

## 目 录

1 概述.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	13
1.6 环境影响评价的主要结论.....	14
2 总则.....	15
2.1 编制依据.....	15
2.2 评价目的、原则、内容及评价重点.....	19
2.3 评价因子与评价标准.....	20
2.4 评价工作等级及评价范围.....	28
2.5 环境保护目标.....	39
3 建设项目工程分析.....	43
3.1 项目概况.....	43
3.2 工程分析.....	66
4 区域环境概况.....	95
4.1 地理位置.....	95
4.2 地形地貌.....	95
4.3 地质地震.....	95
4.4 气候气象.....	96
4.5 水文地质条件.....	97
4.6 土壤环境.....	98
4.7 动植物资源.....	99
4.8 矿产资源.....	99
5 环境现状调查与评价.....	100
5.1 环境空气质量现状监测评价.....	100
5.2 地表水监测评价.....	102
5.3 地下水质量现状监测与评价.....	104
5.4 土壤质量现状监测与评价.....	108
5.5 声环境质量现状监测与评价.....	110
5.6 生态环境现状调查与评价.....	111
6 环境影响分析与评价.....	113

6.1 施工期环境影响分析 .....	113
6.2 营运期环境影响分析 .....	120
6.3 环境风险评价 .....	156
7 污染防治措施及经济技术可行性分析 .....	173
7.1 施工期环境保护措施可行性分析 .....	173
7.2 营运期污染防治措施可行性分析 .....	177
8 环境影响经济损益分析 .....	192
8.1 环境经济效益分析方法 .....	192
8.2 项目社会效益分析 .....	192
8.3 项目经济效益分析 .....	192
8.4 环境经济损益分析 .....	193
8.5 小结 .....	194
9 环境管理与监测计划 .....	195
9.1 环境管理 .....	195
9.2 环境监测 .....	196
9.3 排污口规范化管理 .....	198
9.4 信息公开 .....	201
9.5 建设项目竣工环境保护验收 .....	202
9.6 总量控制 .....	203
9.7 排污许可证制度 .....	204
10 环境影响评价结论 .....	205
10.1 项目概况 .....	205
10.2 产业政策、选址合理及平面布置合理性分析 .....	205
10.3 环境质量现状分析 .....	205
10.4 环境影响预测评价结论 .....	206
10.5 环境风险评价 .....	208
10.6 公众参与情况 .....	209
10.7 其他 .....	209
10.8 总结论 .....	209
10.9 建议与要求 .....	210

## 附件

附件 1、环评委托书

附件 2、建设单位营业执照

附件 3、湖南君泰农牧 1200 头国家级核心原种猪场项目备案证明（临发改备案[2019]99 号）

附件 4、临湘市自然资源局关于项目占地的证明

附件 5、临湘市人民政府市长办公室会议纪要（[2020]第一次）

附件 6、土地流转合同

附件 7、岳阳市发展生猪产业合作框架协议

附件 8、病死猪处理协议

附件 9、准予行政许可决定书（临林地准[2020]1 号）

附件 10、临湘市云湖街道办事处同意项目落户的说明

附件 11、临湘市云湖街道办事处设施农用地登记备案证明（临湘市云湖街道办事处）

附件 12、临湘市建设用地报批土地权属、地类审查意见（临湘市自然资源局）

附件 13、项目选址位于适养区的证明

附件 14、临湘市规模养殖场建设选址审批表（临湘市农业农村局）

附件 15、环境质量现状监测报告质量控制单

## 附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目勘察定界及总平面布置图

附图 3、大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布图

附图 4、地下水环境影响评价范围及地下水环境现状监测布点图

附图 5、环境空气及地表水环境质量现状监测布点图

附图 6、土壤及声环境监测布点图

附图 7、卫生防护距离包络线图

附图 8、项目区域水系图

附图 9、项目污防设施分布示意图

附图 10、项目地下水污染分区防渗图

附图 11、项目废水回用农田布局图

## 附表

附表 1、项目大气环境影响评价自查表

附表 2、项目地表水环境影响评价自查表

附件 3、项目环境风险评价自查表

附表 4、项目土壤环境影响评价自查表

附表 5、建设项目环评审批基础信息表

## 1 概述

### 1.1 任务由来

养猪生产作为畜牧业的主体和市场肉类食品消费的基本来源，在保供给、保安全、保生态中处于重要地位。为推进我国养猪产业发展步伐，中央和各级政府出台了一系列扶持生猪生产发展的政策，为生猪产业塑造了良好的环境。

《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》明确要求：生猪产业要适应农业供给侧结构性改革的需要，重点提出了八项任务。一是建设现代生猪种业，深入实施全国生猪遗传改良计划，推进企业集团育种和联合育种。二是提升饲料兽药产业发展，加快发展新型饲料添加剂，开发环保型饲料产品，培育兽药产业集团，提升集约化发展水平。三是发展标准化规模养殖，提高规模养殖场自动化装备水平、标准化生产水平和现代化管理水平。四是推动废弃物综合利用，调整优化养殖区域布局，促进生猪生产与环境保护协调发展。五是加强生猪屠宰管理，以集中屠宰、品牌经营、冷链流通、冷鲜上市为主攻方向，促进屠宰行业结构调整。六是构建质量安全追溯体系。七是推进产业化经营和社会化服务。八是强化生猪疫病防控。

2019 年 9 月，国务院办公厅下发了《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44 号），从六大方面提出要求稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力。湖南省人民政府办公厅于 2019 年 9 月 11 日印发了《关于促进生猪保障市场供应的政策措施》，从十二个方面提出政策措施，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。养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。受本轮非洲猪瘟的影响，猪肉价格快速上涨，对居民生活产生了不小的影响。因此，生猪养殖行业为当前牵涉到广大老百姓的一项民生工程。

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”。2019 年 11 月，湖南省农业农村厅、省发改委、省财政厅等 5 部门联合印发《优质湘猪产业发展规划(2019-2023 年)》（以下简称《规划》），计划通过 5 年时间，实施优质湘猪提升工程，促进生猪产业转型升级，实现我省由“养猪大省”向“生猪强省”转变、由“生猪调出大省”向“猪肉调出大省”转变的目标。

临湘市人民政府于 2020 年 1 月 9 日形成了市长办公会议纪要，明确 2019 年 12 月

份由农业农村、发改、自然资源、生态环境、林业等部门、各镇（街道）对临湘市生猪生产规划选址工作做了部署，从确定规划选址、明确工作职责、强化服务保障等三个方面明确了相关内容，确定了 31 处生猪生产企业初选址工作，其中湖南君泰农牧有限公司涉及 10 处用地。

湖南君泰农牧有限公司是由君泰农业科技有限公司出资组建，成立于 2019 年 12 月，经营范围包括猪的饲养、牲畜及家禽饲养及销售、畜牧渔业饲料及饲料原料生产及销售、种畜禽生产经营等。湖南君泰农牧有限公司结合公司生猪生产战略发展以及用地条件，拟在临湘市云湖街道板桥村后屋组建设湖南君泰农牧 1200 头国家级核心原种猪场项目。项目通过引进母猪进行繁育，其中 40% 仔猪繁育为种猪出售猪，60% 仔猪外售，种猪年更新 40%。项目建成后，年出栏种猪约 9800 头、仔猪约 15500 头、淘汰种猪约 500 头，共计出栏约 13400 头标准猪。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订、2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年 9 月 1 日施行）》及其修改单（生态环境部部令 1 号 2018 年 4 月 28 日）等有关法律和规定本项目属于一、畜牧类 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，应编制报告书。

为履行环评手续，湖南君泰农牧有限公司于 2020 年 4 月委托联合泰泽环境科技发展有限公司（以下简称“我公司”）编制《湖南君泰农牧 1200 头国家级核心原种猪场项目环境影响报告书》的编制工作，受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料、对养殖场实际情况进行了调查，并通过初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，按照国家和地方环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了项目环评报告书。通过对项目所在区域大气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境现状监测与评价，查明该区域内的环境质量现状；根据项目建设方案、生猪养殖工艺方案、污水收集及处理方案、废气收集及处理方案、固体废物处置方案等内容计算和核实项目排污环节、污染物的产生和排放量，预测评价项目建设后对周围环境可能产生影响的范围和程度。分析项目对环境可能造成的影响以及选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目实施的环境可行性，提出切实可行的污染防治对策，达

到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

## 1.2 建设项目特点

项目为生猪的集约化生猪养殖，本养殖场为原种猪的繁育及扩繁，结合项目养殖工艺、选址及产排污情况，项目主要特点如下：

- 1、项目严格执行雨污分离制度，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构何通风供暖工艺等减少养殖场环境污染；
- 2、按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源利用率；项目为标准化种猪养殖场的建设，各项污染防治措施选用成熟的处理工艺；
- 3、项目猪舍采用干清粪工艺，可极大减少废水的产生，降低污水处理设施的运行负荷；
- 4、项目养殖废水经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后排至储液池，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农田灌溉，不外排；废水处理中产生的沼气用于发电和食堂燃料；
- 5、项目产生的猪粪、沼渣和饲料残渣经收集后运输至有机肥生产车间，经厌氧发酵罐发酵处理后作为有机肥外售，病死猪及分娩物收集后交临湘病死猪无害化处理中心处置，防疫产生的医疗废物经危险废物暂存间暂存后由有资质单位收集处置。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

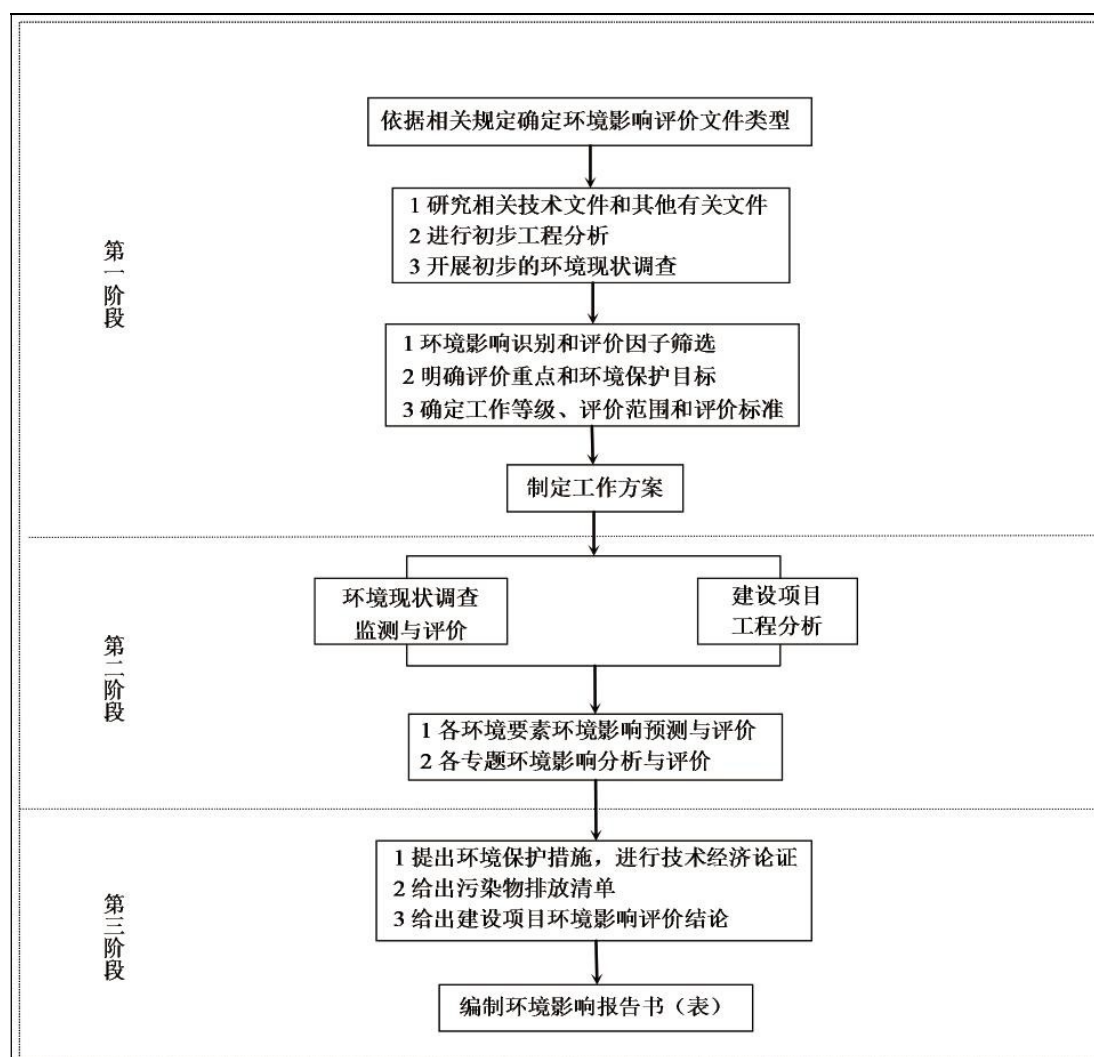


图1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

项目工作内容主要为环境现状调查、工程分析、环境的影响预测和评价、环境风险评价、环保措施可行性分析。在环评的工作过程中，针对不同的环境要素，结合导则中推荐的方法进行影响分析。环境质量现状调查与评价部分主要通过收集资料、现场勘察、现状监测等方法进行；工程分析部分主要采用类比分析、查询参考资料等技术方法进行分析，并结合养殖场目前环境治理设施建设情况管理情况，根据存在的问题提出整改及改进方案；环境影响预测和评价主要采用导则推荐的模式和类比分析等技术方法进行各环境影响要素的影响分析，并结合预测结果提出环境保护措施改进建议；环境风险主要是结合项目沼气产生及储存情况进行环境风险分析；环保措施可行性主要是通过建设单位提供的可行性研究报告，并辅以同类工程调查内容进行分析。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》中的“A0313 猪的饲养”，据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的政策，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”项目，项目使用的原材料、设备及工艺均不属于限制类和淘汰类。因此，本项目符合国家产业政策。

### 1.4.2 养殖及相关政策相符性分析

#### 1、与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的符合性

《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发[2017]29 号）第二章第十四条指出“生猪调出大县和年养殖量在 5000 万羽以上的家禽养殖大县，原则上每个县要建立病死畜禽收集贮存转运体系或无害化处理中心，鼓励跨行政区域联合建设病死畜禽无害化处理中心。无害化处理应优先采用化制、发酵等既能实现无害化处理又能资源化利用的工艺。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”。

第三章第十五条指出“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》（HJ 497—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。”

本项目与畜禽规模养殖污染防治规定的符合性分析见表 1.4-1。



表 1.4-1 项目与畜禽规模养殖污染防治规定符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	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	项目废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后排至储液池，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农田灌溉，不外排；猪粪及沼渣经发酵处理后作为有机肥外售；病死猪及分娩废物交由特定处理单位处置。从源头对猪粪、废水进行资源化、减量化、无害化处理	符合
2	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	项目废水经自建污水处理站处理达标后回用于农田灌溉；粪便及沼渣经发酵生产有机肥后外售，有效提高养殖废弃物资源利用率；沼气经发电后作为场内生活及生产用电	符合
3	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	猪粪采用厌氧发酵处理后作为有机肥外售，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
4	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	项目废水处理达标后回用于农田灌溉；粪便及沼渣经发酵生产有机肥后外售，不外排	符合
5	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收集后交临湘病死猪无害化处理中心处置	符合

2、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》的符合性

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发[2017]68号）提出“严格落实畜禽养殖场主体责任。畜禽规模养殖场要严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规要求，牢固树立环保意识，切实履行环境保护第一主体责任，建设与养殖规模相应的粪便收集、贮存及处理设施并保持正常运转，或者委托第三方进行废弃物处理和资源化利用。实施畜禽规模养殖场分类管理，需申领排污许可证的畜禽规模养殖场，要及时依法申领排污许可证，并按证排污。要定期将畜禽养殖废弃物产生、排放和综合利用等情况报当地畜牧和环保主管部门备案。”

项目养殖产生的废水经收集、由污水处理站处理达标后排至储液池，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准后回用于农田灌溉，不外排；猪粪及沼渣经发酵

生产有机肥后外售；病死猪经收集并运送至临湘病死猪无害化处理中心处置。因此，项目与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》文件要求相符。

### 3、与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》相符性分析

本项目污染治理设施与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析见表 1.4-2。从表 1.4-2 中可知，项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

表 1.4-2 项目污染治理设施与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的相符性分析

规范	规范要求	本项目情况	相符性
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向	本项目污染治理工程与周边最近村庄居民距离为 500m，且有山体阻隔；污染治理工程设置在生产区、生活区主导风向侧风向，项目卫生防护距离范围内无居民区等敏感目标	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护	项目污染治理工程地势较低，便于废水的收集和处理，有利于排放、资源化利用和运输，场内拥有一定的余地，便于施工、运行和维护	符合
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、完全卫生	项目平面布置综合考虑了污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭治理，其他设施按粪污处理流程合理安排	符合
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽粪污应日产日清。	项目采用干清粪工艺，清粪为日产日清	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，实行雨污分流	项目场内实行雨污水分流	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线以及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先	项目采用类似模式 III 的污水处理工艺，养殖场位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需要，周边有足够的土地能够消纳全部沼液和污水；固体粪便采	符合

规范	规范要求	本项目情况	相符性
	选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式I或模式II处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部沼液、污水；干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式I处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理；当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%左右	用厌氧发酵技术进行无害化处理； 清粪比例控制在 70%左右	

#### 1.4.3 选址符合性分析

##### 1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》中选址要求符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）中选址要求。项目选址符合规范的原则和要求，本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目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、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目周边无生活饮用水水源保护区、风景名胜区，不涉及自然保护区的核心区及缓冲区	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、游览区等人口集中区	项目位于农村地区，不属于人口集中区	符合
3	县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区	符合
4	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	不涉及其他特殊保护区	符合
5	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	根据《临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案》判定，项目边界外 500m 范围内无禁建区	符合
6	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向	项目贮存设施的位置远离最近的地表水体桃林河 700m，且在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向	符合

## 2、与《畜禽规模化养殖污染防治条例》选址符合性分析

《畜禽规模化养殖污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日起实施）中第十一条，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- （一）饮用水源保护区，风景名胜区；
- （二）自然保护区的核心区和缓冲区；
- （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目选址位于湖南省临湘市云湖街道板桥村后屋组，拟建地不属于饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、人口集中区以及其他禁止养殖区，符合《畜禽规模化养殖污染防治条例》选址要求。

## 3、与《畜禽养殖污染防治管理办法》选址相符性分析

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001 年 5 月 8 日起实施）中第七条，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- （一）生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- （二）城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；
- （三）县级人民政府依法划定的禁养区域；
- （四）国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

根据项目周边环境特征，项目不属于上述禁止养殖区，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》相关要求。

## 4、与《畜禽养殖产地环境评价规范》相符性分析

1）畜禽饮水水质符合性：项目生猪养殖采用自挖水井，用水来自承压层，水质标准均满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）表 2 中畜禽饮用水水质评价指标限值。

2）土壤环境质量符合性：根据对项目场地内土壤监测结果表明，项目所在地的土壤的各项监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值（基本项目）标准，亦满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）表 4 中养殖场、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：根据项目场区环境空气质量现状监测结果可知，氨气和硫化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度

参考限值，亦满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）表 5 中的标准限值要求。

4) 声环境质量符合性：根据项目厂界声环境质量监测结果可知，监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）表 6 中的标准限值要求。

因此，项目选址环境质量符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）中的环境质量要求。

#### 5、与临湘市畜禽养殖区域规划的相符性分析

根据《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》（临政办发[2016]14 号）（[http://www.yueyang.gov.cn/lxzfw/24733/24736/24737/content\\_660760.html](http://www.yueyang.gov.cn/lxzfw/24733/24736/24737/content_660760.html)）中的第五条，该市禁养限养区域如下：

##### （一）禁养区范围

（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。

（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。

（3）黄盖湖湿地自然保护区的核心区和缓冲区。

（4）城区、集镇建成区及周边 500 米范围；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。

（5）内湖：黄盖湖、冶湖、涓田湖堤岸陆域水平纵深 1000 米范围内。

（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、基本农田。

（7）三湾工业园、滨江工业园等产业集中建成区范围。

（8）法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他禁养区域。

##### （二）限养区范围

（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。

（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。

(3) 黄盖湖湿地自然保护区的实验区范围。

(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。

(5) 三湾工业园、滨江工业园禁养区周边 500 米范围内。

(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。

(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。

(8) 镇（街道）规划设定的限养区域。

(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。

(10) 法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他限养区域。

### (三) 可养区范围

行政区域内除禁养区和限养区以外的其它区域为可养区。

根据核对《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》（临政办发[2016]14 号），项目选址不在禁养区和限养区范围内。因此，本项目选址符合临湘市畜禽养殖区域规划。

#### 1.4.4 “三线一单”符合性分析

##### 1、生态红线

项目位于湖南省岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，本项目选址是由临湘市农业农村、自然资源、生态环境、林业等部门与相关镇（街道）联合企业初选地块的会审意见确定的。在选址过程中已充分考虑到生态红线问题，结合岳阳市生态红线划定结果图进行分析判定，结合岳阳市生态红线划定结果以及生态红线查询结果，项目选址不在生态红线范围内。

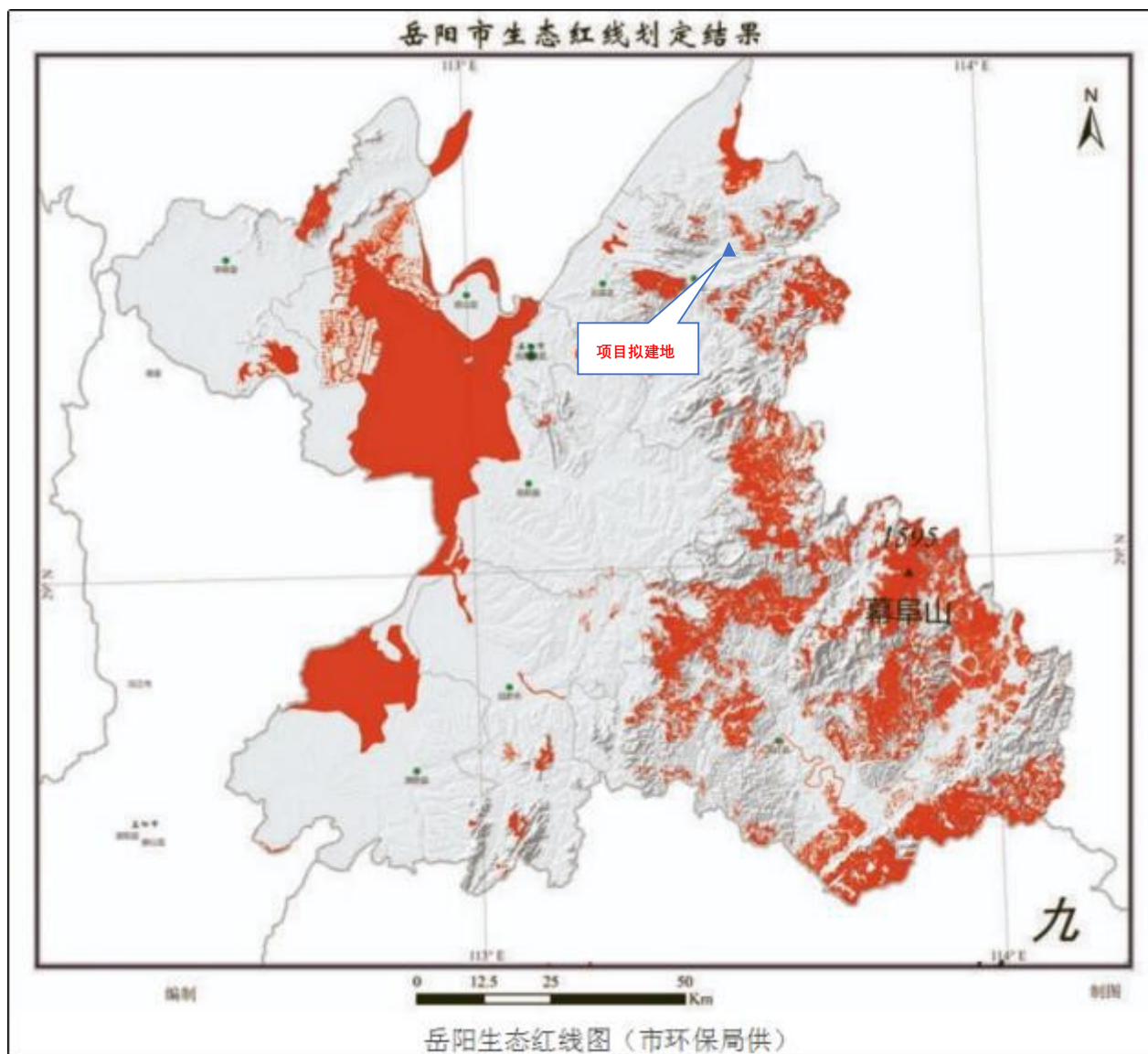


图 1.4-1 项目拟建地与岳阳市生态红线相互位置关系

## 2、环境质量底线

根据临湘市生态环境分局公布的 2019 年临湘市城市环境空气质量数据可知，2019 年为环境空气质量达标区；项目周边地表水桃林河环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；项目厂界四周噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

项目产生的废水经自建污水处理站处理后回用于农田灌溉，不外排；项目猪舍、污水处理站、有机肥生产车间产生的废气经采取相应的治理措施后，均能实现达标排放；项目产生的猪粪、沼渣、饲料残渣等经收集后，送至有机肥生产车间进行厌氧发酵处理生产有机肥外售，病死猪及分娩废物经收集后送至临湘市病死猪无害化处理中心处理，

医疗废物为危险废物，由有资质单位回收处置，经采取上述措施后，项目固体废物可实现妥善处理。项目主要设备设置在室内，通过选用低噪声设备、设置减振基础后，经墙体隔声、距离衰减和绿化降噪后，项目营运过程中产生的噪声对周边影响较小。通过采取相应的措施后，项目各污染物均能实现达标排放或妥善处理，不会突破项目所在地的环境质量底线，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

### 3、资源利用上线

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

### 4、环境准入负面清单

根据《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》指出，根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。严格钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目审核。本项目经核实确认不属于以上产能严重过剩行业的项目，不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中的“禁止准入类”项目。建设单位亦不属于湖南省环保厅、岳阳市环保局的负面企业，因此本项目为不属于环境准入负面清单项目。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目选址于湖南省岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，项目主要环境问题如下：

- （1）项目施工期生态环境保护措施及水土流失防治措施；
- （2）项目营运期间生猪养殖产生废水、粪便等污染物的处理方式及环境可行性；
- （3）项目营运期主要大气污染源猪舍、污水处理站的无组织排放的恶臭气体以及有机肥生产车间恶臭废气对区域环境空气的影响程度；
- （4）项目营运期生产设备、风机、水泵、沼气发电机、备用柴油发电机等运行过程中产生的噪声以及猪吼叫声对环境的影响；
- （5）营运期猪粪、沼渣、饲料残渣、病死猪及分娩废物、废防疫药品等的收集及处置方式及其对环境的影响；
- （6）营运期沼气泄漏和污水处理设施非正常运行产生的环境风险。



## 1.6 环境影响评价的主要结论

项目选址于岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，其为标准化的种猪场建设，建成后将进行自繁母猪和外售仔猪，年出栏种猪约9800头、仔猪约15500头、淘汰种猪约500头，共计出栏约13400头标准猪，常年存栏基础母猪1200头。本项目符合国家产业政策，属于国家鼓励类建设项目。项目不在临湘市禁养区和限养区范围内，属于临湘市人民政府重点建设的猪场之一。项目通过选用成熟的养殖工艺，全厂实行雨污分流，自建污水处理站对废水进行处理后回用于农田灌溉，不外排；通过加设水帘、合理配比饲料、喷洒除臭剂、合理清粪等工艺控制恶臭气体对环境的影响；猪粪、沼渣及饲料残渣经收集后通过厌氧发酵罐进行发酵并生产有机肥外售，病死猪及分娩包衣经收集后送至临湘病死猪无害化处理中心处置，过期兽药及废防疫物资交由有资质单位处置；加强项目环境风险管控，做好环境管理及跟踪监测。在落实各项污染防治措施和风险防范对策的前提下，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令2014年第9号), 2015年1月1日;

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日, 第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令 第三十一号), 2018修正, 2018年10月26日;

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订), 2017年6月27日;

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订)

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020年4月29日修订;

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019年1月1日

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第38号), 2016 年7月1日;

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修订);

(10) 《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第二十八号), 2004年8月28日;

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月24日修订);

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号), 2011年10月17日;

(13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号), 2015年4月2日;

(14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, (国发〔2016〕31号), 2016年5月28日;

(15) 《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), 2016年11月24日;

- (16) 《大气污染防治行动计划》(2013)；
- (17) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院 令第682号)，2017年7月16日；
- (18) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号)，2014 年12月29日；
- (19) 《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；
- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日)；
- (21) 《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》(国发[2007]22号)；
- (22) 《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发[2019]44号)；
- (23) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财[2017]88号)；
- (24) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函[2019]872号)；
- (25) 《湖南省生态环境厅 关于转发生态环境部办公厅<关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知>的通知》(湘环函[2020]24号)。

#### 2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 部令第44号)，2017年6月29日；
- (2) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(生态环境部令 部令第1号)，2018年4月28日；
- (3) 《危险废物转移联单管理办法》(原环境保护管理总局第5号令)，1999年6月22日；
- (4)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)，2012 年7月3日；
- (5) 《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号)，2015年9月1日；
- (6) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号)，2016 年6月14日；
- (7) 《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会)，2012年5月23日；
- (8) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(2014年1月1日)；

(9) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29号), 2019年10月30日;

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 环保部公告 2017年第43号, 2017年8月29日;

(11) 《危险废物规范化管理指标体系》(环办[2016]48号);

(12) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19号;

(13) 《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);

(14) 《关于促进生猪保障市场供应的政策措施》(2019年9月11日);

(15) 《畜禽规模化养殖污染防治条例》(2014年1月1日起实施);

(16) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(2001年5月8日起实施)。

### 2.1.3 地方规章

(1) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日修正);

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(2007年6月29日);

(3) 《湖南省环境保护“十三五”规划》;

(4) 《湖南省主体功能区规划》(2016年);

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区规划》(DB 43/023-2005);

(6) 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;

(7) 《湖南省人民政府关于印发<湖南湘江保护条例实施方案>的通知》(湘政发[2014]9号);

(8) 《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〉的通知》(岳政发[2010]30号);

(9) 《湖南省人民政府关于推进生猪产业持续健康发展的意见》(湘政发[2008]9号);

(10) 《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》(湘政发[2016]27号);

(11) 《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);

(12) 《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(湘政办发[2017]29号);

(13) 《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》(湘政办发[2017]68号)；

(14) 《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》(临政办发[2016]4号)；

(15) 《岳阳市畜禽养殖场粪污资源化利用设施建设标准(试行)》(岳农发[2018]43号)。

#### 2.1.4 技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 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、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)
- 10、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- 11、《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》。
- 12、《病死动物无害化处理技术规范》；
- 13、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日)；
- 14、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- 15、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-90)；
- 16、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- 17、《规模猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.3-2008)；
- 18、《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.4-1999)；
- 19、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- 20、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- 21、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

### 2.1.5 其他技术性文件

- 1、项目环评委托书；
- 2、湖南君泰农牧有限公司营业执照；
- 3、《临湘市人民政府市长办公会议纪要》（[2020]第1次）；
- 4、《土地勘测定界技术报告书》（临湘市自然资源局，2020年3月）；
- 5、《湖南君泰农牧曹家畈种猪场养殖废水治理工程设计方案》（同类工程）（广州市龙运博环保技术有限公司 2020年3月）。

## 2.2 评价目的、原则、内容及评价重点

### 2.2.1 评价目的

结合项目实际情况，按照环境影响评价技术导则各要素进行调查与预测评价，具体内容如下：

（1）根据项目养殖方案，确定养殖过程中污染物的产生、污染防治措施、污染物排放情况，根据畜禽养殖相关规范及标准要求论证项目污染治理措施的可行性；

（2）识别项目特征污染物的产生规律、产生量，明确污染防治措施，根据排放量进行预测，判定其对周边环境的影响程度，并提出切实可行的减缓措施；

（3）通过对项目拟建地及周边环境质量进行调查，掌握项目所在区域环境质量情况，为后续的环境影响预测和跟踪监测提供参考依据；

（4）根据工程分析情况，根据各环境要素导则推荐的模式进行预测分析，以确定本项目对周边主要环境要素的影响程度和范围；

（5）对项目环境风险要素进行识别，并预测项目事故情况对周围环境的影响，提出预防环境风险的应急措施；

（6）结合本项目环境质量现状调查、环境影响预测结果、周边环境特征进行综合判定，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。

（7）从环境保护角度对项目选址合理性得出论证结论，为政府及环保部门决策、建设单位提供科学依据，力求项目建设兼顾经济、环境和社会效益的统一。

### 2.2.2 评价原则

（1）污染治理按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率；

（2）污染物达标排放原则。

### 2.2.3 评价内容

具体评价内容如下：

1、进行项目工程分析和环境影响识别及评价因子筛选，开展项目的环境现状调查，查明项目拟建区域是否存在生态环境问题，结合现有环境容量判定项目建设的可行性；

2、调查与分析项目营运过程中产生的养殖“三废”对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤及生态环境的不利影响；

3、根据相关导则要求，结合工程分析结果，预测项目排放的污染物对周边环境的影响程度，并提出相应的减缓措施；

4、根据项目影响和区域环境质量控制目标及环境管理的要求，提出减缓不利影响的污染防治措施和投资估算；

5、分析项目营运期间存在的环境风险，提出有关对策；

6、结合行业排污许可的相关规定，提出相应的要求；

7、进行环境经济损益分析和提出环境管理及监测计划；

8、结论与建议。

### 2.2.4 评价重点

本项目为新建项目，根据项目特点，本次评价重点包括工程分析、环境质量现状调查、环境影响预测与分析、污染防治措施可行性分析。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 评价因子

#### 1、环境影响因素识别

本项目为新建工程，根据项目工程特点、环境特征以及对环境的影响性质与程度，对该项目的环境影响要求进行识别，识别内容见表2.3-1。

表 2.3-1 项目主要环境影响因素

工程组成 环境资源		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	生猪 运输	生猪养 殖
自然 资源	地表水体										
	植被生态		▲						▲		
	自然景观		★								
社会 发展	劳动就业	△	△	△						☆	☆
	经济发展	△	△						▲	☆	☆
	土地利用		☆								
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。

## 2、评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，筛选出的项目评价因子见表2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、氨气、硫化氢	氨气、硫化氢、臭气浓度
地表水环境	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、溶解氧、粪大肠菌群	/
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	氨氮
土壤环境	pH、砷、镉、铬、铜、铅、锌、汞、镍	/
声环境	LeqdB (A)	LeqdB (A)
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物
生态环境	/	植被破坏、水土流失
环境风险	/	柴油及、沼气泄漏



