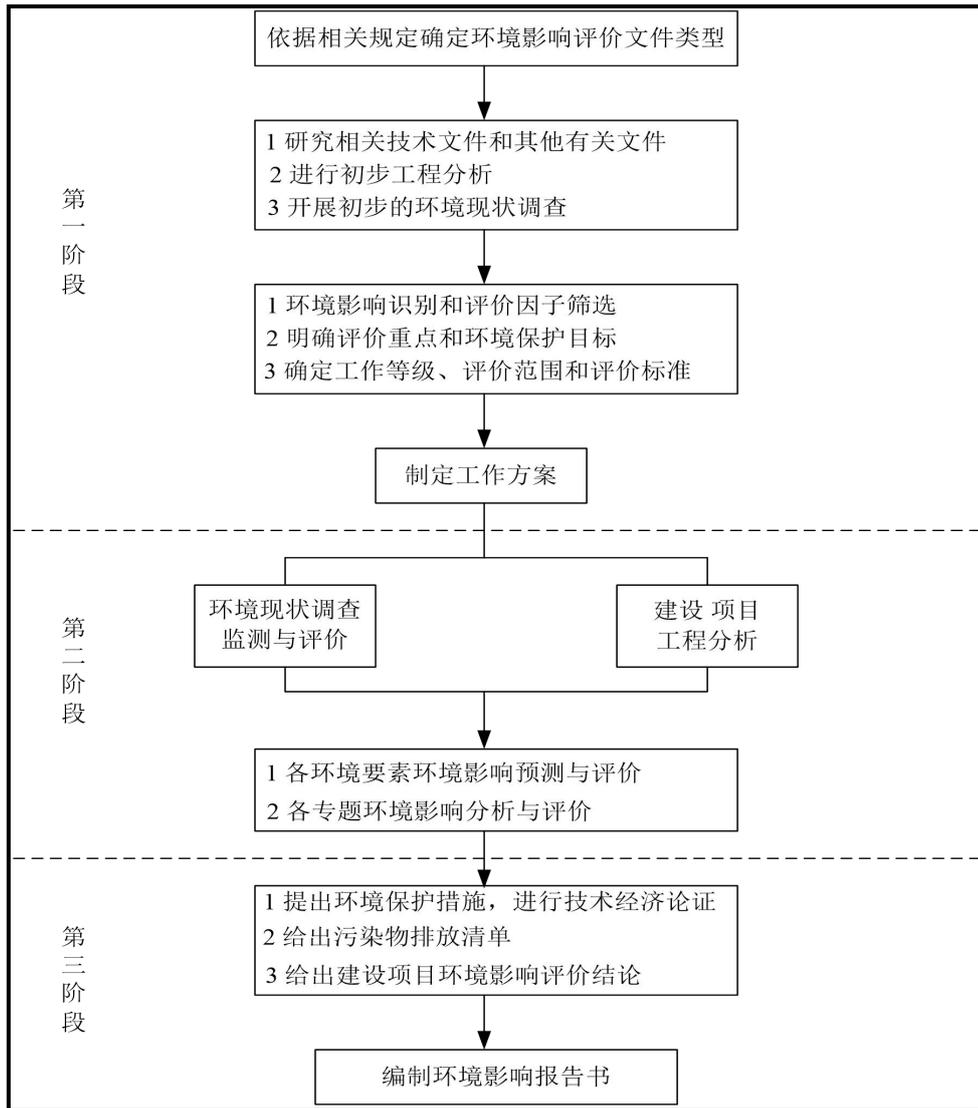


图1 评价工作程序图

## 五、关注的主要环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题有：

### 1、施工期

主要关注施工时施工噪声、扬尘对区域敏感点的影响；以及施工废水和生态影响，施工期材料土方运输的交通影响，对周边敏感点的社会影响。

### 2、运营期

(1) 项目区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状能否满足相应的标准要求；

(2) 项目选址的合理性分析，是否会影响项目所在区域的各敏感保护目标；

(3) 项目营运过程废水、废气、固废污染物产生、处理及排放情况；

(4) 项目拟采取的环境保护措施和风险防控措施的可性和可靠性。

## 六、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性

项目为生猪养殖，经查询《产业结构调整指导目录（2019年修订）》，拟建项目属于第一类鼓励类农林业第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。且项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁止、限制或淘汰的工艺设备，符合国家产业政策。

### 2、与国务院办公厅《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）相符性分析

2017年5月31日国务院办公厅发布《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）要求新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地；鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。

项目采取干清粪工艺、粪便和废水经厌氧发酵产生沼液作为农肥，是符合畜禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。

### 3、与农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知相符性分析

根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（以下称“建设规范”）的通知中，要求畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送；液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ $m^3$ ） $\times$ 贮存周期(天) $\times$ 设计存栏量(头)。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪  $0.01m^3$ 。

本项目采用雨污分流。污水采取管道输送，符合其要求。项目沼液储存池容积为  $4800m^3$ ，完全能满足建设规范对容积（ $2568m^3$ ）的要求。

### 4、与《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》的符合性分析

湖南省农业委员会分布的湖南省“十三五”农业现代化发展规划中指出：健全现代农业产业体系。“……加快养殖业转型发展。推进畜禽标准化规模养殖、水产标准化健康养殖，做大草食畜牧、特色家禽和现代渔业，开展粮经饲统筹、农林牧渔

结合试点示范，推广生态循环农业模式，推进养殖粪污资源化利用和病死动物无害化处理。”

本项目建设规模化生猪养殖基地，粪污经厌氧发酵处理用于农肥，对推动地方经济和畜牧业发展有重要作用。综上所述，项目符合《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》相关要求。

### 5、与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》相符性分析

根据《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29号）要求：“第十五条 畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，并通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率。粪污收集、贮存和处理，污水收集和处理，恶臭控制等具体的处理技术，参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）等技术措施实施。将畜禽养殖废弃物用作肥料的，应做好无害化处理，并与土地的消纳能力相适应，确保不产生二次环境污染。”

本项目污染治理符合性分析见下表：

**表 1 项目污染治理要求的符合性分析**

《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》要求	本项目情况	符合性
畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理	项目粪污经厌氧发酵后农肥，从源头对猪粪、废水进行资源化、减量化、无害化处理	符合
通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率	项目粪污经厌氧发酵后农肥，有效提高养殖废弃物资源利用率	符合
粪污收集、贮存和处理，污水收集和处理，恶臭控制等具体的处理技术，参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）等技术措施实施	恶臭控制采用加强管理、喷洒除臭剂、加强通风、增加绿化隔离带等措施	符合
将畜禽养殖废弃物用作肥料的，应做好无害化处理，并与土地的消纳能力相适应，确保不产生二次环境污染	项目粪污经厌氧发酵后农肥，不外排	符合
鼓励养殖场、养殖小区委托有资质的病死畜禽无害化处理中心集中处理病死畜禽”。	项目病死猪和分娩废物由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理	符合

### 6、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性

#### （1）选址要求

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，项目选址条件与规范要求对比分析结果见表 1。

**表 2 拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果**

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、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、风景名胜保护区、自然保护区等敏感地区	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	在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m	根据临湘市自然资源局（附件4）和农业农村局文件（附件6）可知本项目选址不属于禁建区域附近，属于适养区范围。	符合

由上表分析可知，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。

### （2）排水系统

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目采用雨污分流排水制，厂区内污水经管道输送至污水处理区经厌氧发酵形成沼液后农肥，不外排；雨水经管道排至西侧水塘。

### （3）清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。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》。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。贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

**项目将粪及时、单独清出，并将产生的粪便用于生产沼液（即与污水混合调配**

产出沼气后形成沼液），不堆肥，恶臭采取喷淋处理措施，使其外排符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。

#### （4）污水排放

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的，自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。

本项目污水处理厌氧发酵后沼液作为农肥，不外排。

#### （5）病死猪处理

项目病死猪和分娩废物在场内建设冷库暂存定期交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理，符合要求。

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）。

### 7、《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性

（1）畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水、生产用水取自地下水，根据项目地下水水质现状监测结果可知，项目取水井附近地下井水各监测项目均符合《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、表 3：畜禽养殖场、养殖小区生产用水水质评价指标限值。

（2）土壤环境质量符合性：现状调查可知，项目养殖场区现状为荒地，用地区及周边无重污染工业企业，没有工业污染源对土壤造成污染。根据项目土壤环境现状监测结果可知，各监测因子符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4：放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

（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，特征因子符合《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，本项目环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求。

## 8、选址的合理性分析

### (1) 规划符合性分析

本项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，租用农村集体用地，建设地无基本农田，总占地面积 76.35 亩；现状用地范围主要为荒地和水塘。项目所在区域尚无明确的土地利用规划图，为农村区域，根据临湘市自然资源局出具的对养殖场选址意见（详见附件 6）：项目用地符合聂市镇土地利用规划；根据附件 11，项目拟建地各部门均同意项目选址，因此养殖场选址与当地规划是相符的。

### (2) 与临湘市禁养区符合性分析

根据生态环境部、农业农村部联合印发《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55 号），结合聂市城镇规划建设站及自然资源局文件（附件 6）可知项目选址不属于限养区或禁养区，属于适养区范围。且临湘市农业农村局出具的审批表说明项目属于可养殖范围（详见附件 4）。

同时根据《临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案》（临政办发〔2016〕14 号）中选址要求，项目选址符合该方案的要求。

项目建设条件与方案要求对比分析结果见表 3。

**表 3 项目场址建设条件与方案要求对比分析结果**

序号	要求	本项目情况	符合性
一	<b>禁养区</b>		
1	集中式生活饮用水的水源地和备用（应急）水源地一级保护区和二级保护区陆域范围及饮用水输水干渠保护范围。	本项目选址不在饮用水水源保护区陆域范围内及饮用水输水干渠保护范围。	符合
2	风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文物和历史遗迹保护区	根据文件附件 4、5、6 判断，项目选址不涉及风景名胜区等区域	符合
3	黄盖湖湿地自然保护区的核心区和缓冲区	项目厂界距离黄盖湖约 8.5km，不涉及黄盖湖湿地自然保护区的核心区和缓冲区	符合
4	城区、集镇建成区及周边 500 米范围（具体见附件 3）；城镇建成区内的环境敏感区（文化、教育、科研、卫生等）常年主导风向的上风向 1000 米范围；不在城镇建成区的机关、行政村、学校、科研、医院、疗养院以及其他文化、体育场馆等人口集中的环境敏感点及周边 200 米范围内。	本项目选址位于临湘市聂市镇同合村，属于农村区域，周围居民较少，不属于临湘市中心城市建成区和城镇居民区。	符合
5	内湖：黄盖湖、沱湖、涓田湖堤岸陆域水平纵深 1000 米范围内	项目厂界距离黄盖湖约 8.5km、沱湖约 3.2km、涓田湖约 6.1km	符合
6	国家级、省级生态公益林、天然林（天保区范围）、I、II 级保护林地、基本农	项目选址位于农村地区，不涉及基本农田和国家级、省级生态公	符合

	田	益林、天然林	
7	三湾工业园、滨江工业园等产业集中建成区范围	项目选址位于农村地区，不涉及工业园区	符合
8	法律、法规规定的其他禁止养殖区域	本项目选址不涉及国家或地方法律、法规规定的其他禁止养殖区域	符合
二	<b>限养区</b>		
1	城镇集中式生活饮用水的水源地和备用（应急）水源地设置的准保护区范围及饮用水输水干渠禁养范围两侧 500 米。	本项目选址远离各类地表水体，不属于集中式饮用水水源保护区禁养区区域平行外延 500 米陆域范围。	符合
2	风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文物和历史遗迹禁养区外延 500 米范围内。	根据文件附件 4.5.6 判断，项目选址不涉及风景名胜区等区域。	符合
3	黄盖湖湿地自然保护区的实验区范围。	项目厂界距离黄盖湖约 8.5km，不涉及黄盖湖湿地自然保护区的实验区。	符合
4	城区、集镇禁养区外延 500 米范围；不在城镇的机关、行政村、学校、科研、医院、疗养院以及其他文化体育场馆等人口集中的环境敏感点禁养区外延 300 米范围内	本项目周边 500 米范围内无城镇居民区、医院及学校。	符合
5	三湾工业园、滨江工业园禁养区周边 500 米范围内。	项目选址位于农村地区，不涉及工业园区	符合
6	京珠高速、杭瑞高速、武广高铁、京广铁路、蒙华铁路、107 国道、S301、S208、S201 等主要交通干线两侧 500 米范围。境内所有县级公路两侧 200 米范围。	本项目不属于京珠高速、杭瑞高速、武广高铁、京广铁路、蒙华铁路、107 国道、S301、S208、S201 两侧 500 米范围内区域，距离县道 108 约 1.0km	符合
7	内河：长安河、游港河、潘河、三八港流域两侧陆域水平纵深 500 米范围内。白羊河两侧陆域水平纵深 200 米范围	本项目选址远离长安河、游港河、潘河、三八港流域两侧陆域水平纵深 500 米范围。白羊河两侧陆域水平纵深 200 米范围	符合
8	镇（街道）规划设定的限养区域（具体见附件 5）	镇（街道）规划设定的限养区域主要涉及江南镇、坦渡镇、羊楼司镇、长安街道办事处、忠防镇。本项目位于聂市镇。	符合
9	周边水体无足够环境容量的区域以及实行污染物总量控制的区域	本项目选址远离各类地表水体，且项目无无废水外排。	符合
10	法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他限养区域	项目不涉及法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他限养区域	符合

### （3）环境可行性分析

①项目所在区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区，依据 2018 年临湘市环境质量状况公报，项目所处区域为环境空气不达标区域，项目营运期不涉及粉尘污染物的排放，拟建地特征因子能满足相关质量标准要求，不会降低区域环境空气质量；根据现状监测结果可知项目所在区域地表水体西侧水塘和

北侧烟竹垄水库水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水环境质量能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准；声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准、土壤能满足相应标准要求，选址符合环境功能区划要求。

②环境影响分析结果表明，项目产生的恶臭气体通过日常管理、喷洒除臭剂、周边绿化等措施，可达标排放，不会对大气环境产生明显不利影响；项目粪污经厌氧发酵形成沼液后农肥不外排；采取措施后噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求；项目固体废物均妥善处置。通过采取完善的环保措施，项目外排污染物对环境的影响较小，从环境影响方面选址选择是合理的。

#### （4）建设条件可行性

项目选址位于临湘市聂市镇同合村沈家组，所在位置邻近乡道，物料输送方便。项目所在区域地下水资源丰富，建设单位拟在场内新建水井，可满足场区用水需求。场区供电引自区域乡镇公共电网，可满足项目用电需求。根据现场勘查，项目周边200m范围内无居民，周边区域无工业企业进驻。综合上述，项目建设区域不存在工业污染源分布，无明显限制因素，建设条件可行。

#### （5）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求对比分析结果见表1。由表1分析可知，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。

#### （6）防护距离符合性

根据计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

综上可知项目选址符合规划、环境敏感度、环境功能区划及环境质量、防护距离要求，通过采取完善的环保措施，对环境的影响较小，选址基本合理可行。

### 9、与“三线一单”的符合性判定

环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求：强化“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）的约束作用。现将项目与“三线一单”相符性分析如下：

表4 “三线一单”符合性分析

内容	本项目符合性分析
生态保护红线	<p>根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号），生态保护红线分布如下：1、武陵山区生物多样性维护生态保护红线；2、雪峰山区生物多样性维护—水源涵养生态保护红线；3、越城岭生物多样性维护生态保护红线；4、洞庭湖区生物多样性维护生态保护红线（包括长江岸线）；5、南岭水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；6、罗霄山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线；7、幕阜山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；8、长株潭城市群区域水土保持生态保护红线；9、湘中衡阳盆地—祁邵丘陵区水土保持生态保护红线。项目拟建于临湘市聂市镇同合村沈家组，属于农村环境，项目所在地不于黄盖湖自然保护区，根据临湘市自然资源局出具的关于本项目的选址意见（附件6），项目选址符合规划要求，项目位置不属于自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，且远离城镇、医院、居民区和交通要道，不属于临湘市生态红线范围内，也不在湖南省划定的生态红线内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。</p>
环境质量底线	<p>根据现状监测可知项目拟建地所在区域大气环境质量现状为不达标区域。根据湖南省人民政府2018年6月18日发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020）年》的通知（湘政发〔2018〕17号）要求：到2020年，岳阳、益阳PM<sub>2.5</sub>年均浓度平均值下降到41μg/m<sup>3</sup>以下，PM<sub>10</sub>年均浓度平均值下降到71μg/m<sup>3</sup>以下。同时根据岳阳市大气污染防治行动计划和临湘市的要求，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，在岳阳市及临湘市2020年PM<sub>10</sub>限期达标规划值后，PM<sub>10</sub>年均浓度平均值下降到68μg/m<sup>3</sup>以下，大气环境质量将得到改善。其他现状地表水环境、地下水环境、声环境质量和土壤均能满足相应标准要求。项目废气、废水、噪声及固体废物等经相应处理措施处理后对周围环境很小，预测结果表明不会改变环境质量现状，符合环境质量底线要求。</p>
资源利用上线	<p>根据《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号），生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，项目用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求；本项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此，本项目的建设符合资源利用上线要求。</p>
环境准入负面清单	<p>项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，项目作为农业生产中的生态养殖项目，符合聂市镇的产业定位，各部门均同意项目的建设，且项目不在临湘市划分的禁养区、限养区，为可养区，符合临湘市畜禽规模养殖规定。根据《产业结构调整指导目录》（2019修正），项目为鼓励类项目，符合产业政策要求；项目选址不属于禁养区范围。因此，项目不在负面清单内。根据《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类。因此，本项目建设符合《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》要求。根据附件11可知，乡镇各部门均同意项目建设，不属于聂市镇负面清单范围。根据岳政发〔2021〕2号内容：聂市镇：1）全面实施水域滩涂养殖证制度，合理规划水产养殖布局 and 规模，规范河流、湖泊、水库等天然水域水产养殖行为；大力发展绿色水产养殖，推广实施两型水产养殖标准，依法规范渔业投入品管理；建立稻渔综合循环系统；升级改造精养池塘，改变渔业生产方式，为实现水产养殖尾水达标排放创造条件。2）实施水生生物保护区全面禁捕；严厉打击“电毒炸”和违反禁渔期禁渔区规定等非法捕捞行为，全面清理取缔“绝户网”等严重破坏水生生态系统的禁用渔具和涉渔“三无”船舶；全面完成重点湖库非法网围养殖整治。加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上（大型规模养殖场达到100%），实现养殖企业污染物达标排放。本项目不属于上述整治范围，且项目建设将配套粪污处理设施，使其资源化利用，符合要求。</p>

综上所述，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的相关要求。

## 七、报告书的主要结论

（1）项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，项目建设符合国家产业政策，用地符合规划要求，选址符合区域环境功能区划要求。

（2）影响分析：项目施工期主要环境问题为施工期的扬尘、噪声、固体废物、废水等的影响，营运期主要为生活污水和养殖废水、沼气发电废气、发电机尾气、设备噪声和猪叫声、一般固废、危险固废、生活垃圾等的影响，经采取有效的环保措施后各污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小。

（3）公众参与：根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行），在环评工作进行中，湖南宏岳科技股份有限公司分别于2020年5月18日和2020年12月24日进行了两次环境影响评价信息公开。在征求意见期间，公众未通过任何形式提出任何意见。

（4）综合结论：项目符合相关产业政策，选址合理，营运后能带来良好的经济效益和社会效益。在各项环保措施得以落实的前提下，各项环保指标满足相关标准要求。项目废水为生活污水和养殖废水，废水厌氧发酵后农肥，不外排；企业为降低噪声，尽量选购低噪声设备，充分利用空地绿化，满足厂界环境噪声排放限值要求；项目产生的废气主要为猪舍、污水处理站产生的恶臭，发电机燃烧废气以及厨房油烟，经加强日常管理、喷洒除臭剂等措施处理后均能够达到排放要求；项目产生的固体废物能够得到有效处理。项目外排的污染物对环境的影响不大，采取的环境保护措施技术成熟可靠，在落实本报告提出的各项环境保护措施，加强环保设施的运行管理与维护，可满足区域环境保护功能区划的要求。项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境可能造成的影响在可接受范围内。项目在建设及运营过程中不可不免地对周围环境造成一定不利影响，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，采取合理可行的污染防治措施后，可使污染物达标排放，对周围环境影响程度在可接受范围内，环境风险可控；在严格落实各项环境保护措施和风险防控措施，确保废水全部排入工程规划的消纳场地的前提下，从环境保护角度分析项目建设可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日施行）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部（2019年1月1日起施行）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年版）》，2019年修正版；
- (12) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65号；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发（2012）77号；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021年1月1日起实施）；
- (16) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号）；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号；
- (19) 《水污染防治行动计划》，国发（2015）17号；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017年10月1日起施行；
- (22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评

[2016]150号)；

(23) 排污单位自行监测技术指南总则；

(24) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国务院、2018年6月27日)；

(25) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》国办发[2017]48号，2017年6月27日；

(26) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日)。

(27) 《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)；

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

(29) 《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)。

### 1.1.2 地方法规

(1) 《湖南省“十三五”规划纲要》(2016-2020)；

(2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023—2005(湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局)；

(3) 《湖南省环境保护条例》，2020年1月1日；

(4) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案(2016-2020年)>》(湘政发[2015]53号)；

(5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知(湘政发[2017]4号) 2017.1.23；

(6) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》湘政发[2018]17号(2018年6月18日)；

(7) 《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(2017年5月25日)；

(8) 《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)；

(9) 湖南省人民政府办公厅印发《关于促进生猪生产保障市场供应的政策措施》2019.9.11；

(10) 《湖南省“十三五”农业现代化发展规》(湖南省农业委员会，2016年8月)；

(11)《关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>、<岳阳市水环境功能区划分>、<岳阳市环境空气质量功能区划分>、<岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定>的通知》（岳政发〔2010〕30号）。

### 1.1.3 技术导则、规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总则》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10)《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (11)《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）；
- (13)湖南省用水定额（DB43T388-2020）。

### 1.1.4 相关技术文件、资料

- (1)环评委托书；
- (2)建设单位委托本单位编制环境影响评价报告书的合同书；
- (3)企业营业执照、土地租赁协议、聂市城镇规划建设和环境保护站证明文件、林业部门意见、自然资源局对项目选址意见、病死猪无害化处理协议、液态有机肥（沼液）供应协议、各部门对项目用地的意见等；
- (4)建设单位提供的相关资料、技术文件等。

## 1.2 评价目的与指导思想

### 1.2.1 评价目的

按照国家有关环境影响评价的技术规范，结合本项目的实际情况，本评价的工作目的是：

- (1)通过对本项目的工程分析，确定各产品在生产过程中污染源排放特征、主

要污染因子、污染物产生量以及实施污染治理措施后的污染物排放量；

(2) 针对项目的污染物产生特征，提出控制和降低污染的对策和措施，并论证本项目环保措施的技术可行性和经济合理性；

(3) 通过环境监测和区域污染源调查，掌握本项目所在地自然环境质量现状水平；

(4) 对项目营运期进行环境影响预测评价，以确定本项目对周边主要环境要素的影响程度和范围；

(5) 对项目进行环境风险评价，并预测项目事故状况对周围环境的影响，提出风险防范和应急措施；

(6) 结合本项目的环境影响预测结果、区域环境容量等方面，确定本项目建设的环境可行性，为建设项目的环境管理和工程建设提供科学依据。

### **1.2.2 指导思想**

(1) 以各项环境保护法规、评价技术规定，环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作。

(2) 项目必须符合国家产业政策，选址必须符合城市总体规划和土地利用规划的要求。

(3) 坚持环评工作为优化设计服务，为环境管理服务的方针，不断提高环评工作的实用性。

(4) 评价工作将在利用各种已有资料的基础上，进行必要的类比调查和分析，力求全面、公正、客观；评价中体现“总量控制”、“达标排放”、“清洁生产”的原则。

(5) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

## **1.3 环境功能区划**

### **1.3.1 水环境功能区划**

项目周边主要水体为西侧水塘和北侧烟竹垄水库，其水域功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

### **1.3.2 大气环境功能区划**

项目所在区域属于农村环境，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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）

中的二级标准。

### 1.3.3 声环境功能区划

项目所在区域属于农村环境，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声功能区分类，本区域属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类环境噪声限值。

### 1.3.4 项目所在区域环境功能属性汇总

项目所在区域的功能属性见表 1-1。

表 1-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	水塘和烟竹垄水库	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		地下水	III 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
3	声环境功能区	2 类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值	
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	是两控区	
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	

## 1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响因子识别

通过对拟建项目的建设、运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受项目开发、运行影响的环境要素进行了识别，确定了项目建设、运营期对各方面环境可能带来的影响。其结果详见表 1-2。

表 1-2 工程环境影响要素识别

工程组成		施工期			营运期						
		材料运输	土建施工	设备安装	废水排放	废气排放	工程噪声	固废堆存	事故风险	产品运输	产品生产
社会发展	劳动就业	△	△	△						☆	☆
	经济发展	△	△						▲	☆	☆
	土地利用		☆								
自	地表水体				★						

然资源	植被生态		▲						▲		
	自然景观		★								
生活质量	空气质量	▲	▲			★			▲	▲	★
	地表水质				★			▲	▲		
	声学环境	▲	▲	▲			★			▲	★
	居住条件		▲			★	★		▲		
	经济收入	△	△							☆	☆
注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。											

从上表 1-2 可以看出：（1）、施工期对建设地生态环境、空气环境和声环境质量产生短期的影响。（2）、营运期对环境的影响主要为：废气排放对环境空气质量以及居民居住条件的影响、废水排放对地表水环境的影响、工程噪声对声环境以及居住条件的影响、固废堆存对地表水环境产生的影响、产品运输对沿途空气质量和声环境的影响。

#### 1.4.2 评价因子筛选

##### （1）施工期评价因子

经过现场调查了解到，本项目尚未开工建设。施工期主要对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行影响分析评价。

##### （2）营运期评价因子

根据项目工程特征、排污种类及周围地区环境质量概况，确定本项目现状评价、污染因子及环境影响预测因子，见表 1-3。

表 1-3 环境影响因子识别结果表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、硫化氢和氨
	影响预测	硫化氢和氨
地表水环境	现状评价	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、DO、粪大肠菌群
	影响预测	对用于农灌的可行性进行分析，无需预测
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
声环境	现状评价	Leq(A)
	影响预测	
固体废物	污染因子	生活垃圾、一般固废以及危险废物
	影响分析	
土壤环境	现状评价	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、砷、汞
	影响分析	/
生态环境	影响评价	植被破坏、水土流失
环境风险	评价	风险物质沼气
总量控制因子		废水不外排，无废气总量因子

## 1.5 评价时段及评价重点

### 1.5.1 评价时段

评价时段包括项目的施工期和营运期。

### 1.5.2 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析、环境影响预测与评价和污染防治措施及可行性为重点，论证项目的环境可行性。

## 1.6 评价标准

根据项目所在区域的环境功能属性，确定本次环评各环境要素执行的环境质量标准 and 污染物排放标准如下：

### 1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，硫化氢和氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

表 1-4 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )		
		1小时平均	日平均	年平均
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40
3	PM <sub>10</sub>	—	150	70
4	PM <sub>2.5</sub>	—	75	35
5	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	—
6	臭氧	200	160 (8小时)	
8	硫化氢	10 (小时均值)		
9	氨	200 (小时均值)		

(2) 地表水环境：水塘（小水塘）和烟竹垄水库水域功能区类型为农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1-5 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	氨氮	BOD <sub>5</sub>	TP	DO	粪大肠菌群
标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05/0.2	≥5	≤10000

(3) 地下水环境：区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1-6 地下水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	类别	pH	COD <sub>mn</sub>	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类
标准值	III	6.5~8.5	≤3.0	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002
项目	类别	砷	六价铬	汞	铅	镉	铁

标准值	III	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.3
项目	类别	溶解性总固体	氯化物	总大肠菌群		菌落总数	
标准值	III	≤2000	≤250	≤3		≤100	

(4) 声环境：项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，声环境质量执行《声环境质量标准》中的 2 类标准。

**表 1-7 声环境质量标准 等效声级 Leq: dB(A)**

类别	昼间	夜间
2	60	50

(5) 土壤环境：项目拟建地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准值见表 1-8（按照导则要求三级评价，监测点位三个，见后续环境质量内容）。

**表 1-8 土壤环境质量标准 单位：dB (A)**

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

### 1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，具体见表 1-9；养殖场臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准，具体见表 1-10；根据环境保护部关于《关于生物质发电项目废气排放执行标准问题的复函》（环境保护部 环函[2011]345 号）“垃圾填埋气发电及沼气发电类项目，单台出力 65t/h 以下的发电锅炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉大气污染物最高允许排放浓度执行。”同时根据湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告，因此项目营运期沼气发电机组废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《锅炉大气污

染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值标准，具体见表 1-11；备用柴油发电机尾气排放标准执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891—2014）中第三阶段标准要求，具体标准值见表 1-12。

**表 1-9 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物名称	监控点	浓度限值
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	SO <sub>2</sub>		0.40
3	NO <sub>x</sub>		0.12

**表 1-10 恶臭污染物厂界排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	标准值	标准
臭气浓度（无量纲）	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
NH <sub>3</sub>	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

**表 1-11 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）**

污染物	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度	烟囱高度
排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	20	50	150	林格曼 1 级	8m

**表 1-12 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值**

污染物	CO	HC+NO <sub>x</sub>	PM
130≤P <sub>max</sub> ≤560kW 柴油机排气污染物限值（g/kWh）	3.5	4.0	0.20

(2) 废水：项目废水经厌氧发酵处理后形成沼液作为农肥，无废水直接排入水体。

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

**表 1-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 等效声级：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

**表 1-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 固体废物：养殖场固废无害化标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 标准；粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2001）；生活垃圾处置标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 修改单中相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改清单中相关标准；病死猪执行《病害动物和病害动物产品生物安全处

理规程》（GB16548-2006）。

## 1.7 评价工作等级及范围

### 1.7.1 评价等级

#### （1）环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中相关规定，选择估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，根据项目的初步工程分析结果，计算正常情况下各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ ，及其地面浓度达标准限 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 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 1-15 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  按导则估算公式进行计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P_i$  值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

表 1-15 评价工作等级判别依据

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

本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 模式进行计算，污染物评价标准和来源见表 1-16，估算模式所用参数见表 1-17，计算参数见表 1-18 和 1-19，评价等级计算结果见表 1-20。

表 1-16 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
硫化氢	小时值	10	行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	小时值	200	
PM <sub>10</sub>	日平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
SO <sub>2</sub>	日平均	500	

评价因子	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NO}_x$	日平均	250	

表 1-17 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-18 矩形面源参数表

污染源名称	左下角坐标(o)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
恶臭无组织排放区	113.440161	29.630045	60.0	250	210	8.0	$\text{H}_2\text{S}$	0.006735	kg/h
							$\text{NH}_3$	0.0403	

表 1-19 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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/(kg/h)		
		东经	北纬								$\text{PM}_{10}$	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$
P1	发电机尾气	113.440168	29.630049	60	8	0.5	2.6	200	5840	正常	0.0015	0.0027	0.0068

表 1-20 大气环境影响评价等级结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\text{max}}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
恶臭无组织排放区	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.88	8.82	/
	$\text{NH}_3$	200	5.28	2.64	/
发电机尾气排放烟囱	$\text{PM}_{10}$	450	0.05	0.01	/
	$\text{SO}_2$	500	0.09	0.02	/
	$\text{NO}_x$	250	0.24	0.10	/

从估算结果可知，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为厂区无组织排放的  $H_2S$ ， $C_{\max}$  为  $0.88\mu g/m^3$ ， $P_{\max}8.82\%$ ，距离为厂界下风向 342m 处。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### （2）地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定的，本项目地表水评价级别判据见表 1-21。

**表 1-21 地表水评价级别判据**

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

由工程分析可知，项目污水厌氧发酵后沼液作为农肥使用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价工作分级判据“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”，因此确定项目地表水环境评价等级为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价（废水达标排放分析）及依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### （3）地下水环境评价等级

本项目为“畜禽养殖场”中需要编写环境影响报告书的项目，属Ⅲ类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水分级评定依据，项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》中所指地下集中式饮用水水源地，也没有国家或地方政府设定的地下水环境相关其他保护区，周围居民自打井水仅用于家庭用水，每口井水供水规模小于 1000 人，因此，所在区域敏感程度为较敏感，确定本项目地下水环境评价工作等级为二级，具体评定过程见表 1-22。

**表 1-22 地下水评价等级划分表**

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

#### （4）声环境评价等级

项目位于农村，区域声功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的

2类标准。建设前后噪声级增加较小且受影响人口变化不大的情况。按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）要求，声环境影响评价等级应为二级，但由于本项目噪声源强较小，且噪声源均布置在厂区中部猪舍或车间内，噪声影响范围较小，因此声环境影响评价等级定为二级。

#### （5）生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中评价工作分级标准（见表 1-23），拟建项目用地面积为 76.35 亩约 50899.95m<sup>2</sup>（为 0.5089995km<sup>2</sup>），面积远小于 2km<sup>2</sup>，用地范围内及周边为少数居民点、林地及耕地，生态敏感性属于一般区域，确定生态环境影响评价等级为三级。

