

湖南天圆农业发展有限公司
7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：湖南天圆农业发展有限公司

评价单位：湖南太禹环保科技有限公司

二〇二〇年十月

目 录

| | | |
|----------|-----------------------|------------|
| 1 | 前言 | 1 |
| 1.1 | 项目由来 | 1 |
| 1.2 | 建设项目特点 | 3 |
| 1.3 | 环境影响评价的工作过程 | 3 |
| 1.4 | 关注的主要环境问题及环境影响 | 4 |
| 1.5 | 报告书主要结论 | 5 |
| 2 | 总则 | 6 |
| 2.1 | 评价目的 | 6 |
| 2.2 | 指导思想 | 6 |
| 2.3 | 编制依据 | 7 |
| 2.4 | 环境影响识别及评价因子筛选 | 12 |
| 2.5 | 环境功能区划及评价标准 | 13 |
| 2.6 | 评价工作等级及评价范围 | 18 |
| 2.7 | 环境保护目标 | 24 |
| 2.8 | 环境功能区划 | 25 |
| 3 | 项目概况及工程分析 | 27 |
| 3.1 | 项目概况 | 27 |
| 3.2 | 项目工艺流程与排污分析 | 39 |
| 4 | 环境现状调查与评价 | 63 |
| 4.1 | 自然环境概况 | 63 |
| 4.2 | 环境质量现状监测与评价 | 70 |
| 4.3 | 依托工程 | 77 |
| 4.4 | 区域污染源调查 | 78 |
| 5 | 环境影响预测与评价 | 79 |
| 5.1 | 施工期环境影响分析 | 79 |
| 5.2 | 营运期环境影响分析 | 86 |
| 5.3 | 外环境对本项目影响 | 109 |
| 5.4 | 环境风险分析 | 109 |
| 6 | 环境保护措施及其技术经济论证 | 124 |

| | | |
|-----------|-------------------------|------------|
| 6.1 | 施工期污染防治措施..... | 124 |
| 6.2 | 营运期污染防治措施..... | 127 |
| 7 | 环境影响经济损益分析..... | 149 |
| 7.1 | 环境保护投资估算..... | 149 |
| 7.2 | 经济效益分析..... | 150 |
| 7.3 | 社会效益分析..... | 151 |
| 7.4 | 环境效益分析..... | 151 |
| 7.5 | 小结..... | 151 |
| 8 | 环境管理与环境监测..... | 153 |
| 8.1 | 环境管理..... | 153 |
| 8.2 | 环境监测计划..... | 156 |
| 8.3 | 排污口设置及规范化管理..... | 158 |
| 8.4 | 向社会公开的信息内容..... | 160 |
| 8.5 | 项目竣工环境保护验收..... | 160 |
| 9 | 项目建设环境可行性分析..... | 165 |
| 9.1 | 产业政策符合性..... | 165 |
| 9.2 | 土地利用规划符合性..... | 168 |
| 9.3 | 选址合理性分析..... | 168 |
| 9.4 | 项目总平面布置合理性分析..... | 174 |
| 9.5 | “三线一单”符合性分析..... | 175 |
| 9.6 | 总量控制分析..... | 177 |
| 9.7 | 环境制约因素分析..... | 178 |
| 10 | 结论与建议..... | 180 |
| 10.1 | 项目概况..... | 180 |
| 10.2 | 环境质量现状..... | 180 |
| 10.3 | 主要环境影响分析及污染防治措施..... | 181 |
| 10.4 | 项目建设可行性分析..... | 183 |
| 10.5 | 公众参与..... | 184 |
| 10.6 | 项目建设环境制约因素..... | 185 |
| 10.7 | 评价总体结论..... | 185 |
| 10.8 | 建议..... | 185 |

附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 项目备案证明
- 附件 4 农村土地承包经营权流转合同
- 附件 5 设施农用地使用协议
- 附件 6 设施农用地土地复垦协议
- 附件 7 非禁养区证明
- 附件 8 污水接纳处理合同
- 附件 9 项目备案登记表
- 附件 10 沅江市规模化畜禽养殖场建设申报审批表
- 附件 11 设施农用地申报基层意见表
- 附件 12 环境质量现状监测报告及质保单
- 附件 13 项目环境影响评价执行标准函

附表

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 5 建设项目土壤环境影响评价自查表

附图

- 附图 1: 建设项目地理位置示意图
- 附图 2: 建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3: 建设项目环境保护目标分布示意图
- 附图 4: 建设项目总平面布置示意图
- 附图 5: 建设项目与南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的区位关系图
- 附图 6: 建设项目与湖南省南洞庭湖自然保护区的区位关系图
- 附图 7: 建设项目与沅江市生态保护红线分布的区位关系图
- 附图 8 卫生防护距离包络线示意图
- 附图 9 建设项目周围环境示意图

1 前言

1.1 项目由来

2019 年以来，受‘猪周期’下行、非洲猪瘟疫情冲击、地方限养等多种因素叠加影响，生猪和能繁母猪存栏出现较大程度下滑，生猪和猪肉价格大幅度上涨。猪肉价格居高不下，影响居民消费，甚至推高物价，对于保障民生不利。党中央、国务院高度重视生猪稳产保供工作。习近平总书记多次作出重要指示批示，李克强总理提出明确要求。2019 年 8 月 21 日，国务院常务会议研究确定了稳定生猪生产和猪肉保供稳价五项措施。2019 年 8 月 30 日，全国稳定生猪生产保障市场供应电视电话会议对生猪稳产保供作出全面部署。2019 年 9 月 4 日，自然资源部办公厅发出《关于保障生猪养殖用地有关问题通知》，提出保障生猪养殖用地需求。通知明确：一是生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡；二是根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消 15 亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。2019 年 9 月 6 日，农业农村部会同国家发展改革委、财政部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、市场监管总局和银保监会等部门，组织起草了《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号），指出“大力发展标准化规模养殖。按照“放管服”改革要求，对新建、改扩建的养猪场（户）简化程序、加快审批。有条件的地方要积极支持新建、改扩建规模养猪场（户）的基础设施建设”。2019 年 12 月 04 日，农业农村部印发了《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》，通知指出：“今年要尽快遏制生猪存栏下滑势头，确保年底前止跌回升，确保明年元旦春节和全国“两会”期间猪肉市场供应基本稳定；确保 2020 年年底前产能基本恢复到接近常年的水平，2021 年恢复正常。”2019 年 9 月 11 日，湖南省人民政府办公厅印发了《关于促进

生猪生产保障市场供应的政策措施》的通知，从十二个方面着手，进一步促进生猪产业高质量发展，保障市场供应和价格基本稳定。同时第五条中明确“对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批”。