## 2.3.2 评价标准

## 1、环境质量标准

## 1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ/T 17-1996），结合项目区域环境特征，本项目场址所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。硫化氢、氨气参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考”。标准值见下表。

表 2.3-3 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

表 2.3-4 建设项目特征污染物环境空气质量标准

编号	污染物名称	平均时段	最高容许浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
1	硫化氢	1h 平均值	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	氨气	1h 平均值	200	

## 2) 地表水环境

项目区域地表水体桃林河板桥村段水质环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。SS参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作作物标准。

表 2.3-5 地表水环境质量标准 (摘录)

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	pH	6-9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	COD <sub>Cr</sub>	≤20 mg/L	
3	氨氮	≤1.0 mg/L	
4	总磷	≤0.2 mg/L (湖、库≤0.05)	
5	粪大肠菌群	≤10000个/L	
6	BOD <sub>5</sub>	≤4 mg/L	
7	SS	≤80 mg/L	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)水作作物标准。

## 3) 地下水环境

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类, 标准限值详见表 2.3-6。

表 2.3-6 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

单位: mg/L (pH 除外)

标准名称及级(类)别	项目	标准值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH(无量纲)	6.5-8.5
	氨氮	≤0.5
	硝酸盐	≤20.0
	亚硝酸盐	≤1.0
	挥发酚	≤0.002
	氰化物	≤0.05
	砷	≤0.01
	汞	≤0.001
	六价铬	≤0.05
	总硬度	≤450
	铅	≤0.01
	氟化物	≤1.0
	镉	≤0.005
	铁	≤0.3
	锰	≤0.1
	溶解性总固体	≤1000
	高锰酸盐指数	≤3.0
	硫酸盐	≤250
	氯化物	≤250
	总大肠菌群(CUF/100mL)	≤3.0
	细菌总数	≤100

## 4) 声环境

项目厂区范围厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 声环境质量标准

类 别	标准值 dB (A)		标准来源
	昼 间	夜 间	
2类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

## 5) 土壤环境

项目区域土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地风险筛选值，标准值详见表2.3-8。

表 2.3-8 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

单位：mg/kg，pH 除外

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

## 2、污染物排放标准

## 1) 大气污染物

项目运营期恶臭污染物H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 1 中的二级新扩改建标准，臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)表7中标准;备用柴油发电机燃料及沼气发电机燃料废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中大气污染物排放限值;食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中油烟净化设施(小型规模,去除效率 $\geq 60\%$ ,允许排放浓度  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。项目大气污染物执行标准见表2.3-9至表2.3-12。

表 2.3-9 恶臭污染物排放标准

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

序号	项目名称	厂界	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)
1	氨	1.5	
2	硫化氢	0.06	

表 2.3-10 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度(无量纲)	70

表2.3-11 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	最高允许排放 浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1	二氧化硫	550	无组织排放源上风向设 参照点,下风向设监控点	0.4 (监控点与参照点浓度差值)
2	氮氧化物	240	无组织排放源上风向设 参照点,下风向设监控点	0.12 (监控点与参照点浓度差值)
3	颗粒物	120	无组织排放源上风向设 参照点,下风向设监控点	1.0 (监控点与参照点浓度差值)

表2.3-12 饮食业油烟排放标准（试行）

项目	最高许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效 率(%)	标准来源
油烟	2.0	60	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)

## 2) 废水

项目生活废水和养殖废水经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），且出水水质满足农田灌溉水质要求后回用于农田灌溉，不外排。项目污水处理站尾水排放执行上述二者中较严者，废水排放标准限值见表2.3-13。

表2.3-13 项目废水排放标准及限值要求

标准	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	粪大肠菌群 数 (个/100mL)	蛔虫 卵 (个 /L)
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	150	400	200	80	8.0	1000	2.0
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 水作标准	60	150	80	/	/	4000	2

养殖废水经处理后，污水处理站尾水排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量标准。

表2.3-14 集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪[m <sup>3</sup> /（百头·d）]	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头指存栏数。春、秋废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

## 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），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1 中的2类标准。具体

见表 2.3-15和2.3-16。

表 2.3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

标准号	标准名称	类别	昼间	夜间
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	2	60	50

#### 4) 固体废物

医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；病死猪尸体处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关规定；固体废物无害化处理标准执行《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)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

表 2.3-17 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

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

## 2.4 评价工作等级及评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ619-2011)、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本工程的评价工作级别。

#### 1、大气环境影响评价工作等级

项目建成后，主要废气为猪舍恶臭、污水处理站恶臭、有机肥生产车间恶臭，恶臭物质主要为 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模式对项目评价工作等级进行判定。

### (1) 评价工作等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，选择推荐模式中的估算模式对本工程的大气环境评价工作进行分级。结合工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度，最后按照评价工作分级判据进行分级。

### (2) 评价工作等级划分判据

根据(HJ2.2-2018)，评价工作等级按照表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级判定依据

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

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空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —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GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子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。

### (3) 评价工作等级分级参数确定

#### ①评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见表2.4-2。



表2.4-2 大气评价因子和评价标准筛选

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
硫化氢 ( $\text{H}_2\text{S}$ )	1h平均值	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
氨 ( $\text{NH}_3$ )	1h平均值	200	

## ② 估算模式参数

根据项目所在区域周边环境情况及临湘市气象站统计的气象资料,确定项目大气估算模式参数见表2.4-3。

2.4-3 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	数据来自于临湘市气象站
	人口数(城市选项时)	/	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.0	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7.0	
土地利用类型		林地	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是    否	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	

## ③ 污染源参数

根据初步工程分析,本项目估算模式预测所采用的无组织和有组织源强分别见表2.4-4和2.4-5。

表2.4-4 无组织面源计算清单

污染源	面源起点坐标		面源情况				与正 北向 夹角 /°	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率	
			海拔 高度 /m	长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m				(kg/h)	
	X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
猪舍	113.484939	29.406012	112.2	480	51	4.0	15	8760	正常	0.00199	0.01244
污水处 理站	113.48497	29.40601	108.5	95.9	61.2	4.0	0	8760	正常	0.0004	0.001022

表2.4-5 有机肥生产车间臭气点源计算清单

污染源	排气筒底部中心坐标		海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	有烟气流速 /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)	
	X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
有机肥生产车间恶臭废气排放筒P1	113.4853	29.4061	108.5	15	0.4	12.08	35	8760	正常	0.00161	0.01168

## ④ 计算结果

根据表2.4-4和2.4-5的计算参数, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式进行估算, 估算结果见表2.4-6。

表2.4-6 最大地面浓度计算结果表

污染源名称	离源距离 (m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
		C <sub>H<sub>2</sub>S</sub> (mg/m <sup>3</sup> )  D <sub>10</sub> (m)	P <sub>H<sub>2</sub>S</sub> (%)	C <sub>NH<sub>3</sub></sub> (mg/m <sup>3</sup> )  D <sub>10</sub> (m)	P <sub>NH<sub>3</sub></sub> (%)
猪舍恶臭无组织排放区	241	9.24×10 <sup>-4</sup>  0	9.24	1.13×10 <sup>-2</sup>  0	5.63
污水处理站恶臭无组织排放区	66	6.59×10 <sup>-4</sup>  0	6.59	1.68×10 <sup>-3</sup>  0	0.84
有机肥生产车间恶臭有组织排放	75	1.97×10 <sup>-4</sup>  0	1.97	1.43×10 <sup>-3</sup>  0	0.7

## 4、评价工作等级判定结果

项目大气环境评价工作等级判定表见表2.4-7。

表2.4-7 项目大气环境评价工作等级判定表

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大度处 距源中心 的距离 (m)	最大地面浓度 占标率 (%)	最大落地浓度占标 情况	推荐评价等级
猪舍	NH <sub>3</sub>	0.0113	241	5.63	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级
	H <sub>2</sub> S	0.000924		9.24	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.00168	66	0.84	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级
	H <sub>2</sub> S	0.000659		6.59	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级
有机肥生产车间	NH <sub>3</sub>	0.00143	75	0.71	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级
	H <sub>2</sub> S	0.000197		1.97	1%≤P <sub>max</sub> <10%	二级

经估算模式计算得，项目猪舍无组织面源排放的氨和硫化氢下风向最大浓度分别为1.13×10<sup>-2</sup>mg/m<sup>3</sup>和9.24×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为5.63%和9.24%，最大落地浓度占标率1%≤P<sub>max</sub><10%。因此，项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。

## 2、地表水环境评价工作等级

## 1) 评价工作等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求,根据建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况,受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定评价等级。

## 2) 评价工作等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),评价工作等级按照表 2.4-8 的分级判据进行划分。

表 2.4-8 地表水环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /( $m^3/d$ ) ; 水污染物当量数 $W$ /(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注: 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。

本项目养殖场产生的废水经自建污水处理站处理后,回用于农田灌溉,不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判定依据,项目地表水环境评价工作等级为三级B。

## 3、地下水环境评价工作等级

## 1) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),需要结合附录A确定项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目地下水环境敏感程度进行综合判定。

项目为生猪养殖业,生猪年出栏量大于5000头,属于附录A中地下水环境影响评价Ⅲ类项目。

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 2.4-9。

根据调查,本项目所在地及周边无集中式饮用水水源和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等敏感区,亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给的径

流区等较敏感区，周边亦无特殊地下水资源。项目周边分布有居民水井，属于分散式饮用水水源地。因此，本项目所在区域地下水环境为较敏感区。

表2.4-9 地下水环境敏感程度分级表

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

## 2) 地下水评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.4-10。

表2.4-10 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
备注	本项目属III类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。		

根据对项目所在地周边进行调查，项目区域地下水环境敏感程度为较敏感，且项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中的III类项目，因此结合地下水环境影响评价工作等级分级表进行综合判定，项目地下水环境评价工作等级为三级。

## 4、声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域声环境功能区类别、项目建设前后区域声环境质量

变化程度以及受建设项目影响人口的数量。

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中针对乡村声环境功能确定“村庄原则上执行1类声功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”，本项目位于临湘市云湖街道，区域有G4京港澳高速公路、X089县道过境，项目所在区域属于2类声环境功能区；《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3-5dB（A）[含5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。根据导则进行综合判定，项目声环境评价级别为二级。

建设项目声环境评价工作等级划分见表2.4-11。

表2.4-11 声环境评价等级划分表

项目类别 环境敏感程度	一级	二级	三级	本项目情况	综合判定 结果
环境功能区划	0类	1, 2类	3, 4类	2类	二级
敏感目标 (受噪声影响人口)	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大	
噪声增加量	5dB（A） 以上	3-5dB （A）	3dB（A）以下	3dB（A）以 下	

根据项目区域声环境功能区划、受噪声影响人口增量数和噪声增加量进行综合判断，本项目声环境评价工作等级为二级。

#### 5、生态影响评价工作等级

本项目选址位于湖南省岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，占地面积为133334m<sup>2</sup>（合200亩）。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），生态影响评价工作等级根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体划分依据见表2.4-12。

表2.4-12 生态影响评价工作等级划分表

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

根据调查，项目拟建地不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。项目占地面积为 $146674\text{m}^2$ （合 $0.146674\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ），为农用地。根据表2.4-12中生态影响评价工作等级划分表，项目生态影响评价等级为三级。

#### 6、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染类土壤环境评价工作等级由土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附表A.1，年出栏生猪10万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区属于II类项目，年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区属于III类项目；本项目综合出栏量为13400头标准猪，小于10万头，故项目属于III类项目；本项目占地面积为 $146674\text{m}^2$ （合 $14.6674\text{hm}^2$ ），且为永久占地，占地规模为中型；根据调查，项目拟建地周边存在耕地，故土壤敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价工作等级为三级。项目土壤环境评价工作等级判定情况详见表2.4-13。

表 2.4-13 污染影响型土壤评价工作等级划分表

占地规模 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。									

#### 7、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E），按照表2.4-10，确定环境风险潜势，再根据表2.4-14和表2.4-15确定评价工作等级。

表2.4-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

表2.4-15环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，q<sub>3</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，Q<sub>3</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

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

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油以及有毒有害的消毒剂（氢氧化钠）、危险废物废药剂及注射器、沼气（甲烷）等。项目所涉及的风险物质Q详见表2.4-16。



表 2.4-16 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	该危险物质Q值	所在位置
1	油类物质 (柴油)	/	0.168(200L)	2500	0.0000672	备用发电机房
2	沼气(60%甲烷)	74-82-8	0.238	10	0.0238	沼气储罐
小计	/	/	/	/	0.023867	

由表2.4-16可知，本项目环境风险物质最大存在量与临界量比值Q为0.023867 ( $Q < 1$ )，故项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中评价工作等级划分依据，本项目环境风险评价等级为简单分析。

#### 2.4.2 评价工作范围

结合项目环境影响评价要素相应的评价工作等级，确定项目各要素环境影响评价范围，具体见表2.4-17。

表2.4-17 项目各评价要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围	判定来源
1	大气环境	二级	以场址为中心，边长为5km的矩形区域	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
2	地表水环境	三级B	项目区域的桃林河，项目雨水排放口所在地上游500m至下游1500m共计2000m河段	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
3	地下水环境	三级	以厂界为中心，东至孔家村、南至峡境余家、西南至方家坡、西至白果树、北至山脊线，共计4.604km <sup>2</sup> 的区域	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
4	声环境	二级	项目场界外200m范围	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
5	生态影响	三级	项目所在地及周边1000m范围	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)
6	土壤环境	三级	项目场地及场界外延50m区域范围	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)
7	环境风险	简单分析	大气风险评价、地表水风险评价和地下水风险评价与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)

## 2.5 环境保护目标

根据对现场进行的实地踏勘，项目拟建地场界外200m范围内无居民住宅、医院、学校等环境保护目标，因此，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

项目其他环境保护目标见表2.5-1~2.5-4，项目环境保护目标见附图4。

2.5-1 大气及风险环境主要保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	阻隔情况*	相对厂界距离/m	相对高差/m
		X (经度)	Y (纬度)							
1	板桥村	113.485508	29.4017	村庄	60户, 约260人	二类	EES	山林阻隔	300	-20
2	月塘	113.47893	29.409539	村庄	15户, 约50人	二类	WNW	山林阻隔	640	-15
3	白果树	113.477941	29.404546	村庄	30户, 约100人	二类	WSW	山林阻隔	695	-15
4	柴家	113.480852	29.413813	村庄	20户, 约60人	二类	NNW	山林阻隔	785	-10
5	柳家	113.483781	29.417129	村庄	8户, 24人	二类	N	山林阻隔	860	-10
6	团口	113.4985115	29.40634212	村庄	50户, 约150人	二类	ESE	山林阻隔	960	-10
7	狄家台村	113.4947564	29.40013584	村庄	30户, 约100人	二类	SSE	山林阻隔	1000	-10
8	三渡港下屋村	113.4995629	29.41052928	村庄	25户, 约70人	二类	E	山林阻隔	1000	-10
9	魏家	113.473454	29.410735	村庄	15户, 约40人	二类	WNW	山林阻隔	1180	-10
10	方家坡	113.474856	29.396414	村庄	45户, 约130人	二类	SW	山林阻隔	1450	-10
11	喻家咀	113.499788	29.42042	村庄	20户, 约60人	二类	NE	山林阻隔	1580	-10
12	胡家	113.504909	29.399015	村庄	15户, 约40人	二类	SE	山林阻隔	1880	-10
13	峡境余家	113.4795643	29.38858217	村庄	25户, 约70人	二类	SSW	山林阻隔	1990	-10
14	烟冲村	113.488937	29.429381	村庄	55户, 约170人	二类	NNE	山林阻隔	2020	-10
15	三桂	113.462768	29.403512	村庄	15户, 约40人	二类	W	山林阻隔	2060	-10

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	阻隔情况*	相对厂界距离/m	相对高差/m
		X (经度)	Y (纬度)							
16	雷家	113.472251	29.42652	村庄	5户, 约18人	二类	NNW	山林阻隔	2150	-10
17	花园村	113.459937	29.41447	村庄	50户, 约150人	二类	WNW	山林阻隔	2150	-10
18	响山	113.504876	29.386862	村庄	35户, 约120人	二类	SSE	山林阻隔	2250	-10
19	花桥	113.509564	29.42968	村庄	40户, 约130人	二类	NE	山林阻隔	2380	-10
20	白鹤冲组	113.4633423	29.4270893	村庄	35户, 约120人	二类	NW	山林阻隔	2400	-10
21	孙家畈	113.509818	29.386218	村庄	15户, 约40人	二类	SE	山林阻隔	2450	-10

注: \*本项目位于板桥村后屋组, 周边均为山林, 与周边村庄均有山体阻隔, 且存在一定的高差。

表2.5-2 地表水及环境风险环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	与场界最近距离/m	功能及规模	保护要求	备注
地表水	桃林河	东、南	700	排渍及农灌功能, 河宽40-60m, 水深1.5m, 流速1.5m/s, 平均径流量13.5m <sup>3</sup> /s	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	未划定功能, 为项目雨水排放的受纳水体。本项目评价范围为桃林河项目雨水排口上游500m至下游1500m共计2000m河段

表2.5-3 地下水及环境风险环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护要求	备注
地下水	潜水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类	项目东、南向的村庄分布有分散式饮用水源

表2.5-4 生态环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	相对场址方位	阻隔情况	相对厂界 距离/m	相对高 差/m
1	项目场地内及周边200m范围动植物（含林地、农田及旱地等）	一般植物、常见动物及鸟类	一般植物分布地和常见动物及鸟类栖息地	/	/	/	/

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：湖南君泰农牧1200头国家级核心原种猪场项目；
- (2) 建设单位：湖南君泰农牧有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：临湘市云湖街道板桥村后屋组，中心坐标为东经113°29'10.30"、北纬29°24'23.52"，具体位置见附图1；
- (5) 占地面积：133334m<sup>2</sup>（合200亩），其中养殖及配套设施用地面积约76亩，租赁山林面积74亩和水田50亩；
- (6) 行业类别：A0313猪的饲养
- (7) 主要建设内容：项目共建设种猪培育舍6栋、公猪舍2栋、隔离舍1栋及配套的消毒用房、管理用房、环保治理设施等。项目建筑面积共计21200m<sup>2</sup>。
- (8) 劳动定员及生产班制：项目劳动定员30人，全年养殖365天，日工作时间为24小时，三班制，全年工作时间为8760小时。
- (9) 项目总投资及资金来源：12000万元，其中自筹4800万元，银行贷款7200万元。
- (10) 建设进度及安排：项目预计2020年6月开工建设，2020年12月建成。
- (11) 项目拟建地周边环境现状：项目位于临湘市云湖街道板桥村后屋组，根据对现场进行的实地踏勘，项目位于山坳之中，项目用地及周边分布有林地、少量的旱地、水田、茶园、坑塘水面等，项目拟建地场界外200m范围内无居民住宅、医院、学校等环境保护目标。

##### 3.1.2 项目主要建设内容

项目主要建设内容见表3.1-1。

表3.1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	建设内容	基本情况及建筑面积	备注
主体工程	产仔舍1栋	1F砖混结构, 2719.9m <sup>2</sup>	设有8台换气扇
	妊娠舍1栋	1F砖混结构, 2889.8m <sup>2</sup>	设有8台换气扇
	保育舍1栋	1F砖混结构, 2189.8m <sup>2</sup>	设有6台换气扇
	育成舍2栋	1F砖混结构, 5638.4m <sup>2</sup>	各设有8台换气扇
	测定舍1栋	1F砖混结构, 2909.7m <sup>2</sup> , 对种猪生长速度进行测定	设8台换气扇
	隔离舍1栋	1F砖混结构, 529.4m <sup>2</sup>	设2台换气扇
	后备公猪舍1栋	1F砖混结构, 324.9m <sup>2</sup>	设有2台换气扇
	公猪舍1栋	1F砖混结构, 1086.9m <sup>2</sup>	设有4台换气扇
	连廊2处	986.9m <sup>2</sup>	
辅助工程	消毒用房6处	604.8m <sup>2</sup>	
	发电机房1间	1F砖混结构, 66.9m <sup>2</sup> , 设1台75KW沼气发电机(单燃料发电), 设1台75KW备用柴油发电机	
	饮水位	16套, 水位控制器+下水管+配件+饮水槽	
	上猪台	1套	
	防疫用房1间	位于管理用房1F, 80m <sup>2</sup> , 主要是贮存常用兽药和常用疫苗	
	管理用房1栋	2F砖混结构, 951.54m <sup>2</sup> , 包括食堂、宿舍及活动用房	
	病死猪冷库1间	40m <sup>2</sup> , 设置1台冷柜, 根据临湘病死畜禽处置中心要求建设, 位于隔离舍	
公用工程	供水	自挖水井, 供生产、生活用水, 日供水规模为50m <sup>3</sup>	
	排水	雨水采用明沟收集并排至桃林河; 养殖废水及生活废水经暗沟(管)收集后排至污水处理站处理及处理后, 回用于农田灌溉, 不外排; 水帘降温系统循环水不外排	

工程类别	建设内容		基本情况及建筑面积	备注
	供电		由当地乡镇的公用电网接入，并在养殖场配电房内设置1台75kW沼气发电机和1台备用柴油发电作为辅助用电电源	
	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，生活区采用空调制冷	
	供气		项目食堂使用沼气作为能源	
环保工程	黑膜沼气池		占地面积1500m <sup>2</sup>	容积6000m <sup>3</sup>
	污水处理站		集水池+固液分离+黑膜沼气池+二级DST深度处理+厌氧+缺氧+好氧+生物沉淀+二级DST处理+二级物化处理，配套建设1处4500m <sup>3</sup> 的储液池和容积150m <sup>3</sup> 应急事故池	
	废气		科学设计猪粮，在饲料中添加微生态制剂、喷洒除臭剂、加强绿化、加强养殖场卫生管理等降低恶臭、猪舍设置风机换气；沼气作为生活燃料及厂区发电；发电机尾气由专用管道引至屋顶外排；食堂油烟经排气扇外排	
	噪声		选用低噪声设备，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，并隔声、减震	
	固体废物	有机肥车间	位于粪污处理区，设置2个100m <sup>3</sup> 厌氧发酵储罐，占地面积为200m <sup>2</sup>	室内
		危险废物暂存间	1处，位于防疫间内，面积为2.5m <sup>2</sup> ，主要用于贮存项目产生的危险废物	
储运工程	饲料塔		占地面积308m <sup>2</sup>	
	沼气储存柜		项目在污水处理站旁建设1台100m <sup>3</sup> 的沼气储柜	
	沼液转移设备		提污泵2台、吸粪车1辆	



## 3.1.3 项目经济技术指标

项目经济技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要经济技术指标

序号	名称		单位	数量	备注
1	总用地面积		m <sup>2</sup>	146674	猪场建筑使用面积 75.96 亩，其余为租赁山林面积合 144 亩
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	21199.96	
	其中	产仔舍	m <sup>2</sup>	2719.9	
		妊娠舍	m <sup>2</sup>	2889.8	
		保育舍	m <sup>2</sup>	2189.8	
		育成舍	m <sup>2</sup>	5638.4	
		测定舍	m <sup>2</sup>	2909.7	
		隔离舍	m <sup>2</sup>	529.4	
		后备公猪舍	m <sup>2</sup>	324.9	
		公猪舍	m <sup>2</sup>	1086.9	
		连廊	m <sup>2</sup>	986.9	
		消毒用房	m <sup>2</sup>	604.8	
		发电机房	m <sup>2</sup>	66.9	
		防疫用房	m <sup>2</sup>	80	位于管理用房
		管理用房	m <sup>2</sup>	951.54	
		病死猪冷库	m <sup>2</sup>	40	位于隔离舍，使用空调制冷剂
		蓄水池	m <sup>2</sup>	234	
		设备用房	m <sup>2</sup>	67.02	
3	粪污处理区		m <sup>2</sup>	5869.61	
4	有机肥生产车间		m <sup>2</sup>	200	位于粪污处理区
5	年运行时间		天	365	8760 小时
6	劳动定员		人	30	
7	总投资		万元	12000	

### 3.1.4 养殖方案

#### 1、生产技术指标

项目拟引进美国原种猪作为本项目一代种猪进行繁育，对仔猪中的40%选育作为母猪进行育肥，作为育肥母猪外售或作为场内后备母猪，60%仔猪直接外售。

项目生产技术指标见表3.1-3。

表3.1-3 项目生产技术指标一览表

项目	单位	技术指标	项目	单位	技术指标
母猪妊娠期	天	114	仔猪存活率（出生至外售间）	%	98
产仔哺乳期	天	21	21 日龄仔猪重量	kg/头	5.0
母猪年产胎数	窝/年	2.2	种猪重量	kg/头	110
胎平均仔数	头/窝	10	基础母猪年更新率	%	40
育肥母猪养成期	天	128			

#### 2、存栏量

##### 1) 基础母猪

项目常年存栏基础母猪1200头，采用人工授精，不设配种室。

##### 2) 种公猪

项目种公猪与母猪的配比的1: 60，则种公猪的存栏量为20头。

##### 3) 妊娠母猪

妊娠母猪=基础母猪×年产胎次×饲养日数(约114天)/365=1200×2.2×114/365=825  
(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(21天)/365=1200×2.2×21/365  
=152 (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 (21天)  
/365=1200×2.2×10×21/365=1520 (头)。

##### 6) 保育种猪

保育种猪存栏量=基础母猪数×年产胎次×每胎产仔数×40%×饲养日数 (128天)  
/365=1200×2.2×10×40%×128/365=3700 (头)。

## 7) 空怀母猪

空怀母猪数=基础母猪数-妊娠母猪数-哺乳母猪数=1200-825-152=223（头）。

## 8) 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=基础母猪数+（哺乳仔猪数/5）+保育种猪数+公猪数=1200+（1520/5）+3700+20=5224（头）。

## 3、出栏量

项目仔猪哺乳21天断奶后，40%的作为种猪进行育肥作为后备种猪或外售，60%仔猪直接外售。种猪年更新率为40%，更新淘汰母猪直接出栏外售。出栏生猪包括淘汰种猪、育肥种猪和仔猪。

种猪出栏数=（基础母猪数+种公猪数）×更新率=1220×40%=488（头）

仔猪出栏数=基础母猪数×年产胎次×每胎产仔数×断奶成活率×60%

=1200×2.2×10×98%×60%=15523（头）

保育种猪出栏数=基础母猪数×年产胎次×每胎产仔数×断奶成活率×60%-种猪出栏数-（基础母猪数+种猪数）×更新率

=1200×2.2×10×98%×40%-1260×40%=10348-504=9844（头）

项目生猪出栏数=种猪出栏数+仔猪出栏数+育肥种猪出栏数

=488+（15523/5）+9844=504+3105+9844=13437（头）

## 4、项目养殖方案及存出栏汇总

项目养殖方案及存出栏汇总情况见表3.1-4。

表3.1-4 项目养殖方案及存栏汇总情况表

序号	种类		存栏量（头）	出栏量（头）	备注
1	基础母猪		1200	480	年更新率40%
	其 中	妊娠母猪	825	/	
		哺乳母猪	152	/	
		空怀母猪	223	/	
2	公猪		20	8	年更新率40%
3	哺乳仔猪		304（1520）	3105	平均5.0kg/头
4	保育种猪		3700	9844	年平均出栏2.66次，单头体重90kg
合计			5244	13437	

项目猪舍总面积为18288.8m<sup>2</sup>，折合1.36m<sup>2</sup>/头，高于规模化养殖场生产建筑面积（一般为0.8-1.0m<sup>2</sup>），项目为种猪场，单头种猪活动面积高于平均值，有利于种猪繁育。

### 3.1.5 有机肥加工方案

项目将产生的猪粪、沼渣和饲料残渣等收集后运至有机肥生产车间，通过2个厌氧发酵罐进行发酵，并生产有机肥，最终生产的有机肥应能够满足《有机肥标准》（NY525-2012）以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中第 8.2.7 款要求。本项目有机肥产品标准见表3.1-5。

表3.1-5 项目有机肥产品标准

项目	产品标准
产品外观	茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味
产品性能	含水率≤30%
	碳氮比（C/N）≤20：1
	腐熟度≥IV 级
	含盐量1%-2%
	蛔虫卵死亡率≥95%
	粪大肠菌群≤10 <sup>5</sup> 个/kg
	苍蝇：有效地控制苍蝇孳生，堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

### 3.1.6 废水灌溉方案

项目产生的废水经收集后，经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标

准》（GB18596-2001）后，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水质标准后回用于农田灌溉。项目通过设置储液池（容积为4500m<sup>3</sup>），回用于农田灌溉。

公司已和灌溉区的农户签订了土地流转协议，可提供给本项目灌溉的土地总面积约144亩（包括水田50亩，林地94亩），能完全消纳项目处理后的达标废水。农灌运行费用主要包括灌溉运输沟渠的维护、暂存池净化、输送泵运行。

### 3.1.7 主要生产设备

项目场区主要设备情况见表3.1-5。

表3.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
<b>养殖主要设备</b>					
1	产床	1800mm×2400mm	个	360	
2	限位栏	650mm×2300mm	个	450	
3	半定位器	600mm×600mm	个	620	
4	输料线		m	3800	
5	料槽		个	370	按50m <sup>2</sup> /个设计
6	饮水器		米	730	按25m <sup>2</sup> /个设计
7	饲料料塔	30t	处	1	
8	仔猪保温箱	1.05m×0.6m×0.006m	个	310	
9	水帘降温系统		套	8	1套/栋，水帘12000m <sup>2</sup>
<b>配套、公用及环保工程设备</b>					
1	转猪车		台	5	按 3000 头仔猪/台设计
2	高压清洗机		套	16	每栋猪舍设 2 套
3	称猪称		台	8	
4	消毒设备		套	7	喷雾式
5	排气扇		台	54	
6	疫病防控监测设备		套	1	疫病防控及监测
7	医疗设备		套	1	猪病医疗
8	场区监控系统		套	1	厂区监控
9	水泵		台	5	
10	喷雾机		台	6	喷洒生物除臭剂和降温
11	柴油发电机	75 KW	台	1	备用
12	有机肥发酵罐	100m <sup>3</sup>	个	2	用于有机肥发酵生产
13	沼气发电机	75KW	台	1	沼气发电设备
14	干式沼气	脱硫罐	600mm×1960mm	个	

	净化器	脱水罐	600mm×1100mm	个	1	
15	供气管线			套	2	
16	集气管线			套	1	
17	变压器			台	1	
18	流量计			套	2	
19	增压风机			台	1	

### 3.1.8 主要原辅材料及能源消耗

#### 1、饲料

本项目生猪饲养过程中消耗的是混合饲料，均采购君泰农牧集团公司工厂生产的全价生猪饲料，饲料选用符合《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）和《饲料添加剂安全使用规范》（农业部1224号）要求。本项目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。该类饲料中同时添加有非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）。

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3.1-6，建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表3.1-7。

表3.1-6 项目主要饲料消耗表

序号	养殖类型	存栏量 (头)	饲料消耗系数 (kg/d.头)	饲料日消耗量 (kg)	年消耗量 (t)
1	妊娠母猪	825	2.8	2310	843
2	哺乳母猪	152	4.5	684	250
3	空怀母猪	223	2.5	558	204
4	保育种猪	3700	1.5	5550	2025
5	公猪	20	3.2	64	24
6	哺乳仔猪	304 (1520)	0	0	0
7	合计	/	/	9166	3346

表3.1-7 项目药剂、疫苗及生物发酵素消耗情况表

序号	名称	单位	消耗量	最大贮存量	包装方式	备注
1	消毒液	t/a	1.2	0.2	桶装	主要包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊二醛溶液）
2	生石灰	t/a	15	1.5	袋装	主要用于进出场道路、猪舍道路等消毒
3	脱硫剂	t/a	2.0	0.5	袋装	用于沼气脱硫
4	生物除臭剂	t	0.8	0.2	袋装	主要成分为芽孢杆菌属、酵素菌群、光合菌群、生物酶，辅以多孔矿石粉；外购，用于厂区、猪舍的除臭
5	疫苗	万只	2.6	0	盒装	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺疫等疫苗
6	兽药	t	0.9	0.2	盒装	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等
7	注射器	万只	1.8	0.3	袋装	

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剧加剧。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： $CaO$ ，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 $CaO$ 、分子量56.08、比重3.25-3.38、熔点 $2580^{\circ}C$ 、沸点 $2850^{\circ}C$ ，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。

## 3.1.9 公用及辅助工程

### 1、给水

项目用水包括生猪养殖生产用水（包括饲料混合和饮用）、冲栏用水、消毒用水、水帘降温用水和职工生活用水，用水均来自于自挖井水，用水量为 $102.6m^3/d$ 。

结合相关资料和同类工程对项目用水量进行核算。

#### （1）员工生活用水

项目职工30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 $150L/d$ 人计，则生活用水量为 $4.5m^3/d$ ，污水排放系数取0.85，则生活污水排放量为 $3.8m^3/d$ 。



## (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，具体用水情况见表3.1-6。

表3.1-6 项目生猪养殖用水量核算表

猪群类别	总耗水量 L/（头.d）	饮用水量 L/（头.d）	存栏数 （头）	用水量 （m <sup>3</sup> /d）	饮用水量 （m <sup>3</sup> /d）
空怀及妊娠母猪	15.0	10	1048	15.7	10.5
哺乳母猪	30.0	15	152	4.6	2.3
仔猪	5.0	2.0	1520	7.6	3.0
保育种猪	8.0	4.0	3700	29.6	14.8
种公猪	25	10	20	0.5	0.2
合计				58.0	30.8

注：总耗水量包括猪饮用水量、猪舍保洁用水量和饲料调制用水量。

具体用水情况见表3.1-7。

表3.1-7 项目用水情况表

序号	用水项目		用水量 （m <sup>3</sup> /d）	备注
1	生猪	饲料混合等	27.2	
	养殖	生猪饮用	30.8	
2	食槽及水槽清理		1.0	回用于饲料拌合
3	冲栏		18.3	每周一次，平均到每天约1L/m <sup>2</sup> ， 高压水枪可节约用水
4	水帘		1.5	仅夏季补充，水帘开启90天，用水量进行均摊
5	消毒液调配		1.0	采用喷雾装置对猪舍及养殖场进行消毒
6	生活		4.5	职工生活，150L/人.d
7	合计		102.6	

## 2、猪粪尿排泄

猪粪尿排泄量受到猪种、环境因子、饲料质量、饮用水量等的影响，但由于猪的消化系统、食物结构基本一致，粪污产生量有一定规律，一般和采食量和饮水量密切相关。根据《畜禽养殖污染防治可行技术指南（征求意见稿） 编制说明》的调查统计，猪粪尿产生量采用下列公式估算：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中： $Y_f$ —粪便排泄量（kg）

