

临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目
（备案稿）

环境影响报告书

湖南绿韵环境科技有限公司

2021 年 3 月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来及特点.....	1
1.2 重点关注的环境问题.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 环境影响报告书主要结论.....	14
2 总则.....	15
2.1 编制依据.....	15
2.2 评价原则、内容、评价时段及评价重点.....	19
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	20
2.4 环境功能区划.....	21
2.5 评价标准.....	23
2.6 评价工作等级和评价范围.....	27
2.7 主要环境保护目标.....	36
3 项目建设概况.....	38
3.1 项目基本情况.....	38
3.2 总平面布置.....	44
3.3 劳动定员及工作制度.....	45
3.4 公用工程.....	45
4 工程分析.....	48
4.1 施工期工程分析.....	48
4.2 营运期工程分析.....	51
4.3 水量及沼气平衡分析.....	60
4.4 污染源分析.....	66
4.5 运营期污染源汇总.....	79
5 环境现状调查与评价.....	81
5.1 自然环境概况.....	81

5.2 环境现状调查及评价.....	84
6 施工期环境影响分析.....	94
6.1 施工期大气环境影响分析.....	94
6.2 施工期地表水环境影响分析.....	97
6.3 施工期噪声影响分析.....	97
6.4 施工期固体废弃物环境影响分析.....	99
6.5 施工期生态环境影响.....	100
6.6 二期施工对一期的环境影响分析.....	102
7 营运期环境影响分析.....	104
7.1 大气环境影响预测与评价.....	104
7.2 地表水环境影响分析.....	115
7.3 地下水环境影响评价.....	123
7.4 声环境影响预测与评价.....	124
7.5 固体废物环境影响分析.....	127
7.6 土壤环境影响分析.....	128
7.7 生态环境影响分析.....	130
8 环境风险评价.....	132
8.1 风险调查.....	132
8.2 环境风险潜势初判及评价等级确定.....	133
8.3 环境风险识别.....	134
8.4 环境风险事故分析.....	137
8.5 环境风险防范措施.....	140
8.6 应急预案.....	145
8.7 结论.....	150
9 环境保护措施及可行性分析.....	153
9.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	153
9.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	158
10 环境经济效益分析.....	174

10.1 环保投资估算.....	174
10.2 环境影响经济损益分析.....	175
10.3 分析结论.....	179
11 环境管理与监测计划.....	180
11.1 环境管理.....	180
11.2 环境监测.....	183
11.3 总量控制.....	184
11.4 环保设施“三同时”竣工验收计划.....	185
12 环境影响评价结论.....	190
12.1 项目基本情况.....	190
12.2 区域环境质量现状结论.....	190
12.3 环境影响评价结论.....	191
12.4 项目建设可行性评价结论.....	193
12.5 公众意见采纳情况结论.....	194
12.6 总量控制指标.....	194
12.7 评价总结论.....	194
12.8 建议.....	195

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：建设单位营业执照

附件 3：项目土地流转村委说明

附件 4：项目发改委备案证明

附件 5：临湘市建设用地报批土地权属、地类审查意见

附件 6：临湘市规模养殖场建设选址审批表及有关部门的审查意见

附件 7：临湘市长塘镇设施农用地登记备案证明

附件 8：使用林地审核同意书

附件 9：项目选址不占用基本农田、不涉及生态保护红线的证明

附件 10：符合乡镇规划的意见

附件 11：废水供应协议

附件 12：无害化处理协议

附件 13：湖南凯天北斗星环境服务有限公司营业执照

附件 14：项目不在临湘市禁养区、限养区的证明

附件 15：现状环境监测报告及质量保证单

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目评价范围及环境敏感点分布图

附图 3：项目周边环境关系图

附图 4：项目与岳阳市生态保护红线的位置关系

附图 5：项目平面布置图

附图 6：项目周边水系图

附图 7：项目卫生防护距离包络路线图

附图 8：项目雨污分流图

附图 9：项目环境质量现状监测布点图

附图 10：项目用地与消纳范围位置关系图

附图 11：项目周边现场图

附表：

建设项目审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来及特点

猪肉是我国最主要的肉类消耗品，抓好生猪养殖，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展均具有重要的意义。国务院于 2007 年 7 月 30 日颁布了《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，其中就明确要求“各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题”；《促进产业结构调整暂行规定》中也提出了“大力发展畜牧业、提高规模化、集约化、标准化水平、发展高效生态养殖业”的相关要求；同时《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》中也提出“大力推进生猪集约化养殖方式，扶持生猪标准化规模养殖，鼓励发展规模养猪场和养猪小区，降低养殖成本，改善养殖条件，提高生猪综合生产能力，确保居民对猪肉消费的需求，保证猪肉产品质量的安全”的意见。

2019 年 9 月 10 日，国务院办公厅印发了《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发[2019]44 号），文件中提出了：大力发展标准规模养殖。按照“放管服”改革要求，对新建、改扩建的养猪场（户）简化程序、加快审批。有条件的地方要积极支持新建、改扩建规模养猪场（户）的基础设施建设。中央预算内投资继续支持规模养猪场（户）提升设施装备条件。深入开展生猪养殖标准化示范创建，在全国创建一批可复制、可推广的高质量标准化示范场。调整优化农机购置补贴机具种类范围，支持养猪场（户）购置自动饲喂、环境控制、疫病防控、废弃物处理等农机装备。2019 年 9 月 12 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》，其中明确了：大力推进生猪产业转型升级，支持生猪规模养殖场标准建设等内容。

根据临发改备案[2019]96 号（项目编码：2019-430682-03-03-050878），建设单位原名称为“临湘市恒红养殖场”，项目名称为“临湘市恒红养殖场常年存栏 4800 头种猪养殖场项目”，建设单位于 2020 年 3 月 11 日通过湖南省投资项目在线审批监管平台进行了项目内容调整的备案，获临湘市发展和改革委员会的备案证明临发改备案[2020]10 号（项目编码：2020-430682-03-03-009131）（详见附件 3），备案内容主要为建设单位名称及

统一社会信用代码变更，项目名称随之变更，项目编码变化，其它内容不变；项目同时取得了临湘市自然资源局、临湘市农业农村局、岳阳市生态环境局临湘分局、临湘市林业局以及临湘市长塘镇人民政府等关于项目建设的意见（详见附件 6）。

项目于 2020 年 7 月 28 日取得了临湘市长塘镇设施农用地登记备案证明（附件 7），项目建设总占地面积为 99625m²，建设单位于 2021 年 1 月 4 日在临湘市自然资源局对项目是否涉及生态保护红线进行了查询，查询结果显示项目压占少量的基本农田，因此，建设单位对项目用地红线进行了调整，最终确定项目建设总占地面积为 98824.36m²，且根据临湘市自然资源局对本项目选址意见的说明（详见附件 9），项目调整后的用地红线范围内的用地未占用基本农田，不涉及生态保护红线。本环评要求项目在 98824.36m²面积内建设项目建设，不得占用基本农田。

临湘市恒鸿牧业有限公司拟投资 8000 万元，于岳阳市临湘市长塘镇柳厂村建设“临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目”（以下简称“本项目”）。本项目建设总占地面积 98824.36m²，总建筑面积 26305.2m²，项目分两期建设，主要建设内容为配怀舍、分娩舍、办公生活区、消毒区、污水处理设施等相关配套设施。项目建成后常年种猪存栏量 4800 头，其中母猪存栏量 4800 头、公猪 40 头，一期常年种猪存栏量 2400 头，二期常年种猪存栏量 2400 头，项目一期建成后年出栏断奶仔猪 64915 头，项目建成后年出栏断奶仔猪 129830 头。

1.2 重点关注的环境问题

项目选址于岳阳市临湘市长塘镇柳厂村，根据项目特点，本评价关注的主要环境问题如下：

- （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有猪舍无组织排放的恶臭气体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、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、病死猪及分娩废物、动物防疫废物、沼渣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。

1.3 环境影响评价工作过程

项目建成后，年出栏仔猪 129830 头，结合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），其中仔猪重量约为成年猪的 20%，因此 5 头仔猪折算成 1 头成年生猪，故本项目年出栏折合标准猪 25966 头。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等环境保护法律法规有关规定，本项目属于“二、畜牧业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。为此，临湘市恒鸿牧业有限公司于 2020 年 6 月委托湖南绿韵环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的资料，同时编制完成“项目环境质量现状监测方案”，并交由湖南中额环保科技有限公司对项目区的环境质量现状进行监测。在工程分析影响预测的基础上，2021 年 3 月，湖南绿韵环境科技有限公司环评编制小组完成了《临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目环境影响报告书》（备案稿）。

本项目环评工作程序见下图。

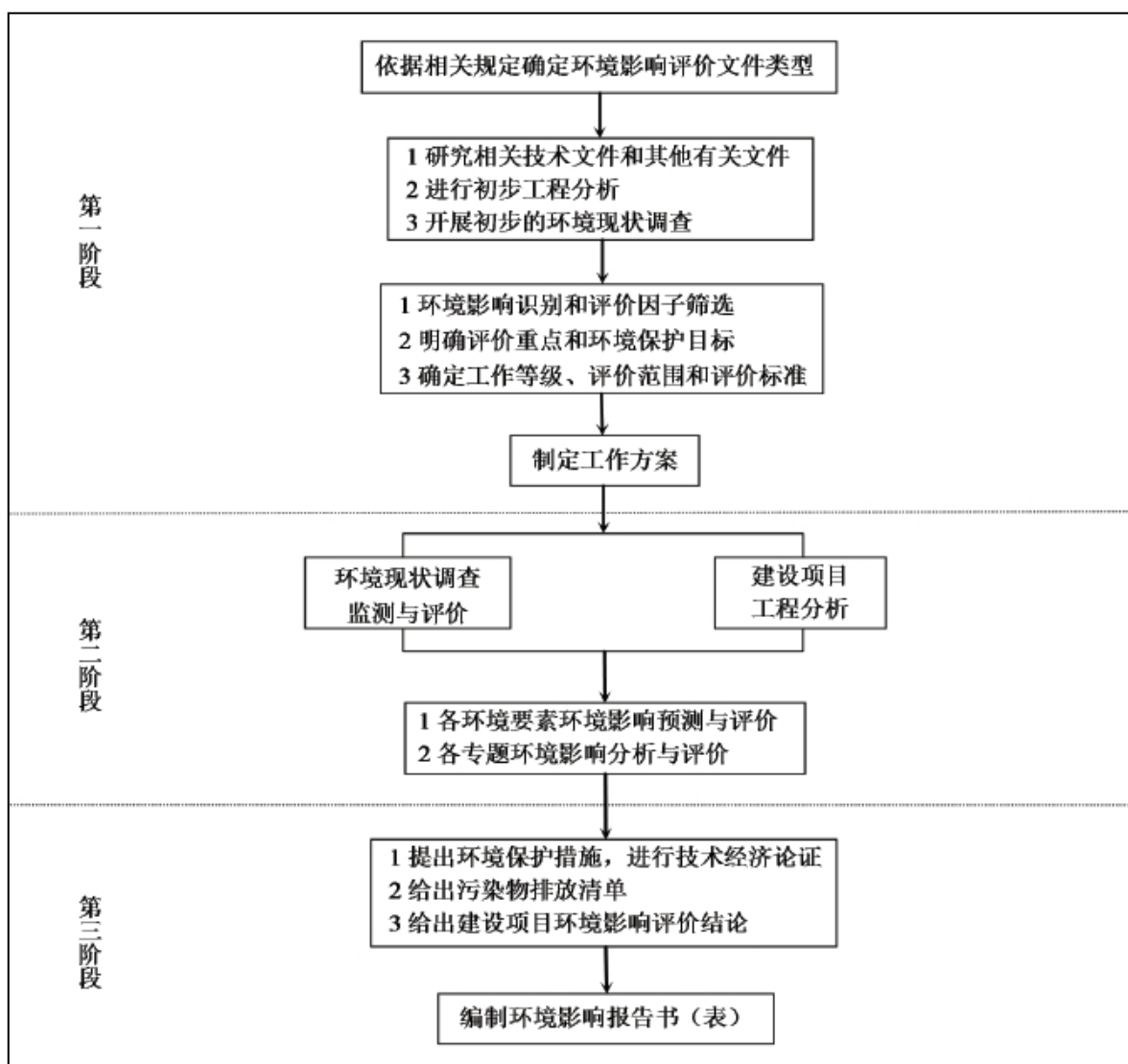


图 1.2-1 评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策的相符性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类第一项“农林业”中第 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。

《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）指出发展畜禽标准化规模养殖，是加快生产方式转变，建设现代畜牧业的重要内容。要求大力

推行畜禽标准化生产，达到“六化”，即：畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化和监管常态化。

《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电[2011]26号）要求继续大力扶持生猪生产。一是扶持生猪标准化规模养殖；二是完善生猪饲养补贴制度；三是完善生猪良种繁育政策；四是扩大对生猪调出大县的支持。

《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》明确提出要求推进畜禽健康养殖，加快畜牧业增长方式转变。把转变畜牧业增长方式作为建设现代畜牧业的重要内容，同时要求建立健全畜禽良种繁育、饲草饲料生产和动物疫病防控三大体系。一是加大畜牧业结构调整，优化畜产品区域布局；二是加快科技进步，推进健康养殖；三是大力发展产业化经营，提高养殖户组织化程度。

本项目为生猪规模化养殖项目，与《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）、国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电[2011]26号）及《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》国家产业政策及相关政策要求相符。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

1.4.2 养殖及相关政策相符性分析

1、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 1.4-1。

表 1.4-1 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	本项目边界与周边最近村庄居民距离约 400m，污染治理工程与周边最近村庄居民距离约 630m，该居民点处于本项目的侧风向，项目卫生防护距离为 100m，卫生防护距离内无居民区，且有山体阻隔	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	符合

		的余地，便于施工、运行和维护	
总平面布	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，其他各项设施应按类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，粪污日产日清	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，实行雨污分流。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有机肥生产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	项目场内实行雨污分流，项目采用类似模式 II 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，固液分离后的废水，经污水处理系统处理后回用于浇灌；经固液分离之后的固体粪便堆肥后外售；清粪比例控制在 70%左右	符合

由上表可知，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。

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后由污水处理站处理后，部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于项目流转范围内种植区浇灌，不外排；猪粪经堆肥发酵处理后外售；沼渣全部外售湖南睿睿生态农业有限公司；病死猪及分娩废物由临湘市畜牧局指定单位收集并运送至临湘病死畜禽无害化处理中心（建设单位为湖南凯天北斗星环境服务有限公司）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《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》符合性分析

《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》指出：应大力推广种养结合的生态养殖模式。把畜禽养殖场建设纳入农业产业布局和功能区分区总体规划，结合实施“百企千社万户”现代农业发展工程、“百片千园万名”科技兴农工程，大力推行种养结合、林牧结合、牧渔结合等以种养平衡为主要内容的生态养殖模式。支持家庭农场、林果基地配套发展适度规模养殖场，支持适度规模养殖场开发利用周边农地林地资源配套发展种植生产。本项目采取种养结合的生态养殖模式，废水经处理后部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于项目流转范围内种植区浇灌，不外排；猪粪经固液分离后堆肥发酵得到有机肥原料外售；因此本项目符合《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》要求。

综上所述，本项目的建设很好的贯彻执行了上述政策文件、技术规定与规范的精神，因此，本项目建设符合国家产业政策及畜禽养殖相关法律法规与资源化利用的要求。

4、与《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》符合性

《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（湘政办发[2015]103号）提出“强化生产经营者主体责任。从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输的单位和人是病死畜禽无害化处理的第一责任人，负有对病死畜禽及时进行无害化处理并向当地畜牧兽医部门报告畜禽死亡及处理情况的义务。任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。大型养殖场、屠宰场、活畜禽交易市场要配备病死畜

禽无害化处理设施，实现自主处理。”。

建设单位已与湖南凯天北斗星环境服务有限公司（临湘病死畜禽无害化处理中心）签订了无害化处理协议，临湘病死畜禽无害化处理中心已经验收投产，本项目产生的病死猪暂存于项目冷库，定期交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司处置，因此，符合《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》要求。

5、与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性分析

本项目与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(湘政办发〔2017〕29号)符合性分析见表 1.4-2，从表中分析可见，项目建设符合《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的相关要求。

表 1.4-2 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目情况	符合性
第十三条	①新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区要实施雨污分流，建设必要的畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。已委托有畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施和能力的单位代为处理的，可只建收集暂存设施。 ②采用“多点布局、分场饲养”的养殖场、养殖小区，其分场无论养殖规模大小，均应建设畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。	本项目为新建畜禽养殖场，实行雨污分流，拟建设堆肥车间将项目粪便进行无害化处置，符合要求。	符合
第十四条	病死畜禽尸体及其排泄物，要严格按照《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）有关规定处理，严禁私自未经任何处理随意抛弃、掩埋等。	项目病死猪及分娩废物收集后暂存于冷库，交湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理。	符合
第十五条	畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，并通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率。	项目废水集中收集后经自建污水处理站处理，部分外售，部分回用于配套种植区浇灌；废水处理得到的沼气经沼气发电机发电后作为场内用电；猪粪堆肥发酵处理后外售；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

6、与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）的符合性分析

表 1.4-3 与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》符合性分析一览表

条例要求	本项目情况	符合性
鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	本项目猪粪经槽式堆肥发酵得到有机肥原料后外售、粪水经“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”处理后用于果园及茶园浇灌。	符合要求
明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	本项目猪粪经槽式堆肥发酵成有机肥原料外售，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）要求。粪水经“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准值后，用于果园及茶园浇灌。	符合要求
强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。	本项目废水暂存池容积为 8500m ³ ，可满足本项目所在地生产用肥的最大间隔时间产生的废水量。本项目已签约废水消纳的配套土地，面积可达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求。	符合要求

根据上表可知，本项目符合《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）的有关规定。

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》选址要求符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求。项目拟选场址符合规范的原则和要求。本项目拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果见下表。

表 1.4-4 拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区。	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区，原址为有林地，所在地不属于人口集中地区。	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域。	本项目不在《临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案》中划分的禁养区范围内。	符合

4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	项目周边无需特殊保护的区域。	符合
5	在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目用地边界外 500m 范围内不属于禁建区。	符合
6	畜禽粪便贮存场距离功能性地表水体不得小于 400m。	项目西侧小溪与项目堆肥车间的最近距离约为 420m，项目西南侧南源水库与项目用地边界的直线距离约 1170m。	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长塘镇柳厂村，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、人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区，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）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（具体见附件 1）。
- 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（具体见附件 2）。
- 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(具体见附件 3)；城镇建成区内的环境敏感区（文化、教育、科研、卫生等）常年主导风向的上风向 1000 米范围；不在城镇建成区的机关、行政村、学校、科研、医院、疗养院以及其他文化、体育场馆等人口集中的环境敏感点及周边 200 米范围内。

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（具体见附件 4）。

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。

本项目位于岳阳市临湘市长塘镇柳厂村，通过对比《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）中禁养区附件 1 和限养区附件 5，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 项目与“三线一单”要求相符性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

1、生态红线

项目位于临湘市长塘镇柳厂村，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（详见附件 6）。在选址过程中已充分考虑到生态红线问题，根据临湘市自然资源局出具的关于项目选址相关意见的说明，项目选址不在生态保护红线范围内（详见附件 9）。项目拟建地与岳阳市生态红线相互位置关系详见附图 3。

2、环境质量底线

项目产生的污染物经采取相应的防护措施后可做到达标排放。根据现状监测数据可知，NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的参考限值要求；根据岳阳市临湘市生态环境分局发布的环境空气质量，临湘市城市 2019 年大气污染物基本项目（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，临湘市环境空气质量为达标区；且 2020 年 6 月 26 日~7 月 2 日湖南中额环保科技有限公司对本项目区域地表水、地下水、噪声、环境空气、土壤环境质量现状进行了现状监测，根据监测结果，本项目周边环境地表水、噪声、地下水、环境空气、土壤环境质量均能满足相应的质量标准要求。

本项目废水经处理达标后部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于配套种植区浇灌，不外排，在采取防渗措施后不会对区域地下水造成不利影响；项目猪舍、污水处理站、堆肥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；项目产生的猪粪等经收集后，送至堆肥车间发酵处理后作为有机肥原料外售；沼渣随部分外售废水全部外售；病死猪及分娩废物经收集后送湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理；动物防疫废物由专用收集箱集中收集，交由有相应防疫废物处理资质单位处理，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，因此，本项目的建设不存在环境容量限制。

3、资源利用上线相符性

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；本项目采用干清粪工艺，可以有效节约养殖用水量，同时养殖废水经处理后外售或回用，对水资源进行了有效的重复利用。本项目废水厌氧发酵处理产生的沼气作为项目能源使用，可以降低电能的消耗。因此，本项目符合资源利用上限的要求。

3、生态环境准入清单相符性分析

生态环境准入清单符合性分析如下表。

表 1.4-5 生态环境准入清单符合性分析

环境准入负面清单	具体要求		项目情况	符合性
	空间布局约束	(1.1) 按照“关闭一批，整合一批，提高一批”的原则，对不具备安全生产条件，破坏生态，污染环境的违规开采矿山，实行关停整顿，整合重组。 (1.2) 对辖区内规模小，污染大，安全系数低，效率不高的采矿企业，坚决关停，对违法盗采行为要依法予以严厉打击。 (1.3) 在国家、省绿色矿山开发和国家相关法律法规要求的前置条件下，对各矿种的年开采量和投入实现门槛准入。	本项目为生猪养殖项目，本项目不属于采矿项目	符合
	污染物排放管控	(2.1) 污水处理达到一级 A 排放标准，城区基本实现污水全收集、全处理，基本无生活污水直排口；实施乡镇污水处理设施建设专项行动计划，实现全市乡镇污水处理设施全覆盖，配套管网基本完善。 (2.2) 加强畜禽养殖企业（专业户）配套污染防治设施建设，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上（大型规模养殖场达到 100%），实现养殖企业污染物达标排放。 (2.3) 加大矿山开采加工企业治污设施升级与清洁生产改造力度，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与无组织堆放堆放固体废物、物料，稳步推进重金属减排。在矿产资源开发利用活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。	本项目生产废水及生活废水经污水处理设施处理后全部用于消纳，不外排；项目固体废物按照本环评的要求处理后均能得到妥善处理	符合
	环境风险防控	(3.1) 全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用；建立健全废弃农膜回收贮运和综合利用网络，开展废弃农膜回收利用试点，废弃农膜回收率达到 80%以上。 (3.2) 大力推进小微湿地建设试点，充分发挥小微湿地在农业面源污染治理中的作用。 (3.3) 进一步完善畜禽养殖禁养区划定工作；严格禁养区管理，依法处理违规畜禽养殖行为；落实“种养结合，以地定畜”要求，推动就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物；鼓励第三方处理企业开展畜禽粪污专业化集中处理。 (3.4) 严格控制林地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。 (3.5) 加强农业农村生态环境监测体系建设，加强对农村集中	本项目不在临湘市禁养区及限养区内；项目废水经处理后全部回用消纳，不外排；猪粪等经发酵处理后外售	符合

	式饮用水水源、日处理能力 20 吨以上的农村生活污水处理设施出水 and 畜禽规模养殖场排污口的水质监测，建立农村环境监测信息发布制度。		
资源开发效率要求	(4.1) 积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度任务；推进循环发展，将再生水、雨水、矿井水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。 (4.2) 水资源：临湘市万元国内生产总值用水量 104m ³ /万元，万元工业增加值用水量 31m ³ /万元，农田灌溉水有效利用系数 0.55。 (4.3) 能源：临湘市“十三五”能耗强度降低目标 18.5%， “十三五”能耗控制目标 17.5 万吨标准煤。 (4.4) 土地资源：城镇工矿用地建设规模为 88.67 公顷，耕地保有量 2286.97 公顷，建设用地总规模达到 524.53 公顷。	本项目废水全部实现资源化利用	符合

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，不在当地划定的禁养区、限养区范围内。因此，本项目不属于环境功能区划中的负面清单项目。

综上所述，本项目建设符合相关规划及“三线一单”控制条件要求。从环境保护的角度可见本项目选址总体合理。

1.5 环境影响报告书主要结论

项目选址于临湘市长塘镇柳厂村，其为标准化的种猪场建设，项目建成后常年种猪存栏量 4800 头，其中母猪存栏量 4800 头、公猪 40 头，一期常年种猪存栏量 2400 头，二期常年种猪存栏量 2400 头，项目建成后年出栏断奶仔猪 129830 头。本项目符合国家产业政策，属于国家鼓励类建设项目。项目用地不在临湘市禁养区和限养区内，符合相关规划；项目区大气、地表水、地下水、噪声及土壤环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放或综合利用。因此，只要建设单位认真落实环评报告中提出的各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第二十八号），2019 年 8 月 26 日修改，2020 年 1 月 1 日施行；；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施，2018 年 10 月 26 日实施；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- (10) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013 年 6 月 29 日；
- (11) 《中华人民共和国动物防疫法》，2013 年 6 月 29 日；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (14) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 26 日修正；
- (15) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订），2014 年 12 月 1 日；
- (16) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日；
- (17) 《禽畜规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日施行；
- (18) 《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 日实施；

- (19) 《基本农田保护条例》，1999 年 1 月 1 日起施行；
- (20) 《全国生态保护纲要》国务院国发〔2000〕38 号；
- (21) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39 号；
- (22) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》国发[2007]4 号；
- (23) 《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》国发[2005]39 号；
- (24) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37 号；
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号；
- (26) 《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；
- (27) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发[2011]35 号；
- (28) 《国务院办公厅转发环保总局等部门关于加强农村环境保护工作意见的通知》国办发[2007]63 号；
- (29) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (30) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (31) 环境保护部和农业部《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体[2016]144 号），2016.10.19；
- (32) 《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》（国发[2005]21 号）；
- (33) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]32 号）；
- (34) 《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；
- (35) 《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；
- (36) 《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144 号）；
- (37) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知，农办牧[2018]2 号；
- (38) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）；

(39) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号)；

(40) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(试行)>的通知》，农医发[2005]25 号；

(41) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，国办发[2014]47 号；

(42) 《国务院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 5 月 31 日；

(43) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]151 号，2010 年 12 月 30 日；

(44) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23 号)；

(45) 《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)。

2.1.2 地方法规

(1) 《湖南省环境保护条例(修正案)》，2013 年 5 月 27 日；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 8 月 28 日；

(3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(4) 《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；

(5) 《湖南省人民政府关于加快发展养殖业的通知》，湘政发[2001]1 号；

(6) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》湘政函[2016]176 号；

(7) 《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》湘政办发[2016]27 号；

(8) 《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》湘政办发[2017]29 号，2017 年 5 月 25 日；

(9) 《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》2016 年 8 月 18 日；

- (10) 《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）；
- (11) 《关于转发生态环境厅办公厅<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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (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）。

2.1.3 技术导则与规范

- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），2009年9月28日；
- (9) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (10) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.14）；
- (11) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部 2005.10.21）；
- (12) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）的有关规定；
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (14) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）。

- (15) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (16) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（试行）（农政发〔2004〕1号）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- (19) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《全国主体功能区规划》，国发[2010]46号，；
- (2) 《湖南省“十三五”环境保护规划》；
- (3) 《湖南省主体功能区规划》；
- (4) 《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》（湖南省农业委员会，2016年8月18日）；
- (5) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局，2005年07月01日）。

2.1.5 其他相关文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 临湘市恒鸿牧业有限公司营业执照；
- (3) 《土地勘测定界技术报告书》（临湘市自然资源局）；
- (4) 其他技术资料。

2.2 评价原则、内容、评价时段及评价重点

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2.2 评价内容

本项目评价的主要内容为：（1）工程分析；（2）环境现状调查与评价；（3）环境影响预测与评价；（4）污染防治措施及可行性分析；（5）环境风险评价；（6）环境经济损益分析；（7）环境管理与环境监测计划等。

2.2.3 评价时段

本项目评价时段为项目建设期、运营期。

2.2.4 评价重点

根据工程特点及区域环境质量现状，确定本次工程的重点为：

- （1）工程分析：针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；
- （2）环境影响预测和评价：预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；
- （3）污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性。
- （4）项目选址合理性：根据选址相关要求，充分论证本项目场址选址的合理性及可行性。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见下表。

表 2.3-1 评价因子识别和确定表

阶段	污染因素	环境要素						
		大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活

施工期	场区	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
		扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
	车辆运输		▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
	路管工程		○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
运营期	场区	工程废水	○	◆L	△L	○	△L	○	◆L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		粪污处理系统废气	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
	固废综合利用		◆L	△L	△L	○	○	○	△L
	车辆运输		▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
	土壤		○	△L	△L	○	○	○	▲L
◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响									

2.3.2 评价因子筛选

在上述环境影响要素识别的基础上, 本评价对各环境要素的评价因子进行了筛选, 确定了评价因子, 具体见表 2.3-4。

评价因子的确定见下表。

表 2.2-2 评价因子确定表

评价要素	环境质量现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S	H ₂ S、NH ₃ 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、粪大肠菌群	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 和 SO ₄ ²⁻ 、pH 值、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、氯化物、总大肠菌群、硫化物、氟化物	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/
固体废物	/	猪粪、沼渣、病死猪、分娩废物、动物防疫废物、废脱硫剂、生活垃圾

2.4 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

项目位于临湘市长塘镇柳厂村, 根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中环境空气功能区分类, 所在地属于二类区, 执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

（2）地表水环境功能区

项目用地范围内无地表水，厂区废水不外排。离项目最近地表水体为项目西侧的溪沟、东南侧池塘和西南侧南源水库，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）声环境功能区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，项目区域为2类声环境功能区，执行2类环境噪声限值。

（4）地下水环境

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

（5）土壤环境功能区

项目区为农村地区，项目用地为林地、耕地类型，土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1农用地风险筛选值。

本项目所在区域功能属性见表2.4-1。

表 2.4-1 项目拟选址区环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

根据项目所在地环境功能区划，本项目执行评价标准如下：

1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及 2018 年修改单中的相关标准，H₂S、NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，区域环境空气质量标准值见下表。

表 2.5-1 区域环境空气质量标准值单位：μg/m³

污染因子	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO ₂	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均		200	
PM ₁₀	年平均		70	
	24 小时平均		150	
PM _{2.5}	年平均		35	
	24 小时平均		75	
TSP	年平均		200	
	24 小时平均		300	
氨	1h 平均	μg/m ³	200	环境影响评价技术导则 大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值
硫化氢	1h 平均		10	

2) 水环境

①地表水环境

项目区域地表水体西侧溪沟、南侧池塘、西南侧南源水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，标准值见下表。

表 2.5-2 《地表水环境质量标准》（单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群个/L）

评价因子	pH	BOD ₅	COD _{cr}	总磷	氨氮	粪大肠菌群
III类标准	6~9	≤4	≤20	0.2（0.05）	≤1.0	≤10000

②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）中III类标准，标准值见下表。

表 2.5-3 《地下水质量标准》（单位：mg/L，pH：无量纲，总大肠菌群：个/100ml）

评价因子 III类标准	pH	总硬度	氨氮	溶解性总固体	耗氧量
	6.5~8.5	≤450	≤0.5	≤1000	≤3.0
	硝酸盐	氯化物	硫化物	氟化物	总大肠菌群
	≤20	≤250	≤0.02	≤1.0	≤3.0

3）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见下表。

表 2.5-4 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
（GB3096-2008）2 类标准	60	50

4）土壤环境

场界内土壤、场界外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准，标准限值详见下表。

表 2.5-5 《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

项目		《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-2018			
pH		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200

	其他	50	50	100	100
	镍	60	70	100	190
	锌	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

1) 废气

本项目恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准；臭气浓度(无量纲)排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；备用发电机废气SO₂、NO_x及颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值；沼气发电机废气SO₂、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求，NO_x参照执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)中的WHTC工况氮氧化物排放限值。项目废气污染物排放标准具体见下表。

表 2.5-6 大气污染物无组织排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	标准限值	依据标准
	无组织排放(浓度)	
臭气浓度	70(无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
H ₂ S	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
NH ₃	1.5	
SO ₂	0.40	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
NO _x	0.12	

表 2.5-7 大气污染物有组织排放标准 单位: mg/m³

大气污染物	排气筒高度	标准限值	排放速率	标准来源
NH ₃	15m	/	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准限值
H ₂ S		/	0.33kg/h	
臭气浓度		2000(无量纲)	/	
颗粒物	15m	120mg/m ³	3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值
SO ₂		550mg/m ³	2.6kg/h	
NO _x		460mg/kW·h	/	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)中WHTC工况排放限值

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”标准限值，具体见下表。

表 2.5-8 饮食业油烟排放标准一览表

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2) 废水

废水经污水处理站处理后出水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准更严标准要求后外售或者回用，不外排。

表 2.5-8 项目废水排放标准及限值要求 单位：mg/L

项目	pH 值	COD	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	SS	粪大肠菌群	蛔虫卵数
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/100mL	个/L
标准限值	5.5~8.5	150	80	8.0	60	80	4000	2

表 2.5-10 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类 \ 季节	冬季	夏季
猪（m ³ /（百头·天））	1.2	1.8

废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数；春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 2.5-11 和表 2.5-12。

表 2.5-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

污染物名称	昼间	夜间
等效连续 A 声级	70dB（A）	55dB（A）

表 2.5-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

污染物名称	昼间	夜间
等效连续 A 声级	60dB（A）	50dB（A）

4) 固废

粪便处理执行《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；废脱硫剂及防疫废物等一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的规定；病死猪尸处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

本项目养殖废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

表 2.2-13 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%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 大气环境评价等级