根据当前生猪养殖形势，结合当地实际条件，湖南天圆农业发展有限公司（企业营业执照详见附件 2）拟投资 19703.72 万元选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村建设 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目。项目总占地面积约为 156304 平方米，用地性质属于农用地，目前已与莲子塘和先锋村村委签订了农村土地承包经营权流转合同（详见附件 3）。项目建设内容主要包括新建母猪舍、配种舍、妊娠舍、分娩舍、应急保育舍等猪舍及配套的辅助工程和环保工程。项目年存栏母猪 7200 头，采用人工授精方式繁育，年出栏 180000 头仔猪，其中原种母猪 24000 头、二元母猪 24000 头和商品仔猪 132000 头。

项目建设对加快完善良种繁育体系，全面提高仔猪生产供应能力，促进生猪生产发展稳定市场供应，同时对增加农民收入、保障社会主义新农村建设具有积极作用。目前，项目已在沅江市发展和改革局完成了备案，备案证明详见附件 4。

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》（国务院第 682 号令），本项目建设需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018）中“一、畜牧业——1、畜禽养殖场、养殖小区中年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上、涉及环境敏感区的项目编制报告书，其他项目填写登记表”，本项目年出栏仔猪 180000 头，因此需编制环境影响报告书。为此，湖南天圆农业发展有限公司委托湖南太禹环保科技有限公司承担本项目环境影响报告书编制工作。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目环境影响报告书》，并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

1.2 建设项目特点

根据现场调查，本项目选址不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于沅江市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽规模养殖污染防治条例》选址要求。项目周边居民敏感点较少，适宜项目建设。

项目施工建设和营运过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，根据建设项目排放的主要污染因子以及场址的地理位置、气象因素，环评重点为营运过程中废气、废水、噪声以及固废对环境的影响。

1.3 环境影响评价的工作过程

环评单位湖南太禹环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段三个阶段，具体工作流程见图 1.3-1。

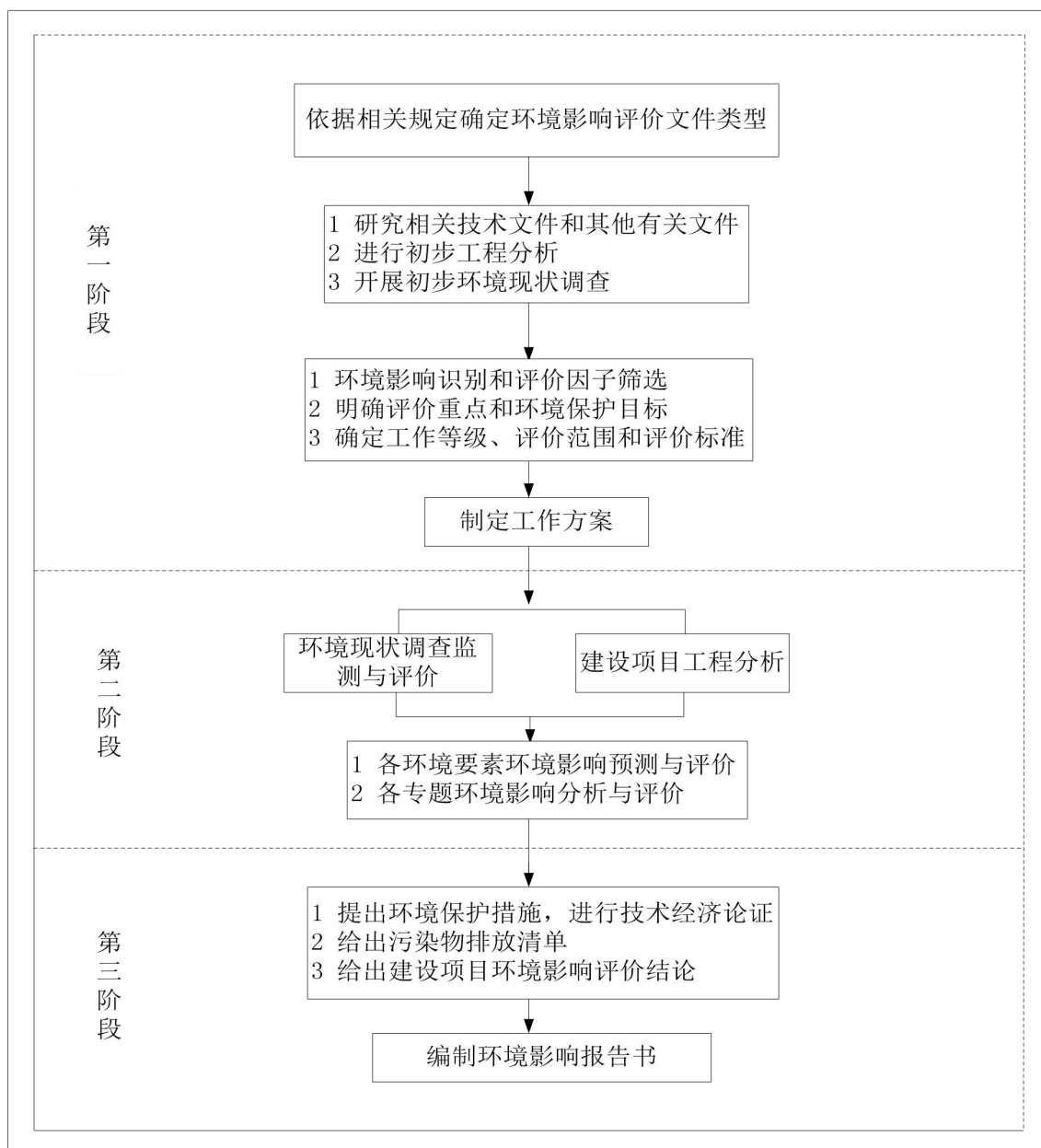


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中产生高浓度的养殖废水，因此废水的收集、处理、排放及对地表水环境的影响为本项目的重点。

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

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

1.5 报告书主要结论

湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目符合国家和地方相关产业政策，总平面布置合理，选址可行，项目建设具有良好的社会与经济效益。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，周围公众对本项目的建设普遍支持，无明显的环境制约因素。因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 评价目的

根据国家 and 地方有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合环境保护政策；对项目建成后可能造成的环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制要求；对设计拟采取的环保措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的污染防治方案；从环境保护角度论证项目建设的可行性，为主管部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.2 指导思想

（1）依据国家及地方有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）本项目为畜禽养殖建设项目，评价过程中将始终贯彻“达标排放”和“总量控制”的原则，做到以防为主，防治结合，体现既要发展经济，又要保护环境的要求，实现可持续发展战略。

（3）评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放为重点，对项目建设期、营运期各环境要素进行分析、预测和评价，提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取实用可行的模式。

（4）报告书编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使环评真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规及相关政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起修订施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正版）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）；
- (10) 《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 号文）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行及 2018 年修改）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (17) 《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）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (19) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>》（环办〔2013〕103 号），环境保护部办公厅，2013 年 11 月 14 日；
- (20) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，环境保护部办公厅，2017.11.14 起施行；
- (21) 《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》，公告 2017 年第 16 号，2017.4.25 起施行；
- (22) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号，环境保护部，2015.12.10 起施行；
- (23) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163 号，环境保护部，2015.12.10 起施行；
- (24) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体〔2016〕186 号，环境保护部，2016.12.23 起施行；
- (25) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号，环境保护部，2017.7.28 起施行；
- (26) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）；
- (27) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日起施行；
- (28) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）；
- (29) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号）；
- (30) 《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）；