$F$ —饲料采食量（kg）

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中： $Y_u$ —尿排泄量（kg）

$W$ —饮水量（kg）

根据项目养殖平衡和存栏结构分析以及粪污产生规律，项目猪粪尿排泄量见表 3.1-8。

表3.1-8 项目猪粪尿排泄量一览表

单位：t/a

饲料采食量	饮水量	粪便量	尿液量	粪尿总量
3346	11242	1773	5298	6624

### 3、排水

项目养殖场收集的雨水经雨水沟/管收集后，排至养殖场西南向的雨水收集池，再经过排水沟排至厂区西南向的桃林河。为降低区域暴雨情况下可能产生的不利影响，项目在厂区四周设置简易防洪堤。

根据项目建设情况，项目废水主要为生猪饲养废液（猪尿）、猪栏冲洗废水和员工生活废水。生猪养殖耗水部分为生猪生长消耗、一部分转化为尿液排泄、一部分转化为粪便残留。根据核算，项目生猪养殖废水产生量为 $14.5\text{m}^3/\text{d}$ 、冲栏废水为 $16.5\text{m}^3/\text{d}$ 、职工生活废水为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

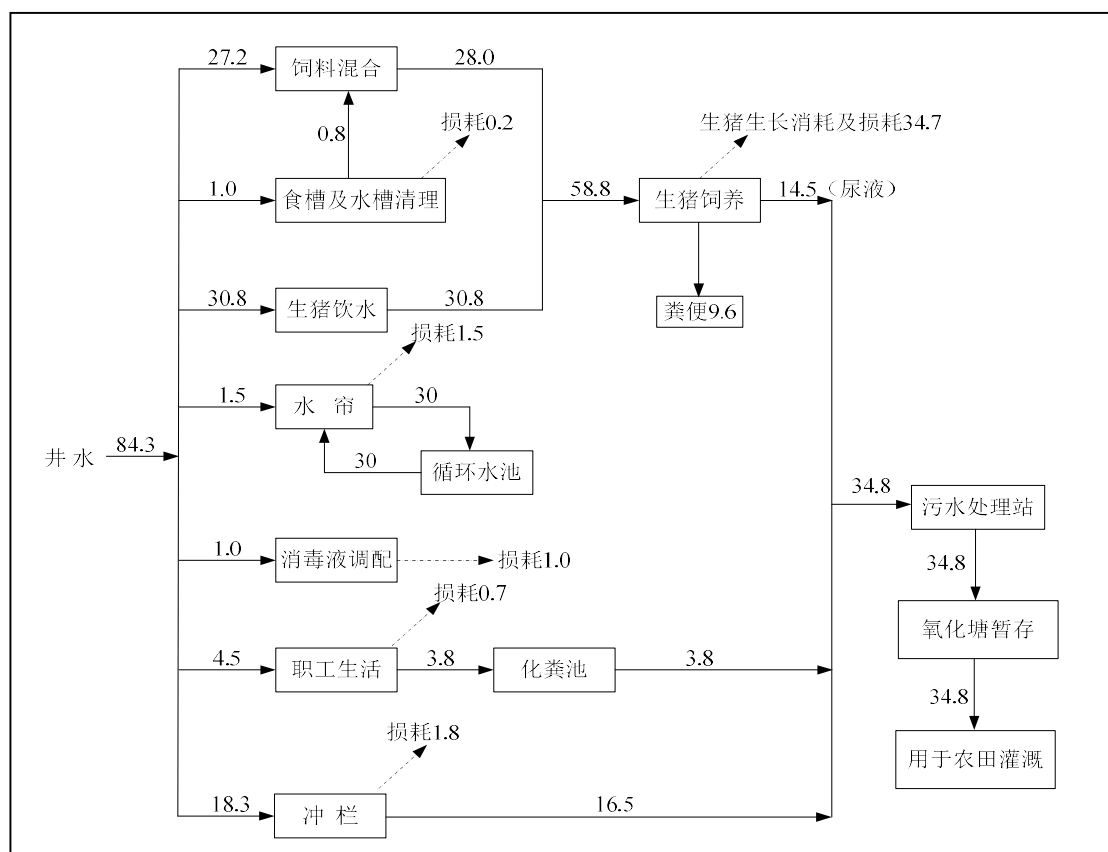
项目养殖场污水系统采用暗管铺设，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设污水管。猪舍尿液、猪舍冲洗废水和生活污水外排至厂区内自建污水处理站处理，经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），且出水水质满足农田灌溉水质要求后回用于农田灌溉，不外排。

项目废水产生及排放情况见表3.1-9。

表3.1-9 项目废水产生及排放情况表

序号	废水/废液来源	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	处理措施	排放量 (m <sup>3</sup> /d)
1	生猪饲养	58.0	14.5	经收集后，由自建污水处理站进行处理	0
2	食槽及水槽清理	1.0	0		0
3	冲栏	18.3	16.5		0
4	职工生活	4.5	3.8		0
5	水帘	1.5	0		0
6	消毒液调配	1.0	0		0
合计		84.3	34.8		0

项目水平衡图见图3.1-1。

图3.1-1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 3、供电

本项目用电主要包括：生活住宿区普通照明用电、养殖区照明和寒冷季节猪舍采暖供电、废气抽排风机用电、职工生活用电及区域内其他设施设备用电。项目设置1台10kv

的变压器、配电室及供电线路，供电电源由当地的电网接入，满足生产生活用电需求。

项目运营期间产生的沼气经过净化处理后，大部分通过1台75kW的沼气发电机（单燃料发电）发电作为场内生产、生活用电，少量部分作为食堂燃料。

项目厂区配套设置1台75kW的备用柴油发电机作为备用电源。

#### 4、保温及降温设施

项目不设锅炉供暖。

##### （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红外线暖灯进行供暖，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。

#### 5、通风

猪场猪舍内采取强制通风的方式，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。

#### 6、消毒及防疫

1）出入口和车辆消毒：场出入口设消毒池，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。

(4) 猪场严格执行《种猪场防疫技术规范》(DB43/427-2009)，遵守兽医临床技术操作规程，建立良好的卫生防疫制度，适时进行免疫程序，搞好消毒工作，进行预防用药及保健措施，原则谢绝外来人入场参观。

## 7、消防系统

各猪舍和库房内均设置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。

## 8、储运系统

项目储存设施主要包括饲料塔，其有效储存饲料量为30t，通过自动喂料系统进行自动喂料，不另设资料库房。

根据本项目建设特点，需要进行场内运输的物料主要为猪粪等，采用斗车进行运输，并运输至粪污处理区，在发酵罐内进行发酵。项目饲料、仔猪、种猪、有机肥等在场外的运输，采取合理选择运输路线，合理安排运输时间等措施。

## 9、绿化

项目场地范围内绿化率为10%，一方面可对项目占地及施工期对生态环境的破坏进行补偿，另一方面通过绿化，可加强对猪场恶臭物质的吸附。

### 3.1.10 粪便处理工程

项目在粪污水处理区配套建设一处有机肥生产车间，占地面积200m<sup>2</sup>，将猪舍每日刮出的鲜猪粪、污水站固液分离产生的粪渣、干化污泥均运至有机肥车间，直接输送至建设的厌氧发酵罐内，通过厌氧发酵后的固体物质作为有机肥外售，实现资源化利用。

有机肥生产车间采用钢架铁棚结构，设进料口和出料口用于物料传输，避免猪粪、沼渣和污泥等固体废物雨淋、外泄等。猪粪处理工艺采用厌氧发酵的工艺进行减量化处理，污粪发酵工艺主体设备为“塔式仓筒发酵罐”。

项目猪舍采用漏缝地板设计，采用干清粪工艺清理收集猪粪。收集的猪粪采用密闭的运粪车运至粪污处理区的有机肥生产车间内的发酵罐进行发酵；发酵过程中加入枯草芽孢杆菌进行抛翻搅拌均匀，堆料在发酵罐内一层层加高堆放进行发酵处理，经发酵制成有机肥后打包外售。

### 3.1.11 沼气工程

项目沼气主要来自于污水处理站黑膜沼气厌氧阶段，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），理论上降解1kgCOD产生的甲烷量为0.35Nm<sup>3</sup>。项目将废液混合物排入圈舍下方粪池后，再有序排入黑膜沼气池内，生活废水混同养殖废水一同进入黑膜沼气池内。沼气的主要成分包括50%~80%甲烷（按60%计）、20%~40%二氧化碳、0%~5%氮气、小于1%的氢气、小于0.4%的氧气与0.1%~3%硫化氢等气体组成。

根据项目工程分析，项目进入黑膜沼气池的废水量为34.8m<sup>3</sup>/d（18724.5m<sup>3</sup>/a），进入黑膜沼气池的COD浓度为1907mg/L，COD存在量为24.22t/a，去除效率为80%，COD去除量为19.38t/a，则甲烷产生量6782m<sup>3</sup>/a（18.6m<sup>3</sup>/d），甲烷的密度为0.71kg/m<sup>3</sup>，则每天产生甲烷13.19kg。

沼气系统包括沼气池及沼气净化、利用系统，经发酵后产生大量的沼气通过安全控制系统经过预处理脱水、干法脱硫后经储气罐（100m<sup>3</sup>）直接进入发电机组进行发电或用于食堂燃料。

拟建项目产生的设置 1 套沼气发电机组（单燃料）进行发电，供区域内的生产、生活用电；项目使用发电的沼气量为6271m<sup>3</sup>/a（用于食堂燃料的为1.4m<sup>3</sup>/d，合511m<sup>3</sup>/a）。根据查阅《规模化养猪厂沼气工程设计》（NY/T 1222-2006）中的数据资料，纯沼气发电机组每立方米沼气理论上相当于6.4kw.h电能，沼气发电机转换率约为30%，其余随着热能消耗，则发电能力1.92kw.h，项目黑膜沼气池产生的沼气用于发电的量为6271 m<sup>3</sup>/a，则本项目沼气发电机发电量为12040kw.h，沼气发电中产生的热量自然逸散。项目产生的电能用于场内生产、生活用能，不外输。

项目沼气平衡见图3.1-2。

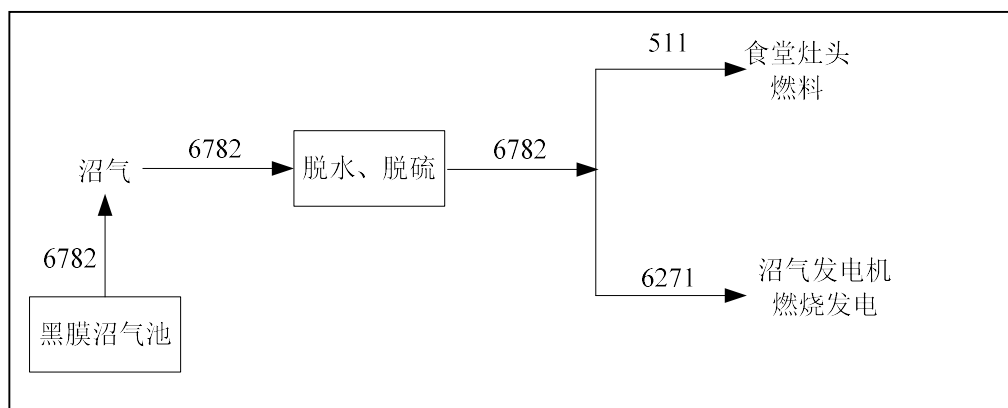


图3.1-2 项目沼气平衡图

### 3.1.12 环保工程

目前，建设单位已委托广州市龙运博环保技术有限公司设计的污水处理方案，其废水处理工艺为：养殖场粪污+雨污分流+集污池+固液分离+黑膜沼气池+一级DST微生物选择塘+DST深度处理生化池+微生物变量池+厌氧池+缺氧池+生化沉淀池+二级DST微生物选择塘+物化反应池+物化沉淀池+储液池。该工艺能对难降解有机物、高氨氮、C/N比严重失调的污水进行有效处理，有机物及氨氮的去除率可达90%以上，处理后的废水可实现回用于农田灌溉。

#### 1、污水处理站选址及设计处理能力

项目污水处理站选址于东南向的粪污处理区，其占地面积为5861.0m<sup>2</sup>（合8.7915亩），该污水处理站位于养殖场主导风向的下风向，与周边最近村庄居民住宅距离为400m，且有山体阻隔，符合卫生防护距离的要求。因此，项目污水处理站选址符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的相关要求。

结合项目废水产生情况，项目废水处理站设计处理能力为100m<sup>3</sup>/d，本项目进入废水处理站的废水量为34.8m<sup>3</sup>/d，因此，项目废水处理站设计处理能力满足本项目废水处理的情况下，存在一定的盈余，废水处理有保障。

#### 2、设计进水水质标准

该设计方案结合同类污水处理工艺及同行业污水浓度，出水水质须满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），且出水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准要求后回用于农田灌溉，不外排。项目主要污染物指标设计污水进水、出水水质见表3.1-10。

表3.1-10 项目主要污染物指标设计进出水水质表

单位：mg/L

污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	18000	10000	8000	1100	3000	80
出水水质	150	60	80	80	/	8.0

### 3、废水处理工艺

项目废水处理工艺流程见图3.1-3。



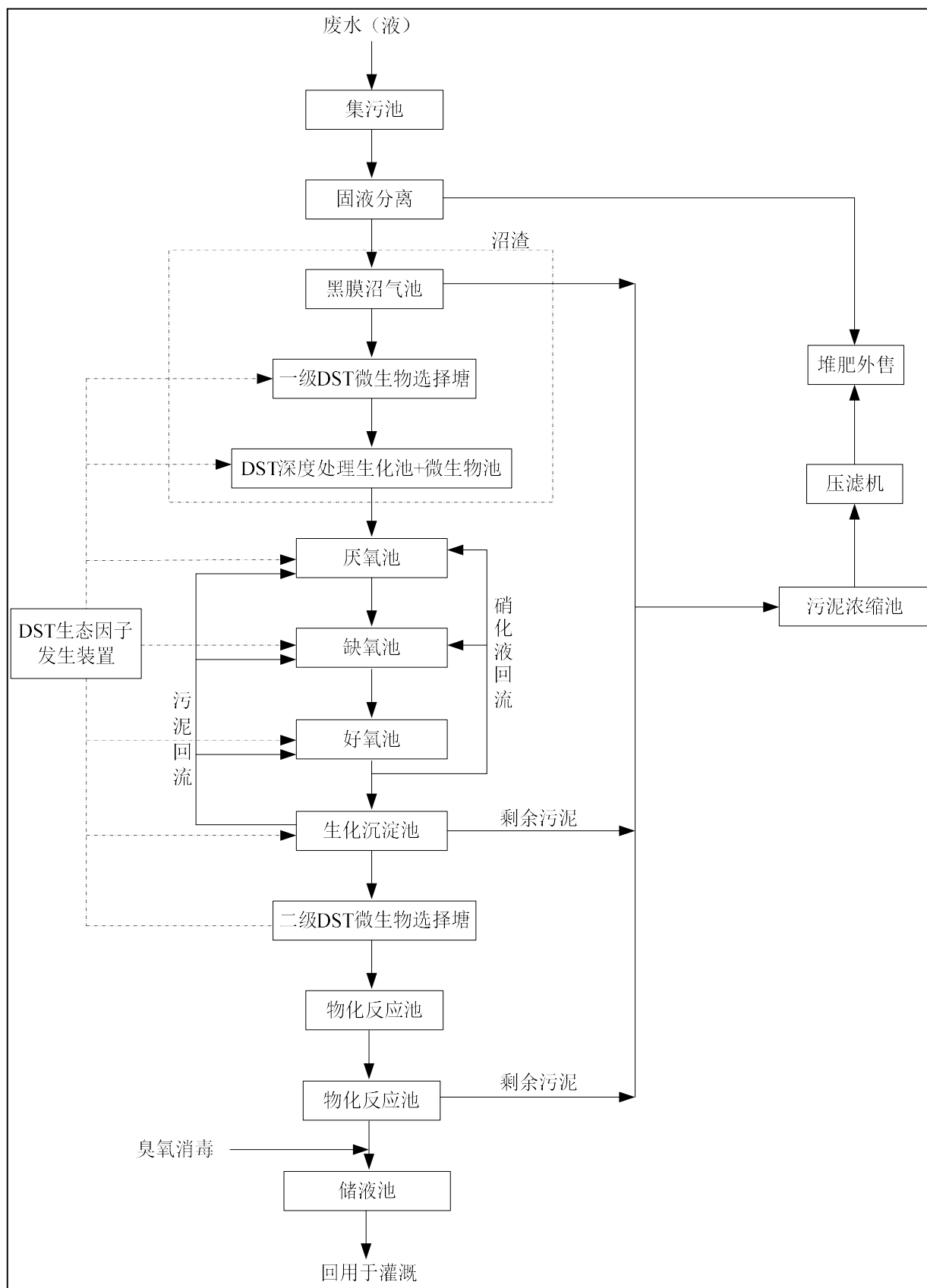


图3.1-3 项目废水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

### 1) 集水池

集污池具有调节水量、水质等功能，保证后续设施的稳定连续运行。同时通过混合搅拌，对污水进行调节性预反应，提高水中的有机物的含量，提高后续厌氧的沼气产量。

### 2) 固液分离

固液分离的目的在于分离污水中掺杂的猪粪，减少污水SS浓度，提高后续厌氧去除效率。如果分离效果太差，高SS废水将对后续生化处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。

### 3) 黑膜沼气池

黑膜沼气池，学名为全封闭厌氧塘，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气。与传统地理式沼气池相比，它有以下技术优点：

- (1) 施工简单方便、快速、造价低；
- (2) 工艺流程简单、运行维护方便；
- (3) 停留时间长，出水效果好；
- (4) PE膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好；
- (5) PE膜吸热性能好，产气量高；
- (6) 超大贮气容积，实现一体化贮气；
- (7) 池底设自动排泥装置，能很好得实现排渣功能。

黑膜沼气池从建设成本、维护管理，及产气、发电、污水处理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。

### 4) DST微生物选择塘（专利技术）

工作原理是根据运营时间来调控，通过DST生态因子发生装置，向塘中定期释放我司特有的专性已活化菌群，有效的去除水中大量的COD、BOD；同时通过控制时间对DST微生物选择塘进行间断曝气，通过硝化反应与反硝化反应以提高对氨氮的处理效果，同时配备活化、激活等配套设施，加强可生化性的同时，为深度处理做好前期准备。

该工艺耐有机负荷高，抗冲击能力强。根据不同的水质和水量来调整载体与菌群状况抵抗水量的冲击和负荷变化，因此有较稳定的处理效果，可以使整套污水处理系统维持在一个长期稳定的处理效果范围之内。

### 5) DST深度处理生化池（专利技术）

主要是采用高效专性微生物群强化活性污泥方法，特征在于采用定向选择微生物强化技术，快速接种高效专性微生物种群，在反应池内完成污水硝化反应与反硝化反应，通过不同时间上的控制，调整好氧与厌氧的交替，从而实现不同的处理目标，或以降COD为主，或以降氨氮为主都可，具有很大的灵活性与可操作性。

### 6) 微生物量变池（专利技术）

微生物变量池作为连接DST深度处理生化池与A<sup>2</sup>/O池的构筑物，对于前后两个不同工艺的微生物从本质及数量上进行调节，使其更加容易适应不同的环境；同时肩负着调节水量的功能，接纳DST深度处理生化池的出水，均质出水，保证后续处理达到最好的效果。

### 7) A<sup>2</sup>/O工艺反应池

A<sup>2</sup>/O工艺中目前主流的污水处理工艺，一般由厌氧池（A）、缺氧池（A）、好氧池（O）组成，其具有较强的有机污染物降解能力，同时兼顾氮、磷的去除。

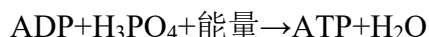
在A<sup>2</sup>/O工艺的好氧段中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而硝化，使NH<sub>3</sub>-N浓度显著下降，但随着硝化过程使硝酸盐的浓度增加。

硝态氮通过混合液内循环由好氧段末端回流至缺氧段，通常内回流量为2-4倍原污水流量，部分有机物在反硝化菌的作用下利用硝酸盐作为电子受体而得到降解去除，从而可很大程度上降低有机物浓度，同时硝酸盐转化为N<sub>2</sub>释放到空气中，从而达到彻底除氮。

工艺中厌氧段可以供聚磷菌将体内的ATP进行水解，放出磷酸和能量，形成ADP，即：



工艺中的好氧阶段可以为聚磷菌提供好氧环境，使其进行有氧呼吸，不断地氧化分解其体内储存的有机物，同时也不断地通过主动输送的方式，从外部环境向其体内摄取有机物，由于氧化分解，又不断地放出能量，能量为ADP所获得，并结合H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>而合成ATP（三磷酸腺苷），即：



H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>，除一小部分是聚磷菌分解其体内聚磷酸盐而取得的外，大部分是聚磷菌利用能量，在透膜酶的作用下，通过主动输送的方式从外部将环境中的H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>摄入体内的，

摄入的 $\text{H}_3\text{PO}_4$ 一部分用于合成ATP，另一部分则用于合成聚磷酸盐。

这样，聚磷菌具有在好氧条件下，过剩摄取 $\text{H}_3\text{PO}_4$ ，在厌氧条件下，释放 $\text{H}_3\text{PO}_4$ 的功能，在好氧摄取的 $\text{H}_3\text{PO}_4$ 量高于厌氧阶段释放的 $\text{H}_3\text{PO}_4$ 量，从而通过在好氧阶段排泥实现除磷。

#### 8) 生化沉淀池

生化沉淀池是整个 $\text{A}^2/\text{O}$ 工艺中重要的组成部分，主要作用是使泥水分离，同时进行污泥浓缩，对缺氧池进行污泥回流，保证池中的污泥浓度。通过使生化沉淀池的混合液保持一定的溶解氧浓度，来防止生化沉淀池中的反硝化和污泥在厌氧条件下释放磷。

#### 9) 物化反应池与沉淀池

在物化反应池中通过投加脱色剂、混凝剂PAC及助凝剂PAM等化学药剂，通过搅拌充分混合反应形成絮体，自流进入斜管沉淀池进行固液分离。

斜管沉淀池在沉淀区利用倾斜的行的蜂窝填料分割成一系列浅层沉淀层，被处理和沉降的沉泥在各沉淀层中相互运动并分离。其优点是：①利用了层流原理，提高了沉淀池的处理能力；②缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；③增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。

斜管沉淀池中水中大部分悬浮物及无机颗粒物得以去除，沉淀池污泥通过泵提升排到污泥浓缩池。

#### 10) 臭氧消毒系统

废水中往往含有重氮、偶氮或带苯环的环状化合物等发色基团，臭氧消毒系统能使染料发色基团的双价键断裂，同时破坏构成发色基团的苯、萘、蒽等环状化合物，从而使废水脱色。臭氧是一种广谱速效杀菌剂，对各种致病菌及抵抗力较强的芽孢、病毒等都有比氯更好的杀灭效果，水经过臭氧消毒后，粪大肠杆菌群得到很好的杀灭效果，并且水的浊度、色度等物理、化学性状都有明显改善。

### 3.1.13 总平面布置

本项目总平面布置根据生产流程情况及生猪养殖项目的特性要求，本着节约资金、土地、布局紧凑、合理利用的原则，同时满足饲养工艺、防疫的要求进行布局，项目总平面布置见附图2。

1、本工程养殖场养殖区与生活管理区相互分开，总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）的规定。

2、项目厂区呈南北布局，出口设置于南侧，与村道相连，方便物料和人员输送和流动。

3、本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料塔和上猪台等，做到功能区明确合理，保证养殖场内物料运输距离便捷顺畅，干净道与污净道尽量不交叉。

### 3.2 工程分析

#### 3.2.1 施工期工艺流程

本项目将进行场地平整、土石方工程、基础工程、主体结构工程、设备安装、装饰装修工程等工作。施工期工艺流程及产污情况见图 3.2-1。

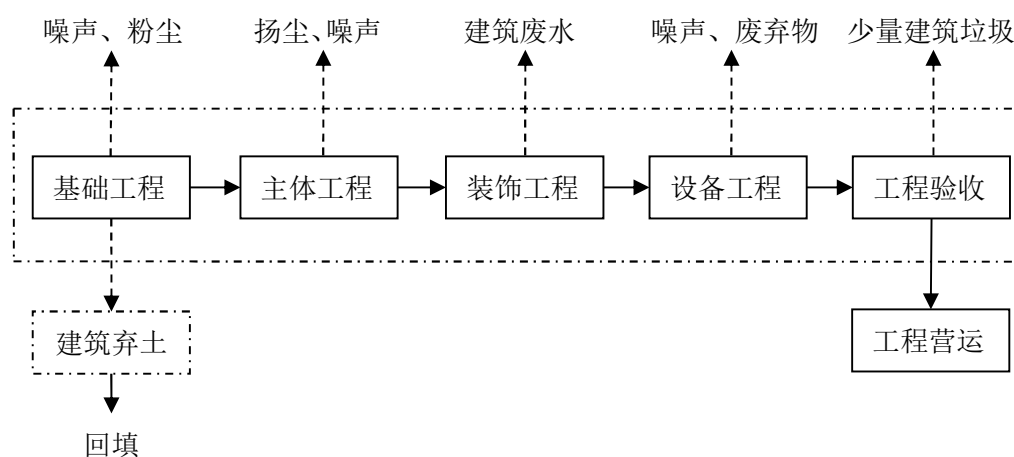


图 3.2-1 项目施工期主要污染源及污染物排放情况

#### 3.2.2 养殖工艺流程及产污环节

本项目为种猪场的建设，根据养殖方案，项目通过外购种猪进行繁育，40%仔猪进行育肥成为种猪出售或更新场内种猪，60%仔猪外售。本次环评结合项目养殖方式，结合种猪养殖流程，识别养殖过程中的产污环节，具体见图3.2-2。

项目采用集约化、规模化、标准化养猪工艺，主要是要摆脱分散的、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。项目通过进口种猪（含公猪和母猪）进行繁育，养殖场内设置公猪舍和母猪舍、产仔舍、妊娠舍、保育舍、育成舍等内容。本项目采用自繁自养的方式进行养殖，猪群的配制怀孕、分娩、保育按“流水线作业”完成，养殖周期以周为节拍进行全进全出的转栏饲养。养猪工艺分为配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、仔猪保育阶段、生猪育肥阶段。

### (1) 母猪空怀阶段

67

母猪在7-10天内也配种完成。每次配种前进行严格测定，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，用后备母猪进行生产。

### （2）配种妊娠阶段

项目自养1200头母猪和20头公猪，配种采用人工授精方式，在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。单栏饲养待配母猪，配种期约4周。空怀母猪在一周左右时间内完成配种，没有配准的猪转入下一批继续参加配种。

### （3）产仔哺乳阶段

同一周配种的母猪，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，约21天，哺育至5kg左右的断奶仔猪。60%仔猪作为商品仔猪外售。

### （4）仔猪保育阶段

仔猪保育是指断奶至保育期结束的这一段时间，通常为5-8周，本项目按40天计。仔猪断奶后失去与母猪共同生活的环境，加上饲料类型和环境发生改变，对其生长发育是很大的应激，这一阶段的猪容易掉膘，体质虚弱，发病率增加，饲养管理不当容易形成僵猪，甚至死亡。

### （5）种猪育肥阶段

指仔猪保育结束进入生长舍饲养，直至出栏的这一阶段，一般为70-180日，本项目按128天计。此阶段是猪生长发育最快的时期，也是养猪经营者获得经济效益的重要时期。饲养管理中需加强营养供给，提供充足洁净的饮水，搞好舍内外的环境卫生和疫病防治工作，以保证猪只充分的生长发育。育肥阶段的种猪按50%进入测定舍进行观测测定其生长特性（包括体重、饮食量、饮水量等指标）后，部分替代现有的种猪。

项目猪舍设置自动喂水器，猪只根据需要自行采食。猪舍内建设有食槽，将搅拌好的饲料通过人工添加至食槽内进行喂食。

此外，还有员工生活区的生活污水、生活垃圾、食堂油烟和备用发电机尾气等。

## 3.2.3 饲养工艺

### 1、给料系统工艺

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

### 2、饮水系统工艺

每个猪舍均设自动接触式饮水器，连接自来水明管道，以不间断供水，保证猪群饮用。

自动接触式饮水器为鸭嘴式，外形近似鸭嘴，由饮水器体、阀杆、弹簧、胶阀等组成。阀杆在弹簧作用下压紧胶阀，从而严密封闭了水流出口。猪饮水时咬动阀杆，水通过胶阀密封垫的缝隙沿鸭嘴尖端流入猪的口腔。猪嘴松开阀杆时，弹簧使阀杆复位，密封垫又将出水孔堵严而停止供水。饮水器安装高度随猪体重变化而不同，一般为哺乳仔猪15cm，断奶仔猪25cm，中猪40cm，大猪60cm，基础公、母猪65cm。饮水器安装在缝隙地板上方，以防漏水潮湿。

#### 3.2.4 干清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将猪粪及时单独清出，不可与尿、污水混合排出。

本项目采用干清粪工艺，项目猪舍内部采用漏缝地板模式，猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。设置漏缝地板的猪舍，猪排泄的粪、尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下的集粪沟，尿液由于重力作用顺斜坡流入集尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区，经过预处理后，进入厌氧反应器，厌氧反应器出水经污水处理设施处理；粪便通过机械刮板直接刮出，进入集粪池内，集粪池内粪便日产日清，采用吸粪罐车吸出后运至场内有机肥生产车间。未通过漏缝地板下漏的猪粪由工人清扫铲出，用小推车运至有机肥生产车间。地面斜板式猪舍，尿液自动流向污水管网，粪便人工清扫，用小推车运至有机肥生产车间。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合铺设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。项目采用“漏缝地板”干清粪工艺，可以极大的降低冲洗用水，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求，具有一定优势和先进性。

#### 3.2.5 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（稀戊二醛溶液）。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。

通过采取上述消毒措施后，项目养殖场猪舍内的环境满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

## 3.2.6 沼气工程

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。

本养殖场产生的污水通过沟渠自流进入集污池，对污水进行调节性预反应后进入固液分离器，以分离污水中掺杂的杂物（残余粪便），固液分离后定时定量的将料液送去厌氧发酵，产生的沼气经脱硫、脱水、净化后进入贮气柜，作为能源使用。沼渣定期排出并运送至有机废气生产车间进行发酵并生产有机肥。沼液经进一步处理达标后用于周边农灌。

### 1、沼气发酵原理

沼气发酵过程，实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质，以满足自身生长繁殖，同时大部分物质转化为甲烷（CH<sub>4</sub>）和二氧化碳（CO<sub>2</sub>）。科学测定分析表明：有机物约有90%被转化为沼气，10%被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复杂的生物化学反应来实现的，从有机物质进入沼气池到产出沼气经历了“（液化）水解→产酸→产甲烷”三个阶段，流程详见图3.2-3。

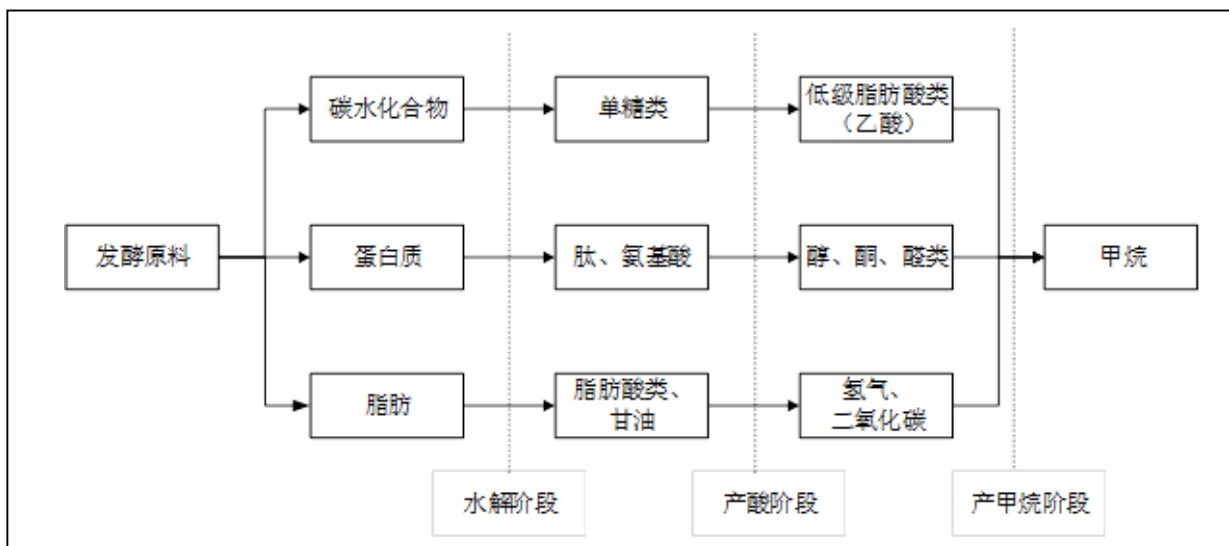


图3.2-3 沼气发酵原理图

### ①水解阶段

又称液化阶段。用作沼气发酵原料的有机物种类繁多，如禽畜粪便、作物秸秆、食品加工废物和废水，以及酒精废料等，其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分，包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解，必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后，才能被微生物所吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后，经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中，发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸(TVA)。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸，又可被细菌合成细胞物质而加以利用，多余时也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

### ②产酸阶段

各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（H<sub>2</sub>）、二氧化碳（CO<sub>2</sub>）和氨（NH<sub>3</sub>）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占70%以上，所以称为产酸阶段。

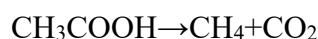
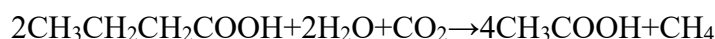
液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协同作用，

将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>等。可以看成是原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

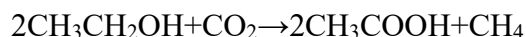
### ③成甲烷阶段

这个阶段是在产甲烷细菌作用下，将不产甲烷阶段所产生的合成甲烷基质转变成甲烷。这个阶段形成甲烷的反应可用下式表示：

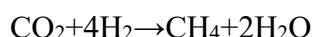
#### a、由挥发酸形成甲烷：



#### b、由醇与CO<sub>2</sub>形成甲烷



#### c、氢还原CO<sub>2</sub>成甲烷



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH值、氧化还原电位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

## 2、产物介绍

### ①沼气

主要成分是甲烷，沼气由50%~80%甲烷（CH<sub>4</sub>）、20%~40%二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、小于5%的氮气（N<sub>2</sub>）、小于1%的氢气（H<sub>2</sub>）、小于0.4%的氧气（O<sub>2</sub>）与0.1%~3%硫化氢（H<sub>2</sub>S）等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。

沼气的成份组成受发酵原料、发酵条件、发酵阶段等多种因素影响。沼气主要成分

见表3.2-1。

表3.2-1 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%	0.1%~3%

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。每立方米纯甲烷的发热量为34000KJ，每立方米沼气的发热量约为20800-23600千焦。即1m<sup>3</sup>沼气完全燃烧后，能产生相当于0.7kg无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。