(1) 评价等级

$$p_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100 \%$$

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018 表 2）见下表。

表 2.6-1 环境空气评价等级划分表

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

对该项目排放量较大的废气使用估算模型，大气环境影响评价工作等级划分判据见表 2.6-2。

表 2.6-2 大气环境影响评价工作等级划分判据表

污染源	工程	污染因子	排放速率 (kg/h)	环境空气质量 标准(mg/m ³)	最大地面浓 度(mg/m ³)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级 判定
猪舍恶臭 无组织	厂区 西部	NH ₃	0.005	0.2	4.13E-03	2.07	—	二级
		H ₂ S	0.001	0.01	8.27E-04	8.27	—	
	厂区 东部	NH ₃	0.005	0.2	3.83E-03	1.91	—	
		H ₂ S	0.001	0.01	7.66E-04	7.66	—	
污水处理 站恶臭无 组织	两期建 成后	NH ₃	0.006	0.2	1.77E-02	8.83	—	
		H ₂ S	0.00018	0.01	5.30E-04	5.3	—	
堆肥车间 有组织	两期建 成后	NH ₃	0.008	0.2	1.21E-03	0.6	—	三级
		H ₂ S	0.0032	0.01	4.84E-04	4.84	—	
沼气发电 机有组织 废气	一期	SO ₂	0.00003	0.5	5.73E-06	0	—	
		NO _x	0.00112	0.25	2.14E-04	0.11	—	
		PM ₁₀	0.00009	0.15	1.72E-05	0	—	
	二期	SO ₂	0.00003	0.5	5.73E-06	0	—	
		NO _x	0.00112	0.25	2.14E-04	0.11	—	
		PM ₁₀	0.00009	0.15	1.72E-05	0	—	

根据估算模型计算结果，项目恶臭废气排放各污染物 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级；项目沼气发电机有组织废气各污染物占标率均小于 1%，大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.1，同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级，因此，确定本项目大气评价等级为二级，可不进行大气影响预测工作。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价范围的规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.6.2 地表水环境评价等级

(1) 评价等级

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

根据建设项目的地表水环境影响,项目地表水环境影响评价为水污染型影响型,水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量化分评价等级,见下表。

表 2.6-3 水污染型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

注 7:建设项目利用海水作为调节温度介质,排水量 ≥ 500 万 m³/d,评价等级为一级;排水量 < 500 万 m³/d,评价等级为二级。

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

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

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

本项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、洗消中心废水及办公人员的生活污水。本项目废水进入污水处理站处理后,部分外售,部分回用于配套种植区浇灌,整个运营期废水不外排。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

本项目地表水环境影响评价内容为对其依托污水处理设施环境可行性分析，及废水用于土地消纳的可行性。

2.6.3 地下水环境评价等级

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①建设项目行业分类

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，项目属于畜牧业中的畜禽养殖场、养殖小区建设项目，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

②地下水环境敏感程度分级

建设项目场地地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.6-4 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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

本项目位于临湘市长塘镇柳厂村，项目评价区域无集中式地下水饮用水水源（包括在用、备用、应急水源及规划建设的饮用水水源），无国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目周边村民饮用水大多由乡镇自来水公司供给；少数村民饮用地下水，有分散式饮用水水源地，因此，根据地下水环境敏感程度分级表，项目所在地地下水环境敏感程度为较敏感。因此，项目的地下水环境敏感程度为较敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.6-5 地下水环境影响评价分级判定

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
评价等级确认	畜禽养殖场项目属于 III 类建设项目，项目所在地下水环境属较敏感区域，评价等级为三级		

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的有关规定，本项目地下水评价范围为建设项目用地周边 6km² 内浅层地下水。

2.6.4 声环境评价等级

(1) 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”，本项目位于临湘市长塘镇柳厂村，区域内工业活动较少，交通线路多为村道，项目所在区域属于 1 类声环境功能区，根据“《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)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”，因此，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境影响评价范围为建设项目边界外 200 米以内的范围。

2.6.5 土壤环境评价等级

(1) 评价等级

按照 HJ2.1 建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018），土壤环境评价工作等级的划分应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别见下表。

表 2.6-6 土壤环境影响评价项目类别

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

本项目为畜禽养殖场项目，建成后年出栏断奶仔猪 129830 头，年出栏量折合标准猪为 25966 头，小于 10 万头，为年出栏生猪 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建设项目，故项目土壤环境影响评价项目类别为III类。

②土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级原则见下表。

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于临湘市长塘镇柳厂村，建设项目周边无园地、牧草地、学校、医院、疗养院、养老院等，项目周边存在耕地、林地。因此，本项目土壤环境敏感程度为敏感。

③评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。详见下表。

表 2.6-8 污染影响型敏感程度分级表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积 98824.36m^2 （约 9.882436hm^2 ），属于中型规模，根据上表工作等级分级，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本环评参考下表确定。

表 2.6-9 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目土壤环境评价范围为建设项目用地范围内及边界外 50 米以内的范围。

2.6.6 生态环境评价等级

（1）工作等级

本项目建设区占地面积 98824.36m^2 ，小于 2km^2 ，项目所在地目前属农村生态系统，属一般区域项目所在地无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，据调查所在区域无濒危野生动植物，不属于生态敏感区域，

属于一般区域。依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》表 1 生态影响评价工作等级划分表，确定该项目生态影响评价等级为三级评价。详见下表。

表 2.6-10 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（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

（2）评价范围

本项目用地面积为 98824.36m^2 ，远小于 2km^2 。项目工作等级为三级，且项目对生态影响较小，结合本项目周围环境具体情况，生态评价范围为本项目用地范围外扩 500m 范围内区域。

2.6.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。环境风险评价工作等级划分原则见下表。

表 2.6-11 环境风险评价工作级别判定一览表

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

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

本项目危险物质主要为项目生产过程中产生的沼气（主要成分为甲烷）、以及备用发电机燃料柴油。

本项目一期、二期分别设 1 个 1200m^3 的沼气罐，正常运行时，每个沼气罐内储存约 20d 的废水（ 938m^3 ），则可供储存沼气的空间约 262m^3 ，每个沼气罐沼气储存量以 262m^3 计，同时，项目一期、二期分别设置了 1 个 250m^3 的沼气储气罐。根据类比调查，污水处理站厌氧发酵沼气中甲烷含量约 50%~70%，其他主要成分是二氧化碳、氨等气

体，本项目甲烷含量按照 60%计算，则项目一期甲烷量为 307.2m³，两期建成后甲烷量计算为 614.4m³，根据沼气的理化性质，沼气比重为 0.655g/L，一期甲烷重量约 0.2t，两期建成后甲烷重量约 0.4t。本项目一期建成后柴油最大储存量约 200L（约 0.168t），两期建成后柴油最大储存量约 400L（约 0.336t）。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）所列物质，本项目沼气（甲烷）列入重大危险源辨识物质，项目一期沼气的最大储存量约 0.2t，两期建成后沼气最大储存量约 0.4t，《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中甲烷（沼气）临界量为 50t，因此，本项目沼气不构成重大危险源。

根据建设单位提供的信息，场区危险化学品的最大储存量见下表。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险物质贮存量及临界量的比值详见下表。

表 2.6-12 风险物质贮存量及临界量统计表

项目	序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	判定结果
一期	1	沼气（甲烷）	0.2	10	0.02	环境风险 潜势为I
	2	柴油	0.168	2500	0.0000672	
	Σ	/	/	/	0.0200672	
两期建 成后	1	沼气（甲烷）	0.4	10	0.04	环境风险 潜势为I
	2	柴油	0.336	2500	0.0001344	
	Σ	/	/	/	0.0401344	

因此项目一期建成后 $Q < 1$ ，两期全部建成后 $Q < 1$ 因此，本项目的环境风险潜势为 I。

根据环境风险评价工作级别判定一览表，风险潜势为I，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.6.8 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见下表。

表 2.6-13 评价等级确定结果一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形
地表水环境	三级 B	/

环境要素	评价等级	评价范围
声环境	二级	项目边界外 200 米以内的范围
地下水	三级	项目用地周边 6km ² 内浅层地下水
土壤	三级	项目用地范围内及边界外 50 米以内的范围
生态环境	三级	项目用地范围外扩 500m 范围内区域
环境风险	简单分析	/

2.7 主要环境保护目标

本项目位于岳阳市临湘市长塘镇柳厂村，据调查项目所在地区及附近范围内主要为荒山、林地，无珍稀动植物资源，无名胜古迹和各类保护区等特殊环境敏感点。项目评价范围内主要为农村环境，处于丘陵的山顶，项目周围有分散居民，距本项目用地边界最近的居民为袁家垄居民点，直线距离约 400m，因此，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

本项目环境保护目标见下表及附图 2。

表 2.7-1 项目环境保护目标

一、大气环境保护目标							
名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	经度	纬度					
柳厂村	113.358836227	29.241333113	居民点	158 户，约 478 人	GB3095-2012 二类	NE	630
俄公塘	113.350151235	29.242336259	居民点	24 户，约 75 人		NW	710
小水汤	113.350070619	29.248901576	居民点	97 户，约 295 人		NW	1401
后屋冲	113.346806371	29.245540768	居民点	48 户，约 148 人		NW	1169
周家庄	113.354033356	29.253261635	居民点	45 户，约 137 人		N	1848
白家垄	113.359550820	29.255791343	居民点	405 户，约 1220 人		NE	2178
雷家大屋	113.348532305	29.254391230	居民点	253 户，约 762 人		WN	2058
李家	113.370354757	29.250582493	居民点	164 户，约 495 人		NE	2143
鱼形李家	113.369617612	29.237324642	居民点	109 户，约 330 人		NE	1265
介石垄	113.364155166	29.233506693	居民点	13 户，约 42 人		E	652
上刘家	113.376034526	29.234123143	居民点	92 户，约 276 人		E	1818
汤家桥	113.361119912	29.228279925	居民点	60 户，约 183 人		SE	450
合盘村	113.369890735	29.223194457	居民点	112 户，约 340 人		SE	1660
秋家垄	113.380346455	29.225505847	居民点	20 户，约 63 人		SE	2417
刘公坡	113.371638697	29.213616572	居民点	47 户，约 146 人		SE	2545
合盘观	113.351329800	29.219781993	居民点	51 户，约 121 人		SE	1096

一、大气环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	经度	纬度					
老屋毛家	113.352469129	29.223737641	居民点	16 户, 约 506 人		S	920
庙勘刘家	113.344519072	29.216887742	居民点	124 户, 约 375 人		SW	1995
汤家	113.345532947	29.228820890	居民点	53 户, 约 162 人		SW	798
袁家垄	113.346530729	29.235279649	居民点	35 户, 约 105 人		W	400
邹家	113.341970974	29.235236734	居民点	33 户, 约 103 人		W	886
陈家墩	113.331386977	29.235263556	居民点	16 户, 约 50 人		W	1905
石子冲	113.330582314	29.242467969	居民点	150 户, 460 人		NW	2160
石柳家	113.337711626	29.246582478	居民点	284 户, 约 860 人		NW	1854

二、地表水环境保护目标

保护目标	与项目区距离	功能及规模	执行标准
溪沟	西面 265m	农业灌溉用水	GB3838-2002III类
池塘	南面 50m	农业灌溉用水	GB3838-2002III类
南源水库	西南面 1160m	农业灌溉用水	GB3838-2002III类

三、地下水环境

保护目标	与项目区距离	功能及规模	执行标准
井水	项目用地周边 6km ² 范围	水井, 饮用及盥洗	GB/T14848-2017 中III类

四、土壤环境

项目用地范围内及周边 50m 范围内土壤	农用地	(GB15618-2018) 中风险筛选值
----------------------	-----	-----------------------

五、生态环境

保护目标	功能及规模	主要保护对象
------	-------	--------

项目区周边 500m 范围内植被不被破坏

3 项目建设概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称及基本组成

临湘市恒鸿牧业有限公司总投资 8000 元，拟在临湘市长塘镇柳厂村建设“临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目”，项目共分两期建设，分期施工，分期验收，分期投产。

项目名称：临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目

项目性质：新建

建设单位：临湘市恒鸿牧业有限公司

项目投资：8000 万元，一期项目投资 4000 万元，二期建设 4000 万元

建设地点：湖南省岳阳市临湘市长塘镇柳厂村

建设规模：一期年存栏母猪 2400 头，年出栏仔猪 64915 头，二期年存栏母猪 2400 头，年出栏仔猪 64915 头，两期建成后年存栏母猪 4800 头，年出栏仔猪 129830 头

项目总用地：项目流转面积共 550 亩，其中生产区总占地面积 98824.36m²（约 150 亩，已取得临湘市自然资源局勘定），种植区总面积约 400 亩（主要种植茶树及果树）

劳动定员及工作制度：员工共 60 人，其中一期员工 30 人，二期员工 30 人，均在厂内食宿，年工作 365 天，8 小时工作制，夜间安排 6 人进行巡视

3.1.2 建设内容及规模

临湘市恒鸿牧业有限公司通过土地流转，取得了临湘市长塘镇柳厂村土地共 550 亩的使用权，其中 150 亩用于厂区建设，其余 400 亩作为项目配套的种植区，用作茶树及果树的种植，不改变现有土地用途。

本项目总占地面积 98824.36m²，总建筑面积 26305.2m²，本项目分两期建设，分期建设，分期投产。项目的分期建设情况如下：一期建设内容主要包括 1 栋隔离舍、1 栋后备舍、2 栋配怀舍、2 栋分娩舍，以及办公生活区、供水、储水、供电等公用工程，污水处理设施、堆肥车间、冷库、固废暂存间等环保设施的建设，二期建设内容主要包

括 4 栋配怀舍、4 栋分娩舍及配套的污水处理设施等，其余生产生活设施等依托一期。

本项目主要建设内容见表 3.1-1 和表 3.1-2。

表 3.1-1 项目一期主要建设内容一览表

类别	工程名称		主要建设内容
主体工程	隔离舍		1 栋 1F，规格为 9.44m×9.68m×5m，面积 91.38m ² ，位于一期的北部，用于生病猪的饲养
	后备舍		1 栋 1F，规格为 45.805m×16.84m×5m，面积 771.36m ² ，位于隔离舍东侧，用于后备猪的饲养
	配怀舍		2 栋 1F，规格为 58.32m×52.78m×5m，每栋面积 3078.13m ² ，1 栋位于后备舍西南侧，1 栋位于一期厂区南部，用于种猪配种
	分娩舍		2 栋 1F，规格为 95.04m×29.18m×5m，每栋面积 2773.27m ² ，位于一期厂区中部，用于母猪的产仔
辅助工程	生活区		位于一期东北部，主要包括洗消中心、职工宿舍、门卫及动力中心，总面积为 1200m ²
	料塔		饲料由料罐车配送，料罐车负责从饲料厂向养殖场料塔之间的饲料运输
公用工程	供电		接入当地乡镇电网；部分用电来源于沼气发电机发电；设 2 台 100kW 备用发电机作为应急电源
	供水		项目用水由地下水提供，拟建设 4 座水井，2 备 2 用
	供热		猪舍采用保暖灯供暖，供暖时间为 11 月至次年 3 月，项目不设置锅炉，生活区供暖由分体式空调供给
环保工程	废水		设 1 座污水处理站，位于一期与二期之间，采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺，初沉池 200m ³ ，沼气罐容积 1200m ³ ，沼液沉淀池 100m ³ ，项目拟建设 2 个容积 100m ³ 的兼氧池，2 个容积 100m ³ 的好氧池，一期污水处理站的处理规模为 60m ³ /d；职工食堂应修建不小于 2m ³ 的隔油池，食堂含油废水经隔油池处理后再进入污水处理站处理
			设一座容积 8500m ³ 的废水暂存池，位于污水处理站北侧，用于污水处理站处理后的废水暂存
	沼气综合利用系统		位于污水处理站旁，包括沼气发酵罐、控制室及发电机房，发酵罐旁设置 1 个 250m ³ 储气罐，并配置脱水和脱硫装置，脱硫剂为活性氧化铁，发电机房设置 1 台 100kW 的沼气发电机
	废气	猪舍废气	科学喂养、日粮添加 EM 菌，定期清理猪舍粪污，猪舍设置全自动通排风系统，加强通风换气，喷洒除臭剂等
		污水处理站	污水处理站部分构筑物为密封设计，并喷洒除臭剂，加强周边绿化
		堆肥车间	猪粪采用槽式堆肥发酵的处理方式，堆肥车间安装配套风机，使得车间内形成负压，车间内恶臭气体集中收集后，采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放，并在发酵过程中喷洒除臭剂
	噪声防治		基础减震、隔声等措施，及加强绿化
	固废	猪粪	猪舍采用干清粪工艺，日产日清，固液分离后的猪粪收集后运至堆肥车间处理后外售
		沼渣	沼渣作为肥料外售
		病死猪及分娩废物	设置一个 20m ² 冷库，内置冰柜，用作病死猪及分娩废物的暂存，定期交湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理
废脱硫剂		暂存于固废暂存间，集中收集后由厂家回收处理	

	动物防疫废物	由专用收集箱收集后，交由有相应防疫废物处理资质单位处理
	生活垃圾	集中收集后交当地环卫部门处理

表 3.1-2 项目二期主要建设内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	配怀舍	4 栋 1F，规格为 19.5m×70m×5m，每栋面积 1365m ² ，位于二期厂区北侧，用于种猪配种	
	分娩舍	4 栋 1F，规格为 19.5m×70m×5m，每栋面积 1365m ² ，位于二期厂区南侧，配怀舍南侧，用于母猪的产仔	
辅助工程	生活区	无需新建，依托一期工程建设的的生活区	
	料塔	饲料由料罐车配送，料罐车负责从饲料厂向养殖场料塔之间的饲料运输	
公用工程	供电	接入当地乡镇电网；部分用电来源于沼气发电机发电	
	供水	用水由地下水提供，依托一期地下水井	
	供热	猪舍采用保温灯供暖，供暖时间为 11 月至次年 3 月，生活区供暖由分体式空调供给	
环保工程	废水	污水处理站采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺，增加 1 座容积为 1200m ³ 的沼气罐，建成后总处理规模为 120m ³ /d；食堂含油废水经隔油池处理后再进入污水处理站处理	初沉池、沼液沉淀池、兼氧池及好氧池、废水暂存池依托一期；食堂隔油池依托一期
	沼气综合利用系统	位于污水处理站旁，新增一间控制室及发电机房，新增 1 个 250m ³ 沼气储气罐，发电机房内增设 1 台 100kW 的沼气发电机，并配置脱水和脱硫装置，脱硫剂为活性氧化铁	
	废气	猪舍废气	科学喂养、日粮添加 EM 菌，定期清理猪舍粪污，猪舍设置全自动通排风系统，加强通风换气，喷洒除臭剂等
		污水处理站	污水处理站部分构筑物为密封设计，并喷洒除臭剂，加强周边绿化
		固粪处理区	猪粪采用槽式堆肥发酵的处理方式，堆肥车间安装配套风机，使得车间内形成负压，车间内恶臭气体集中收集后，采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放，并在发酵过程中喷洒除臭剂
	噪声防治		基础减震、隔声等措施，及加强绿化
	固废	猪粪	收集后运至堆肥车间处理后外售
		沼渣	沼渣作为肥料外售
		病死猪及分娩废物	暂存于冷库，定期交湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理
		废脱硫剂	暂存于固废暂存间，集中收集后由厂家回收处理
		动物防疫废物	由专用收集箱收集后，交由有相应防疫废物处理资质单位处理
		生活垃圾	集中收集后交当地环卫部门处理

3.1.3 项目产品方案

生产条件、饲料供应、销售市场是决定猪群大小的主要依据，而决定猪群结构的主要依据是猪的生产性能，尤其是生长性能，其次是生产技术水平。养猪场的主要生产性能参数包括成活率等。本项目生产技术指标详见下表。

表 3.1-3 生产技术指标表

名称	参数标准	单位
母猪年产窝数	2.3	窝
母猪窝产仔数	12	头
仔猪断奶前成活率	98	%
母猪更新率	30	%
妊娠期	114	天
哺乳期	21	天
空栏消毒期	1	周

根据建设单位提供资料，项目常年存栏成年母猪为 4800 头、种公猪 40 头，一期常年存栏成年母猪 2400 头、种公猪 20 头，二期常年存栏成年母猪 2400 头、种公猪 20 头。每头母猪年产胎数 2.3 窝，平均每窝产猪仔 12 头，仔猪存活率（从出生至外售）98%，仔猪出栏周期为 21 天，21 日龄仔猪重量为 5kg/头。

本项目存栏数及出栏情况见下表。

表 3.1-4 各类猪群存、出栏统计一览表

序号	项目		一期（头/a）		二期（头/a）		两期汇总（头/a）		备注
			存栏量	出栏量	存栏量	出栏量	存栏量	出栏量	
1	种猪	公猪	20	/	20	/	40	/	
2		妊娠母猪	1724	/	1724	/	3448	/	
3		哺乳母猪	317	/	317	/	634	/	
4		空怀母猪	359	/	359	/	718	/	
5	后备猪		500	/	500	/	1000	/	
6	仔猪	哺乳仔猪	3811	64915	3811	64915	7622	129830	平均 5.0kg/头
合计			6731	64915	6731	64915	13462	129830	

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求，存栏生猪为体重在 25kg 以上的猪的数量，项目仔猪体重约为 5kg，因此本次评级按照 5 只小猪折算为一只成年猪计算仔猪存栏量，则本项目一期常年存栏量 3682 头（按成年猪计），二期常年存栏

量 3682 头（按成年猪计），两期建成后，本项目折合成年猪常年存栏量为 7364 头。

项目达产后，年产仔猪 129830 头，仔猪断奶后直接出售，仔猪从出生到断奶出售存栏期为 21 天，项目区内不进行仔猪的保育和育肥。产品方案详见下表。

表 3.1-5 产品方案一览表

项目	产品名称	规格特征	数量（头/年）
一期	仔猪	平均 5.0kg	64915
二期		平均 5.0kg	64915
合计	/	/	129830

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

（1）饲料

本项目养猪所用的饲料均为外购成品饲料，场区内不设置饲料加工车间。饲料运至场区后，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。项目饲料用量见下表。

表 3.1-6 饲料消耗参数表

序号	工程	种类	数量（头）	单头猪饲料定额（kg/d）	饲料年消耗量（t/a）	合计（t/a）
1	一期	公猪	20	2.5	18.3	3223.9
		妊娠母猪	1724	2.8	1761.9	
		哺乳母猪	317	4.5	520.7	
		空怀母猪	359	2.5	327.6	
		后备猪	500	2.5	456.3	
		仔猪	3811	0.1	139.1	
2	二期	公猪	20	2.5	18.3	3223.9
		妊娠母猪	1724	2.8	1761.9	
		哺乳母猪	317	4.5	520.7	
		空怀母猪	359	2.5	327.6	
		后备猪	500	2.5	456.3	
		仔猪	3811	0.1	139.1	
合计			13462	29.8	6447.8	6447.8

（2）辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括药品疫苗、脱硫剂等。本项目辅助材料及资源能源消耗情况见下表。

表 3.1-7 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	一期			
1	消毒剂	吨/年	20 吨/年	烧碱、次氯酸钠、戊二醛、过氧乙酸、柠檬酸
2	植物除臭剂	吨/年	0.1 吨/年	微生物除臭剂
3	脱硫剂	吨/年	1 吨/年	主要成分为活性氧化铁，用于沼气脱硫
4	防疫药品	—	若干	伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗
5	水	吨/年	197723.67	取用地下水
6	电	万 kW·h/年	40	当地电网提供
7	柴油	吨/年	0.5	备用发电机燃料
二	二期			
1	消毒剂	吨/年	20 吨/年	烧碱、次氯酸钠、戊二醛、过氧乙酸、柠檬酸
2	植物除臭剂	吨/年	0.1 吨/年	微生物除臭剂
3	脱硫剂	吨/年	1 吨/年	主要成分为活性氧化铁，用于沼气脱硫
4	防疫药品	—	若干	伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗
5	水	吨/年	197723.67	取用地下水
6	电	万 kW·h/年	40	当地电网提供
7	柴油	吨/年	0.5	备用发电机燃料
三	两期汇总			
1	消毒剂	吨/年	20 吨/年	烧碱、次氯酸钠、戊二醛、过氧乙酸、柠檬酸
2	植物除臭剂	吨/年	0.1 吨/年	微生物除臭剂
3	脱硫剂	吨/年	1 吨/年	主要成分为活性氧化铁，用于沼气脱硫
4	防疫药品	—	若干	伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗
5	水	吨/年	395447.34	取用地下水
6	电	万 kW·h/年	40	当地电网提供
7	柴油	吨/年	1	备用发电机燃料

3.1.5 主要设备

项目主要设备清单见下表。

表 3.1-8 工程主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	一期数量	二期数量	合计
1	产床	套	280	280	560
2	定位栏	套	1080	1080	2160
3	后备大栏	个	180	180	360
4	人工授精及育种、采	台	1	1	1

	精栏				
5	自动喂料系统	套	9	9	18
6	料塔	个	3	3	6
7	喷污泵	套	1	1	2
8	沼气发电机	台	1	1	2
9	沼气储气罐	个	1	1	2
10	备用发电机	台	1	1	2

3.1.6 项目用地情况

项目总占地面积 550 亩，其中生产区总占地面积 98824.36m²（约 150 亩，已取得临湘市自然资源局勘定），种植区总面积约 400 亩，租用临湘市长塘镇柳厂村土地从事畜禽养殖场建设经营及农作物种植（项目用地协议见附件 2）。建设内容主要包括猪舍、生活区、污水处理站、冷库等。根据临湘市自然资源局出具的临湘市建设用地报批土地权属、地类审查意见（详见附件 5），本项目用地范围内主要为耕地（水田、旱地）、茶园、有林地、灌木林地、坑塘水面及田坎等，根据临湘市自然资源局关于项目选址意见的说明（详见附件 9），项目用地不占用基本农田，项目选址不涉及在生态保护红线。

3.2 总平面布置

本项目分两期建设，分期验收，分期投产。总体平面布置上一期位于厂区的西侧，二期位于厂区的东侧，两期直线距离相距约 270m，两期中部为粪污处理区，中间林地作为绿化隔离区。

项目一期、二期场区规划本着因地制宜和科学饲养的原则，合理布局，统筹安排。一期、二期场内功能分工基本一致，主要分为养殖区，生活区位于一期，粪污处理不在一期、二期场内建设，而位于两期中间区域。项目场内道路净、污分道，互不交叉，出入口分开。净道的功能是人行和饲料、产品的运输，污道为运输粪便、病猪和废弃设备的专用道。

根据企业设计，生活区设置在养殖区北侧，在项目区常年主导风向的侧风向，周围种植绿化带，将办公生活区与生产区合理分开，创造良好的生活生产环境，并且有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响；养殖区主要位于场内中部和南部；粪污处理区位于项目中部地势较低处，便于养殖废水的收集处理，离生活区较远，且位于生

活区的侧风向，周围种植绿化带以减轻对生产区的影响。

总之，该项目在平面布置上保证各功能区布置相对独立，项目运行过程中通过合理组织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷，保证生产工艺流程畅通。场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。综上，本项目总平面布置合理。项目平面布置具体见附图 5。

3.3 劳动定员及工作制度

本项目生产人员定员 60 人，一期员工 30 人，二期员工 30 人。年运行 365 天，每天一班制，每天工作 8 小时，夜间安排 6 人进行巡视。

3.4 公用工程

3.3.1 给水

本项目拟在厂区内建设 4 口取水井，两用两备，并设置储水设备。养殖场和办公生活区供水管沿四周铺设环状给水管网。能够满足生产、生活用水需求。

按照《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010），企业应对深井水质进行监测，水质应满足《畜禽养殖场地环境评价规范》表 2 中明确的畜禽饮用水水质评价指标限值的要求，若不满足要求则需要根据水质采取净化处理措施。

3.3.2 排水

本项目实行雨污分流、清污分流制。

（1）雨水

本项目猪舍猪粪尿均有专门的排污管，污水处理区各处理单元四周设截水沟，因此正常情况下厂区内无洒落的猪粪尿。防止降雨流入污水池同时疏排雨水，雨水沟渠、截水沟均为明设，沿场区地形合理布设，使场内雨水排出场外排入附近沟渠。

（2）废水

本项目运营期的废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水及职工生活废水等。项目建设污水管网收集各猪舍产生的粪污污染物，输送至污水处理站。污水收集输送系统严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，不采取明沟布设，场区污水干管全部为沿道路暗设。污水处理站合理根据场区地形高程设置在地势较低处，便于废

水经污水管网汇至污水处理站。本项目生活废水及生产废水进入污水处理站，综合废水经“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺处理达到《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及标准要求后，部分外售，部分用于项目租赁范围内的种植区浇灌，全场废水做到综合利用，不外排。

3.3.3 供电

本项目用电由临湘市长塘镇柳厂村供电网络供给，该电网完善，供电需求可靠。项目配有专用变压器，保障电力充足、稳定，且配有 2 台 100kW 备用发电机，应对突发停电情况，其能源消耗为 0#轻质柴油。

项目营运期间产生的沼气经净化处理后，优先作为厨房的能源，其余沼气利用沼气发电机生产电力，可供应养殖猪舍风机通风换气用电。

3.3.4 降温与供暖

1、猪舍

本项目猪舍冬季采用保暖灯提供热源，不设置锅炉。夏季采用湿帘降温系统对猪舍进行降温管理，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。

2、员工生活

项目场区人员采用空调供暖及制冷。

3.3.5 消毒系统

本目实施严格的兽医卫生消毒、免疫程序，保证猪群健康。

厂区入口处设置洗消中心，内设男女洗澡间及喷雾消毒通道，进入厂区的工作人员需进行消毒。生产区与生活区均设更衣室，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工可进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。所有与外界接触进出口均设置消毒池，运送饲料的车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

3.3.6 通风系统

猪场猪舍内采取自然通风与机械通风相结合的方式，保证猪舍的空气流通，夏季采用水帘降温并保持猪舍湿度、温度，保证猪舍内换气完全。

3.3.7 储存系统

1、储存

饲料由料罐车配送，料罐车负责从饲料厂向养殖场料塔之间的饲料运输。该料罐车进行消毒程序后方可进入养殖区。饲料通过料罐车的输料臂直接输入料塔内，不再另行加工。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。

2、运输

本项目运输的物料饲料、运出仔猪、粪肥等采用汽车运输。本项目厂外运输路线选择尽量避开居民区、学校、医院等敏感点。

4 工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期主要为猪舍及相关的配套设施建设，项目分两期建设，一期为 2021 年建设，预计 2021 年投产；二期 2022 年投入施工，预计 2023 年投产。一期施工期预计 9 个月，施工期施工人数约为 200 人，二期施工期预计 9 个月，施工人数约 200 人。具体施工过程及产污环节见下图。

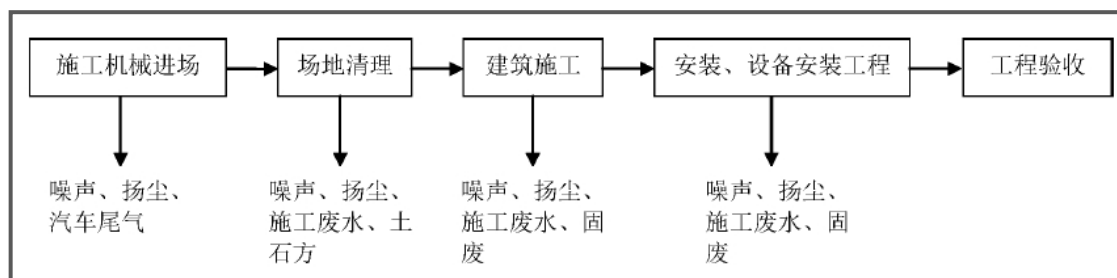


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污节点图

4.1.2 施工期污染物产排分析

4.1.2.1 废气

施工期对区域大气环境的影响主要是机械开挖、堆填、装卸、搅拌和运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，污染因子为 TSP；其次是施工机械和运输车辆排放的尾气，污染因子为 NO_x、CO、THC（总碳氢化合物），间歇排放；施工扬尘。

（1）扬尘主要来源

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与

场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

③建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、沙土要少得多。

④清除固废和装模，拆模以及清理工作面引起的扬尘。

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x 、 CO 、 THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间接排放。

根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围大约在距离施工现场 50m 的范围内，在距施工场地 150m 处产生的扬尘可降至 $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空气环境质量带来一定影响。

4.1.2.2 噪声

项目的建设施工活动会对场区周围声环境造成一定影响。施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘土方、平整清理场地、打夯、打桩、混凝土搅拌、建材运输等，声源强度约在 70~100dB(A) 之间。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

4.1.2.3 废水

(1) 生活废水

施工期产生的污水主要是施工人员的生活污水，预计施工人员约为 200 人。施工期间先期修建化粪池，人均生活用水量为 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，其生活用水产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污

水排放量按用水量的 85% 计算，则施工期生活废水排放量为 $8.5\text{m}^3/\text{d}$ 。其主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 等。根据类比调查生活污水中的 SS 浓度为 200mg/L ，COD 浓度为 350mg/L ， BOD_5 浓度为 250mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L 。施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥。

（2）施工废水

施工废水主要为基坑开挖排水、钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 $10\sim 30\text{mg/L}$ ，SS 浓度可高达 1000mg/L 。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。

4.1.2.4 固废

施工期固体废物主要是项目开挖产生土方，其次是建筑垃圾及施工人员生活垃圾。本项目主要建设猪舍及废水处理区，开发土方量主要来自沼气池开挖，根据业主资料介绍，本工程开挖土方回填后，无剩余土方外运。

根据建筑有关资料，施工建筑垃圾产生系数为 $20\sim 40\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目建筑垃圾产生量去中间值取 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 计，本项目建筑面积为 26305.2m^2 ，则施工建筑垃圾量为 789.16t ，送至建筑垃圾指定地点处理。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，平均每天施工人数 200 人，施工期以 120d 计，则施工期产生的生活垃圾约 12 吨，由当地环卫部门定期及时清理。