（31）《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》（农办牧〔2018〕1号）；

（32）《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）；

（33）种养结合循环农业示范工程建设规划（2017-2020年）（农计发〔2017〕106号）；

（34）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号，2018年6月27日）；

（35）《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）；

（36）《中华人民共和国动物防疫法》（2013年6月29日修订）；

（37）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》农业部，2017年7月7日；

（38）《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）；

（39）《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）；

（40）《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》；

（41）《生态环境部办公厅 农业农村部办公厅关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）；

（42）《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》（环办土壤函〔2020〕33号）；

（43）《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；

（44）《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）；

（45）《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）

（46）《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）

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

（48）《湖南省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法》（2018 年
1 月 17 日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过）；

（49）《关于开展全省集中式饮用水水源保护区划分工作的通知》（湘环函〔2015〕
459 号）；

（50）湖南省人民政府《湖南省政府关于公布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的通知》（湘政函〔2016〕176 号）；

（51）《关于印发<湖南省集中式饮用水水源保护区划分工作指南>的通知》（湘
环函〔2016〕196 号）；

（52）《湖南省环境保护厅关于划定益阳市县级地下水集中式饮用水水源保护
区的复函》（湘环函〔2018〕228 号）；

（53）《湖南省环境保护厅关于调整益阳市沅江市白沙长河小河咀饮用水水源
保护区的复函》（湘环函〔2018〕337 号）；

（54）《湖南省生态环境厅关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”
集中式饮用水水源保护区的函》（湘环函〔2019〕231 号）；

（55）《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批 141 处乡镇级千吨万人饮用水
水源保护区的复函》（湘环函〔2019〕241 号）；

（56）《湖南省环境保护“十三五”规划》（湘环发〔2016〕25 号）；

（57）《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日起施行）；

（58）《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》（湘政发

〔2018〕20 号）；

（59）《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》（湘政函〔2003〕77 号）；

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

（61）益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施方案》的通知（益政办发〔2018〕4 号）；

（62）沅江市人民政府关于印发《沅江市畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（沅政发〔2020〕3 号）。

2.3.2 技术导则及规范

（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——地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

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

（11）《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.13）；

（12）《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部 2005.10.21）；

（13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（14）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（15）《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；

（16）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(17) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(18) 《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。

2.3.3 技术性文件及相关资料

(1) 《湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目环境影响评价委托书》；

(2) 益阳市生态环境局沅江分局《关于湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目环境影响评价执行标准的函》；

(3) 项目建设单位提供的与项目有关的其它资料。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程建设对环境影响因素识别

| 环境要素 \ 影响分析 | | 有利影响 | 不利影响 | 综合影响 |
|-------------|--------|------|------|------|
| 自然环境 | 地表水水文 | | -S | -S |
| | 地下水水文 | | -S | -S |
| | 地形、地貌 | | | +S |
| 生态环境 | 植被 | +S | | +S |
| | 土地利用 | +S | | +S |
| | 水土流失 | | -S | -S |
| 环境质量 | 地表水水质 | | -L | -L |
| | 地下水水质 | | -L | -L |
| | 大气环境质量 | | -M | -M |
| | 声环境质量 | | -S | -S |
| 社会环境 | 人民生活质量 | +M | | +M |
| | 就业 | +M | | +M |

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，“L、M、S”分别表示影响程度，大、中、小。

由表 2.4-1 可见，工程建设对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、固体废物。但项目的建设对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义，社会效益明显。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子确定表

| 评价要素 | 评价因子 |
|-------|---|
| 大气环境 | 环境质量现状评价因子：NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ |
| | 影响评价因子：H ₂ S、NH ₃ |
| 地表水环境 | 环境质量现状评价因子：pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群 |
| | 影响评价因子：/ |
| 地下水环境 | 环境质量现状评价因子：pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数 |
| | 影响评价因子：/ |
| 土壤环境 | 环境质量现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍 |
| | 影响评价因子：/ |
| 声环境 | 环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级 |
| | 影响评价因子：等效连续 A 声级 |
| 固体废物 | 影响评价因子：畜禽养殖废物、病死猪、医疗废物、生活垃圾等 |
| 生态环境 | 影响评价因子：土地利用方式影响、植被和动物生物量和多样性影响、景观生态格局影响、水土流失影响、生态功能变化影响等 |

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中的二级标准； H_2S 、 NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；养殖场内执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境空气质量评价指标限值。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准 单位： mg/m^3

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 执行标准 |
|-----------------------|---------|-----------------------------|--|
| 二氧化硫（ SO_2 ） | 24 小时平均 | $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准 |
| | 1 小时平均 | $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 二氧化氮（ NO_2 ） | 24 小时平均 | $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 1 小时平均 | $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| PM_{10} | 24 小时平均 | $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| $\text{PM}_{2.5}$ | 24 小时平均 | $750\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| TSP | 24 小时平均 | $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| CO | 24 小时平均 | $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| O_3 | 1 小时平均 | $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| | 8 小时平均 | $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 氨气 | 1 小时平均 | $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 硫化氢 | 1 小时平均 | $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 氨气 | 1 日平均 | $5\text{mg}/\text{m}^3$ | 《畜禽养殖产地环境评价规范》 （HJ568-2010） |
| 硫化氢 | 1 日平均 | $2\text{mg}/\text{m}^3$ | |
| 二氧化碳 | 1 日平均 | $750\text{mg}/\text{m}^3$ | |
| 可吸入颗粒物 | 1 日平均 | $1\text{mg}/\text{m}^3$ | |
| 总悬浮颗粒物 | 1 日平均 | $2\text{mg}/\text{m}^3$ | |
| 恶臭（稀释倍数） | 1 日平均 | 50 | |

（2）水环境

本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量评价执行标准 单位: mg/L (pH 除外)

| 评价标准 | pH | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | 总磷 | 粪大肠菌群 |
|---------------------------|-----|-----|------------------|--------------------|------|------------|
| III类标准 | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤10000 个/L |
| 依据:《地表水环境质量标准》GB3838-2002 | | | | | | |

表 2.5-3 地下水环境质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

| 项目 | 标准值 | 项目 | 标准值 |
|--------------------|---------|------------------|------|
| pH | 6.5~8.5 | Cr ⁶⁺ | 0.05 |
| COD _{Mn} | 3 | 铅 | 0.05 |
| NH ₃ -N | 0.2 | 镉 | 0.01 |
| 铁 | 0.3 | 总大肠菌群 | 3.0 |
| As | 0.05 | 溶解性总固体 | 1000 |