### ②沼渣

沼渣含有腐植酸10%~20%，有机质30%-50%，全氮1.0%-2.0%，含磷0.4%-0.6%、全钾0.6%-1.2%，是一种速缓兼备的肥料。沼渣含有丰富的氮、磷、钾和大量的元素外，还含有对作物生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素。

### ③沼液

沼液中含有丰富的氮、磷、钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸以及抗生素等，以及丁酸、吡啶乙酸、维生素B12等活性抗性物质。因此有着促进作物生长和控制病害发生的双重作用。

## 3、沼气的产生与储存

### (1) 沼气的产生量

发酵过程中沼气的产生量计算公式：

$$Q_a = Q \cdot (S_0 - S_e) \cdot \eta_1 / \eta_2 ;$$

其中：Q为废水流量m<sup>3</sup>/d；

S<sub>0</sub>为进水COD，kg/m<sup>3</sup>；

S<sub>e</sub>为出水COD，kg/m<sup>3</sup>；

η<sub>1</sub>为甲烷产生系数，取0.35m<sup>3</sup>/kgCOD；

η<sub>2</sub>为沼气中甲烷的含量，取60%。

项目黑膜沼气池每天削减COD为53.1kg（进水水质为1907mg/L，出水水质为381mg/L），则每天约产生沼气量18.6m<sup>3</sup>/d。

### (2) 沼气脱硫净化与沼气储运系统

#### ①沼气净化系统

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  $\text{CH}_4$  外，还含有  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和其它极少量的气体。其中  $\text{H}_2\text{S}$  不仅有毒，而且有很强的腐蚀性，且其浓度范围一般在  $150\sim 1200\text{mg/m}^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92） $20\text{mg/m}^3$  的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。过量的  $\text{H}_2\text{S}$  和杂质还会危及发电机组的寿命，因此新生成的沼气不宜直接作燃料，需进行汽水分离、脱硫等净化处理。

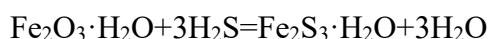
项目厌氧发酵后产生的沼气通过汽水分离器后去除沼气中的水分，汽水分离器里面装有陶瓷粒子可很好的去除沼气中的水分，去除水分的沼气采用干法脱硫工艺进行净化。

#### a、沼气干法脱硫原理

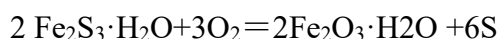
沼气中的有害物质主要是  $\text{H}_2\text{S}$ ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

#### b、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， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $\text{H}_2\text{S}$ ，当吸收  $\text{H}_2\text{S}$  达到一定的量， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  是可以还原再生的，与  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  发生化学反应可还原为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，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， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，需要  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，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还原对  $\text{O}_2$  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。

#### c、工艺流程

沼气净化工艺流程见图3.2-4。

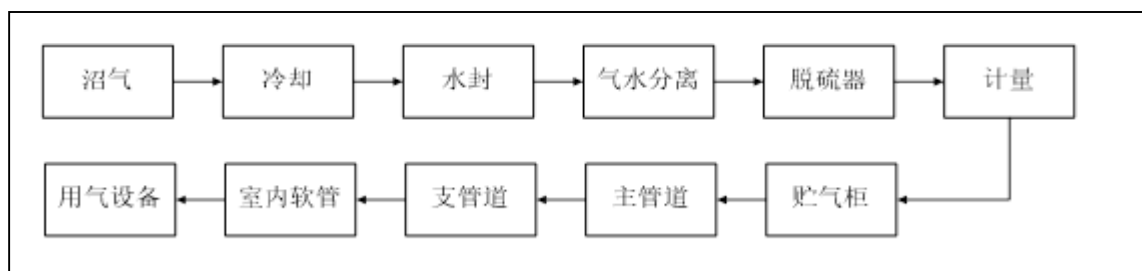


图3.2-4 沼气净化及输配工艺

#### d、脱硫效率

项目采用干法脱硫工艺（脱硫剂为 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ），其脱硫效率达到95%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 $\text{H}_2\text{S}$ 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

#### ②沼气贮运系统

由于猪粪废水厌氧消化处理后所产生的沼气是一种优质的生物气体能源。在标准状态下（ $0^\circ\text{C}$ ， $101.325\text{KPa}$ ），每立方米沼气可产生热量约为 $5500\text{Kcal}$ （ $23.1\text{MJ}$ ），理论上相当于电量 $6.4\text{kW}\cdot\text{h}$ （ $1\text{kW}\cdot\text{h}=3.6\text{MJ}$ ）。但实际上由于功率损耗，一般 $1\text{m}^3$ 的沼气可发电约 $2\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

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厂区生活能源，用于储存沼气并调节沼气发电机进气流量速率，其容积完全能够满足沼气存放要求。

#### 4、沼气利用方案

本项目产生的沼气部分用于食堂燃料，部分用作发电，供猪场内部用电。

#### 3.2.7 有机肥生产

项目猪舍采用漏缝地板设计，采用干清粪工艺清理收集猪粪。收集的猪粪采用运粪车运至粪污处理区的有机肥生产车间内的发酵罐进行发酵；发酵过程中加入枯草芽孢杆菌进行抛翻搅拌均匀，堆料在发酵罐内一层层加高堆放进行发酵处理，经发酵制成有机肥后打包外售。

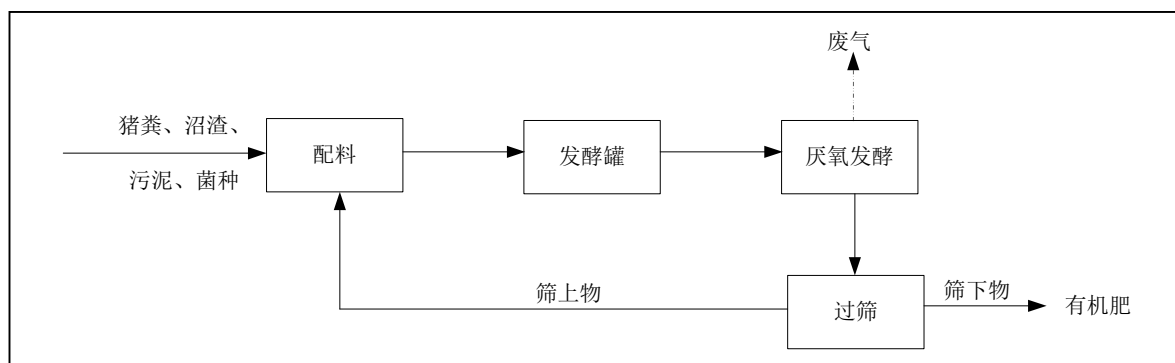


图3.2-5 项目粪污处理工艺流程及产污环节示意图

### （1）发酵

项目拟建有机肥车间拟设置2套发酵罐，需处理的猪粪、饲料残渣、污泥等通过配料后投入密闭式筒仓发酵罐内，密闭式筒仓发酵罐采用厌氧微生物有机发酵原理，使微生物利用猪粪、饲料残渣、污泥中的有机质、残留蛋白等，在一定温度、湿度和充足氧气环境状态下，快速繁殖。繁殖过程中，它们消耗猪粪、饲料残渣、污泥中的有机质、蛋白和氧气，代谢产生 $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$ 和蒸汽，同时释放大量的热量，使罐内温度升高。在 $45^\circ\text{C}$ 至 $70^\circ\text{C}$ 进一步促进微生物生长代谢，同时 $60^\circ\text{C}$ 以上的温度杀灭猪粪、饲料残渣、污泥中的有害细菌、病原体、寄生虫卵等有害物质，同时平衡有益菌存活温度、湿度和pH值，满足益生菌生存条件。随着新鲜猪粪、饲料残渣、污泥的不断加入，罐内微生物循环持续繁殖，将其中的虫卵和常见的细菌杀死，从而达到物料的腐熟化、稳定化和无害化。

### （2）有机肥生产

发酵物料经配料后，经腐熟度检测、质量检测、安全检测后，将含水率降低至30%左右，由密闭皮带式运输机提升和输送后筛分分级，筛分物返回到混合间配料，筛分工序在设备内部完成，产生少量的恶臭与发酵废气一并排出。筛分下粉状部分由皮带运输机输送进行包装，进入成品库作为有机肥外售。

有机肥生产过程中将产生发酵废气，经收集后经“生物滤池吸附”（DA001）处理，经15m高排气筒P1排放。

该发酵工艺避免了传统堆肥发酵技术堆温上升速度慢、堆肥温度低、高温持续时间短，导致堆肥生产周期长、对病原菌的去除率难以达到土地利用的标准，且在发酵过程中臭气污染严重、卫生条件差等一系列问题。该工艺还存在如下优点：

（1）采用液压驱动，推力大，可以使发酵罐体内腐熟物满载负荷运行，确保运行，

维修成本低。

(2) 立式封闭罐体结构, 节约了占地面积, 较好的降低了设备安装对面积的要求, 罐体内部用聚氨酯作保温层, 受外界影响小, 不受季节、天气影响。

(3) 处理过程全封闭, 不产生二次污染, 采用生物除臭, 废气易于处理。

(4) 运转实现自动化操作, 节省人力成本。

### 3.2.8 污染源及污染物分析

#### 1、施工期污染源及污染物

本项目施工期约为6个月, 施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工设备尾气、施工作业废水及员工生活废水、施工噪声, 以及场地平整产生的土方、水土流失及生态环境破坏等。

##### 1) 大气污染源及污染物

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场地下风向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 $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ , 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, 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。

#### 2) 水污染源及污染物

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 50 人，生活用水量按 150L/人·d 计，则施工人员生活污水排放量约 7.5m<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）噪声

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：推土机、装卸机、挖掘机、振捣机、翻斗机、卡车等，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见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目施工期主要的几种施工机械噪声源强一览表

施工机械	噪声源强度（dB(A)）
推土机	86
装卸机	90
挖掘机	84
振捣机	90
翻斗机	85
电刨	94
电锯	99
卡车	80

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3.2-5。

表3.2-5 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	86~90
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

#### 4) 固体废物

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，土方开挖量为40514m<sup>3</sup>，场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21199.6m<sup>2</sup>，施工阶段建筑垃圾产生总量为636t。

施工人员垃圾：项目施工期工人数平均约50人/d，施工期约6个月，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，则生活垃圾产生量为25kg/d（共5.2t）。

#### 5) 生态影响

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

根据项目用地情况，项目用地面积为50643m<sup>2</sup>（合75.96亩），用地主要为水田、旱地、茶园、有林地、灌木林地、坑塘水面和田坎。项目施工期将对上述用地范围内的植被和表土进行剥离，破坏现有生态环境，同时也会加剧水土流失。

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

##### （1）降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。所在区域雨季充沛，雨季集中在4~6月份，降雨量大、暴雨日多（即降雨强度大）是造成水

土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临水土流失问题。

## （2）工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的

根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大10倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：

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

式中：

$W_{Si}$ —土壤侵蚀量，t；

$F_i$ —破坏的水土保持面积 $50643m^2$ （建设区约75.96亩）；

$M_o$ —破坏前的土壤侵蚀模数，所在地土壤侵蚀模数可取  $25t/hm^2 \cdot a$ ；

$M_{Si}$ —扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类比数据，可取 $100 \sim 150t/hm^2 \cdot a$ ，本工程取 $125t/hm^2 \cdot a$ ；

$T_i$ —预测时段，主要预测施工期为6个月。根据以上公式计算，本项目水土流失量约295.4t。

为减少项目建设对的水土流失影响，建议项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围拦设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制。落实上述措施后，项目水土流失量可以减少90%左右，故本项目水土流失量约为29.5t。

根据调查，项目拟建地现有植被主要为刺杉（*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook）、油松（*Pinus tabulaeformis* Carr.）、茶树（*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze）、五角枫/色木槭（*Acer pictum* Thunb. ex Murray）、杂灌木等，未见国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。植被覆盖率为85%左右。项目通过对局部无需直接开挖的部分植

被进行保留，部分作为后期绿化，减小对植被的破坏。

## 2、营运期污染源及污染物

### 1) 水污染源及污染物

项目运营后产生的废水主要有生猪饲养废液（猪尿）、猪栏冲洗废水和员工生活废水。项目猪场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，雨水外排南侧水塘；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站处理。

#### (1) 生产废水

项目猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，剩余残留在猪栏内的猪粪与猪尿通过冲栏方式全部进入沼气池。根据水平衡图可知，项目猪尿产生量为 $14.5\text{m}^3/\text{d}$ ，冲栏废水产生量为 $16.5\text{m}^3/\text{d}$ ，共计 $31.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

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》（HJ497-2009）表 A.1 中提供的参考数据，本项目为干清粪工艺，确定废水中各污染因子取浓度中值。因此，项目养殖废水（含猪尿和猪舍冲洗废水）产生情况见表3.2-6。

表3.2-6 干清粪工艺养殖废水产生情况表

指标	水质（mg/L）	日产生量（kg/d）	年产生量（t/a）
水量	——	31.0	11315
pH	6.3-7.5	/	/
COD <sub>Cr</sub>	2640	81.84	29.872
BOD <sub>5</sub>	1000	31.0	11.315
SS	800	24.8	9.052
NH <sub>3</sub> -N	261	8.09	2.953
总磷	43.5	1.348	0.492

#### (2) 员工生活废水

根据建设方提供资料，项目职工30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 $150\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则本项目生活用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放系数取0.85，则生活污水排放量约为 $3.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活废水污染物产生情况见表3.2-7。

表3.2-7 项目生活废水污染物及浓度情况

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量	
			(kg/d)	t/a
生活污水 (3.8m³/d, 1387m³/a)	COD <sub>Cr</sub>	300	1.14	0.4161
	BOD <sub>5</sub>	150	0.57	0.2081
	SS	200	0.76	0.2774
	NH <sub>3</sub> -N	35	0.133	0.04854
	总磷	10	0.038	0.01387
	粪大肠菌群 (个/L)	30000	/	/

项目生活废水经化粪池预处理后，与养殖生产废水一并排入场区内的污水处理站处理，经处理后的废水回用于农田灌溉，不外排。根据项目废水设计处理工艺中的进水、出水水质要求，项目废水污染物产生及排放情况见表3.2-8。

表3.2-8 项目废水污染物产生及排放情况表

序号	废水量 (m³/a)	污染因子	污染物产生 量(t/a)	污染防治措 施	处理后 水质限值标准 (mg/L)	尾水污染 物残留量 (t/a)	削减量 (t/a)
1	12702	COD <sub>Cr</sub>	27.4794	经场区污水	150	1.90537	25.5741
2		BOD <sub>5</sub>	10.3996	处理站处理	60	0.76212	9.6375
3		SS	7.8314	后，回用于	80	1.01616	6.8152
4		NH <sub>3</sub> -N	1.5035	生产或农田	80	1.01616	0.4874
5		总磷	0.3561	灌溉	8.0	0.10162	0.2544

### (3) 项目废水污染物产生及排放情况汇总

项目废水污染物产生及排放情况汇总见表3.2-9。

表3.2-9 项目废水污染物产生及排放汇总表

污染因子	产生浓度 (mg/L)		产生量 (t/a)			排放量 (t/a)
	养殖废水	生活废水	养殖废水	生活废水	合计	
废水	/	/	11315	1387	12702	0
COD <sub>Cr</sub>	2640	300	27.4794	0.4161	27.8955	0
BOD <sub>5</sub>	1000	150	10.3996	0.2081	10.6077	0
SS	800	200	7.8314	0.2774	8.1088	0
NH <sub>3</sub> -N	261	35	1.5035	0.04854	1.55204	0
总磷	43.5	10	0.3561	0.01387	0.36997	0
粪大肠菌群	30000个/L	/	/	/	/	/

## 2) 大气污染源及污染物

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、有机肥生产车间恶臭、污水处理站恶臭）、沼气燃烧尾气、备用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。据统计养猪场臭气污染物属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种含氮或含硫的有机成分，污染物成分十分复杂，猪舍内可能存在的臭味化合物不少于168种，而臭气污染物对居民影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气和硫化氢。

主要恶臭物质的理化性质见表3.2-10。

表3.2-10 主要恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征	中毒症状
氨	NH <sub>3</sub>	0.1	粪尿味	充血、呼吸障碍，头痛，发晕，昏迷
硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.0005	臭鸡蛋味	刺激鼻子和眼睛，引起肺炎和支气管炎

氨 (NH<sub>3</sub>)：无色气体，具有强烈的刺激气味。氨的嗅阈值为0.8ppm，密度0.7710，

比重0.5971（空气=1.00），易液化为无色的液体。在常温下加压即可使其液化。沸点33.5℃。也易被固化成雪状的固体，熔点-77.7℃，溶于水、乙醇和乙醚。

硫化氢（H<sub>2</sub>S）：无色气体，有恶臭和毒性。硫化氢的嗅觉阈值是0.0005ppm，具有臭鸡蛋味，密度1.539，比重1.1906，熔点-82.9℃，沸点-61.8℃。

本项目恶臭主要来自猪舍、有机肥生产车间和污水处理站挥发的氨、硫化氢等恶臭物质，属于无组织面源排放。

### ①猪舍恶臭

项目猪舍产生的恶臭，根据对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，猪舍NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S分布特征是：厂区内不同地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的NH<sub>3</sub>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<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S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，根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度。项目各类猪的NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生强度见表3.2-11。

表3.2-11 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)	恶臭污染物产生量kg/h	
				NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
母猪	5.3	0.8	1200	0.265	0.04
哺乳仔猪	0.7	0.2	1500	0.044333	0.012667
种公猪	5.3	0.5	20	0.004417	0.000417
保育种猪 (中猪)*	2.0	0.3	3700	0.308333	0.04625
合计				0.622083	0.099334

注：\*本项目不进行生猪育肥，保育种猪按中猪计。

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>产生量为5.44945t/a，产生速率为0.622083kg/h；H<sub>2</sub>S产生量为0.87016t/a，产生速率为0.099334kg/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的排放量60%以上；

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浓度可降低33%以上，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（采



用全价饲料），并在饲料中添加EM菌剂和丝兰提取物提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量，定期对猪舍喷洒生物除臭剂等措施，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98%以上，本次评价估算取98%。

因此，项目猪舍恶臭气体产生及排放情况见表3.2-12。

表3.2-12 猪舍恶臭气体产生及排放统计表

面源	恶臭污染物产生量		治理措施	恶臭污染物排放量	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍 (480m ×51m)	0.622083kg/h (5.44945t/a)	0.099334 kg/h (0.87016t/a)	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；夏季辅以水帘进一步去除恶臭	0.012442kg/h (0.10899t/a)	0.0019867kg/h (0.0174032t/a)

## ②有机肥车间恶臭

项目粪浆通过管道进入污水处理站，通过污水处理站进行固液分离，分离出的粪渣再经挤压脱水后和猪舍干清粪运送至有机肥车间进行发酵处理，并生产有机肥。项目有机肥车间位于粪污处理区，面积为200m<sup>2</sup>。

有机肥加工区主要为各个猪舍由机械刮出的猪粪统一经斗车运输至密闭的发酵罐内发酵，在发酵开始时一次性加入菌种，发酵期间会挥发出恶臭，其恶臭组成与猪舍基本一致，主要为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。参考《除臭菌株对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S释放及物质转化的影响》（农业环境科技学学报，2011年第3期30卷，P585-590），NH<sub>3</sub>的产污系数按1.892g/kg-干产品，H<sub>2</sub>S的产污系数按0.26084g/kg-干产品。

项目拟设置2个发酵罐，有机肥车间年产有机肥1665吨（含水率35%，则折合干产品1082t/a），通过对发酵罐顶部产生的废气进行收集后通入生物脱臭装置（DA001），臭气控制技术采用生物滤池吸附除臭，其对恶臭物质的去除效率可达到98%。本项目按保守估计，生物滤池吸附设施除臭处理效率按95%计，处理后的尾气通过1根15m高排气筒P1排放。废气温度取35℃，风机设计风量为4000m<sup>3</sup>/h，排气筒内径为0.4m，则项目有机肥生产储罐发酵废气产生及排放情况见表3.2-13。

表3.2-13 项目有机肥生产车间恶臭气体排放情况表

污染源	产生量				去除效率	排放量			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S			NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a		kg/h	t/a	kg/h	t/a
有机肥车间恶臭气体排气筒P1	0.2337	2.0471	0.0322	0.282	95%	0.01168	0.1023	0.00161	0.01411

## ③污水处理站恶臭

项目污水处理站在污水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、污泥浓缩等处理设施，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，每处理减少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，项目污水处理站BOD<sub>5</sub>的处理去除量约为9.6375t/a，26.4041kg/d。根据NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产生系数进行计算，NH<sub>3</sub>的产生量约为0.0818kg/d（共0.02988t/a）；H<sub>2</sub>S的产生量约为0.0032kg/d（共0.001156t/a）。

项目污水处理站主要单位均采取全封闭式结构，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%，则项目污水处理站恶臭中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别0.001022kg/h和0.0004kg/h。

表3.2-14 项目污水处理站恶臭气体面源参数表

污染源	坐标		有效高度 m	排放源 长度/m	排放源 宽度/m	污染物 名称	排放量 kg/h
	X	Y					
污水处理站	113.48497	29.40601	2.5	95.9	61.2	NH <sub>3</sub>	0.001022
						H <sub>2</sub> S	0.0004

## (2) 沼气燃烧废气

根据沼气的产生与利用内容可知，项目沼气产生量为6872m<sup>3</sup>/a（合18.6m<sup>3</sup>/d）。根据建设方提供的资料，本项目产生的沼气除用作食堂能源外，其余全部用作沼气发电（其中用于食堂能源的为1.4m<sup>3</sup>/d，用于发电的6271m<sup>3</sup>/a）。

本项目配套沼气发电机组容量为75KW，按照沼气发电效率1.92kWh/m<sup>3</sup>计（每立方米沼气理论上相当于6.4kw.h电能，沼气发电机转换率约为30%），沼气发电机组年工作

时间为160.5h、发电量为12040kWh/a。

本次评价采用经验公式法进行估算，即先根据沼气成分计算出沼气燃烧所需的理论空气量，再计算出沼气发电机组尾气量。沼气燃烧理论空气量为 $6.522\text{m}^3/\text{m}^3$ 。按沼气发动机过剩空气系数 $\alpha=1.4$ 计，本项目每燃烧 $1\text{m}^3$ 沼气产生的尾气量为 $9.1308\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，则本项目全年沼气发电尾气量为5.73万 $\text{Nm}^3$ ，沼气发电尾气污染物为 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 和颗粒物，沼气燃烧产生的废气经过1根15m高排气筒DA002排放。

项目沼气经脱水、脱硫后，其主要成分与天然气成分相似，其为清洁能源。其燃烧过程中产生的主要污染物 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 和烟尘，根据《产排污系数手册》和《社会区域环境影响评价（第三版）》（环境保护部环境工程评估中心）中污染物产生系数进行估算。

项目沼气燃烧发电产生的燃料废气污染物产生情况见表3.2-15。

表3.2-15 项目沼气燃烧发电燃料废气产生及排放情况表

沼气消耗量	污染物	产污系数	产生量	产生浓度	排放浓度
6271 $\text{Nm}^3/\text{a}$	废气	$9.1308\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$	5.73 万 $\text{m}^3/\text{a}$	/	/
	$\text{SO}_2$	$180\text{ kg}/10^6\text{ m}^3$	1.13 $\text{kg}/\text{a}$	19.7 $\text{mg}/\text{m}^3$	19.7 $\text{mg}/\text{m}^3$
	$\text{NO}_x$	$1760\text{ kg}/10^6\text{ m}^3$	11.04 $\text{kg}/\text{a}$	192.8 $\text{mg}/\text{m}^3$	192.8 $\text{mg}/\text{m}^3$
	颗粒物	$140\text{kg}/10^6\text{ m}^3$	0.88 $\text{kg}/\text{a}$	15.3 $\text{mg}/\text{m}^3$	15.3 $\text{mg}/\text{m}^3$

### （3）备用柴油发电机燃烧废气

项目拟采购1台功率为75KW的备用柴油发电机，该备用柴油发电机以0#轻质柴油为燃料，所产生的废气主要为烟尘和 $\text{SO}_2$ 。0#轻质柴油灰分含量低于0.01%，硫含量低于0.2%。发电机组在区域突发停电时使用，因而废气排放属于间歇排放。根据建设单位营运经验，备用柴油发电机使用频次较低，年运行次数约为8次，总运行时间约为40小时，单位耗油量为212.5g/KWh，则柴油消耗量为637.5 $\text{kg}/\text{a}$ ，合计763.5L/a（0#柴油密度为0.835 $\text{kg}/\text{L}$ ）。

根据《环评工程师职业资格登记培训教材（社会区域类环境影响评价）》中给出的发电机运行污染物排放系数。确定本项目柴油发电机污染物产排情况，具体见表3.2-16。

表 3.2-16 项目柴油发电机运行及产排污情况表

柴油消耗量	污染因子	污染物产生系数	污染物产生量	治理措施	排放浓度	排放量
763.5L/a	烟气量	14.034m <sup>3</sup> /L	10715m <sup>3</sup> /a	无	/	10715m <sup>3</sup> /a
	SO <sub>2</sub>	4*S g/L	3.054kg/a		0.285mg/m <sup>3</sup>	3.054kg/a
	烟尘	0.714g/L	0.545kg/a		50.88mg/m <sup>3</sup>	0.545kg/a
	NO <sub>x</sub>	2.56g/L	1.954kg/a		182.41mg/m <sup>3</sup>	1.954kg/a
	CO	1.52g/L	1.161kg/a		108.31mg/m <sup>3</sup>	1.161kg/a
	总烃	1.489g/L	1.137kg/a		106.10mg/m <sup>3</sup>	1.137kg/a

项目备用柴油发电机产生的燃料废气经15m高排气筒DA004排放。

#### (4) 食堂油烟

项目食堂使用沼气和电能，食堂废气主要是指食物烹饪加工过程中挥发产生的油脂和有机质，以及它们加热分解或裂解的产物。本项目每天最大就餐人数为30人左右，人均食用油消耗量以30g/人·d计。则本项目厨房消耗量为食用油0.9kg/d，即0.3285t/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的1%~3%，本环评取2%，则油烟产生量为0.018kg/d，0.00657t/a，厨房设置2个灶头，厨房灶具运行时间按4h/d计，每个灶头油气量按500m<sup>3</sup>/h计算，则油烟废气量约4000m<sup>3</sup>/d，油烟产生浓度为4.5mg/m<sup>3</sup>。经油烟净化器处理后的油烟废气经15m高排气筒DA003排放，油烟净化器处理效率80%，排放量为1.314kg/a，排放浓度为0.9mg/m<sup>3</sup>，满足食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中饮食业单位油烟最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>的要求，不会对周围环境产生明显的不利影响。

#### (5) 项目大气污染物汇总表

项目大气污染物废气产生及排放情况汇总情况见表3.2-17。

表 3.2-17 项目废气产生及排放情况汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放方式
猪舍恶臭	NH <sub>3</sub>	5.44945	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;夏季辅以水帘进一步去除恶臭。恶臭综合处理效率为98%	0.10899	无组织,连续
	H <sub>2</sub> S	0.87016		0.0174032	
有机肥间	NH <sub>3</sub>	2.0471	生物滤池吸附(DA001),处理效率为98%, 经15m高排气筒DA001排放	0.1023	有组织,连续
	H <sub>2</sub> S	0.282		0.01411	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.02988	主要单位均采用全封闭式结构,定期喷洒除臭剂,处理效率为70%	0.008964	无组织,连续
	H <sub>2</sub> S	0.001156		0.0003471	
沼气燃烧	SO <sub>2</sub>	0.00113	沼气脱硫,脱硫效率为95%,经处理后的废气经排气筒DA002排放	0.00113	有组织,间歇
	NO <sub>x</sub>	0.01104		0.01104	
	颗粒物	0.00088		0.00088	
备用柴油发电机	SO <sub>2</sub>	0.003054	采用0#柴油为燃料,产生的废气经排气筒DA004排放	0.003054	有组织,间歇
	NO <sub>x</sub>	0.001954		0.001954	
	CO	0.001161		0.001161	
	烟尘	0.000545		0.000545	
食堂	油烟	0.00657	油烟净化器,经排气筒DA003排放	0.001314	有组织,间歇

## 3) 噪声源及源强

本项目噪声主要为猪吼叫声、排气扇、转猪车、高压清洗机、水泵、沼气发电机、柴油发电机、风机等设备噪声,噪声源强见表3.2-18。

表3.2-18 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	源强dB(A)	产生位置	降噪措施	排放特征
1	猪吼叫	/	60-70	猪舍	墙体隔声	间歇
2	排气扇	54台	65-70	猪舍	选用低噪声排气扇	连续
3	转猪车	5台	70-75	猪场	/	间歇
4	高压清洗机	16台	82-85	猪舍	墙体隔声	间歇
5	水泵	5台	70-75	粪污区	加设减震基础	间歇
6	沼气发电机	1台	90-100	发电机房	加设减震基础、墙体隔声	连续
7	柴油发电机	1台	95-105	发电机房	加设减震基础、墙体隔声	间歇
8	风机	4台	70-75	猪舍	墙体隔声	连续

#### 4) 固体废物

项目营运过程中产生的固体废物包括猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、饲料残渣、废脱硫剂、医疗废物和生活垃圾。

##### (1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除，结合《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<sub>f</sub>—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表3.2-19。

表3.2-19 项目猪粪产生情况计算表

序号	养殖类型	存栏量（头）	饲料消耗系数（kg/d.头）	猪粪产生量
1	妊娠母猪	825	2.8	1224kg/d, 447t/a
2	哺乳母猪	152	4.5	363kg/d, 132t/a
3	空怀母猪	223	2.5	296kg/d, 108t/a
4	保育种猪	3700	1.5	2941kg/d, 1074t/a
5	公猪	20	3.2	34kg/d, 12t/a
6	哺乳仔猪	304（1520）	0	0
合计				4858kg/a, 1773t/a
哺育仔猪主要食用母乳，其粪便产生量极小，仔猪排泄物主要为猪尿；产生的少量猪粪纳入计入哺乳母猪产生量				

由上表可知，项目猪粪排泄量干重为4858kg/d、1773t/a，建设项目采取干清粪模式，清粪比例为 90%，固态粪便（1596t/a）直接进入有机肥生产车间进行有机肥生产。尿液及冲洗水夹带的少量猪粪（10%）（177t/a）进入污水处理站。

## （2）沼渣

项目产生猪粪为1773t/a（含水率65%），项目采用干清粪工艺，90%（1596t/a）的猪粪被清运至有机肥生产车间进行厌氧发酵生产有机肥，10%（177t/a）的猪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60%，进入沼液约20%，转化为沼渣的干物质为总量的20%，则沼渣产生量为35.4t/a（含水率约80%），送至有机肥生产车间。

## （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，哺乳仔猪死亡率不超过出生量的2%，项目按最大可能死亡率计算（项目共产仔猪26400头），仔猪体重按照3.5kg计，则场内病死猪产生量为1.85t/a。

分娩废物：母猪分娩小猪过程产生少量分娩物（胎盘、脐带等），分娩物产生量约为1kg/次，本项目母猪1200头，每年分娩2.2次，则分娩物产生量约为2.64t/a。

项目病死猪和分娩废物经收集后交临湘市病死猪无害化处理中心处理。

## （4）饲料残渣

据统计，饲料损耗一般为1%，项目饲料消耗量为3346t/a，则饲料残渣为33.46t/a，

饲料残渣随粪便一起清出后与粪便一同送至有机肥生产车间。

项目粪便、沼渣和饲料残渣在有机肥生产车间生产有机肥后外售给周边农户用于农田施肥。

#### (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 $\text{FeS}$ 、 $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，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 $0.5\text{t/a}$ ，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 $0.2\text{t/a}$ ，经查《国家危险废物名录》（2016年本），养殖场产生的医疗废物属于HW01类危险废物，危险废物代码：900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），该部分废物交由有资质的单位处理。项目危险废物情况见表3.2-20。

表3.2-20 项目固体废物产生汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	0.2	猪防疫	固态	残留药剂	病菌	月	In	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处理

#### (7) 生活垃圾

项目投产后有30人在场区食宿，按每人每天产生 $1\text{kg}$ 垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 $10.95\text{t/a}$ 。生活垃圾及时收集后清运至临湘市生活垃圾填埋场处理。

#### (8) 固体废物产排汇总

项目固体废物产生汇总情况见表3.2-21。



表3.2-21 项目固体废物产生汇总表

序号	污染物	产生量t/a	固体废物种类	拟采取的处理措施
1	猪粪	1773	一般工业固体废物	经发酵生产有机肥后，作为有机肥外售
2	沼渣	35.4	一般工业固体废物	
3	饲料残渣	33.46	一般工业固体废物	
4	病死猪	1.85	一般工业固体废物	收集后交临湘病死猪无害化处理中心处置
5	分娩废物	2.64	一般工业固体废物	
6	废脱硫剂	0.5	一般工业固体废物	由厂家回收处理
7	医疗废物	0.2	危险废物HW01	委托有资质的单位处理
8	生活垃圾	10.95	生活垃圾	运送至环卫部门指定地点

## 4 区域环境概况

### 4.1 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。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，距离岳阳机场不到20公里，北上武汉、南下长沙均只有150公里，区域交通较为方便。全市东西横跨42公里，南北纵长71公里，总面积1720.04km<sup>2</sup>。

项目具体位于临湘市云湖街道板桥村后屋组（中心坐标为：经度113°29'10.30"，纬度29°24'23.52"），共设12个拐点坐标（经纬度坐标分别为：D01 113°29'13.77"，29°24'32.81"；D02 113°29'17.21"，29°24'31.38"；D03 113°29'13.02"，29°24'23.99"；D04 113°29'12.65"，29°24'21.49"；D05 113°29'10.47"，29°24'20.61"；D06 113°29'5.87"，29°24'21.54"；D07 113°29'5.02"，29°24'23.45"；D08 113°29'6.63"，29°24'24.38"；D09 113°29'8.29"，29°24'23.92"；D10 113°29'7.98"，29°24'26.53"；D11 113°29'10.60"，29°24'26.28"；D12 113°29'11.90"，29°24'30.67"）。项目位置具体见附图1。

### 4.2 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%。

项目拟建地所建地属山岗、丘陵地带，海拔100米左右，区域地质环境好，区域内土壤为酸性红页岩土壤结构，地质层粘砂砾层，地表层风化松软，除风化层外，地层结构坚硬、承载力高、地壳结构紧密，区内地质构造不太发育，尚未发现岩浆岩，区内工程地质良好，不存在滑坡、崩塌、地面沉降、泥石流等不良工程地质现象。

### 4.3 地质地震

根据国家质量技术监督局2001年8月1日实施的《中国地震动参数区划图》(1/400万)，测区的震动峰值加速度值为0.05g，设计地震特征周期为0.35s（相当于地震基本烈度6度）。