**表 1-23 生态影响评价工作等级划分**

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

#### （6）土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“第 6.2.2 污染影响型”中有关规定，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，土壤环境影响评价工作等级划分见表 1-24。

**表 1-24 污染影响型评价工作等级划分表**

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据土壤导则中附录 A，项目属于“农林牧渔业”中“年出栏 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 III 类项目；根据现场勘查，项目拟建地周边分布有耕地，故敏感程度归类于“敏感”；项目占地面积约 5.09hm<sup>2</sup><50hm<sup>2</sup>，属于中型规模。综上所述，确定项目土壤环境影响评价等级为三级。

#### （7）风险评价等级

### ①、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

项目涉及的危险物质为沼气，其最大储存量与临界量比值情况如表 1-25 所示。

表 1-25 各物质最大储存量与临界量比值

序号	危化品名称	实际量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	沼气（甲烷）	0.729	10	0.0729

由上表可知项目危险化学品物质数量与临界量比值为  $q/Q=0.0729$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，当  $Q<1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

### ②环境风险评价等级判定

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 1-25 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1-26 评价工作等级划分

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

注：是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，详见导则附录 A。

由上述表 1-26 分析可知项目环境风险潜势为 I，对照上表确定项目风险评价等级为简单分析。

## 1.7.2 评价范围

（1）环境空气评价范围：本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，确定本次大气评价范围为以项目所在厂界为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水评价范围：根据项目实际情况，地表水环境评价范围为西侧水塘和北侧烟竹垄水库，由于项目废水经处理后不外排，重点分析不外排的可行性和可靠性。

(3) 地下水评价范围：本次评价仅对地下水环境影响做简要分析，评价范围以厂址中心为中心，6km 范围内的居民水井的地下水环境。

(4) 声环境评价范围：项目用地外延 200m 的范围。

(5) 生态环境评价范围：涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，为项目用地外延 200m 的范围。

(6) 风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目评价工作等级为“简单分析”。其风险大气、地表水、地下水环境风险评价范围对应与大气、地表水、地下水环境影响评价范围一致。

(7) 土壤环境评价范围：厂界外 0.05km 范围内。

## 1.8 控制污染和环境保护目标

### 1.8.1 环境质量标准

(1) 保护评价区域生态环境，实现经济、社会、环境的可持续发展；

(2) 保护项目所在地区空气质量，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

(3) 保护西侧水塘和北侧烟竹垄水库水环境质量，使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(4) 保护区域地下水，使其符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 保护项目地声环境质量，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；

(6) 保护项目地土壤环境质量，达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

(7) 保护项目建设地周围的环境敏感点，使其不因拟建项目所排污染物的影响而改变现状环境质量级别。

### 1.8.2 环境保护目标

项目拟建于临湘市聂市镇同合村沈家组，根据对建设项目周边环境的调查和评价范围，项目周围环境保护敏感目标详见表 1-27、1-28 及附图 3。

表 1-27 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					

沈家组居民点	113°26'22.08"	29°38'5.73"	居民	5 户	《环境 空气质 量标 准》 (GB30 95— 2012) 中的二 级标准	N	300
刘家坡居民点	113°26'20.66"	29°38'10.52"		20 户		N	410
徐家居民点	113°26'17.44"	29°38'29.89"		25 户		N	1000
东港村居民点	113°26'18.90"	29°38'59.43"		15 户		N	1500
沈家门居民点	113°26'33.38"	29°37'55.56"		10 户		NE	280
严府居民点	113°27'12.91"	29°37'58.01"		30 户		NE	1150
曹家村居民点	113°27'21.44"	29°38'35.52"		30 户		NE	2000
泉坝居民点	113°27'14.66"	29°37'43.94"		10 户		E	1250
严家畈居民点	113°27'38.30"	29°37'49.22"		15 户		E	1800
聂坳村居民点	113°26'49.65"	29°37'38.44"		15 户		SE	700
老屋居民点	113°27'8.95"	29°37'14.09"		40 户		SE	1600
彭畈村居民点	113°27'12.76"	29°36'41.39"		60 户		SE	2200
罗汉冲居民点	113°26'20.28"	29°37'17.04"		20 户		S	850
姚家老屋居民点	113°26'20.48"	29°36'52.31"		6 户		S	1500
沈家组居民点	113°26'3.24"	29°37'52.94"		10 户		NW	310
榨家山居民点	113°26'5.77"	29°38'22.73"		30 户		NW	800
湾屋居民点	113°25'41.14"	29°38'8.53"		50 户		NW	950
丁坊村居民点	113°25'33.68"	29°37'49.36"		60 户		NW	1050
梅家屋居民点	113°24'52.46"	29°38'4.02"		30 户		NW	2000
汪家桥居民点	113°25'35.66"	29°38'46.35"		60 户		NW	2000
肖家冲居民点	113°25'50.08"	29°37'44.22"		12 户		W	570
卢家坡居民点	113°25'38.79"	29°37'31.30"		20 户		SW	950
排碧村居民点	113°25'7.80"	29°37'11.46"		30 户		SW	1800
梅家大屋居民点	113°25'19.85"	29°36'52.79"		40 户		SW	2050

表 1-28 其他环境保护目标情况表

环境要素	保护目标名称	相对方位	相对距离	规模	功能	保护级别
地表水环境	水塘	W	5m	小水塘	农灌	(GB3838-2002) 中的III类标准
	烟竹垄水库	N	与厂界直线距离 400m, 粪污设施距离 620m	小水库	农灌	
地下水环境	周边地下水	以厂址中心为中心, 6km 范围内的居民水井			生活用水	(GB/T14848-2017) III类标准
声环境	评价范围 200m 内无居民点					(GB3096-2008) 2 类标准
生态环境	厂界外 200m 范围内的植被、林地、耕地及水田					
土壤环境	厂界外 0.05 km 范围内					
环境风险	与大气、地表水、地下水环境保护目标一致					

## 2 拟建项目概况

### 2.1 拟建项目基本情况

#### 2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园（年存栏 2400 头种母猪）建设项目

(2) 建设单位：湖南宏岳科技股份有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目拟建地：临湘市聂市镇同合村沈家组，中心地理坐标为东经 113°26'15.55"、北纬 29°37'42.91"，具体位置见附图 1。

(5) 行业类别：C0313 猪的饲养

(6) 建设规模：项目总用地面积 76.35 亩约 50899.95m<sup>2</sup>、总建筑面积为 12734.12m<sup>2</sup>，主要建设配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、外部综合楼及食堂用房、综合用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒间、配电房和污水处理区以及其它生产生活辅助设施。

(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员为 20 人，采取二班 8 小时、每天工作 16 小时制度，年工作时间为 365 天。

(8) 项目总投资及环保投资：项目投资估算 3796 万元，其中环保投资为 200 万元，占总投资的 5.27%。

(9) 项目拟建地周边环境现状：项目拟建地现状为荒地和水塘，其余各侧主要为荒地和林地等，项目离厂界最近敏感点为北侧 280m 处的沈家门居民点（约 10 户），项目用地范围内雨水排往地势低处西侧的水塘往北进入烟竹垄水库内，北侧为进入厂区的乡村道路。

#### 2.1.2 拟建项目建设内容及规模

湖南宏岳科技股份有限公司临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园（年存栏 2400 头种母猪）建设项目总用地面积 76.35 亩约 50899.95m<sup>2</sup>、总建筑面积为 12734.12m<sup>2</sup>，主要建设配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、外部综合楼及食堂用房、综合用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒间、配电房以及供水、供电、道路、沼气、粪污处理等相关配套设施。

项目建设内容详见表 2-1 所示。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	项目名称	建设规模	结构形式	备注
主体工程	后备舍	占地面积 882.3m <sup>2</sup> 建筑面积 882.3m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 用于饲养预备配种怀孕的母猪
	配种舍	占地面积 3096.3m <sup>2</sup> 建筑面积 3096.3m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 用于饲养配种的母猪
	妊娠舍	占地面积 3096.3m <sup>2</sup> 建筑面积 3096.3m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 用于饲养妊娠的母猪
	分娩舍	占地面积 2208.3m <sup>2</sup> 建筑面积 2208.3m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 用于饲养分娩的母猪
	应急保育舍	占地面积 1820.3m <sup>2</sup> 建筑面积 1820.3m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 作为繁忙时仔猪不能马上外售暂养使用
辅助工程	外综合楼及食堂用房	占地面积 330m <sup>2</sup> 建筑面积 330m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 管理人员办公休息场所和食堂
	综合用房	占地面积 228m <sup>2</sup> 建筑面积 228m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 饲养人员工作休息场所; 内设疫苗冷库、药品仓库和消毒液的暂存
	宿舍	占地面积 345m <sup>2</sup> 建筑面积 599m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 2 层, 员工住宿用房
	厂区门卫	占地面积 54m <sup>2</sup> 建筑面积 54m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层
	冲洗设备间	占地面积 85.38m <sup>2</sup> 建筑面积 85.38m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 用于设备冲洗消毒
	饲料中转库	占地面积 84m <sup>2</sup> 建筑面积 84m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 教槽料和饲料的暂存区, 后进入料塔
	烘干消毒间	占地面积 53.12m <sup>2</sup> 建筑面积 53.12m <sup>2</sup>	砖混结构	2 栋, 1 层, 进入养殖场内车辆和相关设备消毒, 主要针对非洲猪瘟
	配电房	占地面积 144m <sup>2</sup> 建筑面积 144m <sup>2</sup>	砖混结构	1 栋, 1 层, 厂区供电房, 内设 400kw 发电机一台
	污水处理区	占地面积 2000m <sup>2</sup> , 包括沼气发电设施、沼液贮存池有效容积 4800m <sup>3</sup> 。		
储运工程	饲料料塔	在猪舍一侧设置 6 个 10 吨的饲料料塔用于储存饲料		
	沼气	沼气存储采用湿式贮气包, 有效容积 600m <sup>3</sup> 。沼气产生后, 经过气水分离, 脱硫净化, 再通过沼气流量计后, 主要用于发电, 发电机装机容量 100KW, 日发电 15-18 小时, 发电在满足养殖产业园用电情况下, 剩余部分并网发电		
	沼液运输	沼液在耕种季节通过罐车输送至湖南涓湖生态农业有限责任公司水田和水果地使用, 在非耕种浇灌期储存在沼液贮存池内 (其容积完全能满足暂存量的需求)。		
公用工程	供水	自建水井为用水水源, 供生产生活用水		
	排水	雨污分流制: 雨水经场区雨水管线收集后顺地势排入西侧水塘; 猪舍及粪污处理区初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存, 用于猪舍清洗; 养殖废水和生活污水经收集后经厌氧发酵处理后农肥, 不外排。		
	供电	由当地乡镇的公用电网接入, 厂区内采用沼气发电, 并在养殖场内配电房内设置 1 台 400kW 柴油发电机作为备用电源		
	供气	项目食堂使用液化气、电能作为能源。		

	供热和制冷	冬天项目猪舍供暖采用暖灯进行供暖，供暖时间 11 月份到次年 3 月份，不设锅炉。猪舍夏季采用水帘降温，生活区采用空凋制冷。
环保工程	废气	①恶臭：猪舍：加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加EM菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等；猪舍周边种植绿化措施。 污水处理区：污水单元为采取地理结构，定期喷洒生物除臭剂，污水处理站周边种植绿化措施。 ②沼气发电尾气：经脱硫处理后作为发电机能源燃烧，尾气经 8m 高烟囱外排。 ③发电机尾气：发电机尾气由专用管道引至屋顶外排。 ④食堂油烟：食堂油烟经排气扇外排。
	废水	养殖区内实行雨污分流制，雨水经场区雨水管线收集后顺地势排入西侧水塘；猪舍及粪污处理区初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存，用于猪舍清洗；粪污经厌氧发酵处理后形成沼液。在养殖场区建设有效容积 4800m <sup>3</sup> 贮存池，在施肥季节，沼液用于农肥，非施肥期储存于场内贮存池内。
	噪声	噪声主要为猪舍的猪叫声及排风扇、水泵、发电机等设备噪声，优先低噪声设备，合理布局，同时风机采用减震措施，水泵、发电机设置在专用设备房内，并采用隔声减震措施。
	固废	①沼渣和饲料残渣：收集后采用密闭运输车外售，粪污区建立暂存间 10m <sup>2</sup> 。 ②病死猪尸体及分娩物：集中收集交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理，同时不能及时外运的分娩废物在厂区内设冷库暂存。 ③废脱硫剂：集中收集后由厂家回收利用 ④医疗固废：在消毒间内设医疗废物暂存间（5m <sup>2</sup> ），并做防渗防漏处理，医疗废物经收集后委托有资质单位处置。 ⑤生活垃圾：内设垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门清运处置。

### 2.1.3 拟建项目技术经济指标

项目技术经济指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	50899.95	合 76.35 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	12734.12	
2.1	后备舍	m <sup>2</sup>	占地面积 882.3，建筑面积 882.3	1 栋，1 层
2.2	配种舍	m <sup>2</sup>	占地面积 3096.3，建筑面积 3096.3	1 栋，1 层
2.3	妊娠舍	m <sup>2</sup>	占地面积 3096.3，建筑面积 3096.3	1 栋，1 层
2.4	分娩舍	m <sup>2</sup>	占地面积 2208.3，建筑面积 2208.3	1 栋，1 层
2.5	应急保育舍	m <sup>2</sup>	占地面积 1820.3，建筑面积 1820.3	1 栋，1 层
2.6	外综合楼及食堂用房	m <sup>2</sup>	占地面积 330，建筑面积 330	1 栋，1 层
2.7	综合用房	m <sup>2</sup>	占地面积 228，建筑面积 228	1 栋，1 层
2.8	宿舍	m <sup>2</sup>	占地面积 345，建筑面积 599	1 栋，2 层
2.9	厂区门卫	m <sup>2</sup>	占地面积 54，建筑面积 54	1 栋，1 层
2.10	冲洗设备间	m <sup>2</sup>	占地面积 85.38，建筑面积 85.38	1 栋，1 层
2.11	饲料中转库	m <sup>2</sup>	占地面积 84，建筑面积 84	1 栋，1 层
2.12	烘干消毒间	m <sup>2</sup>	占地面积 53.12，建筑面积 53.12	2 栋，1 层

2.13	配电房	m <sup>2</sup>	占地面积 144, 建筑面积 144	1 栋, 1 层
3	建(构)筑物基底总面积	m <sup>2</sup>	14480.12	
4	容积率		0.12	
5	建筑密度	%	14.21	
6	污水处理区	m <sup>2</sup>	占地面积 2000	

### 2.1.4 生产技术指标及参数

#### 2.1.4.1 生产技术指标

根据猪场生产管理标准以及建设单位实际生产经验, 本项目猪场生产技术指标要求如表 2-3 所示:

表 2-3 生产技术指标表

项目	技术指标	单位
母猪妊娠期	114	天
产仔哺乳期	28	天
母猪年产胎数	2.2	窝/年
胎平均仔数	10	头/窝
仔猪存活率(出生至外售间)	95	%
28 日龄仔猪重量	5.0	kg/头
种猪重量	110	kg/头
基础母猪年更新率	25	%

#### 2.1.4.2 存栏量

##### (1) 基础母猪

项目常年存栏基础种母猪为 2400 头, 采用人工授精, 养殖场内无种公猪。

##### (2) 后备母猪

后备母猪数=基础母猪数×年更新率=2400×25%=600 头(项目后备母猪从本养殖场内仔猪中选取优秀品种培育)。

##### (3) 妊娠母猪

妊娠母猪=基础母猪头数×年产胎次×饲养日数(约 114 日)/365=2400×2.2×114/365=1649(头)。

##### (4) 哺乳母猪

哺乳母猪数=基础母猪头数×年产胎次×仔猪哺乳日数(28 日)/365=2400×2.2×28/365=405(头)。

##### (5) 哺乳仔猪

哺乳仔猪头数=基础母猪数×年产胎次×每胎产仔数×仔猪哺乳日数(28 日)/365=2400×2.2×10×28/365=4050(头)。

## (6) 总存栏量

《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，约 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，即 5 头小猪折成 1 头成年猪，则项目折合成年猪年存栏量=母猪数+（哺乳仔猪数/5）=2400+（4050/5）=3210 头（以成年猪计）。

### 2.1.4.3 出栏量

项目仔猪哺乳 28 天断奶后就进行出售，场区不进行断奶仔猪的保育及育肥。断奶仔猪头数 = 基础母猪数 × 年产胎次 × 每胎产仔数 × 断奶成活率 = 2400 × 2.2 × 10 × 0.95 = 50160（头）。

综上，项目年存栏猪为 3210 头（其中种母猪 2400 头），达产后，年产优质仔猪 50160 头，根据生产周期和生产指标，项目存栏及出栏情况见下表。

**表 2-4 存栏量及出栏量**

序号	产品名称				规模			备注
1	年出栏	商品仔猪（断奶仔猪）			50160 头/年（按照每 5 头仔猪折算一头成年猪，则年出栏量为 20064 头）			断奶仔猪
2	常年存栏（头/年）	仔猪	哺乳仔猪		4050			3210 头
		母猪	后备母猪		600（已经纳入商品仔猪中，不重复计算）			
		种猪	基础猪	妊娠母猪	1649	2400	2400	
				哺乳母猪	405			
空怀母猪	346							

注：《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求就是体重在 25kg 以上的猪的数量，小猪是按照 5 只小猪体重等于一只成年猪的体重。

### 2.1.5 项目产品方案

项目达产后，年产优质仔猪 50160 头，仔猪断奶后直接销售给农户，仔猪从出生到断奶出售存栏期为 28 天，项目区内不进行仔猪的保育及育肥，产品方案详见下表。

**表 2-5 产品方案一览**

序号	名称	数量	规格特征	去向
1	优质仔猪	50160 头/年	平均约 7.5kg	出售

## 2.2 总平面布置及合理性分析

### 2.2.1 总平面布置

养殖场总平面布置如下：北侧临近乡村道路设置为出入口，北侧为生活区（包括外部综合楼及食堂用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒

间、配电房，厂区南侧养殖区配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、综合用房，污水处理区（沼气发电区）位于东侧。

具体平面布置详见附件 2。

## 2.2.2 合理性分析

### 2.2.2.1 总平面布置合理性分析

（1）本项目养殖场生产区、生活管理区相互分开，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

（2）本项目按照饲养和养殖的操作流程布置配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

（3）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。项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

（4）项目污水处理区临近猪舍区，有利于污水的收集以及沼气的生产。

（5）项目猪舍基本布置在厂区南部，项目臭气产生点，远离周边居民。项目周边主要为耕地，植被为自然植被，人口稀少，项目产生的三废经处理后对周边环境影响较小。

（6）粪便污水处理区位于项目厂区的东侧，处于生活管理区的常年上导风向的侧风向处。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

（7）项目排水系统实行雨污分流，在场区内外设置暗沟排水渠道。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

综上所述，本项目总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程，总体上按北向南方向布置，生活区和生产区分开。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置合理。

同时评价要求养殖场内各污染防治设施设置应单独设置进场的道路。

### 2.2.2.2 污水处理站布置合理性

本项目将配套建设污水处理区，位于用地区东侧，该污水处理区位置相对较低，养殖场区废水能自流至污水处理区。区域全年主导风为西北风，污水处理区位于主

导风向的下风向，项目区最近居民点距离污水处理区大于 300m，运行期污水处理区对周边影响较小。同时粪污处理区距离北侧水库直线距离为 620m，满足 400m 距离要求（详见附图 4）。

### 2.3 主要原辅材料与能源消耗

本项目生猪饲养过程中消耗的是混合饲料，均为外购，场地内不设饲料加工区。项目外购成品饲料（主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂），并按不同饲养阶段的营养需求配送至各场区猪舍，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。项目外购饲料满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》（NY5032-2001），从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。由于项目饲料消耗量较大，同时为减轻粪便中恶臭污染物的产生量，项目拟采购饲料需和供应方签订相关协议，确保饲料中添加 EM 菌和丝兰提取物等遏制恶臭的物质。

根据业主提供的资料，并结合当地情况，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化，主要饲料消耗参数见表 2-6，建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 2-7。

**表 2-6 养猪场主要饲料消耗定额指标表**

序号	名称	每头猪饲料定额(kg/d)	饲料日消耗量(kg/d)	饲料年消耗量(t/a)
1	后备母猪(600)	2.8	1680	613.2
2	妊娠母猪(1649)	3.2	5276.8	1926.032
3	哺乳母猪(405)	5	2025	739.125
4	空怀母猪(346)	2.8	968.8	353.612
5	哺育仔猪(4050)	0.1	405	36.855
6	合计(7059)	13.9	10355.6	3668.824

备注：哺育仔猪只在断奶后食用一周的教槽料，消耗量约为 0.1kg/d。

**表 2-7 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表**

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	3668.824	成品饲料（已经添加各种微量元素），储存在猪舍内部；质量符合《饲料和饲料添加剂管理条例》、《中国饲料工业饲料添加剂标准》。
2	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	25189.957	取用地下水
3	电	万 Kw.h	4	乡镇用电网和厂区发电
4	消毒液	t/a	3	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）
5	生石灰	t/a	20	用于道路环境喷洒消毒。猪舍周边白化

				消毒。
6	防疫药品和兽药	t/a	2.5	外购，防疫药品用于防疫，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；兽药主要为吉霉素类、链霉素等抗生素类药品
7	脱硫剂	t/a	0.3	用于沼气的脱硫

**主要原辅材情况说明：**

(1) 双链季铵盐类

双链季铵盐化合物杀菌作用可能是带两个正电荷的季铵盐分子，通过异性电荷吸引作用，吸附浓集于菌体表面，继而渗透扩散穿过细胞壁进入细胞膜而使其受到破坏；再经过破坏的细胞膜穿入细胞内部，使细胞内酶钝化、蛋白质变性并凝集，胞内物质渗漏导致细菌死亡。双长链季铵盐的杀菌性能优于单长链季铵盐，药效持续时间长，泡沫少，去污能力较好，低毒无残留，不挥发无刺激，不会产生二次污染，主要用于猪只消毒。

(2) 聚维酮碘溶液

聚维酮碘溶液主要成份为聚维酮碘，辅料为乙二胺四乙酸二钠、碘酸钾、碘化钾、氢氧化钠、纯化水，聚维酮碘溶液为消毒防腐剂，用于化脓性皮炎、皮肤真菌感染、小面积轻度烧烫伤，也用于小面积皮肤、黏膜创口的消毒。其作用机制是本品接触创面或患处后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。聚维酮碘溶液为广谱的强力杀菌消毒剂，对病毒、细菌、真菌及霉菌孢子都有较强的杀灭作用，对皮肤刺激性小，毒性低，作用持久。使用安全、简便，用于猪只存栏时消毒，

(3) 戊二醛

分子式： $C_5H_8O_2$ ；相对分子质量：100.12；略带刺激性气味的无色或微黄色的透明油状液体；溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂。库房通风低温干燥；与氧化剂、食品添加剂分开存放。用途：杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂，药物和高分子合成原料等。危险性类别：可燃液体。侵入途径：吸入、食入或经皮吸收。健康危害：对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。危险特性：遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会燃烧。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险，用于空栏消毒。

#### (4) 生石灰

主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙（化学式： $\text{CaO}$ ，即生石灰，又称云石）外形为白色（或灰色、棕白），无定形，化学分子式  $\text{CaO}$ 、分子量 56.08、比重 3.25-3.38、熔点  $2580^{\circ}\text{C}$ 、沸点  $2850^{\circ}\text{C}$ ，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。

## 2.4 主要设备

养殖场主要设备情况见表 2-8。

表 2-8 养殖场设备情况一览表

序号	设备名称	单个规格型号	单位	数量（台套）	备注
一 猪舍设备					
1	后备舍大栏	3.0m*5.5m	套	1	24 个
2	配种舍定位栏	0.63m*2.3m	套	1	964 个
3	妊娠舍定位栏	0.65m*2.3m	套	1	1236 个
4	分娩舍产床	1.8m*2.4m	套	2	624 个
5	保育舍大栏	4.2m*2.4m	套	1	50 个
6	后备舍通风系统	国产	套	1	
7	配种舍通风系统	国产	套	1	
8	妊娠舍通风系统	国产	套	1	
9	分娩舍通风系统	国产	套	2	
10	保育舍通风系统	国产	套	1	
12	后备舍供料系统	国产	套	1	
13	配种舍供料系统	国产	套	1	
14	妊娠舍供料系统	国产	套	1	
15	分娩舍供料系统	国产	套	2	
16	保育舍供料系统	国产	套	1	
17	高压冲洗系统	40L/min	套	1	
18	车辆消毒设备	国产	套	1	
19	水泥漏缝板	国产	m <sup>2</sup>	13539.8	
20	三角钢漏粪板	国产	m <sup>2</sup>	13539.8	
21	支刮粪板系统	2.2m 宽不锈钢	套	6	
22	主刮粪板+蛟龙上粪	国产	套	6	
23	仔猪保温箱	1.05*0.6*0.006	个	500	
24	仔猪电热板	0.8*0.6*0.006	个	500	
二 配套及公用工程设备情况					
1	转猪车	国产，带升降平台	辆	1	
2	称猪称		台	8	
3	疫病防控及监测设备		套	1	

4	医疗设备		套	1	
5	场区监控系统		套	1	
6	发电机	400kw	台	1	
7	照明系统	国产（三防灯具）	套	10	
8	沼气发电机组	100kw	台	1	配套脱水脱硫装置

由《产业结构调整指导目录（2019年修订版）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足项目正常营运生产的需要。

## 2.5 公用工程

### 2.5.1 给排水

#### （1）给水

项目新鲜水用量为 25189.957m<sup>3</sup>/a(69.014m<sup>3</sup>/d), 主要包括员工生活用水 730m<sup>3</sup>/a、猪只饮水 20503.875m<sup>3</sup>/a、猪舍冲洗用水 2798.082m<sup>3</sup>/a、人员及车辆消毒用水 109.5m<sup>3</sup>/a、猪舍消毒用水 148.5m<sup>3</sup>/a 和通风降温系统用水 900m<sup>3</sup>/a。

#### （2）排水工程

项目营运期间消毒用水、水帘用水均蒸发损耗。因此，营运期的废水主要为猪尿、猪舍洗废水以及职工生活污水，总的废水产生量为 12307.6m<sup>3</sup>/a（33.72m<sup>3</sup>/d）。

项目排水系统实行“雨污分流”制排水系统。猪舍及粪污处理区初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存，用于猪舍清洗；其余雨水经雨水管道就近排入项目西侧水塘。污水系统采用暗管铺设，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设污水管。猪舍尿液、猪舍冲洗废水（含粪便）和生活污水外排至厂区内污水处理区经厌氧发酵处理后形成沼液暂存，并通过罐车外运至湖南涓湖生态农业有限责任公司水田和水果地使用，不外排。

### 2.5.2 暖通

#### （1）冬季采暖设计

为满足仔猪猪舍（16-20℃）、其他猪舍（10℃以上）的温度需要，冬天项目猪舍供暖采用暖灯进行供暖，供暖时间 11 月份到次年 3 月份，不设锅炉。

#### （2）夏季防暑降温措施

夏季猪场猪舍采用湿帘降温系统对猪舍进行降温处理，根据实际需求，场区设

湿帘降温系统，降温水循环使用，水循环利用率约 90%。降温水帘通常在夏季 5-10 月使用。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

### （3）通风系统

猪场猪舍内采取自然通风的方式，保证猪舍的空气流通。排风由风机排出，进风由外门（夏季设置湿帘）补风，保证猪舍内换气完全。

### （4）员工生活

本项目场区人员采用空调供暖及制冷。

## 2.5.3 供电

整个场区的电源由当地电网引入，并在厂区内建设沼气发电机设施，项目年用电量为 4 万 K.Wh，并在变配电间内设 1 台功率为 400kw 的发电机作为养殖区的备用电源。

## 2.5.4 主要道路

场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。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 8m，其它道路宽 4m。其路面以沙石路面为主，转弯半径不小于 9m。场区内道路纵坡一般控制在 2.5%以内。

## 2.5.5 消毒系统

（1）出入口和车辆消毒：车辆出入口设消毒池，并配备高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒。

（2）生产消毒：生产区与生活区间设更衣室，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩

并套上一次性鞋套。

(3) 猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。详细消毒内容见第三章工程分析部分内容。

### 2.5.6 消防系统

猪场各猪舍和库房内设有室内消火栓灭火系统，并配有一定数量的手提式急救消防器材。

#### (1) 室外消火栓系统

在沿厂区道路敷设的消防给水管道上设地上式消火栓。

#### (2) 室内消火栓系统

猪舍内均设有室内消火栓。消防给水干管采用双进口环网设计。

#### (3) 急救消防器材

为便于扑救初期火灾，在消防风险区域设置泡沫灭火器、干粉灭火器等。

#### (4) 消防火灾报警

消火栓箱上的手动报警按钮信号，应引到消防控制室显示报警。

### 2.5.7 储运系统

#### 1、储存

本项目储存系统主要为饲料中转站、饲料料塔。

饲料中转站：包括仔猪教槽料和饲料的暂存。

饲料料塔：项目饲料由饲料供应商直接配方供给，厂内不设饲料加工设施。在猪舍一侧设置 6 个 10 吨的饲料料塔用于储存饲料，采用自动化喂料，不另外建设饲料库房。

#### 2、运输

根据本项目产品特点，需要进行厂内运输的物料主要为原辅材料，厂内运输方式主要采用叉车。本项目需进行厂外运输的物料饲料、运出仔猪、粪肥等采用汽车运输。废水通过密闭罐车湖南涓湖生态农业有限责任公司水田和水果地使用。本项目厂外运输路线选择尽量避开居民区、学校、医院等敏感点。

### 3 拟建项目工程分析

#### 3.1 施工期工艺流程

施工期主要是项目土建、给排水、电气、消防等建设，使用的施工设备包括电动挖掘机、推土机、电钻及运输、装卸设备等；项目施工期工艺流程及主要污染源见图 3-1。

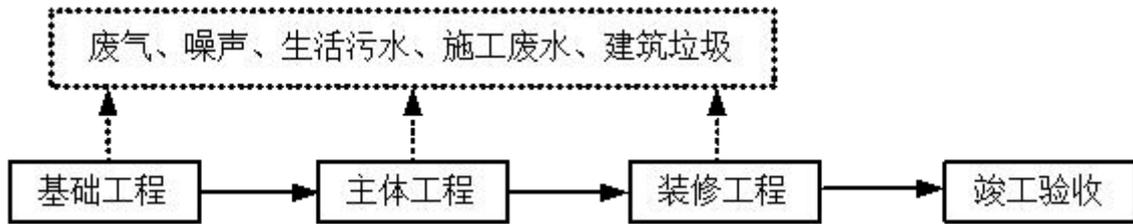


图 3-1 施工期工艺流程及主要污染源

#### 3.2 营运期工艺流程

##### 3.2.1 养殖生产工艺

项目饲养工艺流程顺序依次为：配种→妊娠→分娩→哺乳→仔猪出售。营运期具体养殖工艺及产污节点如下：

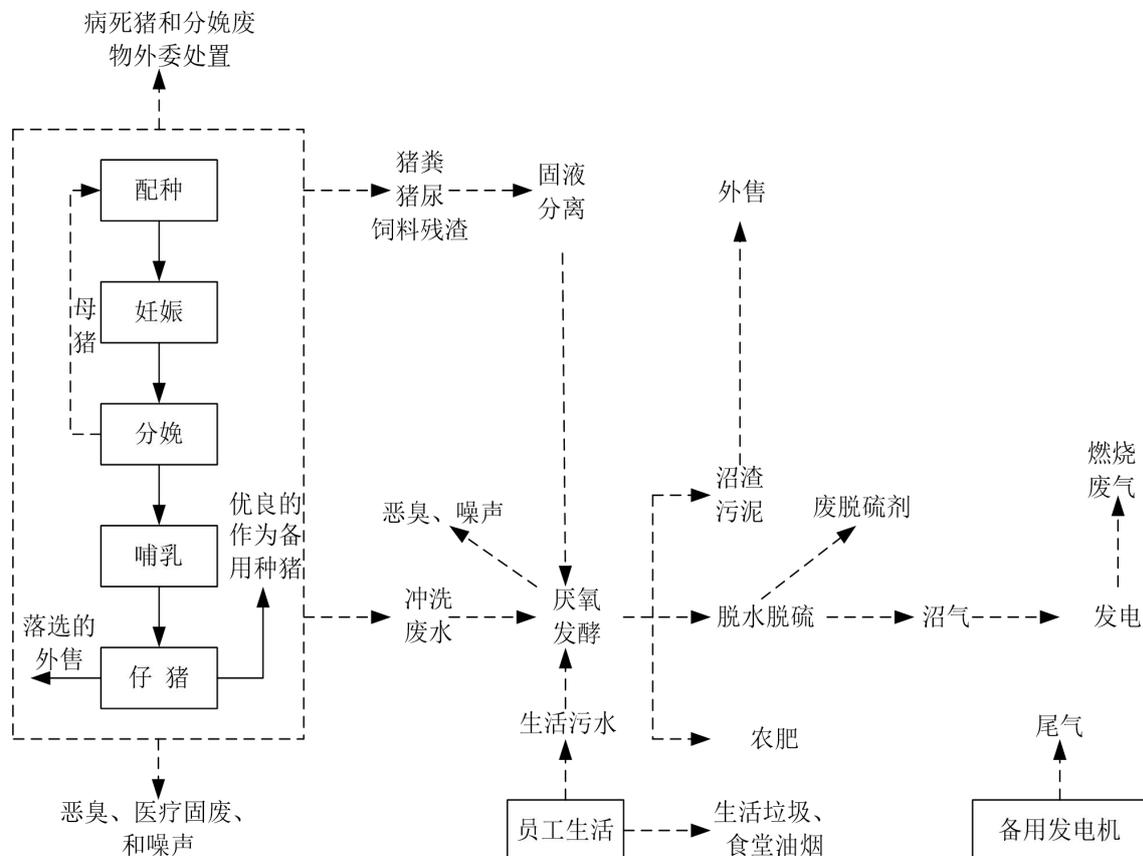


图 3-2 营运期养殖工艺及产污节点图

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。

#### 工艺简述如下：

##### （1）母猪饲养阶段

根据母猪的膘情投喂饲料，保持八成膘。进行严格测定，选出最优秀的母猪，发现有遗传疾病和发育不良以及丧失繁殖能力的母猪及时淘汰。

##### （2）配种、妊娠阶段

从外购进合格的精子（养殖场内不养公猪），使用一次性输精管进行人工受精，输精次数通常为 2~3 次。配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 114 天。没有配准的转入下批继续参加配种。母猪产前 1~3 天要减料，保证饮水，怀孕母猪产前 7 天进入产仔栏，临产前准备好接产用器械、药品和其它用具。