4.1.2.5 生态影响

（1）水土流失

工程施工期进行的土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，将破坏了工程区域原有地貌，从而带来水土流失等隐患。

根据项目的用地情况，项目用地面积 98824.36m^2 ，用地主要为有林地、灌木林地等。土方开挖包括场地平整、场内各设施基础开挖、辅助设施的建设、管道的敷设以及道路修建等，其中主要是养殖区、管理区及污水处理区等建设，工期长、土方量大。由于工程动用大量土方，致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦力减小，土壤的原状结构强度损失，从而使土体的防侵蚀能力降低。扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有

的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态环境。施工期流失的土石方随着地表径流将进入河道，携带土壤中营养元素进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪，而且流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

（2）地表植被的破坏

工程建设所在地地表植被为人工植被，主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

（3）对周围生态环境的影响

施工期产生的尘土、噪声可能会对区域内的动物、植物产生不良的影响，主要表现为粉尘覆盖影响植物光合作用和传粉、授粉；土方开挖影响野生动物的迁徙、迁移等，影响区域生态系统功能的正常发挥。

4.2 营运期工程分析

4.2.1 饲养工艺流程

集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。

本项目为仔猪养殖，猪群的配种、怀孕、分娩采用工厂化流水作业，生产周期以周为单位，实行全进全出饲养。本项目饲养工艺流程顺序依次为：配种→妊娠→分娩→哺乳→仔猪出售。主要工艺流程见下图。

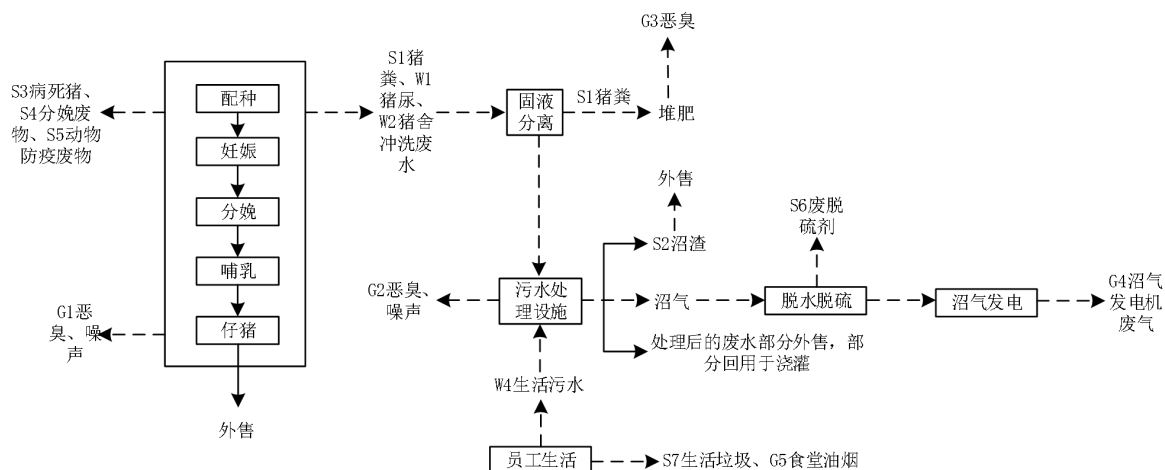


图 4.2-1 养殖工艺流程及产污节点图

1、工艺流程简介：

①母猪空怀阶段

根据母猪的膘情投喂饲料，保持八成膘。母猪空怀期的时间相对母猪整个生产循环来说是比较短暂的，仔猪一断奶就进入空怀期，在 4~7 天后大多数母猪发情配种，有些母猪在 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

在此阶段母猪需完成配种并度过妊娠期。种公猪和种母猪分别在公猪栏和母猪栏内饲养，待发情期将其赶入交配点进行配种，配种约需 1 周。配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，确定妊娠后的生产母猪转入分娩妊娠舍饲养 114 天。没有配准的转入下批继续参加配种。母猪产前 1~3 天要减料，保证饮水，怀孕母猪产前 7 天进入产仔栏，临产前准备好接产用器械、药品和其它用具。

③分娩、哺乳阶段

在此阶段母猪需完成分娩和对仔猪的哺育，仔猪断奶后母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁育周期的配种。同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 3 周（21 天），重量约 5kg，母猪在产房饲养 5 周，断奶后仔猪直接外售，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

分娩舍在母猪临产移进之前，必须使用高压冲洗机把产栏、母猪饲料槽、产栏前后

通道等产房内部设施彻底冲洗干净，并用消毒药物进行严格的消毒。临产母猪经过体表清洗、消毒、驱虫后一次性移进洁净的产房。仔猪出生后用经消毒的毛巾擦干口、鼻和体表的粘液，然后在离脐部 4cm~5cm 处剪断脐带，断端涂上碘酒，编上耳号。仔猪出生后要保证能及早吃到初乳和固定奶头，10 天后开始补料。仔猪应供应充足的清洁饮水。在哺乳期间应注意控制仔猪黄白痢，具体做法是要搞好猪舍和猪体卫生，洗净母猪乳房，及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对产仔舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。

项目营运期主要污染环节见下表。

表 4.2-1 项目工程产污环节分析一览表

项目	序号	产污环节	污染物	排放去向
废气	G1	猪舍恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S	无组织排放
	G2	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	无组织排放
	G3	猪粪发酵恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	有组织排放
	G4	沼气发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织排放
	G5	食堂油烟	油烟	有组织排放
废水	W1	猪尿液	COD _{Cr} 、氨氮、SS、NH ₃ -N、TP、TN	综合利用
	W2	猪舍冲洗废水		
	W3	洗消中心废水		
	W4	职工生活污水		
固废	S1	猪粪	/	固液分离后，送堆肥车间处理
	S2	沼渣	/	作为肥料全部外售
	S3	病死猪	/	委托湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理
	S4	分娩废物	/	
	S5	动物防疫废物	/	由专用收集箱收集后，交由有相应防疫废物处理资质单位处理
	S6	废脱硫剂	/	厂家回收
	S7	职工生活垃圾	/	环卫部门处置
噪声		粪污处理设备、猪舍风机等运行产生的设备噪声、猪叫		

4.2.2 清粪工艺

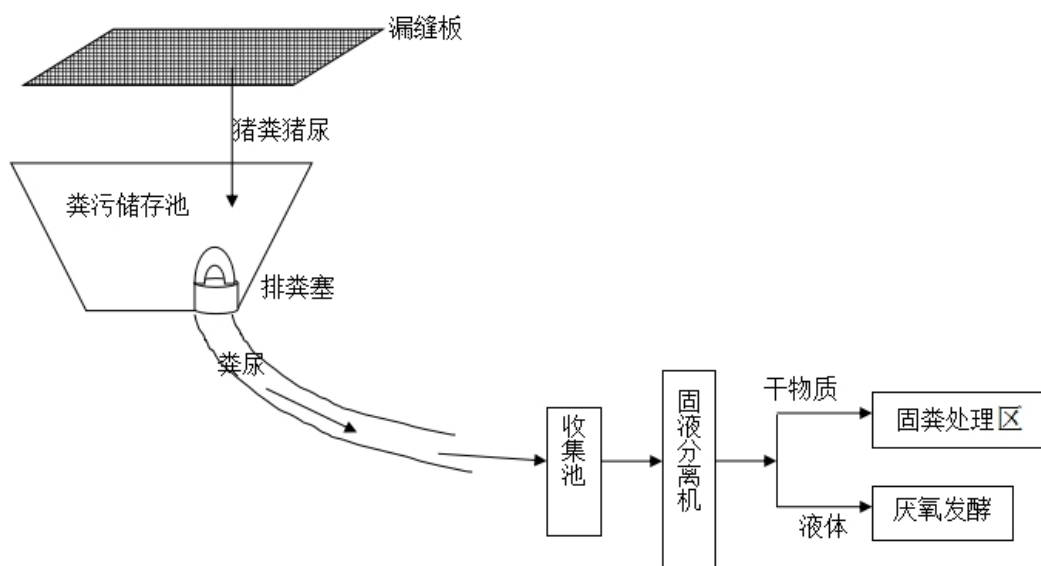


图 4.2-2 项目清粪工艺示意图

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，原理是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，进入储粪池内，储粪池内粪便日产日清，采用吸粪罐车吸出后运至场内堆肥车间。未通过漏缝地板下漏的猪粪由工人清扫铲出，用小推车运至堆肥车间，猪粪经堆肥发酵处理后作为有机肥原料外售。

4.2.3 除臭工艺

（1）猪舍恶臭

建设单位对猪舍采用干清粪工艺对粪便进行清理，并及时固液分离后的猪粪运输至项目堆肥车间堆肥处理；同时在饲料中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物等，再在猪舍内喷洒生物除臭剂、加强通风等方式对猪舍臭气进行治理。

（2）污水处理站

污水处理过程中恶臭主要来源于厌氧处理、污泥浓缩等处理设施，本项目污水处理

站厌氧罐为封闭式设计，可减少恶臭的产生，建设单位拟在污水处理过程中，采取喷洒除臭剂，并在在污水处理系统四周种植常绿乔灌木绿化带，减少臭气的扩散。

(3) 堆肥车间

建设单位拟建设堆肥车间处理猪粪，堆肥采用槽式好氧发酵技术，通过在猪粪中加入废弃秸秆，调高 C:N 比，可有效抑制臭气的产生，并通过在发酵过程中喷洒生物除臭剂等方式；本环评建议将在堆肥车间安装配套风机，使得车间内形成负压，车间内恶臭气体集中收集后，采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放。

4.2.4 污水处理工艺

本项目废水主要是猪尿液、猪舍冲洗废水、办公生活污水等，具有污染成分比较复杂、有机物及氮含量高的特点，针对本项目产生废水的特点，项目拟采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺处理废水。

根据建设单位提供的资料，本项目一期建设一座污水处理站处理废水，污水处理站各污水处理池的规模为 1 个 200m³ 初沉池，1 座 1200m³ 沼气罐、2 个 100m³ 兼氧池、2 个 100m³ 好氧池，1 个 100m³ 沼液沉淀池；二期建设期间在厌氧发酵工序增设一座沼气罐（1200m³），两级 A/O 工序依托一期工程，不另增设。污水处理系统对上述废水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后，暂存于废水暂存池，废水一部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，一部分用于项目配套种植区浇灌。项目废水全部实现综合利用，不外排。

本项目废水处理工艺流程见下图。

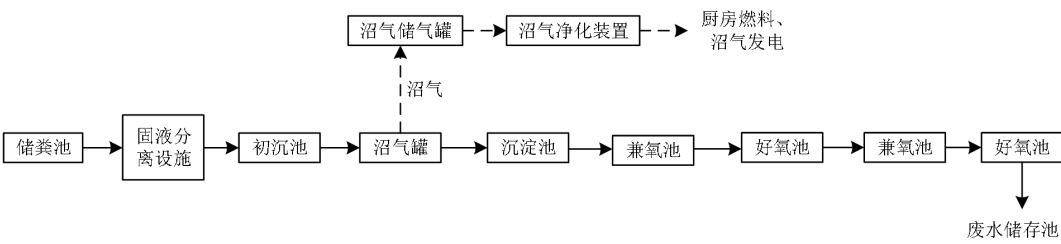


图 4.2-3 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述如下：

（1）储粪池

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）初沉池

由于废水中存在较小颗粒的沙砾等物，通过固液分离机无法去除。小颗粒的沙砾物在沉砂池中进一步沉淀。

（4）沼气罐

经固液分离处理后的废水进入沼气罐厌氧发酵，在厌氧发酵过程中，主要发生以下三阶段反应：

①水解发酵阶段：在厌氧菌和兼性厌氧菌作用下，有机物发酵、氧化转化成乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类；

②产氢产乙酸阶段：产氢产乙酸菌将除乙酸、甲酸、甲醇以外的第一阶段产生的中间产物转化成乙酸和 H_2 ；

③产甲烷阶段：产甲烷菌将第一阶段、第二阶段产生的乙酸、 H_2 、 CO_2 等转化为甲烷，其中 70% 甲烷来自乙酸的分解，其余产自 H_2 与 CO_2 。

（5）两级 A/O

①兼氧池

由厌氧到好氧兼氧过渡，可减少好氧对溶解氧的需求量，使菌种有适应过程，池中兼氧菌的水解作用和产酸作用，将废水中部分不溶性的有机物转化为溶解性的有机物，部分难降解的大分子有机物转化为小分子的易降解有机物，从而去除部分 COD 并提高废水的可生化性。

②好氧池

利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，将有机物中的碳元素氧化化合物氧化为 CO_2 和 H_2O ；反硝化将硝态氮转化为硝酸盐；微生物从污水中吸收磷，并将磷元素转化为磷酸根，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出。

(6) 废水暂存池

本项目经污水处理站处理后的废水，进入废水暂存池，部分外售，剩余部分按照种植规律消纳，不外排。

4.2.5 沼气工程

项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等。本项目设计采用沼气罐对废水进行厌氧发酵处理制取沼气。根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。本项目经净化后的沼气优先供应食堂用作燃料，剩余沼气利用沼气发电机发电，实现沼气的综合利用。

沼气的利用所采取的措施如下图。

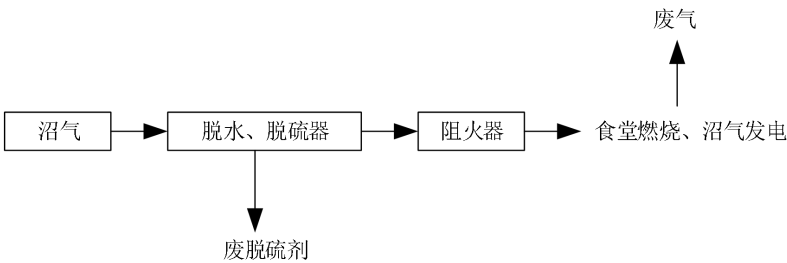


图 4.2-6 沼气利用去向图

(1) 沼气的理化性质：

沼气来源于沼气罐对废水的处理过程，该沼气经过气水分离和脱硫净化处理后，贮存于储气罐中。沼气是一种无色、无臭、无味的气体，主要成分甲烷，其次是二氧化碳，硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5% 左右。分子量 16.043，比重 0.655g/L，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为 0.85。沼气中的主要成分甲烷的发热值很高，达 5500~5800kcal/m³。甲烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，是一种良好的动力燃料。

(2) 沼气脱水、脱硫

沼气从厌氧反应器流入管道，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气。净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

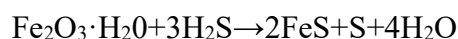
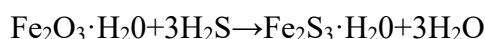
①脱水

项目采取水气分离器对沼气进行脱水处理，原理是采用重力法，将沼气中的部分水蒸气脱除。沼气脱水产生的冷凝水很少，进入本项目废水处理系统处理。

②脱硫

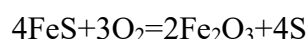
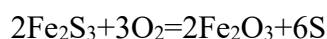
沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，硫化氢含量较高，需要对沼气进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响，且沼气不脱硫直接作为燃料燃烧，将会对环境造成一定的影响，因此，沼气需脱硫后才能利用。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上 Fe_2O_3 颗粒，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中。干法脱硫是一种简易、高效，相对低成本的脱硫方式。

其中发生的反应方程式为：



沼气通过脱硫处理后 H_2S 去除率可达到 95% 以上，按 95% 计，因此经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.0017%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容积超过 30% 时，就要更新脱硫剂。

再生反应如下：



脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在 $30\sim 60^\circ\text{C}$ 。严格控制超温，否则会引起单质 S 升华和自燃；水分含量必须控制在使用条

件下的 35%，pH 值则必须控制在 8~10 的范围内；为提高再生效果，可以在脱硫装置下部进气口处，定时加入适量的浓 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，造成弱碱性的再生环境。当观察到脱硫剂由黑褐色转为红棕色时，再生即完成。

沼气脱硫剂使用 6 个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。

更换下的脱硫剂还可再使用，方法是：将更换下来的脱硫剂先除去碎末，再把颗粒型剂放在阴凉、通风、干燥处 2~4 天，等到脱硫剂的颜色变成褐色，用塑料袋密封起来，不要受潮、暴晒、压碎，等下次更换使用。换下来的脱硫剂最多只能再用两次，但再次使用时间只能为 3~4 个月。不能再用的脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

（3）沼气利用方案

根据 NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，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，储气罐的容积按日产量的 50%~60% 设计。根据建设单位提供的资料，本项目拟设 2 个沼气罐，每个沼气罐配套一个储气罐，储气罐设计容积均为 250m^3 。本项目产生的沼气经气水分离器和脱硫剂脱硫除臭（脱硫除臭效率为 99.5%）后，储存于储气罐内。

本项目产生的沼气优先作为厨房的能源，其余沼气利用沼气发电机生产电力，供应猪舍风机通风换气用电。

4.2.6 堆肥车间工艺

堆肥是一种利用细菌分解作用，稳定农业固体废弃物中的有机废物相腐殖质的工程。根据微生物生长环境的不同，堆肥可分为好氧堆肥和厌氧堆肥。好氧堆肥是指在有氧状态下，好氧微生物对废物中的有机物进行分解转化的过程，最终产物主要是 CO_2 、 H_2O 、热量和腐殖质；厌氧堆肥是在无氧状态下，厌氧微生物对废物中的有机物进行分解转化的过程，最终产物是 CH_4 、 CO_2 、热量和腐殖质，但是由于厌氧微生物对有机物的分解速度缓慢，处理效率低，容易产生恶臭，工艺条件也比较难以控制，因此现在常用好氧堆肥技术，现代化好氧堆肥工艺可分为翻堆条垛式堆肥、通风静态垛堆肥、发酵槽（池）式堆肥和筒仓式堆肥等，其中槽式机械翻抛发酵堆肥工艺具有占地面积小、堆肥

效率高、发酵物料堆积高、翻抛产量大、物料翻动彻底等优点。根据建设单位提供的资料，本项目猪粪采用槽式好氧堆肥工艺处理，堆肥工艺流程见下图。

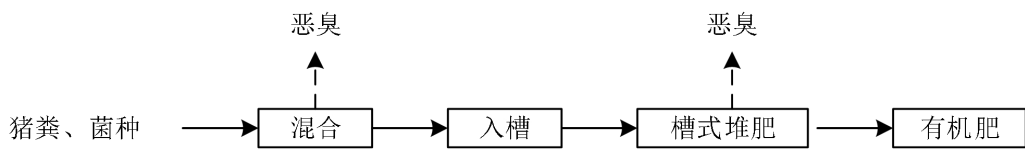


图 4.2-7 堆肥工艺流程图

槽式堆肥工艺原理为：首先进行堆肥原料的预处理，通过预混调质机将畜禽粪便原料与废弃秸秆等辅料自动称量并充分混合调质，按照堆肥要求合理调整物料碳氮比和孔隙度，降低物料的水分含量；然后将混合物料放在堆肥车间里的发酵槽内进行好氧发酵，堆肥槽中堆料深度一般为 1.2~1.5 米，强制性槽式翻抛机翻搅和槽底管路通风充氧曝气，一般堆肥 20~30 天即可腐熟达到无害化要求。

本项目采用干清粪清理猪舍猪粪，项目拟建一间 600m² 堆肥车间，尺寸为长 30m，宽 20m，高 5m，堆肥车间堆肥发酵槽的容积为 600m³。本项目猪粪经堆肥发酵处理后作为有机肥原料外售。

4.2.7 病死畜禽尸体的处理与处置

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

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），病死猪尸体处理应采用焚烧、安全填埋或无害化处理等方式处置。根据《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号）、《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（湘政办发〔2015〕103 号）等文件精神，本项目对病死猪废物采取冷冻库进行暂存，再定期交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司进行集中处理。

4.3 水量及沼气平衡分析

4.3.1 水平衡

本项目用水由厂区自建水井提供。本项目一期、二期养殖规模基本一致，用水环节

也相同，分别包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、水帘降温冷却用水及职工生活用水等。

(1) 猪只饮水及猪尿

①猪饮用水

猪饮水量根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》编制说明相关研究进行核算，具体用水情况如下表。

表 4.3-1 项目猪只饮水情况表

工程	种类	数量（头）	单位饮水量(L/天·头)	日消耗量（m³/d）	年消耗量（m³/a）
一期	公猪	20	16.5	0.33	120.45
	妊娠母猪	1724	20	34.48	12585.20
	哺乳母猪	317	30	9.51	3471.15
	空怀母猪	359	16.5	5.92	2162.08
	后备猪	500	12.5	6.25	2281.25
	哺乳仔猪	3811	0.3	1.14	417.30
	小计	6731	92.8	57.07	20830.55
二期	公猪	20	16.5	0.33	120.45
	妊娠母猪	1724	20	34.48	12585.20
	哺乳母猪	317	30	9.51	3471.15
	空怀母猪	359	16.5	5.92	2162.08
	后备猪	500	12.5	6.25	2281.25
	哺乳仔猪	3811	0.3	1.14	417.30
	小计	6731	92.8	57.07	20830.55
合计		13462	185.6	114.14	41661.1

由上表可知，本项目一期猪只饮水用量日消耗为 57.07m³/d，年消耗量为 20830.55m³/d，二期猪只饮水用量日消耗为 57.07m³/d，年消耗量为 20830.55m³/d，两期猪只饮水用量预计共 41661.1m³/a。

项目废水主要为猪粪尿量、猪舍冲洗废水、洗消中心废水、恶臭处理系统废水及职工生活废水。

②猪排尿量

根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中“养殖场粪污产生规律及产生量”，猪尿的排泄量计算公式为：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W(\text{kg})$$

式中：Yu 为猪尿排泄量

W 为猪只饮用水量

项目养殖过程猪尿液产生情况见下表。

表 4.3-2 猪尿排放参数一览表

工程	种类	排尿单位（头）	排尿量（L/头·d）	排尿总量（m³/d）	全年合计（m³/a）
一期	公猪	20	7.43	0.15	54.24
	妊娠母猪	1724	8.97	15.46	5644.46
	哺乳母猪	317	13.35	4.23	1544.66
	空怀母猪	359	7.43	2.67	973.59
	后备猪	500	5.68	2.84	1036.60
	哺乳仔猪	3811	0.34	1.30	472.95
	小计	6731	43.19	26.65	9726.50
二期	公猪	20	7.43	0.15	54.24
	妊娠母猪	1724	8.97	15.46	5644.46
	哺乳母猪	317	13.35	4.23	1544.66
	空怀母猪	359	7.43	2.67	973.59
	后备猪	500	5.68	2.84	1036.60
	哺乳仔猪	3811	0.34	1.30	472.95
	小计	6731	43.19	26.65	9726.50
合计		13462	86.38	53.30	19453

由上表可知，一期猪只排尿量为 26.65m³/d、9726.50m³/a，二期猪只排尿量为 26.65m³/d、9726.50m³/a，两期建成后，猪只排尿总量为 19453m³/a。

（2）夏季猪舍降温水

夏季猪舍降温采用湿帘通风装置，年降温天数约 150 天。喷雾降温是在猪舍内架设带有小孔的塑料软管，电脑集中控制喷雾时间，喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。

本项目一期、二期的猪舍的建筑面积相同，猪舍水帘循环补水均按 10m³/d 计，则一期、二期猪舍水帘循环补水用水量均为 1500m³/d；两期水帘循环补水用水总量为 20m³/d，年用水总量为 3000m³/a。猪舍水帘降温水全部挥发，不产生废水。

（3）猪舍冲洗水

项目猪舍采用干清粪工艺，猪舍冲洗频次较低，且具有规律性。根据建设单位提供的资料，本项目利用高压水枪在猪只转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒，平时不进行冲洗。

评价类比国内同类规模养猪场的用水量，每头成年猪冲洗用水取 5L/头·d 计，本项

目一期常年存栏量 3682 头（按成年猪计），二期常年存栏量 3682 头（按成年猪计），因此，本项目一期猪舍冲洗用水为 $18.41\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6719.65\text{m}^3/\text{a}$ ，二期猪舍冲洗用水为 $18.41\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6719.65\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗过程损耗量按 10% 计，则一期猪舍冲洗废水产生量为 $16.57\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6047.69\text{m}^3/\text{a}$ ，二期猪舍冲洗废水产生量为 $16.57\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6047.69\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）消毒用水

为预防猪只发生疫情，需定期对猪舍、各生产用具采取喷雾消毒。本项目消毒液与水按照一定比例混合，消毒频率为猪舍 1 次/天，每期消毒水用水均按 $1\text{m}^3/\text{d}$ 计，则本项目每期消毒用水量为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，两期消毒用水总量为 $730\text{m}^3/\text{a}$ 。喷洒后的消毒水挥发殆尽，不产生废水。

（5）洗消中心用水

进厂洗消间对人员进行喷雾消毒。厂区入口处设置来往车辆洗消通道和喷雾消毒装置，分别设置洗消通道及烘干通道，进入养殖区车辆经消毒烘干结束后方可进入养殖场内部。项目车辆洗消池采取防渗、防淋雨、周边超地面高度设计，不设置排水设施，因此不会出现消毒液进入水环境的情况。消毒用水平均每天补充量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，一期、二期年补充量均为 $73\text{m}^3/\text{a}$ 。损失水量主要为自然蒸发消耗及车轮携带后蒸发损耗。

（6）员工生活污水

本项目劳动定员 60 人，一期、二期员工均为 30 人，年工作时间 365 天，8h 工作制，场区设置洗浴。参考《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2014），员工生活用水按 $145\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目一期、二期生活用水量均为 $4.35\text{m}^3/\text{d}$ （ $1587.75\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生系数按照 85% 计算，则每期生活废水产生量均为 $3.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $1349.59\text{m}^3/\text{a}$ ），两期生活用水总量为 $8.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3175.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水总量为 $7.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2699.18\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，一期项目用水量为 $31075.95\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $17123.78\text{m}^3/\text{a}$ ；两期建成后年总用水量为 62151.9m^3 、平均 $170.28\text{m}^3/\text{d}$ ，项目总废水量 $34247.56\text{m}^3/\text{a}$ 、平均 $93.83\text{m}^3/\text{d}$ 。全场废水经场区污水处理系统处理后，部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于项目流转合同内种植区的消纳，全部废水不外排。

本项目营运期水平衡详见下表。

表 4.3-3 项目运营期用水情况一览表

序	用水环节	年消耗量（ m^3/a ）	年废水量（ m^3/a ）
---	------	-------------------------------	-------------------------------

号		一期	二期	汇总	一期	二期	汇总
1	猪只饮用水	20830.55	20830.55	41661.1	9726.50	9726.50	19453
2	夏季猪舍降温用水	1500	1500	3000	0	0	0
3	猪舍冲洗用水	6719.65	6719.65	13439.3	6047.69	6047.69	12095.38
4	消毒用水	365	365	730	0	0	0
5	洗消中心用水	73	73	146	0	0	0
6	员工生活污水	1587.75	1587.75	3175.5	1349.59	1349.59	2699.18
小计		31075.95	31075.95	62151.9	17123.78	17123.78	34247.56

本项目饲养过程一期、二期水平衡图详见图 4.3-1；项目总水平衡图详见图 4.3-2。

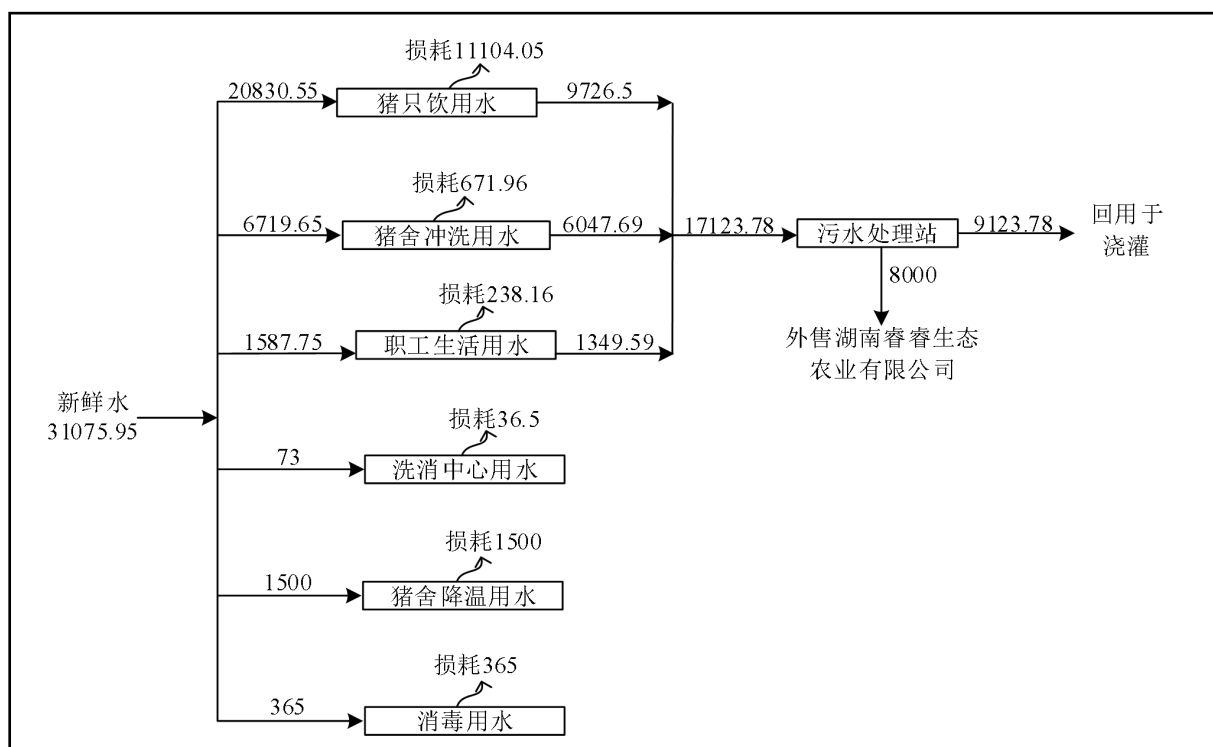


图 4.3-1 一期、二期营运期水平衡图

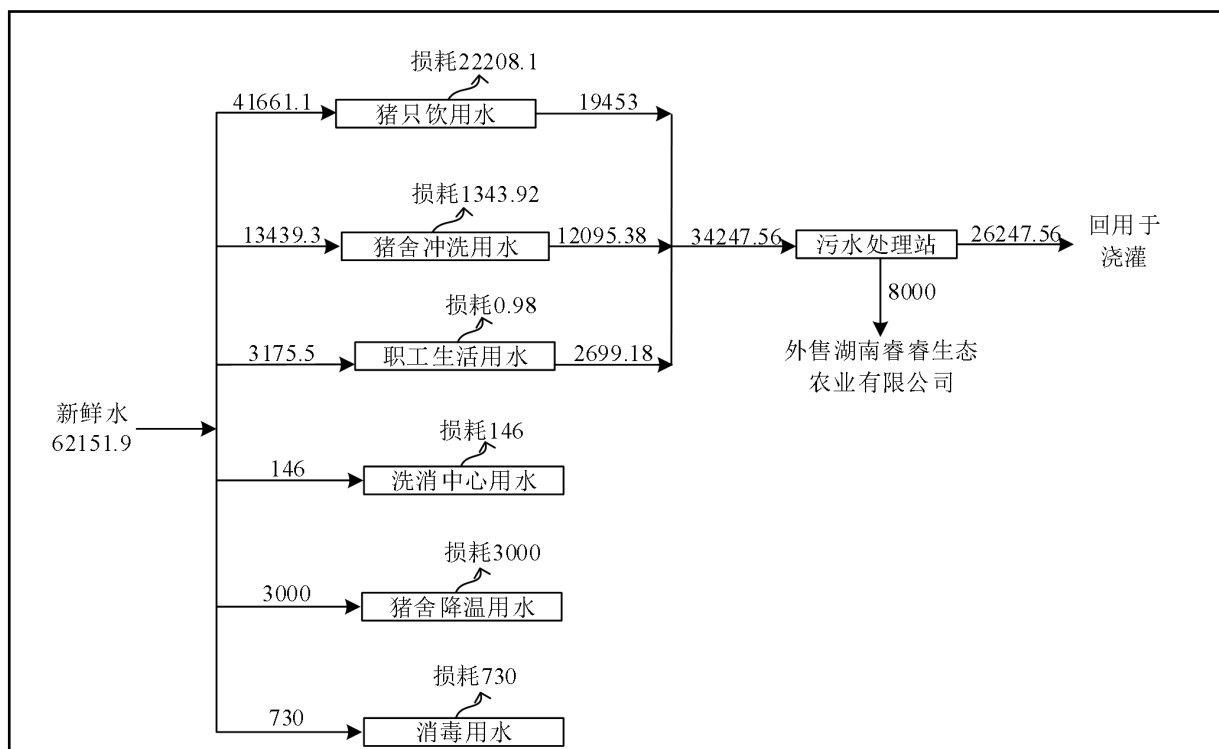


图 4.3-2 项目运营期用水总平衡图 单位：m³/a

4.3.2 沼气平衡

本项目废水处理一期、二期均采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺，厌氧发酵工序采用沼气罐处理废水，一期、二期分别设置一座沼气罐处理废水。考虑到两期的养殖规模及猪只种类一致，废水的产生量相同，污水处理的工艺也一致，本次评价以一期沼气平衡为例计算。

(1) 一期

根据水平衡及水污染源强分析可知，本项目一期沼气罐废水产生量为 17123.78m³/a，废水中 COD 的产生量为 115.2kg/d（42.05t/a），其中约有 70% 的 COD 在厌氧工序被去除，则沼气池每日去除 COD 的量约 80.64kg，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气产量的规定，理论上每去除 1kgCOD 可产 0.35m³ 甲烷，则本项目甲烷产生量为 28.22m³/d，换算成沼气的量约为 47m³/d、17155m³/a。根据沼气利用方案可知，本项目沼气优先用作厨房能源，剩余部分用于沼气发电机发电。