#### 4.4 气候气象

临湘市属中热带向北亚热带过渡的大陆季风湿润性气候，受季风影响比较强烈，冷暖空气交替明显，四季分明，寒冷期短，温热期长，根据临湘市气象站近 20 年的气象观测资料，项目拟建地区域的临湘市各主要特征见表4.1-1。

表4.1-1 项目区域气象特征表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.39		
累年极端最高气温 (°C)		38.58	2006-08-11	41.00
累年极端最低气温 (°C)		-5.21	2001-01-22	-7.00
多年平均气压 (hPa)		1008.43		
多年平均水汽压 (hPa)		16.59		
多年平均相对湿度(%)		75.63		
多年平均降雨量(mm)		1789.35	1999-06-23	276.50
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	32.88		
	多年平均冰雹日数(d)	0.20		
	多年平均大风日数(d)	1.15		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.89	2000-02-12	21.00S
多年平均风速 (m/s)		1.65		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 16.8		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		17.6		

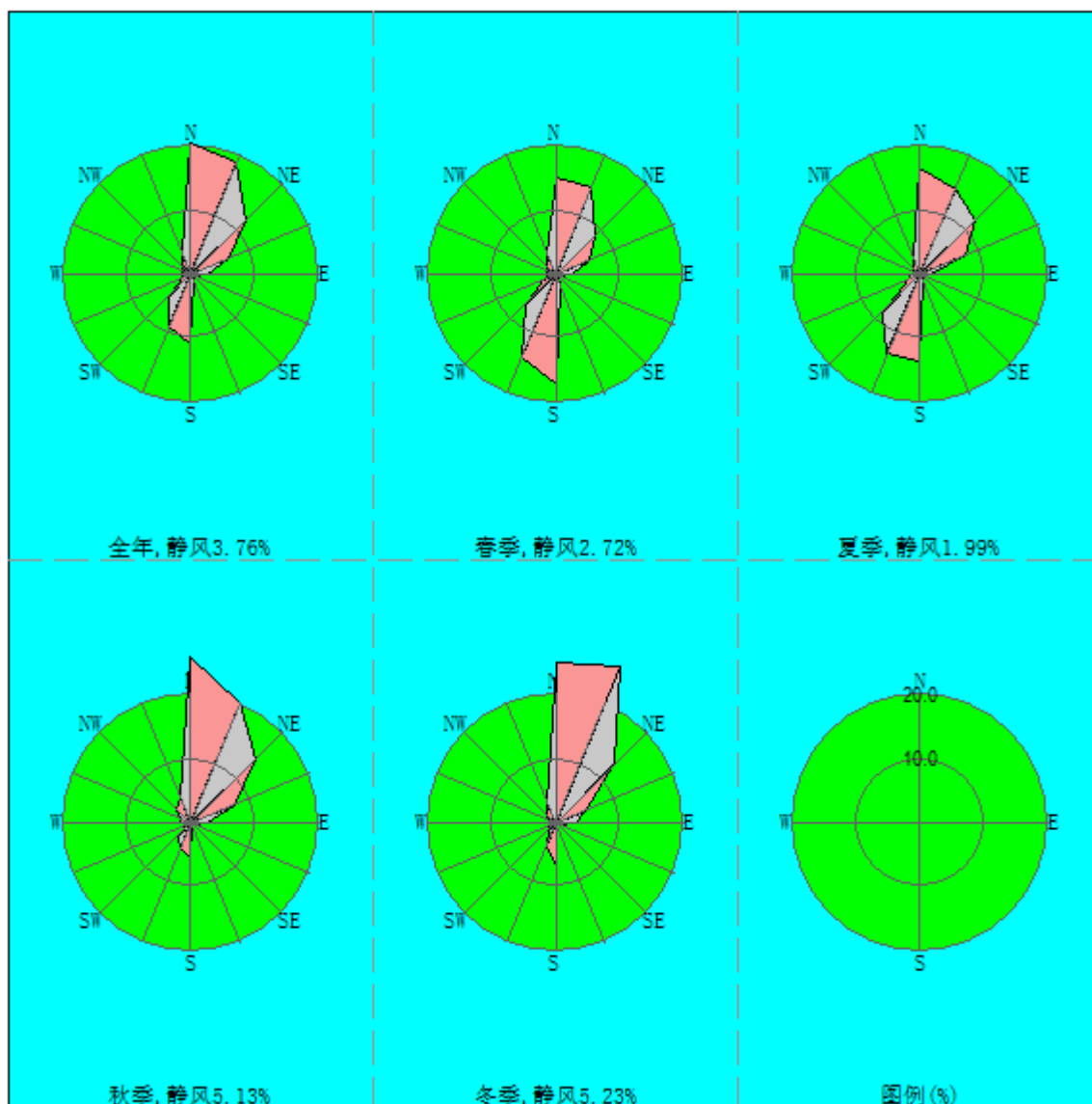


图4.1-1 项目区域2018年风频风玫瑰图

#### 4.5 水文地质条件

##### (1) 地表水资源状况

临湘市境内河流港汊、渠道纵横交错，有游港河、坦渡河和长安河三大水系：游港河自药姑山发源，在长塘进岳阳西塘入洞庭湖，干流全长74km，流域面积为 738.2km<sup>2</sup>；坦渡河是湘鄂交界的界河，发源于药姑山东麓，从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖，干流全长63km，流域总面积为390km<sup>2</sup>；长安河发源于横卜相坪头村八房冲，经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖，干流全长48km，流域总面积389km<sup>2</sup>。

项目所在区域的自然水体为桃林河（又名“龙源河”），桃林河位于项目东、南向约700m 处。

桃林河起源于龙潭，经文白、五里、城南、忠防、桃林、长塘、西塘、箕口等八个乡镇，最终进入新墙河。桃林河河面宽度约为40~60m，平均水深1.5m，流速1.5m/s，平均径流量13.5m<sup>3</sup>/s。

## （2）地下水资源状况

项目所在地地层属极弱含水层，渗透系数小于0.07m/昼夜，地下水位标高为25.05至36.18m。根据湖南省水文地质研究所提供的资料，岳阳市每年降水对地下水补给17.94亿立方米，枯季地下径流4.39亿立方米，降水补给量减去枯季地下径流量，地下水补给量为13.55亿立方米，加上地表水资源，水资源总量为86.33亿立方米。地下水资源占水资源总量的15.69%，主要分布于洞庭湖区在冲积平原及山丘岗地的溪谷河畔。

由于地层发育，地质构造复杂，形成了不同的地下水类型。洞庭湖冲击平原分布的砂乱石层中蕴藏着孔隙水，富水程度中等，平均单井涌水量300-3000m<sup>3</sup>/d，埋藏浅，一般0-5m；丘陵山地分布砂岩、页岩、花岗岩、硅质岩等，也蕴藏着孔隙水，水量微弱，埋深不定，一般0-30m。裂隙水一般以泉水形式出露，多蕴藏于石灰岩裂缝中。岳阳市石灰岩面积很小，分布在临湘市五里、羊楼司等乡。

拟建项目所在区域地下水补给主要为大气降水入渗补给，主要补给来源为大气降水，地下水运动主要受地形、岩性的控制。地下水接受补给后，基本顺地形流动。依据本次现场走访调查可知：场区地下水大致流向自东北向西南，汇入桃林河。区内地下水的排泄途径，主要有人工开采排泄、地表水排泄、地下水侧向径流排泄及蒸发排泄等，拟建项目场址区地下水以径流排泄形式为主。区域未发现泉水出露。

## 4.6 土壤环境

临湘市土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩。场地土层分布如下：

杂填土：为新近填土，未完成自重固结，层厚0.4~2.1m。

耕土：灰黑色、灰褐色，结构松散，主要由粉质黏土组成，为表层土，厚度0.1~0.8m。

粉质黏土：褐色，褐黄色，可-硬塑状态，中等干强度，中等韧性；厚度0.8~3.3m，承载力特征值200kPa。

粉砂：黄褐色，褐色，局部饱和，松散-稍密状，矿物成分以石英为主，混黏性土，粉砂为主，细砂次之，厚度为0.3~4.0m，平均厚度2.15m，承载力特征值140kPa。

圆砾：黄褐色，湿-饱和，一般上部稍密，向下渐变为中密状，成分主要为石英及硅质岩，厚度为0.5~5.2m，承载力特征值300kPa。

残积粉质黏土：褐红色，硬塑-坚硬状，中等干强度，中等韧性，局部夹强风化岩碎块，为下伏基岩风化残积而成。厚度为0.2~1.5m，承载力特征值240kPa。

强风化泥质粉砂岩：褐红色，粉细粒结构，泥质胶结，节理裂隙发育，岩体较破碎，岩质级软，岩体基本质量等级为V级，厚度为0.6~2.0m，承载力特征值500kPa。

中风化泥质砂岩：分布于整个场地，厚度较大，为拟建场地的稳定基岩，强度高，变形小，是拟建建筑物各类型桩较好的桩端持力层。局部分布有相对软弱夹层8-1全风化泥质粉砂岩及8-2强风化泥质粉砂岩。

#### 4.7 动植物资源

临湘市境内属国家三级保护动物有：刺猬、白鹳。野生哺乳类动物有：兔、黄鼠狼等十余种。鸟类有：啄木鸟、云雀、喜鹊、画眉等20多种。鱼鳖类有：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、黄尾鲴、翘嘴红、赤眼鳟、铜鱼、黄颡鱼、鲶等30多种。甲壳类有龟、鳖、螺等10余种。昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、蜜蜂、蟑螂等百余种。爬行类有土壁蛇、菜花蛇、水蛇等20多种。能作为药用的动物有蜈蚣、蜘蛛、蚯蚓、蟾蜍、知了等十多种。

境内植被覆盖率达37%，植物种类难于数记。乔木类植物有杉树、松树、樟树、檀树、柳树、榆树、杨树等30来种。灌木类有茶树、女贞树等20多种。花草类有菊花、荷花、映山红、蔷薇、桂花等几十种，其中常作食用的野生植物有竹笋、野藟、地米菜、野芹菜、地耳、木耳、蕨芽、木瓜等10多种。能作药用的野生植物有：鱼腥草、青蛙草、菖蒲、艾叶、半夏、香附子、矮地茶、地竹叶、水灯芯、牧草、鸭婆草、金银花、菊花、栀子花、芭蕉莢、桑叶、琵琶叶、扁脚丝茅、黄椒子等100余种。

桃林河水生动物以鱼、虾类为主，桃林河水生生物量较少。评价区内未发现国家和省市保护的珍稀动物。

#### 4.8 矿产资源

临湘市矿产资源丰富，已探明矿藏30余种，萤石储量居全国之首；白云矿总储量超过3亿吨，年产量200多万吨，是钢铁工业、玻璃工业、电子工业不可缺少的原材料；钾长石、石灰石、高岭土、水晶、云母蕴藏丰富，品味极高，由省地勘局探明的特大型钨矿，儒溪虎形山钨矿更让“有色金属之乡”闻名遐迩。项目建设不影响境内矿产资源开发。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状监测评价

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断依据。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、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2019 年。

#### 5.1.1 环境空气质量达标判定

项目所在区域达标判定数据来源于临湘市生态环境分局公布的 2019 年临湘市城市环境空气质量数据。临湘市 2019 年区域环境空气质量数据见下表。

表 5.1-1 临湘市空气质量现状评价表

单位：μg/m<sup>3</sup>

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	浓度	标准值	是否达标
临 湘 市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	/	6	60	是
		百分位数日平均	98	56	150	
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	/	30	40	是
		百分位数日平均	98	56	80	
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	/	60	70	是
		百分位数日平均	95	60	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	/	35	35	是
		百分位数日平均	95	35	75	
	CO	年平均质量浓度	/	0.81	/	是
		百分位数日平均	95	1.7	4	
	O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	/	88	/	是

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1.1 条—城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量达标区。

#### 5.1.2 补充监测污染物环境质量现状评价

根据项目环境特征，其营运过程中产生恶臭污染物，其表征因子为H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>。根

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价补充一期现状监测。

### 1、监测点位及因子

#### （1）监测因子

根据大气导则要求、环境质量标准以及结合项目排污情况，项目环境空气现状补充监测选取的监测因子为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。

#### （2）监测点位

本次委托湖南永辉煌检测技术有限公司对项目场地内及周边环境敏感点西南向560m处的板桥村进行监测。

G1—项目所在地；

G2—项目所在地西南向560m处板桥村（下风向）。

项目其他污染物补充监测点位基本情况见表5.1-2。

表5.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

点位 名称	监测点坐标/m		监测 因子	监测时段	相对场 址方位	相对场址 距离/m
	X	Y				
G1	113.485	29.406	NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S	2020.4.24-4.30	--	--
G2	113.484	29.401			西南	560

### 2、监测时间和监测频次

NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S监测小时浓度：连续7天（2020年4月24日~4月30日），每天采样4次，每次45分钟，时间分别为02、08、14、20时。

### 3、评价标准

NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 4、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各个监测点大气污染物的不同取值时间的质量变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。

### 5、监测结果及评价

项目其他污染物补充监测结果见表5.1-3。



表5.1-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测 点位	监测点位坐标/m		污染 物	平均 时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓 度占标 率/ (%)	超标 率/ (%)	达标 情况
	X	Y							
G1	113.485	29.406	NH <sub>3</sub>	1h平均	200	30~60	30	0	达标
			H <sub>2</sub> S	1h平均	10	ND~5	50	0	达标
G2	113.484	29.401	NH <sub>3</sub>	1h平均	200	70~90	45	0	达标
			H <sub>2</sub> S	1h平均	10	5~6	60	0	达标

由表5.1-3可知，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

### 5.1.3 小结

根据临湘市2019年度临湘市城市环境空气质量数据，岳阳市2019 年为环境空气质量达标区。本次环评在项目所在地针对项目特征污染物（其他污染物）进行了补充监测，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

## 5.2 地表水监测评价

### 5.2.1 废水去向情况调查

项目场区实行雨、污分流制。雨水经雨水收集沟收集后排至西南向低洼处，并最终汇入桃林河。项目养殖废水及生活污水经收集后，由场区自建污水处理站处理后，回用于农田灌溉，不外排。

根据调查，项目所在地周边主要地表水体为桃林河，其为项目雨水接纳水体。因此，本次评价将项目东南向的桃林河作为本次地表水评价的调查对象。

### 5.2.2 水环境质量现状调查

为了解项目所在区域地表水质量现状，本次评价委托湖南永辉煌检测技术有限公司于2020年4月28日至2020年4月30日（连续3天）对桃林河进行水质监测。

#### 1、监测布点

共设2个监测点位，具体为：

W1——项目雨水排口上游200m处；

W2——项目雨水排口下游1000m处；

## 2、监测因子

本次监测因子为pH值、化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）、悬浮物（SS）、总氮、溶解氧、粪大肠菌群。

## 3、监测频次

连续监测3天。

## 4、执行标准

区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准。

## 5、监测结果与评价

项目地表水监测结果见表5.2-1。

表5.2-1 地表水水质监测统计评价表

单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群（个/L）

参数 监测因子		范围	平均值	超标率 (%)	最大超标 倍数	标准值	是否达标
W1	pH	6.77~6.81	/	/	/	6~9	是
	COD <sub>Cr</sub>	13~14	13.7	0	0	≤20	是
	BOD <sub>5</sub>	3.0~3.1	3.1	0	0	≤4	是
	NH <sub>3</sub> -N	0.051~0.079	0.068	0	0	≤1.0	是
	总磷	0.03~0.04	0.03	0	0	≤0.2	是
	SS	15~19	17	0	0	≤80	是
	总氮	0.45~0.51	0.49	0	0	≤1.0	是
	溶解氧	5.4~5.6	5.5	0	0	≥5	是
	粪大肠菌群	1100~1400	1233	0	0	≤10000	是
W2	pH	6.73~6.83	/	0	0	6~9	是
	COD <sub>Cr</sub>	14~15	14.7	0	0	≤20	是
	BOD <sub>5</sub>	3.0~3.2	3.1	0	0	≤4	是
	NH <sub>3</sub> -N	0.051~0.09	0.067	0	0	≤1.0	是
	总磷	0.04	0.04	0	0	≤0.2	是
	SS	11~19	14	0	0	≤80	是
	总氮	0.45~0.48	0.46	0	0	≤1.0	是
	溶解氧	5.3~5.6	5.4	0	0	≥5	是
	粪大肠菌群	1200~1400	1300	0	0	≤10000	是

监测结果表明，项目东南向桃林河各项监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 5.3 地下水质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价为三级评价。根据地下水环境现状监测要求，需开展地下水环境现状调查，三级评价项目潜水含水层水质监测点不应少于3个。

为了了解项目所在区域地下水质量现状，本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求开展地下水环境质量现状评价。

本次评价期间委托湖南永辉煌检测技术有限公司于2020年4月28日对项目所在地周边的居民点水井进行了现状监测。

#### 1、监测点位

共设3个监测点位：

DW1——三渡港下屋村居民水井；

DW2——项目占地范围内；

DW3——西南向的板桥村居民水井。

#### 2、监测因子

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

#### 3、监测时间

本次评价于2020年4月28日对地下水环境现状进行了监测。

#### 4、执行标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 标准。

#### 5、监测结果

项目水质监测结果见表5.3-1。

表5.3-1 地下水水质现状监测结果统计表

单位: mg/L, pH值除外

监测 点位	监测项目	监测结果	标准值	超标率 (%)	最大超 标倍数
DW1	<b>感官性状及一般化学指标</b>				
	pH	7.22	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	114	≤450	0	0
	溶解性总固体	207	≤1000	0	0
	硫酸盐	11.7	≤250	0	0
	氯化物	9.5	≤250	0	0
	铁	ND	≤0.3	0	0
	锰	ND	≤0.10	0	0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	≤0.002	0	0
	氨氮 (以N计)	0.076	≤0.5	0	0
	<b>微生物指标</b>				
	菌落总数/ (CFU/mL)	90	≤100	0	0
	总大肠菌群 (MPN <sub>b</sub> /100mL)	ND	≤3.0	0	0
	<b>毒理学指标</b>				
	氰化物	ND	≤0.05	0	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	砷	ND	≤0.01	0	0
	镉	ND	≤0.005	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.01	0	0
	氟化物	0.06	≤1.0	0	0
	<b>八大离子</b>				
	K <sup>+</sup>	0.99			
	Na <sup>+</sup>	1.96			
	Ca <sup>2+</sup>	1.09			

	Mg <sup>2+</sup>	1.97			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	75.4			
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.51			
	Cl <sup>-</sup>	9.5			
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	11.7			
DW2	感官性状及一般化学指标				
	pH	7.01	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	117	≤450	0	0
	溶解性总固体	215	≤1000	0	0
	硫酸盐	16.7	≤250	0	0
	氯化物	25.5	≤250	0	0
	铁	0.03	≤0.3	0	0
	锰	ND	≤0.10	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	ND	≤0.002	0	0
	氨氮（以N计）	0.262	≤0.5	0	0
	微生物指标				
	菌落总数/（CFU/mL）	65	≤100	0	0
	总大肠菌群（MPN <sup>b</sup> /100mL）	ND	≤3.0	0	0
	毒理学指标				
	氰化物	0.004	≤0.05	0	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	砷	ND	≤0.01	0	0
	镉	ND	≤0.005	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.01	0	0
	八大离子				
	K <sup>+</sup>	1.03			
	Na <sup>+</sup>	2.01			
	Ca <sup>2+</sup>	1.10			

	Mg <sup>2+</sup>	2.00			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	77.2			
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.54			
	Cl <sup>-</sup>	25.5			
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	16.7			
DW3	感官性状及一般化学指标				
	pH	7.11	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	120	≤450	0	0
	溶解性总固体	229	≤1000	0	0
	硫酸盐	13.4	≤250	0	0
	氯化物	12.8	≤250	0	0
	铁	ND	≤0.3	0	0
	锰	ND	≤0.10	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	ND	≤0.002	0	0
	氨氮（以N计）	0.118	≤0.5	0	0
	微生物指标				
	菌落总数/（CFU/mL）	60	≤100	0	0
	总大肠菌群（MPN <sup>b</sup> /100mL）	ND	≤3.0	0	0
	毒理学指标				
	氰化物	ND	≤0.05	0	0
	汞	ND	≤0.001	0	0
	砷	ND	≤0.01	0	0
	镉	ND	≤0.005	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.01	0	0
	八大离子				
	K <sup>+</sup>	1.42			
	Na <sup>+</sup>	2.76			
	Ca <sup>2+</sup>	1.23			

	Mg <sup>2+</sup>	2.23			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	73.3			
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.46			
	Cl <sup>-</sup>	12.8			
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	13.4			

由表5.3-1可知，项目所在区域三个地下水监测点位各项监测因子监测值均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 标准。

项目选取的3个地下水监测点位的地下水水位情况见表5.3-2。

表5.3-2 项目选取地下水监测井地下水水位情况表

监测点位	监测点位名称	监测点位坐标		地下水水位 (m)
		精度	纬度	
DW1	三渡港下屋村居民水井	113.498704°	29.410479	15
DW2	项目拟建地范围内	113.485186	29.406040	12
DW3	西南向的板桥村居民水井	113.483791	29.401614	10

#### 5.4 土壤质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中相应要求对土壤评价工作等级进行判定，项目土壤评价工作等级为三级，需开展土壤环境质量现状调查。

项目为污染类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型项目调查范围为占地范围内和占地范围外50m范围内；占地范围内取3个表层样点，占地范围外可不取样。

本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的要求进行布点和采样，本次评价委托湖南永辉煌检测技术有限公司开展一期土壤质量现状监测。

##### 1、监测点位

- 1) S1——污水处理区；
- 2) S2——项目厂房（猪舍位置）；
- 3) S3——南侧空地。

##### 2、执行标准

项目为生猪养殖项目，根据《全国土地分类标准》，用地性质属于“其他农用地”，不属于建设用地，故本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值（基本项目）中“其他”标准限值。

### 3、监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共计9项指标。

### 4、监测时间与频次

监测时间：2020年4月28日；

监测频次：一次值。

### 5、监测结果

项目土壤监测结果见表5.4-1。

表5.4-1 土壤环境质量监测结果统计表

单位：mg/kg，pH除外

监测 点位	监测因子	监测值	标准值 (管控制)	标准值 (筛选值)	达标情况
S1	pH（无量纲）	7.02	/	/	/
	镉	0.22	3.0	0.3	低于筛选值
	汞	0.351	4.0	2.4	低于筛选值
	砷	27.66	120	30	低于筛选值
	铅	26.1	700	120	低于筛选值
	铬	ND	1000	200	低于筛选值
	铜	22.4	/	100	低于筛选值
	镍	17.8	/	100	低于筛选值
	锌	72.5	/	250	低于筛选值
S2	pH	6.79	/	/	/
	镉	0.26	3.0	0.3	低于筛选值
	汞	0.237	4.0	2.4	低于筛选值
	砷	19.70	120	30	低于筛选值
	铅	26.6	700	120	低于筛选值
	铬	ND	1000	200	低于筛选值



监测 点位	监测因子	监测值	标准值 (管控制)	标准值 (筛选值)	达标情况
	铜	23.0	/	100	低于筛选值
	镍	24.2	/	100	低于筛选值
	锌	71.0	/	250	低于筛选值
S3	pH	6.98	/	/	
	镉	0.24	3.0	0.3	低于筛选值
	汞	0.210	4.0	2.4	低于筛选值
	砷	36.55	120	30	低于筛选值
	铅	21.7	700	120	低于筛选值
	铬	ND	1000	200	低于筛选值
	铜	20.1	/	100	低于筛选值
	镍	15.9	/	100	低于筛选值
	锌	88.2	/	250	低于筛选值

根据表5.4-1可知，项目所在地的土壤的监测因子监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值标准要求。

## 5.5 声环境质量现状监测与评价

为了解本项目厂界及周边环境敏感点环境质量现状，本次评价委托湖南永辉煌检测技术有限公司开展了一期噪声监测。

### 1、监测布点

本次评价在项目场界四周外1m处各设1个点，具体如下：

N1——东侧场界外1m处；      N2——南侧场界外1m处；

N3——西侧场界外1m处；      N4——北侧场界外1m处；

### 2、监测项目

等效连续A声级（Leq）。

### 3、监测时间与监测频次

2020年4月26日-27日，连续监测2天，昼间、夜间各1次。

### 4、执行标准

项目厂区范围厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

## 5、监测结果统计及分析

项目声环境质量监测结果及分析情况见表5.5-1。

表5.5-1 项目声环境质量现状监测布点情况表

单位：dB(A)

编号	点位名称	距离	监测时间		监测值	标准值	达标情况
N1	东侧场界	场界外1m	4.26	昼间	41	60	达标
				夜间	41	50	达标
			4.27	昼间	41	60	达标
				夜间	40	50	达标
N2	南侧场界	场界外1m	4.26	昼间	40	60	达标
				夜间	39	50	达标
			4.27	昼间	41	60	达标
				夜间	39	50	达标
N3	西侧场界	场界外1m	4.26	昼间	41	60	达标
				夜间	40	50	达标
			4.27	昼间	42	60	达标
				夜间	40	50	达标
N4	北侧场界	场界外1m	4.26	昼间	41	60	达标
				夜间	39	50	达标
			4.27	昼间	41	60	达标
				夜间	39	50	达标

根据表5.5-1可知，项目厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，环境敏感点噪声监测值满足2类标准限值要求。

## 5.6 生态环境现状调查与评价

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。根据现状踏勘及调查，项目拟建地现有植被主要为刺杉（*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook）、油松（*Pinus tabulaeformis* Carr.）、茶树（*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze）、五角枫/色木槭（*Acer pictum* Thunb. ex Murray）、杂灌木等，植被覆盖率为85%左右。

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。

经实地踏勘并与湖南省自然保护区分布图进行比对，本项目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一般林地、园地等；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。

## 6 环境影响分析与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

项目施工期约半年，拟于2020年6月开工建设，2021年12月建成，施工期环境影响主要表现为项目在建设过程中对景观、生态及社会环境的影响；施工机械和运输车辆噪声、废气和废水的影响等。项目施工人员均为周边村民，不设施工营地，采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。

本项目建设可分为土石方、打桩、建筑结构、房屋装修、设备安装调试5个阶段，各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中尤以粉尘和施工噪声影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见表6.1-1。

表6.1-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、废水
打桩阶段	土机、铲车、运输卡车	扬尘、噪声、车辆尾气
建筑结构阶段	打桩机、运输卡车等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、废水
猪舍、配套用房装修	建材堆场、进出场地车辆、振捣棒、	粉尘、废气、噪声、垃圾
设备安装调试阶段	电锯等	噪声、垃圾、车辆尾气、废水

#### 6.1.1 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。

##### 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%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,  $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

本次采用10t的栽种车辆进行运输, 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见表6.1-2。

表6.1-2 在不同车速和地面保洁程度下的汽车扬尘产生量

单位:  $\text{kg}/\text{辆} \cdot \text{公里}$

$P$ 车速	0.1 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.2 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.3 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.4 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	0.5 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	1.0 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
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6.1-2可知, 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。

对扬尘产生量进行抑制的最佳方法是洒水, 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。施工场地洒水抑尘的施验结果见表6.1-3。

表6.1-3 施工场地洒水抑尘施验结果

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

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

由表6.1-3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。

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6.1-4。

表6.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	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, $\mu\text{m}$	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, $\mu\text{m}$	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

由表6.1-4可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 $1.005\text{m/s}$ , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。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, 结合项目拟建地环境现状, 项目场界与最近的板桥村居民住宅的距离为 $300\text{m}$ , 且存在山体阻隔, 二者之间的距离大于扬尘的最大影响范围, 故本项目施工过程中扬尘对周边环境敏感点的影响较小。

为以进一步降低项目对区域环境空气质量的影响, 结合项目施工期空气污染物扬尘的产生特性, 本次评价针对上述影响, 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。

## 2、施工机械尾气对环境的影响

项目施工车辆、挖土机等因燃油产生的尾气中的主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>及碳氢化合物等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。

### 6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工过程中降雨产生的地表径流、施工人员生活废水。

#### 1、施工废水

本项目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。根据相关资料表明：该类废水悬浮物浓度约为500mg/L-2000mg/L，pH值为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，不外排。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不利影响。

## 2、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。

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造成大的不利影响。

## 3、生活废水

项目设置临时施工营地1处，施工高峰期人数约50人，生活用水量按150L人·d 计，排水量按用水量的80%计，则生活污水排放量为7.5m<sup>3</sup>/d；污水中主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。生活污水中污染物COD浓度约300mg/L，BOD<sub>5</sub>浓度约150mg/L，SS浓度约200mg/L，NH<sub>3</sub>-N浓度约35mg/L。施工生活污水经过场地内的临时化粪池处理后，作为有机肥施用于周边农田，不外排。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

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：推土机、装卸机、挖掘机、振捣机、翻斗机、卡车等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。

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 and 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：

$$Lr_2 = Lr_1 - 20Lg(r_2/r_1)$$

式中： $Lr_2$ ——距离声源 $r_2$ 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$Lr_1$ ——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：

$$Lp = 10Lg(100.1Lp_1 + 100.1Lp_2 + \dots + 100.1Lp_N) - 10LgN$$

根据以上预测模式，本项目各施工阶段典型施工设备噪声随距离衰减情况见表

6.1-5。

表6.1-5 项目主要施工机械噪声随距离衰减情况表

单位：dB(A)

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6.1-5中可以看出，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东南向的板桥村少量居民点，但本项目与该敏感点的最近距离为300m，且存在山体阻隔。因此，项目施工期产生的噪声经距离衰减和山体阻隔、绿化降噪后，对周边声环境影响较小。



#### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期间产生的固体废物主要包括土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

##### (1) 土石方

项目渣土主要来自于施工期的场地。项目建筑占地面积 $50643\text{m}^2$ （合75.96亩），根据项目设计方案，项目将主要利用项目场地内地势较高的山体，并进行简单地平整，达到项目建设要求后予以建设猪舍等相关设施。项目用地表土剥离量按平均 $2.0\text{m}$ 计（剥离面积占用地面积的40%），则土方开挖量为 $40514\text{m}^3$ 。根据场内地形情况，项目将对开挖的土壤作为场地内低洼部分进行填方，实现场地内的土石方平衡，开挖的土方不外运。

##### (2) 建筑垃圾

根据工程分析，项目总建筑垃圾产生量约636t。建筑垃圾集中收集后回收利用，废塑料、废包装袋等尽量回收利用，不能利用的运往当地生活垃圾填埋场处置，其余部分用于场地平整。

##### (3) 生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量约为4.5t，对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交乡环卫部门统一处置，不会对周边环境产生污染影响。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小

#### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期对生态环境的影响主要表现为对现有场地内的植被破坏、施工过程中对地表扰动产生的水土流失。

##### 1、植被破坏

根据调查，项目拟建地现有植被主要为刺杉（*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook）、油松（*Pinus tabulaeformis* Carr.）、茶树（*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze）、五角枫/色木槭（*Acer pictum* Thunb. ex Murray）、杂灌木等，未见国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。植被覆盖率为85%左右。项目通过对局部无需直接开挖的部分植被进行保留，部分作为后期绿化，减小对植被的破坏。项目施工期，对生态环境的破坏主要表现在对土地资源的破坏和对区域生态环境的破坏等方面。

##### (1) 对土地资源的破坏

项目建设区施工活动损坏原自然地表、地表植被，形成大面积裸露地表，改变土壤

结构，降低或丧失水土保持功能。施工结束后，土地生产力的基础土壤丧失殆尽，扰动后随着侵蚀强度增大，土壤中的N、P、K等有机养分流失量相应加大，使区域土壤日趋贫瘠，严重区域可能产生石漠化。

## （2）对工程区及周边地区生态环境的破坏

根据调查，项目拟建地占地类型包括耕地、园地、林地、水域及其水利设施用地和其他土地，项目猪舍主体及配套工程施工过程中，将对勘界范围内的植被进行剥离并对现有生态环境产生破坏，同时可能对租赁用地的农田、山林等植被产生轻微破坏，并影响局部生态环境，导致区域林草覆盖率降低，一些物种数量减少，生物多样性降低，生态系统抵御和抗干扰能力下降，生态环境稳定性降低，工程建设扰动后，土壤侵蚀模数往往是原来的几倍甚至几十倍，加之当地降雨量较集中，如不采取有效的水土保持措施，在水力侵蚀和重力侵蚀的双重作用下，极易造成严重的水土流失及危害。

## 2、水土流失

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等。楼宇、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程中，突然暴露在雨、风和其他的干扰中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

根据前文工程分析，项目在不采取水土保持措施的前提下，施工期将新增水土流失量295t。

为减少项目建设对的水土流失影响，建议项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围拦设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制。落实上述措施后，项目水土流失量可以减少90%左右，项目水土流失量可降低至29.5t，大大减小因项目施工扰动地表带来的水土流失。

### 6.1.6 施工期运输环境影响分析

项目在施工期建设过程中需要大量的建筑材料，其在运输进入项目区的过程中，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，并对道路沿线环境空气产生不利影响。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；

(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。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 1、地面常规气象资料

##### 1) 气象资料来源

本评价地面气象数据采用岳阳市临湘气象站（57585）数据，该气象站距本项目约 9.0km，可以用作本项目气象资料使用。

根据临湘气象观测站近20年来的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计分析，具体情况见表6.2-1。

表 6.2-1 临湘气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.39		
累年极端最高气温（℃）		38.58	2006-08-11	41.00
累年极端最低气温（℃）		-5.21	2001-01-22	-7.00
多年平均气压（hPa）		1008.43		
多年平均水汽压（hPa）		16.59		
多年平均相对湿度(%)		75.63		
多年平均降雨量(mm)		1789.35	1999-06-23	276.50
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	32.88		
	多年平均冰雹日数(d)	0.20		
	多年平均大风日数(d)	1.15		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.89	2000-02-12	21.00S
多年平均风速（m/s）		1.65		

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年主导风向、风向频率(%)	NNE 16.8		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	17.6		

(1) 风速

临湘气象站月平均风速如下表，4 月、7 月平均风速最大（1.9 米/秒），10 月风速最小（1.4 米/秒）。

表 6.2-2 临湘气象站月平均风速统计

单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	1.5	1.6	1.8	1.9	1.7	1.6	1.9	1.8	1.6	1.4	1.5	1.5

(2) 风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图，临湘气象站主要风向为 N，NNE，NE 和 C，占 54.8%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 16.8%左右。

表6.2-3 临湘气象站年风向频率统计

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW
频率	9.3	16.8	11.1	4.5	2.3	1.3	1.1	1.6	6.3	9.1	6.2	2.2