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 2.5-4 环境噪声评价标准 等效声级 LAeq: dB

| 级别 | 昼间 | 夜间 | 适用区域 |
|-------------------------|----|----|------|
| 2 | 60 | 50 | 农村 |
| 依据:《声环境质量标准》GB3096-2008 | | | |

(4) 土壤环境

本项目建设地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中的风险筛选值。

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg, pH 值除外

| 序号 | 污染物项目①② | | 风险筛选值 | | | |
|----|---------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | pH≤5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |

| | | | | | | |
|--|---|----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |
| 注：①重金属和类金属砷均按元素总量计 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值 | | | | | | |

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

养殖场恶臭排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，而厂界 H_2S 、 NH_3 无组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）、其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准，具体见表 2.5-6、2.5-7、2.5-8。

表 2.5-6 厂界无组织恶臭污染物排放标准 单位： mg/m^3

| 评价因子 | 臭气浓度 | H_2S | NH_3 | 标准来源 |
|------|---------|----------------------|---------------|------------------------------------|
| 标准值 | 70（无量纲） | 0.06 | 1.5 | GB14554-93二级标准 GB18596-2001表7标准 |

表 2.5-7 饮食业油烟排放标准

| 规 模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|-------------------------------------|-----|----|----|
| 最高允许排放浓度(mg/Nm^3) | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率(%) | 60 | 75 | 85 |

表 2.5-8 大气污染物综合排放标准 单位： mg/m^3

| 评价因子 | 颗粒物 | SO_2 | NO_x | 标准来源 |
|------|-----|---------------|---------------|-------------------|
| 标准值 | 120 | 550 | 240 | GB16297-1996中二级标准 |

(2) 废水

本项目营运期生活污水和养殖废水经自建的污水处理设施处理后用于周边苗圃灌溉，执行《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）旱作类标准限值中较严者。具体标准值见表 2.5-9~表 2.5-10。

表 2.5-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L

| 评价因子 | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总磷（以P计） | 粪大肠菌群数（个/L） | 蛔虫卵（个/L） | 标准来源 |
|------|-----|------------------|-----|----|---------|-------------|----------|-----------------|
| 标准值 | 300 | 100 | 200 | / | 10 | 4000 | 2 | 《农田灌溉水质标准》中旱作标准 |
| | 400 | 150 | 200 | 80 | 8 | 10000 | 2 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 |
| | 300 | 100 | 200 | 80 | 8 | 4000 | 2 | 执行从严标准 |

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 | 猪 m ³ /（百头·天） | |
|-----|--------------------------|-----|
| 季节 | 夏季 | 冬季 |
| 标准值 | 1.8 | 1.2 |

（3）噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应的标准值，具体标准值见表 2.5-11、表 2.5-12。

表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| 标准类型 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

表 2.5-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

（4）固废

养殖固废执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 标准；

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 2013 年修改单的要求；病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；粪便处理执行《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的要求；生活垃圾近期执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），远期执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.6-1 评价等级判别表

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

本项目主要大气污染物为猪舍、粪污处理区排放的恶臭气体（ H_2S 和 NH_3 ）。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式，本项目 H_2S 和 NH_3 的最大落地浓度占标率均为 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，确定本项目环境空气质量影响评价等级为二级，本次大气环境的评价重点是大气污染物的排放对周围环境的影响。各污染物最大落地浓度及最大落地浓度占标率情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况

| 类型 | | 评价因子 | 最大地面浓度 (mg/m^3) | P_i (%) | 评价工作等级 |
|-------|---------------|--------|------------------------|--------------|--------|
| 无组织排放 | 猪舍、污水处理站及堆肥车间 | H_2S | 0.000493 | 4.93 | 二级评价 |
| | | NH_3 | 0.003115 | 1.56 | |

2.6.1.2 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水环境影响评价分级原则。

本项目排水采用雨污分流制，营运期生活污水和养殖废水经自建的污水处理设施处理满足《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）旱作类标准限值中较严者后用于周边苗圃灌溉施肥，综合利用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

地表水评价等级判定依据见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表水评价等级判定表

| 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 | / |

2.6.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于Ⅲ类建设项目，项目所在地非集中式饮用水源地，非饮用水源地保护区以外的补给径流区，非地下水相关的保护区，非地下水环境敏感区。根据 HJ610-2016 中表 1 地下水环境敏感程度分级表和表 2 评价工作等级分级表，本项目地下水敏感程度属“不敏感”，因此，本项目水环境评价等级为三级。

表 2.6-4 项目地下水环境敏感程度分级

| 项目 | 敏感程度 | 地下水敏感特性 | 本项目 |
|-------------|------|--|-------------|
| 地下水环境敏感程度分级 | 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | 上述地区之外的其它地区 |
| | 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水式饮用水水源，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）保护区以外的分不清等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 | |
| | 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 | |

表 2.6-5 评价工作等级分级表

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

2.6.1.4 噪声影响评价等级

本项目选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村，声环境属 2 类区。项目运营期主要噪声源是猪群叫声以及水泵等设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 $< 3\text{dB(A)}$ ，属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据“导则”HJ/T2.4-2009 中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

声环境影响评价工作等级判定结果见下表。

表 2.6-6 声环境影响评价工作等级判定结果一览表

| 项目 | 内容 |
|----------------|-------------------|
| 周围环境适用标准 | GB3096-2008 中 2 类 |
| 周围环境受项目影响噪声增加量 | 3dB(A)以内 |
| 受影响人口数量变化情况 | 变化不大 |
| 评价工作等级 | 二级 |

2.6.1.5 土壤环境影响评价等级

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目属于生猪养殖项目，土壤环境影响类型属于污染影响型，判断依据见表 2.6-7。

表 2.6-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | 无 | √ | 无 | √ |
| 运营期 | 无 | √ | √ | 无 |

注明：在可能产生的土壤环境类型出打“√”。

影响途径：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；“地下水位”主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径；“其他”指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

(2) 评价等级判定

本项目属于畜禽养殖行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，土壤环境影响评价项目类别划分见下表：

表 2.6-8 土壤环境影响评价项目类别

| 行业类别 | 项目类别 | | | |
|-------|------------------|---|--|----|
| | I 类 | II 类 | III 类 | IV |
| 农林牧渔业 | 灌溉面积大于 50 万亩的灌溉区 | 新建 5 万亩至 5 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小区 | 其他 |
| 本项目类别 | | | √ | |

由上表可知，本项目土壤环境影响评价项目类别属于 III 类。

本项目占地面积约 $156304\text{m}^2 > 5\text{hm}^2$ ，则项目占地规模属于“中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）”。

污染影响型敏感程度判别依据见下表。

表 2.6-9 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 |

本项目用地周边存在耕地，根据上表，敏感程度为“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别（III 类）、占地规模（中）与敏感程度（敏感）划分评价工作等级，详见下表。