##### （3）分娩、哺乳阶段

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 4 周（28 天），重量约 5kg，母猪在产房饲养 5 周，断奶后仔猪经过筛选，优秀的作为后备种猪饲养，落选的直接外售，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。仔猪出生后用经消毒的毛巾擦干口、鼻和体表的粘液，然后在离脐部 4cm~5cm 处剪断脐带，断端涂上碘酒，编上耳号。仔猪出生后要能保证能及早吃到初乳和固定奶头，10 天后开始补料。仔猪应供应充足的清洁饮水。在哺乳期间应注意控制仔猪黄白痢，具体做法是要搞好猪舍和猪体卫生；洗净母猪乳房，及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对产仔舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。场区不进行断奶仔猪的保育及育肥。

##### （4）生活区及其它

此外，还有员工生活区的生活污水、生活垃圾、食堂油烟、沼气发电废气和备用发电机尾气等，养殖内淘汰的种母猪外售屠宰场。

#### 3.2.2 清粪工艺

根据建设单位提供的资料，项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮板”清粪工艺，其是在缝隙地板下设一斜坡，使猪粪固液分离。即猪栏后半部分采用漏缝地板，下为水

泥斜坡，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在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离，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道低处，通过尿道出口汇入尿沟进入废水处理区；养殖过程中每天冲洗机械刮板，只在猪舍转（出）外栏，对猪舍进行冲洗、消毒。刮板冲洗废水和猪舍冲洗废水一起进入废水处理区；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，再由密闭式拖车送至粪污处理区与污水一起处理生产沼液。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，猪舍下部结构见图 3-3。

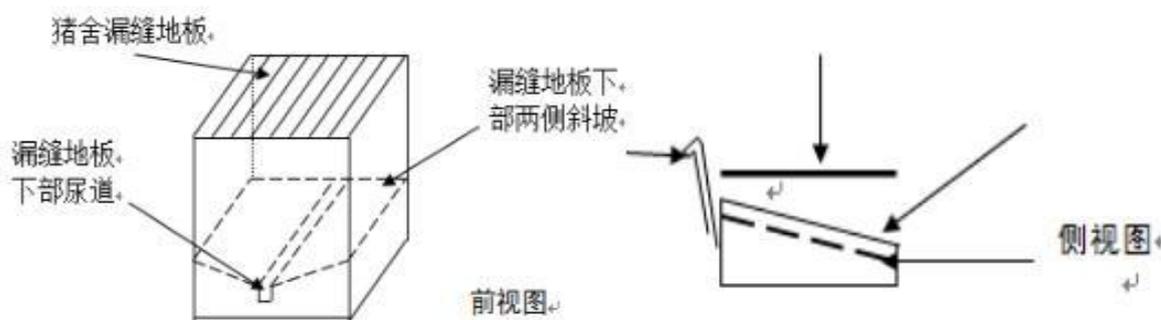


图 3-3 干清粪工艺猪舍下部结构前视图及侧视图

### 3.2.3 养殖区消毒防疫

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。

#### (1) 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。

#### (2) 猪的消毒防疫

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。

#### (3) 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。

满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

### 3.2.4 沼气的产生与利用

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气工程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。沼气工程的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并应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。

养殖场产生的粪污通过管道送去厌氧发酵，产生的沼气经脱硫、脱水、净化后进发电，沼渣和沼液作为农肥。

#### 1、沼气的产生

项目运营后，猪舍清洗废水、猪尿和员工生活及粪便废水经过厌氧发酵产生沼气，废水经过厌氧发酵池处理（COD 去除率约为 75%），因此项目废水在厌氧池去除 COD 约为 520kg/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 182m<sup>3</sup>/d（66430m<sup>3</sup>/a）。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），由于沼气产用速率之间的不平衡，所以必须设置储气柜进行调节，贮气柜的容积按日产量的 50%~60% 设计。

根据建设方提供的资料，项目沼气利用系统用于发电，在污水处理区配套设 1 个沼气存储采用湿式贮气包，有效容积 600m<sup>3</sup>，其容积完全能够满足沼气存放要求。参考《大中型沼气工程技术》（化学工业出版社，作者：赵立欣，董保成，田宜水等），沼气成分如下表 3-1。

表 3-1 沼气成分一览表

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

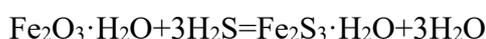
UASB 反应器厌氧发酵产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH<sub>4</sub> 外，还含有 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和其它极少量的气体。其中 H<sub>2</sub>S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性，且其浓度范围一般在 150~1200mg/m<sup>3</sup>，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m<sup>3</sup> 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

### (1) 沼气干法脱硫原理

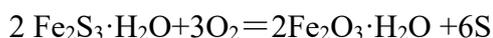
沼气中的有害物质主要是  $H_2S$ ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

### (2) 相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $H_2S$ ，当吸收  $H_2S$  达到一定的量， $Fe_2S_3$  是可以还原再生的，与  $O_2$  和  $H_2O$  发生化学反应可还原为  $Fe_2O_3$ ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $Fe_2O_3$  吸收  $H_2S$  变成  $Fe_2S_3$ ， $Fe_2S_3$  要还原成  $Fe_2O_3$ ，需要  $O_2$  和  $H_2O$ ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对  $O_2$  的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

### (3) 工艺流程

沼气净化工艺流程见图 3-3。

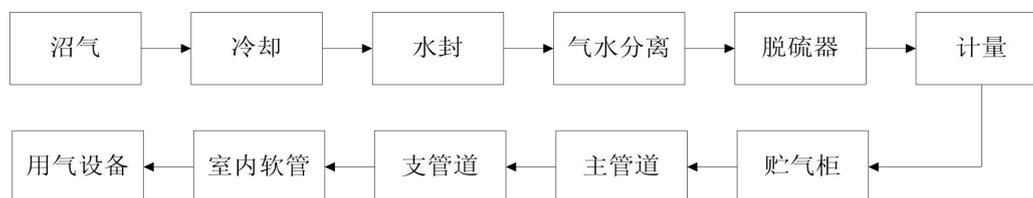


图 3-3 沼气净化及输配工艺

### (4) 脱硫效率

项目采用干法脱硫工艺，其脱硫效率达到 99% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中  $H_2S$  浓度小于  $20mg/m^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

综合以上分析，项目沼气脱硫工艺合理可行。

### 3、沼气利用

项目粪污经厌氧发酵产生的沼气经过脱硫后用于发电，发电机燃烧沼气的尾气通过 8m 高烟囱外排，可以是沼气得到充分利用。故本项目产生的沼气可以得到合理处理，不会随意外排，利用方式可行。

#### 3.2.5 饲养工艺

##### (1) 饲喂方式

本项目饲料无需加工，考虑到动物安全，料车不再入场区内，料车在场外将饲料卸到集中料罐中，然后通过管链输送至猪舍。各猪舍均采用自动化喂料系统，自动化喂料系统可以自动将料罐中饲料输送到猪只采食料槽中，输料是按照时间控制，每天可以设置多个时间段供料，每次输料时间根据猪场料线的长度、猪只数量、猪只采食量而定。自动送料系统可以大大减少养猪场饲喂的劳动强度，还可以彻底避免饲料包装袋进入猪舍后引起猪群交叉感染的危险。并且，该送料系统采用密闭设计，杜绝了老鼠等对饲料的污染、泼洒造成饲料的浪费。同时自动饮水系统能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。项目不存在淘汰设备，符合清洁生产要求。

##### (2) 饮水方式

本项目采用先进限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

#### 3.2.6 病死猪尸体及分娩物

养殖区内产生的病死猪尸体及分娩物由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理，不另外设处置场所（处理协议见附件），同时在厂区内设冷库对不能及时运走的分娩物进行暂存。

### 3.3 物料平衡和水平衡

#### 3.3.1 水平衡

项目新鲜水用量主要包括员工生活用水、猪只饮水、猪舍冲洗用水、人员及车辆消毒用水、猪舍消毒用水和通风降温系统用水，具体分析如下：

### (1) 员工生活用水

项目职工 20 人，年工作 365 天，员工均在养殖场内食宿，项目拟建地属于农村环境。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）中的指标计算，员工生活用水量按 100L/d·人计，则本项目生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d（730m<sup>3</sup>/a），污水排放系数取 0.85，则生活污水排放量约为 1.7m<sup>3</sup>/d（620.5m<sup>3</sup>/a）。

### (2) 猪只饮水及猪尿

#### ①猪只饮水

猪只饮水参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明（征求意见稿）、《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）以及《农业环境影响评价技术手册》确定，具体用水情况如下。

表 3-2 项目猪只饮水情况表

序号	种类	耗水量 L/（头*日）	存栏量 （头）	日用水量 （m <sup>3</sup> /d）	年用水量 （m <sup>3</sup> /a）
1	后备母猪	10.0	600	6	2190
2	妊娠母猪	15.0	1649	24.735	9028.275
3	哺乳母猪	30.0	405	12.15	4434.75
4	空怀母猪	15.0	346	5.19	1894.35
5	哺育仔猪	2.0	4050	8.1	2932.2
6	合计	/	7050	56.175	20503.875

#### ②猪尿

据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明的调查统计，由表 3-2 可知猪只饮水量为 56.175m<sup>3</sup>/d，猪只排尿量采用下列公式估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y<sub>u</sub>——尿排泄量（kg）； W——饮水量（kg）

由此计算得出，本项目猪只排尿量为 25.12m<sup>3</sup>/d（9168.8m<sup>3</sup>/a）。

### (3) 猪舍冲洗水

项目采取干清粪，猪舍冲洗采用高压冲洗，用水量较少，根据《生猪养殖饮用水及排水数据定额》和建设单位的养殖经验猪舍的冲洗用水量为 1.5L/（m<sup>2</sup>次），按照平均约 2 天冲洗一次，全年冲洗约 182 次，则猪舍冲洗水量计算详见下表。

表 3-3 猪舍冲洗水量计算一览表

序号	用水参数（L/m <sup>2</sup> ·次）	猪舍面积	冲洗次数（次）	年用量（t/a）
1	6.0	11103.5	182	2798.082

根据上表所示，项目猪舍冲洗废水量为 2798.082m<sup>3</sup>/a（16.66m<sup>3</sup>/次），损耗量按 10%计，则废水产生量为 2518.3m<sup>3</sup>/a。

#### （4）人员及车辆消毒用水

进厂消毒间对人员进行喷雾及紫外线灯消毒。建设单位入口处设置来往车辆消毒池和喷雾消毒装置，进入养殖区车辆经消毒结束后方可进入养殖场内部。项目消毒池采取防渗、防淋雨、周边超地面高度设计，不设置排水设施，因此不会出现消毒液进入水环境的情况。消毒用水平均每天补充量为 0.3t/d，年补充量 109.5t/a。损失水量主要为自然蒸发消耗及车轮携带后蒸发损耗。

#### （5）猪舍消毒用水

为避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期消毒。消毒方式采取喷雾消毒方式，夏季每周消毒圈舍 1 次（按 17 周，120 天计），其余季节平均每半个月对猪舍进行 1 次全面清洗和消毒（按 8 个月计）。消毒用水量按 9m<sup>3</sup>/次计，则项目消毒用水为 0.407m<sup>3</sup>/d（148.5m<sup>3</sup>/a），消毒水在猪舍内挥发，无外排。

#### （6）通风降温系统用水

项目猪舍内降温采用水帘方式，水帘在线用水约为 75m<sup>3</sup>，用水为循环用水，不产生废水，水量储存在储水池内，但通过循环使用每天平均消耗水量约为 10%，约为 7.5m<sup>3</sup>，每天定时对水池中的水进行补给。项目一般仅在 5~10 月份对猪舍进行水帘降温，降温时间为 120 天，则消耗水量为 900m<sup>3</sup>/a。

#### （7）初期雨水

考虑到猪舍及粪污处理区周边地面会有少量污染物，本次环评建议对上述区域的初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存，用于猪舍清洗，不外排。

综上所述，项目总的用水量为 25189.957m<sup>3</sup>/a（69.014m<sup>3</sup>/d）（根据建设单位的实际养殖情况，现代化养殖母猪产仔后无需清洗），废水产生量为 12307.6m<sup>3</sup>/a（33.72m<sup>3</sup>/d），废水经自建污水处理站处理达标后排至氧化塘内暂存，最后用于农灌，不外排。

项目全场水平衡图见图 3-4。

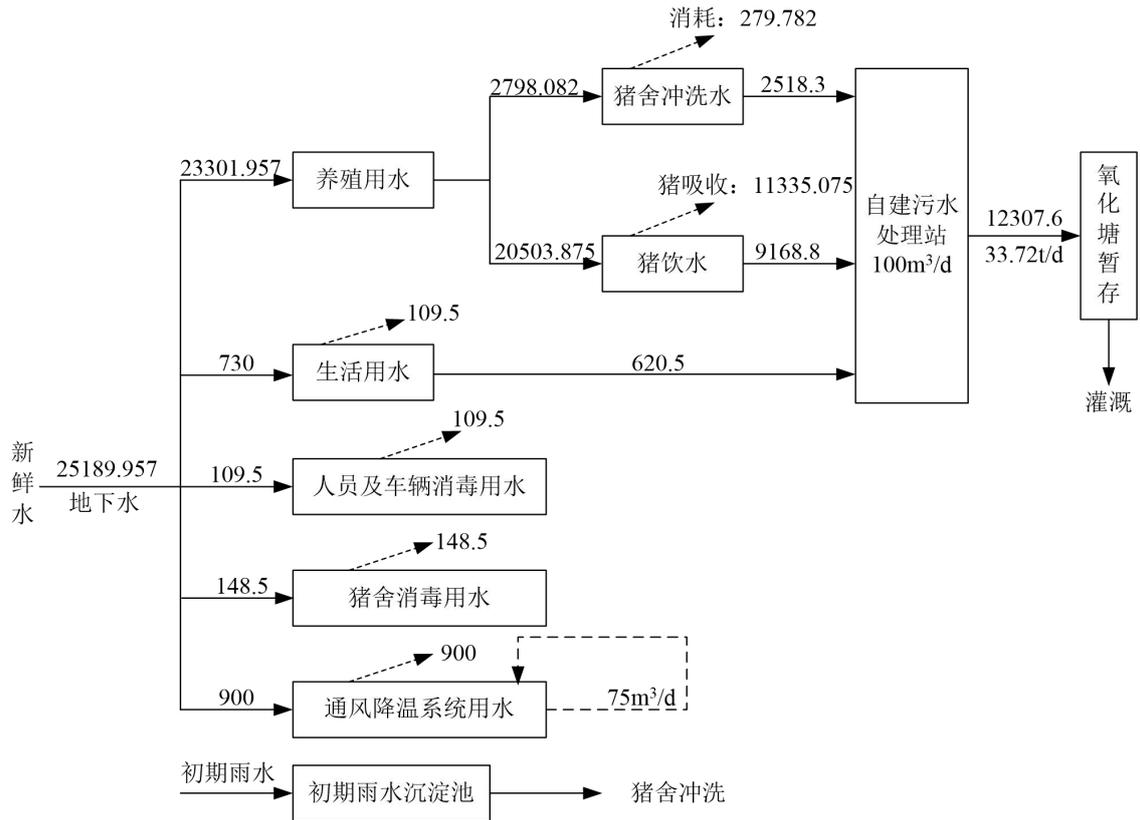


图 3-4 项目水平衡分析图 单位:  $m^3/a$

### 3.3.2 物料平衡

本报告以养殖场全年的饲料消耗量为例（其中哺育仔猪考虑母乳食用情况），给出物料平衡，见图 3-5。

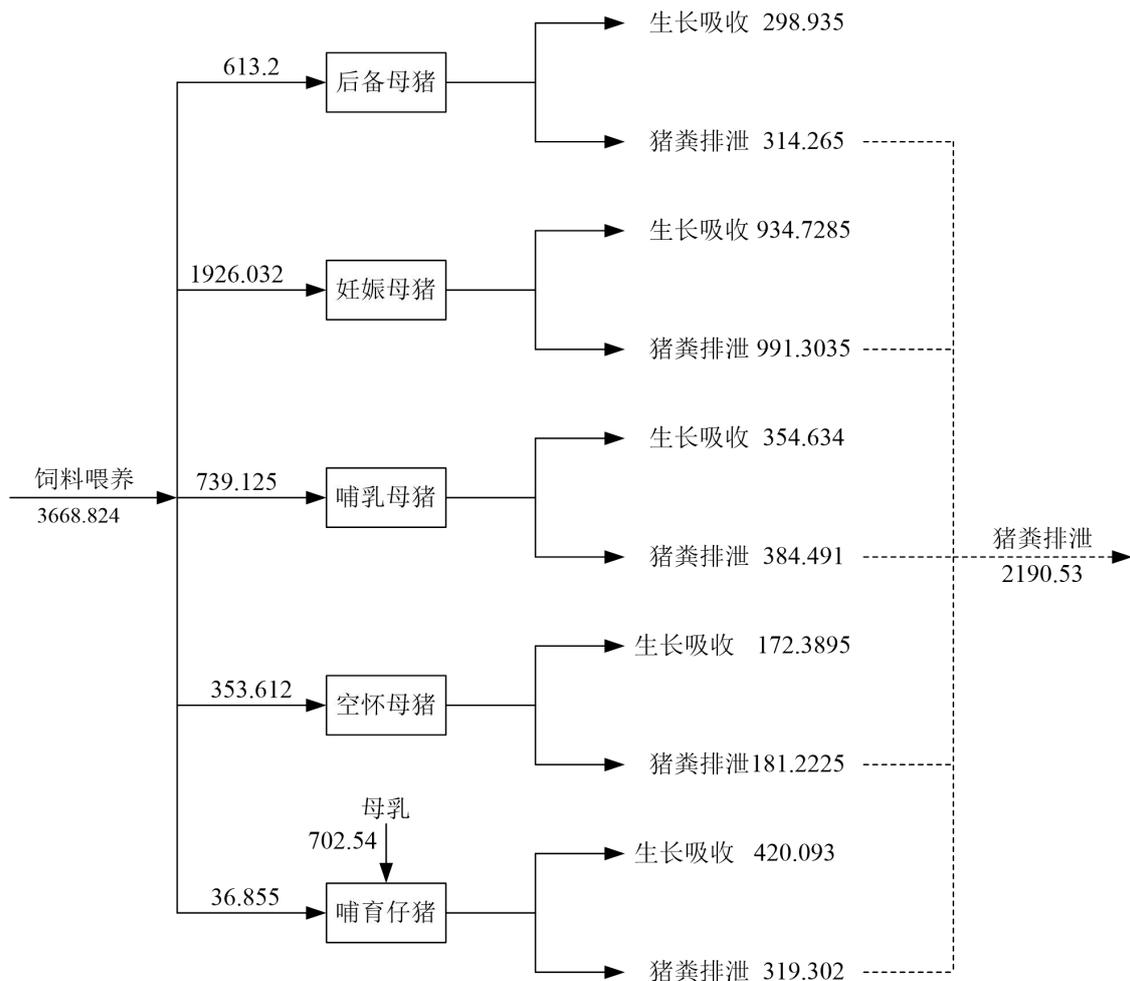


图 3-5 饲料物料平衡图 (t/a)

### 3.4 污染源分析

#### 3.4.1 施工期污染源分析

本项目施工期约为 4 个月，施工期污染简要分析如下：

##### 3.4.1.1 大气污染源分析

施工期大气污染源主要为施工区扬尘和燃油机械产生的尾气。

##### (1) 施工扬尘

项目施工扬尘产生的途径主要为：主体工程基础开挖、地基处理、平整土地等和水泥、砂石、混凝土等建筑材料，在运输、装卸、储存等环节易造成的扬尘；根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工现场下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为  $0.5 \sim 12 \text{mg/m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工近地面粉尘浓度超过

《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中日平均值，超标范围在1~40倍之间。

#### （2）燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、NO<sub>x</sub> 等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

#### 3.4.1.2 水污染源分析

施工期污水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。

##### （1）施工废水

施工废水有基坑排水、暴雨径流、混凝土养护排水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。

暴雨径流：雨季降雨对裸露地表的冲刷，形成地表冲刷水，也是施工期废水的来源之一，雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加。项目拟设雨水沉淀池，收集暴雨径流使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

其它施工废水：包括混凝土养护用水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。结构阶段混凝土养护水、各种设备及车辆等冲洗水的悬浮物浓度较高，但产生量较小，经施工方设置的临时沉淀池处理后用于项目区洒水降尘，可就地消纳，不外排。

##### （2）生活污水

项目施工人员为本地人，因此施工期间不设施工场地，生活污水中的污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。工程施工期施工人数约 20 人，生活用水量按 100L/人.d 计，则施工人员生活污水排放量约 2.0m<sup>3</sup>/d。建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，生活污水按现有排污方式对水环境影响较小。

#### 3.4.1.3 施工噪声污染源分析

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。主要设备有：挖掘机、破碎锤、推土机、发电机、压缩机、电锯等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。根据项目特点，类比同类工程施工期间的主要噪声源及源强状况见表 3-4。

**表 3-4 几种主要施工机械的噪声源强**

施工阶段	施工机械	噪声源强度 (dB(A))
土石方	风镐	95
土石方	压缩机	99
土石方、结构	发电机	101
土石方	推土机	91
结构、装修	电刨	94
结构、装修	电锯	99
结构、装修	砂浆机	87
结构、装修	卷扬机	87

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表 3-5：

**表 3-5 各阶段的车辆类型与声级**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/ dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

#### 3.4.1.4 固体废物分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾。

土石方：根据现场调查，项目拟建地地形规整，施工过程中开挖量较少，厂区内部可以做到平衡，无弃土方。

施工建筑垃圾：根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为 20-40kg/m<sup>2</sup>，项目建筑垃圾产生量取中间值 30kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 12734.12m<sup>2</sup>，施工阶段建筑垃圾产生总量约为 382t。

施工人员垃圾：项目施工期工人数平均约 20 人/d，施工期约 4 个月，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则固废产生量为 10kg/d（共 1.2t）。

#### 3.4.1.5 生态影响

施工期作业类型较多，工序有基础土石方工程；设备、材料及土石方运输；房屋建筑施工等，这些施工活动将不同程度地产生地表扰动、植被破坏、土壤侵蚀，将不可避免的造成工程范围内水土流失。

### 3.4.2 营运期污染源分析

#### 3.4.2.1 大气污染源分析

项目饲料全部由企业外购，饲料由罐装车运输进场后直接进入料塔，由自动投料机投料，无需进行内部再加工，因此无运输及投料粉尘产生。项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体（养殖区猪舍恶臭和污水处理区恶臭）、沼气发电尾气、柴

油发电机和食堂油烟废气。

### 1、恶臭气体

养猪场恶臭来自猪的粪便、污水、饲料等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，呼出气也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。据资料，猪粪中可散发出恶臭味化合物共有 75~168 种之多。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。在粪便中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关，其中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。鉴于目前的环境标准和监测手段，此次评价仅以其中的  $H_2S$  和  $NH_3$  进行计算和分析。

主要恶臭物质的理化性质见下表。

表 3-6 恶臭物质理化特征

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

本项目恶臭主要来自猪舍和污水处理区挥发的氨、硫化氢等恶臭物质，属于无组织面源排放。

#### (1) 猪舍臭气源强分析

猪舍内的氨气来源主要分为两种：一种胃肠道内的氨，来源于粪尿、肠胃消化物等，尿氮主要是以尿素形式存在，很容易被脲酶水解，催化生成氨气和二氧化碳。粪氮主要是以有机物形式存在，不容易分解，但也是氨气形成过程中氮的一个来源。另一种是舍内环境氨，是通过堆积的粪尿、饲料残渣和垫草等有机物腐败分解而产生的。在垫料潮湿、酸碱度适宜和温度高、粪便多而有相当空气的情况下，氨气产生更快。畜禽舍中氨气的含量取决于舍内温度、饲养密度、通风情况、地面结构、饲养管理水平、粪污清除等。

项目猪舍产生的恶臭，根据对养猪场猪舍监测的类比调查，猪舍  $NH_3$ 、 $H_2S$  分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的  $NH_3$  浓度则表现为，春季显著高于冬、夏季节。参考中国环境科学学会学术年会论文集 2010 中天津市环境影响评价中心孙艳青等人《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（第三卷）提供的数据，猪舍  $NH_3$  和  $H_2S$  的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等，经

对小猪仔和大猪的 NH<sub>3</sub> 排放量统计，哺乳仔猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.6~0.8g/头·d，母猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 5.3g/头·d，排放强度随气温增加而增加。经对猪舍 H<sub>2</sub>S 气体排放强度统计，哺乳仔猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.2g/头·d，母猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.8g/头·d。

本次环评根据上述参数进行猪舍无削减措施时氨气和硫化氢排放量的计算，具体数据见表 3-7。

表 3-7 猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生强度统计

养殖种类	NH <sub>3</sub> 产生强度[g/[头·d]]	H <sub>2</sub> S 产生强度[g/[头·d]]	存栏情况(头)	恶臭污染物排放量	
				NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
母猪	5.3	0.8	2400	12.72kg/d	1.92kg/d
后备母猪	5.3	0.8	600	3.18kg/d	0.48kg/d
哺乳仔猪	0.7	0.2	4050	2.835kg/d	0.81kg/d
合计	——	——	——	0.781kg/h (18.735kg/d)	0.13375kg/h (3.21kg/d)

根据上表可知，项目猪舍恶臭在无措施情况下主要污染源 NH<sub>3</sub> 产生量 18.735kg/d (0.781kg/h)，H<sub>2</sub>S 产生量 3.21kg/d (0.13375kg/h)。

对于无组织排放猪舍恶臭的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等方法并举。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（实行）》（HJ-BAT-10），采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、使用无公害绿色添加剂等措施，并利用高新技术改变饲料品质及物理形态（如生物制剂处理技术、饲料颗粒），提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放；使用无公害绿色添加剂畜禽养殖饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，可减少污染物排放和恶臭气体的产生。

根据《集约化猪场 NH<sub>3</sub> 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：①畜舍结构对 NH<sub>3</sub> 的转化和损失有很大的影响，猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量可下降 20%；②及时清粪可以减少 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 60% 以上的排放量。③机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度降低 33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的产生量。

根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等著，河南科技大学）和《家禽环境卫生学》（安立龙，高等出版社），在饲料中添加 EM 菌剂能在源头上控制恶臭气体的产生，能有效降解 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等有害气体，通过添加有益菌剂，

NH<sub>3</sub> 的平均降解率为 72.5%，H<sub>2</sub>S 的平均降解率为 81.5%。根据北京环境监测中心对 EM 微生物除臭效果进行检测的结果，在猪的饲料中添加 EM 微生物 1 个月后，恶臭浓度下降了 97%，臭气强度下降到 2.5 级以下，达到国家一类标准。又根据《除臭剂在养猪生产中的应用》（中国畜牧兽医文摘，朱淑斌）：粗蛋白质含量 16% 和 14% 的饲料中添加丝兰提取物，猪舍氨气挥发量分别减少 48.8%、28.7%，硫化氢挥发量分别减少了 49.1%、35.2%。

此外，通过喷洒生物除臭剂，可使猪舍中的恶臭气体浓度进一步降低。根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。另外，根据企业目前的养殖经验综合判断，喷洒除臭剂前后的效果明显。

综上所述，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，及时清理粪便、合理选择饲料配方（此处消减保守估计取 75%），并在饲料中添加 EM 和丝兰提取物提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量（此处消减保守估计取 40%），定期对猪舍喷洒生物除臭剂等措施（此处消减保守估计取 85%），可有效降低 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放强度，综合计算得到可使 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除率达到 97% 以上，本次评价估算取 95%。

因此，项目猪舍恶臭气体产生及采取治理措施排放情况见表 3-8。

**表 3-8 猪舍恶臭气体产生及排放统计表**

面源	采取措施前产生量 (kg/h)		治理措施	采取措施后排放量 (kg/h)	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍	0.781	0.13375	加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加 EM 菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等	0.03905	0.0066875

(2) 污水处理区臭气源强

项目污水处理区在粪污收集处理过程中会有臭气产生，臭气产生量较小，主要来源于厌氧处理等，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等臭气物质。臭气污染源源强采用美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理去 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据计算，项目污水处理区 BOD<sub>5</sub> 的处理去除量（前处理效率约 25%）约为 11.71t/a, 32kg/d, NH<sub>3</sub> 的产生量约为 0.1kg/d (共 0.0365t/a)；H<sub>2</sub>S 的产生量约为 0.00384kg/d (共 0.0014t/a)。

项目污水处理区主要单位均采用地埋式结构，可显著降低废气产生量，并在采

取喷洒生物除臭剂后，恶臭的去除效率约为 70%，则项目污水处理区恶臭中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别 0.01095t/a（0.00125kg/h）、0.00042t/a（0.000048kg/h）。

## 2、沼气发电机废气

根据建设方提供的资料，养殖场内沼气经脱硫处理后用于发电机能源燃烧使用，根据《环境保护实用数据手册》，1m<sup>3</sup>沼气燃烧后产生的废气量为 7.96m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>产生浓度为 30mg/m<sup>3</sup>，烟尘产生浓度为 17mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>产生浓度为 75mg/m<sup>3</sup>。本项目年产沼气燃烧量为 182m<sup>3</sup>/d（66430m<sup>3</sup>/a），则沼气燃烧废气量为 528782.8m<sup>3</sup>/a，烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>产生量分别为 0.016t/a、0.009t/a、0.04t/a。燃烧尾气经 8m 高烟囱外排能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求（烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>排放浓度限值 20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>和 150mg/m<sup>3</sup>）。

## 3、备用发电机废气

项目拟配电房内设置 1 台单机容量为 400kW 的发电机作为养殖场备用电源，其小时耗油量为 0.22kg·kW/h。由于区域的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多，每个月使用时间小于 8h。本环评为便于计算，按每月发电一次，每次运行 8h 计，则年总耗油量为 400×0.22kg·kW/h×8 小时/次×12 月/年=8.4t/a。

参照北京市环境保护科学研究院世行课题组编制的《北京环境总体规划研究》中确定的排放系数，即燃烧 1t 油 NO<sub>x</sub>的排放量为 2.94kg，CO 的排放量为 1.73kg，SO<sub>2</sub>的排放量为 4.57kg，烟尘的排放量为 0.81kg，计算得到 NO<sub>x</sub>的排放量为 24.8kg/a，CO 的排放量为 14.6kg/a，SO<sub>2</sub>的排放量为 38.4kg/a，烟尘的排放量为 6.8kg/a。发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第三阶段标准要求。

**表 3-9 备用柴油发电机燃油废气污染物产排污情况一览表**

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	烟尘
产生量	38.4kg/a	24.8kg/a	14.6kg/a	6.8kg/a
治理措施	引至发电机所在建筑物楼顶高空排放。			
排放量	38.4kg/a 1.01g/kw.h	24.8kg/a 0.65g/kw.h	14.6kg/a 0.38g/kw.h	6.8kg/a 0.18g/kw.h
《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB 20891-2014)第三阶段标准 (g/kw.h)	/	/	3.5	0.20

## 4、食堂油烟

项目食堂使用液化气和电能，由于食宿人数不多，食堂规模不大，油烟经排风

扇排入周边大气中，对周边环境影响较小。

## 5、大气污染源排放汇总

综上所述，项目废气产排情况详见表 3-10。

表 3-10 废气产排情况一览表 单位：t/a

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施	排放方式
猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	6.84	0.342	加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加EM菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等	无组织
	H <sub>2</sub> S	1.17165	0.0585825		
污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.0365	0.01095	地理式结构+喷洒除臭剂+绿化	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0014	0.00042		
沼气发电机 废气	烟尘	0.009	0.009	8m 高烟囱	有组织
	SO <sub>2</sub>	0.016	0.016		
	NO <sub>x</sub>	0.04	0.04		
备用柴油发 电机（间断）	SO <sub>2</sub>	38.4kg/a	38.4kg/a	引至发电机所在建筑 物楼顶高空排放	有组织
	NO <sub>x</sub>	24.8kg/a	24.8kg/a		
	CO	14.6kg/a	14.6kg/a		
	烟尘	6.8kg/a	6.8kg/a		
食堂	油烟	少量	少量	排气扇	无组织