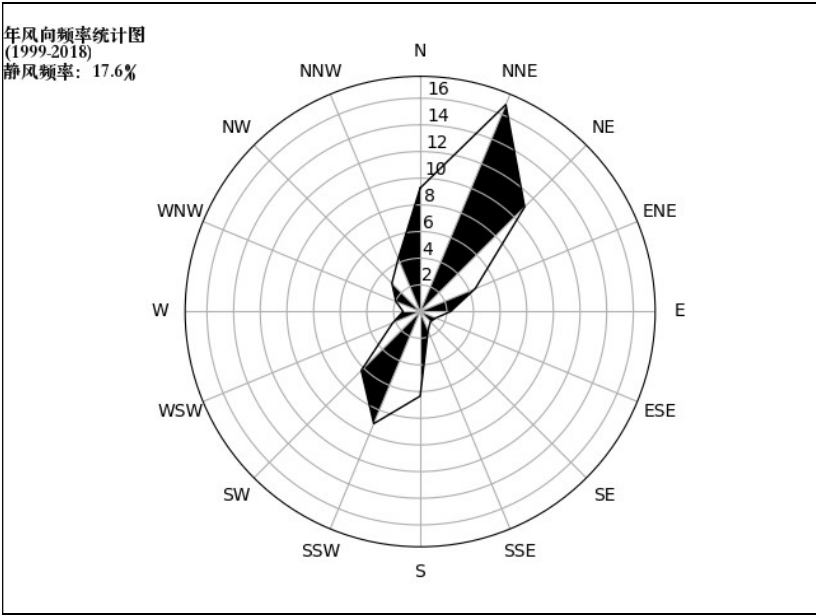


图 6.1-1 临湘风向玫瑰图（静风频率 17.6%）

### (3) 气温

临湘气象站 07 月气温最高 (29.31℃)，01 月气温最低 (4.63℃)，近二十年极端最高温度出现在 2006-08-11，为 41.00℃，极端最低温度出现在 2001-01-22，为-7.00℃。

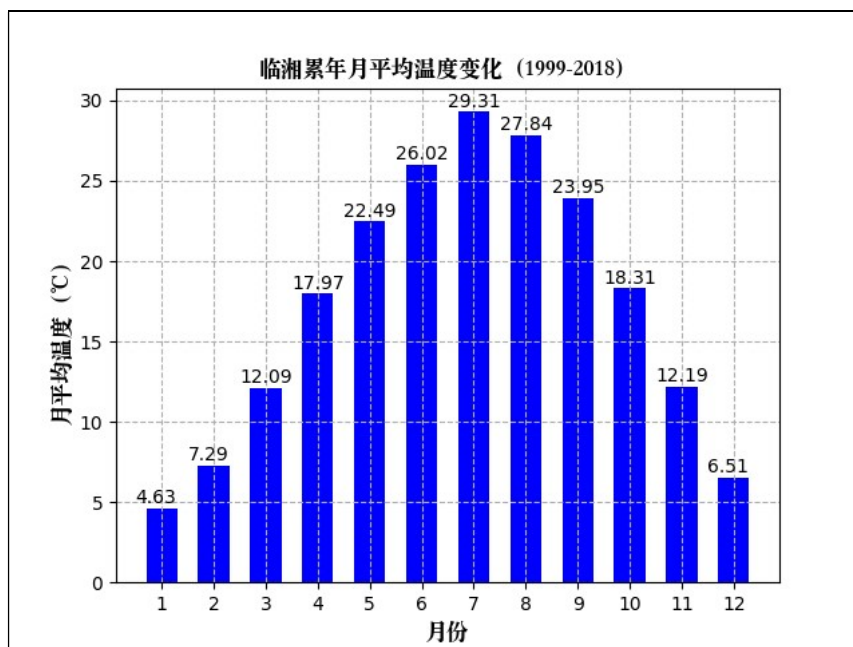


图 6.1-2 临湘月平均气温 (单位: °C)

## 2、基准年气象特征分析

### 1) 地面气象资料

本评价的基准年为 2018 年，采用临湘气象站 2018 年 1 月 1 日~2018 年 12 月 31 日一年的气象资料作为地面气象资料。地面观测气象数据信息见表 6.2-4。

表 6.2-4 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站经纬度		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
临湘气象站	57585	一般站	113.48E	29.48N	23.0	55.1m	2018	温度、风向、风速、总云、低云

根据临湘气象站 2018 年全年小时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

#### (1) 温度

2018 年平均温度月变化情况见表 6.2-5，曲线图见图 6.2-3。

表 6.2-5 2018 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	3.66	7.38	14.16	19.89	24.19	26.89	30.08	29.00	25.27	17.91	12.86	6.09

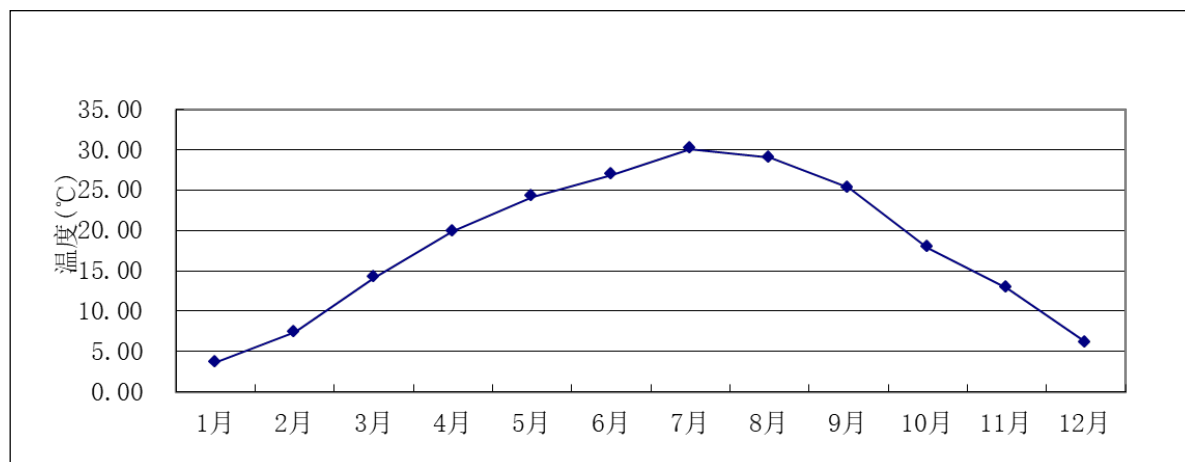


图 6.2-3 2018 年年平均气温月变化曲线

## (2) 风速

2018 年全年月平均风速情况见表 6.2-6，变化曲线见图 6.2-4。

表 6.2-6 2018 年年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.64	1.49	1.82	2.16	2.02	1.61	1.65	1.73	1.61	1.10	1.44	1.82

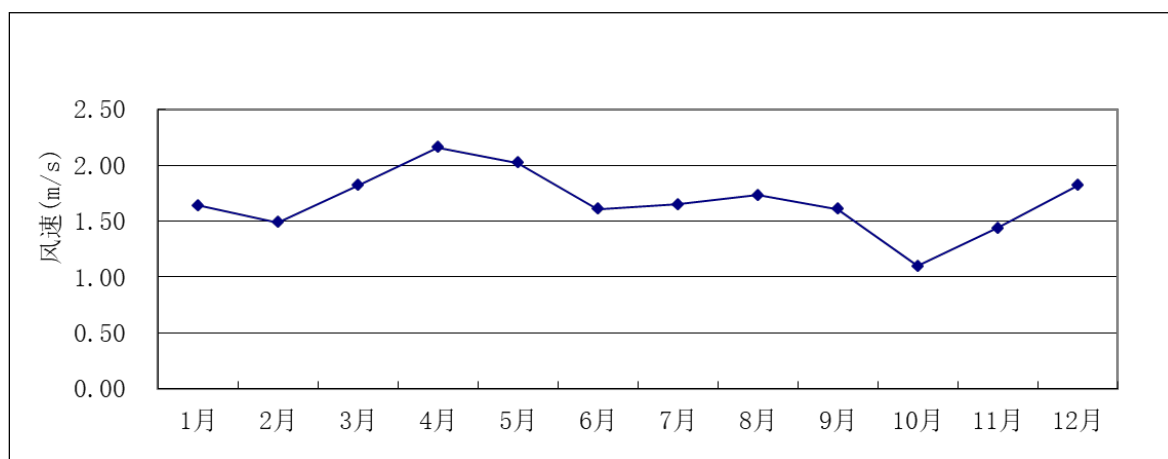


图 6.2-4 2018 年年平均风速月变化曲线

## (3) 风向、风频

2018 年全年月平均风频情况见表 6.2-7，风玫瑰图见图 6.2-5。

表 6.2-7 2018 年年均风频的月变化及年变化情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	27.69	21.37	13.71	4.03	3.76	1.08	0.13	0.94	5.78	4.3	1.75	1.48	1.34	2.02	1.48	3.49	5.65
二月	22.77	21.58	13.1	7.74	3.87	1.49	0.6	0.74	9.97	3.87	1.93	1.79	1.04	1.49	2.23	2.83	2.98
三月	18.55	14.38	8.87	4.44	2.42	0.94	0.54	1.48	13.84	13.31	7.12	1.88	1.21	2.02	2.15	3.63	3.23
四月	14.31	14.31	5.56	6.53	1.81	0.83	0.42	2.36	21.25	15.69	6.39	2.78	0.97	0.83	1.67	2.08	2.22
五月	12.5	15.46	11.42	5.91	2.96	0.81	1.08	1.21	16.53	12.5	6.45	1.88	1.21	1.08	1.88	4.44	2.69
六月	14.03	12.64	10.97	4.72	1.94	0.42	0.28	0.97	14.72	16.94	10.42	1.81	1.81	0.97	0.97	3.33	3.06
七月	13.04	10.89	9.41	8.47	1.88	0.67	1.21	1.21	17.07	15.19	10.22	2.82	0.81	0.81	1.88	2.96	1.48
八月	22.04	19.22	15.59	9.27	1.48	0.27	0.54	0.27	9.14	8.06	4.7	1.08	1.61	1.21	1.34	2.69	1.48
九月	23.06	23.06	14.31	7.92	1.53	0.28	0.14	0.28	5.42	5.42	4.58	1.11	1.39	2.22	2.08	3.89	3.33
十月	26.88	17.34	15.59	7.8	1.88	0.54	0.54	0.27	4.44	3.23	1.21	0.67	1.08	1.34	3.36	5.24	8.6
十一月	27.08	19.58	12.36	5.69	4.03	0.97	0.83	1.39	6.11	4.17	2.78	1.11	1.94	1.67	3.47	3.47	3.33
十二月	23.66	35.35	12.23	3.76	1.75	0.4	0.54	0.4	4.17	3.09	0.94	0.4	0.13	1.08	1.75	3.49	6.85
全年	20.46	18.76	11.93	6.35	2.43	0.72	0.57	0.96	10.7	8.84	4.89	1.56	1.21	1.39	2.02	3.47	3.76

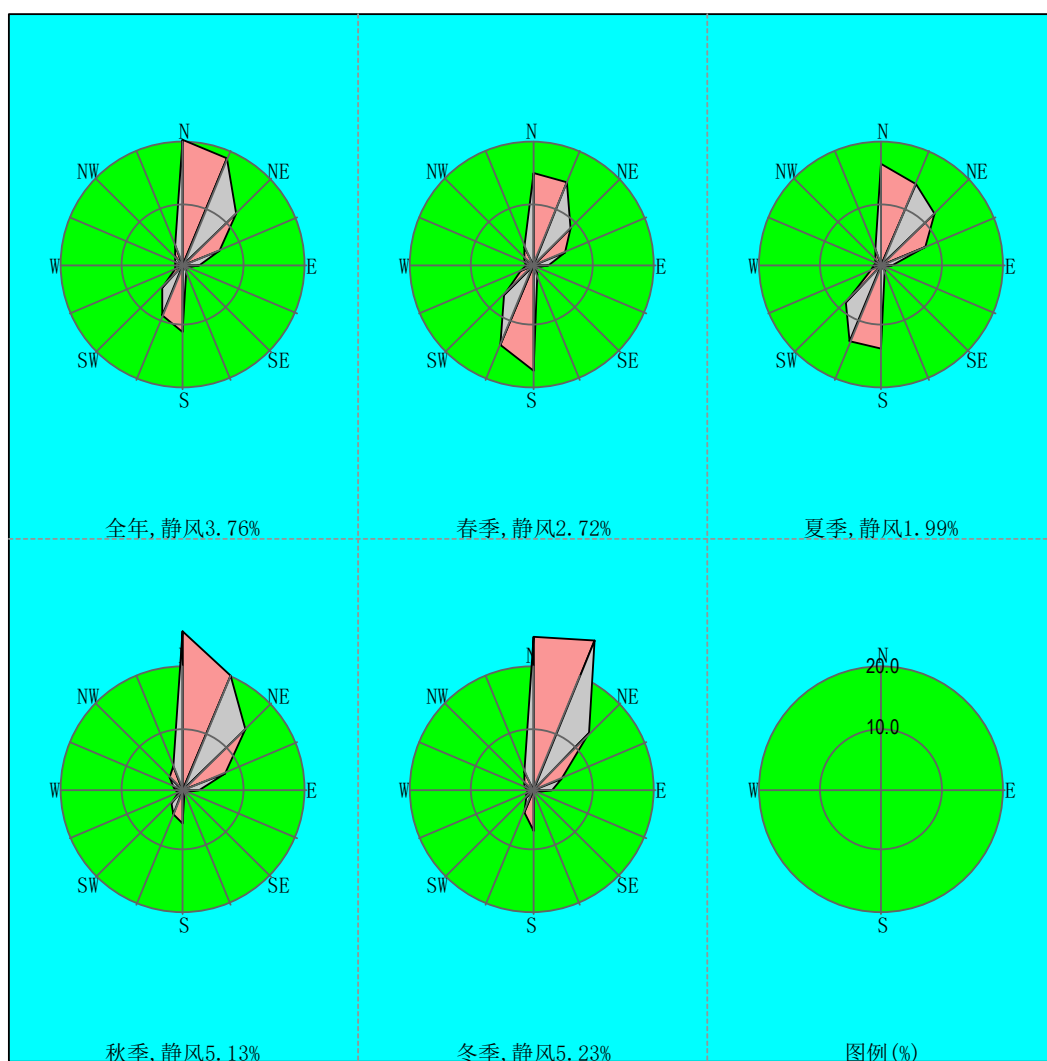


图 6.2-5 项目区域 2018 年风频玫瑰图

## 2) 高空气象资料

高空气象数据采用北京尚云环境有限公司提供的项目区模拟高空气象数据，其基本信息如下。

表6.2-8 模拟气象数据信息

模拟点经纬度		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
113.48E	29.48N	9.0	2018	气压、离地高度、 干球温度	中尺度气象模型 WRF 模拟数据

## 3、大气环境影响预测与分析

本项目为生猪养殖行业，产生的污染物的恶臭，其为本项目的特征污染物，本次评价对行业特征污染物进行预测与评价。

## 1) 预测因子

根据工程分析，本项目营运期主要污染物为猪舍、有机肥生产车间、污水处理站产生的恶臭（硫化氢和氨）、沼气发电机燃料废气（主要污染物为SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>）、备用柴油发电机燃料废气、食堂油烟废气等。项目沼气发电机、备用柴油发电机施用频次很小，食堂油烟废气来自于职工生活。因此，本次评价仅对养殖场特征污染物恶臭（硫化氢和氨）进行预测评价。评价因子和评价标准见表6.2-9。

表6.2-9 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
硫化氢 (H <sub>2</sub> S)	1h平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
氨 (NH <sub>3</sub> )	1h平均	200	

## 2) 估算模型参数

估算模型参见表6.2-10。



表6.2-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.0
最低环境温度/°C		-7.0
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	简单地形
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## 3) 污染物排放参数情况

根据项目污染物产生情况以及项目总平面布置情况，项目主要污染源为猪舍、污水处理站及有机肥生产车间，主要污染物同为 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 。项目预测因子的污染物源强和排放参数见表6.2-11和表6.2-12。

表6.2-11 臭气面源计算清单

污染源	面源起点坐标		面源情况				与正 北向 夹角  /°	年排 放小 时数  /h	排放  工况	污染物排放速率	
			海拔 高度  /m	长度  /m	宽度  /m	有效 排放 高度  /m				(kg/h)	
	X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
猪舍	113.484939	29.406012	112.2	480	51	4.0	15	8760	正常	0.00199	0.01244
污水处 理站	113.48497	29.40601	108.5	95.9	61.2	4.0	0	8760	正常	0.0004	0.001022

表6.2-12 有机肥生产车间臭气点源计算清单

污染源	排气筒底部中心坐标		海拔 高度 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	有烟 气流 速 /m/s	烟气 温度 /℃	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
有机肥生产车间恶臭废气排气筒DA001	113.4853	29.4061	108.5	15	0.4	12.08	35	8760	正常	0.00161	0.01168

## 4) 大气环境影响评价等级判定结果

本次评价采用《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进行初步预测, 预测结果见表6.2-13和表6.2-14。

表6.2-13 项目大气污染物估算结果一览表

距离中心 下风向距 离D (m)	猪舍				污水处理站				有机肥生产车间			
	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)		氨 (NH <sub>3</sub> )		硫化氢 (H <sub>2</sub> S)		氨 (NH <sub>3</sub> )		硫化氢 (H <sub>2</sub> S)		氨 (NH <sub>3</sub> )	
	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)	预测浓度C mg/m <sup>3</sup>	浓度占标 率P (%)
10	6.99×10 <sup>-4</sup>	6.99	8.51×10 <sup>-3</sup>	4.26	3.75×10 <sup>-4</sup>	3.75	9.59×10 <sup>-4</sup>	0.48	5.93×10 <sup>-6</sup>	0.06	4.30×10 <sup>-5</sup>	0.02
50	7.53×10 <sup>-4</sup>	7.53	9.16×10 <sup>-3</sup>	4.58	6.33×10 <sup>-4</sup>	6.33	1.62×10 <sup>-3</sup>	0.81	9.51×10 <sup>-5</sup>	0.95	6.90×10 <sup>-4</sup>	0.35
66	/	/	/	/	<b>6.59×10<sup>-4</sup></b>	<b>6.59</b>	<b>1.68×10<sup>-3</sup></b>	<b>0.64</b>	/	/	/	/
75	/	/	/	/	/	/	/	/	<b>1.97×10<sup>-4</sup></b>	<b>1.97</b>	<b>1.43×10<sup>-3</sup></b>	<b>0.71</b>
100	8.08×10 <sup>-4</sup>	8.08	9.83×10 <sup>-3</sup>	4.92	5.96×10 <sup>-4</sup>	5.96	1.52×10 <sup>-3</sup>	0.76	1.76×10 <sup>-4</sup>	1.76	1.27×10 <sup>-3</sup>	0.64
200	8.954×10 <sup>-4</sup>	8.95	1.09×10 <sup>-2</sup>	5.45	3.43×10 <sup>-4</sup>	3.43	8.77×10 <sup>-4</sup>	0.44	8.02×10 <sup>-5</sup>	0.80	5.82×10 <sup>-4</sup>	0.29
<b>241</b>	<b>9.24×10<sup>-4</sup></b>	<b>9.24</b>	<b>1.13×10<sup>-2</sup></b>	<b>5.63</b>	/	/	/	/	/			
600	2.61×10 <sup>-4</sup>	2.61	3.18×10 <sup>-3</sup>	1.59	9.44×10 <sup>-5</sup>	0.94	2.41×10 <sup>-4</sup>	0.12	7.68×10 <sup>-5</sup>	0.77	5.57×10 <sup>-4</sup>	0.28
1000	1.29×10 <sup>-4</sup>	1.29	1.56×10 <sup>-3</sup>	0.78	4.88×10 <sup>-5</sup>	0.49	1.38×10 <sup>-4</sup>	0.19	5.01×10 <sup>-5</sup>	0.50	3.64×10 <sup>-4</sup>	0.18
1500	7.40×10 <sup>-5</sup>	0.74	9.01×10 <sup>-4</sup>	0.45	1.21×10 <sup>-5</sup>	0.12	9.58×10 <sup>-5</sup>	0.048	3.49×10 <sup>-5</sup>	0.35	2.54×10 <sup>-4</sup>	0.14
2000	5.01×10 <sup>-5</sup>	0.51	6.10×10 <sup>-4</sup>	0.30	7.42×10 <sup>-6</sup>	0.07	4.85×10 <sup>-5</sup>	0.024	2.84×10 <sup>-5</sup>	0.28	2.06×10 <sup>-4</sup>	0.10
2500	3.70×10 <sup>-5</sup>	0.37	4.04×10 <sup>-4</sup>	0.23	5.42×10 <sup>-6</sup>	0.05	1.76×10 <sup>-5</sup>	0.008	2.37×10 <sup>-5</sup>	0.37	1.72×10 <sup>-4</sup>	0.08
<b>Cmax</b>	<b>9.24×10<sup>-4</sup></b>	<b>9.24</b>	<b>1.13×10<sup>-2</sup></b>	<b>5.63</b>	<b>6.59×10<sup>-4</sup></b>	<b>6.59</b>	<b>1.68×10<sup>-3</sup></b>	<b>0.64</b>	<b>1.97×10<sup>-4</sup></b>	<b>1.97</b>	<b>1.43×10<sup>-3</sup></b>	<b>0.71</b>

表 6.1-14 项目大气环境影响评价等级判定结果表

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大落地 浓度处距 源中心的 距离 (m)	最大地面浓 度占标率 (%)	最大落地浓度占标 情况	推荐评价等 级
猪舍	$\text{NH}_3$	0.0113	241	5.63	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000924		9.24	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
污水处理站	$\text{NH}_3$	0.00168	66	0.84	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000659		6.59	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
有机肥生产车间	$\text{NH}_3$	0.00143	75	0.71	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000197		1.97	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级

经估算模式计算,项目猪舍、污水处理站无组织面源以及有机肥生产车间排放的氨和硫化氢下风向最大浓度分别为 $1.13 \times 10^{-2} \text{mg}/\text{m}^3$ 和 $9.24 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3$ , 占标率分别为5.63%和9.24%, 最大落地浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此,项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。预测的最大落地浓度出现距离为下风向241m处。场区 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中的最高容许浓度限值,项目厂界无组织废气污染物( $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ )的预测结果可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建标准。

#### 5) 正常污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 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。根据工程分析, 项目大气污染物排放量核算见表6.2-15至表6.2-17。

表 6.2-15 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量 / (t/a)
1	DA001	NH <sub>3</sub>	2.92	0.01168	0.1023
		H <sub>2</sub> S	0.0425	0.00161	0.01411
有组织排放合计		NH <sub>3</sub>			0.1023
		H <sub>2</sub> S			0.01411

表 6.2-16 本项目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	标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 / (t/a)	
1	猪舍	NH <sub>3</sub>	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；夏季辅以水帘进一步去除恶臭。恶臭综合处理效率为 98%	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级新扩改建标准	1.5	0.10899	
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0174032	
2	污水处理站	NH <sub>3</sub>	主要单位均采取全封闭式结构，定期喷洒除臭剂，处理效率为 70%		1.5	0.008964	
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0003471	
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>		0.11795		
			H <sub>2</sub> S		0.01775		

表 6.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量/(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.22025
2	H <sub>2</sub> S	0.03186

## 6) 恶臭环境影响分析

日本对恶臭强度的六级分级方法见表6.2-18。

表6.2-18 恶臭强度分级方法

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味(感觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(识别阈值)
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表6.2-19。

6.2-19 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH <sub>3</sub>	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H <sub>2</sub> S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

本项目排放的恶臭物质 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的嗅阈值分别为 0.8ppm（0.607mg/m<sup>3</sup>）和 0.0005ppm（0.00076mg/m<sup>3</sup>）。根据预测，本项目猪舍无组织排放 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度贡献值分别为 0.0113mg/m<sup>3</sup> 和 0.000924mg/m<sup>3</sup>；污水处理站无组织排放 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度贡献值分别为 0.00168mg/m<sup>3</sup> 和 0.000659mg/m<sup>3</sup>；有机肥生产车间有组织排放的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度贡献值分别为 0.00143mg/m<sup>3</sup> 和 0.000197mg/m<sup>3</sup>。NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度叠加值分别为 0.01466mg/m<sup>3</sup> 和 0.002242mg/m<sup>3</sup>，恶臭强度位于 1-2 级之间，最远影响距离约 240m。结合项目周边敏感点分布以及地形地貌情况（最近的敏感点与本项目厂界距离为 300m，且以山林相隔），项目产生的恶臭对周边居民环境影响较小。

综合分析，本项目恶臭污染物排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新改扩建二级标准限值要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度对应的臭气浓度低于《禽养殖业污染物排放标准（GB18596-2001）》中限值要求，排放的废气对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度影响很小。

#### 4、沼气发电机尾气

根据工程分析，项目用于沼气发电的沼气量为 6872m<sup>3</sup>/a，沼气燃烧过程中 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.00113t/a，排放浓度为 19.7mg/m<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub> 排放量为 0.01104t/a，排放浓度为 192.8mg/m<sup>3</sup>。颗粒物的产生量为 0.00088t/a，排放浓度为 15.3mg/m<sup>3</sup>。沼气为清洁能源，且在使用前经干法脱硫净化后含硫量下降 95%，项目沼气发电排放的废气经抽排风装置抽排再经绿化带吸附及大气稀释扩散后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放要求，对大气环境影响不大。

#### 5、柴油发电机尾气

本项目设置 1 台 75KW 柴油发电机组在停电时候使用，柴油发电机废气中的污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等。由于在供电正常时备用发电机不使用，只有在停电应急情况或定期开机检查保养情况下才会使用，因此全年运行时间较短，其废气排放量较少，且为间歇式排放，因此柴油废电机尾气对大气环境影响不大。

## 6、食堂油烟

项目食堂使用沼气和电能，食堂废气主要是指食物烹饪加工过程中挥发产生的油脂和有机质，以及它们加热分解或裂解的产物。本项目每天最大就餐人数为30人左右，人均食用油消耗量以30g/人·d计。则本项目厨房消耗量为食用油0.9kg/d，即0.3285t/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的1%~3%，本环评取2%，则油烟产生量为0.018kg/d，0.00657t/a，厨房安装2个灶头，厨房灶具运行时间按4h/d计，每个灶头油气量按500m³/h计算，则油烟废气量约4000m³/d，油烟产生浓度为4.5mg/m³。经油烟净化器处理后，处理效率80%，排放量为1.314kg/a，排放浓度为0.9mg/m³，满足食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中饮食业单位油烟最高允许排放浓度2.0mg/m³的要求，不会对周围环境产生明显的不利影响。

## 7、大气环境保护距离核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，对于厂界浓度满足大气污染物场界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价采用EIAProA2018大气预测软件，本项目新增污染物对厂界外的短期贡献浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中环境浓度限值要求。因此，本项目可不需要设置大气环境保护距离。

## 8、卫生防护距离核算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，关于企业卫生防护距离的确定：凡不通过排气筒或通过15m高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放，无组织排放的有害气体进入呼吸大气层时，其浓度超过GB3095与TJ36-79规定的居住区浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

项目无组织排放主要大气污染物为硫化氢、氨气，本评价需计算卫生防护距离。卫生防护距离的计算公式如下：

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

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S（m<sup>2</sup>）计算，项目无组织源包括猪舍和粪污处理区，猪舍和粪污处理区面积分别为24480m<sup>2</sup>和5869m<sup>2</sup>，共计30349m<sup>2</sup>， $r = (\frac{S}{\pi})^{1/2}$ ，经计算r=98.0m。

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据企业所在地区近几年的平均风速（临湘市多年平均风速为1.65m/s）及工业企业大气污染源构成类别从导则上查取。

表6.2-20 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速，m/s	卫生防护距离L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400*	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	360	700	170	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01*			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85*			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78*			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：\*为本项目计算取值。

经计算，项目猪舍无组织废气卫生防护距离见表6.2-21。



表6.2-21 卫生防护距离计算结果表

位置	项目猪舍无组织面源	
污染物	氨 (NH <sub>3</sub> )	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)
标准值	200μg/m <sup>3</sup>	10μg/m <sup>3</sup>
有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)	0.013462	0.00239
计算距离 (m)	0.46	2.35
确定值 (m)	50	50
是否提级	是	是
卫生防护距离取值 (m)	100	

根据计算，得出本项目硫化氢、氨气的卫生防护距离均为50m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的提级要求对本项目卫生防护距离进行提级，卫生防护距离取值为100m。

畜禽养殖业没有行业卫生防护距离标准要求，另据生态环境部2018年2月26日“关于畜禽养殖业选址问题的回复”：《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2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。村屯居民区不属于城市 and 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。根据项目选址情况，项目与最近的集镇桃矿街道距离为3.2km，远大于500m；对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

根据《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)要求，住宅区与产生有害因素场所之间应设置卫生防护距离，即存栏500-10000头养猪场卫生防护距离为200~800m。

结合本项目较好的地形条件以及大气污染物无组织排放情况，本次环评建议卫生防护距离为200m，具体为：以项目养猪区（即主要污染单元）四周外扩200m的距离。

根据调查，本项目养殖场与最近周边居民点（东南向板桥村居民住宅）的距离为300m，卫生防护距离范围内无住宅、学校、医院等敏感建筑物。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中对卫生防护距离的要求，本次环评建议当地规划部门合理规划，项目卫生防护距离范围内不宜规划新建居民住宅、学校、医院

等敏感设施。

项目卫生防护距离包络图见图7。

## 6、小结

(1) 经预测，项目猪舍、污水处理站无组织面源以及有机肥生产车间排放的氨和硫化氢下风向最大浓度分别为 $1.13 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ 和 $9.24 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率分别为5.63%和9.24%，最大落地浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此，项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。

(2) 项目猪舍、污水处理站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、加盖处理等措施，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，项目猪舍无组织面源污染物 $\text{NH}_3$ 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。

(3) 经计算和提级后，项目卫生防护距离为200m，即猪舍边界外延200m的场外范围，项目卫生防护距离范围内无居民住宅、医院、学校等环境敏感目标，本次环评建议当地规划部门合理规划，项目卫生防护距离范围内不宜规划新建居民住宅、学校、医院等敏感设施。

### 6.2.2 地表水环境影响预测与评价

《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”。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后应尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求。本项目污水经过自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)，且出水水质满足农田灌溉水质要求后回用于农田灌溉，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，主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 1、项目废水回用可行性分析

本环评结合项目所在区域环境及农林经济发展水平，对养殖污水实行“归田”的资

源化利用可行性做如下分析论证。

### 1) 污水达标性分析

根据要求，污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求。

针对本项目养殖废水污染物浓度高，易生化的特点，项目污水采用“预处理+固液分离+黑膜沼气池+二级AO+深度处理+臭氧消毒”工艺，该工艺为养殖行业废水处理传统工艺，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式—模式III”基本相似，运行效果稳定，同时也是《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）中推荐处理工艺。经对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表6 畜禽养殖业排污单位废水污染防治可行性技术参数表”，对于中型养殖规模项目场内综合污水处理站的综合污水（养殖废水、生活污水等间接排放的，推荐的可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）”，项目废水处理工艺与推荐的处理工艺类似，满足行业污染防治可行技术指南要求。

项目废水经污水处理站处理后的废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后排至储液池，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，可用于农田灌溉，对区域水环境影响是可以接受的。

### 2) 地域环境条件分析

本项目位于岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，项目周边属于典型的农村环境。根据调查，项目拟建地周边均为林地（山林）、旱地和农田，主要作物为水稻。

### 3) 土地消纳容量分析

根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），临湘市属于湖南省灌溉分区中的III类，农田的灌溉定额为早稻 $155\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 、晚稻 $320\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ （区域早晚稻各一茬，合按 $475\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ），项目经废水处理站处理后的废水量为 $34.8\text{m}^3/\text{d}$ （合 $12702\text{m}^3/\text{a}$ ），每年可用于浇灌农田26.7亩。目前建设单位已与云湖街道板桥村签订了土地流转协议，土地流转面积共计200亩，其中山林74亩、水田50亩，因此本项目处理达标后的废水完全可以由周边农田能够消纳。项目租赁的水田主要分布在项目南侧的板桥村后屋组与狄家台组之间，其为连片布局的水田，可满足项目废水消纳。

#### 4) 污水浇灌输送与贮存

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,通过排水管将处理后的废水输送至项目租赁的农田,通过加强管理,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”。由于在田间设置众多储存池有困难,本项目在养殖场设储液池进一步处理污水后暂存(容积为4500m<sup>3</sup>)。

本项目废水经污水处理站处理后,在耕种季节通过周边农田已建的沟渠输送至周边农田灌溉使用,在非耕种浇灌期储存在储液池内。项目全年产生的废水为12702m<sup>3</sup>,项目在西南侧污水处理站旁设有1个储液池,容积为4500m<sup>3</sup>,最大可暂存废水时间为129天。根据农田的耕作规律,非灌溉期的最长时间约4个月(120天),在非灌溉期,项目产生的中水无法施用于周边农田时,废水暂存于储液池内是可行的,能够保证项目废水不会出现因非农灌原因外溢现象。

综上所述,项目场地和周边农田完全有能力消纳项目经污水处理站处理后的尾水,项目废水处理、储存和排放去向是可行的。

#### 5) 对受纳土壤性质、肥力的影响

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,废水经自建污水处理站处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中排放限值,并满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作灌溉标准,废水中污染物浓度较低,BOD<sub>5</sub>小于60mg/L,废水进入土壤后废水中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,因此本项目养殖废水经污水处理站处理达标后回用于农灌不会对受纳土壤造成影响。

#### 2、废水处理设施规模可行性分析

针对养猪废水的特点,本项目建设方新建污水处理站1座,污水处理以生化处理技术为核心工艺,采用工艺为:雨污分流+集污池+固液分离+黑膜沼气池+一级DST微生物选择塘+DST深度处理生化池+微生物变量池+厌氧池+缺氧池+生化沉淀池+二级DST微

生物选择塘+物化反应池+物化沉淀池+储液池。污水处理系统占地面积5869m<sup>2</sup>，处理规模为100m<sup>3</sup>/d。

根据工程分析可知，项目经废水处理站处理后的废水量为34.8m<sup>3</sup>/d，污水处理站处理规模为100m<sup>3</sup>/d，可以满足项目废水处理的需求，同时为了考虑在实际运行过程中废水量变动的情况，本项目污水处理站设计处理规模是可行的。

为保障项目非正常极端情况下可能产生的影响，项目拟设一个容积为 150m<sup>3</sup>的废水事故应急池（可容纳项目4天的废水），满足存放要求。

### 6.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行判定，本项目地下水环境评价工作等级为三级，需采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价。