表 2.6-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

依据上表判定，本项目评价工作等级为三级。

2.6.1.6 生态环境影响评价等级

本项目占地范围约 156304m² (0.156304km²)，占地范围内未发现珍稀濒危物种，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）“表 1”所列的生态影响评价工作等级划分表可知，本项目工程占地范围 < 2km²，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，生态评价等级定为三级评价，其评价等级划分见表 2.6-11。

表 2.6-11 项目生态影响评价等级判别表

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

2.6.1.7 风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的分级判据见表 2.6-12。

表 2.6-12 环境风险评价分级判据

| | 剧毒危险物质 | 一般毒性物质 | 可燃易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|--------|--------|-----------|---------|
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

本项目可能存在重大危险源的是易燃易爆的沼气，根据危险化学品《重大危险源辨识》（GB18218-2018）CH₄ 的临界量为 50T，H₂S 的临界量为 5T。沼气的主要成分为 CH₄，其比例约为 60%~70%，沼气的体积密度为 0.717kg/m³，沼气中有毒气体 H₂S 最高含量约为 2000mg/m³，本项目养殖场拟设置的沼气贮存柜中 CH₄ 和 H₂S 的存储量远远低于临界储存量，非重大危险源。

本项目所在地属于典型的农村环境，不属于环境敏感地区，项目涉及的有毒有害物质及危险物质主要是沼气，属于易燃危险物质，但不属于重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定，本项目风险评价确定为二级。

2.6.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，具体见表 2.6-13 所示。

表 2.6-13 各环境要素评价范围一览表

| 评价项目 | 评价范围 |
|-------|--|
| 环境空气 | 以拟建场址为中心，厂界外延边长为 5km 的范围 |
| 地表水环境 | 项目所在地周边地表水体 |
| 地下水环境 | 以项目污染源为中心，项目所在地周边半径≤900m 范围，面积约 6km ² |
| 声环境 | 厂界外 200m 范围以内区域 |
| 环境风险 | 距离危险源 3km 范围以内区域 |
| 土壤环境 | 项目占地以及项目厂界外延 0.05km 范围 |
| 生态环境 | 项目用地红线范围内以及往外 500m 范围的区域 |

2.7 环境保护目标

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，根据项目污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物。本项目具体的环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标 (m) | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相厂址方位 | 相对厂界距离 (m) |
|-------|-----------------|----------------|----------|------------|----------|----------------------|--------------------|
| | 东经 | 北纬 | | | | | |
| 1#居民点 | 112.29 20495 | 28.735 3523 | 居民 | 居民区 | 环境空气二类区 | 西 | 250~411m (山体阻隔) |
| 2#居民点 | 112.29 6738 | 28.736 9938 | 居民 | 居民区 | | 北 | 106~800m |
| 2#居民点 | 112.29 6738 | 28.736 9938 | 居民 | 居民区 | 声环境 2 类区 | 北 | 106~200m |
| 地表水环境 | / | / | 胭脂湖 | / | III类 | 西北面 | 2873m |
| 地下水环境 | / | / | 周边居民地下水井 | / | III类 | 项目所在区域 | |
| 生态环境 | / | / | 植物、动物 | 保护生态环境不受损害 | / | 项目所在地范围内及周边 500m 范围内 | |

2.8 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

本项目所在地属典型的农村环境, 根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分, 属于二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 地表水环境功能区

本项目附近地表水体为胭脂湖, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(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, 本项目养殖场为 2 类声环境功能区, 执行 2 类环境噪声限值。

(4) 项目所在区域环境功能属性汇总

本项目所在区域功能属性见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目所在地环境功能属性一览表

| 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类水质标准 |
| 2 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 |
| 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 | 两控区 |
| 11 | 是否污水处理厂集水范围 | 否 |
| 12 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目

建设单位：湖南天圆农业发展有限公司

建设地址：沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村

中心地理坐标：N 28° 44' 9.47"、E 112° 17' 44.24"

建设规模：年出栏 180000 头仔猪，其中原种母猪 24000 头、二元母猪 24000 头和商品仔猪 132000 头

建设性质：新建

总投资：19703.72 万元（环保投资 600 万元）

劳动定员及工作制度：劳动定员 70 人，全年工作 365 天

3.1.2 建设内容及规模

本项目总占地面积约为 156304 平方米，采用先进楼房养猪模式，在节约用地资源、节约人力成本、提供养殖效率、实现智能化养殖等方面具有优势。项目建设内容主要包括新建母猪舍、配种舍、妊娠舍、分娩舍、应急保育舍等猪舍及配套的辅助工程和环保工程。项目年存栏母猪 7200 头，采用人工授精方式繁育，年出栏 180000 头仔猪，其中原种母猪 24000 头、二元母猪 24000 头和商品仔猪 132000 头。

项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

| 工程类型 | 工程名称 | 主要建设内容 |
|------|------|---|
| 主体工程 | 猪舍 | 2 栋，每栋均为 4 层，建筑面积合计 50848m ² ，结构为全封闭装配式轻钢屋架结构，主要包括母猪舍、配种舍、妊娠舍、分娩舍、应急保育舍以及 GDU 舍（后备母猪驯化诱情舍），配备饲料输送系统、水帘降温系统等。猪舍内部设钢构猪栏，双列布设，粪污采用干清粪工艺 |
| 辅助工程 | 综合楼 | 1 栋，3F，总建筑面积 900m ² ，砖混结构，包括办公室和食堂 |

| | | | |
|------|-------|---|---|
| | 员工宿舍 | 1 栋, 1F, 总建筑面积 570m ² , 砖混结构 | |
| | 配电房 | 1 栋, 1F, 总建筑面积 300m ² , 砖混结构 | |
| | 消洗通道 | 2 套, 用于运输车辆简单冲洗及消毒, 以防猪只感染外来疾病 | |
| | 门卫 | 1 栋, 1F, 建筑面积 50m ² , 砖混结构 | |
| 储运工程 | 沼气柜 | 设置 50m ³ 沼气柜一个, 用于沼气的贮存 | |
| | 物资仓库 | 1 栋, 建筑面积 200m ² , 内设生产工具仓库、饲料仓库、药品仓库 | |
| | 危废暂存间 | 1 栋, 建筑面积为 10m ² , 用于危险废物的暂存 | |
| | 堆肥车间 | 1 栋, 建筑面积为 600m ² , 用于猪粪便、沼渣、污泥发酵堆肥 | |
| 公用工程 | 供水 | 生产和生活用水均由场区地下井水供给, 设置 1 座 1000 m ³ 贮水塔 | |
| | 排水 | 实行雨污分流, 即有独立的污水管, 也有独立的雨水管, 同时实现初期雨水的收集。初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于场区绿化, 项目生活污水和养殖废水一道进入厂区污水处理站处理, 出水达标后用于周边苗圃灌溉, 不外排 | |
| | 供电 | 由乡镇电线接入, 场区内设置变配电室 | |
| | 供冷供热 | 养殖区冬季供暖采用保温灯+电热地暖+保温罩方式; 盛夏季节猪舍利用排风扇+水帘墙降温。员工生活采用空调供冷供热 | |
| | 道路 | 包括厂区道路、人行道及消防通道 | |
| | 消防 | 配备相关消防器材 | |
| 环保工程 | 废水处理 | 污水处理站 | 设计规模 250m ³ /d (格栅+收集池+固液分离+UASB 系统+生化缺氧+好氧+沉淀+生物接触氧化+混凝反应沉淀+消毒系统), 废水经污水处理站处理后用于周边苗圃灌溉施肥, 不外排 |
| | | 初期雨水 | 建设 1 座容积为 600m ³ 的初期雨水池, 初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于场区绿化, 其余雨水就近排入沟渠 |
| | | 沼气工程 | 设计一个 50m ³ 的贮气柜 |
| | | 非施肥期废水暂存池 | 在场区内设置 3 座废水储存池 (单个容积为 800m ³) 作为非施肥期的废水暂存池, 同时在苗圃设置废水储存池 (3800m ³)。 |
| | 废气处理 | 沼气净化装置 | 进行干法脱硫处理, 出口 H ₂ S 小于 20mg/m ³ |
| | | 猪舍、粪污处理区恶臭 | 猪舍安装排风扇加强通风、污水处理站各池加盖封闭、喷洒除臭剂、干清粪、优化饲料、加强绿化 |
| | | 食堂油烟 | 油烟净化器+屋顶排放 |
| | 噪声治理 | 风机、泵类等 | 加装隔声罩、减振垫等 |