### 3.4.2.2 水污染源分析

项目运营后产生的废水主要有猪尿、猪舍冲洗废水、员工生活废水。场区运营后实行严格的雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统，独立设立雨水沟，雨水外排西侧水塘；猪尿和猪舍冲洗废水称为项目养殖生产废水，与场区员工生活废水一起进入场区污水处理系统处理。

#### (1) 生产废水

项目清粪方式使用“漏缝地板+干清粪”工艺，产生的猪尿和冲洗废水全部进入沼气池。根据水平衡图可知，项目生产排放总量为 11687.1m<sup>3</sup>/a（32.02m<sup>3</sup>/d）。

同时清理出的粪便与污水混合生产沼液，按照不利影响项目养殖废水中的污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷，污染物浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A 中表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物浓度“水冲粪工艺”进行核算，核算结果见表 3-11。

表 3-11 工艺养殖废水产生情况

指标	水质 (mg/L)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)
水量	—	11687.1
COD	21600	252.44136
BOD <sub>5</sub>	4000	46.7484
SS	6000	70.1226
NH <sub>3</sub> -N	590	6.895389

总磷	127	1.4842617
----	-----	-----------

(2) 员工生活用水

根据建设方提供资料，项目职工 20 人，年工作 365 天，员工均在养殖场内食宿，项目拟建地属于农村环境。按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）中的指标计算，员工生活用水量按 100L/d·人计，则本项目生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d（730m<sup>3</sup>/a），污水排放系数取 0.85，则生活污水排放量约为 1.7m<sup>3</sup>/d（620.5m<sup>3</sup>/a），生活污水产生情况见表 3-12。

表 3-12 生活污水产生情况

指标	水质 (mg/L)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)
水量	——	620.5
COD	300	0.18615
BOD <sub>5</sub>	150	0.093075
SS	200	0.1241
NH <sub>3</sub> -N	30	0.018615
总磷	4	0.002482

项目废水产生情况汇总见表 3-13。

表 3-13 项目废水产生情况汇总

产生环节	指标	水质 (mg/L)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)
养殖废水（猪尿、猪舍冲洗废水）	水量	——	11687.1
	COD	21600	252.44136
	BOD <sub>5</sub>	4000	46.7484
	SS	6000	70.1226
	NH <sub>3</sub> -N	590	6.895389
	总磷	127	1.4842617
生活污水	水量	——	620.5
	COD	300	0.18615
	BOD <sub>5</sub>	150	0.093075
	SS	200	0.1241
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.018615
	4	4	0.002482

(3) 项目废水污染源汇总

项目养殖废水和生活污水均收集进入粪污处理设施发酵后形成沼液，因此项目场内混合后的综合废水统计情况见表 3-14。

表 3-14 项目综合废水产生处理情况汇总表

废水产生			处理措施及去向
指标	年产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	
水量	12307.6	/	粪污收集经厌氧发酵后形成
COD	252.62751	20526	

BOD <sub>5</sub>	46.841475	3806	沼液，用于农肥，不外排
SS	70.2467	5708	
NH <sub>3</sub> -N	6.914004	562	
总磷	1.4867437	120.8	
注：综合废水浓度是根据各类废水的产生量和浓度进行物理加权所得。			

### 3.4.2.3 主要噪声源

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、风机和备用发电机等产生的噪声，等效声级值在 70~95dB（A）。主要噪声源排放情况见表 3-15。

**表 3-15 项目主要噪声源强表**

种类	污染物来源	产生方式	产生量 dB（A）
猪叫	全部猪舍	间断	70~80
风机	全部猪舍	连续	80~85
水泵	废水处理站	连续	80~85
排风扇	猪舍	连续	75~85
发电机	配电房和发电区	间断	90~95

### 3.3.2.4 固体废弃物产生源强分析

#### （1）猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及其编制指南采用下列公式估算： $Y_f=0.530F-0.049$   
式中： $Y_f$ —猪粪排泄量（kg/头·d）； $F$ —饲料采食量（kg/头·d）。

根据前述饲料用量分析各猪型粪便产生量详见下表：

**表 3-16 项目猪粪产生量计算表**

名称	饲料消耗定额（kg/d）	猪粪产生定额（kg/d·头）	粪污产生量	
			kg/d	t/a
后备母猪（600）	2.8	1.435	861	314.265
妊娠母猪（1649）	3.2	1.647	2715.9	991.3035
哺乳母猪（405）	5	2.601	1053.4	384.491
空怀母猪（346）	2.8	1.435	496.5	181.2225
哺育仔猪（4050）	0.1	0.216	874.8	319.302
合计（7059）	13.9	7.334	6001.45	2190.53
注：哺育仔猪主要食用母乳，其粪便产生量参照技术指南及建设单位提供的资料确定。				

由上表可知，项目猪粪排泄量为 6001.45kg/d、2190.53t/a，干清粪清理出来和污水一起收集厌氧发酵形成沼液做农肥。

#### （2）污水处理沼渣

项目未被清理出的粪随猪舍冲洗水及猪尿一起进入污水处理系统处理，粪渣中的有机物质在厌氧反应阶段被降解，其中被降解 80%，进入沼液约 15%，转化为沼渣的干物质为总量的 5%，则沼渣产生量为 110t/a（含水率约 80%），作为农肥外售。

### (3) 病死猪、分娩废物

病死猪：根据养猪实践，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，种猪死亡率按存栏量的 1%计，哺乳仔猪死亡率不超过出生量的 5%，项目按最大可能死亡率计算，仔猪体重按照 3.5kg 计、母猪按 130kg 计；则场内病死猪产生量为 11.9t/a。

分娩废物：母猪分娩小猪过程产生少量分娩物，分娩物产生量约为 1kg/次，本项目母猪 2400 头，每年分娩 2.2 次，则分娩物产生量约为 5.28t/a。

项目病死猪和分娩废物交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理（证明文件详见附件）。

### (4) 饲料残渣

据统计，饲料损耗一般为 1%，项目饲料饲食量为 3668.824t/a，则饲料残渣为 36.69t/a，饲料残渣随粪便一起厌氧发酵形成沼液做农肥。

### (5) 废脱硫剂

项目沼气脱硫装置中会产生失去活性的废脱硫剂，本项目脱硫剂为活性氧化铁，可循环多次使用，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。根据活性氧化铁脱硫反应原理，失效的脱硫剂主要成分为 FeS、Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，属于一般固废，项目脱硫剂一年一换，年产生废脱硫剂量约为 0.3t/a，由生产厂家回收处理。

### (6) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物。项目医疗废物产生量约 2.0t/a，经查《国家危险废物名录》（2021 年版），养殖场产生的医疗废物属于 HW01 类危险废物，危废代码：841-005-01，该部分废物交由有资质的单位处理。

### (7) 生活垃圾

项目投产后有 20 人在场区食宿，按每人每天产生 1kg 垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 7.3t/a。生活垃圾及时收集后清运至临湘市垃圾填埋场处理。

项目固废产排情况见表 3-17。

表 3-17 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	拟采取的处理措施
1	猪粪	2190.53	一般固废	猪粪、饲料残渣一起和污水经厌氧发酵形成沼液再和沼渣一起作为湖南涓湖生态农业有限责任公司农肥使用
2	沼渣	110	一般固废	
3	饲料残渣	36.69	一般固废	
4	病死猪	11.9	一般固废	交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘

5	分娩废物	5.28	一般固废	市病死畜禽无害化处理厂处理
6	废脱硫剂	0.3	一般固废	由厂家回收处理
7	医疗废物	2.0	危险固废 HW01	委托有资质的单位处理
8	生活垃圾	7.3	一般固废	外运至填埋场处理

#### 3.4.2.5 营运期污染物汇总

本项目营运期污染物汇总见表 3-18。

表 3-18 营运期污染物排放汇总

种类	污染物		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	处理后量 (t/a)	处理后浓 度 (mg/L)	治理措施	达到标准
废水	综合污水 12307.6m³/a	COD	252.62751	20526	粪污收集经厌氧发酵后形成沼液，用于农肥，不外排			粪污收集经厌氧发酵后形成沼液，用于农肥，不外排
		BOD <sub>5</sub>	46.841475	3806				
		SS	70.2467	5708				
		NH <sub>3</sub> -N	6.914004	562				
		总磷	1.4867437	120.8				
废气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	6.84	/	0.342	/	加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加EM菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等	臭气浓度排放标准达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7标准，H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准
		H <sub>2</sub> S	1.17165	/	0.0585825	/		
	污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.0365	/	0.01095	/	地埋式结构+喷洒除臭剂+绿化	
		H <sub>2</sub> S	0.0014	/	0.00042	/		
	沼气发电机燃烧尾气	烟尘	0.009	17	0.009	17	8m高烟囱	
		SO <sub>2</sub>	0.016	30	0.016	30		
		NO <sub>x</sub>	0.04	75	0.04	75		
	备用柴油发电机（间断）	SO <sub>2</sub>	38.4kg/a	/	38.4kg/a	/	引至发电机所在建筑物楼顶高空排放	满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891—2014）中第三阶段标准要求
		NO <sub>x</sub>	24.8kg/a	/	24.8kg/a	/		
		CO	14.6kg/a	/	14.6kg/a	/		
		烟尘	6.8kg/a	/	6.8kg/a	/		
食堂	油烟	少量	/	/	少量	排气扇	/	
固废	猪排泄物	猪粪	2190.53	猪粪、饲料残渣一起和污水经厌氧发酵形成沼液再和沼渣一起作为湖南涓湖生态农业有限责任公司农肥使用		交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单要求	
	污水处理	沼渣	110					
	饲料喂养	饲料残渣	36.69					
	猪死亡	病死猪	11.9					
	母猪分娩	分娩废物	5.28					
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.3	由厂家回收处理				

	猪防疫	医疗废物	2.0	委托有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18599-2001) 及 2013 修改单要求
	员工生活	生活垃圾	7.3	环卫部门清运至垃圾填埋场	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
噪声	设备噪声		源强为 70-95dB(A), 采取隔声、减振等降噪措施后厂界可达标		(GB12348-2008) 2 类标准

### 3.5 非正常工况下的污染物排放

根据本项目的情况，结合国内同类养殖场的运行情况，确定以下几种非正常状况：

#### （1）停电、设备检修

在项目运行过程中，停电或某一设备发生故障。当发生上述情况时，可启用应急电源暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修。

#### （2）污水的非正常排放

项目非正常情况主要是指废水直接排入周围环境，废水中高浓度有机物污染附近土壤、河流及地下水。项目废水收集后进入养殖场内设有容积为 4800m<sup>3</sup> 贮存池暂存，能确保污水不外排。在雨天等情况下，其容积能储存 142 天左右的废水，因此，黑膜沼气池完全能够满足沼液暂时不能完全利用的情况，不会产生溢流情况，不会污染附近河流的水质。

### 3.6 总量控制

项目废水经厌氧发酵形成沼液做农肥使用，属于畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497—2009）中的回用模式，不外排至其他水体，因此无需申请总量；同时本项目不涉及废气总量指标。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

临湘市地处湖南省东北部，是湖南省的北大门，素有“湘北门户”之称，介于东经 113°18'45"至 113°45'04"，北纬 29°12'00"至 29°51'06"之间。东北与湖北赤壁、崇阳、通城毗邻，西北与湖北洪湖隔江相望，南与岳阳市云溪区、岳阳县相邻。滔滔长江流经其西北部，107 国道、京珠高速公路、京广铁路及武广高速铁路穿境而过，区位优势十分显著，全市东西横跨 42 公里，南北纵长 71 公里，总面积 1720.04km<sup>2</sup>。

项目拟建于临湘市聂市镇同合村沈家组，中心地理坐标为东经 113°26'15.55"、北纬 29°37'42.91"。具体位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

临湘市地处幕阜山余脉东北角，属湘北丘陵向江汉平原过渡地区，整个地势自东南向西北按低山、丘陵、岗地、平原逐级倾斜。东南部为低山区，最高为药茹山，海拔 1261 米，中部为丘陵区，西北部地形平缓，海拔都在 100 米以下，以长江一带最低，海拔仅 21.7 米。从东部的药茹山到北部的长江，相对高差 1239.3 米，比降为 2.65%，各类地貌占全市总面积的比重为：低山 18%，丘陵 60%，平原 18.5%，湖泊 3.5%。

临湘市属相对稳定地块。根据 GB18306-2001 版 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》确定，本区地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度小于 VI 度。

工程地质：根据周边场地勘察情况，勘察区上层为第四系全新统，残坡积和部分淤积的土层，厚度不一，一般厚 1.0~2.0m，局部表层有少量人工填土，系居民建房后平地面的残留物或农 用所致。下伏基层为元古界冷家溪群（P<sub>tin</sub>）的浅变质岩系。

#### 4.1.3 气象、气候

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，年平均气温 17.1℃，年平均降雨量 1556.2mm，年平均相对湿度为 78%，全年无霜期为 317 天，年日照时数为 1722.1~1816.5h，是湖南日照时数最多的地区之一。

气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。常年主导风向为 NNE，

夏季主导风为 SSE，冬季主导风向为 NNE，主要气象资料如下：

年平均气温	17.1°C
极端最低温度	-11.8°C
极端最高温度	39.3°C
最高月平均气温	28.2°C（7月）
最低月平均气温	5.3°C（1月）
年平均湿度	78%
年平均气压	977.7hPa
年主导风向	NNE
冬季主导风向	NNE
夏季主导风向	SSE
冬季最大风速	20.3m/s
年平均风速	1.7m/s
八级以上大风日数	年平均 21 天
静风频率	27%
年降雨量	906.6~2714.5mm
年最大降雨量	2714.5mm
日最大降雨量	214.1mm
年蒸发量	460~2336mm
年平均蒸发量	1449.5mm
最大积雪深度	30mm
最大冻土深度	50mm
无霜期	317 天
日照时数	1813.8 小时/年

#### 4.1.4 水文

临湘市境内河流密布，主要有长江、黄盖湖两大水系。长江斜穿临湘市西北部，市内流域长达 45km。黄盖湖境内水域面积达 4 万余亩，另有源潭河、坦渡河、桃林河、长安河。

长安河是贯穿临湘境地的一条主干河道，自西向东北蜿蜒 47km。起源于临湘市横铺乡，流经城南、长安、五里、聂市、乘风、源潭等乡镇进入黄盖湖后，注入长

江。河道分三段。从河源至五里乡楠木港为上游，称长安河，从楠木港至茅栗湾为中游，称聂市河；从茅栗湾与枫树港汇合至黄盖湖为下游，称源潭河。河的上游为季节河，下游为常年河，平均流量为 28.5m<sup>3</sup>/s，最高水位（吴淞水位）35.94m（1998 年），最低水位（吴淞水位）17.27m（1960 年）。

工程区地下水类型有基岩裂隙水与松散土体的孔隙水。基岩裂隙水分布于岩石的节理裂隙中，接受大气降水补给，动态随季节变化，枯水期大都干涸，水量贫乏。孔隙水赋存在第四系松散土体空隙中接受大气降水，与河流、溪水补给，动态随季节而变化。根据区域内前期工程时河水及地下水的水质分析结果，其化学类型为重碳酸钙、钾、钠、镁型水，对混凝土无侵蚀性。

根据现场踏勘调查可知项目周边居民点生活饮用水来源主要自建地下水井。本项目粪污经厌氧发酵后农肥，不外排，区内雨水经厂区雨水管道收集后外排西侧水塘往北进入烟竹垄水库内，水塘水域功能为农灌，水塘面积约 5 亩，水深 0.8-1.5m。

#### 4.1.5 土壤植被

临湘市土壤的成土母质有第四纪松散堆积物、花岗岩母质、板页岩母质及云母片岩母质、红岩母质 4 种，不同母质形成不同类型的土壤。土壤类型有水稻土 45.60 万亩，红黄壤 94.57 万亩，紫色土 11.57 万亩，潮土 2.54 万亩。

临湘市原有的自然生态已基本被人工生态所取代，野生动植物已不多见，现有植被以农作物和人工林为主。境内植被具有由亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶林过渡的特征。东南部山地丘陵属湘赣丘陵青岗、栲林区，滨湖平原洞庭湖平原植被区。主要的植被为阔叶林、马尾松林、杉木林、灌丛、草丛、竹林、经济林、农田植被、水生植被等 9 种类型。临湘市全年粮食种植面积 826373 亩，种植的主要粮食作物有水稻、小麦、玉米等；主要经济作物有花生、油菜、芝麻、棉花、蚕桑等。

评价区域内无国家保护的珍稀、濒危野生动物分布。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状与评价

#### （1）常规因子监测数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判定依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完

整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2018年。其达标判定监测数据及评价结果见下表。

**表 4-1 临湘市空气质量现状评价表**

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
临湘市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	/	11.75	60	0.20	是
		百分位数日平均	98	56	150	0.37	
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	/	26.61	40	0.67	是
		百分位数日平均	98	56	80	0.70	
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	/	71.57	70	1.02	否
		百分位数日平均	95	188	150	1.25	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	/	40.64	35	1.16	否
		百分位数日平均	95	102	75	1.36	
	CO	年平均质量浓度	/	0.81	/	0	是
		百分位数日平均	95	1.4	4	0.40	
	O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	/	89.72	/	/	是
		百分位数日平均	90	154	160	0.96	

由上表中监测数据可知项目所在区域为不达标区域。

根据湖南省人民政府 2018 年 6 月 18 日发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020）年》的通知（湘政发〔2018〕17 号）要求：到 2020 年，岳阳、益阳 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度平均值下降到 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下，PM<sub>10</sub> 年均浓度平均值下降到 71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下。同时根据岳阳市大气污染防治行动计划要求，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，大气环境质量将得到改善。

## （2）特征因子监测数据

为了解项目拟建地特征污染物硫化氢和氨的背景值，特委托湖南精科检测有限公司有针对性的对环境空气质量进行现状监测。

### ①监测布点

根据区域风频特征、综合考虑本地区环境功能、保护目标位置等因素，共布设 2 个环境监测点，大气监测点的具体布设位置详见表 4-2。

**表4-2 大气环境现状监测布点**

序号	监测点位置	监测点方位、距离	备注
G1	项目拟建地	/	厂区
G2	项目拟建地下风向	项目拟建地西南侧 950m 处	常年主导风向下风向

②监测时间：2020 年 5 月 18 日~24 日，连续监测 7 天。

③监测项目：硫化氢和氨。

④评价标准：硫化氢和氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值。

⑤监测及评价结果：见表 4-3。

**表4-3 现状调查监测统计结果**

监测点		监测值范围	最大超标倍数	超标率 (%)	执行的标准值
G1	硫化氢	1L-1	0	0	10(ug/m <sup>3</sup> )
	氨	10L-10	0	0	200(ug/m <sup>3</sup> )
G2	硫化氢	1L-3	0	0	10(ug/m <sup>3</sup> )
	氨	10L-30	0	0	200(ug/m <sup>3</sup> )

监测结果表明项目所在区域硫化氢和氨均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表 5 要求 (NH<sub>3</sub>: 5mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S: 2mg/m<sup>3</sup>)。

#### 4.2.2 地表水环境现状评价

区域水系为西侧水塘和北侧烟竹垄水库，为了解其水环境质量现状，本次地表水环境质量现状评价特委托湖南精科检测有限公司对西侧水塘和北侧烟竹垄水库的水环境质量进行现状监测。

(1) 监测点位：W1：西侧水塘中心、W2：北侧 400m 烟竹垄水库中心。

(2) 监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、SS、DO、粪大肠菌群。

(3) 采样时间与频率：2020 年 5 月 18 日~20 日，连续监测 3 天。

(4) 采样和监测分析方法：按照《环境监测技术规范》(地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002) 及《水和废水监测分析方法》(第四版) 的有关规定及要求进行。

(5) 评价标准：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(6) 地表水环境现状监测统计及评价结果见表 4-4。

**表 4-4 水环境质量现状监测结果统计表 [单位：mg/L, pH 和大肠杆菌群除外]**

断面	监测因子	范围值	均值	(GB3838-2002) III类标准	是否达标
W1	pH	6.62-6.72	/	6~9	达标
	SS	22-25	23.3	/	达标
	COD	17-19	18	≤0	达标
	BOD <sub>5</sub>	3.5-3.8	3.67	≤4	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.638-0.686	0.660	≤1.0	达标
	TP	0.15-0.17	0.17	≤0.2	达标
	DO	7.2-7.8	7.47	≥5	达标
	粪大肠菌群	2200-2400	2333	≤10000	达标
W2	pH	6.87-6.96	/	6~9	达标
	SS	16-19	17.3	/	达标
	COD	14-17	15.3	≤0	达标

	BOD <sub>5</sub>	3.1-3.4	3.23	≤4	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.522-0.559	0.541	≤1.0	达标
	TP	0.03-0.04	0.037	≤0.05	达标
	DO	6.7-6.9	6.8	≥5	达标
	粪大肠菌群	1100-1200	1133	≤10000	达标

由监测结果可知水塘和烟竹垄水库各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### 4.2.3 地下水环境现状监测与评价

本次地下水环境质量现状评价，委托湖南精科检测有限公司对项目周边居民水井进行现状监测。

- (1) 监测点位：项目拟建区居民水井3个（上游1个、拟建地附近和下游1个）；
- (2) 监测因子：pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。
- (3) 采样时间与频率：2020年5月18~19日，连续监测2天。
- (4) 评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。
- (5) 评价方法：根据地下水环境质量现状监测结果，采用单因子污染指数。
- (6) 地下水环境现状监测统计及评价结果见表 4-5。

表 4-5 地下水水质现状监测与评价结果

监测点位	监测项目	计量单位	监测值范围	超标率	超标倍数	III类标准	畜禽养殖产地环境评价规范
1#拟建地上游水井	pH	无量纲	7.22-7.37	/	/	6.5-8.5	6-9
	COD <sub>mn</sub>	mg/L	0.38-0.45	/	/	≤3.0	/
	氨氮	mg/L	0.025L	/	/	≤0.5	≤10
	硝酸盐	mg/L	2.73-2.89	/	/	≤20	≤10
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	/	/	≤1.0	/
	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.002	/
	砷	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.01	≤0.2
	六价铬	mg/L	0.004L	/	/	≤0.05	≤0.1
	汞	mg/L	0.00004L	/	/	≤0.001	≤0.01
	铅	mg/L	0.001L-0.001	/	/	≤0.01	≤0.1
	镉	mg/L	0.0005-0.0009	/	/	≤0.005	≤0.005
	铁	mg/L	0.06-0.08	/	/	≤0.3	/
	溶解性总固体	mg/L	51-63	/	/	≤2000	≤4000
	氯化物	mg/L	6.99-7.03	/	/	≤250	/
	总大肠菌群	个/L	3L	/	/	≤3	≤3
菌落总数	个/L	42-46	/	/	≤100	/	
2#拟建地附近	pH	无量纲	7.19-7.26	/	/	6.5-8.5	6-9
	COD <sub>mn</sub>	mg/L	1.60-1.65	/	/	≤3.0	/
	氨氮	mg/L	0.030-0.038	/	/	≤0.5	≤10

水井	硝酸盐	mg/L	2.22-2.30	/	/	≤20	≤10
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	/	/	≤1.0	/
	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.002	/
	砷	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.01	≤0.2
	六价铬	mg/L	0.004L	/	/	≤0.05	≤0.1
	汞	mg/L	0.00004L	/	/	≤0.001	≤0.01
	铅	mg/L	0.001-0.002	/	/	≤0.01	≤0.1
	镉	mg/L	0.000L	/	/	≤0.005	≤0.005
	铁	mg/L	0.20-0.22	/	/	≤0.3	/
	溶解性总固体	mg/L	108-115	/	/	≤2000	≤4000
	氯化物	mg/L	5.09-5.47	/	/	≤250	/
	总大肠菌群	个/L	3L	/	/	≤3	≤3
	菌落总数	个/L	60-62	/	/	≤100	/
3#拟建地游水井	pH	无量纲	7.34-7.46	/	/	6.5-8.5	6-9
	COD <sub>mn</sub>	mg/L	1.60-1.61	/	/	≤3.0	/
	氨氮	mg/L	0.025L	/	/	≤0.5	≤10
	硝酸盐	mg/L	2.22-2.26	/	/	≤20	≤10
	亚硝酸盐	mg/L	0.003L	/	/	≤1.0	/
	挥发性酚类	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.002	/
	砷	mg/L	0.0003L	/	/	≤0.01	≤0.2
	六价铬	mg/L	0.004L	/	/	≤0.05	≤0.1
	汞	mg/L	0.00004L	/	/	≤0.001	≤0.01
	铅	mg/L	0.001L	/	/	≤0.01	≤0.1
	镉	mg/L	0.0004-0.0008	/	/	≤0.005	≤0.005
	铁	mg/L	0.16-0.19	/	/	≤0.3	/
	溶解性总固体	mg/L	111-117	/	/	≤2000	≤4000
	氯化物	mg/L	5.19-5.44	/	/	≤250	/
	总大肠菌群	个/L	3L	/	/	≤3	≤3
菌落总数	个/L	52-58	/	/	≤100	/	

项目附近的地下水的监测数据可知，上下游水井各项指标均达到《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的III类标准；对照《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表2、表3（标准取严），项目所在区域地下水各监测因子均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表2、表3标准限值要求。

#### 4.2.4 环境噪声现状监测评价

##### （1）现状调查监测方案

**监测点布设：**项目在场界四周各布设1个点，共设4个点。按国家规定的噪声测试规范要求昼间和夜间环境噪声监测。

**监测时段：**按环评技术导则规定，分别测定昼间和夜间的环境等效A声级，并连续监测两天，连续监测2天，昼、夜间各一次。

**监测方法：**按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法和要求执行，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。室外测量的气象条件应满足无雨、无雪、风

力小于四级（5.5m/s）。

(2) 现状调查结果与评价

湖南精科检测有限公司于 2020 年 5 月 18~ 19 日分昼间、夜间进行了 2 天连续监测，对各测点环境噪声监测统计与评价结果分别见表 4-6。

**表 4-6 评价区环境噪声监测统计与评价结果 dB (A)**

采样点位	采样日期	检测结果 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间
N1 厂界东面外 1m	2020.5.18	54.8	43.1
	2020.5.19	56.3	43.6
N2 厂界南面外 1m	2020.5.18	55.2	43.6
	2020.5.19	55.2	43.8
N3 厂界西面外 1m	2020.5.18	54.7	43.7
	2020.5.19	55.4	44.5
N4 厂界北面外 1m	2020.5.18	55.5	44.4
	2020.5.19	56.5	44.6

由表 4-6 监测统计结果可以看出，监测期间项目拟建地厂界各侧昼夜环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB309-2008）中的 2 类标准要求 and 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值（昼间 60 dB (A)）、夜间 50dB (A)）。

**4.2.5 土壤环境质量现状调查**

项目拟建地土壤环境质量现状监测委托湖南精科检测有限公司进行，监测布点、时间及监测因子如下：

- (1) 监测布点：拟建地场址中心、东北侧及西南侧土壤
- (2) 监测时间：2020 年 5 月 18 日进行了 1 期土壤采样监测。
- (3) 监测因子：pH、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬和镍共 9 指标。
- (4) 监测评价结果：本次评价土壤环境质量现状监测评价结果统计于表 4-7。

**表 4-7 土壤环境质量监测结果统计表**

监测点位	监测结果 (mg/kg, pH 值除外)								
	pH	铜	铅	锌	镉	砷	汞	铬	镍
项目拟建地中心	4.64	23.5	24.7	105	0.18	23.8	0.060	62.9	18.7
项目拟建地东北侧	4.56	22.3	23.6	98.8	0.18	28.8	0.083	60.2	17.8
项目拟建地西南侧	4.77	27.2	22.4	66.3	0.20	29.6	0.038	61.6	19.1
(GB15618-2018) 其它质量标准	/	50	90	200	0.3	40	1.8	150	70

(HJ568-2010)表4	/	150	250	200	0.3	40	0.3	150	40
----------------	---	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	----

监测结果表明，各监测点各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；对照《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4，各监测因子均符合相应限值要求。

#### 4.2.6 生态环境质量调查

调查区域内生态系统主要分为森林生态系统、半自然农业生态系统和村落生态系统。评价区地处丘陵坡地，土壤以红壤为主；项目调查区乔灌木覆盖率较高，所在地属于中亚热带常绿阔叶林带。区域内野生植物多为常见种，林木以马尾松、杉木、樟树为主。其次有山地灌草丛和农业植被。经济林树种以油茶为主，干鲜果树种以桔、李、桃为主；主要种植的粮食作物为水稻。

区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、蜥蜴、青蛙、壁虎、山雀、八哥、黄鼠狼等。家畜主要有牛、狗、羊、鸡、鸭、鹅等。水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大家鱼为主。经实地踏勘，评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的区域，未发现历史文物古迹和人文景观，无国家明文规定的珍稀动植物物种和群落。

区域内土地利用结构较好，水土保持功能较强，具有较强的自我调节能力。本项目区占地类型主要为荒地和水塘；项目场址内主要有马尾松、灌木和野草；周边山上多为油茶、马尾松、杉树、樟树、灌木和野草；居民多耕种农田，房前屋后种树，土地总体利用率不高。除小道外，无荒坡裸露，水土流失程度轻微。场址区域系未工业化的农耕环境，且山多林密，蛇类、鸟类等时有出没。该区域总的生态环境较好。

## 5 环境影响预测和评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气及装修阶段产生的废气。

##### 5.1.1.1 扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q — 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5-1 一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速	(kg/m <sup>2</sup> )					
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 5-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右表 5-2 为施工场地洒水抑尘的

试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

**表 5-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时评价浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu$ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu$ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据临湘市长期气象资料，主导风向为北北东，因此施工扬尘主要对西南面居民点产生一定不利影响。

**表 5-3 不同粒径尘粒的沉降速度**

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

针对上述影响，项目通过采取洒水抑尘；设置围栏或围墙进行封闭施工；进场道路处设置洗车台，对出场车辆进行轮胎清洗，进场道路至开挖处尽量做到地面硬化；限制车辆运行速度；保持施工场地路面清洁；避免大风天气作业等措施后项目施工期产生的扬尘能得到控制，可使扬尘产生量减少 70%左右。因此通过采取适当的措施后施工扬尘对周边环境和敏感目标影响较小。

#### 5.1.1.2 施工机械废气对环境的影响

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

### 5.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、施工过程中雨水造成的水土流失以及基础开挖时地下涌水。

#### (1) 生活废水

施工人员平均 20 余人，不住工地，吃住在附近农村，粪便均被附近农民挖出作肥料，所以施工人员生活污水很少，对水环境影响很小。

#### (2) 施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 7-9。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排放。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

#### (3) 雨水径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为 200~500mg/L 左右。项目内需设置雨水沉淀池，雨季径流经收集沉淀后，回用于项目施工及养护。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。此外尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排西北侧水塘，禁止外排北侧水库内；采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体（尤其是西侧水塘和北侧烟竹垄水库）造成大的不利影响。

因此，本项目施工期间废水经处理后循环使用或合理综合利用，对周边水环境影响小。

### 5.1.3 声环境影响分析

根据噪声源分析可知,施工场地的噪声源主要为土建时使用到的各类高噪声施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成,如挖土机械、混凝土输送泵、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、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等,多为瞬间噪声。

由于施工期噪声源数量多,且具有移动性和源强的不稳定性,其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度,并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算,公式如下:

$$L_{r2}=L_{r1}-20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中:  $L_{r2}$ ——距离声源  $r_2$  米处的施工噪声预测值, dB(A);

$L_{r1}$ ——距离声源参考距离  $r_1$  米处的参考声级, dB(A);

$r_1$ ——测定源强时的距离, m;

$r_2$ ——源强至预测点的距离, m;

多个声压级的平均值用下式计算:

$$L_p=10Lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+\dots+10^{0.1LpN})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式,各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 5-4。

表 5-4 主要施工机械噪声随距离衰减情况

声源	声级	距离(m)							
		10	20	30	50	80	100	150	200
推土机	86	77	70	66	62	60	56	52	50
装卸机	90	80	74	70	66	63	60	56	54
挖掘机	84	75	68	64	60	57	54	50	48
振捣机	90	80	74	70	66	62	60	56	54
翻斗机	85	76	69	65	61	58	55	51	49
卡车	80	71	64	60	56	53	50	46	44

从表 5-4 可以看出,当大部分施工机械的施工点距离场界大于 100m 时,场界噪声综合限值基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准,但在实际施工中,在距离场界 100m 范围内施工仍是不可避免的,此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准;若夜间施工,施工点周围 200 米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

根据周围环境调查,距离场区较近敏感点为北侧沈家门少量居民点。同时施工

机械噪声往往具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点，如不采取措施加以控制，往往产生影响不容忽视。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