厨房燃料：本项目设置一处厨房，根据调查，当地居民生活天然气用量约为每人 0.26Nm³/d，天然气热值为 34000KJ/m³，沼气热值为 20800~23600KJ/m³，沼气用量约为

天然气用量的 1.5 倍，一期项目员工 30 人，沼气消耗量按每人 $0.39\text{Nm}^3/\text{d}$ 计，则食堂沼气用量为 $4270.5\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

沼气发电：建设单位拟设置 1 台 100kW 沼气发电机组，除去厨房用沼气外，剩余沼气全部用于发电，余量为 $12884.5\text{m}^3/\text{a}$ ，按 1m^3 的沼气可发电约 $2\text{kW}\cdot\text{h}$ ，则沼气发电量为 $25769\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。

（2）二期

一期与二期废水产生量相同，由上可知，项目二期沼气年产生量为 $16899.5\text{m}^3/\text{a}$ ，二期员工定员为 30 人，厨房沼气用量为 $4270.5\text{Nm}^3/\text{a}$ ，沼气发电消耗量为 $12884.5\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气发电量为 $25769\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。

（3）汇总

两期建设完成后，沼气产生量为 $34310\text{m}^3/\text{a}$ ，其中厨房沼气用量为 $8541\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气发电利用量为 $25769\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气发电量为 $51538\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。

4.4 污染源分析

4.4.1 大气污染源强分析

本项目饲料全部外购，进厂后直接进入饲料罐，无需进行内部再加工，因此无饲料粉尘产生。本项目废气主要为养殖过程废气、猪粪处理过程、污水处理站恶臭气体、无堆肥车间恶臭及沼气发电机废气和食堂油烟废气等。

影响畜禽场恶臭气体产生的主要因素包括清粪方式、管理水平、粪便和污水处理水平，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S ，其排放强度除受前述因素影响外还与生产工艺、外部气温、局部场所湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等相关。

（一）恶臭气体

（1）养殖过程猪舍恶臭气体

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的 CO_2 （含量比大气中高约 100 倍）等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的 NH_3 、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的 H_2S ，刚

排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是 H_2S 、 NH_3 ，此次评价仅采用 H_2S 、 NH_3 进行分析。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010 年）的研究资料及类比调查，养猪场猪舍 H_2S 、 NH_3 浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的氨气浓度则表现为，春季显著高于冬、夏两季。猪舍的 H_2S 、 NH_3 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。

根据猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对猪的 NH_3 排放量统计，公猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，母猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，仔猪的氨气排放量为 $0.7\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，中猪（后备猪）的氨气排放量为 $2.0\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。经对猪舍 H_2S 气体的排放强度统计，公猪的硫化氢排放量为 $0.5\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，母猪的硫化氢排放量为 $0.5\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，仔猪的硫化氢排放量为 $0.2\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，中猪（后备猪）的氨气排放量为 $0.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。由此，本项目猪舍恶臭源强产生情况见下表。

表 4.4-1 项目猪舍恶臭污染源产生量预计

工程	种类	年存栏 (头)	恶臭产生系数 ($\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$)		日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
一期	公猪	20	5.3	0.5	0.1060	0.0100	0.0387	0.0037	0.0044	0.0004
	母猪	2400	5.3	0.5	12.7200	1.2000	4.6428	0.4380	0.5300	0.0500
	后备猪	500	2.0	0.3	1.0000	0.1500	0.3650	0.0548	0.0417	0.0063
	哺乳仔猪	3811	0.7	0.2	2.6677	0.7622	0.9737	0.2782	0.1112	0.0318
小计		6731	/	/	16.4937	2.1222	6.0202	0.7746	0.6872	0.0884
二期	公猪	20	5.3	0.5	0.1060	0.0100	0.0387	0.0037	0.0044	0.0004
	母猪	2400	5.3	0.5	12.7200	1.2000	4.6428	0.4380	0.5300	0.0500
	后备猪	500	2.0	0.3	1.0000	0.1500	0.3650	0.0548	0.0417	0.0063
	哺乳仔猪	3811	0.7	0.2	2.6677	0.7622	0.9737	0.2782	0.1112	0.0318

	小计	6731	/	/	16.4937	2.1222	6.0202	0.7746	0.6872	0.0884
两 期 汇 总	公猪	40	5.3	0.5	0.2120	0.0200	0.0774	0.0073	0.0088	0.0008
	母猪	4800	5.3	0.5	25.4400	2.4000	9.2856	0.8760	1.0600	0.1000
	后备猪	1000	2.0	0.3	2.0000	0.3000	0.7300	0.1095	0.0833	0.0125
	哺乳仔猪	7622	0.7	0.2	5.3354	1.5244	1.9474	0.5564	0.2223	0.0635
	合计	13462	/	/	32.9874	4.2444	12.0404	1.5492	/	/

根据上表可知，本项目一期的 NH_3 产生量为 6.0202t/a，产生速率为 0.6872kg/h； H_2S 产生量为 0.7746t/a，产生速率为 0.0884kg/h；二期的 NH_3 产生量为 6.0202t/a，产生速率为 0.6872kg/h； H_2S 产生量为 0.7746t/a，产生速率为 0.0884kg/h；则本项目两期猪舍恶臭气体主要污染源 NH_3 产生量为 12.0404t/a， H_2S 产生量为 1.5492t/a。

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《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_3 、 H_2S 等有害气体，通过添加有益菌剂， NH_3 的平均降解率为 72.5%， H_2S 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。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）——编制说明》，合理设计的猪舍可减少 67% 的氨，清除粪便可减少 25% 的氨。项目猪舍设置通风系统，猪粪日产日清，采用干清粪工艺，可大幅度减少猪舍粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量，通过采取以上措施，恶臭的产生量可从源头上削减 90% 以上。

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_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%，喷洒除臭剂前后的效果明显。

本项目采用一定坡度的排污沟，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，及时清理猪舍内粪便（干清粪），合理选择饲料配方，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，采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平，在猪舍内加强通风，定期对猪舍喷洒生物除臭剂等措施能进一步减少猪舍的恶臭排放量。

经过上述综合措施处理后，预计本项目猪舍恶臭污染物排放量如下所示。

表 4.4-2 项目猪舍恶臭污染源排放量预计

工程	年产生量（t/a）		治理措施	去除率	治理措施	去除率	年排放量（t/a）	
	NH_3	H_2S	在饲料中添加 EM 菌剂、合理设计猪舍，猪粪日产日清	NH_3 、 H_2S 的平均降解率为 90%	喷洒生物除臭剂	NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%	NH_3	H_2S
一期	6.0202	0.7746					0.0445	0.0085
二期	6.0202	0.7746					0.0445	0.0085
两期汇总	12.0404	1.5492					0.0891	0.0170

企业在采取在饲料中添加 EM 菌、喷洒除臭剂、在饲料中添加抑菌剂、水帘降温及加强通风等措施，同时加强绿化，预计本项目一期的 NH_3 排放量为 0.0445t/a，排放速率为 0.005kg/h； H_2S 排放量为 0.0085t/a，排放速率为 0.001kg/h；二期的 NH_3 排放量为 0.0445t/a，排放速率为 0.005kg/h； H_2S 排放量为 0.0085t/a，排放速率为 0.001kg/h。

（2）废水处理系统恶臭

本项目污水处理过程中会有臭气产生，臭气的产生量较小，主要来源于厌氧处理、污泥浓缩等处理设施，主要为 NH_3 、 H_2S 等臭气物质。根据美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。

根据水污染源强，本项目一期污水处理去除的 BOD₅ 量 18.36t/a，可知污水处理站一期 NH_3 产生量 0.057t/a（0.007kg/h）、 H_2S 产生量 0.002t/a（0.0002kg/h）；二期建成后污水经增设的发酵罐处理后，与一期废水汇合，故两期污水处理去除的 BOD₅ 量共计 36.72t/a，可知污水处理站 NH_3 产生量共计 0.114t/a（0.013kg/h）、 H_2S 产生量 0.004t/a（0.0005kg/h）。

本项目污水处理站沼气罐为封闭式设计，可显著降低废气产生量，并在采取喷洒生

物除臭剂后，恶臭的去处率约 60%，则污水处理站一期恶臭 NH_3 、 H_2S 无组织排放量分别为 0.023t/a、0.0008t/a， NH_3 、 H_2S 排放速率分别为 0.003kg/h、0.00009kg/h；二期建成后，污水处理站恶臭 NH_3 、 H_2S 无组织排放量分别为 0.046t/a、0.0016t/a， NH_3 、 H_2S 排放速率分别为 0.005kg/h、0.00018kg/h。

（3）堆肥车间恶臭气体

本项目在场区设置 1 个堆肥车间，主要用于猪粪的堆肥发酵，产生的主要恶臭气体为 NH_3 、 H_2S 。

根据《恶臭的评价与分析》(沈培明、陈正夫、张东平等)(第一版)可知，干猪粪中含氮量 0.6%，含硫量 0.2%。饲料选用合理、管理得当时预计项目总氮、总硫转化成 NH_3 、 H_2S 量不大于 10%，猪粪发酵恶臭污染物产生系数如下： $\text{NH}_3=\text{猪粪} \times (1-\text{含水率}) \times 0.6\% \times 10\% \times 14/17$ 、 $\text{H}_2\text{S}=\text{猪粪} \times (1-\text{含水率}) \times 0.2\% \times 10\% \times 32/34$ 。根据本项目猪粪及污泥的产生情况，一期、二期猪粪的产生量均为 1501.18t/a，本次评价猪粪、污水处理站污泥的含水率按 50%计，则本项目一期、二期猪粪发酵恶臭污染物产生情况均为 NH_3 ：0.37t/a， H_2S ：0.14t/a，产生速率为 NH_3 ：0.042kg/h、 H_2S ：0.016kg/h。

本环评建议，将堆肥车间尽量密封，在车间内安装配套风机，使得车间内形成负压，车间内恶臭气体经集中收集后，采取生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准后，由 15m 高排气筒（P1）达标排放。堆肥车间恶臭气体属于点源排放。根据该工艺的相关实用案例，去除率可达 90%以上，因此项目堆肥车间一期 NH_3 与 H_2S 的有组织排放速率为 0.004kg/h(0.037t/a)、0.0016kg/h(0.014t/a)；项目建成后堆肥车间 NH_3 与 H_2S 的有组织排放速率为 0.008kg/h(0.074t/a)、0.0032kg/h(0.028t/a)。

项目养殖过程中恶臭气体产生及排放情况具体见下表。

表 4.4-3 本项目恶臭产生及排放情况一览表

工程	污染源	污染因子	污染物产生情况		拟处理措施	污染物排放情况	
			t/a	kg/h		t/a	kg/h
一期	猪舍	NH_3	6.0202	0.687	在饲料中添加 EM 菌剂，合理设计猪舍，及时清理粪尿、猪粪日产日清，对猪舍喷洒除臭剂、加强通风	0.0445	0.005
		H_2S	0.7746	0.088		0.0085	0.001
	污水处理站	NH_3	0.058	0.007	污水处理的主要处理设施为封闭形式，并喷洒除臭剂，周边进行绿化	0.023	0.003
		H_2S	0.002	0.0002		0.0008	0.00009

二期	堆肥车间	NH ₃	0.37	0.042	采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放，并喷洒除臭剂、加强周边绿化	0.037	0.004
		H ₂ S	0.14	0.016		0.014	0.0016
	小计	NH ₃	6.4482	0.736	/	0.1045	/
		H ₂ S	0.9166	0.1042	/	0.0233	/
	猪舍	NH ₃	6.0202	0.687	在饲料中添加 EM 菌剂，合理设计猪舍，及时清理粪尿、猪粪日产日清，对猪舍喷洒除臭剂、加强通风	0.0445	0.005
		H ₂ S	0.7746	0.088		0.0085	0.001
	污水处理站	NH ₃	0.058	0.007	污水处理的主要处理设施为封闭形式，并喷洒除臭剂，周边进行绿化	0.023	0.003
		H ₂ S	0.002	0.0002		0.0008	0.00009
堆肥车间	NH ₃	0.37	0.042	采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放，并喷洒除臭剂、加强周边绿化	0.037	0.004	
	H ₂ S	0.14	0.016		0.014	0.0016	
小计	NH ₃	6.4482	0.736	/	0.1045	/	
	H ₂ S	0.9166	0.1042	/	0.0233	/	
两期汇总		NH ₃	12.8964	/	/	0.209	/
		H ₂ S	1.8332	/	/	0.0466	/

（二）其他废气

（1）厨房油烟废气

本项目设一处厨房，采用沼气作为能源，厨房废气是指炒菜时产生的油烟，主要成份是动植物油，遇热挥发、裂解的产物及气味、水蒸气等。本项目厨房灶头数为 2 个，年工作日 365 天，日工作时间约 6h，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 1“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。本项目工作人员共 60 人，其中一期员工人数为 30 人，二期员工人数为 30 人，人均食用油消耗量以 30g/人·d 计，则一期食用油使用量为 0.9kg/d，0.33t/a，根据不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 3%，则厨房一期油烟产生量为 0.027kg/d、0.01t/a，产生速率为 0.005kg/h，排风量按 3000m³/h 计，油烟产生浓度为 1.7mg/m³，厨房安装净化效率为 60%的油烟净化器后，一期油烟排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.002kg/h，排放浓度为 0.7mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中小型标准浓度及处理效率要求，油烟经油烟净化器处理后最终引至屋顶排放。

二期项目建成后，厨房油烟产生总量为 0.54kg/d、0.02t/a，产生速率为 0.01kg/h，油烟产生浓度为 3.3mg/m³，经油烟净化器处理后，两期油烟排放总量为 0.008t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 1.3mg/m³，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）表 2 中小型标准浓度及处理效率要求。

（2）沼气

本项目产生的沼气经气水分离器和脱硫剂脱硫除臭（脱硫除臭效率为 99.5%）后，储存于双膜储气罐内，用于食堂能源及沼气发电机发电。

沼气主要成分为甲烷（60%）和 CO₂，此外还有微量的 H₂S，其中甲烷燃烧后产生 CO₂ 和水，硫化氢燃烧后产生 SO₂ 和水。

表 4.4-5 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	5%	1%	0.4%	0.05%~0.1%
密度（kg/m ³ ）		1.221				
比重		0.855				
热值（kJ/m ³ ）		21524				
理论空气值（m ³ /m ³ ）		5.17				
爆炸极限（%）	上限	24.44				
	下限	8.8				
理论烟气量（m ³ /m ³ ）		8.914				
火焰传播速度（m/s）		0.198				

本项目沼气发电机组，以净化后的沼气为燃料。本项目沼气除去食堂燃烧的部分，计划全部用于沼气发电机利用，根据沼气平衡，本项目一期沼气产生量约为 47m³/d、17155m³/a，厨房燃烧部分为 4270.5m³/a，剩余部分全部用于沼气发电机发电，沼气用于发电的燃烧量为 12884.5m³/a，发电量为 25769kW·h/a；项目两期建成后沼气产生量为 34310m³/a，其中厨房沼气用量为 8541m³/a，沼气发电利用量为 25769m³/a，沼气发电量为 51538kW·h/a。

沼气发电机运行过程中产生的废气中主要污染物为颗粒物和 SO₂、NO_x，一期、二期烟气分别由一根 15m 高排气筒（P2、P3）排放。沼气发电机燃料为沼气，本项目沼气中甲烷含量按照 60%计算，参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用版）》中火力发电行业—天然气燃机产排污系数表中烟尘、SO₂、NO_x 的产排污系数，火电发电行业产排污系数见下表。

表 4.4-6 火电发电行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
------	------	------	------	-------	----	------	--------

电能	天然气	燃机	所有规模	工业废气量	标立方米/立方米-原料	24.55	直排
				二氧化硫	毫克/立方米-原料	2Sar	直排
				氮氧化物	克/立方米-原料	1.27	直排
				颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9	直排

备注：Sar 指收到基含硫量（%），本项目沼气经脱硫后含硫量为 19mg/m³。

参照上表产排污系数，项目一期、二期沼气废气污染物排放情况如下表。

表 4.4-8 沼气燃烧废气产排情况一览表

项目	沼气量 (m ³ /a)	折算成甲烷量(m ³ /a)	烟气量 (m ³ /a)	污染物 名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
一期	12884.5	7730.7	316314.475	SO ₂	1.55	0.00003	0.0003
				NO _x	51.73	0.00112	0.0098
				颗粒物	4.23	0.00009	0.0008
二期	12884.5	7730.7	316314.475	SO ₂	1.55	0.00003	0.0003
				NO _x	51.73	0.00112	0.0098
				颗粒物	4.23	0.00009	0.0008
两期 汇总	25769	15461.4	632628.95	SO ₂	/	/	0.0006
				NO _x	/	/	0.0196
				颗粒物	/	/	0.0016

由上表计算结果可知，本项目一期、二期沼气发电机废气中的颗粒物、SO₂ 的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；本项目一期 NO_x 排放量为 0.0098t/a，年发电量为 25769kW·h，则 NO_x 的排放浓度约为 380.3mg/kW·h；两期建成后 NO_x 的排放量为 0.0196t/a，由沼气平衡可知，两期年发电量为 51538kW·h，则 NO_x 的排放浓度约为 380.3mg/kW·h；可满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 WHTC 工况下 NO_x 小于 460mg/kW·h 的要求。

（3）备用发电机废气

本项目设置 2 台 100kW 备用柴油发电机，位于配电房内。

项目备用发电机使用 0#号柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少。备用发电机在使用过程中会产生发电机烟气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至配电房顶排放，排风口应朝向绿地，避开猪舍及生活区。由于应急柴油发电机只有在停电时使用

用，使用的频率很小、排放量少、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。

4.4.2 水污染源强分析

本项目猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，项目废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）及职工生活废水。

本项目一期建设一套污水处理站处理废水，二期建设期间在厌氧发酵工序增设一座沼气罐，兼氧工序及好氧工序依托一期工程，不另增设。本项目养殖废水和生活污水均收集进入污水处理站统一处理，污水处理站处理后的废水，一部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，一部分回用于项目租赁范围内的种植区浇灌，本项目废水全部回用不外排。

养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群数等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。若处理不当，如不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康存在巨大的潜在风险。

项目拟采用干清粪工艺，养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）中各污染物产生浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A.1 提供的参考数据，生活废水参照同类型养殖场的各污染物浓度确定。项目废水的产生情况具体如下表。

表 4.4-8 项目运营期废水产生情况一览表

种类	项目	污染因子					
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN
一期							
养殖废水 15774.19m³/a	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	261	8000	43.5	370
	产生量 (t/a)	41.64	18.93	4.12	126.19	0.69	5.84
生活废水 1349.59m³/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	30	200	5	50
	产生量 (t/a)	0.40	0.20	0.04	0.27	0.01	0.07
综合废水 17123.78m³/a	产生浓度 (mg/L)	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
	产生量 (t/a)	42.05	19.13	4.16	126.46	0.69	5.90
二期							
养殖废水 15774.19m³/a	产生浓度 (mg/L)	2640	1200	261	8000	43.5	370
	产生量 (t/a)	41.64	18.93	4.12	126.19	0.69	5.84
生活废水 1349.59m³/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	30	200	5	50

	产生量 (t/a)	0.40	0.20	0.04	0.27	0.01	0.07
综合废水 17123.78m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
	产生量 (t/a)	42.05	19.13	4.16	126.46	0.69	5.90
两期汇总							
综合废水 34247.56m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
	产生量 (t/a)	84.10	38.26	8.32	252.93	1.39	11.81

本项目污水处理站采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，并结合国内同类型养殖场废水处理系统的处理效果，分析本项目综合污水处理站各处理环节的处理效果，具体见下表。

表 4.4-9 本项目废水处理系统各单元处理效果表

项目		COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN
处理单元	指标	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
储粪池	进水	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
	去除率 (%)	0	0	0	0	0	0
	出水	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
固液分离	去除率 (%)	0	0	0	70	0	0
	出水	2455.58	1117.25	242.79	738.525	40.47	344.78
沼气罐	去除率 (%)	55	50	10	30	30	10
	出水	1105.01	558.63	218.51	516.97	28.33	310.30
沉淀池	去除率 (%)	0	0	0	80	0	0
	出水	1105.01	558.63	218.51	103.39	28.33	310.30
一级兼氧+好氧	去除率 (%)	65	60	60	40	30	60
	出水	386.75	223.45	87.40	62.04	19.83	124.12
二级兼氧+好氧	去除率 (%)	65	75	70	0	30	60
	出水	135.36	55.86	26.22	62.04	13.88	49.65
综合去除率 (%)		94.5	95.0	89.2	99.2	65.7	85.6
《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)		400	150	80	200	8	—
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准		200	100	—	100	—	—

由上表可知，本项目废水经污水处理站处理后，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。

本项目一期污水处理站出水水质情况见表 4.4-10，一期、二期全部建成后，两期综合废水出水情况见表 4.4-11。

表 4.4-10 污水处理站（一期）出水情况统计表

污水种类	废水量 (m ³ /a)	项目	主要污染物					
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
综合废水	17123.78	产生浓度 (mg/L)	2455.58	1117.25	242.79	7385.25	40.47	344.78
		产生量 (t/a)	42.05	19.13	4.16	126.46	0.69	5.90
处理后	17123.78	排放浓度 (mg/L)	135.36	55.86	26.22	62.04	13.88	49.65
		排放量 (t/a)	2.32	0.96	0.45	1.06	0.24	0.85

表 4.4-11 污水处理站（两期建成后）出水情况统计表

污水种类	废水量 (m ³ /a)	项目	主要污染物					
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
综合废水	34247.56	产生浓度 (mg/L)	2454.5	1116.76	242.69	7381.67	40.45	344.63
		产生量 (t/a)	84.10	38.26	8.32	252.93	1.39	11.81
处理后	34247.56	排放浓度 (mg/L)	135.36	55.86	26.22	62.04	13.88	49.65
		排放量 (t/a)	4.64	1.91	0.90	2.12	0.48	1.70

本项目全场废水均进入废水处理系统，采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”为核心工艺，经污水处理站处理后的废水，出水部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于周边种植区浇灌，废水全部回用，不外排。

4.4.3 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为猪只叫声、污水泵类、鼓风机等的机械噪声等，群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~90dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见下表。

表 4.4-11 拟建项目主要噪声源强表

种类	来源	产生方式	产生量	治理措施
猪叫	全部猪舍	间断	70~85dB(A)	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声
风机		连续	85~90dB(A)	选低噪声设备，减振、隔声等
水泵	粪污处理区	连续	80~90dB(A)	选低噪声设备，减振、隔声等
沼气发电机		连续	80~90dB(A)	选低噪声设备，减振、隔声等

4.4.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物包括养殖过程中产生的少量病死猪尸体、猪粪、污水处理站沼渣、动物防疫废物、分娩废物、废脱硫剂及员工生活垃圾等。

(1) 猪只粪便

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪粪排粪量计算公式为：

$$Y_f = 0.503F - 0.049$$

式中： Y_f ——为猪粪排泄量（kg/头·d）

F ——为饲料采食量（kg/头·d）

根据前述饲料用量分析各猪型粪便产生量详见下表：

表 4.4-12 猪粪排放产生情况一览表

序号	工程	种类	数量（头）	单头猪饲料定额（kg/d）	排粪量（kg/头·d）	排粪总量（t/d）	全年合计（t/a）
1	一期	公猪	20	2.5	1.21	0.02	8.82
		妊娠母猪	1724	2.8	1.36	2.34	855.42
		哺乳母猪	317	4.5	2.21	0.70	256.23
		空怀母猪	359	2.5	1.21	0.43	158.36
		后备猪	500	2.5	1.21	0.60	220.55
		仔猪	3811	0.1	0.001	0.005	1.81
小计			6731	/	7.20	4.11	1501.18
2	二期	妊娠母猪	20	2.5	1.21	0.02	8.82
		哺乳母猪	1724	2.8	1.36	2.34	855.42
		空怀母猪	317	4.5	2.21	0.70	256.23
		公猪	359	2.5	1.21	0.43	158.36
		后备猪	500	2.5	1.21	0.60	220.55
		仔猪	3811	0.1	0.001	0.005	1.81
小计			6731	/	7.20	4.11	1501.18
3	两期汇总		13462	/	14.40	8.23	3002.36

本项目一期猪粪产生量为 4.11t/d、1501.18t/a，二期猪粪产生量为 4.11t/d、1501.18t/a。

本项目猪粪全部进入堆肥车间堆肥处理后，作为有机肥原料外售。

(2) 污水处理站沼渣

本项目污水处理站一期沼渣产生量约为 65t/a，两期建成后，项目污水处理过程中产生的沼渣总量为 130t/a，全部外售湖南睿睿生态农业有限公司。

（3）病死猪及分娩废物

①病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡，由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据同类型企业类别调查，哺乳仔猪成活率约 98%，死亡的仔猪按平均 3.5kg/头计，则本项目一期病死猪只的产生量为 4.64t/a，二期病死猪只的产生量为 4.64t/a。

②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，本项目母猪每年分娩 2.3 次，则一期分娩物产生量约为 5.52t/a，二期分娩废物产生量为 5.52t/a，两期总计 11.04t/a。

本项目拟设置一间 20m³冷库，用于暂存病死猪及分娩废物，定期委托湖南凯天北斗星环境服务有限公司处置。

（4）废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫拟采用干法脱硫塔进行处理，塔内拟使用活性氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，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。项目脱硫剂半年更换一次，一期废脱硫剂产生量约为 0.6t/a，二期废脱硫剂产生量约为 0.6t/a，两期废脱硫剂产生总量为 1.2t/a。废脱硫剂属一般固体废物，定期由供货厂家回收再生利用。

（5）动物防疫废物

本项目猪只注射疫苗以及病猪治疗会产生一定量的防疫废物，经类比分析，每头成年猪防疫产生防疫废物量约为 0.05kg/a，则项目每期产生的防疫废物量均为 0.1t/a，两期防疫废物产生总量为 0.2t/a。通过对比《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）与《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），《国家危险废物名录（2021 年版）》删除了“HW01-900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”，因此，本项目防疫废物为一般固废，本环评建议利用专用收集箱收集防疫废物，交由有相应防疫废物处理资质单位处理。

(6) 生活垃圾

项目员工总人数为 60 人，每期定员 30 人，年工作 365 天，按 1kg/d·人产生量计算，则一期生活垃圾产生量为 10.95t/a，二期建成后，生活垃圾产生总量为 21.9t/a，集中收集后，交由当地环卫部门处理。

项目厂区固体废物产生及处理处置情况详见下表。

表 4.4-13 项目固体废弃物产生及处理处置情况一览表

类别	名称	产生量 (t/a)			处理处置方式
		一期	二期	两期汇总	
生产 固废	猪只粪便	1501.18	1501.18	3002.36	运至堆肥车间处理后外售
	污水处理站 沼渣	64.63	64.63	129.26	外售湖南睿睿生态农业有限公司
	病死猪	4.64	4.64	9.28	收集暂存于冷冻库，交湖南凯天北斗星环境服务有限公司处置
	分娩废物	5.52	5.52	11.04	
	废脱硫剂	0.6	0.6	1.2	供货厂家回收利用
	动物防疫废物	0.1	0.1	0.2	交由有相应防疫废物处理资质单位处理
生活 固废	生活垃圾	10.95	10.95	21.9	集中收集后，交由当地环卫部门处理

4.5 运营期污染源汇总

本项目实施后，各主要污染源及其主要污染物的排放情况汇总见下表。

表 4.5-1 本项目运营期污染物产排污情况汇总表

类别	污染源		一期		二期		两期汇总	
			产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
大气 污染源	猪舍无组织恶臭	NH ₃	6.0202	0.0445	6.0202	0.0445	12.0404	0.089
		H ₂ S	0.7746	0.0085	0.7746	0.0085	1.5492	0.017
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.058	0.023	0.058	0.023	0.116	0.046
		H ₂ S	0.002	0.0008	0.002	0.0008	0.004	0.0016
	堆肥车间有组织恶臭	NH ₃	0.37	0.037	0.37	0.037	0.74	0.074
		H ₂ S	0.14	0.014	0.14	0.014	0.28	0.028
	沼气发电机有组织废气	SO ₂	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0006
		NO _x	0.0098	0.0098	0.0098	0.0098	0.0196	0.0196
		颗粒物	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0016	0.0016
	食堂油烟	油烟	0.01	0.004	0.01	0.004	0.02	0.008
	备用柴	NO _x 、烟	少量	少量	少量	少量	少量	少量

	油发电 机尾气	尘、SO ₂						
水污 染源	生活污 水+养殖 废水	废水量 (m ³ /a)	17123.78	0	17123.78	0	34247.56	0
		COD _{Cr}	42.05	0	42.05	0	84.10	0
		BOD ₅	19.13	0	19.13	0	38.26	0
		NH ₃ -N	4.16	0	4.16	0	8.32	0
		SS	126.46	0	126.46	0	252.93	0
		TP	0.69	0	0.69	0	1.39	0
		TN	5.90	0	5.90	0	11.81	0
固 体 废 弃 物	生产 固废	猪只粪便	1501.18	0	1501.18	0	3002.36	0
		沼渣	64.63	0	64.63	0	129.26	0
		病死猪	4.64	0	4.64	0	9.28	0
		分娩废物	5.52	0	5.52	0	11.04	0
		废脱硫剂	0.6	0	0.6	0	1.2	0
		动物防疫 废物	0.1	0	0.1	0	0.2	0
	生活 垃圾	生活垃圾	10.95	0	10.95	0	21.9	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

临湘市地处湖南省东北部，是湖南省的北大门，素有“湘北门户”之称，介于东经 113°18'45"至 113°45'04"，北纬 29°12'00"至 29°51'06"之间。东北与湖北赤壁、崇阳、通城毗邻，西北与湖北洪湖隔江相望，南与岳阳市云溪区、岳阳县相邻。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 1720.04km²。

本项目位于临湘市长塘镇柳厂村，中心地理坐标为：113°21'9.79"，29°14'4.83"，具体地理位置见附图 1。

5.1.2 地形、地貌

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

项目拟建地所建地属山岗、丘陵地带，海拔 50 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。

5.1.3 水文

(1) 地表水资源状况

临湘市境内有黄盖湖、冶湖等 16 个大小湖泊。境内河流港汊、渠道纵横交错，有游港河、坦渡河、沅潭河桃林河等：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 738.2km²；源潭河流经长安城区和聂市镇，汇入黄盖湖后入长江，全长 48 公里，流域面积 38.9km²；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 390km²；桃林河流经羊楼司镇、五里街道办事处、忠防镇、詹桥镇、桃林镇等，汇入新墙河入洞庭湖，全长 74 公里，流域面积 73.82km²。

南源水库位于本项目西南侧直线距离约 1160m 处，南源水库无明确的使用功能，目前主要功能为灌溉、排水、泄洪等。

项目周边水系图详见附图 8。

(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 300-3000m³/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。

5.1.4 气象气候

临湘市属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，根据临湘市气象站 1971-2000 三十年的气象资料统计，年平均气温 16.5℃，年平均降雨量 1556.2mm，年平均相对湿度为 80%，全年无霜期为 317 天，年日照时数为 1722.1~1816.5h，是湖南日照时数最多的地区之一。气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

临湘市常年主导风向 NNE，夏季主导风向为 SSW，冬季主导风向为 NNE，年平均气温 16.4℃；极端最高气温 40.4℃；极端最低气温-11.8℃；年平均气压 100.3KPa；年平

均降雨量 1469mm；年平均蒸发量 1476mm；年日照时间 1811.2h；年平均风速 2.6m/s；最大风速 20.3m/s；全年主导风向 NNE；夏季主导风向 S。

5.1.5 生态环境

(1) 动物

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。鱼鲈类有：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、黄尾鲴、翘嘴红、赤眼鲮、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。

本项目区域主要为农村地区，人类活动频繁，野生动植物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有斑鸠、喜鹊、啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，本次调查在项目拟建区域未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物。

(2) 植物

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、野葛、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。

根据现场踏勘，项目占地及周边主要为灌木林地，主要分布乔木为杉树、杜仲、油茶等，其他植被为本地常见灌木及草丛。无需特殊保护的古树名木。

5.1.6 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。

5.2 环境现状调查及评价

5.2.1 环境空气质量现状评价

5.2.1.1 环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域达标情况，优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的近 3 年中相对完整的 1 个日历年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本项目筛选的评价基准年为 2019 年。

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 5.2-1 临湘市环境空气质量监测结果

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否达标
临湘市	SO ₂	年平均质量浓度	/	6	60	0.10	是
		百分位数日平均	98	56	150	0.37	
	NO ₂	年平均质量浓度	/	30	40	0.75	是
		百分位数日平均	98	56	80	0.70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	/	60	70	0.86	是
		百分位数日平均	95	60	150	0.4	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	/	35	35	1	是
		百分位数日平均	95	35	75	0.47	
	CO	年平均质量浓度	/	0.81	/	/	是
		百分位数日平均	95	1.7	4	0.40	
	O ₃	年平均质量浓度	/	88	/	/	是
		百分位数日平均	90	145	160	0.91	

由上表可知，临湘市 2019 年大气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 全部达标，故本项目所在区域 2019 年为环境空气质量达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状监测情况

针对本项目排放的特征污染因子，由于评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，且无与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此其他污染物环境质量现状采用补充监测的方式。

为进一步了解区域环境质量，委托湖南中额环保科技有限公司于2020年6月26日~7月2日对项目所在地进行了大气环境质量监测。监测期间的天气参数如下表。

表 5.2-2 监测期间气象参数

日期	天气	气温℃	风向	风速 m/s	气压 kPa	湿度%
2020.6.26	多云	14	北	1.4	101.1	67
2020.6.27	多云	25	南	1.6	100.5	53
2020.6.28	多云	26	南	1.7	100.4	48
2020.6.29	阴	24	北	1.8	100.5	52
2020.6.30	多云	20	北	1.9	101.1	50
2020.7.1	阴	21	南	1.3	101.1	50
2020.7.2	阴	27	南	1.5	100.4	43