#### 1、区域地质构造

本项目位于岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组。根据1: 20万地质图H4926幅（湖南省）数据（详见图6.2-6）表明，区域内地层按其形成年代划分为第四系土层、中生界岩层等，拟建项目地周边潜水表层覆土结构主要分布为第四系全新统（Qh）及更新统（Qp），第四系全新统上部分布主要为亚砂土及腐殖土，下部为砾石及砂砾，第四系更新统上部分布为土黄色亚黏土、亚砂土，下部为砂石及砾石；中生界岩层主要为巴东组（T2b），其为紫红色含云母片砂质页岩、泥质页岩，底部为浅灰色薄—中层灰岩、粉砂质灰岩。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腐殖土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山晚期（ηγ52）花岗岩层。项目区域出露的岩石主要有板岩、砂砾岩、粉砂岩、硅质岩等，多分布于南、北山地。第四系松散堆积物多组成低岗和沟谷。区域上位于通城～平江北东向褶皱构造带。区域上断裂构造以北东向为主。无大的全新活动性断裂通过，构造运动相对稳定。

区内未发现大的区域性断层通过，历史上也无破坏性地震记载，在路线勘察中，未揭露出明显的破碎带，勘查区内及附近无不良地质构造，也没发现新的构造运动迹象。

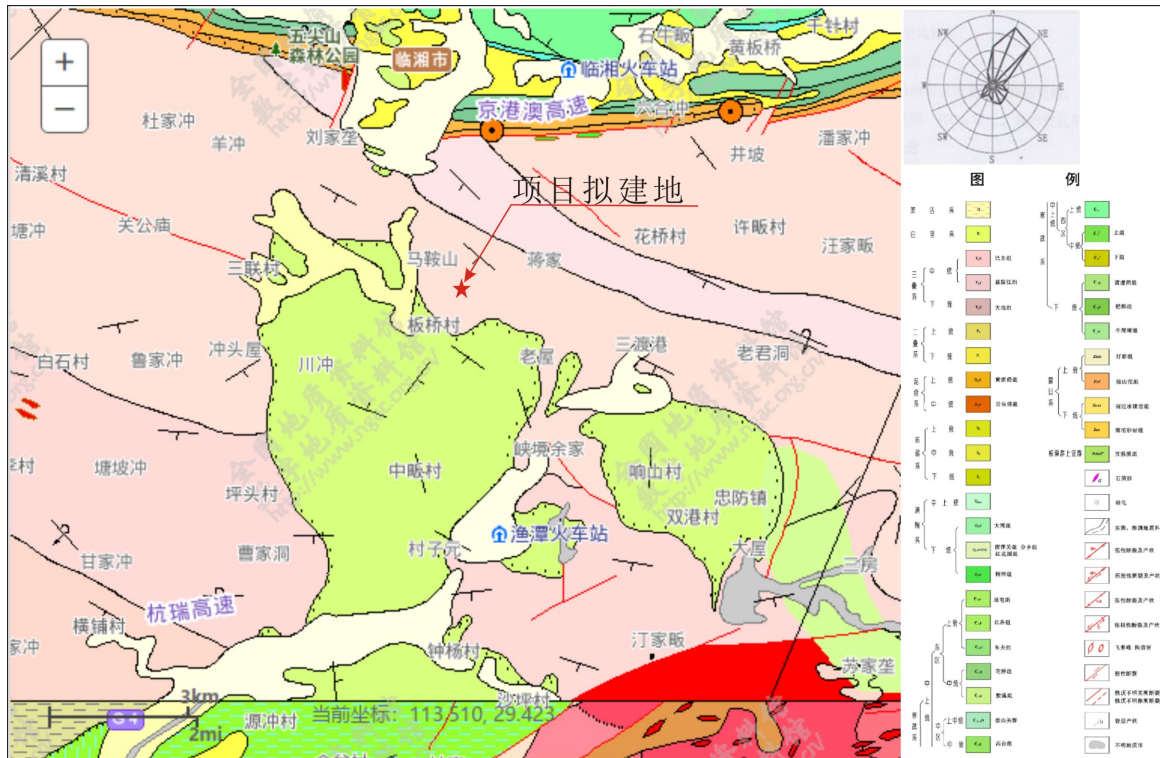


图6.2-6 区域地质构造图

## 2、区域水文地质条件

### 1) 地下水赋存条件

区域地下水为松散岩类孔隙水，主要赋存于海陆交互相沉积层细砂的孔隙中和花岗岩风化带裂隙中，水量较丰富，具承压性。第四系岩层厚度不足10m，潜水层主要类型为粉质黏土、碳酸盐岩孔隙水。

### 2) 地下水补给、径流、排泄及动态特征

区域孔隙水补给来源主要靠大气降水和地下侧向径流补给，以大气蒸发或向低洼处渗流及人工开采排泄；受季节气候变化影响较大。该层地下水年变化幅度较大。

#### (1) 地下水流场分析

评价区位于潜水补给区，在接受大气降水入渗补给后，向下游排泄。下伏厚度大、分布稳定的石英岩组成了评价区隔水层。地下水主要排泄方式为径流排泄，因此地下水流场方向为自西北向东南，于下游桃林河排泄。

#### (2) 地下水补、径、排条件

拟建项目所在区域地下水补给主要为大气降水入渗补给，主要补给来源为大气降水，地下水运动主要受地形、岩性的控制。地下水接受补给后，基本顺地形流动。依据

本次现场走访调查可知：场区地下水大致流向自东北向西南，汇入桃林河。区内地下水的排泄途径，主要有人工开采排泄、地表水排泄、地下水侧向径流排泄及蒸发排泄等，拟建项目场址区地下水以径流排泄形式为主。

### 3、岩层的垂向渗透性

本项目地下水潜水覆土层主要分布为第四系全新统及更新统，由上至下主要构成为粉质黏土、亚黏土、粉砂、细砂、中砂及圆砾等，潜水赋存于细砂及花岗岩层。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B表B.1中各岩性渗透系数经验值见表6.2-22。

表6.2-22 渗透系数经验值表（部分摘录）

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
亚黏土	/	0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
粉砂	0.05~0.1	1.0~5.0	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂	0.1~0.25	5.0~10.0	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
圆砾	/	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$

### 4、地下水与地表水水力联系

评价区地表水主要为东侧距离厂界垂直距离700m的桃林河，其为本项目雨水排放水体。桃林河河面宽度约为40~60m，平均水深1.5m，平均流速为1.5m/s，平均径流量 $13.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

区域处于单一的水文地质单元中，钻孔揭露岩性为燕山晚期（ $\eta\gamma 52$ ）花岗岩，为相对隔水层。钻孔揭露中风化花岗岩地层埋深 21.40-28.80m，该岩组岩体坚硬，含水贫乏，具有较强的隔水性，深层地下水一般赋存与风化及构造裂隙中，因此发生泄露向深部径流的可能性较小。因此，本项目地下水与地表水桃林河的水力联系较小。

### 5、包气带防污性评价

#### （1）可能存在的污染源

项目为规模化、集约化的种猪养殖场，项目产生的污水含有高浓度的有机物及氨氮，很可能由于防渗、防污等工程措施的缺失或不当，通过包气带进入含水层，对地下水环境造成污染。

评价在了解项目建设可能存在的污染源基础上，根据工程分析结果，选择污染风险

及危害较大的污染因子进行预测分析，确定污染物在地下水环境中的迁移转化规律，并提出相应的预防措施。

## （2）包气带防污性能评价

根据历史勘探资料，项目地层主要由粉质黏土、亚黏土、粉砂、细砂、中砂及圆砾构成。包气带地层为粉质粘土和细砂等，粉砂土渗透系数 $k < 1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，整个厂区粉质粘土层单层厚度 $0\text{m} < M_b < 0.5\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）中11.2.2表6中天然包气带防污性能分级，本项目地包气带防污性能为中。

## 6、水源地分布情况

根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等14个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》中对岳阳市乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划定方案的批复中，临湘市共划分有8个“千吨万人”饮用水水源地保护区，分别为临湘市白羊田镇南山水库饮用水水源保护区、临湘市聂市镇东岳水库饮用水水源保护区、临湘市长安街道办事处沈家冲水库饮用水水源保护区、临湘市詹桥镇团湾水库饮用水水源保护区、临湘市桃林镇蒋家冲水库饮用水水源保护区、临湘市云湖街道办事处栗楠水库饮用水水源保护区、临湘市坦渡镇胜龙水库饮用水水源保护区、临湘市五里牌街道办事处双塘冲水库饮用水水源保护区。本项目位于湖南省临湘市云湖街道板桥村后屋组，上述饮用水水源地均为水库型饮用水水源地，均来自地表补给，不涉及地下水，且距离本项目位置较远，本项目场地不属于饮用水水源地保护区范围内。

## 7、地下水环境影响预测与评价

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，浅层地下水总体流向为由东北向东南，建设项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

### （1）预测范围

根据项目厂区所处的位置、敏感目标的分布，从水文地质条件分析，工程建设后会对附近村庄地下水产生污染潜势，本次预测范围为以拟建场区可能造成污染的污水处理站及猪舍中心向上游（向东北）方向外扩600m，向东南外扩800m、向西北外扩500m，向下游（向东南）方向外扩1750m，总面积约4.604km<sup>2</sup>。

### （2）预测时段及预测因子

预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结



合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后100d、1000d、3650d。

本项目运行过程中污水发生泄漏或事故时可能的污染物质主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等，猪舍地面及污水处理站各处理池均经过严格防渗，上面为钢混结构屋顶，只是存在少量溅、洒的污染物质，不会行成连续的水动力渗漏，不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题，加之污水输送均采用地埋式沟渠，此次不进行预测；因此重点考虑发生事故时，项目污水处理站处理池破裂产生连续地表垂向水动力条件的连续渗透地段进行预测，预测时选择了污水处理站处理池底部因故开裂而发生连续渗漏工况。

鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取氨氮进行预测。

评价标准：参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，氨氮的浓度不大于0.5mg/L。

### （3）预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）9.7.2预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，三级评价可采用解析法或类比分析法。

本项目为三级评价，项目区水文、地质等资料少不适宜类比分析法，该区域水文地质条件较简单，因此本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

### （4）预测模型

#### ①模拟预测情景设定

本次确定的地下水污染情形如下：

A、正常工况：正常工况下，厂区地下水埋藏较深，地层中有黏土层分布，且项目按要求做防渗处理，污水不会渗透到地下造成污染；因此本次评价不再进行正常工况下项目对地下水环境的影响预测；

B、非正常工况：污水处理站等工艺设备设施，由于地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀、工艺维护保养等原因，造成防渗层破损，导致污染物泄露，并进入含水层，污染地下水环境。根据项目工程分析，设定预测情景：污水处理站进水池（即污染物浓度最高的储存池）底部发生破裂，导致污水垂直下渗污染地下水环境的情况。

#### ②污染源概化

根据上述分析，从厂区附近水文地质条件上概化，由于地下水流整体分多个方向，向东南、向东径流，工程建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为由西北向东南，确定研究区西北侧为流入边界，东南侧为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

### ③预测模型的建立

根据上述分析，本项目污水中污染物含量较高，如发生事故对地下水环境的影响较大。本次预测以反进水池泄漏为例，模拟底部防渗层破裂导致污水泄露的事故，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D常用地下水评价预测模型“D.1.2.2一维稳定流动二维水动力弥散问题”模型，取平行地下水流动方向为x轴正方向，垂直于地下水流向为y轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时(事故时)注入示踪剂——平面瞬时点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi m \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M——承压水含水层的厚度，m；

$m_M$ ——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

$u$ ——水流速度，m/d；

$n$ ——有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向y方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率。

#### ④模拟参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 $m$ ；含水层厚度 $M$ ；有效孔隙度 $n$ ；水流速度 $u$ ；纵向弥散系数 $D_L$ ；横向弥散系数 $D_T$ 。

##### A、注入的示踪剂质量

根据项目污水设计方案可知，本项目污水处理站集污池总容积为 $64m^3$ ，有效容积为 $48m^3$ ，其中防渗层破裂发生泄漏事故状态下，渗透进入地下水中污染物量约占有效溶剂的10%，设计进入含水层的污染物的质量见表6.2-23。

表6.2-23 污染源强及评价标准

污染物名称	氨氮
评价标准（mg/L）	0.5
泄漏污水体积（ $m^3$ /次）	4.8
污染物浓度（mg/L）	236
事故状态下污染物的泄漏量（kg/次）	1.13

##### B、含水层厚度

厂区附近含水层主要为细砂和全风化基岩层，两地层相连且厚度不均，根据水文地质数据及收集当地数据可知，厂址地下水埋藏较深，取平均厚度约5m。

##### C、有效孔隙度

根据区域水文资料，项目区浅层孔隙水含水层岩性以细砂和全风化基岩为主，根据《水文地质手册》，可取孔隙率为0.42，有效孔隙度一般比孔隙率小10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.35$ 。

##### D、水流速度

根据区域水文资料，本项目研究区域内平均水力梯度约为 $3.0 \times 10^{-4}$ ，根据地下水动力学教材的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$V=K \times J$$

式中：

V——为地下水渗流速度；

K——为含水层的渗透系数；

J——为平均水力梯度。

项目厂区潜水含水层土层主要为细砂和全风化基岩，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B中表B.1推荐的经验值，渗透系数K取值5.0m/d。则地下水渗流速度为： $1.5 \times 10^{-3}$ m/d。

#### E、弥散系数

弥散参数是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 $D_L$ 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数；孙训正著《地下水污染-数学模型和数值方法》中介绍，纵向弥散系数 $D_L$ 是纵向弥散度 $\alpha_L$ 与孔隙平均流速的乘积： $D_L = \alpha_L V$ 。实验表明， $\alpha_L$ 主要依赖于平均粒径和均匀系数 $U = d_{60}/d_{10}$ 。弥散度 $\alpha_L$ 仅表征孔隙介质的弥散特征，就弥散度本身而言，与岩性有关，颗粒均匀度低，则弥散度大；岩石孔隙度大，则弥散度大，对一定孔隙介质， $\alpha_L$ 则是一个常量。因此，在实际测量弥散系数工作中，往往是获取各向同性多孔介质的弥散度。由于弥散度是多孔介质的内在参数，不依赖于流场；因此，只要通过试验求得弥散度，便可用于其它的水动力条件。

由于项目条件所限，未对项目场地做试验以求得弥散度；本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据。结合本项目地层岩性及水文地质条件，本次评价范围潜水含水层弥散度取10m。由此计算厂址区含水层中的纵向弥散系数： $D_L = 0.476 \text{m}^2/\text{d}$ 。根据经验一般 $D_T/D_L = 0.1$ ，因此 $D_T$ 取为 $0.0476 \text{m}^2/\text{d}$ 。

#### ⑤预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），选取泄漏后100d、1000d和3650d等进行预测。

经调查得知，厂区地下水流向下游离厂区最近的敏感点为板桥村，该敏感点与厂区最近距离约 300m。项目地下水环境影响预测结果见表 6.2-24。

表6.2-24 解析法预测结果一览表

预测因子	距离时间	下游最大浓度 (mg/L)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大影响距离 (m)	影响面积 (m <sup>2</sup> )
氨氮 (mg/L)	100 (d)	3.414	20.15	362	32.15	964
	1000 (d)	0.3414	/	/	75.5	5360
	3650 (d)	0.0935	/	/	109.5	10654

污水处理站集水池发生泄漏事故-氨氮预测结果：按假设情景，事故发生 100d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 3.14mg/L，超标距离最远为 20.15m，超标面积为 362m<sup>2</sup>，影响面积 964m<sup>2</sup>；事发 1000d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 0.3414mg/L，未超标，影响距离最远为 75.5m，影响面积 5360m<sup>2</sup>；发生事故 3650d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 0.0935mg/L，最大影响距离为 109.5m，影响面积为 10564m<sup>2</sup>。

## 8) 结论

### (1) 正常情况下对地下水的影响

常情况下，工程项目投产后，设备运行前后需要进行检查，确认设备状况正常才开机生产，污水泄漏的可能性较小，在防渗、防污等工程措施运行正常的情况下，不会对周边地下水环境产生明显不利的影响。

### (2) 非正常状况下对地下水环境的影响

根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，假设拟建项目污水处理站集水池污水发生泄露事故，按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中规定的氨氮的浓度范围作为评判对地下水水质影响程度及影响范围的界限。根据前述模型的预测结果，在场区未采取防渗措施的情况下，若集污池发生泄露事故，根据预测结果显示，会造成场区内一定范围地下水中的氨氮超标。由于场区附近地下水流速较慢，水力坡度较小，按假设情景预测的污染源不会造成下游附近居民区的地下水水质超标，对其水质影响较小。若事故发现较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会减小，对地下水水质影响也将减小。

因此，在拟建工程建设时，对猪舍及污水处理站围堰、各污水管线必须采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，设置检漏设施；在项目生产运行过程中，加项目租赁范围内用于输送废水的沟渠的检查，以减少对地下水环境产生的影响。

## 6.2.4 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境评价等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评级范围为项目场界外扩200m的范围。

本次评价主要分析项目在营运期噪声的影响程度、影响范围，给出场界噪声贡献值及环境敏感点的预测值。

### 1、项目噪声源及源强

本项目噪声主要为猪吼叫声、排气扇、转猪车、高压清洗机、水泵、沼气发电机、柴油发电机、风机等设备噪声，噪声源强见表6.2-25。

表6.2-25 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	预测源强dB(A)	产生位置	降噪措施	降噪效果dB(A)	排放特征
1	猪吼叫	/	65	猪舍	墙体隔声	-35	间歇
2	排气扇	54台	62	猪舍	选用低噪声排气扇	-30	连续
3	转猪车	5台	72	猪场	/	/	间歇
4	高压清洗机	16台	83	猪舍	墙体隔声	-35	间歇
5	水泵	5台	72	粪污区	加设减震基础	-10	连续
6	沼气发电机	1台	95	发电机房	加设减震基础、墙体隔声	-35	连续
7	柴油发电机	1台	98	发电机房	加设减震基础、墙体隔声	-35	间歇
8	风机	1台	72	猪舍	消声、墙体隔声	-35	间歇

### 2、预测情景

根据对项目拟建地周边环境进行调查，项目周边200m范围内无声环境保护目标，因此，本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中噪声衰减预测模式预测项目厂界噪声贡献值，以判定项目厂界达标情况。

### 3、噪声预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行预测。

#### 1) 室内源

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p(r)}=L_{p0}+10\lg[(1-a)/a]-TL-20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{p(r)}$ —距离噪声源 $r$ 处的声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ —距离噪声源 $r_0$ 处的声压级，dB(A)；

$TL$ —墙壁隔声量，本项目取10dB(A)；

$a$ —车间系数，本项目取0.15。

$r$ —参考位置距噪声源的距离，m；

$r_0$ —（测量 $L_{p0}$ 时距离设备中心的距离）墙外1m处至预测点的距离，取1m。

## 2）室外声源

某个噪声源在预测点产生的声级为：

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

式中：

$L_p(r)$ —噪声源在预测点产生的声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB(A)；

$r_0$ —参考位置距声源中心的位置，m；

$r$ —声源中心至预测点的距离，m。

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量，dB(A)。附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，本次估算只考虑建筑遮挡所引起的衰减。

## 3）噪声叠加公式

$$Leqs=10\lg(\sum 10^{0.1Leqi})$$

式中： $Leqs$ —预测点处的等效声级，dB(A)；

## 4、噪声预测结果

项目噪声源强距离场界情况见表6.2-26。

表6.2-26 项目噪声源与场界一览表

噪声源	数量	声级 dB(A)	各预测点距离(m)			
			东场界	南场界	西场界	北场界
猪吼叫	/	30	60	125	58	47
排气扇	54台	32	55	120	53	42
转猪车	5台	72	60	125	58	47
高压清洗机	16台	48	60	125	58	47
水泵	5台	62	80	130	60	320
沼气发电机	1台	60	170	140	80	330
柴油发电机	1台	63	170	140	80	330
风机	4台	37	60	125	58	47

因柴油发电机为备用设备，其使用频次很低，本次预测评价对其不做预测叠加结果分析。

项目场界噪声贡献值计算结果见表6.2-27。

表6.2-27 项目噪声对场界贡献值计算结果

序号	预测点位	贡献值 dB(A)	标准值dB(A)	
			昼间	夜间
1	东场界	44.5	60	50
2	南场界	39.2	60	50
3	西场界	45.6	60	50
4	北场界	46.1	60	50

根据表6.2-27中的预测结果可知，项目场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

根据调查，项目声环境影响评价范围内无声环境敏感点，与本项目场界最近的居民点为板桥村居民住宅，项目场界与其距离为300m。因此，本项目营运期对周边声环境影响较小。

#### 6.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析，由工程分析可知，项目固体废物主要为猪粪、污水处理站沼渣、病死猪及分娩废物、饲料残渣、废脱硫剂、医疗废物和员工生活垃圾。



## 1、固体废物产生情况

### (1) 猪粪便、沼渣、饲料残渣

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。本项目采用干法清粪工艺清理猪粪，猪粪采用刮粪机清粪，日产日清。堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的无害化处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。本项目粪便清理后运至有机肥生产车间生产有机肥外售。另外污水处理站产生的沼渣及饲料残渣与项目猪粪一起经发酵生产有机肥外售。因项目上述固体废物产生量较大，且存在运输过程中洒落而造成二次污染情况，评价建议建设单位采购专用的运输车辆并进行密闭运输。采取以上措施后，项目猪粪、沼渣及饲料残渣对周边的环境影响不大。

### (2) 病死猪及分娩废物

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号）中“病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规技术规范进行监管，可实现病害动物无害化处理和环境防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。根据建设单位目前养殖经验，项目产生的胎盘经收集后，暂存于项目冷柜内，与病死猪一并由专业机构运送至当地政府指定的无害化处置中心（临湘市病死猪无害化处理中心）进行处理。

项目不设病死猪的临时暂存场所和填埋井。一旦发生病死猪情形，及时与临湘市畜牧局联系，由专业人员直接进行现场收集和转运，并及时送至临湘市病死猪无害化处理中心处理，项目不设临时处置设施。项目通过采取上述措施，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农业部）的相关要求。

临湘市病死猪无害化处理中心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，采用封闭自动化加温灭菌化制处理工艺处理病死畜禽，一期日处理量为4t/d，现已建成投产；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。本项目在防疫间设一个冷柜，对不能及时清运的分娩废物进行暂存，冷柜能确保温度符合要求，后续处理由临湘市病死猪无害化处理中心负责；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，属于一般固体废物，由厂家回收利用，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，拟暂存于医疗废物暂存间内（以密封罐、桶单独贮存），交由有资质单位处置。

### （5）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。

## 2、危险废物贮存、运输、管理情况

项目危险废物包括防疫过程中产生的废药剂包装物和废注射器等。根据工程分析，项目防疫过程中产生的废药剂包装物和废注射器约为0.2t/a。

废药剂包装物及废注射器属于医疗废物（HW01），医疗废物含有腐败变质成分、大量的细菌、传染病毒、放射性物质、有害的化学药剂等，其中一些危害成份在国际上被列为严格控制的危险垃圾。医疗废物不经过销毁处理而混入城市垃圾中，其垃圾中的病原微生物存活时间长、繁殖速度快，污染空气、地下水和生活环境，对人类健康产生极大的危害。医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。

生猪防疫中产生的医疗废物主要包括：产生于治疗室、检验室用过的废器械等；产生于治疗室、检验室的过期药品、药剂瓶及废注射器等，废物代码为851-001-01。根据工程分析，该类危险废物主要成分为磺胺类、氯霉素等残留物，具有一定的感染性。该类危险废物为固态废物，不会因发生泄漏而污染地下水、土壤和环境空气。

项目产生的医疗废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，在场区设置医疗废物暂存间，暂存间设防风、防雨、防渗措施，暂存间内设防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器暂时装置医疗废物，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录，在场区医疗废物暂存间内暂存。结合现场实际情况，项目可在防疫间内设置一处危险废物暂存间，面积为2.5m<sup>2</sup>，满足“三防”要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起实施），本次评

价从危险废物贮存场所（设施）、运输过程、利用或处置等几个方面，分析项目危险废物对环境的影响。

#### （1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险废物间选择在防疫间内，在方便临时贮存的同时，也满足防风、防雨、防晒的“三防”要求。项目危险废物产生量很少，年产生量为0.2t，项目设置的危险废物暂存间完全满足该类危险废物的暂存。为完善危险废物的管理，建设单位应及时对危险废物进行转运，外委有资质单位进行收集和处置。

#### （2）运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物量较少，且为固体，项目委托有资质单位定期进行收集、运输和处置，运输过程采用专业的医疗废物运输车辆运输，不会出现散落、泄漏现象。项目危险废物运输车辆与生猪外运路线一致。项目危险废物在专用车辆转运的情况下，不会对运输沿线产生影响。

项目经收集的医疗废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第五十八条第二款“贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年”的要求，交由有资质单位进行收集和处置。

在落实本次评价提出的整改措施，认真落实危险废物暂存、转运等措施的前提下，本项目固体废物均能实现妥善处理，对环境影响较小。

### 6.2.6 土壤环境影响分析

#### 1、评价工作等级及评价范围

本项目属于污染型项目，位于岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组。本项目土壤评价工作等级为三级。根据调查，项目拟建地周边存在耕地、园地和林地，故土壤敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价工作等级为三级，可采用定性描述或类比法进行预测。

土壤环境评价范围与现状调查范围一致，本项目评价范围为项目厂区及厂区外50m范围。

#### 2、土壤环境影响预测与评价

##### 1）预测评价范围

土壤环境评价范围与现状调查范围一致，本项目评价范围为项目厂区及厂区外50m范围。

## 2) 预测评价时段

项目为新建项目，本次土壤影响评价预测评价时段为运营期。

## 3) 预测评价情景设置

根据项目工程分析，本项目为标准的集约化母猪场，不涉及重金属原辅材料使用，主要生产废气为  $H_2S$  及  $NH_3$ ，经预测分析能达标排放，沉降到地面对土壤影响较小，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。运营期产生的危险废物主要为医疗废物，经密封桶收集后暂存于医疗废物暂存间，产生量小且处置设施合理，不会对地下水及土壤造成污染。因此，本次评价重点考虑污水处理站污水通过垂直下渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。正常工况下，本项目潜在土壤污染源储存及使用均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-28。

表6.2-28 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
污水处理站污水	泄漏、溢流	下渗	氨氮

## 4) 预测评价

本项目所在地及评价范围内的其他地块均为农用地，其评价标准为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值进行土壤污染风险筛查。但本项目在运营过程中原辅材料储存以及配套工程均不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的八大污染物（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌），因此，本项目可不进行八大污染物预测及分析。

项目营运过程中，生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理，经处理的尾水水质可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农灌。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、有机肥生产车间及污水管、有机肥生产车间、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。在出现沟渠破裂、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。

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，废水经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（GB18596-2001）后排至储液池，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作灌溉标准，废水中污染物浓度较低，BOD<sub>5</sub>小于等于100mg/L，废水进入土壤后废水中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，因此本项目养殖废水经污水处理站处理达标后回用于农灌不会对受纳土壤造成影响。

### 3、土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### （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 对构筑物、运输沟渠、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

① 项目猪舍、污水处理站、有机肥生产车间等根据分区防治的要求采取相应的防治措施。

② 拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

#### （3）环境跟踪监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目在必要情况下开展土壤环境跟踪监测。

### 4、小结

1）根据本次环评现状监测，项目所在地的土壤的监测因子除镉超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值标准要求，但满足风险管控值标准要求，其余监测因子含量全部低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，土壤污染风险低；

2) 拟建项目主要影响阶段为运营期。本项目运营期不涉及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)八大污染物,运营期对占地范围内及厂界外50m范围内影响较小。

3) 本项目针对的管线、猪舍、厌氧发酵罐及污水处理站采取了重点防渗措施。

4) 在严格落实废气处理、重点区域防渗措施的条件下,拟建项目对土壤环境影响风险较小,在建立完善的土壤环境跟踪监测计划后,本项目运行对土壤污染的风险可控。

### 6.2.7 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主要是由于项目废水、废气、噪声及固体废物等污染物产生或排放,对项目评价范围内的生态环境产生一定的影响。

#### 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,场区各类废水经污水站处理达标后,产生的沼渣堆放外售,废水用于附近农田灌溉,均不外排。因此本项目运营期对生态环境影响较小。

##### (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、沼渣和饲料残渣堆放外售,在很大程度提高土壤肥力,代替日常的化学肥料,可减少对土壤造成的污染。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。

#### 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。

#### 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除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。

### 6.2.8 交通运输过程对周边环境的影响分析

本项目位于岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组，与本项目最近的道路为板桥村村道，沿线经过白果树村、魏家、花园村，再进入县道，项目营运期间，将主要利用村道对原料、生猪、有机肥等进行运输。

本项目生猪将采用专用运输车辆运输至目的地。在运输过程中猪吼叫声、猪粪便、恶臭将对运输路线周边环境造成一定的影响。本项目从多方面综合考虑，划定运输路线，主要从养猪场向东南侧200m，折向西行驶约4.5km后，进入F098县道，再根据需要运往临湘市区或经G4南下进入长沙或北上进行武汉。

为减小项目在运输过程中对外环境的影响，评价建议采取如下措施：

- (1) 商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净猪舍身上的粪便和杂物；
- (2) 猪只运输车辆应注意消毒，保持清洁；
- (3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响；
- (4) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）；

经过采取以上措施后，项目交通运输对外环境的不会造成明显影响。

## 6.3 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价和环境风险管理等。

### 6.3.1 评价依据

#### 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和柴油。

项目运营过程中，使用的原辅材料包括饲料、消毒液、疫苗、兽药、注射器等；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和柴油。沼气的主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险品；柴油为油类物质，属于可燃物质。

## 2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E），按照表6.3-1和表6.3-2确定建设项目环境风险潜势。

表6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

### 1）Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油。项目所涉及的风险物质Q详见表6.3-2。



表 6.3-2 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	该危险物质Q值	所在位置
1	油类物质（柴油）	/	0.168(200L)	2500	0.0000672	备用发电机房
2	沼气(60%甲烷)	74-82-8	0.238	10	0.0238	
小计	/	/	/	/	0.023867	

由表6.3-2可知，本项目环境风险物质最大存在量与临界量比值 $Q$ 为0.023867 ( $Q < 1$ )。

## 2) 行业及生产工艺M的确定

项目为生猪养殖行业，项目属于附录C“表C.1 行业及生产工艺”中的“其他”行业，项目仅涉及危险物质的使用和贮存，经判断， $M=5$ ，即为M4。

## 3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) 和行业及生产工艺 ( $M$ )，按照附录C中表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级 ( $P$ )。本项目 $Q < 1$ ，行业及生产工艺为M4，故经判断确定项目为P4。

## 4) 各环境要素环境敏感程度 (E) 等级判定

### (1) 大气环境敏感程度分级

项目周边 500m范围内有60户散户居民，居民数约为260人；周边 500m 范围内人口总数小于500人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录D中表D.1大气环境敏感程度分级判定依据，确定本项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区 (E3)。

### (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况进行判定。

地表水环境敏感程度：项目东、南向700m处的桃林河主要为排渍和灌溉功能，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准（不属于饮用水源保护区，未划定水域功能，本次评价按III类从严执行）。因此，本项目地表水功能敏感性分区为F3。

本项目生产废水经自建污水处理站处理后回用于农田灌溉，不会出现生产废水外排现象。事故状态下，危险物质柴油经雨水沟排入该沟渠。发生事故时，以本厂区雨水口

算起，危险物质流出雨水口下游 10km 范围内，无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区等环境风险受体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

### （3）地下水环境敏感程度分级

经过对照导则中表 D.5、D.6、D.7 进行地下水环境敏感程度判定：项目地周边村落均存在分散式饮用水井，属于地下水功能敏感性分区（G）中的较敏感区（G3）

项目用地原始地面由于人为影响渗透性较强，但原始底层包气带岩土厚度较厚且分布连续稳定下渗系数较小，属于包气带防污性能分级（D）中的 D3 级；经过判定项目属于地下水敏感程度分级（E）中的环境低度敏感区（E3）。

根据以上划定结果，结合表6.3-1综合判断，本项目风险潜势为I。

## 6.3.2 评价等级及评价范围

### 1、评价工作等级判定

根据以上划定结果，本项目风险潜势为I。判定依据见表6.3-3。

表6.3-3 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目风险潜势为I，根据表6.3-3，项目环境风险可不划分评价等级，仅进行简单分析，工作内容是在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 2、评价范围及敏感目标

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），未对该等级划定评价范围。本次环境风险评价范围与大气环境、地表水环境、地下水环境环境评价范围保持一致。敏感目标的具体情况见前表2.5-1～表2.5-3。

## 6.3.3 风险物质识别

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<sub>2</sub>S）和氨气（NH<sub>3</sub>）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100m<sup>3</sup>的沼气贮存柜（主要成分为甲烷，甲烷最大存在量为0.238t）以及项目柴油储存区（柴油最大贮存量为200L）。

项目涉及的风险物质识别情况见表6.3-4。

表6.3-4 项目危险物质特性一览表

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。
4	柴油	易燃液体	密度 0.85kg/m <sup>3</sup> ，闪点 38℃，沸点 170~390℃。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物。

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  $LC_{50}444\text{ppm}$ ，据资料了解养猪场内  $\text{NH}_3$  的最大值出现在夏季湿热天气通风不畅的生产区中心，为  $10.6\text{mg}/\text{m}^3$  (14.0ppm)，也远低于其  $LC_{50}2000\text{ppm}/4\text{h}$ ，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  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  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。

#### 6.3.4 风险设施识别

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；柴油：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

#### 6.3.5 风险影响途径

本项目环境风险构成因素主要有以下两个方面：

- 1) 柴油发生泄漏，下渗至土壤和地表水或是与雨水一并进入周边地表水；
- 2) 沼气（甲烷）泄漏发生火灾引发爆炸等，对区域环境空气造成污染，由此产生的消防废水污染周边地表水、地下水和土壤环境。

发生上述两个方面的环境风险事故，主要是由于制度不健全或执行不到位、违反操作规程或违章指挥、缺乏检查和维修保养等。

#### 6.3.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表6.3-5。

表6.3-5 项目环境风险识别结果表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
柴油发电机 机房	柴油储存容器	石油类	泄漏、火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、居民住宅
沼气储罐/ 黑膜沼气池	沼气储罐	甲烷	泄漏火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	进入大气环境	周边环境空气、居民住宅

### 6.3.7 环境风险评价

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。

#### 1、沼气泄漏爆炸环境风险

##### 1) 发生爆炸造成 CH<sub>4</sub> 外泄风险

沼气输送管道、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 500m 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。

#### 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。

### 3、环境事故对地表水环境的危害

#### 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，导致雨水进入储液池造成废水外溢，可能污染下游水体。

### 4、环境事故对土壤环境的危害

当废水排放或粪便堆存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。

### 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。

## 6、消毒药剂环境风险分析

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、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。

### 6.3.8 环境风险防范措施

#### 1、沼气泄漏风险防范措施

##### 1) 沼气池运行的事故风险防范对策

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沼气的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。