| | | | |
|--|------|----------|---|
| | | 猪舍噪声 | 猪舍隔声、加强猪舍周围绿化 |
| | 固废处置 | 猪粪、沼渣和污泥 | 暂存于堆肥车间后进行好氧发酵，最后生成有机肥外售 |
| | | 病死猪 | 由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置 |
| | | 医疗废物 | 设置 1 间 5m ² 医疗固废暂存间暂存，委托有相关处置资质单位外运安全处置，危废暂存间做好防渗措施，防渗系数不低于 10 ⁻¹⁰ cm/s |
| | | 废脱硫剂 | 原厂家回收处理 |
| | | 生活垃圾 | 设置垃圾桶，由环卫部门清运处理 |
| | | 废弃包装袋 | 由环卫部门清运处理 |
| | 地下水 | / | 进行分区防渗，其中重点防渗区采用防渗混凝土+2mmHDPE 土工膜进行防渗处理，防渗系数 ≤ 10 ⁻¹⁰ cm/s；一般防渗区渗透系数 ≤ 10 ⁻⁷ cm/s |
| | 绿化 | 场区内及周边绿化 | 在厂界四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，并加高场区围墙，并种植芳香的木本植物；在办公区、职工生活区有足够的绿化 |

3.1.3 项目产品方案及存栏量

本项目计划年存栏基础母猪 7200 头，不配套公猪，采用人工授精方式繁育，年出栏断奶仔猪 18 万头，断奶后仔猪移至肉猪育成基地、合作养殖小区或家庭农场饲养，不在本项目场区饲养，生猪年存栏总数=基础母猪+后备母猪+哺乳仔猪数

后备母猪存栏数=基础母猪头数×年更新率×后备母猪饲养天数/365=7200×33%×63/365=410 头；

哺乳仔猪存栏数=基础母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数/365=7200×2.2×10×0.95×28/365=11543 头；

空怀母猪存栏数=基础母猪×空怀母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=7200×42.45/163.45=1870 头；

妊娠母猪存栏数=基础母猪×妊娠母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=7200×

$86/163.45=3788$ 头；

哺乳母猪存栏数=基础母猪×哺乳母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期= $7200 \times 35/163.45=1542$ 头。

计算得本项目生猪年存栏量为 18520 头，《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量，哺乳仔猪大约 5kg，则 5 只哺乳仔猪体重等于一只标准猪的体重，即 5 头哺乳仔猪折合成 1 头标准猪；保育仔猪大约 15kg，则 5 只保育仔猪体重等于 3 只标准猪的体重，即 5 头保育仔猪折合成 3 头标准猪；则项目折合标准猪的年存栏量为 8266 头。

项目存栏量见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目存栏量一览表

| 项目 | | 数量（头） | 折合成年猪 | 备注 |
|---------|------|--------|-------|-------------------------------|
| 产品（出栏量） | 保育仔猪 | 180000 | / | / |
| 存栏量 | 基础母猪 | 7200 | 7200 | 空怀母猪 1870，妊娠母猪 3788，哺乳母猪 1542 |
| | 后备母猪 | 410 | 410 | 年更新率为 33%，饲养 63 天 |
| | 哺乳仔猪 | 11543 | 2308 | 5 头哺乳仔猪折合成 1 头标准猪 |
| | 存栏合计 | 19153 | 9918 | / |

表 3.1-3 项目产品方案

| 序号 | 产品名称 | 单位 | 年产量 | 备注 |
|----|------|-----|------|----|
| 1 | 仔猪 | 头/a | 12 万 | |

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

（1）饲料

本项目不设饲料加工场所，建设单位拟直接通过市场购买符合国家有关标准的饲料配方，主要原料以玉米、豆粕、麦麸、维生素、矿物质等，补充虫肽蛋白饲料、益生菌，配制成含氨基酸的低蛋白饲料，从饲料加工厂运输至本项目饲料仓库待用。本项目的饲料食用情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 养猪场主要饲料消耗定额指标表

| 序号 | 名称 | 数量 | 饲料消耗定额 | 饲料食用量 | |
|----|---------|-------|--------|----------|---------|
| | | (头) | kg/d·头 | kg/d | t/a |
| 1 | 空怀、妊娠母猪 | 5658 | 2.2 | 12447.6 | 4543.37 |
| 2 | 哺乳母猪 | 1542 | 5 | 7710 | 2814.15 |
| 3 | 哺乳仔猪 | 11543 | 0.45 | 5194.35 | 1895.94 |
| 合计 | | / | / | 25351.95 | 9253.46 |

本项目不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，本项目饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。

表 3.1-5 项目饲料成分情况一览表

| 类别 | 单位 | 标准 | 成分 |
|-------|-------|--|---|
| 硫酸铜 | mg/kg | 仔猪（≤30kg）200 生长肥育猪（30~60kg）150 种猪 35 | 仔猪（≤30kg）100 生长肥育猪（30~60kg）80 种猪 20 |
| 氧化锌 | mg/kg | 150 | 49 |
| 硫酸锰 | mg/kg | 150 | 30 |
| 总磷 | % | 2.0~8.0 | 3.34 |
| 钙 | % | 9.0~16.0 | 12 |
| 镁 | mg/kg | 2500~10000 | 2700 |
| 维生素 A | IU/kg | 119000~400000 | 280000 |
| 维生素 B | mg/kg | ≥105 | 226 |