(1) 监测点位

本次评价选取项目所在地（G1）、项目所在地下风向居民点（下风向）（G2）共2个监测点进行分析，监测点分布见下表。

表 5.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点编号	坐标/°		相对厂址方位	相对厂界距离（m）
G1	111.00222	29.25776	/	/
G2	110.99505	29.25038	西南侧	780

(2) 监测日期间和频次

监测日期：2020年6月26日至7月2日；

监测频次：连续监测7天。

(3) 监测项目：H₂S、NH₃、SO₂、NO_x、PM₁₀

(4) 监测结果统计与分析

①评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见下表。

表 5.2-4 环境空气质量现状评价执行标准

序号	项目	取值	浓度限值 (mg/m ³)	评价标准
1	NH ₃	1h 均值	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	H ₂ S	1h 均值	0.01	

②评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；

Ci——i 类污染物实测浓度；

Coi——i 类污染物的评价标准值。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对环境空气的影响预测提供依据。

③现状监测结果统计与评价

表 5.2-5 其他污染物补充监测结果 （单位：mg/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	H ₂ S	1h 平均	0.01	ND	0	0	达标
	NH ₃	1h 平均	0.2	ND	0	0	达标
	SO ₂	24h 平均	0.5	0.015~0.02	4	0	达标
	NO ₂	24h 平均	0.2	0.022~0.028	14	0	达标
	PM ₁₀	24h 平均	0.15	0.06~0.066	44	0	达标
G2	H ₂ S	1h 平均	0.01	ND	0	0	达标
	NH ₃	1h 平均	0.2	ND	0	0	达标
	SO ₂	24h 平均	0.5	0.018~0.023	4.6	0	达标
	NO ₂	24h 平均	0.2	0.026~0.032	16	0	达标
	PM ₁₀	24h 平均	0.15	0.068~0.075	50	0	达标

分析结果表明，各监测点上的氨、硫化氢浓度占标率均小于 1，各污染物 1 小时平均值均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，无超标状况出现，项目所在地内环境空气质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

为了解该项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价采用湖南中额环保科技有限公司对项目所在地地表水环境质量的监测结果进行分析。

(1) 监测点位

根据对项目现场调查，项目所在区域地表水为无名溪沟，监测断面见附图。

表 5.2-6 地表水监测断面设置一览表

断面序号	断面位置
W1	附近溪沟项目上游 200m
W2	附近溪沟项目下游 500m
W3	溪沟入南源水库处
W4	南源水库
W5	项目南侧池塘

(2) 监测项目、频次及监测时间

监测项目：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、粪大肠菌群。

监测频次：连续监测 3 天，每天各断面分别采取水样送检分析不得少于一次。

监测时间：2020 年 6 月 26 日~2020 年 6 月 28 日。

(3) 现状评价

①评价标准

②评价方法

监测数据按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）采用单因子评价，同时参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中标准指数法评价数据进行分析。

标准指数法：

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

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

pH 的标准指数为：

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

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

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

(4) 监测及评价结果

地表水环境现状监测统计及评价结果见下表。

表 5.2-7 项目周边水质监测统计结果表

采样点 位	检测项目	采样日期及检测结果（单位：mg/L）					
		2020.6.26		2020.6.27		2020.6.28	
		检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
W1 附近溪沟项目上游 200m	pH 值（无量纲）	7.12	0.06	7.15	0.075	7.17	0.085
	化学需氧量	10	0.5	12	0.6	11	0.55
	五日生化需氧量	2	0.5	2.2	0.55	2.1	0.525
	悬浮物	12	/	14	/	15	/
	氨氮	0.212	0.212	0.225	0.225	0.237	0.237
	总磷	0.06	0.3	0.05	0.25	0.06	0.3
	总氮	0.303	0.303	0.315	0.315	0.323	0.323
	粪大肠菌群（个/L）	1000	0.1	1200	0.12	1100	0.11
W2 附近溪沟项目下游 500m	pH 值（无量纲）	7.22	0.11	7.24	0.12	7.26	0.13
	化学需氧量	12	0.6	13	0.65	14	0.7
	五日生化需氧量	2.1	0.525	2.3	0.575	2.5	0.625
	悬浮物	18	/	21	/	20	/
	氨氮	0.236	0.236	0.243	0.243	0.248	0.248
	总磷	0.06	0.3	0.07	0.35	0.07	0.35
	总氮	0.322	0.322	0.329	0.329	0.34	0.34
	粪大肠菌群（个/L）	1400	0.14	1600	0.16	1500	0.15
W3 溪沟入南源水库处	pH 值（无量纲）	7.27	0.135	7.31	0.155	7.35	0.175
	化学需氧量	15	0.75	14	0.7	13	0.65
	五日生化需氧量	3	0.75	2.7	0.675	2.5	0.625
	悬浮物	20	/	23	/	22	/
	氨氮	0.245	0.245	0.252	0.252	0.263	0.263
	总磷	0.07	0.35	0.08	0.4	0.07	0.35
	总氮	0.331	0.331	0.339	0.339	0.347	0.347
	粪大肠菌群（个/L）	1600	0.16	1500	0.15	1700	0.17
W4 南源水库	pH 值（无量纲）	7.24	0.12	7.27	0.135	7.25	0.125
	化学需氧量	13	0.65	11	0.55	12	0.6
	五日生化需氧量	2.6	0.65	2.1	0.525	2.3	0.575

	悬浮物	15	/	17	/	16	/
	氨氮	0.224	0.224	0.231	0.231	0.238	0.238
	总磷	0.06	0.3	0.06	0.3	0.07	0.35
	总氮	0.308	0.308	0.312	0.312	0.326	0.326
	粪大肠菌群（个/L）	1200	0.12	1400	0.14	1300	0.13
W5 南侧池塘	pH 值（无量纲）	7.37	0.185	7.32	0.16	7.35	0.175
	化学需氧量	14	0.7	15	0.75	13	0.65
	五日生化需氧量	2.6	0.65	2.8	0.7	2.3	0.575
	悬浮物	18	/	20	/	23	/
	氨氮	0.241	0.241	0.256	0.256	0.249	0.249
	总磷	0.08	0.4	0.08	0.4	0.09	0.45
	总氮	0.358	0.358	0.367	0.367	0.36	0.36
	粪大肠菌群（个/L）	1600	0.16	1400	0.14	1500	0.15

由表 5.2-7 现状监测结果可知，项目周边地表水各监测断面中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群等污染物监测结果均未超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水体”水质要求。

5.2.3 地下水环境现状评价

为了解建设区域内地下水环境质量现状，本次评价采用湖南中额环保科技有限公司于 2020 年 6 月 29 日对本项目所在地地下水监测的结果进行分析。

（1）监测点布置

本项目共设置 3 个地下水监测点，监测点位布设情况见下表。

表 5.2-8 地下水环境质量现状监测点位设置一览表

测点编号	监测点位置	监测井层位	与本项目的位置关系
U1	项目东北侧居民水井	含水层	项目东北面 750m
U2	项目所在地水井	含水层	/
U3	项目西南侧居民水井	含水层	项目西南面 8650m

（2）监测项目

pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、氨氮、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、氟化物、氰化物、硫化物、总大肠菌群。

（3）监测频次

1 次/天，监测 1 天。

（4）地下水环境现状评价

①评价标准

项目所在地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

②评价方法

根据地下水监测数据的统计分析结果，采用标准指数法进行评价。

③现状监测数据统计

表 5.2-9 地下水水质监测结果

监测日期	监测因子	监测点位及监测结果						标准限值
		U1		U2		U3		
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
2020.6.29	pH 值	6.71	0.58	6.75	0.5	6.82	0.64	6.5~8.5
	钾	7.65	/	8.14	/	6.36	/	/
	钠	12.7	/	14.5	/	11.8	/	/
	钙	113	/	126	/	138	/	/
	镁	48	/	43	/	40	/	/
	碳酸根	28	/	30	/	26	/	/
	碳酸氢根	85	/	91	/	82	/	/
	氯化物	16.1	0.064	17.5	0.070	18.4	0.074	≤250
	氨氮	0.186	0.372	0.198	0.396	0.207	0.414	≤0.5
	硫酸盐	19.6	0.078	22.3	0.089	13.1	0.052	≤250
	总硬度	168	0.373	183	0.407	192	0.427	≤450
	溶解性总固体	88	0.088	92	0.092	95	0.095	≤1000
	耗氧量	1.78	0.593	1.81	0.603	1.88	0.627	≤3
	硝酸盐	0.65	0.033	0.91	0.046	0.39	0.020	≤20
	氟化物	0.056	0.056	0.074	0.074	0.104	0.104	≤1
	氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
	硫化物	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.02
	总大肠菌群	<2	/	<2	/	<2	/	3

注：.结果中“ND”表示小于方法检出限。

表 5.2-9 现状监测结果可知：项目地下水水质中因子（pH、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、硫化物、氟化物、氯化物、铅、总大肠菌群、溶解性总固体、镉、铁、锰、六价铬、汞）均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

5.2.4 声环境质量现状评价

为了解建设项目区域内声环境质量现状，本次评价采用湖南中额环保科技有限公司

对项目所在区域进行的环境噪声监测结果进行分析。

(1) 监测内容：建设前项目所在区域环境噪声现状值。

(2) 监测方法及标准：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

(3) 监测时间及频次：

2020 年 6 月 29 日-6 月 30 日，昼间、夜间各一次。

(4) 监测点位

根据厂址区域的地形地貌及厂界周边敏感目标的情况，在项目一期厂界、二期厂界东、南、西、北各设一个监测点，共 8 个监测点位，测量昼夜环境噪声现状。

(5) 监测结果

噪声监测统计结果见下表。

表 5.2-10 场界及周围环境噪声监测及评价结果 单位：dB(A)

项目	检测点位	检测日期及检测结果（单位：dB(A)）			
		2020.6.29		2020.6.30	
		昼间	夜间	昼间	夜间
一期	N1 厂界东侧外 1m	51.2	42.1	52.1	41.1
	N2 厂界南侧外 1m	52.0	41.2	51.6	41.3
	N3 厂界西侧外 1m	51.3	43.0	51.3	42.0
	N4 厂界北侧外 1m	54.2	43.2	54.2	43.1
二期	N5 厂界东侧外 1m	52.1	42.1	52.4	41.2
	N6 厂界南侧外 1m	52.3	42.5	52.1	41.3
	N7 厂界西侧外 1m	53.1	43.1	51.4	41.0
	N8 厂界北侧外 1m	54.3	42.1	53.2	41.1

由表 5.2-10 现状监测结果可知：项目所在声环境质量均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

为调查项目所在区域土壤环境质量现状，本评价委托湖南中额环保科技有限公司对项目用地内的土壤进行了采样分析。

(1) 监测点布设

根据项目工程及排污特点，本次评价设 6 个土壤监测点，拟建项目东侧地块场内北侧（T1）、项目东侧地块场内中部（T2）、东侧地块场内南侧（T3），粪

污处理区（T4）、西侧地块场内北侧（T5）、西侧地块场内南侧（T6），均监测其表层土。

（2）监测时间和频率

2020年6月26日，采样一次。

（3）监测项目

pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（4）监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5.2-11 土壤环境质量现状监测结果 mg/kg

监测 点位	检测结果（单位：mg/kg，pH值：无量纲）								
	pH值	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
T1	6.4	0.07	0.154	4.6	23	54	15	10	37
T2	6.1	0.08	0.183	5.3	27	58	12	8	34
T3	6.2	0.10	0.196	6.5	25	55	14	13	38
T4	6.3	0.07	0.172	3.8	28	57	17	9	32
T5	6.1	0.09	0.135	4.1	22	53	11	12	35
T6	6.4	0.08	0.163	6.4	29	56	16	11	36
标准值	6.5~7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表监测结果表明，项目所在区域土壤环境质量较好，可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准标准》（GB15618-2018）风险筛查值。

4.2.6 生态环境现状调查

（1）评价区域土地利用状况

本项目选址地区为山地，占用土地为林地，周围大部分为山地荒坡、树林，林业用地为天然林地，主要为灌木等。

（2）评价区域植被现状

本项目评价区域内主要植被类型有：杉木、油茶、马尾松及其他灌木，树种相对简单。

根据现场调查，所在区域的植物种类主要为南方常见的植被物种，尚未发现国家重点或地方保护野生植物、无国家和省级重点保护动物栖息地、古树、名木、地区稀有植

物和独特植物。

（4）动植物资源

据调查，项目评价区域是农村，以人工植被和退化的天然植被为主，动植物物种多为常见的广布种。

该区域主要动物包括：鸟类、兽类以及部分爬行类，期中兽类主要为鼠类、要、蜥蜴、蛇等，家畜有：猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、兔等，尚未发现国家、省级重点保护动物、地区特有动物、珍稀濒危物种等。

根据调查本区域尚未发现国家重点保护野生植物、古树名木、地区特有植物和独特资源植物等敏感植物种，尚未发现国家、省级重点保护动物、地区特有动物、珍稀濒危物种等。

6 施工期环境影响分析

6.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1 施工扬尘对环境的影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，车辆装卸过程产生的扬尘及运输过程产生的道路扬尘，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

本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，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

(1) 动力起尘：由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。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：式中：

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

Q——汽车行驶的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/(辆·km)

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5km/h	0.0293	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 km/h	0.0566	0.0953	0.01291	0.1602	0.1894	0.3186
15 km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面的清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效措施。

（2）风力扬尘：施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考秦皇岛码头采用的煤堆场起尘的计算公示：

$$Q=2.1k(V-V_0)^{3e-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

k——经验系数，是煤含水量的函数；

V——煤场平均风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为尽量减小施工期扬尘对敏感点的影响，建设单位应采取以下措施：

①施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位；施工

过程中必须做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

②施工单位应将扬尘防治等环境保护知识纳入工人上岗前的培训教育内容；

③建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐，并远离敏感点。水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡；

④建设临时连续围墙，围挡设置高度不低于 1.8 米，使施工现场封闭；

⑤采取合理的施工运输路线及控制施工运输时间，限制车速，运输材料覆盖，并对场地及运输道路及时洒水降尘；

⑥施工现场应当使用商品混凝土和预拌砂浆；

⑦禁止大风天气拆迁及土方开挖、回填等施工作业；

⑧建筑施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路。

严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中提出的各项防治施工扬尘的措施，施工期扬尘对周围大气环境的影响是可以接受的。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

6.1.2 车辆尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车会产生的汽车尾气。废气污染物包括 CO、NO_x、PM₁₀、THC。由于汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，运输车辆尾气对周围环境影响不大。施工期间拟采取以下措施减少对汽车尾气对周围环境影响如下：

①施工时合理优化汽车运输路线，以减少车辆尾气对运输沿线环境敏感点的影响。

②施工场地内车辆为非连续行驶状态，定期对车辆进行维护，避免非正常工况下污染物突然排放，降低局部环境空气污染的可能性。

因此，经优化运输路线后，汽车尾气对周边环境及沿途居民的影响较小。

6.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要有施工废水、施工机械车辆冲洗废水以及施工人员的生活污水，其中以施工人员生活污水为主，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

（1）生活污水

本项目共有施工人员约 200 人，施工人员每天生活用水以 50L/人计，则施工期用水量为 10t/d，项目施工天数按照 150 天计算，则施工期用水量为 1500t，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1200t，该类废水的主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等，浓度分别约为 250mg/L、150mg/L、30mg/L、100mg/L，生活污水经先期建设化粪池处理后施用于周围农田，不外排，对环境的影响不大。

（2）施工废水

施工期生产废水主要包括施工机械冲洗废水、施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。施工机械冲洗水及泥浆废水主要污染物为水泥碎粒、沙土等。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮浑浊液体，外观呈土灰色，含泥量 30~50%。施工机械冲洗废水经沉淀池沉淀处理后，可用于施工场地及道路洒水和抑尘，不外排；桩基泥浆废水经积液池沉淀后上清液用于道路洒水和抑尘，沉积的泥浆作为固体废物定期清理，运送至指定地点。

项目施工期产生的施工废水经沉淀池处理后回用；施工期生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥。

经采取上述措施后，本项目施工期产生的废水对周围地表水环境影响不大。

6.3 施工期噪声影响分析

由于各施工阶段均有大量设备交互作业，设备在施工场地内的位置、使用率有较大变化，因此，无法准确预测出不同施工阶段的达标距离。假设各施工机械处于距离敏感点或场界最近的施工地点进行单独施工时，对各施工机械产生的噪声到达敏感点及场界的噪声影响值进行预测。

表 6.1-3 施工期主要噪声源及噪声声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96

	冲击机	95
	空压机	75-85
	卷扬机	95-105
	压缩机	75-88
	大型载重车	84-89
基础工程与主体工程阶段	混凝土输送车	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土装罐车、载重车	80-85

施工器械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：

ΔL ——距离增加产生的噪声衰减值(dB)；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离(m)；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值(dB(A))；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值(dB(A))；

各种施工机械场界噪声达标衰减距离见下表。

本项目取噪声值较大设备进行预测，噪声预测结果如表 6.1-4 所示：

表 6.1-4 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

预测距离 (m)	5		10		20		25		备注
时段	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	以施工期最强噪声级值预测
声级值	79.0	79.0	73.0	73.0	67.0	67.0	65.0	65.0	
预测距离 (m)	50		100		150		200		备注
时段	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	以施工期最强噪声级值预测
声级值	59.0	59.0	53.0	53.0	49.5	49.5	47.0	47.0	

由表 6.1-4 可知，由于施工中使用了推土机等强噪声源设备，对照环境噪声执行标准，施工期间，昼间将对施工道路两侧 100m 以内、夜间将对 150m 以内的噪声造成影响。结合外环境关系图及总平面布局图可知，项目施工作业期间，施工点周围 500m 范围内无居民点分布，无风景名胜区、自然保护区、学校、医院等敏感点。

为了减少噪声对周边居民区的影响，本次环评要求建设单位采取如下措施：

(1)施工单位要合理安排施工作业时间。午间(12:00~13:30)、夜间(22:00 以后)禁止进行打桩等施工。汽车晚间运输应用灯光示警，禁止鸣笛。

(2)施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备加强维护和维修工作。(3)施工单位要加强对施工人员的教育，提高施工作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

(4)高噪声施工设备安装在远离敏感点的位置，通过距离衰减，减小施工设备噪声的影响。

总体而言，项目土建施工量不大，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，施工期不会对评价范围内声学环境产生明显的不利影响。

6.4 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期的废渣主要为区域范围的挖填方及施工人员生活垃圾。

1、土石方

按照“临时弃土少占地，就近回填”的原则，结合工程施工特点以及地形地貌特点和施工规划，本项目开挖地基深度较浅，因此挖方量较少，开挖后的土石方用于场地内回填。

本项目中临时堆土场采取防水防风措施，在施工期结束后，对临时堆场进行清理，多余土方运至指定堆放地点，临时堆场表面恢复绿化植被。

2、生活垃圾

本项目施工期平均每天上工人数约 200 人，本项目施工场地内不设施工营地，施工人员不在项目内住宿、就餐。工人每人每天产生生活垃圾量按 0.5kg 计，施工期人员生活垃圾产生量约 100kg/d。施工期为四个月计，则施工期产生的生活垃圾约 12 吨，由当地环卫部门定期及时清理。

本次环评要求：施工期间，对生活垃圾采取分类化管理，并在施工驻地周围放置垃圾桶、垃圾箱等，委托环卫部门清运处置。

3、建筑垃圾

主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指

定地点，由施工方统一清运。对施工过程中产生的建筑垃圾应尽可能综合利用，减少废弃量。建筑垃圾的应交由取得渣土运输经营许可单位及时外运、合理处置。施工期建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场。

为进一步减少建筑废渣在堆放、运输过程对环境的影响，要求采取如下措施：

(1)必须严格执行当地建筑垃圾管理的相关规定。

(2)为减少回填上的堆放时间和堆放量，应精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为先期施工点的回填土方，既减少了对环境的污染，又可节约工时和资金。

(3)回填方场周围应加护墙护板，防止雨水冲刷造成水土流失及堵塞排水管。

(4)运输建筑垃圾的车辆应保持箱体完好、有效遮盖，运输过程中不得撒漏。

本目施工过程产生的固体废弃物得到了合理有效的处置，不会造成二次污染。

6.5 施工期生态环境影响

项目区地势平坦，在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当，可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

6.1.6.1 生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

(1) 土地功能变化

本项目位于临湘市长塘镇柳厂村、古洞村及白羊田镇合盘村，本项目占地类型主要为林地、耕地、茶园、坑塘水面及田坎等。本项目总占地面积 98824.36m^2 ，其中使用耕地 10644m^2 （水田 2257m^2 、旱地 8387m^2 ）、茶园 127m^2 、有林地 11694m^2 、灌木林地 74404m^2 、坑塘水面 1794m^2 、田坎 961m^2 。项目的建设将改变项目现有的土地利用方式，使土地利用的使用价值发生改变。

(2) 对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区域内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

（3）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

（4）生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前灌涨镇农作物为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，每亩土地年产值约为 2700 元。根据建设单位预测，本项目建成后，每亩地年产值约为 3 万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

6.1.6.2 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。

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，还会导致水土流失增加。

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

施工期间在主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

A 工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避开降雨集中时段施工。

B 加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

C 施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好土地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

综上所述，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

6.6 二期施工对一期的环境影响分析

(1) 大气环境

本项目二期最近场界距一期距离为 270m，距离较远，因此二期的施工所产生的废

气对一期的员工的正常生活、工作以及猪的养殖会产生一定的影响。

为降低二期施工废气对一期的影响，施工期应合理安排时间，加强管理，设置围墙、防尘网，对易扬尘的材料应覆盖篷布，并对道路、建筑等及时洒水和清扫等。

做好以上扬尘防治措施后，项目二期施工产生的扬尘对一期正常运营的环境影响不大，施工完成后，施工期产生的扬尘污染影响随之消除。

（2）水环境

本项目二期施工主要为泥浆废水。项目在施工过程中设置简易沉淀池，废水通过沉淀池沉淀，上清液可以作为中水回用，施工期废水不外排，所以不会对一期产生影响。

（3）声环境

从前表 6.1-4 分析可知，在场界边附近施工时将对项目边界外 100m 范围内的敏感点声环境产生一定的不利影响。本项目二期最近场界距一期距离为 270m，二期的施工所产生的噪声会对一期的员工的正常生活、工作产生的影响较小。

为了保证一期的正常运行，员工及猪只良好生活环境，二期施工时必须采取低噪声设备，高噪声设备远离一期办公楼等，并在施工场地周围设置可拆卸隔声屏，合理安排时间，禁止在员工休息时间作业等。

在采取上述措施之后，可有效降低施工期噪声，使场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值要求，对项目一期声环境影响较小，且施工噪声对环境的不利影响是短暂的，其不利影响将随施工期的结束而消失。

（4）固体废物

二期施工产生的固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾，施工时应分类处理，及时清运，对一期的正常运营影响较小。

7 运营期环境影响分析

项目共分期建设，分期投产，分期验收，故本项目运营期环境影响与评价主要分一期建成后与两期建成后的环境影响与评价。

7.1 大气环境影响预测与评价

项目运营期废气污染源主要有：恶臭气体、沼气发电机废气、食堂油烟。

7.1.1 评价因子筛选

本项目的大气污染物主要为恶臭气体，污染因子为 NH_3 、 H_2S ，污染因子为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ，沼气发电机废气，污染因子为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 。沼气为清洁能源，主要成分为甲烷，燃烧产物主要二氧化碳和水蒸汽以及极少量的烟尘、 SO_2 、 NO_x ；因此，本次评价主要针对养殖场猪舍、污水处理站、猪粪发酵恶臭、沼气发电机燃烧废气进行评价。确定环境空气污染预测因子为 H_2S 、 NH_3 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 。

评价因子 NH_3 、 H_2S 、 PM_{10} 执行的环境质量标准见下表。

表 7.1-1 环境空气质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
NH_3	1h 平均	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 的标准限值
H_2S	1h 平均	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$	
SO_2	1h 平均	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO_x	1h 平均	$0.25\text{mg}/\text{m}^3$	
PM_{10}	24h 平均	$0.15\text{mg}/\text{m}^3$	

7.1.2 估算模型参数

估算模型参数表见下表。

表 7.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-11.8
土地利用类型		农业用地
区域湿度类型		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

7.1.3 污染源参数

根据项目污染物排放情况，项目大气环境影响预测参数见下表。

表 7.1-3 无组织排放面源参数表

编号	排放源	面源起点坐标/°		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放 速率/ (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	厂区西部猪舍	113.352 243	29.2352 97	90	95	129	60	4	8760	正常 排放	0.00 5	0.00 1
	厂区东部猪舍	113.356 331	29.2335 65	90	187	125	45	4	8760	正常 排放	0.00 5	0.00 1
2	污水处理站	113.354 968	29.2347 26	85	30	15	0	3	8760	正常 排放	0.00 6	0.00 018

表 7.1-4 堆肥车间有组织废气排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心 坐标/°		排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 量/ (m ³ /h)	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)	
		经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
1	排气筒 P1	113.353 294	29.234 594	15	0.3	10000	30	8760	正常 排放	0.008	0.0032

表 7.1-5 沼气发电机有组织排放点源参数表

编号	名称	排气筒底部中 心坐标/°		排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气流 量/ (m ³ / h)	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)		
		经度	纬度							SO ₂	NO _x	PM ₁₀
1	排气筒 P2	113.35 5198	29.23 4791	15	0.3	36.11	30	8760	正常 排放	0.00003	0.00112	0.00009
2	排气筒 P3	113.35 5225	29.23 4552	15	0.3	36.11	30	8760	正常 排放	0.00003	0.00112	0.00009

7.1.4 主要污染源估算模式计算结果

以本项目特征污染物为代表，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行计算评价。根据 AERSCREEN 估算模式计算所得的大气预测结果见下表所示。

气象参数按照估算程序预设的气象组合条件进行计算。在估算模型参数输入时还考虑选择以下条件：项目所在位置为农村，项目建筑不高，不考虑建筑物下洗，厂区周围

地形较平坦，属于简单地形，距离海岸较远，不考虑岸边熏烟。

项目猪舍无组织排放恶臭废气预测结果见下表 7.1-6~7.1-7；污水处理站无组织排放恶臭废气预测结果见下表 7.1-8；堆肥车间有组织排放恶臭预测结果见表 7.1-9；沼气发电机燃烧废气预测结果见下表 7.1-10~表 7.1-11。

表 7.1-6 项目建成后猪舍（西部）无组织废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离（m）	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	浓度占标率（%）
10	1.81E-03	0.91	3.63E-04	3.63
25	2.07E-03	1.03	4.13E-04	4.13
50	2.51E-03	1.25	5.02E-04	5.02
75	2.95E-03	1.47	5.90E-04	5.9
100	3.38E-03	1.69	6.77E-04	6.77
200	4.13E-03	2.07	8.27E-04	8.27
300	3.82E-03	1.91	7.63E-04	7.63
400	3.32E-03	1.66	6.63E-04	6.63
500	2.91E-03	1.46	5.82E-04	5.82
600	2.57E-03	1.28	5.13E-04	5.13
700	2.28E-03	1.14	4.56E-04	4.56
800	2.04E-03	1.02	4.07E-04	4.07
900	1.83E-03	0.92	3.67E-04	3.67
1000	1.71E-03	0.86	3.42E-04	3.42
1500	1.27E-03	0.64	2.54E-04	2.54
2000	1.01E-03	0.51	2.02E-04	2.02
2500	8.45E-04	0.42	1.69E-04	1.69
下风向最大质量浓度及占标率	4.13E-03	2.07	8.27E-04	8.27
D10%最远距离/m	不存在		不存在	

表 7.1-7 项目建成后猪舍（东部）无组织废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离（m）	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	浓度占标率（%）	下风向预测浓度（mg/m ³ ）	浓度占标率（%）
10	1.53E-03	0.76	3.06E-04	3.06
25	1.83E-03	0.91	3.65E-04	3.65
50	2.32E-03	1.16	4.64E-04	4.64
75	2.81E-03	1.4	5.61E-04	5.61
100	3.24E-03	1.62	6.48E-04	6.48
200	3.83E-03	1.91	7.65E-04	7.65

206	3.83E-03	1.91	7.66E-04	7.66
300	3.59E-03	1.8	7.19E-04	7.19
400	3.17E-03	1.59	6.35E-04	6.35
500	2.81E-03	1.41	5.63E-04	5.63
600	2.50E-03	1.25	4.99E-04	4.99
700	2.23E-03	1.11	4.45E-04	4.45
800	2.00E-03	1	3.99E-04	3.99
900	1.80E-03	0.9	3.61E-04	3.61
1000	1.68E-03	0.84	3.36E-04	3.36
1500	1.26E-03	0.63	2.51E-04	2.51
2000	1.00E-03	0.5	2.01E-04	2.01
2500	8.39E-04	0.42	1.68E-04	1.68
下风向最大质量浓度及占标率	3.83E-03	1.91	7.66E-04	7.66
D10%最远距离/m	不存在		不存在	

表 7.1-8 项目建成后污水处理站无组织废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	1.07E-02	5.36	3.21E-04	3.21
25	1.20E-02	6.01	3.61E-04	3.61
50	1.40E-02	7.01	4.20E-04	4.2
75	1.58E-02	7.9	4.74E-04	4.74
100	1.74E-02	8.69	5.22E-04	5.22
108	1.77E-02	8.83	5.30E-04	5.3
200	1.35E-02	6.75	4.05E-04	4.05
300	9.45E-03	4.72	2.83E-04	2.83
400	7.69E-03	3.85	2.31E-04	2.31
500	6.43E-03	3.22	1.93E-04	1.93
600	5.55E-03	2.78	1.67E-04	1.67
700	4.90E-03	2.45	1.47E-04	1.47
800	4.38E-03	2.19	1.31E-04	1.31
900	3.94E-03	1.97	1.18E-04	1.18
1000	3.57E-03	1.78	1.07E-04	1.07
1500	2.36E-03	1.18	7.08E-05	0.71
2000	1.71E-03	0.85	5.12E-05	0.51
2500	1.31E-03	0.66	3.94E-05	0.39
下风向最大质量浓度及占标率	1.77E-02	8.83	5.30E-04	5.3
D10%最远距离/m	不存在		不存在	

表 7.1-9 项目建成后堆肥车间有组织废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	1.21E-03	0.6	4.84E-04	4.84
25	3.06E-04	0.15	1.22E-04	1.22
50	2.71E-04	0.14	1.08E-04	1.08
75	3.82E-04	0.19	1.53E-04	1.53
100	3.81E-04	0.19	1.52E-04	1.52
200	2.39E-04	0.12	9.54E-05	0.95
300	1.92E-04	0.1	7.70E-05	0.77
400	1.84E-04	0.09	7.34E-05	0.73
500	1.63E-04	0.08	6.52E-05	0.65
600	1.44E-04	0.07	5.74E-05	0.57
700	1.27E-04	0.06	5.07E-05	0.51
800	1.13E-04	0.06	4.52E-05	0.45
900	1.03E-04	0.05	4.14E-05	0.41
1000	1.01E-04	0.05	4.06E-05	0.41
1500	9.72E-05	0.05	3.89E-05	0.39
2000	8.06E-05	0.04	3.23E-05	0.32
2500	2.03E-04	0.1	8.12E-05	0.81
下风向最大质量浓度及占标率	1.21E-03	0.6	4.84E-04	4.84
D10%最远距离/m	不存在		不存在	

表 7.1-10 一期沼气发电机废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离 (m)	SO ₂		PM ₁₀		NO _x	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	8.65E-07	0	3.23E-05	0.02	2.60E-06	0
25	4.17E-06	0	1.56E-04	0.08	1.25E-05	0
36	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0
50	4.89E-06	0	1.83E-04	0.09	1.47E-05	0
75	3.01E-06	0	1.12E-04	0.06	9.02E-06	0
100	2.32E-06	0	8.65E-05	0.04	6.95E-06	0
200	1.17E-06	0	4.35E-05	0.02	3.50E-06	0
300	8.99E-07	0	3.36E-05	0.02	2.70E-06	0
400	7.67E-07	0	2.86E-05	0.01	2.30E-06	0
500	6.90E-07	0	2.58E-05	0.01	2.07E-06	0
600	6.48E-07	0	2.42E-05	0.01	1.94E-06	0

700	6.08E-07	0	2.27E-05	0.01	1.82E-06	0
800	5.63E-07	0	2.10E-05	0.01	1.69E-06	0
900	5.23E-07	0	1.95E-05	0.01	1.57E-06	0
1000	4.94E-07	0	1.84E-05	0.01	1.48E-06	0
1500	3.86E-07	0	1.44E-05	0.01	1.16E-06	0
2000	3.23E-07	0	1.21E-05	0.01	9.70E-07	0
2500	3.12E-07	0	1.16E-05	0.01	9.35E-07	0
10	8.65E-07	0	3.23E-05	0.02	2.60E-06	0
25	4.17E-06	0	1.56E-04	0.08	1.25E-05	0
36	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0
下风向最大质量浓度及占标率	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0
D10%最远距离/m	不存在		不存在		不存在	