## 2、废水事故防范措施

(1) 加强对废水处理站的日常维护工作，确保废水处理站的正常运行。

(2) 废水处理设施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。

(3) 项目污水处理站配套建设1个储液池，容积为4500m<sup>3</sup>，非灌溉期或雨季可暂存129天经处理达标后的废水。

(4) 事故状态下排水系统及方式

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项目污水处理设施出现故障无法正常处理废水的状态。当污水处理设施出现故障时，将未处理污水引至事故应急池暂存并及时检修污水处理设施，不得直接用于灌溉，待污水处理设施正常运行后再抽至污水处理站进行处理。



考虑非正常排放情况出现的时候，各猪舍的废水收集水池可作为事故应急池共计  $150\text{m}^3$ ，可以满足存放项目4天产生的废水量。因此，项目事故池容积是可行的。事故应急池期间为了避免未经处理废水发出恶臭味，应定期向事故应急池周边喷洒生物除臭剂，且事故应急池为地埋密闭式（仅留检查口）。事故池周边设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

（5）发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理站进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好污水处理站废水排入暂存池的启动工作。同时储液池周边设施截水沟，确保周边雨水不排入储液池内，保证储液池的暂存容积要求。

（6）建设污水处理系统，并加强污水处理装置的安全生产管理、制订严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作的强化教育；对生产装置（特别是污水处理设施），以及可能发生泄漏的部位定期检修，消除事故隐患；配备防火、防爆、防泄漏措施。

### 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，不得随地丢弃并随雨水外排；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。

### 4、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，冲洗废水通过污水沟自流流入污水处理站，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。

猪流行性感胃：该病是由猪流行性感胃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，监测猪群健康状况和免疫效果。

(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。

## 5、危险废物暂存风险防范

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。同时有机肥生产车间按照要求做好地面防渗处理。

## 6.3.9 环境风险突发事件应急预案

### 1、制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### 2、风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### 3、环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- (7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

### 4、风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- (1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。
- (2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。
- (3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。
- (4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。
- (5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。
- (6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。
- (7) 环境风险突发性事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物，履行应急预案相关手续。

表6.3-6 突发环境事件应急预案要求

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，柴油储存区和污水处理站位置
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，建议由有环境检测资质单位承担相应环境监测，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、漫延及链锁反应。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。

### 6.3.10 小结

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的相关要求进行了识别，

项目环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏和发生火灾、爆炸引起的环境污染和伴生/次生环境污染。在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。本项目环境风险简单分析内容见表6.3-7。

表6.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南君泰农牧1200头国家级核心原种猪场项目				
建设地点	（湖南省）省	（岳阳市）市	（临湘）区	（ ）县	（--）园区
地理坐标	经度	113°29'10.30"	纬度	29°24'23.52"	
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为沼气、柴油，主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险品，贮存于100m³的储气罐中、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、柴油泄漏及火灾、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事故应急池中。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）	本项目属于生猪养殖项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及相关参数判断，本项目风险潜势为I，可开展简单分析。				

综上，该项目的�主要环境风险为：沼气输送、存储设施、柴油存储设施泄漏遇明火发生爆炸；废水处理站发生故障，导致废水故障排放，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并演练，本项目存在的环境风险属于可接受水平。

## 7 污染防治措施及经济技术可行性分析

### 7.1 施工期环境保护措施可行性分析

#### 7.1.1 环境空气污染防治措施

##### 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) 临板桥村一侧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清洗员，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。

### 7.1.2 水污染防治措施

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水涌水。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。

### 7.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声源主要为推土机、装卸机、挖掘机、振捣机、翻斗机、卡车等施工机械设备以及建筑材料运输车辆，噪声源强84~99dB(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。

#### 7.1.4 固体废物污染防治措施

(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) 施工单位不得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。

#### 7.1.5 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146674m<sup>2</sup>，建设用地主要为林地，周边无风景名胜区、无文物保护单位，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、浆砌片石等辅助工程，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，设挡土墙等措施；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。

## 7.2 营运期污染防治措施可行性分析

### 7.2.1 废气污染防治措施及技术经济可行性

#### 1、恶臭污染防治措施

项目营运期废气主要是恶臭。根据工程分析，恶臭主要来源于种猪场内生猪排泄物、有机肥生产车间、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) 采取干清粪工艺，合理设计猪舍并及时清理猪舍，加强通风

干清粪工艺可实现猪粪日产日清，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。干清粪工艺是较为理想的清粪工艺，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 $0.8\sim 1.5\text{m/s}$ （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。病死猪只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、有机肥生产车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。因此，在猪舍、污水处理站、有机肥生产车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7.2-1。

表7.2-1 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,确保能正常运营,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,成本较低	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7.2-1可知,项目拟采取的除臭措施可行。

#### 4、有机肥生产车间和污水处理站恶臭防治措施

项目在有机肥生产车间和污水处理站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。污水处理站主要处理单元采取加盖式结构,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);项目猪粪、沼渣和饲料残渣经收集后,通过厌氧发酵罐进行发酵,在高温发酵过程中的水分在高温作用下蒸发,同时有少量的恶臭气体一并排出,项目采用生物滤池的措施对收集的恶臭气体进行处理,以降低恶臭气体对环境空气的影响。项目通过加强管理,对厂区内道路全部硬化及时清扫,并在污水处理站和有机肥生产车间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和尘粒,从

而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少有25%被吸收，恶臭可减少50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘，类比可知减少35%~67%；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少22%~79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植杨、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、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降27%~30%。一般，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高4倍，比橡树高2倍。根据调查，项目拟建地区域存在较多松树，有利于项目恶臭的吸收。

## 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。

### 7.2.2 废水污染防治措施及技术经济可行性

项目采取干清粪工艺，干粪采用人工每天清粪，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南侧水塘；养殖废水和生活污水经厂区污水管网收集后，进入污水处理站，经自建沼气工程进行处理，沼渣送至有机肥生产车间发酵，废水经“预处理+固液分离+黑膜沼气池+二级AO+深度处理+臭氧消毒”处理达标后农灌，不外排。

#### 1、最高排水量达标可行性分析

本项目所有猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，根据工程分析可知，项目生产废水总产生量为31.0m<sup>3</sup>/d，存栏量为5224头/a，则每百头猪养殖废水产生量为0.59m<sup>3</sup>/百头·d，按照夏季和冬季水量比为3:2计算，夏季生产废水量为0.70m<sup>3</sup>/百头·d，冬季生产废水量为0.48m<sup>3</sup>/百头·d，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养

殖业干清粪工艺最高允许排水量（夏季为 $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，冬季为 $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ）。项目污水处理站设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本项目废水处理的需要。

## 2、废水处理技术可行性分析

### 1) 项目废水水质处理目标

根据项目废水去向和行业排污标准，废水经污水处理站处理需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），尾水同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准。

### 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头及以上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。通过环评调查，项目拟建于农村环境，周边有大量的农田，废水处理后可以回用于农田灌溉，且存栏大于2000头，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III处理工艺。经项目污水处理站处理后的尾水排至储液池，回用于农田灌溉。

项目污水处理站的废水处理工艺流程见前3.1.12节。项目废水处理系统各处理单元中污染物处理效果见表7.2-2。



表 7.2-2 污水处理工艺主要单元污染物去除效率分析表

序号	项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS
	处理单元		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
1	进水	指标	2384	907	236	40	734
2	集污池	去除率	—	—	—	—	—
		出 水	2384	907	236	40	734
3	固液分离	去除率	20%	20%	—	10%	70%
		出 水	1907	726	236	36	220
4	黑膜沼气池	去除率	80%	85%	-5%	—	60%
		出 水	381	109	248	36	88
5	一级 DST 微生物选择塘	去除率	65%	60%	80%	55%	40%
		出 水	134	44	50	16	53
6	DST 深度处理生化池	去除率	25%	30%	35%	80%	35%
		出水	106	31	33	3.2	34
7	微生物变量池	去除率	—	—	5%	—	—
		出 水	106	31	31	3.2	34
8	A <sup>2</sup> /O 工艺	去除率	20%	35%	65%	80%	30%
		出 水	85	20	10.9	0.64	23.8
9	二级 DST 微生物选择塘	去除率	40%	35%	60%	30%	40%
		出 水	51	13	4.4	0.45	14
10	物化系统	去除率	—	—	—	—	40%
		出 水	51	13	4.4	0.45	8.6
11	臭氧消毒系统	去除率	—	—	—	—	—
		出 水	51	13	4.4	0.45	8.6
12	综合去除率 (%)		97.9	98.6	98.1	98.9	98.8
13	最终出水		51	13	4.4	0.45	8.6
14	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		400	150	80	/	200
15	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 水作标准		150	60	/	/	80

由表7.2-2可知，项目自建处理工艺为“预处理+固液分离+黑膜沼气池+二级AO+深度处理+臭氧消毒”的污水处理站处理废水，处理后的废水各污染因子浓度均能满足《畜

禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），并满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准要求，可回用于农田灌溉，处理工艺可行。

### 7.2.3 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站、有机肥生产车间的渗漏、危险废物暂存间等。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，全部输水管网采取防渗处理，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，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。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附近林地灌溉用水，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、污水处理站、污水收集沟、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。

（6）污水农灌时必须满足以下条件：废水必须经过处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准要求后用可用于农灌；控制污灌水量；选择在较干旱的天气进行灌溉。

#### 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、污水处理站、有机肥生产车间、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有机肥生产车间采取防渗措施，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HDPE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 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

③污水处理系统、事故池上方应加盖或加罩，防雨淋；且应做好防渗、防漏措施；事故池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。废水处理站、事故池均才采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，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。

④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、地板等采用粘土铺底，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。

表 7.2-3 项目地下水污染分区防治措施一览表

分区类别	场所名称	防渗要求
重点污染 防治区	猪舍	铺设防渗地坪，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 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$
	有机肥生产车间	
	污水处理站	上方应加盖或加罩，防雨淋；在四周设截水沟，防止径流雨水渗入；采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，
	危险废物暂存间	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 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$
一般污染 防治区	生产区路面	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
简单防渗区域	生活区	生活区地面硬化

## 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到周围地下水环境，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。

### 7.2.4 噪声污染防治措施及可行性

本项目噪声主要为猪吼叫声、排气扇、转猪车、高压清洗机、水泵、沼气发电机、柴油发电机、风机等设备噪声。项目采取的噪声污染防治措施主要包括：

#### 1、声源降噪

##### 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) 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65dB(A)以下。

② 发电机、水泵等产噪设备加设减震基础；

③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35dB(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。

## 2、传播途径降噪

①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。

②备用柴油发电机及沼气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35dB(A)；

③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。把场区的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

④种植一定的乔木、灌木林等绿化带，有利于减少噪声污染。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

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。

## 3、技术经济可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定的技术性能。采取措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，拟建项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

### 7.2.5 固体废物污染防治措施及可行性

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

##### (1) 干清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。项目采用干清粪工艺，粪便通过机械刮板直接刮出，进入集粪池内，集粪池内粪便日产日清，采用运粪车运至场内有机肥生产车间内的有机肥发酵罐内进行发酵处理；猪尿及冲栏废水经专用污水收集沟自流至污水处理站处理，清粪工艺是可行的。同时有机肥生产车间设置远离居民点，并采取防渗防漏措施，可避免污染地下水。

##### (2) 猪粪、沼渣和饲料残渣最终处置及可行性

项目采用干清粪的工艺，通过干清粪方式收集的猪粪、进入沼气池前先通过格栅分离的粪渣、厌氧发酵后产生的沼渣和饲料残渣等，运至有机肥生产车间内进行厌氧微生物有机发酵处理。微生物在一定温度、湿度和环境状态下，使猪粪、饲料残渣、污泥中的有机质、残留蛋白等发酵分解并使温度上升至45℃至70℃，在60℃以上的温度杀灭猪粪、饲料残渣、污泥中的有害细菌、病原体、寄生虫卵等有害物质，同时平衡有益菌存活温度、湿度和pH值，满足益生菌生存条件。随着新鲜猪粪、饲料残渣、污泥的不断加入，罐内微生物循环持续繁殖，将其中的虫卵和常见的细菌杀死，从而达到物料的腐熟化、稳定化和无害化。经发酵处理后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率大于95%，粪大肠菌群数小于 $10^5$ 个/kg的要求。另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB 7959-1987）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

有机肥是优良的农家肥，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、赤霉素、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、危险废物

根据项目固体废物产生特性，危险废物主要为医疗废物，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，废物代码：900-001-01，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。本项目拟在防疫间内设置医疗废物暂存间，面积约2.5m<sup>2</sup>，贮存能力满足要求。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）危险废物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由专门人员负责危险废物的日常管理，对进出贮存场所的危险废物进行记录；

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



危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

采用以上处置措施后，危险废物全部得到妥善处置，不会产生二次污染。

### 3、病死猪和分娩废物

项目病死猪和分娩废物交由临湘市病死猪无害化处理中心处理。临湘市病死猪无害化处理中心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，采用封闭自动化加温灭菌化制处理工艺处理病死畜禽，一期日处理量为4t/d，现已建成投产；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、病死猪尸体应及时送该处置中心进行处置，同时按照要求在场区内防疫间内设一个冷柜，对不能及时清运的分娩废物进行暂存，冷柜能确保温度符合要求，后续处理由临湘市病死猪无害化处理中心负责；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发电和食堂燃料，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》（2016年），不属于危险废物。项目所用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。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，运送至环卫部门指定地点，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。危险废物

经合理收集暂存后交有资质单位处理，不会对环境造成二次污染。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废物处理处置措施是可行的。

#### 7.2.6 土壤污染防治措施及可行性

##### 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，将污染物泄漏环境风险降到最低程度。

##### 2、过程防控措施

项目自建污水处理站、猪舍、应急事故池等均采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

##### 3、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，项目在必要情况下开展土壤环境跟踪监测。

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。

#### 7.2.7 交通运输过程防治措施及可行性

##### 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。

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 环境经济效益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目为生猪养殖项目，在生产过程中产生的废气、废水、噪声及固体废物等污染物较少，但对区域环境仍产生一定的负面影响。因此，本项目有必要进行经济效益、社会效益和环境效益的综合分析，为项目今后的营运提供参考依据，实现可持续发展。

### 8.2 项目社会效益分析

项目为生猪养殖业，受非洲猪瘟影响，我国生猪产业的生产、消费结构、猪肉贸易、价格周期等发生深刻变革。近期国务院、农业农村部等部委相继出台 17 条稳定生猪生产促进转型升级的政策措施，以支持生猪生产发展，保障了猪肉供给。本项目的建设，有利于应对近年来区域受非洲猪瘟影响的猪肉价格市场，乃至区域的经济发展。

2019 年 11 月，湖南省农业农村厅、省发改委、省财政厅等 5 部门联合印发《优质湘猪产业发展规划(2019-2023 年)》（以下简称《规划》），计划通过 5 年时间，实施优质湘猪提升工程，促进生猪产业转型升级，实现我省由“养猪大省”向“生猪强省”转变、由“生猪调出大省”向“猪肉调出大省”转变的目标。湖南君泰农牧有限公司为岳阳市畜牧行业龙头企业，其在临湘市选址建设生猪养殖场，已得到了临湘市人民政府的大力支持。本项目为原种猪场的建设，对于我省实现规划目标具有一定促进作用。

本项目充分利用当地原料、人力和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平质量。同时，本项目的建设有利于带动周边第三产业和其它相关产业，繁荣地方经济。

### 8.3 项目经济效益分析

项目总投资12000万元，正常情况下项目年出栏生猪13437头（折算量），每头猪产值按2000元计算，全收入可达到2687万元，全年利润可达到800万元。本项目的各项经

济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

#### 8.4 环境经济损益分析

##### 1、环保投资估算

本项目投资12000万元，其中环保投资447.6万元，环保投资占总投资额的3.73%，项目环保设施及环保投资估算见表7.5-1。

表7.5-1 项目投资估算表

时期	环境要素	污染源及污染物	防治措施	投资估算 (万元)
施工期	环境空气	扬尘控制	料场设蓬、运输加盖篷布、建筑密目网等、洒水冲洗、车箱密封	3.0
	水环境	施工废水、生活废水	沉淀池、简易隔油池	1.0
	声环境	噪声	采用低噪声设备、临时围挡，合理安排施工时段等	1.0
	固体废物	生活垃圾	施工营地收集桶及清运	0.1
		建筑垃圾	及时外运	0.5
营运期	环境空气	猪舍恶臭	饲料及垫料添加菌种、排气扇54台、水帘12000m <sup>2</sup> 、生物除臭剂及喷雾机6台	42.8
		有机肥生产车间恶臭	生物除臭塔1套	1.0
		污水处理站恶臭	喷洒生物除臭剂	0.5
		沼气	收集、脱硫装置	0.5
		食堂油烟	油烟净化器	0.5
	水环境	雨水	雨水导排沟1200m	1.2
		养殖废水、生活废水	污水处理站1座（处理能力100m <sup>3</sup> /d）、收集管网、水泵、储液池4500m <sup>3</sup> 、应急事故池150m <sup>3</sup>	350
		食堂废水	隔油池1座	0.5
		生活废水	化粪池1座	0.5
		养殖废水、生活废水、食堂废水	猪舍、隔油池、化粪池、污水处理站、有机肥生产车间、危险废物暂存间防渗处理	3.0
			地下水监控井	1.0
		设备噪声	隔声、减振	2.0
	声环境	猪吼叫噪声	墙体隔声	0
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集桶20个	0.5
		粪便、粪渣、饲料残渣	专用运粪车4台、发酵罐处理生产有机肥，外售	30
		病死猪、分娩废物	冷柜收集后，送临湘市病死猪无害化处理中心处理	2.0

时期	环境要素	污染源及污染物	防治措施	投资估算 (万元)
		医疗废物	防疫间内设2.5m <sup>2</sup> 危险废物暂存间暂存, 由有资质单位处置	1.0
	生态	/	5100m <sup>2</sup>	5.0
	合计			447.6

## 2、直接投资和间接效益

### 1) 直接效益

根据计算, 项目环保投资估算为447.6万元, 占总投资额的3.73%。项目环保设施与主体工程同步建设, 该部分投资为直接投资。

效益方面, 本项目猪舍产生的废垫料中含有较高的氮素, 可以作为有机肥生产的原料。本项目废垫料由供货商回收利用, 单价按50元/吨计算(项目有机肥生产量为1665t/a), 则产生效益83万元。

项目在运营期间对周边区域所引起的环境问题是多方面的。因此, 采取操作性强和切实可行的环境保护措施后, 每年所挽回的经济损失, 亦即环境保护投资的直接效益是显而易见的, 但目前很难用货币的形式来衡量。只能对不采取相应措施时, 因工程建设而导致生态环境、水环境、声环境及环境空气质量的变化, 以及所引起的对周边生活质量、生态损害等方面的经济损失作粗略计算或定性分析, 以反馈环境保护投资的直接经济效益。

### 2) 间接效益

在实施有效的环境保护措施后, 会产生以下间接效益: 保证周边居民的生活质量和正常生活秩序, 保护现有的地表水环境功能质量, 保护区域地下水体质量, 保障区域职工的健康安全。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量, 但可以肯定的是, 它是环境保护投资所获取的社会效益的主要组成部分。

## 8.5 小结

本项目为生猪养殖行业, 其在养殖过程中将产生一定的污染物, 但项目通过有针对性的采取相应的处理措施, 环保投资额在可接受范围内; 项目的建设有利于缓解区域受非洲猪瘟带来的行业影响, 对稳定区域的经济发展具有一定的贡献; 项目通过加强环保投入, 有利于减少污染物的排放, 其直接和间接的正面影响也交明显。通过将养殖废物通过合理资源化利用, 不仅能节省大量的排污费, 每年还能创造经济效益。

因此, 从环境经济角度总体分析, 该项目建设可行, 符合经济与环境协调发展原则。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理要求

环境管理是企业的重要组成部分，同生产管理、劳动管理、财务管理和销售管理一样也是专业管理。环境管理意味着对企业产生的环境影响进行综合评估，设计从原料的来源到产品环境方面的有效控制措施的实施，着重于改进生产过程和设备，以防止产生污染和节约资源。

#### 9.1.2 环境管理计划制定的依据

- 1) 国家及湖南省有关的环境管理规定；
- 2) 项目监测方案及专家对监测方案的咨询意见；
- 3) 工程施工及运行过程中主要污染类型、配套的环境保护措施以及所能实现的污染控制效果；
- 4) 实现环保要求所需制定的监督保证措施要求。

#### 9.1.3 环境管理机构及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位需高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，实行环境保护定岗定员，定岗定责，结合本项目实际情况，项目内部环境保护管理机构设1人（兼职），由厂长负责，其主要责任如下：

- （1）根据企业规模、性质、特点和法律、法规，制定企业环保规划和环境方针，并负责以多种形式向有关方面宣传；
- （2）负责获取、更新适用于本企业的环境相关法律、法规，并予以落实；
- （3）制定和实施年度环保培训计划；
- （4）负责公司内外环境工作信息交流；
- （5）监督检查项目各环保设施的运行与管理情况，尤其是了解污染治理设备的运行状况及治理效率；
- （6）监督检查各生产工艺设备的运行情况，尽量避免非正常工况生产事故发生；
- （7）负责应急计划的监督和检查，负责应急事故的协调处理，对企业范围内重点危险区域部署监控措施等；
- （8）负责企业环境监测技术数据统计管理；

- (9) 负责企业环保管理工作的实施与检查；
- (10) 负责企业环境年度评审工作；
- (11) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入人心；
- (12) 建立环境管理台账制度；
- (13) 预留资金用于各项环境保护设施的技术改造、运行和维护。

#### 9.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程中的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程，并对本项目不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段环保内容，明确不同部门工作职责。营运期环境管理要求见表9.1-1。

表9.1-1 项目营运期环境管理要求

项目	环境管理	实施单位
教育和培训	各种废物的管理；防尘措施；职业健康和安全防护；运行期环境管理制度等。	建设单位
生产活动管理	1. 加强环境空气和噪声的监测，加强运输车辆进出厂的管理； 2. 加强设备养护和管理，按照操作流程进行维修； 3. 进行污染物排污管理，严格按照规定的污染防治措施执行； 4. 对周围环境空气、声环境、地下水环境进行监测，详见监测计划。	建设单位
应急计划	1. 制定应急预案；对事故隐患进行监护； 2. 强化专业人员培训和安全信息数据库。	建设单位

#### 9.2 环境监测

环境监测与控制是环境管理体系的重要组成部分。环境监测与控制计划的制定和执行，将保证环境管理措施的实施和落实，及时发现环境管理措施本身的不足和实施中存在的问题，并据此及时修正和改进，使环境质量和环境资源维持在期望值之内。建设单位应委托有资质单位进行环境监测，监测及分析方法均按国家环境保护部颁布的有关标准方法。每次监测结束后，对监测资料进行分析，每年底应对当年所有的监测数据资料进行归纳、整理和评价，审核后的资料按档案规范编号存档，以备查询。并同时报环境保护行政主管部门。

建设单位应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的有关规定要求开展自行监测。

#### （1）制定监测方案

根据项目污染源制定详细的监测方案，包括项目基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次等。

#### （2）设置和维护监测设施

根据监测规范要求设置规范化的废气及废气排放口。

#### （3）开展自行监测

根据最新的监测方案开展监测活动，受人员和设备等条件的限制，可委托有资质的监测单位开展自行监测，企业可不设置独立的环境监测机构。

#### （4）做好环境质量保证与质量控制

项目应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

#### （5）记录和保存监测数据

项目应做好与监测有关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

### 9.2.1 监测内容

本项目营运期环境监测内容见表9.2-1。环境监测方法应参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）规定的方法，可委托有资质单位进行监测或建设单位自行监测。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。监测结果如有异常，应及时进行反馈，查找原因，及时解决。



表9.2-1 环境监测内容一览表

项目		监测点位	监测因子	监测频次	依据
污染源 监测计 划	废气	场界	臭气浓度	每年一次	《排污许可证申请与核发技 术规范 畜禽养殖行业》  (HJ1029-2019) 表8
		有机肥生产 车间废气排 气口DA001	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	每年一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中的二 级新扩改建标准
	噪声	东、南、西、 北厂界外1m	等效A声级	每季度1次，连 续监测2天，昼 间、夜间各1次	《排污单位自行监测技术指 南 总则》(HJ819-2017)
环境质 量监测	环境空 气	厂界(上风向 1个,下风向2 个)	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	每年1次，每次 连续7天，每天 1次	《环境影响评价技术导则》 (HJ2.2-2018) 中9.3.1 “排放 污染物P <sub>i</sub> ≥1%的其他污染物 作为环境质量监测因子”
计划	地下水	西南向板桥 村1处水井	pH、氨氮、化学 需氧量、细菌总 数、总大肠菌群	每年1次，每次 1天，每天采样 1次	《环境影响评价技术导则 地 下水环境》(HJ 610-2016) 中  11.3.2和11.3.3

### 9.2.2 监测实施和成果管理

项目委托监测机构进行一次全面监测, 并对废气治理设施、污水治理设施、噪声治理设施和固体废物储存情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定。

项目验收后, 企业应根据监测计划, 定期对污染源进行监测, 监测结果存档备查。

## 9.3 排污口规范化管理

### 9.3.1 项目排污口信息

项目养殖废水和生活污水经自建污水处理站处理后, 回用于周边农田灌溉, 无废水排入地表水体; 因此, 本项目不设污水排放口, 仅设置一个雨水排放口, 在雨水排放口设置相应的环保图形标志牌, 便于管理、维修以及更新。

项目主要废气为猪舍、污水处理站以及有机肥生产车间, 其中猪舍和污水处理站恶

臭（含 $\text{H}_2\text{S}$ 和 $\text{NH}_3$ ）为无组织排放，不设排气筒。项目有机肥生产车间废气经处理后，由排气筒DA001排放。

项目设置1处危险废物暂存间，其应按要求设置环保标志牌。

项目在风机等噪声源附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放物名称、数量进行统计，并登记上报当地生态环境主管部门。

项目各环保因素的标志牌须执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和《排污口规范化整治技术要求》环监[1996]470号中的有关规定，在场区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。

环境保护图形标志统一排放口（源）的形状及颜色见表9.2-2，图形符号见表9.2-3。

表9.2-2 标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表9.2-3 图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			雨水 排放口	表示雨水向 水体排放
2			废气 排放口	表示废气向 大气环境排放
3			噪声 排放源	表示噪声向 外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体 废物贮存、处置 场
5			危险废物	表示危险废物 贮存、处置场所

## 9.3.2 项目排污口建设要求

## (1) 废气排放口

有组织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）固体废物贮存

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。

## 9.3.3 排污口管理

1) 建设单位应在各排污口处设立较明显的环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众；

2) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；

3) 建设单位应将有关排污口的情况如：排污口性质、编号、排污口的位置；主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

## 9.4 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（1）基本信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排污量；

（3）污染防治设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案及监

测结果。

湖南君泰农牧有限公司按上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

#### 9.5 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设单位需自行开展竣工环境保护验收工作。本项目竣工环境保护验收情况见表9.5-1。

表9.5-1 项目竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	治理措施	执行标准或达到的效果
废水	养殖废水、生活废水	雨污分流系统；污水处理站及配套管网、输水泵；经处理后的尾水用于农田灌溉；项目猪舍、有机肥生产车间、污水处理站、危险废物暂存间防渗措施。	不外排
废气	猪舍恶臭	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。 污水处理站：污水单元为采取加盖式结构，定期喷洒生物除臭剂，污水处理站周边种植绿化措施 有机肥生产车间：密闭发酵罐，经生物滤池处理后通过排气筒DA001外排	H <sub>2</sub> S和NH <sub>3</sub> 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1（无组织排放源）中一级标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准
固体废物	一般废物	粪便、粪渣、饲料残渣等经收集后送至场区有机肥生产车间发酵罐进行发酵，生产有机肥；病死猪及分娩废物经收集后，送湘市病死猪无害化处理中心处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；病死猪处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	危险废物	2.5m <sup>2</sup> 危险废物暂存间1处，医疗垃圾经收集后有资质单位收集和处置	医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	生活垃圾	垃圾桶收集后，送至环卫部门指定地点	不外排
噪声	猪吼叫噪声	加强对生猪的安抚；合理安排出栏时间	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1 中的2类标准
	设备设施噪声	柴油发电机、沼气发电机加设减振基础，并设置在独立房间内；墙体隔声	
生态	/	强化场区绿化，绿化面积为5100m <sup>2</sup>	美化厂区环境

## 9.6 总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》环保规划要求，将COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>

纳入控制指标。

本项目为生猪养殖业，非工业污染型项目，且营运期实行雨污分流，养殖废水和生活废水经自建污水处理站处理后，全部综合利用，用于粪污还田，不向周围水体外排，因此，本项目可不设废水污染物总量控制指标；

项目大气污染物排放量较小，主要污染物为恶臭，项目可不设置大气污染物总量控制指标。

#### 9.7 排污许可证制度

生态环境部已于2019年6月14日发布了《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），建设单位须按规定执行排污许可证制度。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

湖南君泰农牧有限公司拟投资12000万元在湖南省岳阳市临湘市云湖街道板桥村后屋组建设湖南君泰农牧1200头国家级核心原种猪场项目。该项目占地面积133334m<sup>2</sup>（合200亩），主要建设内容包括种猪培育舍6栋、公猪舍2栋、隔离舍1栋及配套的消毒用房、管理用房、环保治理设施等，总建筑面积约21200m<sup>2</sup>。项目建成后，项目通过引进母猪进行繁育，其中40%仔猪繁育为种猪出售猪，60%仔猪外售，种猪年更新40%。项目建成后，年出栏种猪约9800头、仔猪约15500头、淘汰种猪约500头，共计出栏约13400头标准猪，常年存栏基础母猪1200头。项目环保投资估算为447.6万元，占总投资额的3.73%。

### 10.2 产业政策、选址合理及平面布置合理性分析

项目为规模化、标准化的生猪（种猪）养殖业，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，项目原材料、设备及工艺均不属于限制类和淘汰类，项目符合国家产业政策。

项目不属于临湘市畜禽养殖规划中的禁养区，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中相关要求。项目不在生态红线范围内，项目的建设不会突破区域环境质量底线、资源利用上线，亦不属于环境准入负面清单内容。项目用地布局紧凑、合理，满足饲养工艺和防疫要求，总平面布置合理。

### 10.3 环境质量现状分析

#### 1、环境空气

根据临湘市环境保护局公布的2019年临湘市城市环境空气质量数据，项目所在区域2019年为环境空气质量达标区。本次环评在项目所在地针对项目特征污染物（其他污染物）进行了补充监测，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

#### 2、地表水环境

项目养殖过程中养殖废水和生活废水不外排。本次评价将项目东侧的桃林河作为本次地表水评价的调查对象并进行布点监测。根据监测结果显示：东侧桃林河项目上游2000m处断面和雨水排口下游1000m处断面的各项监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。



### 3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目开展了一期地下水布点监测。监测结果显示项目所在地及居民水井水质监测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III标准。

### 4、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的要求开展了一期土壤质量现状监测。项目所在地的土壤的监测因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值标准要求。

### 5、声环境

根据对项目四周场界噪声监测结果表明，厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

## 10.4 环境影响预测评价结论

### 10.4.1 施工期环境影响分析

#### 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蓬布遮盖，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，除可回收的外，多余建筑垃圾送往指定地点处理，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。

### 10.4.2 营运期环境影响预测与分析

#### 1、大气环境影响分析

项目通过在饲料中添加益生菌，喷洒生物除臭剂、生物滤池等措施，可有效降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放。经预测，正常情况下，项目猪舍、污水处理站、有机肥生产车间排放的  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.0113\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.63%； $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度为  $0.000924\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.24%，最大落地浓度出现距离为下风向 241m 处。场区  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的最高容许浓度限值，项目可不设大气环境保护距离。本次评价设置 200m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无居民住宅、医院、学校等重要敏感目标。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。

#### 2、地表水环境影响分析

项目生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理，经过处理的废水《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后排至储液池，水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农田灌溉，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。

#### 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。

#### 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。

#### 5、固体废物影响分析

项目生猪养殖过程中产生的猪粪、沼渣、饲料残渣等经收集后，送至项目粪污处理区内的有机肥生产车间内的发酵罐进行厌氧发酵，并生产有机肥。经采取以上措施后，项目猪粪、污泥（含沼渣）对周边的环境影响不大。项目病死猪和分娩废物交临湘病死畜禽无害化处理中心处理，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，由厂家回收，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，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。

### 10.5 环境风险评价

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油、沼气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）并结合项目环境特征，环境风险评价等级为简单分析。建设单位必须选用质量良好的柴油储存容器、沼气柜，尽量减少或避免柴油、沼气泄漏；应严格火源的管理，柴油发电机机房（柴油储存单元）、沼气区禁止明火；强化人员管理，规范作业流程和检查制度，发现问题，及时整改，并做好记录。通过采取上述措施后，项目可降低柴油、沼气泄漏、火灾和爆炸环境风险以及由此带来的次生/伴生环境污染。废水处理站发生故障，导致废水故障排放，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。

## 10.6 公众参与情况

本次评价根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中的要求开展公众参与与调查情况。本次评价在接受建设单位委托后的7个工作日内，通过网站公示项目信息。公示在湖南君泰农牧有限公司网站：[http://www.hnjtsw.cn/nd.jsp?id=51#\\_np=2\\_486](http://www.hnjtsw.cn/nd.jsp?id=51#_np=2_486)；第一次公示起止时间为2020年4月14日至4月27日。在公示期间，未收到项目投诉及反对意见。

## 10.7 其他

环保投资估算：项目环保投资估算为447.6万元，占总投资额的3.73%。

总量控制：项目为生猪养殖业，非工业污染型项目，且营运期实行雨污分流，养殖废水和生活废水经自建污水处理站处理后，全部综合利用，不设废水污染物总量控制指标；项目大气污染物排放量较小，主要污染物为恶臭，可不设置大气污染物总量控制指标。

## 10.8 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，废水排入厂区自建的污水处理站处理达标后浇灌林地、农田，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、发酵罐区和污水处理站产生的恶臭，发电机、沼气燃烧废气以及厨房油烟，经加强日常管理、喷洒除臭剂、生物滤池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避免地对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，并根据环境影响报告书的要求对项目产生的污染物采取相应的污染防治措施后，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。

从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

### 10.9 建议与要求

1) 除做好猪栏卫生清扫工作外，加强对生猪疫情的监测及预防工作。如果发生疫情，应立即对养殖场进行隔离，并同步报告畜牧局、环保局、农业局、卫生防疫站等相关部门，以便采取进一步的措施，防治疫情的扩散。

2) 在夏季适当增加清粪频次，降低恶臭污染物在猪舍内的富集。

3) 全场实施节约用水措施，减少废水的产生；

4) 加强对项目环保设施的检修工作，避免因设备故障而发生废水的非正常排放。

5) 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。

6) 加强危险废物的贮存及管理，及时委托有资质单位对项目危险废物进行收集和处置。

7) 做好厂区防疫工作，按照卫生部门要求建设隔离墙或防疫沟。