（2）原辅材料及能源消耗

本项目所需具体的原辅材料及能源详见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目主要原辅料及能源消耗情况一览表

| 序号 | | 名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
|----|------|-----|--------|----------|--|
| 1 | 原辅材料 | 饲料 | t/a | 9253.46 | 外购，项目场内不进行饲料加工、混合工序。饲料需符合中华人民共和国《饲料卫生标准》（GB13078-2001） |
| 2 | | 脱硫剂 | t/a | 0.097 | 外购，主要成分为氧化铁，用于去除沼气中 H ₂ S |
| 3 | | 除臭剂 | t/a | 0.5 | 外购，用于场区、猪舍、污水处理站的除臭，主要为生物除臭剂 |
| 4 | | 消毒液 | t/a | 0.3 | 主要包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊 2 醛溶液），瓶装，贮存于办公楼内，厂内最大贮存量为 100L |
| 5 | 能源消耗 | 新鲜水 | t/a | 51132.85 | 场区自备井 |
| 6 | | 电 | KW•h/a | 100 万 | 来自乡镇供电网 |

3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要配套设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------|-----|------|----------|
| 1 | 定位栏 | 套 | 6516 | 用于固定生猪 |
| 2 | 自动投料线 | 套 | 108 | 喂料 |
| 3 | 产床 | 套 | 600 | 用于生猪分娩 |
| 4 | 水帘 | 平方米 | 1520 | 用于猪舍通风 |
| 5 | 排气扇 | 台 | 60 | |
| 6 | 潜水泵 | 台 | 4 | 用于猪粪处理 |
| 7 | 清粪机械 | 套 | 2 | |
| 8 | 粪便手推车 | 个 | 4 | |
| 9 | 高压冲洗设备 | 套 | 2 | 猪舍冲洗 |
| 10 | 紫外线灯 | 套 | 1 | 用于进出人员消毒 |
| 11 | 运输车 | 辆 | 3 | 饲料、猪只运输 |
| 12 | 贮水塔 | 立方米 | 1000 | 供水 |
| 13 | 恒压装置 | 台 | 1 | 沼气设备 |
| 14 | 水气分离器 | 台 | 1 | |
| 15 | 脱硫装置 | 台 | 1 | |

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|------|----|----|----|
| 16 | 沼气储罐 | 台 | 1 | |

3.1.6 场区总平面布置

(1) 畜禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：

新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

(2) 总平面布置的原则

本项目猪舍建设是按照饲养的操作流程布置猪舍等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

(3) 平面布置

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）关于畜禽养殖业场区布局的要求，本着充分利用场地、满足饲养工艺和防疫的要求并结合当地气象条件进行场区布置。根据地形及设计内容，整个厂区划分为三大区：管理区、养殖区和隔离区。各区分开设置，实现人畜分离，减少人畜共患病感染的机会。管理区包括工作人员的生活设施、养猪场办公设施等，位于养猪场东面，均为砖混结构。项目养殖区包括母猪舍、配种舍、妊娠舍、分娩舍、应急保育舍等养殖辅助设施。猪舍位于场区中西侧；隔离区包括污水处理区，位于场区的南侧。

项目场区总平面布置详见附图 4 所示。

(4) 绿化设计

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。以提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场

区营造一个空气清新，利于生猪生长的生态环境。

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水工程

项目生产生活用水均来自场区自备井，水量充足，满足本项目的生产生活要求，因此项目采用场区自备井作为生产生活用水水源可行。

建设项目用水主要是猪饮水、猪舍冲洗用水、猪舍降温系统补充用水以及职工办公生活用水。

(1) 猪饮水

类比同类型养猪场，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）及《中、小型集约化养猪场建设标准》（GBT 17824.1-1999）中每头猪耗水参数及建设方提供资料，项目猪只饮用水见下表。

表 3.1-8 项目猪只饮用水情况

| 用水种类 | | 用水定额 (L/d·头) 夏季 | 用水定额 (L/d·头) 其余季节 | 规模 (头) | 用水量 (m³/d) 夏 季 | 用水量 (m³/d) 其 他季节 | 总年用水量 (m³) | 备注 |
|-----------------------|---------|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|--|
| 猪 只 饮 用 水 | 空怀、妊娠母猪 | 12 | 10 | 5658 | 67.896 (8283.31 m³/a) | 56.58 (13748.9 4m³/a) | 22032.25 | 夏季按 122d 计算, 其它季节 按 243d 计 算 |
| | 哺乳母猪 | 40 | 25 | 1542 | 61.68 (7524.96 m³/a) | 38.55 (9367.65 m³/a) | 16892.61 | |
| | 哺乳仔猪 | 1 | 0.5 | 11543 | 11.543 (1408.24 m³/a) | 5.77 (1402.11 m³/a) | 2810.35 | |
| 合计 | | | | | | | 41735.21 | |

由上表可知，本项目猪饮水量为 41735.21t/a，其用水全部为猪只生长消耗，部分为生长体能消耗，部分进入猪粪，部分变成猪尿。

(2) 猪舍冲洗用水

本项目采用干清粪处理方式，粪尿通过漏缝板落到下层，下部为集粪凹槽，凹槽内安装自动刮粪机，粪便由自动刮粪机刮出，猪尿通过专门密闭管道收集，生猪与粪尿及时分离，平时无需冲洗。根据建设单位提供的资料，夏季（122 天）每 10 天冲洗一次，其他季节（243 天）每 20 天冲洗一次，冲洗用水量为 3L/m²，

项目猪舍冲洗用水情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 猪舍冲洗用水情况

| 序号 | 名称 | 冲洗面积 (m ²) | 定额 (L/m ² ·次) | 单次冲水量 (m ³) | 冲洗频次 | 冲洗次数 | 用水量 (m ³ /a) |
|----|------|------------------------|--------------------------|-------------------------|----------|-------|-------------------------|
| 1 | 夏季 | 50848 | 3 | 152.54 | 10 天 1 次 | 12.2 | 1861.04 |
| 2 | 其他季节 | | | | 20 天 1 次 | 12.15 | 1853.36 |
| 3 | 合计 | | | | | | 3714.40 |

由上表可知，本项目猪舍全年平均日冲洗用水量为 10.17m³/d。

(3) 夏季猪舍降温喷淋水

水帘是一种特种纸质蜂窝结构材料，其工作原理是“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象，即水在重力的作用下自上下流，在水帘波纹状的纤维表面形成水膜，空气经过水帘时与水帘表面的水膜发生热量交换实现降温。

夏季猪舍降温采用水帘通风装置，降温用水全部蒸发消耗，无废水产生，用水量计算参数及计算结果详见表 3.1-10。

表 3.1-10 夏季降温用水一览表

| 类型 | 面积 | 用水/补水参数 | 降温天数 | 用水量 | |
|----|----------------|---------------------|------|-------------------|-------------------|
| | m ² | L/m ² ·d | d | m ³ /d | m ³ /a |
| 猪舍 | 50848 | 0.1 | 122 | 5.08 | 620.34 |