表 7.1-11 二期沼气发电机废气浓度预测估算结果数据统计表

距源中心下风向距离 (m)	SO ₂		PM ₁₀		NO _x	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	8.65E-07	0	3.23E-05	0.02	2.60E-06	0
25	4.17E-06	0	1.56E-04	0.08	1.25E-05	0
36	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0
50	4.89E-06	0	1.83E-04	0.09	1.47E-05	0
75	3.01E-06	0	1.12E-04	0.06	9.02E-06	0
100	2.32E-06	0	8.65E-05	0.04	6.95E-06	0
200	1.17E-06	0	4.35E-05	0.02	3.50E-06	0
300	8.99E-07	0	3.36E-05	0.02	2.70E-06	0
400	7.67E-07	0	2.86E-05	0.01	2.30E-06	0
500	6.90E-07	0	2.58E-05	0.01	2.07E-06	0
600	6.48E-07	0	2.42E-05	0.01	1.94E-06	0
700	6.08E-07	0	2.27E-05	0.01	1.82E-06	0
800	5.63E-07	0	2.10E-05	0.01	1.69E-06	0
900	5.23E-07	0	1.95E-05	0.01	1.57E-06	0
1000	4.94E-07	0	1.84E-05	0.01	1.48E-06	0
1500	3.86E-07	0	1.44E-05	0.01	1.16E-06	0
2000	3.23E-07	0	1.21E-05	0.01	9.70E-07	0
2500	3.12E-07	0	1.16E-05	0.01	9.35E-07	0
10	8.65E-07	0	3.23E-05	0.02	2.60E-06	0
25	4.17E-06	0	1.56E-04	0.08	1.25E-05	0
36	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0
下风向最大质量浓	5.73E-06	0	2.14E-04	0.11	1.72E-05	0

度及占标率						
D10%最远距离/m	不存在		不存在		不存在	

由表 7.1-6~表 7.1-7 预测结果可知，本项目建成后猪舍无组织氨最大落地浓度出现在下风向 200m 处，最大落地浓度为 $4.13\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 2.07%，硫化氢的最大落地浓度为 $8.27\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 8.27%，从预测结果来看，项目建成后猪舍无组织排放的恶臭废气对周边大气环境影响小；项目无组织排放的污染物无超标点，对猪舍恶臭对项目所在地周边的大气环境质量影响较小。

由表 7.1-8 预测结果可知，项目建成后污水处理站无组织氨最大落地浓度出现在下风向 108m 处，最大落地浓度为 $1.77\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 8.83%，硫化氢的最大落地浓度为 $5.30\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 5.3%；从预测结果来看，本项目污水无组织排放的恶臭废气对周边大气环境影响小；项目无组织排放的污染物无超标点，故项目不设大气环境保护距离。

由表 7.1-9 预测结果可知，项目建成后堆肥车间有组织废气氨最大落地浓度出现在下风向 10m 处，最大落地浓度为 $1.21\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.6%，硫化氢的最大落地浓度为 $4.84\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 4.84%，项目区域氨、硫化氢本底最大值为未检出，浓度值叠加后小于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求。项目营运期产生的恶臭有组织排放对周围环境空气的影响较小。

由表 7.1-10~表 7.1-11 预测结果可知，本项目沼气发电机废气 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 的最大占标率分别为 0%，0.11%，0%，均小于 10%。沼气为清洁能源，主要成分为甲烷，燃烧产物主要二氧化碳和水蒸汽以及极少量的烟尘、 SO_2 、 NO_x ，且间断产生，净化后的沼气燃烧废气对周围环境的影响很小。

7.1.5 养殖场其他废气环境影响分析

（1）食堂油烟废气影响分析

食堂燃料用净化后的沼气为燃料，属清洁能源，对环境空气基本无影响，本项目员工 60 人，其中一期员工 30 人，二期员工 30 人。由工程分析可知食堂油烟产生总量为 0.041kg/d 、 0.015t/a ，厨房油烟产生总量为 0.54kg/d 、 0.02t/a ，产生速率为 0.01kg/h ，油烟产生浓度为 3.3mg/m^3 ，经油烟净化器处理后，两期油烟排放总量为 0.008t/a ，排放速率为 0.004kg/h ，排放浓度为 1.3mg/m^3 ，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)表2中小型标准浓度及处理效率要求,油烟最终由竖井式烟道引至屋顶排放。项目所在地区,地势开阔、植被覆盖率较高,经大气扩散、自净作用以及植被吸收,对大气环境影响较小。

(2) 沼气发电机废气

沼气发电机以净化后的沼气为燃料发电,根据工程分析可知,本项目沼气发电机废气中的颗粒物、SO₂、NO_x的排放浓度均可满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2排放限值要求。脱水脱硫后的沼气为清洁能源,对大气环境的影响很小。

(4) 备用发电机废气分析

本项目设有备用柴油发电机,备用发电机使用频次较低,备用发电机使用轻质柴油作为燃料,根据工程分析可知,尾气中主要污染物为SO₂、NO_x和烟尘。燃油产生的废气污染物量较少,且发电机使用频率较低,废气经发电机自带的净化装置净化后,经排气筒高于屋顶排放,不会对周边环境造成较大影响。

7.1.6 卫生防护距离

本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来计算卫生防护距离初值,其计算公示如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中: C_m----大气有害物质环境空气质量的标准限值, mg/m³;

Q_c----大气有害物质的无组织排放量, kg/h;

L----大气有害物质卫生防护距离初值, m;

r----大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D----卫生防护距离初值计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从GB/T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》中表1查取。;

各无组织排放源参数及卫生防护距离计算结果见下表。

表 7.1-12 卫生防护距离计算参数及计算结果

无组织排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	标准浓度 限值 (mg/m ³)	计算参数				卫生防护 距离计算 (m)	提级后 卫生防 护距离 (m)
				A	B	C	D		
猪舍 (东部)	NH ₃	0.005	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.312	50
	H ₂ S	0.001	0.01	470	0.021	1.85	0.84	1.627	50
猪舍 (西部)	NH ₃	0.005	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.213	50
	H ₂ S	0.001	0.01	470	0.021	1.85	0.84	1.108	50
污水处理 站	NH ₃	0.0006	0.2	470	0.021	1.85	0.84	2.768	50
	H ₂ S	0.00018	0.01	470	0.021	1.85	0.84	21.339	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定,卫生防护距离在 100m 以内,级差为 50m;超过 100m 但小于 1000m 时,级差为 100m;超过 1000m 以上时,级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业,按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离,当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此,本项目卫生防护距离提级为 100m。

本项目需设置 100m 卫生防护距离,防护距离不得新建环境敏感目标。根据现场踏勘,最近的居民房屋位于项目用地边界西侧约 400m 处,距离本项目无组织排放车间最近距离为 424m,且有山体阻隔,该居民房屋不在本项目卫生防护距离范围内。

本环评要求,当地在今后规划建设过程中,在本环评确定的卫生防护距离范围内不得新建集中居民区、医院、学校及食品医药加工企业等要求较高的建设项目。项目卫生防护距离包络线图见附图 7。

7.1.7 污染物排放量核算

根据预测结果,项目排放废气中各污染物 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),本项目的大气评价等级为二级,可不进行大气影响预测工作,直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。故而,本项目对大气的预测影响评价直接以估算模式计算的结果进行分析。根据工程分析结果,有组织排放污染物排放量核算如表 7.1-11~7.1-12 所示,有组织排放污染物排放量核算如表 7.1-13~7.1-14 所示,本项目大气污染物年排放量核算如表 7.1-15 所示。

表 7.1-11 一期建成后大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/（t/a）
					标准名称	浓度限值	
1	猪舍、 污水处 理站	养殖、 污水处 理	NH ₃	合理搭配饲料、及时清 理猪粪，加强猪舍通 风；喷洒除臭剂、优化 平面布局、加强绿化等	《恶臭污染物排 放标准》 （GB14554-93） 中表 1 新改扩建 二级标准	1.5	0.0675
			H ₂ S			0.06	0.0093
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.0675	
				H ₂ S		0.0093	

表 7.1-12 二期建成后大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/（t/a）
					标准名称	浓度限值	
1	猪舍、 污水处 理站	养殖、 污水处 理	NH ₃	合理搭配饲料、及时清 理猪粪，加强猪舍通 风；喷洒除臭剂、优化 平面布局、加强绿化等	《恶臭污染物排 放标准》 （GB14554-93） 中表 1 新改扩建 二级标准	1.5	0.135
			H ₂ S			0.06	0.0186
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.135	
				H ₂ S		0.0186	

表 7.1-13 一期建成后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)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001（堆肥车间排气筒P1）	NH ₃	/	0.004	0.037
		H ₂ S	/	0.0016	0.014
2	DA002（沼气发电机排气筒P2）	SO ₂	1.55	0.00006	0.0003
		NO _x	51.73	0.0019	0.0098
		颗粒物	4.23	0.00002	0.0008
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.037
		H ₂ S			0.014
		SO ₂			0.0003
		NO _x			0.0098
		颗粒物			0.0008

表 7.1-14 两期建成后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)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001（堆肥车间排气筒P1）	NH ₃	/	0.008	0.074
		H ₂ S	/	0.0032	0.028
1	DA002（沼气发电机排气筒P2）	SO ₂	1.533	0.00002	0.0003
		NO _x	51.35	0.00076	0.0098
		颗粒物	4.599	0.00007	0.0008
2	DA003（沼气发电机排气筒P3）	SO ₂	1.533	0.00014	0.0003
		NO _x	51.74	0.00462	0.0098
		颗粒物	4.216	0.00038	0.0008
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.074
		H ₂ S			0.028
		SO ₂			0.0006
		NO _x			0.0196
		颗粒物			0.0016

表 7.1-15 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)		
		一期	二期	汇总
1	NH ₃	0.1045	0.1045	0.209
2	H ₂ S	0.0233	0.0233	0.0466
3	SO ₂	0.0003	0.0003	0.0006
4	NO _x	0.0098	0.0098	0.0196
5	颗粒物	0.0008	0.0008	0.0016

7.1.8 大气环境影响自查

表 7.1-16 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀), 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□

现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	.本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				.本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		本项目最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区		本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		本项目最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡	非正常持续时长 () h		非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (生产车间) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0003) t/a		NO _x : (0.0098) t/a		颗粒物: (0.0008) t/a		VOCs: (0) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

7.2 地表水环境影响分析

《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中将地表水环境影响分为水污染影响和水文要素影响,本工程为畜禽养殖,属于水污染影响型。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)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准,部分外售湖南睿睿生态农业有限公司,部分回用于项目流转种植区的浇灌,不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),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。

7.2.1 水环境影响分析

根据本项目废水去向可知，本项目场内严格实行雨污分流制。雨水经雨水管道收集后排出场外，全场废水进入污水处理站处理。由工程分析可知，本项目废水主要为养殖废水和其他废水。本项目养殖废水主要为养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水，其他废水主要为粪污处理过程中产生的废水和员工生活废水等。养殖废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD和BOD₅含量高、可生化性好的特点；生活污水主要污染物为BOD₅、COD、SS和氨氮，其污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。

本项目拟建设1座污水处理站，采用“固液分离+厌氧发酵+两级A/O”工艺，分两期建设，一期污水处理站的处理规模为60m³/d；二期建设期间增设1座容积为1200m³的沼气罐，建成后总处理规模为120m³/d。全场废水经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作灌溉标准后，部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分回用于周边种植区浇灌，废水全部回用，本项目不外排废水。

因此，本项目在正常运行状态下无废水外排，不会对周围地表水环境造成影响。

7.2.2 土地消纳容量分析

（1）项目废水运输及利用方式

项目营运期一期废水量为 17123.78m³/a，废水日产生量平均 46.9m³/d，两期建成后总废水量为 34247.56m³/a，即废水日产生量平均 93.83m³/d，经污水处理站处理达标后，其中每年外售湖南睿睿生态农业有限公司废水量为 8000m³，剩余部分回用于项目种植区（约 400 亩）浇灌。具体去向及运输、利用方式为：

1）项目拟建设 2 个 100m³ 种植区废水暂存池，用于临时贮存废水，且施工时应作为一般防渗区采取防渗措施，周边开挖雨水沟以防止雨水流入而导致其溢出；拟建设灌溉管道输送废水，废水由管网输送至种植区废水暂存池后，浇灌时由泵抽入管网，采用人工浇灌或及喷灌系统相结合的方式进行施用；

2）湖南睿睿生态农业有限公司果园位于项目东北侧，果园面积约 200 亩，该公司目前已在果园内部铺设了灌溉管网，项目部分外售废水由湖南睿睿生态农业有限公司

通过专用运输车辆负责运输，后续消纳由该公司根据其需求自行施用。

(2) 土地消纳承载能力计算

1) 外售湖南睿睿生态农业有限公司部分废水消纳土地测算

参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）中用水要求，本项目位于临湘市长塘镇柳厂村，属于III区，果园定额按 $130\text{m}^3/\text{亩} \cdot \text{a}$ 计，灌溉需水量为 26000m^3 ，大于项目建成后外售给湖南睿睿生态农业有限公司的废水总量 $8000\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，湖南睿睿生态农业有限公司可全部利用该部分废水。

根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量除以单位土地粪肥养分需求量。畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。根据上述分析可知，项目建成后，每年将 8000m^3 废水外售湖南睿睿生态农业有限公司，出水浓度评价参考《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中氨氮 80mg/L 、总磷含量为 8.0mg/L ，则计算得到外售部分废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 640kg 、 64kg 。

单位土地粪肥养分需求量根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥供给养分占比、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 1，每 100kg 桃需要吸收的氮磷量分别为 0.21kgN 、 0.033kgP ，根据该指南表 3-1，桃的目标产量为 $30\text{t}/\text{hm}^2$ （ $2000\text{kg}/\text{亩}$ ），因此湖南睿睿生态农业有限公司果园单位土地养分需求量为 $4.2\text{kgN}/\text{亩}$ 、 $0.66\text{kgP}/\text{亩}$ ；湖南睿睿生态农业有限公司按 50%施用本项目粪肥时，粪肥占施肥比例为 50%；施肥供给养分占比根据《指南》表 2 的推荐值，取 45%；粪肥当季利用率取 25%；经计算，湖南睿睿生态农业有限公司单位土地粪肥养分需求量为 $3.78\text{kgN}/\text{亩}$ 、 $0.59\text{kgP}/\text{亩}$ ；则湖南睿睿生态农业有限公司全部土地粪肥需求量为 756kgN 、 118kgP ，大于外售部分废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 640kg 、 64kg 。

因此，湖南睿睿生态农业有限公司果园面积有能力消纳购入本项目的该部分废水，满足土地承载力要求。

2) 剩余废水消纳土地测算

根据建设单位提供的资料,项目总流转面积为 550 亩,项目总占地面积 98824.36m² (合 150 亩), 剩余约 400 亩土地, 主要为林地、旱地及农田等, 旱地主要农作物为桃树及油茶等。参照《湖南省用水定额》(DB43T388-2020) 中用水要求, 本项目位于临湘市长塘镇柳厂村, 属于 III 区, 果园及茶园定额按 130m³/亩 计, 灌溉需水量为 71500m³, 大于项目建成后废水的产生总量, 因此, 建设单位签订足够的消纳面积后, 可做到不外排水环境。

根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知, 规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量除以单位土地粪肥养分需求量。畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。根据上述分析可知, 项目建成后, 每年将 8000m³ 废水外售湖南睿睿生态农业有限公司, 一期剩余用于消纳的废水量为 9123.78m³, 两期建成后剩余用于消纳的废水量为 26247.56m³, 出水浓度评价参考《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中氨氮 80mg/L、总磷含量为 8.0mg/L, 因此, 计算得到一期废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 729.9kg、72.99kg; 二期废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 2099.8kg、209.98kg。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 1, 每 100kg 油料需要吸收的氮磷量分别为 7.19kgN、0.887kgP, 根据该指南表 3-1, 油料的目标产量为 2.0t/hm² (约 130kg/亩), 因此油料地单位土地养分需求量为 9.35kgN/亩、1.15kgP/亩; 每 100kg 桃需要吸收的氮磷量分别为 0.21kgN、0.033kgP, 根据该指南表 3-1, 桃的目标产量为 30t/hm² (2000kg/亩), 因此果园单位土地养分需求量为 4.2kgN/亩、0.66kgP/亩; 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》, 单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮(磷)养分需求量之和, 因此, 项目配套土地单位土地养分需求量为 13.55kgN/亩、1.81kgP/亩; 项目配套土地全部施用项目粪肥, 粪肥占施肥比例为 100%; 施肥供给养分占比根据《指南》表 2 的推荐值, 取 45%; 粪肥当季利用率取 25%; 经计算, 项目区配套单位土地粪肥养分需求量为 24.39kgN/亩、3.26kgP/亩。

根据前文计算，一期废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 729.9kg、72.99kg；二期废水中粪肥养分供给量氮量和磷量分别为 2099.8kg、209.98kg，项目流转面积约 400 亩种植区用于废水的消纳，因此，计算得到项目流转土地粪肥的需求量为 9756kgN、1304kgP，大于项目废水中粪肥的供给量，因此，项目流转土地 400 亩种植区可消纳本项目废水，满足土地承载力要求。

综上所述，本项目养殖废水经污水处理站处理后的废水，部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，湖南睿睿生态农业有限公司有能力消纳购入的项目废水，剩余的废水用作配套种植区浇灌，废水可以完全实现就地消纳，能实现资源化利用，可做到废水不外排水环境。

7.2.3 施肥灌溉区水环境影响分析

项目养殖产废水经污水处理站（固液分离+厌氧发酵+两级 A/O）处理达标后部分外售湖南睿睿生态农业有限公司，部分用于项目消纳协议范围内的种植区浇灌，对区域水环境影响主要包括淋溶损失对地下水影响和地表径流对地表水环境的影响。

达标废水（沼液肥）用于林木灌溉属于速效肥料，被直接输送到根系土壤后可充分保证养分的有效供给和根系的快，速吸收，其在土壤中均匀分布，使养分分布高度均匀，提高根系的吸收效率，同时也提高肥效性。一般情况下，只要施肥时间控制得好，根系土壤饱和后立即停止施肥，则基本没有下渗淋溶损失。

同时，沼液中含有大量的水分，属于液态肥。沼液施肥实际上是将施肥与灌溉结合起来，作物在吸收养分的同时也吸收水分。而传统施肥、灌溉分开进行的，肥料施于土壤后，由于没有及时灌溉和灌溉不充分，肥料滞留土壤中，根系没有充分吸收，而导致淋溶损失。

淋溶损失的大小也取决于土壤的类型，不同土壤的氮淋洗不相同，其顺序为沙土 11%>沙土+泥炭 3%>砂壤土 1%>壤土小于 1%。本项目沼肥供应的土质均为壤土，淋溶损失相对较小。

综上分析，只要严格按照《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）的要求合理施肥，就不会发生较大淋溶损失和地表径流损失，废水浇灌对地下水、地表水的影响不大。

7.2.4 废水处理设施规模可行性分析

针对养猪废水的特点，本项目污水处理站采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺，根据建设单位提供的资料，项目一期配套建设一座 1200m³ 的沼气罐，两座 100m³ 的兼氧池，两座均为 100m³ 的好氧池，二期项目新增一座 1200m³ 的沼气罐，兼氧池、好氧池不另增设，依托一期工程。污水处理系统的处理规模设计为一期 60m³/d，二期 60m³/d，期项目建成后项目污水处理系统的总处理规模为 120m³/d。

根据水平衡可知，本项目产生的废水为养殖废水及生活废水，其中养殖废水包括猪只尿液及猪舍冲洗废水。项目营运期一期废水量为 17123.78m³/a，一期工程日废水最大产生量为 46.9m³/d，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），厌氧反应器容积宜根据水力停留时间确定，厌氧反应器的有效容积 $V=Q \times HRT$ ，Q 为设计流量，HRT 为水力停留时间，沼气罐的污水计划停留时间约为 20 天，则一期沼气罐的设计容积应不小于 938m³，项目一期沼气罐容积设计为 1200m³，可以满足废水处理的需求；两期建成后总废水量为 34247.56m³/a，日产生量平均 93.83m³/d，沼气罐的设计容积应不小于 1876.6m³，两期建成后沼气罐的总容积为 2400m³，可以满足两期废水处理的需求。同时为了考虑在实际运行过程中废水量变动的情况，本项目沼气罐总容积为 2400m³ 可以兼做调节池。

项目因此，污水处理站的规模是可行的。

7.2.5 废水非正常排放环境影响预测与评价

（1）污水处理站故障影响

本项目事故排放主要为污水处理站发生故障，引起污染物发生事故排放，养殖废水含有大量细菌且有机物浓度高，直接用作农田或林地浇灌，会造成污染，导致减产。因此，营运期建设单位必须强化污水处理站的维护和管理，确保污水处理站正常运转。

为了防止本项目废水事故排放，环评要求采取以下防范措施：

- ①配备双电源及应急发电机，应急发电机能在断电后及时启动，确保设备不断电。
- ②加强对污水处理站水泵、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。
- ③制定应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练。

（2）雨季及非耕作期

雨季及非施肥期，项目所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于废水暂存池。

根据本项目产污水实际情况及当地农业施肥实际要求，废水暂存池废水停滞最大间隔天数为 90 天。项目营运期一期废水量为 17123.78m³/a，一期工程日废水最大产生量为 46.9m³/d，一期废水暂存池容积应不小于 4223m³，两期建成后总废水量为 34247.56m³/a，日产生量平均 93.83m³/d，两期建成后，废水暂存池的容积应不小于 8444.7m³，因此，本环评建议项目建设一座容积为 8500m³的废水暂存池，用于储存雨季及非施肥季节的废水，该废水暂存池容积同时可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

（3）废水购入单位无需消纳影响

湖南睿睿生态农业有限公司果园无法消纳废水的情形，主要为雨季、非施肥季节或其他特殊情况。本项目拟建设一座8500m³的废水暂存池，按照项目的废水产生量及废水最大停滞间隔天数计算，已考虑到了全部废水暂存所需的容积，因此，废水暂存池的容积可满足湖南睿睿生态农业有限公司果园无法消纳废水时的废水暂存。

综上所述，本项目在采取以上防范措施后，不会对附近地表水体造成影响。

7.2.6 地表水环境影响评价自查

7.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源

		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子 pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、SS、总磷、粪 大肠菌群、总氮	监测断面或点位 监测断面或点位 个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、总氮)				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求 与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响 减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足 重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量 替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应 包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调 整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满 足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		(/)		(/)		(/)
		(/)		(/)		(/)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）
(/)		(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措 施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)			
	监测因子	(/)		(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、 粪大肠菌群、总氮)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.3 地下水环境影响评价

7.3.1 区域水文地质条件

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

7.3.2 地下水污染途径分析

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①猪舍及污水管道污水下渗。猪舍有冲洗废水产生，若防渗措施不完善，下污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；当防渗措施达不到要求时，污水管道也可能会有废水下渗污染地下水。

②污水处理系统、沉淀池等各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的下渗，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此，需要加强管理，避免发生。

③废水通过地表径流下渗，污染地下水。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

7.3.3 地下水环境影响分析

项目建成投产后，养殖废水、生活污水全部经污水处理设施处理后还田综合利用，对地下水的影响主要为场区内污水处理站及废水暂存池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；猪粪、污水处理站沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，

并通过下渗影响到地下水环境；废水的还田利用可能对地下水水质产生影响。

（1）对浅层地下水的影响

场区包括养殖区、固粪处理区、粪污处理区、废水暂存池以及污水管线等。其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响。

由污染途径分析可知，项目养殖场对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目养殖场产生的废水不会对区域地下水环境产生明显影响。

（2）废水灌溉对地下水的影响

本项目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）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，废水中污染物浓度较低，BOD₅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，N、P 元素可以大部分被植物吸收，不会造成污染物的聚集，从而随降水渗入地下水。

同时，环评要求本项目废水浇灌应严格按照科学合理的灌溉方式，雨季不进行灌溉，按农作物的需水量进行灌溉，采取以上措施后灌溉水基本全部停留在表层土壤中供植物所需，不会渗入到地下水。因此，通过采取以上措施后，本项目废水灌溉对地下水环境影响较小。

7.4 声环境影响预测与评价

7.4.1 声源源强

项目营运期噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声。猪舍内猪只发出的叫声基本上属于偶发性噪声，随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A)左右，猪舍风机在猪舍需要通风换气时连续运转产生机械噪声，一般噪声在 75~85dB(A)左右。猪的叫声由于无法人为控制，猪叫时会在猪群之间相互产生一些影响，同时风机在运转时也会产生一些噪声，影响附近猪群。为了减少猪叫声对操作工人及猪群的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同

时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪；禁止夜间装车等。采取措施后，噪声源强削减量为 10-15dB(A) 左右，削减后的源强为 60-70 dB(A)，本环评噪声预测声源源强取 65dB(A)。

7.4.2 预测模式

根据本项目营运期各噪声源的特征，及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式，具体预测公式如下：

室外某个点声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 出的倍频带声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB (A);

r ——预测点距离声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m;

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \text{ 则 } A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

空气吸收引起的衰减；

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

屏障引起的衰减 A_{bar} ：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{30 + 20N_1} + \frac{1}{30 + 20N_2} + \frac{1}{30 + 20N_3} \right]$$

声级的计算：

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

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

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

b、预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

（2）预测结果及分析

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级，厂界噪声预测结果见下表。

表 6.2-16 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值（dB（A））		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	46.2	45.8	达标	达标
厂界南侧	45.2	44.6	达标	达标
厂界西侧	47.8	45.3	达标	达标
厂界北侧	47.6	46.5	达标	达标

由上表可知，本工程完成后在落实评价提出的隔声、减振和消声等降噪措施后，工程对厂界声环境贡献值较小，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区限值要求，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，对周边声环境影响较小。

评价建议项目营运期要严格落实评价提出的降噪措施、加强厂区绿化，将项目生产对周边环境的影响降到最低。

7.5 固体废物环境影响分析

（1）猪只粪便影响分析

本项目一期猪粪产生量为 1501.18t/a，二期猪粪产生量为 1501.18t/a，共计 3002.36t/a。按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的有关规定，本项目猪舍干清粪清理出来的新猪粪经储粪池收集，经固液分离后，由运粪车送至堆肥车间发酵处理后，得到有机肥原料外售，采取以上措施后项目产生的猪粪不会对周边环境产生影响。

（2）污水处理站沼渣

污水处理站废水处理过程中会产生沼渣，一期沼渣产生量为 64.63t/a，二期沼渣产生量为 64.63t/a，项目与湖南睿睿签订了沼渣供应协议，项目产生的沼渣全部外售湖南睿睿生态农业有限公司。因此，采取以上措施后污水处理过程中产生的沼渣不会对周边环境产生影响。

（3）病死猪及分娩废物影响分析

本项目一期病死猪产生量为 4.64t/a，二期病死猪只的产生量为 4.64t/a，两期建成后共计 9.28t/a；一期分娩物产生量约为 5.52t/a，二期分娩废物产生量为 5.52t/a，两期总计 11.04t/a。本项目病死猪和分娩废物交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司（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。本项目在洗消间内设一个冷柜，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，病死猪及分娩废物的运输及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。

（4）废脱硫剂环境影响分析

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫拟采用干法脱硫塔进行处理，塔内拟使用活性氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，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。本项目沼气脱硫装置需定期更换脱硫剂，废脱硫剂属于一般固废，暂

存于一般固废暂存间内，定期由供应厂家回收再生利用，不外排。

(5) 动物防疫废物环境影响分析

项目营运过程中猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶，属于一般废物，采用专用收集箱集中收集后，定期交由有相应防疫废物处理资质单位处理，不会对环境产生不利影响

(6) 生活垃圾环境影响分析

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等；本项目职工生活垃圾须袋装化后，集中收集于生活垃圾桶并及时交由环卫部门清运处理。

综上所述，本项目产生的固体废物经分类处理后，均能得到有效处置，符合国家固体废物处理处置政策，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

7.6 土壤环境影响分析

7.6.1 土壤污染种类

土壤污染是指人类活动产生的污染物通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过土壤的容纳和净化能力，而使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然生态平衡，并导致土壤的自然功能失调、土壤质量恶化的现象。土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。本项目可能对土壤环境的污染表现为病原微生物，其污染特点如下：

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

7.6.2 土壤受污染的特点

1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，

且一般都不太容易受到重视。

2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

7.6.3 对土壤的影响分析

本项目对土壤环境可能产生的影响主要表现为废水和固体废物。

（1）废水对土壤环境影响分析

本项目为生猪养殖场，其废水中主要污染物为高浓度 COD、NH₃-N 等，若直接排污或下渗会污染土壤。根据工程分析可知，正常情况下，项目废水经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后部分外售，部分回用于浇灌，不外排，有利于土壤的改善，增加土壤营养。雨季或非施肥季情况下，建设单位拟在项目西北角建设 1 座容积为 8500m³ 的废水暂存池，可容纳 4 个月的废水，待污水处理系统检修完毕，再将废水泵入污水处理系统处理达标用于灌溉、施肥，不外排。

综上所述，项目废水对区域农作物、苗圃土壤有改善作用，可增加土壤营养。

（2）固废对土壤环境影响分析

项目产生的固体废物包括：猪粪、病死猪、废脱硫剂、污水处理站隔渣及污泥、动物防疫废物及生活垃圾等。猪粪进堆肥车间制成有机肥原料外售；病死猪交湖南凯天北斗星环境服务有限公司处置；废脱硫剂收集后交厂家回收；动物防疫废物经专用的收集箱收集后，交由有相应防疫废物处理资质单位处理；生活垃圾经生活垃圾桶集中收集后

委托环卫清运处置。正常情况下项目运营期固废对土壤基本不造成污染。

7.6.4 建设项目土壤环境影响评价自查

表 7.6-1 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	98824.36m ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	全部污染物	/				
	特征因子	COD、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	0-20cm	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	pH、Ni、Cr、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg					
现状评价	评价因子	农用地 GB15618 基本因子				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	现状评价结论	各监测项目均满足 GB15618 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ）				
		影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
		/		/	/	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

7.7 生态环境影响分析

(1) 土地利用环境影响评价

本项目占地面积 98824.36m², 土地建设前用地性质为林地、耕地、茶园、坑塘水面及田坎等, 地块现状主要植被竹林、樟树、蕨类植物、小灌木以及小蓬草等杂草类, 植

被类型较为简单。所在区域生态系统结构比较简单，不存在珍稀动植物及需要特别保护的生态区域。

项目建设后，将改变土地的利用状态，原有山林、荒地全数消失，被建筑物和道路所替代，造成自然生态群落绝对面积减少，从而抑制绿色植物群落的生长，减少区域植物的生物量。

本项目建成后，养殖场建成硬化地面，并在空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木，辅以灌木，场区内以灌木和草坪为主。本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，绿化种植可以起到降噪除臭的环境功能。

（2）水土流失环境影响评价

项目建成后，养殖场建成混凝土地面，并在空地和场界四周加强绿化，降低地表径流流量与流速，增强地表的固土能力，从而减轻地表侵蚀，有效地减少水土流失。

（3）动植物生态环境影响评价

项目实施后对当地植物生态环境不会有明显影响。项目所在地原为林地，野生动物较少，其建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目建成后，通过采取防疫措施，加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

（4）农业生态环境的影响分析

项目通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生猪养殖→粪污→肥料还田，对改善区域农业生态环境将产生积极作用。项目实施后，猪尿等经发酵处理后用于配套土地施肥，施肥中含多种植物易吸收的营养养分，有利于农作物的生长。既节约了水资源，又减少了粪污的排放。

8 环境风险评价

建设项目环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运行期间的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

本项目为生猪养殖项目，工程建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成。主体工程主要为猪舍等，公用辅助工程主要包括给排水，环保工程包括污水处理站、无害化处理车间等。

8.1.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质沼气（甲烷）、柴油可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见下表。

表 8.1-1 项目环境风险敏感目标一览表

一、大气环境保护目标							
名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	经度	纬度					
柳厂村	113.358836227	29.241333113	居民点	158 户，约 478 人	GB3095-2012 二类	NE	630
俄公塘	113.350151235	29.242336259	居民点	24 户，约 75 人		NW	716
小水汤	113.350070619	29.248901576	居民点	97 户，约 295 人		NW	1422
后屋冲	113.346806371	29.245540768	居民点	48 户，约 148 人		NW	1169
周家庄	113.354033356	29.253261635	居民点	45 户，约 137 人		N	1848
白家垄	113.359550820	29.255791343	居民点	405 户，约 1220 人		NE	2178
雷家大屋	113.348532305	29.254391230	居民点	253 户，约 762 人		WN	2058
李家	113.370354757	29.250582493	居民点	164 户，约 495 人		NE	2143
鱼形李家	113.369617612	29.237324642	居民点	109 户，约 330 人		NE	1265
介石垄	113.364155166	29.233506693	居民点	13 户，约 42 人		E	652
上刘家	113.376034526	29.234123143	居民点	92 户，约 276 人		E	1818
汤家桥	113.361119912	29.228279925	居民点	60 户，约 183 人		SE	450
合盘村	113.369890735	29.223194457	居民点	112 户，约 340 人		SE	1660

秋家垄	113.380346455	29.225505847	居民点	20 户，约 63 人		SE	2417
刘公坡	113.371638697	29.213616572	居民点	47 户，约 146 人		SE	2545
合盘观	113.351329800	29.219781993	居民点	51 户，约 121 人		SE	1096
老屋毛家	113.352469129	29.223737641	居民点	16 户，约 506 人		S	996
庙勘刘家	113.344519072	29.216887742	居民点	124 户，约 375 人		SW	1995
汤家	113.345532947	29.228820890	居民点	53 户，约 162 人		SW	798
袁家垄	113.346530729	29.235279649	居民点	35 户，约 105 人		W	431
邹家	113.341970974	29.235236734	居民点	33 户，约 103 人		W	886
陈家墩	113.331386977	29.235263556	居民点	16 户，约 50 人		W	1905
石子冲	113.330582314	29.242467969	居民点	150 户，460 人		NW	2160
石柳家	113.337711626	29.246582478	居民点	284 户，约 860 人		NW	1854