#### 5.1.4 固体废物环境影响分析

项目施工区无大的土石方开挖及填筑，土石方工程可厂内自行平衡，无弃土产生。施工期固废主要为建筑垃圾以及少量施工人员生活垃圾等。

高峰时施工人员约 20 人，工地生活垃圾平均按 0.5kg/人.d 计，生活垃圾产生量为 10kg/d 左右。建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物，废弃的包装物、废金属、废钢筋等回收综合利用；其它建筑垃圾和生活垃圾集中收集后根据城市卫生管理条例有关规定进行处置。

项目施工期固体废物经采取上述措施后，均能得到有效利用或妥善处理，不会对环境造成不利影响。

#### 5.1.5 施工期运输环境影响分析

施工期建设过程中需要大量的建筑材料，在运输进入项目区和将废料运出项目区的过程中，如不采取有效措施，会对沿途的大气环境产生一定的扬尘污染，而且若建筑垃圾等散落会造成固体废弃物污染。运输过程对道路沿线两侧居民有一定的影响。为了减小物料运输沿线的环境影响，本环评提出以下对策措施：

- (1) 运输车辆不得超载，防止物料泼洒；
- (2) 运输垃圾的车辆应当密闭或者加盖篷布，并保证物料不遗撒外漏；

(3) 施工场地需设置洗车平台，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。

(4) 运输车辆的物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

#### 5.1.6 施工期水土流失影响分析

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在区域年平均降水量为 1414.0mm，多暴雨，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

### 5.1.7 施工期生态影响分析

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，建议本项目在建筑施工过程中采取以下措施：

- (1) 在建设期应严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放。
- (2) 项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施绿化。

### 5.1.8 施工期环境管理措施

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地生态环境行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

## 5.2 营运期环境影响与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 地面常规气象资料

距离项目拟建地最近的气象站为临湘市气象站（29°29'N 113°27'E），相距约12km。拟建场址与气象站均位于临湘市药姑山西侧的低矮丘陵地带，没有大型山体、湖泊相隔，地形条件基本相似。本评价选择临湘市气象站的地面观测资料作为拟建区域的气象背景。

### 5.2.1.2 气象资料统计

下面是临湘市气象站 1998-2017 十年的气象资料统计。

#### (1) 气候特征

工程所在区域属亚热带季风湿润气候，具有四季分明，雨量充沛，热量丰富，春秋季短，冬夏季长，春季多阴雨少光照，夏季气温较高，无霜期长等特点。近二年年平均气温 18.4℃，极端最高气温 41.1℃，极端最低气温-3.5℃；年平均相对湿度 81%，年降水量 1414.0mm；年蒸发量 1375.9mm；年平均风速 1.7m/s。近十年全年主导风为 NW 风，出现频率 13.0%。年静风频率 26.0%。

#### (2) 地面风向、风速

①风向：风对大气污染物的扩散和迁移方向起着决定性的作用。表 5-4 是临湘市气象站 2008-2017 年风向频率统计表，图 5-1 为风向频率玫瑰图。

表 5-5 临湘市气象站全年及四季风向频率 (%)

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
冬季(1月)	17	5	1	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	4	17	19	26
春季(4月)	10	6	2	1	1	1	5	10	9	3	1	1	0	4	13	10	23
夏季(7月)	2	4	3	1	1	2	9	32	10	7	4	2	1	2	3	1	16
秋季(10月)	14	7	2	1	0	0	1	4	2	1	1	1	1	6	14	12	33
四季	12	6	3	1	1	1	3	9	5	3	1	1	1	4	13	10	26

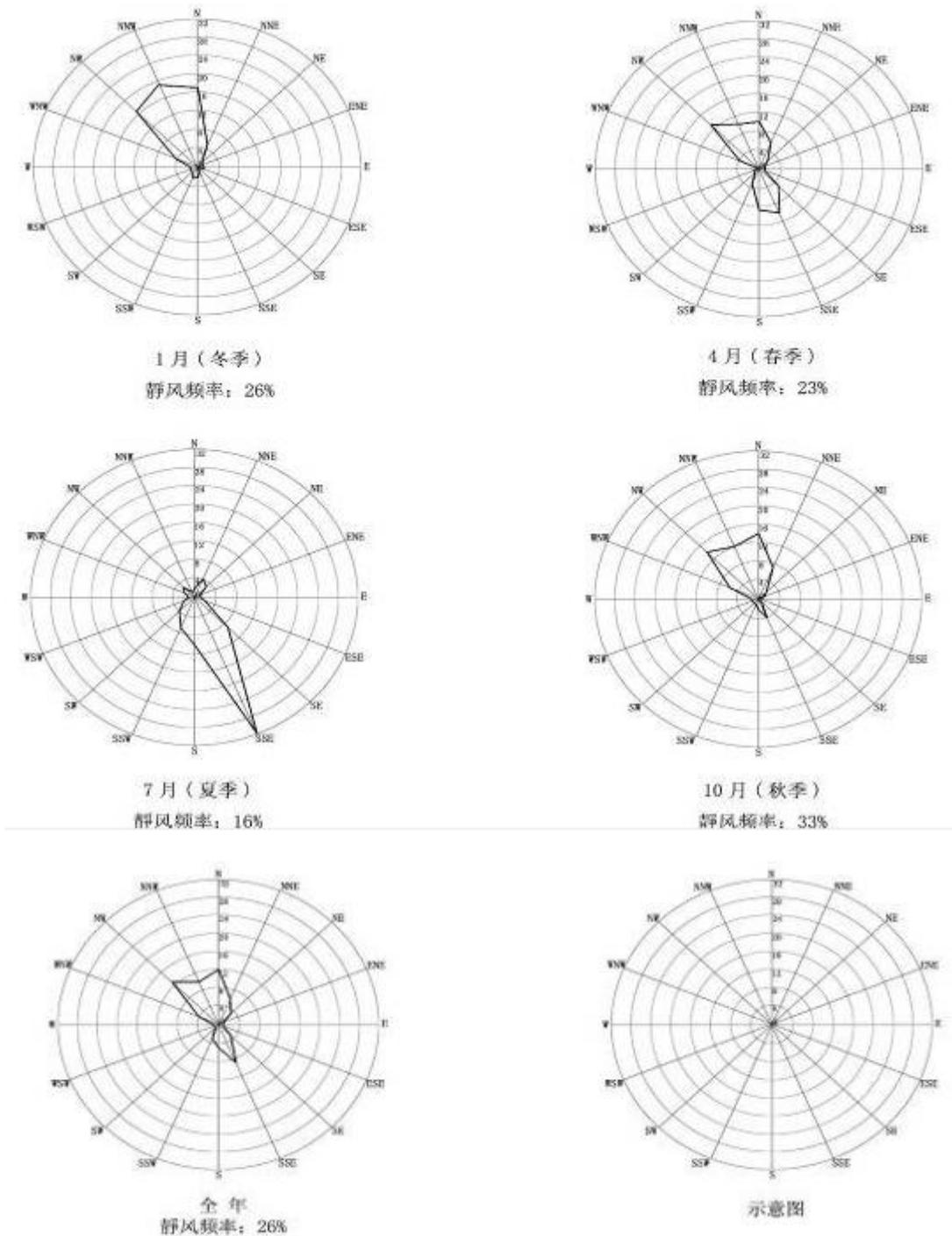


图 5-1 临湘市风向频率玫瑰图

从表 5-4、图 5-1 中可以看出:临湘市常年主导风为 NW 风,年出现频率为 13.0%。冬季(1月)以 NNW 风为主,出现频率 19.0%;春季(4月)以 NW 风为主,出现频率 13.0%;夏季(7月)以 SSE 风为主,出现频率 32.0%;秋季(10月)以 N、NW 风为主,出现频率均为 14.0%。季以月为代表时,冬季静风频率 26.0%、春季静风频率 23.0%、夏季静风频率较低为 16.0%、秋季静风频率 33.0%。

②风速:临湘市气象站 1998-2017 年各月平均风速统计值见表 5-5,各月平均风

速变化曲线见图 5-2。

表 5-6 临湘市气象站各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
平均风速(m/s)	1.5	1.6	1.6	2.1	1.6	1.8	2.2	1.6	1.6	1.4	1.5	1.4	1.7

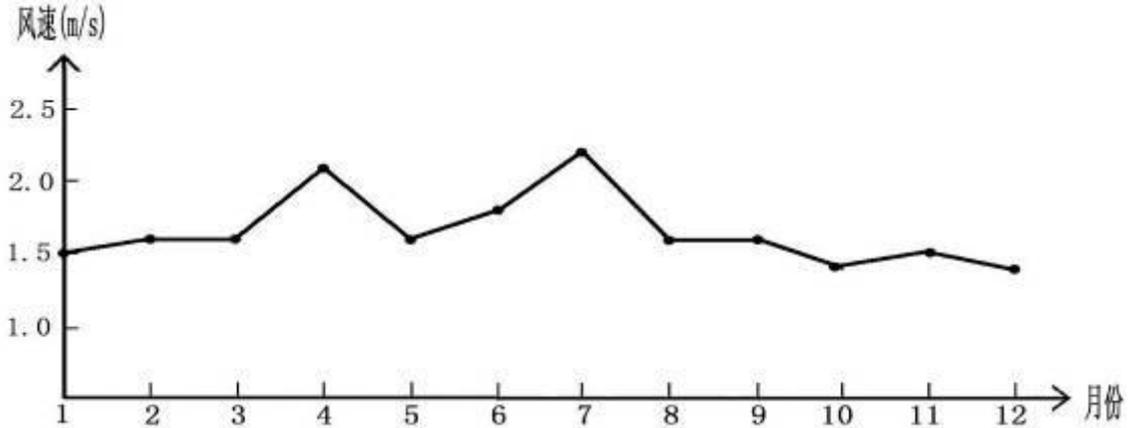


图 5-2 临湘市月平均风速变化曲线

由表 5-6 和图 5-2 可见，临湘市多年平均风速为 1.7m/s。月平均风速的变化规律为 4 月、7 月风速较大，为 2.1~2.2 m/s，其中以 7 月最大；其它月份平均风速在 1.4~1.8m/s 的范围内波动。

临湘市气象站 1998-2017 年各风速段风向出现频率见表 5-7。20 年平均静风频率为 17.2%。

表 5-7 各风速段风向出现频率 (%)

风 速 段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计
0.5-0.9	1.4	1.4	1.3	0.3	0.5	0.3	0.8	1.8	1.7	0.9	1.0	0.9	1.5	2.1	2.0	1.2	19.1
1.0-1.9	3.0	3.2	1.5	0.3	0.3	0.4	1.4	3.7	1.6	0.7	0.5	0.4	0.9	3.4	5.5	3.0	29.8
2.0-2.9	2.7	2.7	0.4			0.3	0.9	3.5	0.9	0.6	0.1		0.2	1.1	4.3	2.6	20.3
3.0-3.9	1.3	0.9	0.1				0.2	2.6	0.8	0.5				0.2	1.3	1.1	9.0
4.0-5.9	0.4	0.2	0				0.1	1.5	0.7	0.5	0.1				0.3	0.3	4.1
≥6.0								0.2	0.2	0.2							0.6

注：静风频率 17.2%。

气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面主要气象要素的统计结果见表 5-8。

表 5-8 临湘市气象站近 20 年主要气象要素统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
项目														
气温 (°C)	平均	7.0	9.4	13.2	18.8	23.0	26.8	29.4	27.8	24.6	19.3	13.6	7.5	18.4
	极端	27.1	29.1	30.1	35.5	35.8	37.4	40.3	41.1	37.2	35.3	33.2	24.5	41.1

)	最高													
	极端最低	-2.6	-1.0	-0.4	6.4	9.9	17.6	21.2	20.7	16.0	7.3	1.7	-3.5	-3.5
	平均气压(hpa)	1014.0	1011.5	1007.8	1002.8	999.2	995.4	993.8	995.4	1001.6	1007.8	1012.0	1015.6	1004.7
	平均相对湿度(%)	84	85	85	83	82	80	73	81	79	80	80	83	81
	降水量(mm)	73.4	82.2	145.3	176.3	169.2	201.3	132.6	152.0	50.7	112.9	61.7	56.4	1414.0
	蒸发量(mm)	40.1	50.5	71.5	110.8	137.9	171.0	242.7	172.4	145.5	109.6	78.1	45.7	1375.8

### ③大气稳定度

大气稳定度对污染物扩散有较大影响，是表征大气扩散、稀释的重要参数。通过对临湘市气象站 1998~2017 年逐日总云量、低云量和风速资料的统计，得到各季及全年各类大气稳定度频率，详见表 5-8。

由表 5-9 可见，该地春、夏、秋、冬及全年均以 D 类稳定度为主，频率分别为 63.3%、43.0%、40.9%、67.2%和 53.6%。全年不稳定类占 20.4%，稳定类占 26.0%。

表 5-9 临湘市气象站各季及全年大气稳定度分类统计表

稳定度 时间 频率	A	B	C	D	E	F
冬季(1月)	3.4	6.8	0.6	67.2	9.4	12.6
春季(4月)	2.7	7.8	7.9	63.3	10.3	8.0
夏季(7月)	4.6	9.9	15.1	43.0	17.5	9.9
秋季(10月)	3.4	16.3	3.2	40.9	15.9	20.3
全年	3.5	10.2	6.7	53.6	13.3	12.7

### ④垂直风场特征

据气象统计资料，工程区风速随高度变化而变化的规律性符合指数律，不同稳定度条件下各高度处的风速可用下列指数律表示：

$$U = U_{10}(Z/10)^p$$

式中

U——烟囱出口处环境平均风速 m/s

$U_{10}$ ——邻近气象台 10m 高处十年平均风速

Z——烟囱出口处高度 m

P——风廓线幂指数，按表 5-10 选用

表 5-10 各种稳定条件下风廓线幂指数

稳定度	A	B	C	D	E、F
城市	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
乡村	0.07	0.07	0.10	0.15	0.25

5.2.1.2 大气环境影响分析

(1) 预测因子

结合项目的工程分析，项目无组织排放的气体主要为硫化氢和氨；有组织排放为沼气发电机外排尾气，本次评价选取恶臭污染因子硫化氢和氨以及发电机尾气烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>作为废气预测因子。

(2) 预测参数

根据报告工程分析结果，结合项目总的平面布置，项目猪舍和污水处理区布置在一起，因此本次影响预测拟把整个恶臭产生区域视为一个矩形面源。其预测因子的污染源强和排放参数见表 5-11 和 5-12。

表 5-11 矩形面源参数表

污染源名称	左下角坐标(o)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
恶臭无组织排放区	113.440161	29.630045	60.0	250	210	8.0	H <sub>2</sub> S	0.006735	kg/h
							NH <sub>3</sub>	0.0403	

表 5-12 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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/(kg/h)		
		东经	北纬								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
P1	发电机尾气	113.440168	29.630049	60	8	0.5	2.6	200	5840	正常	0.015	0.027	0.068

(3) 评价工作等级与评价范围

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模型AERSCREEN进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 5-13，估算模型计算结果见表 5-14。

表 5-13 估算模型参数表

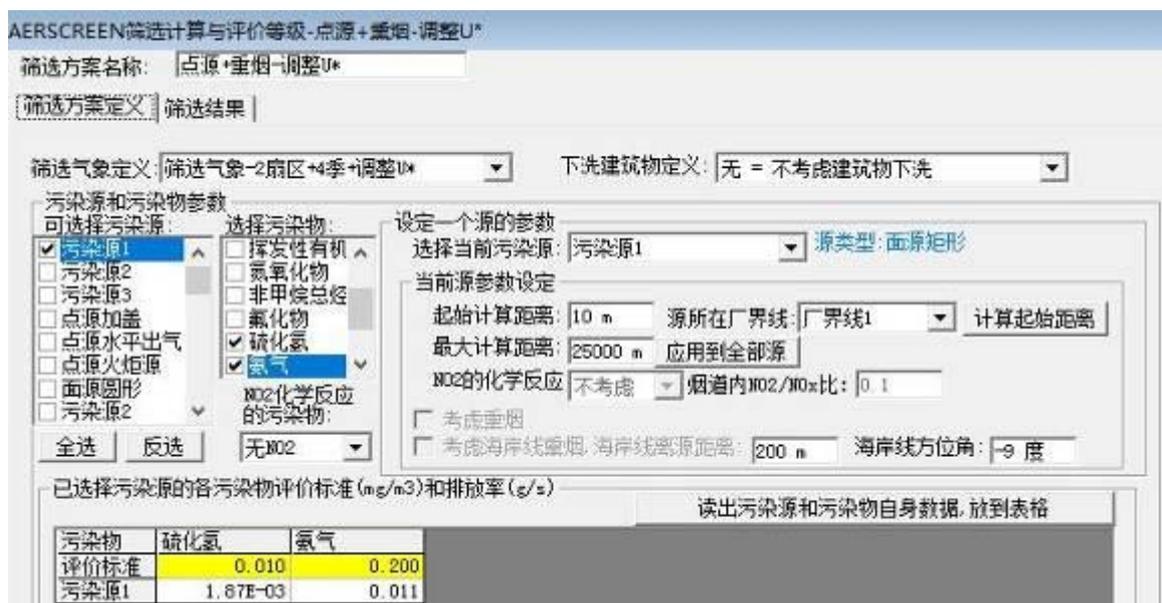
参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.3 °C
最低环境温度		-11.8 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5-14 AERSCREEN 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (µg/m³)	C <sub>max</sub> (µg/m³)	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
恶臭无组织排放区	H <sub>2</sub> S	10	0.88	8.82	/
	NH <sub>3</sub>	200	5.28	2.64	/
发电机尾气排放烟囱	PM <sub>10</sub>	450	0.05	0.01	/
	SO <sub>2</sub>	500	0.09	0.02	/
	NO <sub>x</sub>	250	0.24	0.10	/

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算, 本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为养殖场无组织排放恶臭气体硫化氢, 其 P<sub>max</sub> (H<sub>2</sub>S)=8.82%, 出现距离在下风 342m, 介于 1%-10%之间, 根据评价等级判断标准, 确定项目的大气评价等级为二级, 大气影响评价范围边长为 5km。

本次大气等级判定过程基本情况如图 5-3。



AERSCREEN筛选计算与评价等级-点源+熏烟-调整U\*

筛选方案名称: [点源+熏烟-调整U\*]

筛选方案定义: [筛选结果]

查看选项  
查看内容: 各源的最大值汇总  
显示方式: 1小时浓度占标率  
污染源: [点源+熏烟]  
污染物: 全部污染物  
计算点: 全部点

表格显示选项  
数据格式: 0.00E+00  
数据单位: %

评价等级建议  
 P<sub>max</sub>和D10<sub>q</sub>须为同一污染物  
最大占标率P<sub>max</sub>: 0.02% (污染源1的硫化氢)  
建议评价等级: 二级  
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km  
以上根据P<sub>max</sub>值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 6.3.3 表6.4 条款进行调整

刷新结果 (g) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程, 未考虑建筑物下洗, AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:3:3), 按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	源强距离(m)	相对标高(m)	硫化氢 [D10(m)]	氨气 [D10(m)]
1	污染源1	25.0	343	0.00	0.02%	2.64E-01

AERSCREEN筛选计算与评价等级-点源+熏烟-调整U\*

筛选方案名称: [点源+熏烟-调整U\*]

筛选方案定义: [筛选结果]

查看选项  
查看内容: 一个源的所有源强  
显示方式: 小时浓度  
污染源: 点源+熏烟  
污染物: 全部污染物  
计算点: 全部点

表格显示选项  
数据格式: 0.00E+00  
数据单位: mg/m<sup>3</sup>

评价等级建议  
 P<sub>max</sub>和D10<sub>q</sub>须为同一污染物  
最大占标率P<sub>max</sub>: 0.02% (污染源1的硫化氢)  
建议评价等级: 二级  
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km  
以上根据P<sub>max</sub>值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 6.3.3 表6.4 条款进行调整

刷新结果 (g) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程, 未考虑建筑物下洗, AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:3:3), 按【刷新结果】重新计算!

序号	方位角(度)	相对标高(m)	源强距离(m)	硫化氢	氨气
1	25	0	10	0.47	2.48
2	25	0	25	0.44	2.45
3	20	0	50	0.40	2.37
4	20	0	75	0.32	3.12
5	20	0	100	0.26	3.30
6	20	0	125	0.20	3.41
7	25	0	150	0.14	3.88
8	0	0	175	0.09	4.12
9	0	0	200	0.07	4.30
10	0	0	225	0.07	4.43
11	0	0	250	0.08	4.59
12	10	0	275	0.08	5.07
13	25	0	300	0.07	5.23
14	25	0	325	0.06	5.27
15	25	0	343	0.06	5.25
16	25	0	360	0.06	5.25
17	25	0	375	0.06	5.25
18	25	0	400	0.07	5.21
19	25	0	425	0.06	5.17
20	25	0	450	0.06	5.11
21	0	0	475	0.06	5.05
22	0	0	500	0.04	5.05
23	0	0	525	0.04	5.02
24	0	0	550	0.03	4.99
25	0	0	575	0.03	4.96
26	0	0	600	0.02	4.92
27	0	0	625	0.01	4.89
28	0	0	650	0.01	4.84
29	0	0	675	0.00	4.80
30	0	0	700	0.00	4.75

AERSCREEN筛选计算与评价等级-点源+熏烟-调整U\*

筛选方案名称: [点源+熏烟-调整U\*]

筛选方案定义: [筛选结果]

筛选气象定义: [筛选气象-2扇区+4季+调整U\*] 下洗建筑物定义: [无 - 不考虑建筑物下洗]

污染源和污染物参数  
可选择污染源: [污染源1] 选择污染物: [硫化氢, 氨气, 氯化氢, PM10, 二氧化硫]  
设定一个源的参数  
选择当前污染源: [污染源1] 源类型: 点源, 烟囱高8m, 小于10m, 不能考虑熏烟和海岸线熏烟  
当前源参数设定  
起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: [厂界线1] 计算起始距离  
最大计算距离: 25000 m 应用到全部源  
NO2的化学反应: [不考虑] 烟道内NO2/NOx比: 0.1  
 考虑熏烟  
 考虑海岸线熏烟, 海岸线高源距离: 200 m 海岸线方位角: [-9 度]

已选择污染源的各污染物评价标准 (ng/m<sup>3</sup>) 和排放率 (g/s)

污染物	氨氧化物	PM10	二氧化硫
评价标准	0.250	0.450	0.500
污染源1	1.89E-03	4.17E-04	7.50E-04

输出污染源和污染物自身数据, 放到表格

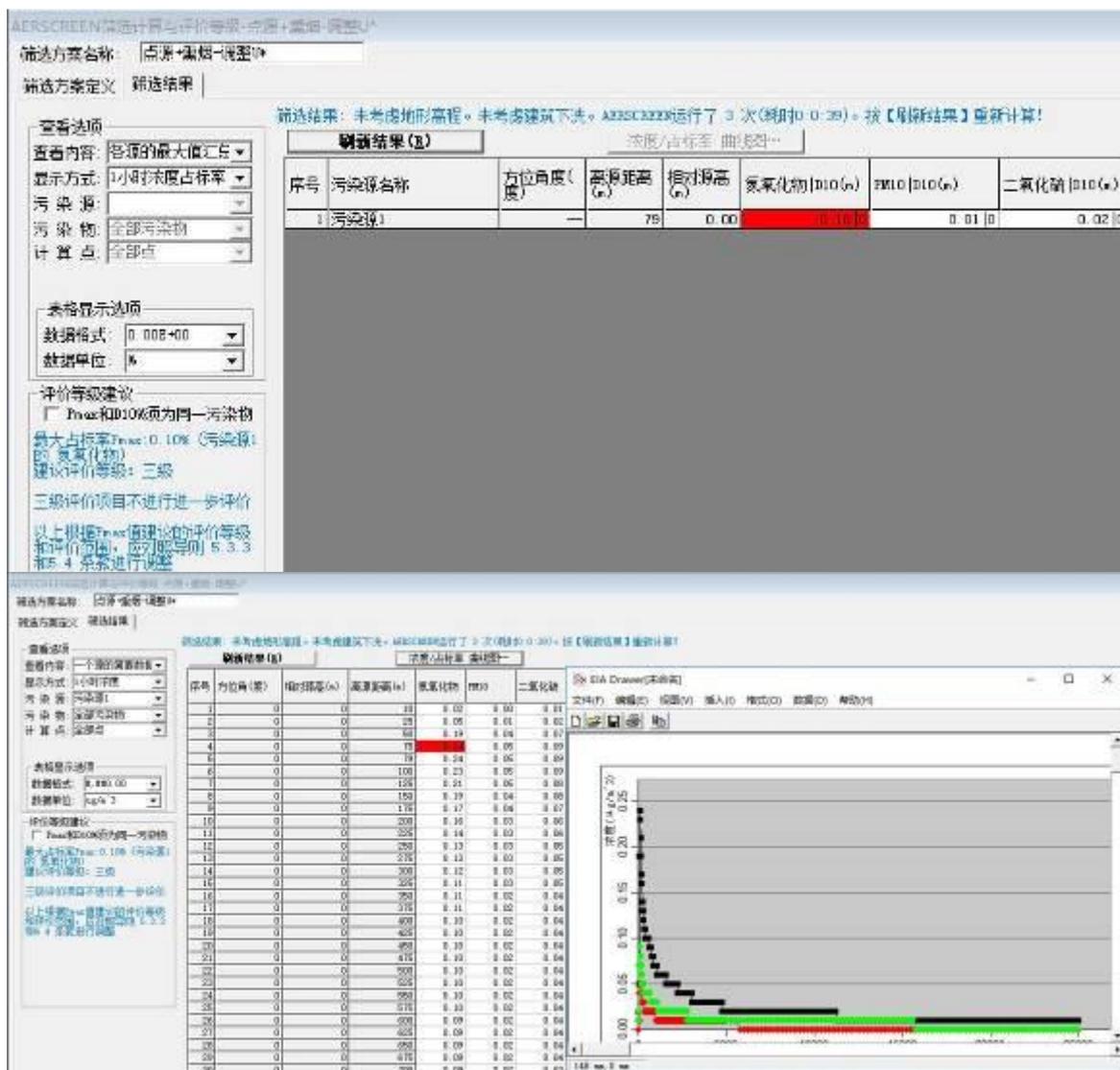


图 5-3 项目大气环境影响评价等级判定过程

#### (4) 大气环境影响预测与评价

根据估算模式预测结果，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，结合导则中“8.1.3 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”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据表 5-14 估算模式结果分析可知，项目厂区有组织和无组织排放废气最大占标率低于 10%，各污染物的最大落地浓度均达到相应标准限值要求。因此，项目运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

#### 5.2.1.3 污染物排放总量核算

项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容：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。项目污染物排放量核算详见下表。

(1) 有组织排放量核算

表 5-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1发电机尾气排放口	颗粒物	30	0.0015	0.009
		SO <sub>2</sub>	17	0.0027	0.016
		NO <sub>x</sub>	75	0.0068	0.04
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.009
		SO <sub>2</sub>			0.016
		NO <sub>x</sub>			0.04

表 5-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	猪舍与污水处理区	H <sub>2</sub> S	合理搭配饲料、及时清理猪粪，加强猪舍通风，在猪舍外种植净化能力强的植物，喷洒除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	0.06	0.0590025
		NH <sub>3</sub>			1.5	
无组织排放总计						
无组织排放总计		H <sub>2</sub> S			0.0590025	
		NH <sub>3</sub>			0.35295	

(2) 项目大气污染物年排放量核算

表 5-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.009
2	SO <sub>2</sub>	0.016
3	NO <sub>x</sub>	0.04
4	H <sub>2</sub> S	0.0590025
5	NH <sub>3</sub>	0.35295

5.2.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境（HJ2.2-2018）》，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目正常情况下有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

### 5.2.1.5 卫生防护距离

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）相关内容，根据养殖小区规模不同推荐了相应的卫生防护距离范围，为科学确定本项目应设置的具体卫生防护距离，本次评价根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T39499-2020》中有关方法进行计算，即：

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

式中：

- $Q_c$  ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；  
 $C_m$  ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m<sup>3</sup>)；  
 $L$  ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；  
 $r$  ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；  
 $A、B、C、D$  ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T39499-2020》的规定，选择的参数为： $A=350$ 、 $B=0.021$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.78$ 。

本项目无组织排放气体主要为恶臭气体  $H_2S$ 、 $NH_3$ 。计算结果见表 5-18。

表 5-18 卫生防护距离计算一览表

污染物	面源尺寸	$Q_c$ (kg/h)	计算值 (m)	防护距离 L(m)	提级 L (m)
$NH_3$	250*210	0.0403	5.623	50	100
$H_2S$		0.006735	5.845	50	

根据级差的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m”、“当按两种或两种以上有害气体的  $Q_c/C_m$  计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级”。因此，计算得出项目养殖区四周卫生防护距离均为 100m。

根据国家环保总局颁布的《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场；新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。本项目位于农村地区，不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。

故本环评最终确认本项目卫生防护距离为 100m。

### 5.2.1.6 环境空气影响评价结论

(1) 通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算,本项目  $P_{\max}$  最大值出现为养殖场无组织排放恶臭气体硫化氢,其  $P_{\max}(\text{H}_2\text{S})=8.82\%$ ,出现距离在下风 342m,介于 1%-10%之间,根据评价等级判断标准,确定项目的大气评价等级为二级,大气影响评价范围边长为 5km。

(2) 项目厂区无组织排放面源产生的恶臭污染物主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ,项目通过在饲料中添加益生菌,喷洒生物除臭剂和水喷淋等措施,可有效降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放。通过预测,正常排放情况下,无组织面源污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  下风向最大预测浓度均满足相应的标准限值要求,项目可不设大气环境保护距离。

本项目在采取评价要求的治理措施后,各大气污染物均能做到达标排放,废气排放对周边的环境影响可以接受。

### 5.2.2 地表水环境影响分析

《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中将地表水环境影响分为水污染影响和水文要素影响,本工程为畜禽养殖,属于水污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的地表水环境影响评价工作分级判据“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”。

本项目污水经“厌氧发酵处理形成沼液后农肥,不外排。因此判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B,无需考虑评价时期,也可不进行水环境影响预测,进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价,依托污水处理设施的环境可行性评价即可。

#### 5.2.2.1 沼液农肥的可行性分析

项目废水主要包括猪舍冲洗废水(含粪便)、猪尿以及员工生活污水,由自建厌氧发酵池处理后废水在非施肥季储存于池中,施肥季作为用于湖南涓湖生态农业有限责任公司水田和水果地施肥。

##### 1、废水处理可行性分析

本项目采用的厌氧发酵工艺,粪便污水经过预处理后,泵入 USR 厌氧反应器进行厌氧消化生产沼气。该厌氧反应器的特点是有较长的固体滞留期(SRT)和微生物滞留期(MRT),在较高负荷条件下能够稳定运行,具有适应性广、抗冲击负荷能力较强、不易堵塞、不结壳、处理效果稳定等优点。厌氧发酵过程产生的沼气用于发电。项目废水产生量为  $12307.6\text{m}^3/\text{a}(33.72\text{m}^3/\text{d})$ ,设计沼液暂存池容积为  $4800\text{m}^3$ ,

水力停留时间为 80d，因此项目厌氧发酵处理粪污可以。

## 2、地域环境条件分析

本项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，属于典型的农村环境，养殖场周边主要为农田、旱地和林果地，主要农作物为水田、居民菜地和棉花和油菜等。

## 3、土地消纳可行性分析

根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算，本项目采取指南中 5.2-规模养殖场配套土地面积测算方法进行计算，根据场内生猪存栏量、氮（磷）排泄量、养分留存率测算，具体如下所述。

### （1）生猪养分供给量

项目生猪产生的污水经收集池收集后经厌氧发酵处理后成为沼液用于周边农肥，因此本次生猪养分供给量计算时只考虑进入沼液中的部分。根据指南中 3.3 给出的数据，一个猪当量氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg。其中固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占磷排泄总量的 80%，尿液中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占磷排泄总量的 20%，项目粪便和污水一起进入废水厌氧发酵处理，因此进入沼液中的氮素比例均为 100%。

综上结合指南中 5.2.1 给出的公式，并结合本项目实际情况，沼液中养分供给量计算公式如下：

沼液养分供给量=生猪存栏量×生猪氮（磷）排泄量×进入沼液中比例×养分留

根据指南中 5.2.1，氮养分留取 0.62，磷养分留取 0.72，则本项目沼液养分供给量计算详见下表。

表 5-19 项目沼液养分供给量计算一览表

类别	排泄量	进入沼液中比例	养分留	生猪存栏量	沼液养分供给量
氮	11kg/头	100%	0.62	3210	21.9t/a
磷	1.65kg/头	100%	0.72		2.34t/a

### （2）单位土地沼液养分需求量

根据指南 5.2.2 中给出的公式，并结合本项目是情况，本次计算中单位土地沼液养分需求量计算根据单位土地养分需求量、施肥比例、沼液占施肥比例和沼液当季利用效率计算，具体如下所述。

单位土地沼液养分需求量=单位土地养分需求量×施肥占供给养分占比×沼液占施肥比例/沼液当季利用率

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；根据调查，确定项目配套土地水稻和水果的产量分别为 500kg/亩、1000kg/亩；由指南中的表 1 每 100kg 产量的水稻和水果需要吸收氮量分别为 2.2kg、0.74kg，需要吸收磷量分别为 0.8kg、0.2kg；配套土地种植水稻和水果的单位土地养分氮需求量分别为 11kg/亩、7.4kg/亩；磷需求量分别为 4.0kg/亩、2.0kg/亩。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为II类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给养分占比取 45%；粪肥占施肥比例：75%（配套消纳地 75%使用沼液，25%使用其他肥料）；沼液当季利用率：30%。