二、地表水环境保护目标

保护目标	与项目区距离	功能及规模	执行标准
溪沟	西面 265m	农业灌溉用水	GB3838-2002Ⅲ类
池塘	南面 50m	农业灌溉用水	GB3838-2002Ⅲ类
南源水库	西南面 1160m	农业灌溉用水	GB3838-2002Ⅱ类

三、地下水环境

保护目标	与项目区距离	功能及规模	执行标准
井水	项目用地周边 6km ² 范围	水井，饮用及盥洗	GB/T14848-2017 中Ⅲ类

8.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

8.2.1 环境风险潜势初判

经初步调查，本项目涉及的危险物质备用发电机用柴油及废水处理过程产生的沼气（以甲烷计）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的要求，危险物质数量与临界量比值（Q）按如下原则计算：

- a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目的环境风险潜势为 I；

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

项目危险物质数量与临界量比值（Q）情况见下表。

表 8.2-1 建设项目 Q 值确定表

项目	序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	判定结果
一期	1	沼气（甲烷）	0.2	10	0.02	环境风险 潜势为I
	2	柴油	0.168	2500	0.0000672	
	Σ	/	/	/	0.0200672	
两期建 成后	1	沼气（甲烷）	0.4	10	0.04	环境风险 潜势为I
	2	柴油	0.336	2500	0.0001344	
	Σ	/	/	/	0.0401344	

经计算，因此项目一期建成后 $Q < 1$ ，两期全部建成后 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，本项目的环境风险潜势为I。因此，该项目的环境风险潜势为I。

8.2.2 环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见下表。

表 8.2-2 评价工作等级划分

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

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

本项目环境风险潜势为I，对照表 8.2-2 内容，环境风险评价仅进行简单分析即可。

8.3 环境风险识别

8.3.1 主要风险物质识别

本项目涉及的主要风险物质是沼气（甲烷）及备用发电机柴油。

（1）沼气

沼气是一种混合气体，它的主要成分是 CH_4 ，其次有 CO_2 、 H_2S 、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH_4 、 H_2S 、 CO 和重烃等气体；不可燃成分包括 CO_2 、氮和氨等气体。在沼气成分中 CH_4 含量为 55%~70%、 CO_2 含量为 28%~44%、 H_2S 平均含量为 0.034%，沼气比重为 0.655g/L。因此，根据对项目涉及化学品理化性质、生产

工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾、废水事故性排放，不考虑自然灾害引起的风险。

根据前文计算，本项目一期甲烷量为 307.2m³，两期建成后甲烷量计算为 614.4m³，根据沼气的理化性质，沼气比重为 0.655g/L，一期甲烷重量约 0.2t，两期建成后甲烷重量约 0.4t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中物质危险性标准来判定物质的危险程度，衡量标准见下表。

表 8.3-1 物质危险性标准表

/		LD ₅₀ （大鼠经口）mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时）mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

沼气将作为主要危险性物质，沼气主要成分为甲烷，甲烷的理化性质见下表。

表 8.3-2 甲烷的理化性质及毒理性质

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	4（易燃气体）	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	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。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体		
熔点（℃）：	<-182.5℃	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）
闪点（℃）：	-188℃	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%（V/V）：	15%（体积百分比）
沸点（℃）：	-161.5℃	爆炸下限%（V/V）：	5.15%
溶解性：	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途：	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。

禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		

第四部分 毒理学资料

急性毒性:	小鼠系入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟
毒性:	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。
最高容许浓度	300mg/m ³

(2) 柴油

本项目一期建成后柴油最大储存量约 200L (约 0.168t), 两期建成后柴油最大储存量约 400L (约 0.336t)。为备用发电机提供能源。

表 8.3-3 柴油理化性质及危险性表

标识	中文名: 柴油	英文名: Diesel oil
理化性质	分子式: —	CAS号: 无资料
	危规编号: —	UN号: —
	外观及形态: 淡黄色液体	
	熔点 (°C): -18	闪点 (°C): 40
	沸点 (°C): 180~370	相对密度 (水=1): 0.85
	饱和蒸气压: 4.0kpa	相对密度 (空气=1): 无意义
	溶解性: 不溶于水, 易溶于醇和其他有机溶剂。	
燃烧爆炸危险性	危险类别: 高闪点易燃液体	有害燃烧产物: CO、CO ₂
	爆炸极限 (体积分数%): 1.4~4.5	稳定性: 稳定
	引燃温度 (°C): 257	
	禁忌物: 强氧化剂、卤素。	
	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险, 若遇高热, 容器内压力增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	燃爆危险: 本品助燃, 具刺激性。	
	灭火方法: 消防人员须戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。	
毒性	灭火剂: 干粉灭火器、砂土。	
	最高允许浓度: 中国MAC: 未制定标准。	
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。	
急救措施	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或植物油。就医。	
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴供气式呼吸器。眼睛防护: 必要时戴安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴乳胶手套。其它: 工作现场禁止吸烟、进食	

	和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

8.3.2 生产设施风险识别

（1）沼气事故风险设施：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为 UASB 反应器和沼气储气罐，风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

（2）猪传染病风险设施：主要为猪舍，集约化养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致畜禽死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

（3）废水事故排放风险设施：本项目事故排放指污水处理系统停运，废水直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

（4）废水贮存、运输风险设施：废水暂存池存在风险主要在雨季，废水储存量超过负荷，外溢风险。运输车辆存在的运输风险为专用运输车辆发生泄漏、翻车等导致废水外流，对周边地表水、地下水和环境空气造成污染。

8.4 环境风险事故分析

8.4.1 沼气爆炸环境风险分析

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

（1）甲烷浓度：在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为 5~15%，5%称为爆炸下限，15%称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于 15%时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加 1%的 CO₂ 时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低 0.26%；当达到 22.8%时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气，CO₂ 含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

(2) 引火温度：沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在 650~750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁烟火。

(3) 氧浓度：甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。当氧浓度降低到 12%时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

8.4.2 废水事故排放风险分析

本项目废水事故排放是指粪污水未经处理，直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

(1) 土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当粪污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完成和厌氧腐化，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，大面积地腐坏。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

(2) 大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，污浊度上升，轻则降低空气质量，产生异味妨碍人畜健康生长，重则引起呼吸系统疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的猪场废水含有大量的微生物，在风的作用下，极易扩散在空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人畜健康。

(3) 地表水

猪场高浓度污水进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

（4）地下水

猪场高浓度污水直接排入土壤，废水中的氮、磷以及其他有毒有害成分渗入地下污染地下水，导致地下水水质下降，严重时，造成地下水发黑发臭，推动功能，一旦造成地下水污染，极难治理恢复，从而造成持久性污染。

8.4.3 畜禽传染病分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，而且传播很快，甚至感染人群。

1) 流行性疾病

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）、非洲猪瘟（ASFV）等，多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

2) 慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10%的肺组织可降低 5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克生长期延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10%的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

3) 寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从20~90千克）比没有驱虫的猪提高了9.3%，而饲料消耗却降低了10.9%，生长速度提高10.9%，肉料比提高0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为3.8元，而由此获得的收益可达28元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

4) 人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999年马来西亚由Nipah病毒引起猪的脑炎，同时也引起265人发病，105人死亡。1997年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000年欧洲爆发口蹄疫，英国损失590亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达25种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 沼气事故风险防范措施

- (1) 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密、不漏气。
- (2) 导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火。
- (3) 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。
- (4) 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

(5) 下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故发生。

(6) 沼气发生器的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可进入储气罐，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上，硫化氢含量小于 20mg/m³。

(7) 设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设置消防通道。

(8) 沼气工程区、沼气柜检测人员，厂区工作人员，管理人员，巡查人员及处置场所职工一旦发现安全隐患，都有责任及时报告，使事故隐患得到及时消除和有效监控。

(9) 加强厂区沼气引发火灾与爆炸事故的危害性和有关的排险救灾知识的宣传，大力报道先进人物和事迹，充分发动群众积极参与预防监控工作。

(10) 在沼气发生器、沼气柜附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防毒面具、急救用品用具等。

(11) 针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

8.5.2 柴油泄露风险防范措施

项目备用发电机（包括柴油储油桶）位于发电机房，储油量较少，为防止柴油泄漏事故对地下水造成影响，拟采取地面重点防渗（地面采取粘土铺底，敷设 2mm 后的 HDPE 膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化），使柴油发电机（包括备用发电机房储油桶）防渗达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行），并设置围堰（20cm 高），收集泄漏的柴油，减少对外环境的影响。

8.5.3 废水非正常排放事故防范

本评价建议采取以下措施来避免废水非正常排放的现象发生：

(1) 猪舍按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定要求搞好防渗措施，采用水泥地面，防止渗滤液泄漏污染地下水；

(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入废水收集系统中；

(3) 猪舍、污水处理站、废水暂存池、堆肥车间等构筑物周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水；

(4) 废水收集、贮存设施和管道应做好防渗防漏措施，并经常检查。

(5) 加强污水处理站设备的维护，做到及时发现处理设备的事故隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保废水满足排放要求。

(6) 为污水处理站建设配套事故应急池。本项目设置了一座容积 8500m³ 的废水暂存池，正常工况下可容纳本项目至少 3 个月的废水。一般情况下，污水处理设施发生故障后 3 天内（两期建成后日废水量为 98.83m³/d）能完成维修，恢复正常，即使是雨季或非施肥期，本项目废水暂存池可完全容纳本项目污水处理设施维修时产生的废水，同时本项目污水处理站的调节池也可作为废水临时存储场所，当发生事故或非正常工况排水时，废水在废水暂存池中临时贮存，待事故解除后重新处理。

(7) 应设有备用电源、备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换，使废水能及时处理。

8.5.4 疾病防疫和处置防范措施

1、日常预防措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

(1) 在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；畜禽疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

(2) 企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池内应常年保持 2~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

(3) 严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

(4) 兽医必须转变观念，现代化养殖必须树立兽医新观念。兽医除了对常见疾病进行

治疗外，还必须经常对畜禽群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除养殖场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证畜禽健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在畜禽病防控工作上取得突破性进展。

如：严格按照畜禽的免疫程序进行畜禽的免疫接种。而且，每天观察畜禽的精神状态、采食速度(吃完料时间)、粪便颜色形状等，发现异常要及时反映和会诊。

(5)合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。养殖场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养殖场往往通过改善养殖设备来控制或减少疾病。如漏粪地板等的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进畜禽健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗—晾干—熏蒸消毒—晾干—消毒剂消毒—晾干—进畜禽。

(6)加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。全价平衡的营养是保证畜禽发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于畜禽生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使畜禽生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低畜禽的抗感染能力或者引起畜禽疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的畜禽在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

(7)饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

(8)经常保持圈舍、畜禽个体的清洁，圈舍还应保持平整、干燥、无污物(如砖块、石头、废弃塑料袋等)。

(9)检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然；对于圈舍内各个设备也要进行严仔细的检查，主要是圈舍的抽风机，确保

设备能够正常运转，同时在出现事故时能及时准确的更换新设备，以最大限度的避免由于设备故障而导致污染物的事故排放。

2、发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭——隔离——每天消毒——根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断——病畜的对症治疗——采样送检确诊——紧急预防接种——取各种综合性防治措施。总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病畜禽，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病畜禽痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

对病畜禽及封锁区内的畜禽实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

3、疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有畜禽的健康状况、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。根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。养殖场应建立如下疾病监测制度：

(1) 对畜禽应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握畜禽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，以及畜禽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。

(2) 定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、痢疾、链球菌病。

(3) 做好畜禽驱虫前、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，引起畜禽疾病的因素很多。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，养殖场才能实现安全生产。

8.6 应急预案

8.6.1 应急预案的原则

为了在突发环境污染事件发生时能做出迅速反应，及时有效地控制和减轻对公众和环境造成的危害，保障公众身体健康与生命安全，根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《湖南省突发事件应急预案管理办法》等相关法律法规，建设单位应制定《临湘市恒鸿牧业有限公司临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目突发环境事件应急预案》，报相应的环保主管部门备案。企业编制事故应急预案时应遵循以下原则：

- （1）预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；
- （2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现安全第一、预防为主的安全生产方针；
- （3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境保护，尽量减少事故的损失；
- （4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；
- （5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的操作性。

8.6.2 事故应急预案

建设单位应编制环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；同时，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案的主要内容可借鉴下表。

表 8.6-1 应急预案纲要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：装置区、贮存区、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	养殖场内部人员、地区应急组织人员

5	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
12	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对项目邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

8.6.3 应急救援预案

（1）污水事故排放应急措施

一旦粪污暂存池、污水处理站出现故障，应立即关闭其进口阀门，打开切换阀，将废水输送至事故池，同时抓紧抢修，确保粪污暂存池、污水处理站尽快恢复正常运行，待粪污暂存池、污水处理站恢复正常运行后，将事故池内污水逐步泵入污水处理站，坚决不允许废水不经处理直接排放。

（2）疫病事故应急措施

①兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

②发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

③在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

（3）沼气利用事故应急措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

沼气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

1) 贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气

体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

③泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2) 火灾爆炸时的应急措施

本项目将污水处理站应急池作为消防废水临时储存池，一旦发生火灾，产生的消防废水进入应急池暂存，排入污水处理站处理，不得随意排放。

8.6.4 应急监测

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标、保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事件的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，同时注重监测分析药品的储备。

(1) 应急监测点位的确定

采样点位的位置一般以突发性污染事故发生地点及其附近为主，同时必须注重人群和生活环境，考虑对饮用水源地、居民住宅区空气、农田、土壤、农作物等特定目标的影响，并要选取未受污染的区域（上风向或上游）设置参照点位，要尽可能以较少的点位获取足够的信息，同时要考虑采样的可行性和方便性。

(2) 环境空气污染事故

应尽可能在污染事故发生地就近采样，该地点浓度最大，而且对采用模型预测污染范围和变化趋势极为有用。

如果当时具有明显的风向，则以事故地点为原点，向下风向方向按扇形区域每隔一

定距离布设若干点位，并在上风向设置对照点位；如果没有明显风向，则以事故地点为中心，按一定间隔的同心圆向四周均匀布点，而且要注意根据污染物的特性选择在不同的高度采样。

在距离事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

应急监测委托当地环保部门或有资质的监测单位组织实施。

（3）水污染事故

应根据废水事故情况确定监测点位，在距离事故发生地最近的地表水西侧小溪及下游区域布点采用，并派人向小溪下游及下游南源水库进行采样监测，以掌握污染事故的扩散情况。

8.6.5 应急终止

（1）应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）应急终止的程序

- ①指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；
- ②指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；
- ③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

（3）应急终止后的后续工作

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人

员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

8.6.6 应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应培训

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

8.6.7 应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演练的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。

根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

(1) 建立应急救援指挥系统

①企业应组建指挥小组。

②指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③定时组织工作人员进行培训。

④及时向上级汇报事故情况，并对事故做总结。

(2) 现场事故处置

①发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

②现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

(3) 外部联络

向当地市政府、消防、公安、环保、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支援。

8.7 结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

1、事故性排放风险评价结论

评价认为，该项目废水事故性排放的可能性不大。企业采取相应的废水风险防范措施以及加强管理后，该风险是可以接受的。

2、疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 8.7-1。

表 8.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	临湘市恒鸿牧业常年存栏 4800 头种猪项目				
建设地点	湖南省	岳阳市	临湘市	长塘镇	柳厂村
地理坐标	经度	113°21'9.79"	纬度	29°14'4.83"	

主要危险物质及分布	1、柴油，备用发电机房。 2、甲烷，污水处理系统。
环境影响途径及危害后果	最不利情况下，污水处理站破损，废水下渗对地下水造成影响。
风险防范措施要求	1、备用发电机房采取地面重点防渗，并设置围堰。 2、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保污水处理系统的正常运行。 3、场区分区防渗。 4、制订详细的沼气利用操作规程及岗位安全作业指导书，并严格按照指导书操作，针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责，同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。 5、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。 6、制定突发环境事件应急预案，并报相应主管部门备案。
填表说明：无	

项目环境风险评价自查表见表 8.7-2。

表 8.7-2 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲烷	柴油						
		存在总量/t	0.4	0.336						
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 80 人				5 km 范围内人口数_____人			
			每公里管段周边200 m 范围内人口数（最大）				人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m							
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d								
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d										

重点风险防范措施	1、备用发电机房采取地面重点防渗，并设置围堰。 2、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保污水处理系统的正常运行。 3、场区分区防渗。 4、制订详细的沼气利用操作规程及岗位安全作业指导书，并严格按照指导书操作，针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责，同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。 5、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。 6、制定突发环境事件应急预案，并报相应主管部门备案。
评价结论与建议	采取报告中所提风险防范措施及应急措施后，项目对环境风险可接受。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

9 环境保护措施及可行性分析

9.1 施工期污染防治措施及可行性分析

本项目占地面积约 98824.36m²，施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

9.1.1 施工废气防治措施及可行性分析

为使拟建项目在施工期扬尘对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

(1) 对施工作业面、临时土堆、施工道路勤洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。根据一般情况下的洒水实验效果，每天洒水 4-5 次，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 70%左右，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围内，可见洒水后扬尘对环境的影响很小。

(2) 对细砂、水泥、临时土堆等易扬尘材料堆场加盖帆布之类围布进行遮蔽，防止扬尘的扩散；对施工场地内的建筑垃圾以及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。土石方及地下工程施工过程中，未开挖部分应当用防尘网覆盖；做到随挖随外运，减少开挖过程中土方裸露时间；施工现场土方开挖后应尽快回填，回填后的地面和不能及时回填的裸露场地，应采取混凝土硬化或防尘网覆盖的防尘措施。

(3) 砌筑、抹灰时的落地灰应及时清扫，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(4) 施工现场严禁大量堆码砂石、水泥、石灰等散体材料，必须使用商品混凝土和预拌砂浆，严禁现场批量搅拌。对于少量的搅拌、粉碎、筛分、切割等作业活动，应在封闭条件下进行，并采取降尘防尘措施。零星水泥、石灰、砂石、粉煤灰、聚苯颗粒、陶粒、白灰、腻子粉、石膏粉等易产生扬尘的物料应当分类密闭存放，不能密闭的应当在其周围砌筑高度不小于 0.5 米的围挡，物料上方采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识牌。

(5) 施工场地周围修建围墙围护，高度不低于 2.0m。施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化，闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过 7 天。闲置时间在 2 个月以内的可采用满铺防尘网覆盖，闲置时间在 2 个月及以上的必须硬化或绿化。减少施工场地扬尘散发距离。

(6) 施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。

(7) 施工现场所有车辆出口应按规定设置专用运输车辆轮胎清洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、泥浆沉淀设施、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。

(8) 施工材料运输车辆运输水泥、砂石、垃圾和工程渣土等建筑散体物料，不宜装载过满，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，同时要采取相应的遮盖、封闭措施，避免土石方和水泥等洒落形成粉尘，对不慎洒落的沙土和建筑材料，应及时清理。零星建筑废土逐步推行袋装转运。

(9) 主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。

(10) 施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所用施工废水引入沉淀池，防止施工污水溢出工地，污水沉淀时间大于 2 小时，废水沉淀后回用于场地的洒水抑尘。

(11) 建筑工地扫尾阶段，房内清扫出的垃圾必须装袋清运；外架拆除必须先用水喷洒后拆除，避免粉尘飞扬。

(12) 施工现场禁止焚烧任何废弃物。

综上所述，只要加强管理、切实落实好上述相应措施，施工场地扬尘对周围大气环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。

此外，施工期的废气还有施工机械尾气，其为移动源分散排放，对周围环境空气影响较小。因此，本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

9.1.2 施工废水防治措施及可行性分析

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理

措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工场地四周设置临时排水沟、临时沉沙池，将施工泥浆水和地表径流收集，并采用混凝沉淀法进行处理，上清液回用于场地洒水抑尘，沉渣委托其他单位定期清运填埋。

（2）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。施工机械、运输车辆的清洗废水应集中采取设置隔油沉淀池处理，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，经处理后全部回用于洒水抑尘和机械、车辆的清洗。

（3）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（4）建设临时厕所、化粪池等临时生活设施对生活污水进行收集处理，生活污水经处理后可回用于场地洒水或附近林地灌溉。

（5）在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地洒水抑尘。

（6）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。

（7）车辆、设备冲洗水循环使用。

（8）建设导流沟。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。

（9）工程结束后，拆除临时设施，及时绿化植草。

采取上述措施，经济合理，技术可行，处理效果明显，有效减少了施工期废水对环境的影响，因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

9.1.3 施工噪声防治措施及可行性分析

施工噪声的影响集中于施工时期、施工场界附近地域。因此，施工过程中必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，严守操作规程，

为减少噪声对周边声环境的影响，建议采取以下措施：

（1）从声源上控制：合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

（2）合理安排施工时间，避免在 22：00-06：00 之间进行高噪作业；因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，必须公告附近居民。

（3）物料运输应尽量安排在昼间进行，合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

（4）合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

（5）在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时，对固定的机械设备尽量入棚操作；

（6）施工现场不建混凝土搅拌站，所有混凝土均选用商品混凝土，避免混凝土搅拌机过程噪声对周围的影响；

（7）施工时采用低振动的设备，对高振动设备采取减振措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫等；

（8）加强对施工场地的噪声管理，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，做到建筑材料的轻拿轻放，减少强烈碰撞产生的高噪声。

采取上述措施之后，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

9.1.4 施工固体废物防治措施及可行性分析

施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。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，采取积极措施防止其对环境的污染。环评建议采取如下措施：

(1) 项目施工期基础开挖，场地平整产生的土石方尽量用于场地回填或回收利用，回填至厂区低凹处或用于绿化，无弃方产生。

(2) 工程建设过程中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。如多余土方通过平整场地利用和填筑道路等措施，进行土石方平衡，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。

(3) 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。

(4) 施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

(5) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方和建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土和垃圾，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

(6) 施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

9.1.5 施工期生态环境保护措施

为防止水土流失和恢复绿化，施工中应进一步采取如下措施：

(1) 施工期间，施工单位应严格按照《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计。项目应在场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，场地内的雨水可确保顺利外排，废水处理达标后能及时外排。

(2) 开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近路边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观。

雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在路边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。

避开暴雨期施工。

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。

严格控制建设用地，严禁越过用地红线施工，根据建设情况争取就地取土，减少取

土对建设地周边生态环境的破坏，按照有关规定规范弃渣。项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化，综合控制绿化率达到 25%以上。

采取上述措施后，可减轻本项目施工过程中对植被的破坏，最大程度降低水土流失，对区域生态环境影响较小，措施合理。

9.2 运营期污染防治措施及可行性分析

根据工程分析可知，项目运营过程产生的废气主要为恶臭、沼气发电机废气、食堂油烟及备用发电机烟气。

9.2.1 废气治理措施及可行性分析

9.2.1.1 恶臭治理措施分析

(1) 恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

1) 源头控制

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理猪舍，猪粪等应及时加工和外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

②设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

③氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮。补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

④饲料中添加 EM

通过饲料中添加 EM，并合理搭配饲料。EM 是新型复合微生物菌剂，含有光合细菌群。光合细菌群作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢的受体，消耗 H_2S ，从而减少恶臭量。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

2) 过程控制

项目采用漏缝板干清粪工艺，项目采用水帘风机进行猪舍内温度控制，猪转栏（清栏）时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染，猪粪及时清运至发酵罐无害化处理。

加强布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

3) 终端处理

猪场产生的恶臭可用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理站集堆肥车间四周喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

(2) 恶臭污染防治措施技术可行性

本项目采用植物性除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺)等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，1kg 可喷洒 500m²。本项目猪舍、污水处理站等恶臭产生环节均需要喷洒除臭

剂。

本项目污水处理站厌氧发酵采用封闭的沼气罐，且污水处理站占地面积较小，通过对污水处理区域定期喷洒除臭剂，并加强周围绿化等的措施后，恶臭对周边环境的影响较小。

本项目堆肥车间拟采取负压收集集中收集恶臭，采用水洗+生物滤塔工艺除臭。本项目猪粪发酵罐发酵过程中产生的恶臭经水洗+生物滤塔恶臭处理装置处理。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理站、发酵罐四周喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

生物滤塔处理过程是由天然滤料来吸附和吸收恶臭气流中的臭气，然后由生长在滤料中的细菌和其它微生物来氧化降解。通常情况下，这些天然滤料上本身固有的细菌和其它微生物就足以用来除去臭气。生物滤塔除臭处理工艺原理：废气从除臭装置底部进入，回流水由上部水洗到填料床层上部，并沿填料上的生物膜向下流，溶解于水的污染物被以生物膜形式附着在填料上的微生物吸收，污染物在微生物体内的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，最终转化为无害的物质。

①水洗吸收的原理：臭气中占主要部分的硫化氢、氨等小分子气体极易溶于水。氨气在水中的溶解比例约为 700:1，即常温常压下 700 份的氨可溶于 1 份的水中，硫化氢在水中的溶解比例约为 2.6:1，碱性环境中溶解度加大。水洗喷淋水由池底循环泵增压后用于填料区喷淋，然后随污染物回到循环水池。在循环水池的水循环一定时间后排入污水处理站进行净化处理，同时向水池补充新鲜水。

②生物降解的原理是在有氧条件下，利用好氧微生物的代谢活动将臭味气体转化为无味或者气味较少的气体。本项目通过向喷淋水中添加含微生物的除臭剂，微生物利用臭气污染物氨、硫化氢等做养料，在滤塔上生长繁殖，从而将臭气降解为二氧化碳、水等。

生物滤塔工艺中，填料表面微生物浓度高，生长稳定，在滤塔中存在一个连续流动的水相，因此整个传质过程中涉及气、液、固三相。但从整体上讲，该工艺是传质与生化反应的串联过程，其具有微生物浓度高，抗冲击负荷强，净化反应速度快，气体停留时间短等优点，因此该方法具有反应器体积小，设备投资费用低等优点。

生物滤塔所使用的专用填料由多种纤维物质和添加剂组成，能长期保证结构疏松，压力损失小，风机运行费用低。在启动时，生物填料需用含有微生物的溶液进行处理。该工艺中，用水量调节到水份吸收速度与干燥速度平衡的状态，因此保证滤塔中湿度恒定。这为生物菌群的生长和分布提供了最佳的条件。

生物滤塔的异味处理效果非常好，微生物能够依靠滤塔中的有机质生长，无须另外投加营养剂，生物滤塔缓冲容量大，能自动调节浓度高峰使微生物始终正常工作，耐冲击负荷的能力强，在水泵检修时也能很好地除臭。易损部件少，系统维护管理工作非常简单，基本可以实现无人管理，工人只需巡视是否有机器发生故障。运行采用全自动控制，非常稳定。工艺流程如下图所示：

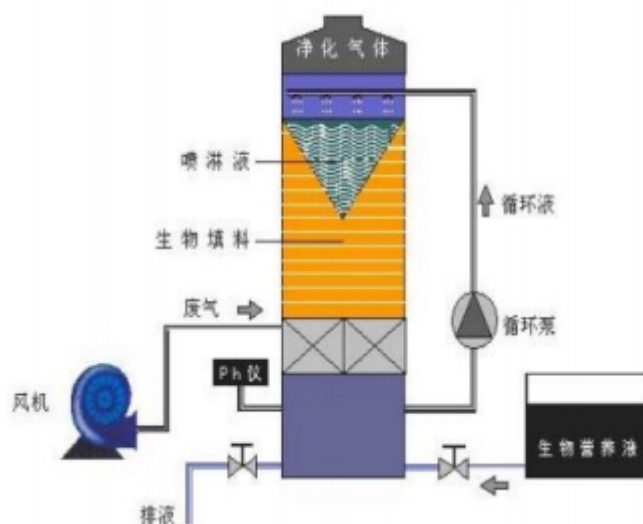


图 9.2-1 生物滤塔除臭系统示意图

生物滤塔除臭系统主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简单，无需专人管理，无需日常维护，基础投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小等特点，因此，其寿命长，使用期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

因此，从上述分析可知，本项目采用的生物滤塔除臭工艺在技术和经济上是可行的。

综上所述，采取上述恶臭防治措施，可有效控制恶臭对环境的影响，恶臭污染防治

措施可行。

9.2.1.2 沼气燃烧废气

(1) 沼气干法脱硫可行性分析

本项目沼气脱硫采用干法脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：

第一步： $Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S = Fe_2S_3 + 4H_2O$ （脱硫）

第二步： $Fe_2S_3 + 3/2O_2 + 3H_2O = Fe_2O_3 \cdot H_2O + 2H_2O + 3S$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是负载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

(2) 脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1 \sim 12g/m^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。

(3) 沼气发电机废气

本项目沼气发电机组，以净化后的沼气为燃料。污染物主要为颗粒物和 SO_2 、 NO_x ，产生量及产生浓度较低，不要求进行烟气末端治理，直接由 15m 高排气筒排放。根据工程分析，本项目一期、二期沼气发电机废气中的颗粒物、 SO_2 的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；本项目一期 NO_x 排放量

为 0.0098t/a，年发电量为 25769kW·h，则 NO_x 的排放浓度约为 380.3mg/kW·h；两期建成后 NO_x 的排放量为 0.0196t/a，由沼气平衡可知，两期年发电量为 51538kW·h，则 NO_x 的排放浓度约为 380.3mg/kW·h；可满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 WHTC 工况下 NO_x 小于 460mg/kW·h 的要求。

本项目场地开阔，通风良好，植被率高，产生的污染物排放后可经自由扩散稀释和植物的光合作用吸收，对周围环境无太大影响。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行，沼气燃烧废气能够达标排放。

9.2.1.3 食堂油烟

本项目工作人员 60 人，产生的油烟采用油烟净化装置处理后，通过烟管引至屋顶排放，经油烟净化设施处理后的油烟排放浓度为 1.2mg/m³，符合《饮食油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，经大气扩散及净化作用对环境的影响较小。

9.2.1.4 备用发电机烟气的污染防治

项目备用柴油发电机以轻质柴油为燃料，发电尾气主要为 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，根据建设单位提供的资料，项目所在地电力供应稳定，备用发电机的使用频率低，尾气产生量少。本项目发电尾气由发电机自带的净化装置处理后，高于屋顶排放，对环境的影响较小。

9.2.2 废水治理措施及可行性分析

9.2.2.1 水污染控制标准

本项目营运期间产生的废水处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后要求后，部分外售，部分回用于配套种植区浇灌，不外排。

9.2.2.2 雨污分流及废水收集

本项目采用雨污分流的排水制度，设置污水收集系统和雨水管网系统两套系统。本项目产生的猪尿及清洗污水通过污水收集系统，污水沟设置在屋檐内侧，暗管排污，经收集的污水直接排入污水处理站进行处理，处理达标后的废水全部用于配套的农田浇灌、施肥，不外排；猪舍屋面的雨水经收集后排入雨水明沟，再排入附近水体。

9.2.2.3 废水处理技术路线

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），在选用粪污水处理工艺时，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及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。

（1）污水处理站工艺可行性分析

本项目中产生废水最多且最难处理的是养猪场粪污，这些废水中污染物含量较高，产生量也较大，对于养殖废水、粪污的处理方式，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理三种基本模式，三种模式中，模式I和II，其立足点均为将废水处理为沼液后，用于施肥或其它用途；在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明（征求意见稿）中将以上两大类处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。

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

结合项目选址周边耕地条件，结合上述分析，本项目参照模式II，废水处理工艺采用“固液分离+厌氧发酵+两级A/O”的处理工艺，废水经处理达标后，暂存于废水暂存池，外售部分由湖南睿睿生态农业有限公司进场采用废水专用运输车运出场外，湖南睿睿生态农业有限公司果园已建设灌溉管网；项目种植区拟采取铺设=污水灌溉管网，将处理后的废水输送至配套种植区用于灌溉施肥，不外排。养殖废水经处理后产生的沼气经收集后全部用作沼气发电机燃料，污水处理站沼渣全部外售湖南睿睿生态农业有限公司。该处理工艺实现了猪场自身产粪（污）的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

（2）污水处理站的构筑物

本项目废水处理工艺为“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”，工艺各系统的组成和功能见下表。

表 9.2-1 项目污水处理站各系统组成和功能

序号	工段	构筑物	功能
1	预处理工段	格栅渠	通过机械格栅拦截大的悬浮物，彻底去除养猪废水中的毛发、粪便等大的污染物。
2		集水池	收集各生产线产生的废水，然后送至固液分离机处理。
3		固液分离	将废水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的废水进入调节池。
4		初沉池	进一步去除废水中的 SS。
1	厌氧工段	沼气罐	废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。主要去除废水中大部分 COD。
2		沼液沉淀池	通过投加絮凝剂去除废水中的 SS
1	好氧工段	两级 A/O	脱氮除磷，降解部分 COD。两级 AO 工艺一体式活性污泥系统是基于先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统。
1	沼气利用工段	沼气利用系统	厌氧发酵过程产生的沼气先通过脱水、脱硫，再增压用作食堂能源机沼气发电机发电。
1	污泥脱水工段	污泥浓缩池	利用重力作用，浓缩生化污泥及絮凝沉淀污泥，上清液回流进中间池，浓缩后的污泥进入叠螺机。

（3）污水处理效果分析

本项目经过项目污水处理站处理过的废水中含主要污染物有 BOD₅、COD、氨氮等，属于高浓度有机废水，由表 4.2-14 本项目废水处理系统各单元处理效果表可知，项目综合废水经自建污水处理系统处理后，出水水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。综合分析，废水经“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”处理达标后，外售或者用于农灌，可实现资源的综合利用，项目废水处理工艺技术可行。