综上所述，本项目单位土地沼液养分需求量计算详见下表。

**表 5-20 项目单位土地沼液养分需求量计算一览表**

类别	施肥供给占比	沼液占施肥比例	沼液当季利用率	单位土地养分需求量		单位土地沼液养分需求量	
				水稻	水果	水稻	水果
氮	45%	75%	30%	11kg/亩	7.4kg/亩	12.38kg/亩	8.33kg/亩
磷	45%	75%	30%	4.0kg/亩	2.0kg/亩	4.5kg/亩	2.25kg/亩

### （3）配套土地消纳面积

根据本项目沼液中的养分供给量、单位土地沼液养分需求量，计算本项目需要的土地消纳面积，详见下表。

**表 5-21 项目单位土地沼液养分需求量计算**

类别	单位土地沼液养分需求量		沼液养分供给量	需要的土地消纳面积
	水稻	水果		
氮	12.38kg/亩	8.33kg/亩	21.9t/a	1057 亩
磷	4.5kg/亩	2.25kg/亩	2.34t/a	346 亩

综上所述，项目土地消纳面积需 1403 亩，同时根据湖南省用水定额（DB43T388-2014），临湘市属于湖南省灌溉分区中的III类，水田和林果的灌溉定额为 215m<sup>3</sup>/亩·年（其中水田 285m<sup>3</sup>/亩·年、林果 145m<sup>3</sup>/亩·年），项目沼液产生量为 12307.6m<sup>3</sup>/a（33.72m<sup>3</sup>/d），每年可浇灌旱地 57.3 亩，目前建设单位已与湖南涓湖生态农业有限责任公司签订了沼液农肥协议（详见附件 11），湖南涓湖生态农业有限责任公司在项目拟建地附近承包有 3000 多亩水田和 1000 多亩水果地（该公司土地流转租赁合同详见附件 12），因此项目沼液完全可以由周边土地消纳。

### 4、沼液浇灌输送与贮存

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，“在畜禽养殖场

与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。同时畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非灌溉期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量”。由于项目沼液外运处置，因此项目沼液在养殖场内暂存。

项目废水经厌氧发酵处理形成沼液，在耕种季节通过密闭罐车运至湖南涓湖生态农业有限责任公司水田和水果地使用（进入该公司土地后采用管道浇灌方式进行）（运输线路为从猪场出发沿着乡村道路往北行驶约 1.2kn 至 018 县道，沿县道往东行驶约 6.0kn 至 S208，最后沿 S208 往北行驶约 7.5kn 进入乡村道路约 1.0km 到达目的地），在非耕种浇灌期项目沼液储存在养殖场内的沼液池内。项目全年产生的废水量为 12307.6m<sup>3</sup>/a（33.72m<sup>3</sup>/d），在养殖场设计容积为 4800m<sup>3</sup>沼液储存池，最大可暂存废水时间为 142 天。根据临湘市的耕作规律，非灌溉期的最长时间约 3 个月（90 天），在非灌溉期，项目产生的沼液无法施用于周边土地时，暂存于沼液池内是可行的，能够保证项目沼液不会出现因非农灌原因外溢现象。

综上所述，项目周边用地完全有能力消纳产生的沼液，项目废水处理、储存和消纳去向是可行的。

同时根据《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）内容“（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。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》（GB18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。”

根据上述分析可知，本项目沼液（即粪污）经无害化处理后还田利用配套土地面积能达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积，且项目粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量能符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）要

求，项目处理后粪污不属于环境排放也不是农田灌溉，不执行《农田灌溉水质标准》（GB5084）。项目粪污采取上述措施可行，符合要求。

#### 5.2.2.2 项目废水非正常排放对周围环境的影响分析

项目非正常情况主要是指废水直接排入周围环境，废水中高浓度有机物污染附近土壤、河流及地下水。由上述分析可知，项目废水收集后进入养殖场内设有容积为4800m<sup>3</sup>沼液暂存池，能确保污水不外排，对周围地表水体影响较小。

#### 5.2.2.3 项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目外排废水污染物信息表情况见表5-22。

表 5-22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律性	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	污染治理工艺			
1	生活污水和养殖废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷等	农肥，不外排	间断	1	污水处理设施	厌氧发酵	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

#### 5.2.2.4 地表水环境影响分析结论

综上分析，项目生活污水与生产废水一起经厌氧发酵处理，形成沼液后农肥，不外排。项目水污染控制和水处理设施的满足环境可行评价要求，对地表水环境的影响较小。

### 5.2.3 地下水环境影响分析

项目生产、生活用水及周围居民生活用水均取自地下水。项目区不涉及集中式地下水供水水源地及地下水环境相关保护区，地下水环境较敏感。项目建设地地下水富水程度中等，区域地下水主要以大气降水、地表水为补给水源。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），确定项目地下水评价等级为三级。

#### 5.2.3.1 水文地质概况

##### （1）地质概况

项目所在地地貌属第四系海陆交互相沉积平原，场地内地基土主要由第四系工填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山期花岗岩层。

##### （2）地下水概况

项目所在地地下水主要时存于海陆交互相沉积层细砂的的孔限中和花岗岩风化带裂隙中，均为微承压水。场地地下水径流补给不明显，补、排条件一般，水流水平径流交作用慢，补给量不丰富，排泄方式以潜流方式排泄为主，其次以蒸发方式垂直排泄。

### (3) 包气带及深层地下水覆盖地层防污性能

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

项目场地内地基土土主要由第四系人工填土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山期花岗岩层，其中第四系海陆交互相沉积层防污性能较强，层厚 $\geq 1.0\text{m}$ ，透系数为 $1 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定，属防污性能等级中等。

#### 5.2.3.2 地下水污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连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。一般来说，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。

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。项目场地为粉质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

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，区内粘土隔水层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，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

项目废水经过处理后全部用于农肥，不外排。本项目所在区域无地面沉降、地裂缝、湿地退化、土地荒漠化等环境问题，没有出现土地盐渍化、沼泽化迹象。

#### 1、正常工况环境影响途径分析

场内排水采用雨污分流制，项目废水经过处理后全部用于农肥，不外排。污水收集采取严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下污水不会进入地下水造成污染源。

猪舍、污水处理区等均采取防渗、防溢流等措施，项目产生固废不会对地下水产生污染。

通过上述分析可以看出，拟建项目在正常情况下，不会对地下水环境质量造成显著影响。

## 2、非正常工况环境影响途径分析

在非正常工况或事故情况下，建设项目可能对区域地下水造成影响。非正常情况或事故情况下对地下水的可能影响途径包括：

(1) 猪舍饲养过程出现粪尿泄露，渗入地下造成地下水污染源；

(2) 项目污水处理区各单元出现裂缝，而造成在使用过程中废水下渗污染地下水；

(3) 污水收集管道破裂，从而造成废水泄露，渗入地下造成地下水污染源。

(4) 危废临时存放区泄露由于地面防渗措施不足，而造成渗漏污染地下水。

### 5.2.3.3 地下水环境影响分析

#### 1、对地下水量的影响

评价区域的地下水涵养量主要补给途径为大气降水，由于项目的建设，不透水地表面积将增大，地下水涵养量也较现状有所变化。但同时，区域形成大面积的人工绿地，人工的绿化洒水会增加绿化区地下水的涵养量。

#### 2、对场内地下水环境影响分析

正常工况：项目排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，不采取明沟布设，实行严格的分区防渗，防止污染地下水，在采取该措施情况下，正常工况下沼液对厂区地下水的影响较小。项目产生的固废主要有饲料残渣、病死猪及分娩胎衣、废脱硫剂、沼渣、医疗废物和员工生活垃圾等，其中猪粪、沼渣和饲料残渣进入污水区发酵形成沼液（属于重点防渗区域，具体措施和内容详见 6.2.3 章节内容）；病死猪尸体和分娩物交无害化处理厂处理；医疗废物收集后定期交给危险废物资质单位处理；废脱硫剂交由厂家回收处理；生活垃圾由垃圾箱临时收集，由环卫部门定期清运处理。对地下水可能产生的影响主要是医疗废物（属于重点防渗区域，具体措施和内容详见 6.2.3 章节内容），环评要求，医疗固废暂存区采用防渗混凝土浇筑，并采取防渗、防溢流及防雨淋的有效的“三防”措施，因此项目正常情况下固废对地下水的环境影响可以得到有效的避免。

事故工况：项目事故工况主要考虑沼液储存及使用单元、污水处理单元和输水

管道的渗漏问题，渗漏的废水随地势向周围扩散，根据场地地质项目场地为粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，不易造成深层含水层污染。

## 2、对消纳区地下水的影响

处理后的废水形成沼液农肥，废水利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。根据调查，正常情况下污染物经过在耕作土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的污染物被大量吸附并保存在土壤中。同时由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了好氧、缺氧和厌氧小区，氨氮在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为  $\text{NO}_3^-$ ， $\text{NO}_3^-$  扩散到缺氧区，经过微生物的反硝化作用还原成氮气和  $\text{N}_2\text{O}$  而去除。建设单位需建立科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气情况、当地土地消纳能力、果树基地施肥及灌溉规律定时定量施肥，采取少量多次的施肥原则，避免在雨天施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

## 3、对周边村民饮用水环境影响分析

经对当地走访调查，当地村民生活用水采用井水。本项目生产及生活也均采用地下水井水。根据对项目周边地下水水井现状监测结果可知，地下水现状质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，地下水环境现状质量较好。畜禽养殖废水中富含氮、磷等物质。运营期对地下水环境的影响主要是畜禽养殖场废水事故性排放渗入地下可造成地下水中的硝酸盐含量过高，将可能对地下水环境造成污染影响。

### 5.2.3.3 地下水环境影响评价

项目首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；营运过程中产生的污水及事故状态下污水全部经封闭管道收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；区内地面建设过程中将采取防渗措施；污水管线均为防渗效果明显的水泥管道。因此，项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各污水处理措施、输送管线的防渗性能较高。危险废物暂存场所和粪便等暂存区进行水泥硬化并进行防腐防渗措施，并设防雨、防风、防流失、防晒措施等。

综上所述，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响，同时评价建议加强项目区内地下水井的跟踪监测，及时获取地下水情况。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

项目厂界噪声评价标准按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准限值执行,项目投产后的设备噪声对声学环境的影响评价范围控制在厂界和厂界外 200m 范围内进行。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中对噪声源强的分类,项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类,机动车辆为流动声源,场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中,主要噪声源强集中在养殖区范围内,为固定声源。因此,本项目根据导则对工业噪声预测。

### 5.2.4.1 噪声源源强的选择原则

a) 本项目噪声源较简单,且不少设备属于弱噪声设备,有些设备噪声给出的声压级有一个范围,本次评价预测时候按平均值考虑。

b) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大,按照噪声级叠加规律,相差 10dB 以上的多个噪声源,可不用考虑低噪声的影响。因此,本次评价在预测时按此规律筛选,主要考虑高噪声设备的影响。

### 5.2.4.2 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求,本次评价采取导则上推荐模式。

#### a) 声级计算

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

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

$L_{eq}$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

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

T ---预测计算的时间段, s;

$t_i$  ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

#### b) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eq1}} + 10^{0.1L_{eq2}})$$

式中:

$L_{eqg}$  — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

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

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

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

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

5.2.4.3 噪声预测结果与评价

(1) 预测点布设

噪声影响预测的各受声点选择在距离噪声源较近的厂界, 主要分析东厂界 (距离最近噪声源 20m)、北厂界 (距离最近噪声源 10m)、南厂界 (距离最近噪声源 15m) 和西厂界 (距离最近噪声源 50m)。

(2) 预测结果及分析

由工程分析给出的噪声源强、厂区平面布局及上述预测模式, 项目实行三班制, 夜间生产, 预测结果见表 5-23。

表 5-23 声环境预测评价结果 单位: dB(A)

序号	厂界方位	时间	贡献值	标准值 dB(A)	是否达标
1	东厂界	昼间	42.9	昼间: 60	达标
		夜间	42.9	夜间: 50	
2	南厂界	昼间	43.5	昼间: 60	
		夜间	43.5	夜间: 50	
3	西厂界	昼间	36.1	昼间: 60	
		夜间	36.1	夜间: 50	
4	北厂界	昼间	45.2	昼间: 60	
		夜间	45.2	夜间: 50	

项目建成投产后, 根据上述预测结果可知项目厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。且项目所在地周围 200m 内无居住区等声敏感目标, 对声环境影响不大。

5.2.5 固体废物污染环境的影响分析

项目固体废物主要为猪粪、污水处理站沼渣、病死猪及分娩物、饲料残渣、废脱硫剂、医疗固废和员工生活垃圾。

(1) 猪粪便、沼渣、饲料残渣

项目采取干清粪，清理出来的猪粪、饲料残渣和猪舍冲洗废水一起收集经厌氧发酵形成沼液作为农肥，沼渣（应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》要求）作为农肥外售（沼渣定期采用吸污车吸走做农肥），其均属于一般固废，采取上述措施后对周边环境影响较小。

#### （2）病死猪及分娩废物

项目病死猪和分娩废物由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理。湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂位于临湘市五里牌街道火炬村、长安街道办事处杨田村，现已建成投产运行，采用高温化制法处理病死动物，日处理量可达 30t/d；能满足临湘市畜禽生产、经营、屠宰、加工等过程发生的死亡或检出有害动物；同时，配套冷库，能够应对突发动物疫情发生时的大批病死动物处理需求。本项目按照要求在场区内设置一个暂存场所对不能及时运走的分娩废物进行暂存，暂存产所为在污水处理区内设一个冷库，对不能及时清运的分娩分为进行暂存，冷柜能确保温度符合要求，后续处理由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂负责；该处置措施是可行的，采取上述措施后，对外环境影响较小。

#### （3）废脱硫剂

项目沼气工程产生的沼气经脱硫后用作生活燃料，沼气脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，属于一般性固体废物，由厂家带走回收利用，对周边环境影响不大。

#### （4）医疗废物

项目养殖区为猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶等，其属于 HW01 医疗废物，废物代码 900-001-01，拟暂存于项目医疗废物暂存间内（以密封罐、桶单独贮存），交由有资质的单位无害化处置。对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》（HJ421-2008），及时收集医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，并有明显的警示标识和警示说明。医疗废物暂存间位于消毒间内，面积约 5m<sup>2</sup>，远离养殖区，暂存间设计容积能满足项目医疗废物暂存的需要，符合《医疗废物管理条例》，且按要求做好“四防”措施。医疗废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行临时存放，并交由有资质的单位处理，项目医疗废物严格按照相关要求要求进行贮存、运输及处置，对周边环境影响不大。

#### （6）生活垃圾

项目产生的生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。

#### (7) 小结

综上所述，本项目各类固废采取上述处理措施后，可做到无害化、减量化、资源化，对外环境影响较小。

### 5.2.6 土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型，土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用定性描述法进行预测。

#### (1) 土壤环境影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染影响型项目。项目运行过程中对土壤环境的影响途径主要为垂直入渗及地面漫流影响。项目污水输送全部采用管道输送，管道材质优良，材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生，从而减轻对项目区及周边土壤环境的影响。

本项目运行过程中，生活污水与生产废水一起排入污水处理区厌氧发酵形成沼液作为农肥。项目生产及环保设施均采取了相应的防渗措施，防渗区域包括猪舍、污水处理站及污水管、氧化塘、堆肥间、医疗废物暂存间等。

因此，正常运行过程中，项目对土壤环境的影响途径主要为废水灌溉对土壤的影响。在出现管道破裂、贮存池容积不足等非正常情况下，可行导致废水形成地面漫流，从而污染项目区土壤。另外，如果污水处理收集设施底部出现裂缝或发生破损，废水会通过垂直入渗，进而污染周边的土壤。

#### (2) 废水灌溉对农田土壤的影响

本项目养殖废水中主要元素为 C、N、P。其中 C 元素主要为有机碳，以 TOC 表示，与 BOD<sub>5</sub> 成正比，废水经厌氧发酵形成沼液作为农肥，其进入土壤后废水中 C 元素可以逐渐被土壤中微生物分解吸收，从而提高土壤的肥力。废水中的 N、P 元素为植物所需营养元素，本项目废水用于灌溉后，N、P 元素被土壤吸收，提高土壤的肥沃程度，从而促进农作物生长，因此本项目废水经处理达标后回用于农灌不会对受纳土壤造成影响。

#### (3) 非废正常情况下对土壤的影响分析

项目在出现管道破裂、贮存池容积不足等非正常情况下，可行导致废水形成地面漫流，从而污染项目区土壤。另外，如果污水处理收集设施底部出现裂缝或发生

破损，废水会通过垂直入渗，进而污染周边的土壤。

本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等，若废水中污染物大量进入土壤环境将会造成土壤胶结，影响其通气透气性，进而抑制土壤中细菌活动，降低土壤酶活性。

项目设置有 1 个沼液贮存池，容积为 4800m<sup>3</sup>，可以暂存 142 天以上的废水，能够保证项目废水不会出现因非农灌原因外溢现象，可有效避免废水因地面漫流污染土壤。

项目生产及环保设施均采取相应的防渗措施，防渗区域包括猪舍、污水处理区及污水管、医疗废物暂存间等。在采取相应的防渗措施后，项目污水通过垂直入渗影响土壤环境概率较小，且本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等，对土壤环境影响不大。

#### (4) 小结

正常情况下，项目废水经厌氧发酵形成沼液作为农肥，不会对受纳土壤造成影响。项目区设置有贮存池，可保证事故状态下废水不外溢，可有效避免废水因地面漫流污染土壤。项目生产及环保设施均采取相应的防渗措施，污水通过垂直入渗影响土壤环境概率较小，且本项目废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等，对土壤环境影响不大。

综上所述，项目在采取相应的措施后，对项目区及周边土壤环境影响不大。

### 5.2.7 运输过程环境影响分析

#### 1、车辆运输恶臭及道路扬尘影响分析

项目营运过程车辆运输对环境敏感点的影响主要为恶臭和道路扬尘。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加。但由于增加的车流量很小，扬尘影响较小。猪只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 40m 内，因此对道路两侧 40m 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、选择最优运输路线，则对周围居民环境敏感点的影响有限。

#### 2、运输道路两侧声环境影响分析

本项目营运期运输饲料和猪只，将产生交通运输噪声。根据建设方提供的资料，运输路线大多是乡村，汽车发动机工作时产生的噪声，对沿线居民的生活产生短时

影响，而且本项目运输车辆进场道路经过的乡道所增加的车流量相对乡道原有车流量来说增加值不大，公路为水泥硬化地面，状态良好，采取限制车速、禁鸣喇叭，选用低噪声和维护良好的运输车辆等措施，运输过程产生的噪声对周边城镇村落的影响较小。

### 5.2.8 生态环境影响分析

根据项目性质以及运营期污染源项分析，项目运营期对生态环境影响特点是：由于水、气、声、渣等污染物产生或排放，对生态环境影响范围较广、周期长。

#### 5.2.8.1 对农业生态环境影响

##### (1) 废气对农业生态环境影响

本项目运营期大气污染物对生态环境影响主要体现在对农业生产的影响方面，其影响途径主要有 2 条：污染物经水、气进入土壤，再进入农作物体内并产生富集，影响农作物生长；通过大气污染物直接影响农作物光合作用，从而影响农作物正常生长。

##### (2) 废水对农业生态环境影响

本项目落实环评规定的措施后，废水用于附近农田施肥，不外排。因此本项目运营期对水环境影响较小。

##### (3) 固废对农业生态环境的影响

本项目运营期固体废物主要包括猪粪、病死猪及分娩废物、医疗废物、饲料残渣、沼渣、废脱硫剂以及职工生活垃圾等。根据工程分析可知，对所有固体废物均采用了合理的综合利用和处置措施，不会对土壤造成不利影响。

项目猪粪、沼渣和饲料残渣做农肥，废水用于附近农田施肥，在很大程度上提高土壤肥力，代替日常的化学肥料，可减少土壤造成的污染。因此，本项目产生的污染物，可对周围土壤产生长期有利的影响。

#### 5.2.8.2 对植物影响

本项目生产排放的污染物主要为恶臭。这些气相污染物排入空气中，通过空气附着在植物叶片上，影响植物光合作用，对植物生长产生影响。

#### 5.2.8.3 对人体健康影响

臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某疾病恶化。评价提出通过饲料添加剂、在猪舍产生恶臭的场所周围和粪便中添加掩臭剂等

措施降低臭气排放强度，减少对周围人群健康的影响。

### 5.2.9 洪水、瘟疫环境影响分析

#### 1、洪水影响分析

本项目地势高于周边水域，基本不会发生洪水，对项目影响不大。

#### 2、瘟疫影响分析

猪瘟（Classical Swine Fever, CSF）是由黄病毒科瘟病毒属（Classical Swine Fever Virus, CSFV）引起的一种烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极大。猪瘟被国际动物卫生组织（OIE）列为 A 类传染病，我国将其列为一类传染病。猪瘟发病的原因主要有以下几个方面：

##### 1、免疫失败

由于免疫程序、饲养管理、疫苗质量、免疫方法等方面存在问题，造成免疫失败，已免疫的猪可全部或部分发病。

##### 2、免疫不及时，对牲猪没有严格按照免疫时间进行免疫接种。

##### 3、免疫剂量不足

对于集约化养殖场应加大免疫剂量，加大免疫剂量可以提高抗体水平，从而抵御猪瘟病毒的入侵。

##### 4、消毒措施不到位

环境卫生及猪舍内卫生状况差，造成蚊蝇、老鼠的传播可能引发全群猪发病。猪瘟给人类的健康甚至生命造成威胁，因此建设单位应做好猪病预防，防治疫情发生。

## 6 污染防治措施可行性分析

### 6.1 施工期环境保护措施可行性分析

#### 6.1.1 环境空气污染控制措施

##### 1、扬尘污染防治措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，应采取以下扬尘污染防治措施：

(1) 整个施工期必须设置2名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

(2) 施工工地周围按要求设置2.5m以上的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡必须在三通一平前完成。

(3) 建设中的建筑物四周1.5米全部设置不低于2000目/100平方厘米的防尘网，防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面2m以上。

(4) 施工期间，当空气污染指数大于100或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数80-100时应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于100时，应加密保洁。建筑施工工地内及工地周围道路必须洒水，每天不得少于5次，降低施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

(5) 超过2天的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘2m长为宜，所有的粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。

(6) 在项目进出口大门内侧设置洗车台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；冲洗点必须配置清洗机和2名清洗员（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度大于5m。连接进出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于60m。

(7) 在土方开挖、运输过程中，应按需要进行排水、土壁支撑的工作。

(8) 装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应进行覆盖，覆盖边缘应超出槽帮上沿以下15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

(9) 项目必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以避免混凝土搅拌过程中粉尘产生的影响。

(10) 工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。建、构筑物建设和装饰过程

中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场。施工工地出入口必须设立环境保护监督栏。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的，也能落实到实际施工过程中，例如围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用，洒水可降低施工扬尘的起尘量。项目在采取上述措施后，粉尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

## 2、施工机械尾气污染控制措施

(1) 施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

(2) 运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

### 6.1.2水环境污染控制措施

施工期的废水主要包括施工作业污水、施工人员生活污水和基础开挖时产生的地下涌水。采取的防治措施主要有：

(1) 建设导流沟：在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至导流沟排放，避免雨水横流现象。

(2) 设置循环水池：在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(3) 车辆、设备冲洗水循环使用：设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(4) 施工场地局部应进行硬化处理，避免施工期因水土流失造成下区域水环境污染。

(6) 施工人员产生的生活污水依托周边居民生活污水处理设施。

(7) 基建完工后，及时恢复区域绿化和场地硬化，杜绝土壤裸露和水土流失。

采用上述措施后，项目施工废水可做到合理利用，对周围地表水体的影响较小，措施可行。

### 6.1.3噪声污染控制措施

施工噪声源主要为挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、电钻、卷扬机、

水泵等施工机械设备以及建筑材料运输车辆，噪声源强 85~105dB(A)；

项目周边 200m 范围内无居民点，但为减轻施工期噪声对外环境的影响，建设单位必须加强施工噪声污染防治措施，合理施工布局，采取以下污染防治措施：

(1) 合理布置施工场地，高噪声施工设备布置应远离敏感目标的地方。

(2) 尽量采用先进的低噪声施工机械设备，同时尽量使用新施工机械设备，并加强旧施工机械设备维护保养，避免由于其使用时间长久或维修不及时而造成工作时发出高噪声，从源头减少噪声源强，控制噪声污染。

(3) 严格按照国家有关规定，禁止在夜间（22 时~次日 6 时）施工及运输建筑材料，限制高噪声源作业时间。

(4) 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。必要时建立临时隔声屏障。

(5) 加强与周围居民的沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

(6) 进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

(7) 项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声 10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

采取上述降噪措施后，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

#### **6.1.4 固体废物污染控制措施**

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，积极采取措施，防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

### 6.1.5 生态环境保护与恢复措施

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用、水土流失以及景观等方面的影响。

本项目占地 118910m<sup>2</sup>，建设用地为主要为荒地，周边无风景名胜区、无文物保护单位，因此工程建设对生物多样性、土地利用及景观的影响较小，但施工期不可避免产生水土流失问题，建设单位应采取如下措施：

(1) 科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，对于暂未开发区域采用防尘布覆盖，从根本上减少水土流失量。

(2) 施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。对高填深挖以及不良地质和滑坡等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如果防护不能紧跟开挖时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施

(3) 降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，雨季施工应根据现场实际情况确定，施工前须编制雨季施工实施计划。

(4) 施工时须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工过程中，必须对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施，目前最常见的措施是在堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。

(5) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，采取挖明沟，设挡墙等措施；废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

(6) 在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取以上措施后，项目施工对生态环境的影响较小，可控制在环境承受范围内，措施可行。

## 6.2 运营期环境保护措施可行性分析

### 6.2.1 废气污染防治措施及技术经济的可行性

#### 6.2.1.1 恶臭污染防治措施

项目运营期废气主要是恶臭。根据工程分析，恶臭主要来源于种猪场内生猪排泄物、堆肥间、污水处理站，属无组织排放。养殖产生的恶臭污染源分散，集中处理很困难，最好的方法是预防为主，在恶臭源头就地处理。畜禽养殖恶臭污染防治也是一个系统工作，须从养殖源头进行控制。项目采取的恶臭控制措施主要有：

##### 1、合理设计猪舍并及时清理猪舍，加强通风

猪粪日产日清，减少猪粪在猪舍内的存放时间从而减少猪粪降解产生大量  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭气体，可从源头上减少恶臭气体排放量，可操作性强。

根据养殖工艺要求，项目在各猪舍配套安装抽风机，猪舍保持风速在  $0.8\sim 1.5\text{m/s}$ （冬季  $0.3\sim 0.35\text{m/s}$ ）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量。根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍， $\text{NH}_3$  浓度低 33%~88%， $\text{NH}_3$  排放速率也较低；降低环境温度可以减少的  $\text{NH}_3$  挥发量。因此加强通风既符合养殖工艺要求同时满足恶臭控制要求，可操作性强。

根据《集约化猪场  $\text{NH}_3$  的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011年）等研究成果表明：①畜舍结构对  $\text{NH}_3$  的转化和损失有很大的影响，猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量可下降 20%；②及时清粪可以减少  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  60% 以上的排放量。建设单位对猪舍的设计建设将采取上述控制措施，从源头减少恶臭污染物的排放量。同时保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。病死猪要及时委托无害化处理。强化猪舍消毒，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

##### 2、采用科学的日粮设计

采用科学的日粮设计，提高日粮消化率，减少干物质（特别是蛋白质）排放量，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的产生，是减少恶臭的有效措

施。科学的日粮设计主要从以下几个方面入手：①配料分析和选择；②饲料的合理配合；③蛋白质合理设计；④粗纤维合理设计；⑤添加剂合理应用；⑥饲料输送系统采用自动化系统，减少饲料遗撒。

项目根据各阶段猪不同营养需求，选购相应的饲料，配合氨基酸、酶制剂等添加剂配制适合各个阶段猪食用的日粮。在生猪饲料中仅添加结晶赖氨酸，饲料中的粗蛋白质即可从 17.6%降至 14.5%，同时补充赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。根据相关资料，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中氮散发量减少 10%~12.5%。采取科学调配日粮可减少饲料消耗量，提高消化吸收率，提高饲养经济效率，又可降低猪的排泄量从而控制恶臭气体产生量。

EM 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。

丝兰属植物提取物：饲料中添加丝兰属植物提取物，可有效降低有害气体的浓度。因丝兰属植物提取物有两种含铁糖蛋白，能够结合几倍于其分子量的有害气体，故其有除臭作用。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”的丝兰属植物提取液 112 毫克后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%。

### 3、喷洒生物除臭剂

结合项目具体情况，建设单位拟在猪舍、污水处理站、堆肥间定期喷洒生物除臭剂，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6% 和 89%。另外，根据企业目前的养殖经验综合判断，喷洒除臭剂前后的效果明显。因此，在猪舍、污水处理站、堆肥间内喷洒生物除臭剂，可除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境。

目前养殖场恶臭处理工艺常用的有喷洒生物除臭剂和设置除臭喷淋系统进行处理。这两种工艺的对比如下表 6-1。

表 6-1 恶臭处理工艺对比分析

序号	对比项目	喷洒 EM 菌	除臭喷淋系统	评价建议
1	工艺复杂程度	工艺简单，只需定期进行喷洒即可	采用二级喷淋工艺，工艺较为复杂安装好系统后需定期进行维护，确保能正常运行，且污染源面积较大，各猪舍、猪粪房无法做到全封闭，收集难度较大	喷洒生物除臭剂
2	去除效率	85%，可达标排放	收集效率约为 80%，除臭 95%以上，可达标排放	
3	运行成本	运行成本主要为购买除臭剂的费用，成本低	运营成本为水费、电费、购买除臭剂费用、日常维护费等，运行成本较高	
4	二次污染	不产生二次污染	产生喷淋废液，属于二次污染物	

根据表 6-1 可知，项目拟采取的除臭措施可行。

#### 4、污水处理区恶臭防治措施

项目在污水处理区通过喷洒除臭剂来控制恶臭，可以从根本上改善饲养场内外环境卫生条件，减免了对大气、水源和土壤的污染。污水处理区主要处理单元采取地埋式结构，厌氧系统为密封系统（其余处理单元按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求采取加盖措施），厂区内道路全部硬化及时清扫，并在污水处理区四周设置绿化带等措施控制。

#### 5、加强绿化

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 and 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，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，间大量的竹林，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、位路、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；

松树的除臭效果比山毛榉要高 4 倍，比橡树高 2 倍。

## 6、小结

上述措施从猪舍设计、饲料配方、日常管理、喷洒除臭剂和绿化隔离等方面着手，不存在限制条件，企业实施较容易，投资少，见效快；而且根据对现有养猪场的调研可以明显看出，合理设计猪舍、强化日常管理和优化饲料配方措施可以从源头上减少恶臭气体的产生和排放，而绿化隔离可以减轻恶臭气体在扩散时造成影响程度。因此，无组织恶臭防治措施基本可行。

### 6.2.1.2 沼气的净化及利用措施可行性

由于原沼气含硫化物量较大，且以  $H_2S$  为主，易形成酸腐蚀管路。因此，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，沼气在进入沼气柜前必须脱硫。项目配套设置有沼气净化装置，采用硫罐净化沼气，具体处理工艺为：沼气→干法脱硫→净化后的沼气→沼气柜→发电。项目沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫剂，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（山西省汾阳催化剂厂 霍保根、田凤军），好的常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%-40%以上，脱硫效率均在 99%以上。根据沼气成分表，沼气中  $H_2S$  浓度为  $150-1200mg/m^3$ 。经脱硫处理后，沼气中  $H_2S$  浓度小于  $20mg/m^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中的规定。类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经济可行。

养殖场内沼气经脱硫处理后用于发电机能源燃烧使用，燃烧后外排烟气中  $SO_2$  浓度为  $30mg/m^3$ ，烟尘浓度为  $17mg/m^3$ ， $NO_x$  浓度为  $75mg/m^3$ ，尾气经 8m 高烟囱外排能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求（烟尘、 $SO_2$  和  $NO_x$  排放浓度限值  $20mg/m^3$ 、 $50mg/m^3$  和  $150mg/m^3$ ），措施可行。

### 6.2.1.3 发电机废气污染防治措施

养殖场的备用发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891—2014）中第三阶段标准要求，措施可行。

### 6.2.1.4 食堂油烟污染防治措施

项目食堂采用清洁能源沼气和电能，由于食宿人数不多（共计 20 人），食堂规模不大，污染物产生较少，油烟经排风扇排入周边大气中，措施可行，对周边环境

影响较小。

## 6.2.2 废水污染防治措施

项目采取干清粪工艺，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统。项目排水管网采用雨污分流系统，厂区雨水经雨水管网收集后排放至西侧水塘；养殖废水和生活污水经厂区污水管网收集后，进入自建沼气工程进行厌氧发酵形成沼液作为农肥，不外排，沼气作为发电机能源。

### 6.2.2.1 最高排水量达标可行性分析

根据工程分析可知，项目生产废水总排放量为为  $34.43\text{m}^3/\text{d}$ ，存栏量为 3210 头/a，则每百头猪养殖废水产生量为  $1.07\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，按照夏季和冬季水量比为 3:2 计算，夏季生产废水量为  $0.64\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，冬季生产废水量为  $0.43\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业最高允许排水量要求。

### 6.2.2.2 项目废水技术处理的可行性分析

#### 1、项目废水水质处理目标

根据本项目实际情况，废水经厌氧发酵暂后农肥，属于畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ 497—2009）中的回用模式，不外排至其他水体。

#### 2、废水处理工艺可行性

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。

为了最大限度的将沼液进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防

治条例》“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废物，促进畜禽粪便、污水等废物就地就近利用”。公司在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

公司在厌氧过程中不再简单追求 COD、NH<sub>3</sub>-N 的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用干清粪工艺的企业进行考察，并请教相关专家，多次研究后确定选取既能保证厌氧无害化消除病原菌，又对运行人员操作技能要求较低的厌氧发酵。

通过环评调查，项目拟建于农村环境，周边有大量的土地，沼液去向能够得到满足，因此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II处理工艺。根据企业发展规划，结合上述分析，本项目废（污）水采用“厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。养殖废水经处理后，产生的沼气用于场区发电，沼液和沼渣用于农肥。

该处理工艺实现了猪场自身产粪的全部消化和资源综合利用，使粪污变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

项目废水处理及综合利用见图 6-2。

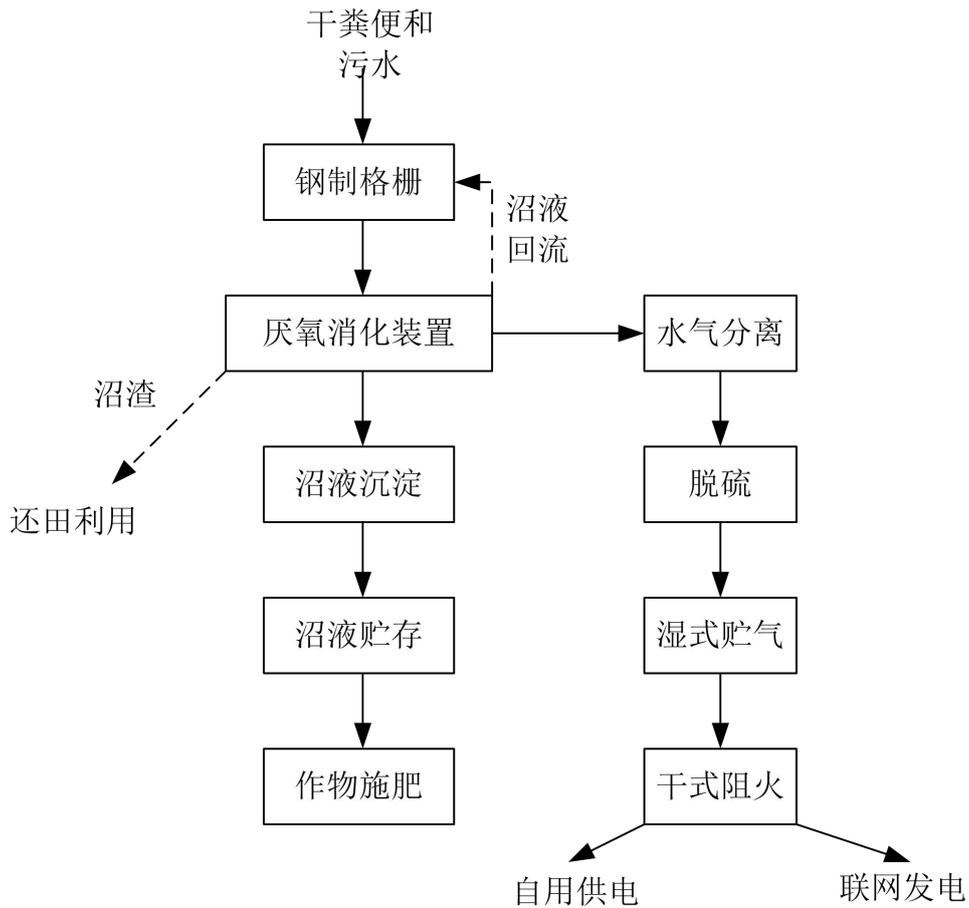


图 6-1 粪污处理工艺流程图

粪污处理工艺流程简述如下：

(1)、预处理

污水通过污水导流沟流入格栅（此过程与干清粪一起混合），经钢制格栅滤去较大杂物进入厌氧发酵。

(2)、厌氧消化

粪便污水经过预处理后，泵入 USR 厌氧反应器进行厌氧消化生产沼气。该厌氧反应器的特点是有较长的固体滞留期（SRT）和微生物滞留期（MRT），在较高负荷条件下能够稳定运行，具有适应性广、抗冲击负荷能力较强、不易堵塞、不结壳、处理效果稳定等优点。

(3)、沼气贮存与利用

产生的沼液经沼液贮存池存放一段时间后，用于现代农业生态园、苗圃基地、蔬菜基地或农田作物做液态有机肥，还可储存在田间沼液存储池中备用。

(4)、增温系统

两个厌氧消化罐各配备热交换装置一套，工程设计利用发电机余热为消化罐料液增温；其他增温措施，业主可根据实际需要自行选择。

#### （5）、沼气贮存净化利用系统

沼气经过气水分离器，脱硫塔净化处理后储存在湿式贮气柜中，全部用于沼气发电。

#### （6）、各单元设计参数

调粪池：调粪池有效容积 2400m<sup>3</sup>，水力停留时间（HRT）约 12h。

进料调节池：进料调节池有效容积 12m<sup>3</sup>，水力停留时间（HRT）约 10 天。

厌氧消化装置：工艺类型：升流式固体反应器（USR）、处理粪污量：4800m<sup>3</sup>、进料浓度（TS）:5-10%、发酵温度：近中温、有效池容:4800 m<sup>3</sup>、水力停留时间（HRT）：40d。

沼液贮存池：沼液贮存池有效容积 4800m<sup>3</sup>，水力停留时间（HRT）80 天。

沼气收集及利用：沼气存储采用湿式贮气包，有效容积 600m<sup>3</sup>。沼气产生后，经过气水分离，脱硫净化，再通过沼气流量计后，主要用于发电，发电机装机容量 100KW，日发电 15-18 小时，该发电在满足养殖产业园用电情况下，剩余部分并网发电

#### （7）、监控系统

沼气站安全监控系统结合沼气站日常工作流程，对调节池、厌氧发酵池、沼气沼液存储池、储气包、以及沼气配送等重要生产环节进行监控。整个监控系统可分为多个子系统组成：火灾监控子系统、沼气泄露监控子系统、沼气罐浓度、温度、压力检测与沼气配送计量监控子系统组成。

项目粪污处理工艺为“厌氧发酵+沼液储存”处理模式，处理模式符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的粪污处理工艺模式、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求的污粪处理工艺模式、符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的畜禽养殖粪污厌氧消化综合利用技术。

综上分析，粪污厌氧发酵处理后，沼液和沼渣作为农肥，可实现资源的综合利用，项目粪污处理工艺技术可行。

### 3、防渗相关措施

猪舍的地面要求采用水泥地面，利于排水但不透水，便于清扫消毒；墙壁要求

离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙。沼液储存池的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，确保不污染地下水。

#### 4、相关环境管理措施

污染防治设施应设置不穿越防疫区的专用通道。

### 6.2.3地下水环境保护措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

本项目可能造成地下水水质污染源主要是项目废水处理区、医疗固废暂存间等。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：

#### 1、源头控制措施

（1）选择先进养殖工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。采取清污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。

（2）注重绿化和可渗透面积的比率。

（3）管道、阀门、废水收集管网防渗漏措施阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。地下管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度。在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水池汇集。

（4）项目废水经处理后用于农肥，不直接排入地表水和地下水，因此项目废物均得到合理利用和处理，从源头上减少了污染物的排放；项目猪舍、厂区道路、污水处理区、污水收集管道、粪渣等均采取了防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（5）控制灌溉水量，在雨季，废水由厂区暂存池储存，待晴天时再用于灌溉。

#### 2、分区防控措施

为保护区域地下水安全，结合地下水环境影响评价结果，参照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等水平防渗要求，给出防渗分区技术要求。

#### （1）重点防渗区

猪舍、污水处理区、危险废物暂存库等为重点污染区防渗。

①猪舍采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm，并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗，确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

②污水处理区上方应加盖，防雨淋；且应做好防渗、防漏措施；沼液贮存池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。废水处理区采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗，确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ 。泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。在加铺防渗层、采用水泥砼结构的前提下，再利用地质土层渗透性较差，包气带去除能力较强等优势，对地下水水质影响较小。

⑤危险废物暂存间防渗漏措施危险废物暂存库根据危险废物贮存场所控制标准等有关规定建设，同时采用 10cm 防酸水泥+花岗岩（HDPE 勾缝）防渗。确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

## （2）一般防渗区

生产区路面、一般等采用粘土铺底，再在上面铺 10-14cm 的水泥进行硬化，并铺设高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜进行防渗。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ 。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定，露天的堆放场所建设遮雨棚，并采取防渗漏、防溢流、防雨水淋失、防恶臭措施，禁止将粪便、污物随意堆放和排放，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。

## （3）简单防渗区

生活区地面铺 10-14cm 的水泥进行硬化。

## 3、地下水污染监控

### (1) 监控井

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况，以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境，三级评价的建设项目，一般跟踪监测点数量不少于 1 个，因此环评建议在厂区下游设置一口长期观测井对地下水水质进行监测，具体监测方案如下：

①监测点布设：根据厂区周围地下水流向，在厂区污水处理设施下游位置处布设一口长期观测井，建议在项目西南侧设置一个地下水监控井。

②监测项目：色度、pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群。

③监测频率：一年一次。

④将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保厂区周围及下游地下水环境的安全。

### (2) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下技术措施。

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。同时对上游水井水质进行监测，以判断水质异常原因。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④每天对厂污水处理设施等处进行巡查，并定期进行安全检查。

## 4、风险事故应急响应

为了应对非正常情况下可能会发生污染地下水的事故，应该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、截流等措施，以防止受污染的地下水扩散，并对受污染的地下水进行治理。

## 5、小结

采取上述治理措施后，本项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入地下水，不会对地下水环境造成明显影响，措施可行。

#### 6.2.4 噪声防治措施

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，项目应做好噪声污染防治措施。

##### 1、猪舍猪叫降噪措施

(1) 尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

(2) 猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车；

(2) 合理布局猪舍，厂界设围墙，在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

##### 2、设备降噪措施

(1) 设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在 85dB(A)以下。

(2) 隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理站设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响。

(3) 减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施。

(4) 发电机噪声：柴油发电机设置在配电房内，采取如下措施可以保证边界噪声达到排放标准：柴油发电机组的基础采取减震设计，以减少柴油发电机发电时振动向外传递；机房全封闭处理，墙壁为 240mm 砖墙，设置隔声门、窗，机房四壁顶棚挂贴吸声材料，护面为镀锌微孔板，以减少发电机房的混响声；柴油发电机房门采用标准隔声门，隔声量不小于 40dB(A)；为解决发电机组尾气排放的气动性噪声，发电机配两级消声器，消声器为复合式，具有良好的消频率特征，总消声量大于

45dB(A)；室内强制通风，采用低噪声型风机，进出风口安装弯头消声，以免噪声通过通风口传播。

### 3、加强场区绿化

在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

在采取了噪声治理措施后，本项目运行时各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

## 6.2.5 固废处置措施

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》，对畜禽养殖污染防治措施的规定主要为综合利用优先，遵循资源化、无害化和减量化的原则，主要措施包括：猪粪、沼渣和饲料残渣经堆肥发酵生产有机肥还田等方法进行综合利用。

### 1、猪粪、沼渣和饲料残渣

项目采取干清粪，猪粪、饲料残渣和猪舍冲洗废水一起收集经厌氧发酵形成沼液作为农肥，沼渣作为农肥（沼渣定期采用吸污车吸走）。其内富含有机质、氮磷钾及植物生长及果实形成所需的各种中、微量元素，且沼渣含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤酶素、生长素、糖类、核酸等，可以促进植物的生长。综上所述，项目猪粪、沼渣和饲料残渣处置方式符合畜禽养殖业有关污染防治技术政策及规范，处置措施合理，不会对周围环境造成二次污染。

### 2、医疗固废

医疗废物包括猪只防疫、消毒产生的废疫苗瓶等，其属于危险废物，废物类别：HW01 医疗废物，不得随意丢弃，必须委托具有医疗危险废物处理资质单位处理。场区内设置单独的危废暂存间内，危废暂存的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中贮存设施的标准。

#### （1）危废暂存间污染防治措施

危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求设计施工建设、做好防雨淋、防流失、防渗漏，基础要做防渗处理。危险废物堆放应根据危险废物的性质和形态采用不同大小和不同材质的密闭容器进行包装，所以包装容器要足够安全，并经过周密检查。堆放过程中按危险废物的性质分类堆放，并贴有危险废物警示标识。危险废物临时贮存应注意以下几点：

①应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求。

②装载危险废物的容器，其材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间应保留 100mm 以上的空间；

③容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A）；

④危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

⑤由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案；

⑥危废临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施。

## （2）运输过程的污染防治措施

运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止泄露；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；危险废物运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防治非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

## 3、病死猪和分娩废物母

项目病死猪和分娩废物集中收集后交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理。

湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂位于临湘市五里牌街道火炬村、长安街道办事处杨田村，现已建成投产运行，采用高温化制法处

理病死动物，日处理量可达 30t/d；能满足临湘市畜禽生产、经营、屠宰、加工等过程发生的死亡或检出有害动物；同时，配套冷库，能够应对突发动物疫情发生时的大批病死动物处理需求。本项目建成后，分娩废物、病死猪尸体及时送该处置厂进行处置，同时按照要求在场区内设置一个暂存场所对不能及时运走的分娩废物进行暂存，暂存场所为在污水处理区内设一个冷库，对不能及时清运的分娩废物进行暂存，冷库能确保温度符合要求，后续处理由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂负责；该处置措施是可行的。

#### 4、废脱硫剂

项目沼气工程产生的沼气经脱硫后用于生活燃料，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，由供应商回收利用。废脱硫剂氧化铁未纳入《国家危险废物名录》，不属于危险废物。项目所用的氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂，其原理是将废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。当脱硫剂达到饱和后，不再具有脱硫能力，由供应商回收对其进行再生处理。本项目废脱硫剂处理方式可行。

#### 5、生活垃圾

项目养殖区内设垃圾桶，生活垃圾经场区内垃圾桶集中收集后，由环卫部门定期清运至填埋场填埋处理是可行。

综上所述，经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

### 6.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

#### 1、源头控制措施

(1) 采用干清粪工艺，控制冲洗废水用量，减少废水量。

(2) 对建构筑物、管道、设备、粪污储存及处理设施采取防渗漏、防溢流等相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

#### 2、过程防控措施

项目厌氧塘、沼液池、猪舍、污水站等均采取相应的防渗措施（详见表 7-1），以防止土壤环境污染。通过以上措施，项目对土壤环境影响不大，因此项目土壤污染防治措施可行。

## 6.2.7 交通运输污染防治措施

### 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，加强以下措施进行防范：

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象；同时优化运输路线，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) 运输车辆经过敏感区时禁鸣限速。尽量降低运输车辆噪声对周边敏感区影响。

### 2、运输沿线恶臭防治措施

猪只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。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。建议采取以下措施：

(1) 猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

(2) 尽量选择半封闭式的猪只运输车辆，粪便运输途中避免发生抛、冒、滴、漏现象，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(3) 运输车辆按定额载重量运输，严禁超载行驶。

(4) 根据预定路线行驶，中途不得随意更改路线。必要时，把运输时间、频次告知沿途住户，并取得沿途群众谅解。

经落实上述汽车调度、优化运输路线、加强运输车辆消毒清洁等措施后，可减轻因运输车辆引起的交通噪声及臭气污染等。

## 7 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，分析可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏可能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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对建设项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 7.1 评价依据

#### 7.1.1 风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目涉及的危险物质为沼气。

项目运营过程中，使用的原辅材料包括饲料、消毒液、疫苗等；此外，项目运营期猪舍冲洗废水、猪尿水及生活污水经过处理，会产生沼气；以及养殖场产生的恶臭气体硫化氢和氨。

根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质为沼气，主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险品。

项目场区设有总容积为 600m<sup>3</sup> 贮气柜，用于储存沼气，即项目沼气最大储存量为 600m<sup>3</sup>。沼气密度约为 1.215kg/m<sup>3</sup>，则项目沼气最大贮存量为 729kg。

#### 7.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

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

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

本项目涉及的危险物质为沼气，其最大储存量与临界量比值情况如表 7-1 所示。

表 7-1 各物质最大储存量与临界量比值

序号	危化品名称	实际量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	沼气 (甲烷)	0.729	10	0.0729

由上表可知项目危险化学品物质数量与临界量比值为  $q/Q=0.0729$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 可知，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

### 7.1.3 风险评价等级判定

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表 7-2。

表 7-2 评价工作等级划分

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

注：是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，详见导则附录 A。

## 7.2 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 1-27 和 1-28。

## 7.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

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

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

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

### 7.3.1 物质危险性识别

1、有毒有害气体：生猪养殖属于农业生产项目，项目所使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性，但猪场将挥发出含硫化氢 ( $H_2S$ ) 和氨气 ( $NH_3$ ) 有刺激性臭味、有毒气体。

2、易燃易爆物：项目涉及的风险物质是易燃易爆物的沼气。项目区设有  $20m^3$

的沼气贮存柜。

3、卫生防疫：患传染病的猪引发的疫病风险。

项目涉及的风险物质识别表 7-3。

表 7-3 危险特性一览表

序号	名称	主（次）危险性类别	危险特性
1	CH <sub>4</sub>	易燃气体	分子量 16.04。熔点-182.47℃，沸点-161.45℃。闪点-187.7℃，是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
2	H <sub>2</sub> S	易燃气体（有毒）	具有臭鸡蛋气味，其毒作用的主要靶器是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。 人吸入 LC <sub>10</sub> :600ppm/30M，800ppm/5M。人（男性）吸入 LC <sub>50</sub> :5700ug/kg。 大鼠吸入 LC <sub>50</sub> :444pp。小鼠吸入 LC <sub>50</sub> :634ppm/1H。 接触高浓度硫化氢后以脑病表现为显著，出现头痛、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、谵妄、癫痫样抽搐可呈全身性强直一阵挛发作等；可突然发生昏迷；也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早。可能因发生粘膜刺激作用需要一定时间。
3	NH <sub>3</sub>	有毒气体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 人吸入 LC <sub>10</sub> :5000ppm/5M。 大鼠吸入 LC <sub>50</sub> :2000ppm/4H。小鼠吸入 LC <sub>50</sub> :4230 ppm/1H。 人接触 553mg/m <sup>3</sup> 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟;3500~7000mg/m <sup>3</sup> 浓度下可立即死亡。 短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低。

项目猪粪所产生的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>，属于无组织排放。根据有关文献资料，硫化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm，远低于其 LC<sub>50</sub>444ppm，据资料了解养猪场内 NH<sub>3</sub> 的最大值出现在夏季湿热天气通风不畅的生产区中心，为 10.6mg/m<sup>3</sup>（14.0ppm），也远低于其 LC<sub>50</sub>2000ppm/4h，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。因此，本项目排放的 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 风险低，对周围环境及人群影响很小。

因此根据风险物质的理化性质及危险特性，风险物质可能发生的风险为：沼气遇明火、高热可能引发的火灾、爆炸风险。

### 7.3.2 生产设施风险识别

1、沼气：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为沼气贮存柜，涉及的风险主要为泄漏、火灾、爆炸；

2、猪只疫病：包括传染病、寄生虫病、内科病、外科病及产科病等，这些疾病的发生，都给养猪生产造成重大损失。这些病中，尤以传染病的危害最为严重，会引发猪只大批死亡，造成巨大经济损失；

3、环境污染风险：主要是废水事故排放，将会对地表水造成污染影响，进而会对土壤、地下水产生污染性影响。

## 7.4 环境风险分析

本项目环境风险潜势为 I，根据导则要求，仅需进行环境风险简单分析。根据环境风险识别，项目环境风险主要表现在对大气环境、水环境以及土壤环境等方面的危害上。

### 7.4.1 沼气柜爆炸环境风险分析

#### 1、发生爆炸造成 CH<sub>4</sub> 外泄风险

管道、气柜发生爆炸，气柜及管道内 CH<sub>4</sub> 全部外泄，CH<sub>4</sub> 爆炸浓度范围 5~16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对场区内及周围的建筑物将构成威胁。由于 CH<sub>4</sub> 密度较轻，外泄时在地面的浓度不大，主要向空中扩散。沼气柜周围 100m 范围内的主要建构物为猪舍，若沼气泄漏则对其将产生一定的影响。

#### 2、爆炸产生的热扩散风险影响

爆炸时，沼气充分燃烧，生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，因此，发生爆炸时对场地内的猪舍、生活区等有一定的影响。由于储气柜距离周边最近居民点在 300 以上，对场区外的居民点影响较小。

#### 3、沼气柜发生爆炸生成 CO 风险影响

沼气柜发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO。CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力较与 O<sub>2</sub> 的结合能力强 200~300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，因此，爆炸产生 CO 对环境

的影响较大，可能对猪舍、生活区等有一定的影响，对场区外的居民基本无影响。

#### 7.4.2 环境事故对大气环境的危害

恶臭气体含有  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等因子，其未经控制排放使区域环境空气质量受到一定程度的影响，主要是对人体健康造成一定影响，已有大量研究已经表明人类居住在养殖场附近对健康的有所影响。在 20 世纪 90 年代，当时的杜克大学教授 Susan Schiffman 对此进行了研究，结果表明在北卡罗来纳州居住在大型养猪场附近的居民称，因长期接触猪场产生的臭气，头痛、抑郁、恶心和呕吐的发生率有所增加。可见，本项目建设对附近居民和场区职工的健康有一定的影响。

#### 7.4.3 环境事故对水环境的危害

##### 1、废水事故排放

项目废水为高浓度有机废水，其中主要污染物为  $\text{BOD}_5$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮、磷、粪大肠杆菌等，若废水事故排放，进入地表水环境，将严重影响其水质。事故排放状态下，养殖场废水不仅会导致区域地表水污染物浓度增大，还会导致水域中粪大肠菌群大量增加，可能导致水域富营养化和粪大肠杆菌污染，对下游的村民健康产生威胁；废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

##### 2、污水渗入地下水造成污染

项目区最近地下水为本项目场区地下水和附近居民地下井水，污水若渗入地下将对表层地下水造成污染，导致地下水中的硝酸盐含量过高，且废水中含有大量的病原微生物，人群通过取用地下水可能传播疾病，危害人畜健康。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

3、暴雨期间如果不采取防护措施，导致雨水进入贮存池造成废水外溢，可能污染下游水体。

#### 7.4.4 环境事故对土壤环境的危害

当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

#### 7.4.5 养殖疫情影响分析

在饲养过程中不可避免存在仔猪和种猪的病死，若不妥善处理，将会对周边社

会环境造成一定影响。猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感  
冒、仔猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人  
体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

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

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

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，  
主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。

三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

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

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难  
控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大，  
可能对人的健康造成威胁。

#### **7.4.6 消毒药剂风险分析**

项目运营过程中需对猪舍等处进行消毒，若发生泄漏，可能造成地表水及地下  
水污染。因此，项目在日常存储过程中应严格加以管理，在泄漏时采取有效的风  
险事故防范措施，防止事故发生。

#### **7.4.7 危险废物暂存场所的风险分析**

养殖区产生的危险废物量不大，要求建设单位按规范设置专门收集容器和专门  
的储存场所，储存场所采取硬底化、防渗处理，存放场设置围挡。收集的危险废  
物均委托有资质单位专门收运和处置。根据同类企业危险废物储存场的运营调查，  
在采取以上措施后很难发生危险废弃物泄漏和污染事故。

### **7.5 环境风险防范措施**

#### **7.5.1 沼气风险防范措施**

## 1、沼气池运行的事故风险识别及防范对策

沼气池的投料不当和发酵中的环境条件控制不良，都会使沼气池运行发生事故，甚至使整个厌氧生物处理系统崩溃，导致系统失效。因此应采取以下措施保障其正常运行：禁止把油类物质、骨粉、麸皮、豆饼等含磷量高的物质加入池内时，以防产生剧毒的磷化三氢气体，带来危险。控制填料的比例合理。防止氨中毒。主要是加入了含氮量高的人、畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均对沼气生产的微生物系统产生强烈的抑制作用。

## 2、沼气的风险防范措施

(1) 储气柜必须设有防止过量充气和抽气的安全装置。放空管应设阻火器。阻火器宜设在管口处。放空管应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施。

(2) 储气柜水封池采用地上式，尽量避免地下式。当采用地下式时，应设置排水放空设施。建造材料一般为钢板或钢筋混凝土。

(3) 储气柜应设置上水管、排水管和溢流管。

(4) 沼气储气柜出气口处应设阻火器。

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

## 3、沼气使用的安全风险及防范对策

沼气是一种易燃气体，其中含有硫化氢等有害气体，若管理和使用不当，容易引火灾和人员中毒的事故，应加以防范，可采取如下措施：

### (1) 加强安全管理

① 沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

② 经常检查输气系统，防止漏气着火。

③ 要教育小孩不要在沼气池边、储气柜和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

④ 要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

⑤ 加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，

压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

#### (2) 安全出料和维修

①下沼气池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。

②揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

#### (3) 加强用气安全教育

①沼气储气柜、输气管道不能靠近柴草等易燃物品，以防失火。一旦发生火灾，不要惊慌失措，应立即关闭开关或把输气管从导气管上拔掉，切断气源后，立即把火扑灭。

②鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

③使用沼气时，要先点燃引火物，再开开关，以防一时沼气放出过多，烧到身上或引起火灾。

④如在室内闻到腐臭蛋味时，应迅速打开门窗或风扇，将沼气排出室外，这时不能使用明火，以防引起火灾。

### 4、沼气安全事故的一般抢救方法

(1) 一旦发生池内人员昏倒而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

(2) 将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

(3) 灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

(4) 保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

### 7.5.2 废水事故防范措施

(1) 污水处理各单元底部基础必须采取防渗措施，对其底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜等防渗材料，可以防止废液泄漏。经防渗处理后渗透系数

达到 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求，并对场区进行地下水污染监控。

(2) 建设项目排水系统采用清污分流制。根据养猪行业经验，养猪场发生火灾的可能性很小，因此本评价不考虑火灾事故发生产生的消防废水，项目事故状态只考虑非正常情况，养殖场内设有容积为 4800m<sup>3</sup> 沼液池进行厌氧发酵暂存，非灌溉期或雨季可暂存 142 天废水，能确保废水不外排。

(3) 沼液贮存池周边设截水沟，确保暴雨其周边雨水不排入，保证其容积要求。

### 7.5.3 消毒剂使用防范措施

为防止消毒药剂流入水体和渗入地下进入地下水中，且具有易燃特性，采取如下措施：

(1) 委托有资质的专业单位负责运输，对司机进行定期培训，按照规程办事，严禁违规操作。保持车辆状态完好。

(2) 厂内设专门的消毒防疫药物储存室，全封闭，通风设施良好，且储存药剂地面要重点防渗。

(3) 要在规定的地点进行调配使用消毒药剂，产生的废水流入污水沟内，不能外排；存储室由专人负责看管；取用药物必须有专门从事兽医资格的医师出具的处方。取用药物时看管人必须在场，做好记录，处方留底，取用人 and 看管人同时签字。

(4) 定期对储存室内的设备进行检查，发现问题及时上报解决。废弃的药物包装袋或瓶，必须存放在危废库房；外购药品时要定量，尽可能减少药品、疫苗存储。

(5) 消毒防疫药物储存室平时封闭，闲人勿进。

### 7.5.4 病死猪和疫情风险防范措施

#### 1、蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求加强圈舍通风，并保持清洁。

定期定时对各圈舍进行清扫和冲洗，冲洗废水通过管道流入污水处理站，防止蚊虫滋生。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

#### 2、日常预防措施

针对养殖过程中产生的环境综合问题，环评要求：建设单位应建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

②制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出包括寄生虫病、繁殖障碍性疾病在内的各种疫病的免疫程序，按计划认真贯彻落实，并做好免疫记录。紧密依托本地区无规定疫病区建设已建立的疫病控制、防疫监督、疫情监测、防疫屏障等四大体系，进行疫病综合防治。

③建立养殖档案和生产标识制度，按有关规定做好档案记录。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒后才能进入生产区，非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观，若必须进入，须经更衣、消毒后才能进入生产区。

### 3、个人防护措施

①管理传染源：加强畜类疫情监测；患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

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

③日常防护：职工进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣服、洗澡、搞好个人防护。

### 4、发生疫情时的紧急防控措施

根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

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

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

③发生三类动物疫病时，应由县政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。疫情的控制要贯彻以防为主的方针，

切实做好防疫工作，确保农场的健康发展。一些常见疫病防治可以采用如下办法：

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

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

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

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

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

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

## 5、疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。猪场应建立如下疾病监测制度：

①对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②对仔猪应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，

以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

## 6、病死猪尸体处置

根据环办函（2014）789号《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，病死猪的处置应以国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理；本项目病死猪由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理（协议见附件）。

### 7.5.5 固废暂存风险防范

危险废物临时存放场所及设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。同时堆肥区按照要求做好地面防渗处理。

## 7.6 应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求建设单位在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

### 1、预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本工程应制定的主要危险源分布在装置区和储罐区，重大危险源可能发生的事故主要为爆炸、火灾和废水泄漏事故，重大事故的

后果主要为人员接触有毒物质发生的危害、火灾爆炸事故的危害。

## 2、预案的主要内容

### (1) 应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目涉及的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。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

### (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) 应急求援保障

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号码、通讯、联络方法、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察监测，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、清除泄漏措施和器材，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，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。

### (7) 人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、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。详细规定企业事故情况下紧急集结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。

### (8) 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邻近区域解除事

故警戒及善后恢复措施。

(9) 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。

(10) 公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

项目风险应急预案主要内容详见下表。

表 7-4 突发事故应急预案要求

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总 则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：药剂消毒剂储存区，气柜和污水处理站位置
4	应急组织机构、 人员及职责划分	企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，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。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度
5	应急状态分类及 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
6	应急设施，设备 与材料	养殖区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急报警、通讯 联络方式	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，逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
8	应急环境监测及 事故后评估	鉴于本项目所处地点和特征污染因子的种类，建议由临湘市环境监测站承担相应环境监测，对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、 消除泄漏措施方 法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、 撤离组织计划、 医疗救护与公众 健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与 恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附 件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 7.7 环境风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 7-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园（年存栏 2400 头种母猪）建设项目			
建设地点	湖南省	岳阳市	临湘市	聂市镇同合村沈家组
地理坐标	经度	113°26'15.55"		纬度
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为沼气，主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险品，贮存于 600m <sup>3</sup> 的贮气柜中、养殖场废水的事故排放、危废暂存间的危废和疫病的发生。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	沼气泄漏及火灾、爆炸引发次生污染物排放，造成空气、地表水、地下水环境污染；废水事故排放污染地表水和地下水及土壤；危废外泄污染地下水和土壤；猪场如管理不善，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。。			
风险防范措施要求	沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气站设计规范》；养殖区建设配套事故应急池。在废水处理设施检修或出现故障时，废水暂时收集存放在厌氧发酵池中。畜禽养殖场应将生产区与生活区分开。应设置消毒池和消毒室。严格按照种猪的免疫程序进行种禽的免疫接种。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。加强监管监控危废间做好防渗防漏措施等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的。			

综上，该项目的�主要环境风险为：沼气输送、存储设施泄漏遇明火发生爆炸；废水故障排放，造成环境污染；猪疾病、疫情等。经评价分析，建设项目区域地质、水文条件良好，与周围环境、邻近设施的相互影响较小，具备建设条件。项目区总平面布置紧凑合理，建筑物之间的安全间距符合防火要求，项目区内道路符合要求通畅，项目选址和项目区平面布置符合《建筑设计防火规范》的安全要求。在落实各项环境风险防范措施、制定详细的环境风险应急预案后，本项目存在的环境风险属于可接受水平。

## 8 环境经济效益分析

### 8.1 经济效益分析

项目总投资为 3796 万元，投资回收期包括建设期约为 4 年。企业经济效益明显，可增加国家和地方财政收入，具有较强的盈利能力和投资回收能力。敏感性分析表明，项目有较强的抗风险能力，因此，项目在经济上是可行的。

### 8.2 社会效益分析

#### 1、带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个常年存栏种母猪 2400 头的养殖企业，大幅增加项目所在区域畜牧业产值，推动当地农村经济的发展。

#### 2、增加政府财政收入

项目达产期可实现年销售税金附加，有利于增加政府财税收入。此外，通过项目的带动，一批公司和专业户赢利能力增强，纳税能力也相应增强。

#### 3、促进就业。

基地建成后，需要生产管理者和养猪工人，还可为周边农村农民部分解决就业问题。通过建立种猪产业化体系，可培育一大批养殖专业户，使之成为能够自食其力的个体劳动者，同时可造就一大批技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