（4）其他措施及要求

①项目排水系统应严格实行“雨污分流”制，完善场区内猪舍废水与职工生活污水的收集管网。污水的收集、输送系统均不得采用明沟布设，防止雨水溢满污染周边水环境。

②猪舍地板设置漏缝，尿液单独收集，干清理粪便，做到粪尿分离。

③污水处理区域设置污泥池，格栅及固液分离产生的隔渣和废水处理过程产生的沼污泥及时进入猪粪发酵罐无害化处理。

④厌氧处理产生的沼气应当进行净化处理后全部综合利用，不得直接向环境排放。

⑤污水处理系统常用设备应配备备用件，发生故障时能及时检修与更换，保证污水处理系统正常稳定运行。

⑥职工食堂应修建不小于 2m^3 的隔油池，含油废水经隔油池处理后再进入后续处理单元。

⑦为满足非施肥期（3 个月，已考虑雨季的影响）废水存储的要求，本项目废水暂存池容积为 8500m^3 ，两期建成后日废水量为 $98.83\text{m}^3/\text{d}$ ，可存储本项目 3 个月的废水量，并采取防渗、防雨水进入的设施，废水运输过程中应注意防泄漏。因此可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）6.1.2.3 中规定。

9.2.2.4 粪污消纳能力可行性分析

建设单位土地流转合同内共流转 550 亩土地，其中 150 亩用于厂区建设，剩余 400 亩种植区用于消纳项目产生的废水，租赁的种植区主要种植茶树及果园等。本项目拟在种植区铺设灌溉管网，采用管网运输的方式消纳废水，运送至项目种植区用于灌溉施肥，不外排。

土地承载能力分析详见章节 7.2.2。

环评要求企业应制定科学合理的施肥制度，严格按照当地土壤承纳能力实施施肥，防治任意施肥造成的磷素污染地下水和土壤，造成土壤盐碱化。

综上，本项目无废水外排，项目采取的污粪处理工艺切合当地实际情况，工艺技术成熟，运行成本低，废水可以完全实现就地消纳，所采取的废水污染防治措施在技术经济上有效可行。

9.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目产生的废水主要为养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度有机废水，经污水处理站处理后用于周围村庄农田施肥，雨季及非施肥期暂存在场区暂存池中，为确保本区域地下水、土壤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

本项目养殖区采用经环保部认定的干清粪工艺模式，猪粪采用刮粪板日产日清，粪

尿依靠楼层高低落差直接进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。本项目干湿分离后的猪粪经固粪处理区制有机肥原料，液体经废水处理系统处理后暂存于废水暂存池，施肥季节用于农田施肥，粪尿实现全部综合利用。

（2）防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合本项目功能分区的特点，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

污染区防治防渗方案设计根据不同分区分别参照下列标准和规范：

①重点防渗区《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求进行设计，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。采取的措施如下：地面采取粘土铺底，敷设 2mm 后的 HDPE 膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

②一般防渗区根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关要求进行设计，等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ，且渗透系数 $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），再在黏土防渗层上铺设厚度不小于 0.75cm 的防渗膜，再采取相应的硬化措施和防腐措施。

②对于基本上不产生污染物的简单防渗区，一般进行地面硬化，不采用专门针对地下水污染的防治措施。

可能造成地下水污染的构筑物，如猪舍、污水处理站、废水暂存池、堆肥车间及备用发电机房这些构筑物在基础建设时需要在底层填充粘土隔水层和防渗膜，构筑物内部需要进行防渗和防腐处理。

综上所述，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。采取以上治理措施后，可以最大程度避免项目污染物渗入地下水的可能，因此，项目地下水污染防治措施可行。

9.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声源主要为猪只叫声及污水泵类、鼓风机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~90dB(A)。

项目拟采取以下噪声防治措施：

(1) 企业在设备选型上，应选择低噪声风机、水泵设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

(2) 对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 15~25dB(A)。

(3) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约 5dB(A)。

(4) 评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

(5) 降低猪的应激反应，经查阅资料，猪在饥饿、高兴、恐惧及转栏过程中会发生猪叫，猪叫声具有突发性、偶发性和非稳态性。项目在运行期采用科学饲养，降低猪由于饥饿产生的猪叫声；同时，在运营期合理设置存栏量降低因猪只过多产生的应激反应，夏季高温季节对养殖舍采用水帘风机降温，降低因高温产生应激反应；在项目生猪出栏时通过密闭的转猪通道直接进入转运车。通过以上措施，项目在运营期可有效降低猪的应激反应。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~25dB(A)，再经一定距离衰减后，预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类、偶发标准的要求。

9.2.5 固体废弃物处理措施及可行性分析

该项目固体废弃物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。该项目拟采取以下合理措施，确保固体废物不对外排放。

(1) 猪粪处置及可行性分析

本次工程采用“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求。项目猪粪便实行日产日清，及时清运至堆肥车间，好氧发酵处理后作为有机

肥原料外售。

本项目堆肥车间采用槽式堆肥处理工艺，将废弃秸秆和菌种充分混合铺入发酵槽中，调整物料的碳氮比及孔隙率，降低物料的含水率，再通过机械翻抛机及槽底鼓风机通风，创造好氧的发酵条件，在微生物作用下进入高温（55℃）分解阶段，发酵过程最多为 30 天。经好氧发酵得到的有机肥原料全部外售，不在场内进行下一步处理。

本项目堆肥车间在一期建设期间全部建设完，二期项目依托一期已建成的堆肥车间，因此，本环评针对两期建成后的堆肥车间建设规模进行分析。根据《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（实行）>的通知》（农办牧[2018]2 号）第八条，“规模化养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、弘扬等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ 。”。本项目一期常年存栏量 3682 头（按成年猪计），二期常年存栏量 3682 头（按成年猪计），两期建成后常年存栏量共 7364 头（按成年猪计），因此堆肥车间发酵容积不得小于 441.84m^3 。根据建设单位提供的资料，项目拟建一间 600m^2 堆肥车间，尺寸为长 30m，宽 20m，高 5m，其中发酵槽的有效容积为 600m^3 ，可满足本项目猪粪的处理要求。

因此，采取上述措施后，本项目养殖场产生的粪便及污水处理污泥，经无害化处理后外售，对周围环境影响较小。

（2）沼渣处置及可行性

本项目已与湖南睿睿生态农业有限公司签订了沼渣供应协议，项目污水处理过程中产生的沼渣全部作为农肥外售该公司，该公司果园面积种植约 200 亩，能够消纳本项目产生的少量沼渣，因此，本项目沼渣的处理措施是可行的。

（3）病死猪尸体的处置及可行性

建设单位已与湖南凯天北斗星环境服务有限公司签订了无害化处理协议，项目病死猪和分娩废物交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理。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、病死猪尸体及时送该处置中心进行处置，同时按照要求在场区内设一个冷库（20m³），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，后续运输及处理由湖南凯天北斗星环境服务有限公司负责；该处置措施是可行的。

（4）废脱硫剂处置及可行性

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫拟采用干法脱硫塔进行处理，塔内拟使用活性氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，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。本项目沼气脱硫装置需定期更换脱硫剂，暂存于不锈钢储罐内，定期由供应厂家回收再生利用，不外排。

（5）动物防疫废物处置及可行性

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、针头等动物防疫废物，项目拟采用专用收集箱进行集中收集，并定期交由有相应防疫废物处理资质单位处理。

（6）生活垃圾处置及可行性

项目生活垃圾定点收集，及时清运，最终由环卫部门收集处置，对外环境影响很小。项目所在地设置专门的环卫部门，对村民产生的生活垃圾进行收集到指定垃圾收集点。本项目交通较为方便，此方法可行。

综上所述，固体废物处置措施体现了综合利用、安全贮存的废物处理宗旨，固废处置措施简便易行。

9.2.6 养殖场防疫措施分析

（1）防疫管理及要求

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病），会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫

方针。

①畜禽传染病及其传播途径

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，三者缺一传染病都不会发生。

传播途径分为直接接触传染和间接传染。直接接触传染包括交配和啃咬等方式，最为典型的例子就是狂犬病。间接传染通过饲料饲草、饮水、空气、土壤、中间宿主、饲养管理用具、昆虫、鼠类、畜禽及其他野生动物粪便等方式。

病畜病禽排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染引起传染病的传播和流行，不仅危害畜禽本身也危及人类。猪丹毒、副伤寒、马鼻疽、布鲁氏菌病、炭疽病、钩端螺旋体病和土拉菌病都是水传疾病，口蹄疫、鸡新城病也可以经胃肠道传播。

②防疫卫生措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播的预防措施：

a、严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

b、商品猪出场设置专门出猪台，避免购猪人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

c、进入养殖区各出入口必须设置消毒通道，出入车辆必须经消毒通道进行消毒处理，消毒通道应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口设置消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于 5 分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率。

d、设置职业兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经

常沟通与交流；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

e、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

9.2.7 生态恢复措施

9.2.7.1 原则

（1）在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。合理地设置猪场饲养猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

（2）猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总体规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

（3）绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和车间生产的采光。

（4）在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

9.2.7.2 绿化措施

（1）场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，以起到防疫、隔离、安全等作用。

（2）场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。

（3）对于养殖区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

（4）行政管理区和生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。

该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

服务期满后土地复垦要求：

（1）所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、污水处理站、粪污堆肥车间、生活区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。

（2）项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。

（3）在拆除彩钢房、砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。

（4）复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

（5）建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督。达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级国土资源局验收合格后，应将土地复垦费交还原承包户。

10 环境经济损益分析

10.1 环保投资估算

本项目总投资 8000 万元,其中环保投资为 321 万元,占项目总投资的 4.01%。

本项目环保投资一览表见下表。

表 10.1-1 项目环境保护投资一览表

工程阶段	投资项目		内容	预期治理效果	投资(万元)		
					一期	二期	汇总
施工期	废水		临时沉淀池(10m ³)、简易厕所	/	1	1	2
	废气		围挡、地面硬化、洒水等	/	10	10	20
	固废		垃圾桶	/	1	1	2
	噪声		隔声、减震等措施	/	5	5	10
运营期	废水	生活废水、养殖废水	食堂含油废水经隔油池(2m ³)处理后,与生活废水、养殖废水一同经污水处理站处理,处理工艺为“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”,包括初沉池(200m ³)、固液分离机、沼气罐(2个 1200m ³)、沼液沉淀池(100m ³)、兼氧池(100 ³)、好氧池(100m ³)及废水暂存池(8500m ³)等;雨污分流;防渗、防雨、防溢的“三防”措施	出水满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作类标准	100	50	150
		猪舍恶臭	控制饲养密度、及时清理粪尿、对猪舍喷洒除臭剂、加强通风	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放浓度限值,臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	25	25	50
		污水处理站恶臭	沼气罐为封闭式设计,污水处理站区域喷洒除臭剂,并加强四周绿化		5	5	10
		堆肥车间	堆肥车间设置风机,车间内部形成负压,恶臭集中处理后经生物除臭装置处理后,经一根 15m 高的排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	8	0	8
	废气	沼气燃烧废气	沼气净化脱硫处理后,用于沼气发电机使用,	沼气发电机废气满足《大气污染物综合排	5	5	10

		沼气发电机废气经 15m 高排气筒排放	放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准限值及《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》 (GB17691-2018)			
	备用发电机尾气	自带净化装置净化后, 经排气筒高于屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放浓度限值	0	0	0
	食堂油烟	设置油烟净化装置, 油烟净化效率 60%, 引至楼顶排放	油烟排放浓度满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》小型餐饮标准要求	1	0	1
噪声	猪叫声, 机械设备、运输车辆	保证满足猪只饮食需要; 减少外界噪声等对猪的干扰; 减振、消声、隔声; 加强场区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	5	5	10
固体废物	猪粪、沼渣	猪粪堆肥制成有机肥原料外售, 沼渣外售	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001) 中病死畜禽尸体的处理与处置要求	8	2	10
	病死猪	冷库(20m ³)收集后, 送临湘市病死猪无害化处理中心处理		2	2	4
	废脱硫剂	由生产厂家统一回收	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单要求	1	0	1
	动物防疫废物	由专用收集箱集中收集, 交有相应防疫废物处理资质单位处理		0.5	0.5	1
	生活垃圾	垃圾桶收集, 集中送环卫部门处理	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 GB16889-2008	1	1	2
地下水	地下水保护	分区防渗, 定期跟踪监测水井	确保废水不会渗入土壤污染地下水	10	10	20
环境管理		制定环境管理体系, 加强环境管理	/	2	2	4
环境监测		制定环境监测计划, 定期监测	/	2	2	4
生态		植树种草, 加大绿化面积	/	1	1	2
合计		/	/	193.5	127.5	321

10.2 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到

的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。

10.2.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的下程概况、环境投资及施工运行各环节环境影响的程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析，对经济参数进行确定，通过货币的表现形式来评价。

费用一效益分析是最常用的环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目，进行分析将有利于正确分析项目的可行性，这里所指的费用，项目口投资仅是投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益。它们的关系为： $\text{费用} = \text{生产成本} + \text{社会代价} + \text{环境损害}$ 、 $\text{效益} = \text{经济效益} + \text{社会效益} + \text{环境效益}$ 。

根据《拟建项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，本项目在建设过程中注重环境保护和污染防治工作，拟采用一些必要的工程措施，并计划投入一定的资金予以实施。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计贵部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。因此，本章节分析的结果，只能反映一种趋势，仅供参考。

10.2.2 环境经济损失

(1) 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB(A) 以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB(A) 以下的同类地方高；噪声级在 70dB(A) 以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出

生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

（2）环境空气影响经济损失

项目运营期废气主要为养殖场恶臭气体，沼气燃烧废气，其中沼气燃烧废气均有组织排放，对环境影响较小。营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。

但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

本项目建设后，猪舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限度的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围居民的影响可降至最低。

（3）水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，全部通过管道输入污水处理站统一处理，之后作为农肥施肥周边农田，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

（4）生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

10.2.3 环境经济效益

建设项目采取的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。建设项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废气治理环境效益：废气采用设置生物除臭装置、喷洒除臭剂、油烟净化装置，设置卫生防护距离等方式进行处理，废气可稳定达标排放，对周边大气环境影响较小。

(2) 废水治理环境效益：建设项目废水经厂区污水处理设施处理后，废水用于灌溉，不排放，对周边水环境影响较小。

(3) 噪声治理环境效益：建设项目在选用设备时尽量选用低噪声的先进设备，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板以减少噪声，这样明显减少噪声对厂界的影响，改善了工作环境。噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边居民点的影响。

(4) 固废处置的环境效益：建设项目产生的固体废弃物全部经妥善处置，减少了固废外排对周围环境和土壤的污染。

由此可见，建设项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放。废气处理、废水处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

10.2.4 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增强了建设单位的市场竞争力。本项目废水经处理后回用于果园及茶园施肥，废水得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，项目单位具有一定的生猪销售市场，养殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性繁育创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(2) 该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(3) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥原料，降低了化肥、农

药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

（4）项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

总之，该项目的实施具有良好的社会效应。

10.2.5 生态效益分析

项目完成后，养殖场将建成以养殖业为主体，沼气为纽带，粪肥为基础的生态养殖模式，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪经堆肥处理后作为有机肥原料外售，废水作为农肥综合利用，沼气是清洁能源，全部利用，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥原料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用废水节约水资源的利用，废水本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

10.3 分析结论

综合以上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法规与政策，应根据当地环保部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环境保护工作中，管理和治理是相辅相承的。为此，企业必须建立环境保护机构，制订全面的、长期的环境管理计划。

11.1.2 环境管理机构与职能

(1) 机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

(2) 环境管理职能

①督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，

贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

②根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；

③负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

④把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位；

⑤按照责、权、利实行奖惩制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；

⑥收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；

⑦配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规 and 规定；

⑧负责本企业污染事故的调查和处理；

⑨做好环境统计工作，建立环保档案；

⑩与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

11.1.3 环境管理要求

（一）施工期的环境管理

施工期的环境管理包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容。施工期环境管理监察小组的成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。施工期施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施均由施工单位负责，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。项目所在地区的环保局审核实施的结果。

监督、检查和审核从设计阶段开始，建设单位、上级主管部门和政府环境保护管理部门要对施工设计方案进行审核，审核是否达到了国家有关条例和规范的要求，检查是否符合国家的有关法规。

在项目施工的招标阶段，由建设单位根据现行的环境保护法规、条例和标准对施工

期的环境保护提出要求，要求施工投标单位制定的施工组织计划中有控制环境污染的具体措施，控制措施经过评审符合要求的，才有中标资格。施工单位与建设单位签订的合同中要有防治污染的条款，并规定具体的控制指标和对违背条款责任方的处罚。工程承包费用中包括进行污染控制的费用。

施工监理单位负责进一步审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关的法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。在施工进行期间，监理工程师按照措施的要求监督检查施工方案的执行情况。如果采用的技术措施不能达到预期的污染控制效果，将由环境监督机构的成员在一起协商修改控制措施。

施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。

（二）营运期的环境管理

（1）负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及生产过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；

（2）监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

（3）职工环境保护培训和对外环境保护宣传；

（4）负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告；

（5）协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理；

（6）领导并组织公司的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（7）制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行；

（8）制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

（9）负责环境监控计划的实施。

（10）规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见下表。

表 11.1-1 排污口环境保护图形标志

		
排气筒	噪声源	固废堆放场所

11.2 环境监测

11.2.1 环境监测机构

环境监测是项目运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业的排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据实际情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环保部门执法检查提供基础资料。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

11.2.2 环境监测管理计划

本工程的运营期环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测计划。

竣工验收监测：建设项目投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行竣工验收，委托有环境监测资质的单位对建设项目竣工环境保护验收监测，并编制竣工验收监测报告，公开相关信息，将验收报告以及其他档案资料存档备查后，项目才能正式投入运营。

为及时掌握项目营运期污染源变化情况，提供环境管理基础数据，根据该项目的特点，本报告提出以下常规环境监测计划：

其监测内容和项目见表 11.2-1、表 11.2-2 所示。

表 11.2-1 运行期污染源监测计划表（一期、二期）

项目	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
无组织废气	场界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	一年一次	H ₂ S、NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准；臭气浓度（无量纲）排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 恶臭污染物排放标准
有组织废气	堆肥车间排气筒 P1	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	沼气发电机房排气筒 P2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、氮氧化物参照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）
	排气沼气发电机房筒 P3			
废水	污水处理站出口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	一年一次	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
噪声	厂界四周外 1 米处	噪声	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

表 11.2-2 环境质量监测计划（一期、二期）

项目	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	项目所在地及项目下风向居民点	H ₂ S、NH ₃	一年一次	/
地表水	项目西侧小溪、南侧池塘	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、总氮	一年一次	《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）
地下水	项目所在地、地下水含水层上游、下游各设 1 个点	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物	一年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

11.3 总量控制

11.3.1 总量控制的原则

实施污染物排放总量控制是改善环境质量的重要措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，当局部不可避免的增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，我国实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，

由当地政府根据当地的环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

11.3.2 总量控制因子

根据《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，湖南省实行污染物排放总量控制的污染物共四种分别是：二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮。

根据工程分析，本项目在营运期过程中产生废水、废气、固体废物和噪声，受到控制的污染物主要为废水中的化学需要量（COD）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ），及废气中的二氧化硫（ SO_2 ）、氮氧化物（ NO_x ）。

11.3.3 总量控制指标

水污染物总量控制指标：

（1）废水

项目废水经自建污水处理站处理后，部分外售，部分回用于项目种植区浇灌，全部综合利用，不外排，无废水总量控制指标。

（2）废气

项目涉及总量控制指标的是沼气燃烧废气中的 SO_2 及 NO_x ，经工程分析可知，项目沼气燃烧废气中 SO_2 排放量 $\leq 0.0006\text{t/a}$ ， NO_x 排放量 $\leq 0.0196\text{t/a}$ 。

11.4 环保设施“三同时”竣工验收计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章 环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位

自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，自 2020 年 9 月 1 日起，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，由建设单位自主开展本项目固体废物的污染防治设施的验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

（6）验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

项目环保措施“三同时”竣工验收计划见下表。

表 11.4-1 建设项目竣工环境保护验收一览表（一期）

类别	排放源	环保措施	验收监测 点位	验收监测 因子	验收标准及要求
----	-----	------	------------	------------	---------

类别	排放源	环保措施	验收监测点位	验收监测因子	验收标准及要求
废气	猪舍恶臭气体	喷洒防臭剂、通风系统、科学配方饲料、加强绿化	厂界	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、HN ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	污水处理站废气	沼气罐为密封设计，污水处理站区域喷洒除臭剂，四周绿化	厂界	H ₂ S、HN ₃	
	堆肥车间有组织废气	堆肥车间安装风机，负压收集后经生物除臭装置处理后，经一根 15m 高排气筒排放	排气筒出口	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器出口烟道	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	沼气发电机废气	沼气经脱硫净化装置处理后储存于储气罐内（1 个，250m ³ ），经处理后的沼气发电机废气经 15m 排气筒直排	沼气发电机废气排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），NO _x 参照
废水	养殖废水	自建污水处理站，一期处理规模 60m ³ /d，采用“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺处理后用于消纳；1 个初沉池 200m ³ ，1 个 1200m ³ 沼气罐，1 个沼液沉淀池 100m ³ ，2 个 100m ³ 兼氧池，2 个 100m ³ 好氧池，1 个废水暂存池 8500m ³	污水处理站出口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准后，用于浇灌
	办公生活区生活污水				
地下水污染防治	猪舍区、粪污处理区	猪舍、污水处理站、备用发电机房及采取重点防渗措施；生活区、仓库等其他建筑物及厂区道路采取一般防渗	实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区	检查与查验	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗要求，重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行；一般防渗区：等效黏土层厚度 ≥1.5m，渗透系数 k≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		监测井监控	养殖区地下水下游方向设 1 个地下水监测井	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物	开展地下水跟踪监测
固	生活垃圾	垃圾箱收集后进入当地农村生活垃圾收集系统	临时储运设备	检查与查验	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》

类别	排放源	环保措施	验收监测 点位	验收监测 因子	验收标准及要求
废					(GB16889-2008)
	病死猪	设冷柜(20m ³)暂存不能及时外运处理的分娩物,废物交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理	临时储运设备	检查与查验	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)
	猪粪、沼渣	猪粪运送至堆肥车间堆肥,沼渣全部外售	/	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	动物防疫废物	由专用收集箱收集后,交有相应防疫废物处理资质单位处理	临时储运设备	现场查验	《一般工业固体废物贮存、设置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单要求
	废脱硫剂	交厂家回收			
噪声	污水处理设备、水泵、风机等设备	减振垫、隔声、厂界绿化	项目养殖区厂界四周	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
生态	养殖区噪声、恶臭	场区内及厂界植树、防护林	/	/	绿化

表 11.4-2 建设项目两期建成后竣工环境保护验收一览表

类别	排放源	环保措施	验收监测 点位	验收监测 因子	验收标准及要求
废气	猪舍恶臭气体	喷洒防臭剂、通风系统、科学配方饲料、加强绿化	厂界	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、HN ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	污水处理站废气	沼气罐为密封设计,污水处理站区域喷洒除臭剂,四周绿化	厂界	H ₂ S、HN ₃	
	堆肥车间有组织废气	堆肥车间安装风机,负压收集后经生物除臭装置处理后,经一根15m高排气筒排放	排气筒出口	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器出口烟道	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	沼气发电机	沼气经脱硫净化装置处理后储存于储气罐内(2个,250m ³),经处理后的沼气发电机废气经15m排气筒直排	沼气发电机废气排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),NO _x 参照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)
废水	养殖废水	自建污水处理站,处理规模为120m ³ /d,采用“固液分离+厌氧发酵+两级A/O”工艺处理后用于消	污水处理站出口	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》
	办公生活区生活污水				

类别	排放源	环保措施	验收监测 点位	验收监测 因子	验收标准及要求
		纳；1 个初沉池 200m ³ ，2 个 1200m ³ 沼气罐，1 个沼液沉淀池 100m ³ ，2 个 100m ³ 兼氧池，2 个 100m ³ 好氧池，1 个废水暂存池 8500m ³		TN、TP、粪大肠菌群	（GB5084-2005）旱作类标准后，用于浇灌
地下水污染防治	猪舍区、粪污处理区	猪舍、污水处理站、采取重点防渗措施；办公室、宿舍、仓库等其他建筑物及厂区道路采取一般防渗	实行分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区	检查与查验	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗要求，重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行；一般防渗区：等效黏土层厚度 ≥1.5m，渗透系数 k≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		监测井监控	一期已建的地下水监测井	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物	开展地下水跟踪监测
固废	生活垃圾	垃圾箱收集后进入当地农村生活垃圾收集系统	临时储运设备	检查与查验	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）
	病死猪	依托一期冷柜（20m ³ ）暂存不能及时外运处理的分娩物，废物交由湖南凯天北斗星环境服务有限公司处理	临时储运设备	检查与查验	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
	猪粪、污水处理站隔渣及污泥	依托一期堆肥车间，经堆肥好氧发酵处理后外售；沼渣全部外售	/	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	动物防疫废物	由专用收集箱收集后，交有相应防疫废物处理资质单位处理	临时储运设备	现场查验	《一般工业固体废物贮存、设置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求
	废脱硫剂	交厂家回收			
噪声	污水处理设备、水泵、风机等设备	减振垫、隔声、厂界绿化	项目养殖区厂界四周	L _{eq} (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
生态	养殖区噪声、恶臭	场区内及厂界植树、防护林	/	/	绿化

12 环境影响评价结论

12.1 项目基本情况

本项目总投资 8000 万元，总占地面积 98824.36m²，总建筑面积 26305.2m²。项目分两期建设，分期建设，分期投产，项目一期主要建设内容主要包括新建隔离舍、后备舍、配怀舍、分娩舍及办公生活区等，以及配套建设供水、储水、供电等公用工程，污水处理站、废水暂存池、堆肥车间及冷库等环保工程；二期建设内容主要包括配怀舍及分娩舍，及配套建设供水、储水、供电、污水处理设施等，其余生活生产依托一期。项目建成后一期年存栏母猪 2400 头，年出栏仔猪 64915 头，两期全部建成后，项目年存栏种猪 4800 头，年出栏仔猪 129830 头。

12.2 区域环境质量现状结论

（1）环境空气现状评价结论

由监测结果可知，项目各监测点 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；项目各监测点 H₂S、NH₃ 各监测因子浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。环境质量现状良好。

（2）地表水环境现状评价结论

由监测结果可知，评价水域地表水各监测断面水质因子现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，地表水环境现状质量良好，符合功能区划要求。

（3）地下水环境现状结论

由监测结果可知，项目所在区域地下水中各监测因子能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，符合功能区划要求。

（4）声环境现状评价结论

由监测结果可知，项目周边声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区限值标准，该区域声环境现状质量良好，符合功能区划要求。

（5）土壤环境现状结论

由监测结果可知，项目占地范围内土壤可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染

风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准。

12.3 环境影响评价结论

12.3.1 施工期环境影响预测与评价结论

在本项目建设施工过程中将会对周围环境造成一定的污染影响。施工期环境影响因素主要有水土流失、施工废气、施工噪声、施工废水和施工固体废物，由于项目施工时间短，对环境的影响有限，且各污染物通过采取环评报告提出的污染防治措施后均能达标排放，项目施工期对环境的影响较小。

12.3.2 运营期环境影响预测与评价结论

（1）大气环境影响预测及评价结论

本项目运营后，废气排放源主要有猪舍、污水处理站及堆肥车间等恶臭，沼气燃烧产生的废气以及食堂产生的油烟等废气。

①猪舍恶臭

建设单位拟采取加强管理、加强猪舍通风、喷洒除臭剂等措施，项目运营期经治理后排放的恶臭气体会对当地大气环境产生一定的影响。项目废气经治理后均可达标排放，对周边环境的影响较小。

②污水处理站恶臭

建设单位拟采取密封设计的沼气罐，可从源头减少恶臭的产生，并通过喷洒除臭剂，及加强污水处理站四周绿化，种植吸附型的植物等措施后，恶臭对周边环境的影响较小。

本项目的卫生防护距离确定以猪舍、污水处理站的边界 100m 范围计，根据现场踏勘，卫生防护距离内无敏感点。环评要求当地规划部门今后，在大气环境防护区域范围内禁止规划新建居民、学校等环境敏感目标。

③堆肥车间恶臭

堆肥过程中拟通过在猪粪中加入废弃秸秆，调高 C:N 比，可有效抑制臭气的产生，并通过在发酵过程中喷洒生物除臭剂等方式；并堆肥车间安装配套风机，使得车间内形成负压，车间内恶臭气体集中收集后，采用生物喷淋除臭工艺进行集中处理，经处理后的恶臭经一根 15m 高的排气筒有组织排放，由预测结果可知，项目采取以上措施后，可

达标排放，对周边环境的影响较小。

综上，项目恶臭气体对周边大气环境影响较小。

④沼气发电机废气

本项目沼气经脱硫后作为燃料使用，燃烧产生的废气中主要污染物为 SO_2 和 NO_x ，浓度均较低，经 15m 高排气筒排放，根据核算结果， SO_2 、颗粒物排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）， NO_x 的排放浓度能满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 WHTC 工况下 NO_x 小于 $460\text{mg/kW}\cdot\text{h}$ 的要求，沼气经过净化处理后属于清洁能源，其燃烧产生的废气可以直接排放，对环境的影响较小。

⑤食堂油烟

食堂油烟采用油烟净化器对油烟进行处理，外排浓度小于 2.0mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，处理后的烟气引至楼顶排放，对环境空气质量影响较小。

⑥备用柴油发电机尾气

本项目备用柴油发电机使用频率低，经自带净化装置处理后，排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值，对周边环境的影响较小。

（2）地表水环境影响评价结论

由工程分析可知，项目废水属于简单高浓度有机废水，全场废水进入污水处理站通过“固液分离+厌氧发酵+两级 A/O”工艺处理后，处理后尾水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后外售或回用于浇灌。本项目在正常运行状态下无废水外排，不会对周围地表水环境造成影响。非正常工况下，建设单位在场内建设 1 座 8500m^3 废水暂存池，池容可以储存项目至少 3 个月的废水量，有足够时间用于污水处理系统检修，对地表水环境影响小。

（3）地下水环境影响评价结论

项目场内实行雨污分流，废水经收集后全部进入污水处理站进行处理，处理达标后的废水部分外售，部分用于周边种植区浇灌，不外排。建设单位做好污水管网、污水处理站、废水暂存池及备用发电机房等防渗措施后，项目对地下水环境影响较小。正常工

况情况下，本项目的粪水不会对地下水水质造成影响。

（4）声环境影响预测与评价结论

本项目噪声源强不高，企业采取低噪声设备、减震隔声、合理布局、加强周边绿化等防治措施后，采取以上措施后，经预测项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区限值要求，对周边声环境影响较小。

（5）固体废弃物

本项目产生的猪粪经堆肥车间发酵处理后，制成有机肥原料外售；沼渣外售湖南睿睿生态农业有限公司；废脱硫剂交厂家回收利用；动物防疫废物由专用收集箱集中收集，交有相应防疫废物处理资质单位处理；生活垃圾按当地环卫部门要求进行处理。

建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和综合利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，不向环境排放，所以本项目固体废物对环境的影响可以接受。

（6）生态环境影响

本项目占地 98824.36m²，主要用地类型为林地、耕地、茶园、坑塘水面及田坎等，区域内无珍稀濒危野生动植物，在做好施工期生态保护，运营期生态恢复与绿化的前提下，项目实施对生态环境的影响不大。项目拟通过在空地和厂界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，厂界主要种植乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。

12.4 项目建设可行性评价结论

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，属于“第一类 鼓励类”中第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此，本项目符合国家现行产业政策。

（2）项目选址合理性结论

项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的选址原则和要求；通过对比《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）中禁养区附件 1 和限养区附件 5，项目选址不在禁养区和限养区范围内；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，根据临湘市自然资源局出具的关于项目选址相关意见的说明，项目选址不在生态保护红线范围内。

综上所述，项目选址较为合理。

（3）平面布置合理性分析

该项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。场界四周及生产区四周种植高大乔木，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

12.5 公众意见采纳情况结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令部令第4号（2018年7月16日），采取网上公示、报纸公开、张贴公告等方式进行了公众参与。

通过对项目建设的问卷调查和公示，在公示期间未接到公众向建设单位、环评单位、当地环保机构提交的意见。公参具体文件见建设单位整理的项目环境影响评价公众意见调查说明。

12.6 总量控制指标

项目建成后，项目产生污水进入污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后外售或回用于浇灌，不外排地表水体，因此，不对其设置总量指标；项目污水发酵产生的沼气属于清洁能源，其燃烧产生少量SO₂、NO_x，大气污染物总量建议指标：SO₂产生量≤0.0006t/a，NO_x产生量≤0.00112t/a。

12.7 评价总结论

临湘市恒鸿牧业常年存栏4800头种猪项目符合国家产业政策，符合国家、地方相关规划，选址合理，且卫生防护距离内无居民居住。本项目污水处理站处理达标后的废水部分外售，部分消纳，副产的沼气供食堂作为能源及沼气发电机发电，猪粪经堆肥车间发酵处理后外售，动物防疫废物交有相应防疫废物处理资质单位处理，病死猪及分娩废物委托湖南凯天北斗星环境服务有限公司处置，符合《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》的相关要求，项目可实现种养平衡，对环境的影响较小，在环境可承受的范围内。因此，建设单位在采取本评价报告中所提出的有关污染防治建议、落实清洁生产、强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。因此评价认为从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

12.8 建议

（1）企业在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格将环境影响评价报告及其批复、各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

（2）企业应切实落实环保投资，按照环评报告和批复实施“三同时”。

（3）公司应进一步加强环境管理，建立健全的环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环保设施正常运行。

（4）做好雨污分流，防止多余的水份流进废水收集系统，给后方处理带来压力。

（5）搞好舍内卫生，发现有猪死病要及时清理消毒，妥善处理病死猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

（6）积极做好厂区绿化、美化工作。在进场道路两侧、厂房周围及厂区空地、围墙、办公管理区等场所，种植大量对硫化氢、氨等刺激性气体具有吸收作用或抗性作用的花草树木，不仅能美化环境，还具有防污染、降噪作用。

（7）做好项目实施过程中的环境管理，开展环境质量监测。