#### 4、项目建设从源头上保障了猪肉食品的质量

目前，食品安全已成为全社会广泛关注的焦点话题，消费者对动物产品的安全普遍存在疑虑。项目实施和推广的标准化健康养殖技术，将从猪场设计、饲料配制、饲养方式、疾病控制、废弃物处理等多方面综合预防和控制猪肉生产过程中的卫生安全因素。项目旨在从动物性食品安全的源头抓起，恢复消费者对猪肉食品的信心，推动养殖业的健康可持续发展以及餐桌上的“绿色革命”。

国家政策和畜牧业发展规划中明确指出，生猪、生产的发展要适应消费结构的变化，稳定数量，提高质量，扩大加工，提高效益。随着岳阳市经济快速发展和社会的进步，生猪产业化进程显著加快，传统农村养殖模式正逐步向标准化、规模化、

产业化养殖模式发展。2019 年以来，市场对于优质种猪、生猪的需求也越来越迫切，项目建设正是迎合这一市场需求的需要。

### 8.3 环境效益分析

#### 8.3.1 环保投资估算

项目总投资 3796 万元，其中投入环境保护措施的费用为 200 万元，环保投入占总投资的 5.27%。在拟投入的环保资金里，以废水投资所占比例最大，其次是废气治理、噪声治理和固废治理，与项目实际情况相符合。从本项目环保投资可见，环保投资有重点。项目环保投资见表 8-1。

表 8-1 环境保护投资估算

污染源	环保设施名称		投资 (万元)
废水处理	雨污分流：新建雨污管网，实行雨污分流制。猪舍及粪污处理区初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存，用于猪舍地面清洗；养殖场废水及生活污水采用厌氧发酵处理后形成沼液。在养殖场区建设有效容积4800m <sup>3</sup> 沼液贮存池，在施肥季节，沼液用于本项目周边的旱地利用，非施肥期储存于场贮存池。		115
废气治理	臭气	猪舍：加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加EM菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等；猪舍周边种植绿化措施。污水处理区：污水单元为采取地理结构，定期喷洒生物除臭剂，污水处理站周边种植绿化措施	20
	沼气	沼气脱硫及输配装置+8m烟囱	13
	发电机尾气	引至发电机所在建筑物楼顶高空排放	1
噪声防治	水泵、风机等设备采取厂房隔声，距衰减，优选低噪声设备，高噪声设备安装减振基座等措施		6
固废处理	粪便、沼渣、饲料残渣	项目猪粪、饲料残渣和猪舍冲洗废水一起收集经厌氧发酵形成沼液作为农肥，沼渣定期采用吸污车吸走。	3
	病死猪、分娩废物	设冷柜暂存不能及时外运的分娩物，病死猪和分娩物交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理	3
	医疗废物	消毒间内建设危废暂存间（5m <sup>2</sup> ），医疗废物分类集中收集后，交由资质单位处置	2
	脱硫固废	定期交由厂家回收	1
	生活垃圾	垃圾桶收集交由环卫部门处理	1
地下水	一般防渗区：办公生活区，采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s		5
	重点防渗区域：猪舍、污水处理区、污水管道，做重点防渗，防渗系数不低于 10 <sup>-10</sup> cm/s		10
生态保护	在厂界四周设置绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高场区围墙，并种植芳香的木本植物；在办公区、职工生活区有足够的绿化。		20
风险防范	沼气贮存池风险防范措施以及疾病风险防范措施		5

合计	200
----	-----

### 8.3.2 环境保护效益分析

本项目建成后产生的废水全部厌氧发酵处理后农肥；废水做到了零排放，有助于保护水环境。项目通过特殊的猪舍建筑材料、合理的饲料配方和先进的环保工艺技术对猪场产生的废气、污水、废弃物进行了有效处理，实行养殖废弃物资源化利用，无害化和资源化。通过养殖的产业化、集约化生产，建立链式生态产业结构，有效的延长产业链，对资源进行综合开发利用。同时，能有效缓解农村能源短缺的局面，并且为种植业提供大量沼渣料。项目的建设既不污染破坏生态环境，又实现立体养殖。

另外，本项目环保设施需要一定的投入，但通过对废水的环保投资，一方面，可以降低本项目对周边环境的影响，第二，能变废为宝，把养殖废水变成沼液还肥于田，从环境效益上讲，技能做到降低污染环境，还能有益于周边农作物生长，是一举两得，实现共赢理想状态。

综上所述，本项目具有良好的社会效益，环境经济效益，促进社会、经济、环境的协调发展。

## 9 环境管理与环境监测

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

### 9.1 环境管理

环境管理是企业管理的重要组成部分，企业环境管理是要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境污染进行综合治理，达到既发展生产又保护环境的目的。

为适应环保工作的需要，建议公司建立一套完善的管理体制，环境管理体制应实行总经理领导下的部门责任制，有一名副总经理主管市场的环保工作，并设置环保科，安排 2~3 名工作人员，以负责整个市场的环保工作。同时本评价对工程的环境保护管理机构设置、职责及日常管理等，并提出如下要求及建议：

#### （一）施工期、投产前的环境管理

（1）由公司安全环保科贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策，监督落实施工期“三废”及噪声污染防治措施。

（2）落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求。

（3）编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测。

（4）进行排污申报登记，正式投产运行。

#### （二）营运期的环境管理

（1）进一步完善安全环保科，确保环境管理工作人员的聘任。于各区设置环保专干，负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。环保专干应每周对所辖范围内的环保设备工作情况至少进行一次巡回检查，并参加公司环保会议和污染事故调查，上交本部门出现的污染事故报告。

（2）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环

保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握市场内排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(3) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。

(4) 增强职工的环保意识，有组织、有计划地对厂区内干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(5) 将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区的环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖罚规定。

(6) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

本项目环境管理计划见表 9-1:

**表 9-1 项目环境管理计划**

环境问题		管理措施	实施机构
一	施工期		
1	大气污染	①、采取合理的措施，包括场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染。②、运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少跑漏。	公司
2	噪声	①、防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。②、严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》，尽量夜间不施工，防止干扰附近村民。③、加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	
3	地表水	施工人员生活污水依托周边居民生活污水处理设施；施工废水沉淀后回用。	
4	固体废物	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	
二	营运期		
1	水污染	加强管理，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理达标	公司
2	大气污染	加强管理，保证厂区内恶臭气体达标排放	
3	噪声	①、采取低噪声设备。②、对高噪声设备采取隔声、建筑等措施	
三	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。	第三方检测单位

## 9.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。该项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂界周围环

境质量水平和污染变化趋势。

本项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，在环保科下设监测机构，配备专职或兼职人员。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保科派专人管理并存档。建设单位在现阶段一时无法建立环境监测机构的情况下，可暂时委托第三方检测机构进行监测，在事故或非正常工况下要增加监测频次，由岳阳市生态环境局临湘分局进行监督。本评价提出环境监测计划如表 9-2。

**表 9-2 环境监测计划**

类型	采样口位置	监测频率	监测项目	备注
废气	厂界上风向和下风向	每季度一次	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷（沼气）	非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测
	沼气发电机尾气排放口	每季度一次	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	
噪声	厂界噪声	每季度一次	昼、夜	
地下水	厂区水井、周边居民水井	一年一次	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	

### 9.3 排污口设置及规范化管理

#### 9.3.1 排污口设置

排污口是项目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科学化、定量化的重要手段。

##### (1) 废气排放口

有组织（沼气发电机尾气排放口）排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

##### (2) 固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保

护图形标志牌。

### (3) 固废储存：

污染物排放口和固体废弃物堆场，应按国家的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，设监测机构，配备专职或兼职人员，并设立监测系统。

### 9.3.2 排污口规范化管理

排污口应按以下规范要求：

(1) 排污口应符合“一明显二合理三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(2) 排污口必须按照原国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则》相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。

(3) 建设项目设置新排污口时，需经负责审批环境影响评价报告书的生态环境部门审查批准。

## 9.4 项目环保竣工验收一览表

环境保护竣工验收一览表见表 9-3。

表 9-3 环境保护竣工验收一览表

排放源	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	猪场（猪舍和污水处理区）	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	猪舍：加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加EM菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等；猪舍周边种植绿化措施。 污水处理区：污水单元为采取地埋结构，定期喷洒生物除臭剂，污水处理区周边种植绿化措施	臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准
	沼气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	600m <sup>3</sup> 储气包，沼气脱硫及输配装置+燃烧尾气经 8m 烟囱外排	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值标准
	发电机尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物	专用管道高空排放	达到（GB20891-2014）中第三阶段标准
废水	养殖废水、生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷	雨污分流：新建雨污管网，实行雨污分流制。猪舍及粪污处理区初期雨水经管沟收集后在雨水收集池暂存，用于猪舍地面清洗；养殖场粪污采用厌氧发酵处理工艺，在养殖场区建设有效容积 4800m <sup>3</sup> 沼液贮存池，可容纳建设单位 142 天产生废水，沼液	农肥，不外排

			采用密闭罐车外运农肥	
	地下水	/	一般防渗区：办公生活区，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm 的水泥进行硬化；猪舍、污水处理区、污水管道，做重点防渗，防渗系数不低于 $10^{-10}$ cm/s、地下水监控井等	满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求采取防渗措施
固废	猪场	粪便、沼渣、饲料残渣	粪便和饲料残渣一起厌氧发酵形成沼液和沼渣作为农肥；沼渣定期采用吸污车吸走。	符合《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
		脱硫固废	定期交由厂家回收	
		病死猪、分娩废物	设冷柜暂存不能及时外运处理的分娩物，废物交由临湘市病死畜禽无害化处理厂处理	符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
		医疗废物	消毒间内建设危废暂存间（5m <sup>2</sup> ），医疗废物分类集中收集后，交由资质单位处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单
	生活	生活垃圾	垃圾桶收集交由环卫部门处理	符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
噪声	设备、猪群	场界噪声	低噪声设备、减振、隔声	达到 GB12348-2008 中 2 类标准
生态	水土流失	水土流失	加强场区绿化	周边设置绿化隔离带
环境风险	沼气柜、废水处理系统、疾病	沼气、废水、疾病等	风险应急预案、沼液贮存池等	——

## 10 结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

湖南宏岳科技股份有限公司拟投资 3796 万元在临湘市聂市镇同合村沈家组新建临湘市聂市镇同合村现代养殖产业园（年存栏 2400 头种母猪）建设项目。项目总用地面积 76.35 亩约 50899.95m<sup>2</sup>、总建筑面积为 12734.12m<sup>2</sup>，主要建设配种舍、妊娠舍、分娩舍、后备舍、应急保育舍、外部综合楼及食堂用房、综合用房、宿舍、厂区门卫、冲洗设备间、饲料中转库、烘干消毒间、配电房和污水处理区以及其它生产生活辅助设施。项目劳动定员为 20 人，采取二班 8 小时、每天工作 16 小时制度，年工作时间为 365 天。项目年存栏猪为 3210 头（其中种母猪 2400 头），达产后，年产优质仔猪 50160 头。

#### 10.1.2 工程分析

项目污染物排放情况汇总见表 10-1。

表 10-1 营运期污染物排放汇总

种类	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	处理后量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	治理措施	
废水	综合污水 12307.6m <sup>3</sup> /a	COD	252.6275 1	20526	粪污收集经厌氧发酵后形成沼液，用于农肥，不外排		
		BOD <sub>5</sub>	46.84147 5	3806			
		SS	70.2467	5708			
		NH <sub>3</sub> -N	6.914004	562			
		总磷	1.486743 7	120.8			
废气	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	6.84	/	0.137	/	加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加 EM 菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等
		H <sub>2</sub> S	1.17165	/	0.023433	/	
	污水处理区	NH <sub>3</sub>	0.0365	/	0.01095	/	地理式结构+喷洒除臭剂+绿化
		H <sub>2</sub> S	0.0014	/	0.00042	/	
	沼气发电机 燃烧尾气	烟尘	0.009	17	0.009	17	8m 高烟囱
		SO <sub>2</sub>	0.016	30	0.016	30	
		NO <sub>x</sub>	0.04	75	0.04	75	
	备用柴油发 电机（间断）	SO <sub>2</sub>	38.4kg/a	/	38.4kg/a	/	引至发电机所在建筑 物楼顶高空排放
		NO <sub>x</sub>	24.8kg/a	/	24.8kg/a	/	
		CO	14.6kg/a	/	14.6kg/a	/	
		烟尘	6.8kg/a	/	6.8kg/a	/	
	食堂	油烟	少量	/	/	少量	排气扇
	固	猪排泄物	猪粪	2190.53	粪便、饲料残渣一起和污水厌氧发酵形成沼液再和		

废	污水处理	沼渣	110	沼渣一起作为湖南涓湖生态农业有限责任公司农肥使用
	饲料喂养	饲料残渣	36.69	
	猪死亡	病死猪	11.9	交湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理
	母猪分娩	分娩废物	5.28	
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.3	由厂家回收处理
	猪防疫	医疗废物	2.0	委托有资质的单位处理
	员工生活	生活垃圾	7.3	环卫部门清运至垃圾填埋场
噪声	设备噪声		源强为 70-95dB(A)，采取隔声、减振等降噪措施后厂界可达标	

### 10.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气：2018 年环境质量公报中的结论，本项目所在区域为不达标区域。根据湖南省人民政府 2018 年 6 月 18 日发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020）年》的通知（湘政发〔2018〕17 号）要求：到 2020 年，岳阳、益阳 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度平均值下降到 41μg/m<sup>3</sup> 以下，PM<sub>10</sub> 年均浓度平均值下降到 71μg/m<sup>3</sup> 以下。同时根据岳阳市大气污染防治行动计划要求，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，在岳阳市及临湘市 2020 年 PM<sub>10</sub> 限期达标规划值后，大气环境质量将得到改善。监测结果表明项目所在区域硫化氢和氨均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 要求（NH<sub>3</sub>：5mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S：2mg/m<sup>3</sup>）。

(2) 地表水环境：由监测结果可知水塘和烟竹垄水库各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

(3) 地下水环境：项目附近的地下水的监测数据可知，上下游水井各项指标均达到《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的 III 类标准；对照《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 2、表 3（标准取严），项目所在区域地下水各监测因子均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 2、表 3 标准限值要求。

(4) 声环境：监测期间项目拟建地厂界各侧昼夜环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB309-2008）中的 2 类标准要求 and 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值（昼间 60 dB（A））、夜间 50dB（A））。

(5) 土壤：监测结果表明，各监测点各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；对照《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4，各监测因子均符合相应限值要求。

#### 10.1.4 施工期环境影响分析结论

##### (1) 大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。采取抑尘措施：施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。土石方、建筑材料运输过程中用篷布遮盖，对途径道路两侧的空气环境影响相对较小。项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

##### (2) 水环境影响分析结论

项目施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水，施工期生活污水依托周边居民设施处理，施工废水经沉淀后排入回用，对水环境的影响较小。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。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。

##### (3) 噪声影响分析结论

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。在施工期间，建设单位选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。在采取适当的工程和管理措施后，可缓解噪声对该区域环境的影响。

##### (4) 固体废物影响分析结论

对建筑垃圾，尽量做到废物的回收利用，对其中的钢筋回收利用，多余建筑垃圾送往县渣土办指定地点堆放，采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。外运弃土应按有关管理部门的指定地点堆存。弃土统一采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。

##### (5) 施工期生态影响分析结论

施工过程中采取设围栏，尽量避开雨季施工，减少下雨过程中造成的水土流失，

并及时进行厂区绿化。采取以上措施后，项目施工期水土流失将有所降低，项目建设对环境的影响也将有所减小。

### 10.1.5 营运期环境影响评价

#### 10.1.5.1 环境空气影响分析

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为养殖场无组织排放恶臭气体硫化氢，其  $P_{\max}(\text{H}_2\text{S})=8.82\%$ ，出现距离在下风 342m，介于 1%-10%之间，根据评价等级判断标准，确定项目的大气评价等级为二级，大气影响评价范围边长为 5km。项目厂区无组织排放面源产生的恶臭污染物主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，项目通过在饲料中添加益生菌，喷洒生物除臭剂和水喷淋等措施，可有效降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放。通过预测，正常排放情况下，无组织面源污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  下风向最大预测浓度均满足相应的标准限值要求，项目可不设大气环境保护距离。本项目在采取评价要求的治理措施后，各大气污染物均能做到达标排放，废气排放对周边的环境影响可以接受。

根据国家环保总局颁布的《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场；新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。本项目位于农村地区，不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。故本环评最终确认本项目卫生防护距离为 100m。

#### 10.1.5.2 地表水环境影响分析

项目生活污水与生产废水一起经厌氧发酵处理，形成沼液后农肥，不外排。项目水污染控制和水处理设施的满足环境可行评价要求，对地表水环境的影响较小。

#### 10.1.5.3 地下水环境影响分析

项目首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；营运过程中产生的污水及事故状态下污水全部经封闭管道收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；区内地面建设过程中将采取防渗措施；污水管线均为防渗效果明显的水泥管道。因此，项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各污水处理措施、输送管线的防渗性能较高。危险废物暂存场所进行水泥硬化并进行防腐防渗措施，并设防雨、防风、防流失、防晒措施等。

综上所述，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响，同时评价建议加强项目区内地下水井的跟踪监测，及时获取地下水情况。

#### 10.1.5.4 声环境影响分析

在采取环评提出的各种噪声污染防治措施后，根据预测结果可知厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对外环境影响不大。

#### 10.1.5.5 固体废物影响分析

项目采取干清粪，猪粪、饲料残渣和猪舍冲洗废水一起收集经厌氧发酵形成沼液作为农肥，沼渣作为农肥对周边的环境影响不大。项目病死猪和分娩废物由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理，对外环境影响较小。项目沼气工脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，属于一般性固体废物，由厂家带走回收利用，对周边环境的影响不大。养殖区为猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶等，其属于HW01医疗废物，拟暂存于项目医疗废物暂存间内（以密封罐、桶单独贮存），交由有资质的单位无害化处置，对周边环境的影响不大。项目产生的生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。

综上所述，本项目各类固废采取上述处理措施后，可做到无害化、减量化、资源化，对外环境影响较小。

#### 10.1.5.6 土壤环境影响分析

正常情况下，项目废水经处理后形成沼液用于农肥，不会对受纳土壤造成影响。项目区设置有沼液贮存池，可保证事故状态下废水不外溢，可有效避免废水因地面漫流污染土壤。项目生产及环保设施均采取相应的防渗措施，污水通过垂直入渗影响土壤环境概率较小，且本项目废水中主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等，对土壤环境影响不大。

综上所述，项目在采取相应的措施后，对项目区及周边土壤环境影响不大。

### 10.1.6 环保措施的可行性

#### 10.1.6.1 废气污染防治措施

##### 1、恶臭气体防治措施的可行性

（1）合理设计猪舍并及时清理猪舍，加强通风

猪粪日产日清，减少猪粪在猪舍内的存放时间从而减少猪粪降解产生大量NH<sub>3</sub>、

H<sub>2</sub>S 等恶臭气体，可从源头上减少恶臭气体排放量。符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，可操作性强。

根据养殖工艺要求，项目在各猪舍配套安装抽风机，猪舍保持风速在 0.8~1.5m/s（冬季 0.3~0.35m/s）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量。根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH<sub>3</sub> 浓度低 33%~88%，NH<sub>3</sub> 排放速率也较低；降低环境温度可以减少的 NH<sub>3</sub> 挥发量。因此加强通风既符合养殖工艺要求同时满足恶臭控制要求，可操作性强。

根据《集约化猪场 NH<sub>3</sub> 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：①畜舍结构对 NH<sub>3</sub> 的转化和损失有很大的影响，猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量可下降 20%；②及时清粪可以减少 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 60% 以上的排放量。建设单位对猪舍的设计建设将采取上述控制措施，从源头减少恶臭污染物的排放量。同时保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。病死猪要及时委托无害化处理。强化猪舍消毒，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

## （2）采用科学的日粮设计

采用科学的日粮设计，提高日粮消化率，减少干物质（特别是蛋白质）排放量，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的产生，是减少恶臭的有效措施。科学的日粮设计主要从以下几个方面入手：①配料分析和选择；②饲料的合理配合；③蛋白质合理设计；④粗纤维合理设计；⑤添加剂合理应用；⑥饲料输送系统采用自动化系统，减少饲料遗撒。

项目根据各阶段猪不同营养需求，选购相应的饲料，配合氨基酸、酶制剂等添加剂配制适合各个阶段猪食用的日粮。在生猪饲料中仅添加结晶赖氨酸，饲料中的粗蛋白质即可从 17.6%降至 14.5%，同时补充赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。根据相关资料，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中氮散发量减少 10%~12.5%。采取科学调配日粮可减少饲料消耗量，提高消化吸收率，提高饲养经济效率，又可降低猪的排泄量从而控制恶臭气体产生量。

EM 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。

丝兰属植物提取物：饲料中添加丝兰属植物提取物，可有效降低有害气体的浓度。因丝兰属植物提取物有两种含铁糖蛋白，能够结合几倍于其分子量的有害气体，故其有除臭作用。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”的丝兰属植物提取液 112 毫克后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%。

### （3）喷洒生物除臭剂

结合项目具体情况，建设单位拟在猪舍、污水处理站、堆肥间定期喷洒生物除臭剂，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6% 和 89%。另外，根据企业目前的养殖经验综合判断，喷洒除臭剂前后的效果明显。因此，在猪舍、污水处理站、堆肥间内喷洒生物除臭剂，可除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境。

### （4）污水处理站恶臭防治措施

项目在污水处理区通过喷洒除臭剂来控制恶臭，可以从根本上改善饲养场内外环境卫生条件，减免了对大气、水源和土壤的污染。污水处理区主要处理单元采取地埋式结构，厌氧系统为密封系统；并在污水处理区周设置绿化带等措施控制。

### （5）加强绿化

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 and 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，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，间大量的竹林，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、位路、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；松树的除臭效果比山毛榉要高 4 倍，比橡树高 2 倍。

### (6) 小结

上述措施从猪舍设计、饲料配方、日常管理、喷洒除臭剂和绿化隔离等方面着手，不存在限制条件，企业实施较容易，投资少，见效快；而且根据对现有养猪场的调研可以明显看出，合理设计猪舍、强化日常管理和优化饲料配方措施可以从源头上减少恶臭气体的产生和排放，而绿化隔离可以减轻恶臭气体在扩散时造成影响程度。因此，无组织恶臭防治措施基本可行。

### 2、沼气的净化及利用措施可行性

项目配套设置有沼气净化装置，采用干法脱硫，具体处理工艺为：沼气→干法脱硫→净化后的沼气→沼气储罐→发电。项目沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫剂，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（山西省汾阳催化剂厂 霍保根、田凤军），好的常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%-40%以上，脱硫效率均在 99% 以上。经脱硫处理后，沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  浓度小于  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中的规定，沼气为清洁能源，燃烧产生物主要为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  及少量  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$ ，对周围环境影响较小。

养殖场内沼气经脱硫处理后用于发电机能源燃烧使用，燃烧后外排烟气中  $\text{SO}_2$  浓度为  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘浓度为  $17\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  浓度为  $75\text{mg}/\text{m}^3$ ，尾气经 8m 高烟囱外排能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 锅炉大气污染物特别排放限值要求（烟尘、 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  排放浓度限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$  和  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ），措施可行。

### 3、发电机废气污染防治措施

养殖场内的备用发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四

阶段)》(GB 20891—2014)中第三阶段标准要求,措施可行。

#### 4、食堂油烟污染防治措施

项目食堂采用清洁能源沼气和电能,由于食宿人数不多(共计20人),食堂规模不大,污染物产生较少,油烟经排风扇排入周边大气中,措施可行,对周边环境影响较小。

#### 10.1.6.2 废水污染防治措施

通过调查,项目拟建于农村环境,周边有大量的土地,沼液去向能够得到满足,因此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II处理工艺。根据企业发展规划,结合上述分析,项目废(污)水采用“厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。养殖废水经处理后,产生的沼气用于发电,沼液和沼渣用于农肥。其符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的粪污处理工艺模式、符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中要求的污粪处理工艺模式、符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》中推荐的畜禽养殖粪污厌氧消化综合利用技术,采取的措施可行。

#### 10.1.6.3 地下水环境保护措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水的污染防治按照“源头控制,分区防治,污染监控,应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。本项目可能造成地下水水质污染源主要是项目废水处理区的渗漏、医疗固废暂存间等。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:1、源头控制措施;2、分区防控措施;3、地下水污染监控;4、风险事故应急响应。采取上述治理措施后,项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中防渗技术要求,可从污染源头和途径上减少因废水泄漏渗入地下水,不会对地下水环境造成明显影响,措施可行。

#### 10.1.6.4 噪声污染防治措施

1、猪舍猪叫降噪措施:尽可能满足猪只饮食需要,避免因饥饿或口渴而发出叫声;猪只出栏时会产生突发性叫声,会对区域声环境产生一定的影响,但具有偶然性和间断性,影响短暂,应安排在白天,且避免午休时间,尽量采取赶猪上车;合理布局猪舍,厂界设围墙,在厂区总平面设计中,充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱,利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用,进行合理布局,

从而起到降低噪声影响的作用。

2、设备降噪措施：设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在 85dB(A)以下。隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理区设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响。减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施。发电机噪声：备用柴油发电机设置在配电房内，采取如下措施可以保证边界噪声达到排放标准：柴油发电机组的基础采取减震设计，以减少柴油发电机发电时振动向外传递；机房全封闭处理，墙壁为 240mm 砖墙，设置隔声门、窗，机房四壁顶棚挂贴吸声材料，护面为镀锌微孔板，以减少发电机房的混响声；柴油发电机房门采用标准隔声门，隔声量不小于 40dB(A)；为解决发电机组尾气排放的气动性噪声，发电机配两级消声器，消声器为复合式，具有良好的消频率特征，总消声量大于 45dB(A)；室内强制通风，采用低噪声型风机，进出风口安装弯头消声，以免噪声通过通风口传播。

3、在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

#### 10.1.6.5 固体废物污染防治措施

项目采取干清粪，猪粪、饲料残渣和猪舍冲洗废水一起收集经厌氧发酵形成沼液作为农肥，沼渣作为农肥，定期采用吸污车吸走。处置措施合理，不会对周围环境造成二次污染。医疗废物委托具有医疗危险废物处理资质单位处理。场区内设置单独的危废暂存间内，危废暂存的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中贮存设施的标准。项目病死猪和分娩废物由湖南凯天北斗星环境服务有限公司临湘市病死畜禽无害化处理厂处理，措施是可行的。沼气工程脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，由供应商回收利用。项目养殖区内设垃圾桶，生活垃圾经场区内垃圾桶集中收集后，由环卫部门定期清运至填埋场填埋处理是可行。综上所述，经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物

均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

#### 10.1.6.6 环境风险结论

项目的主要环境风险为：沼气输送、存储设施泄漏遇明火发生爆炸；废水发生故障排放，造成环境污染；猪疾病、疫情等。经评价分析，建设项目区域地质、水文条件良好，与周围环境、邻近设施的相互影响较小，具备建设条件。项目区总平面布置紧凑合理，建筑物之间的安全间距符合防火要求，项目区内道路符合要求通畅，项目选址和项目区平面布置符合《建筑设计防火规范》的安全要求。在落实各项环境风险防范措施、制定详细的环境风险应急预案后，本项目存在的环境风险属于可接受水平。

### 10.1.7 项目建设的可行性

#### 10.1.7.1 建设项目可行性分析

##### (1) 产业政策符合性分析

项目为生猪养殖，经查询《产业结构调整指导目录（2019年修订）》，拟建项目属于第一类鼓励类农林业第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。且项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，不涉及国家禁止、限制或淘汰的工艺设备，符合国家产业政策。

##### (2) 项目选址合理性分析

项目采取干清粪工艺、粪便和废水经厌氧发酵产生沼液作为农肥，对推动地方经济和畜牧业发展有重要作用。综上所述，项目符合《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》相关要求。

项目建设与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》相符；符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求以及排水、清粪工艺及病死猪处理要求。项目环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求。

本项目位于临湘市聂市镇同合村沈家组，租用农村集体用地，建设地无基本农田，总占地面积76.35亩；现状用地范围主要为荒地和水塘。项目所在区域尚无明确的土地利用规划图，为农村区域，根据临湘市自然资源局出具的对养殖场选址意见（详见附件6）：项目用地符合聂市镇土地利用规划；根据附件11，项目拟建地各

部门均同意项目选址，因此养殖场选址与当地规划是相符的。

根据生态环境部、农业农村部联合印发《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号），结合聂市城镇规划建设和环境保护站及自然资源局文件（附件6）可知项目选址不属于限养区或禁养区，属于适养区范围。且临湘市农业农村局出具的审批表说明项目属于可养殖范围（详见附件4）。同时根据《临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案》（临政办发〔2016〕14号）中选址要求，项目选址符合该方案的要求。

环境影响分析结果表明，项目产生的恶臭气体通过日常管理、喷洒除臭剂、周边绿化等措施，可达标排放，不会对大气环境产生明显不利影响；项目废水厌氧发酵农肥；采取措施后噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求；项目固体废物均妥善处置。通过采取完善的环保措施，项目外排污染物对环境的影响较小，从环境影响方面选址选择是合理的。

项目选址邻近乡道，物料输送方便。项目所在区域地下水资源丰富，建设单位拟在场内新建水井，可满足场区用水需求。场区供电引自区域乡镇公共电网，可满足项目用电需求。根据现场勘查，项目周边区域无工业企业进驻。综合上述，项目建设区域不存在工业污染源分布，无明显限制因素，建设条件可行。根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

综上可知项目选址符合规划、环境敏感度、环境功能区划及环境质量、防护距离要求，通过采取完善的环保措施，对环境的影响较小，选址基本合理可行。

且项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的相关要求。

### （3）“三线一单”符合性分析

项目选址不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，符合生态红线控制要求，项目建设不会突破所处区域环境质量底线，符合资源利用上线标准，同时符合符合国家及地方相关产业政策。项目符合“三线一单”相关要求。

### （4）平面布置的合理性

项目养殖场生产区、生活管理区相互分开，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，能做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，

使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。粪便污水处理区位于项目厂区的东侧，均位于生活管理区的常年上导风向的侧风向处。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。总的来说项目总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程，总体上按北向南方向布置，生活区和生产区分开。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置合理。

#### 10.1.7.2 污染物总量控制

项目废水经处理后用于农肥，不外排，无需申请总量。

#### 10.1.7.3 公众参与

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。同时根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行），在环评工作进行中，湖南宏岳科技股份有限公司分别于2020年5月18日和2020年12月24日进行了两次环境影响评价信息公开。2020年5月18日，建设单位在确定环评单位后7日内在岳阳市红网上（<https://bbs.rednet.cn/thread-48404768-1-1.html>）进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。2020年12月24日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了在岳阳市红网上（<https://bbs.rednet.cn/forum.php?mod=viewthread&tid=48574069&extra=>）、报纸（二次中国新闻报）公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。根据调查结果，公众对本项目的建设全部持支持态度，没有提出反对意见。

#### 10.1.8 综合结论

综上所述，本项目符合相关产业政策，选址合理，营运后能带来良好的经济效益和社会效益。在各项环保措施得以落实的前提下，各项环保指标满足相关标准要求。项目废水为生活污水和养殖废水经厌氧发酵农肥；企业为降低噪声，尽量选购低噪声设备，充分利用空地绿化，满足厂界环境噪声排放限值要求；项目产生的废气主要为猪舍和污水处理区产生的恶臭，发电机燃烧废气以及厨房油烟，经加强日常管理、喷洒除臭剂等措施处理后均能够达到排放要求；项目产生的固体废物能够得到有效处理。项目外排的污染物对环境的影响不大，采取的环境保护措施技术成熟可靠，在落实本报告提出的各项环境保护措施，加强环保设施的运行管理与维护，可满足区域环境保护功能区划的要求。项目运营过程中可

能发生的环境风险事故对周边环境可能造成的影响在可接受范围内。

本项目在建设及运营过程中不可不免地对周围环境造成一定不利影响，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，采取合理可行的污染防治措施后，可使污染物达标排放，对周围环境影响程度在可接受范围内，环境风险可控；在严格落实各项环境保护措施和风险防控措施，确保废水全部排入工程规划的消纳场地的前提下，从环境保护角度分析项目建设可行。

## 10.2 建议和要求

(1) 加强企业环境管理，建立专职的环境保护部门，落实各项环境管理要求和监测计划；

(2) 将环境风险事故应急预案送至相关生态环境部门进行备案，定期组织相关人员进行培训和演练；

(3) 建立健全的环境保护制度，加强对污染防治设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患，确保污染治理设施的正常运转，确保各污染物达标排放，且项目污水处理设施的设计和施工须由有资质单位承担；

(4) 对固体废物分类登记，按相应要求严格存放管理，落实各项防渗措施；

(5) 建立严格的卫生防疫制度和先进的卫生设施，确保安全生产；做好养殖场猪病预防及猪瘟防治措施，建设防疫沟及绿化隔离带；

(6) 员工每年应至少进行一次体检，如发现患有危害人、畜的传染病者，应及时调离，以防传染；

(7) 场外农肥，应根据作物生产规律，按需使用，避免过量。