综上，项目夏季猪舍降温系统补水量为 620.34m³/a，设备开启时间内平均日用水量 5.08m³/d，年平均日用水量 1.69m³/d。

(4) 生活用水

本项目建成后总员工人数为 70 人，均在厂区食宿，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 10.5m³/d (3832.5m³/a)。

(5) 初期雨水

初期雨水中含有较高的 SS，评价要求初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于场区绿化，不外排。

为了预计暴雨情况时场地的初期雨水产生量，本报告采用以下暴雨强度公式

进行计算。雨水设计流量：

$$Q=\Psi\times q\times F$$

式中：Q—雨水设计流量(L/s)；

Ψ —径流系数，取为 0.6。

F—汇水面积（公顷），项目取 8.2ha（备注：汇水面积按照非建筑性占地面积进行核算）；

q—设计暴雨强度（L/s·ha），参考益阳市暴雨强度公式计算；

$$q=1938.229(1+0.802\lg P)/(t+9.434)^{0.703}$$

式中：P—重现期取 1 年；

t—地面集水时间与管内流行时间之和雨水重现期 a 取一年，初期雨水时间取 10min。

经计算，本项目初期雨水量为 594.389m³/次。

建设单位计划位于场区南部建设容积为 600m³的初期雨水收集池，并设置切换阀，初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于场区绿化，不外排，后期雨水就近排入周边沟渠。

3.1.7.2 排水工程

本项目排水实施雨污分流制，营运期废水主要为养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水以及员工生活污水。

（1）猪尿

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明，猪尿排泄量计算公式为：

$$Y_u=0.205+0.438W$$

式中：

Y_u ——为猪尿排泄量（L/d·头）；

W——为猪的饮水量（L/d·头）。

通过计算，项目养殖过程猪尿液产生情况见下表。

表 3.1-11 猪尿液产生情况一览表

| 序号 | 名称 | 数量 | 用水系数 (L/d·头) | | 用水量 (m ³ /d) | | 排尿量 | |
|----|---------|-------|--------------|------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | | (头) | 夏季 | 其他季节 | 夏季 | 其他季节 | 夏季 | 其他季节 |
| 1 | 空怀、妊娠母猪 | 5658 | 12 | 10 | 67.896 | 56.58 | 29.94 | 24.98 |
| 2 | 哺乳母猪 | 1542 | 40 | 25 | 61.68 | 38.55 | 27.22 | 17.08 |
| 6 | 哺乳仔猪 | 11543 | 1 | 0.5 | 11.543 | 5.77 | 5.26 | 2.73 |
| 合计 | | / | / | / | 141.119 | 100.9 | 62.42 | 44.79 |

由上表可知，夏季生猪日排尿量 62.42m³/d；其他季节生猪日排尿量 44.79m³/d。综合生猪年平均日排尿量 50.28m³/d。

猪粪含水量：根据朱志平等《规模化猪场固体粪便收集系数与成分测定》（农业工程学报，2006 年）对新鲜猪粪含水率测定，各饲养阶段的新鲜固体粪便的含水率基本一致，平均含水率为 66%左右。本项目平均鲜猪粪产生量为 12.518t/d，含水量约 8.26t/d。

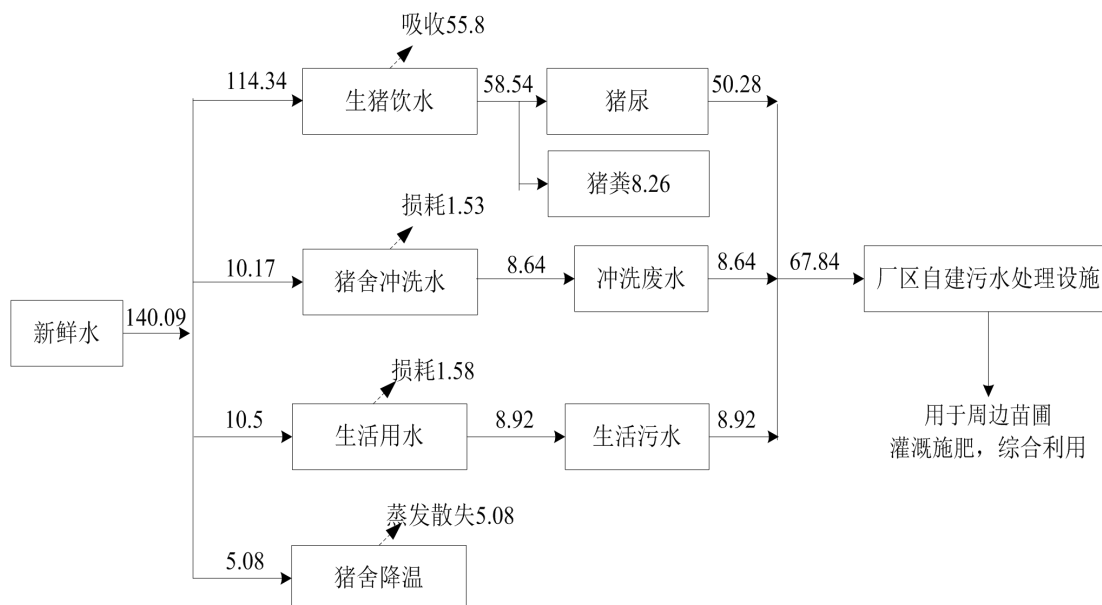
（2）冲洗废水

根据前述计算，本项目猪舍全年平均日冲洗用水量为 10.17m³/d，废水产生系数按 0.85 计，则猪舍冲洗废水为 8.64m³/d（3153.6 m³/a）。

（3）生活污水

本项目建成后总员工人数为 70 人，均在厂区食宿，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 10.5m³/d（3832.5m³/a），排放系数按 0.85 计，则生活污水排放量为 8.92m³/d（3257.62m³/a）。

本项目水平衡见图 3.1-1。

图 3.1-1 项目水平衡图 单位: m^3/d

3.1.7.3 供电

本项目供电由乡镇市政供电系统提供，建成后年用电约 100 万 $\text{KW}\cdot\text{h}$ ，可满足项目生产及生活用电需求。项目设有 1 台消烟除尘一体化备用柴油发电机，功率为 100kw。

3.1.7.4 供热供冷及能源消耗

（1）供热供冷

项目不采用锅炉供暖，生产区冬季采用保温灯+电热地暖+保温罩方式供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调供冷供热。

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30°C 时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用，每栋猪舍建设一座循环水池。

（2）能源消耗

职工食堂燃料采用沼气。

3.1.7.5 通风、光照

通风：项目充分利用自然通风，对于自然通风条件差的猪舍和需通风部位分

别设置机械、排风系统。

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

3.1.7.6 绿化

本项目在厂区保留和移栽现状林木的基础上种植品质果树或风景林，厂区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，在绿化、美化厂区的同时可起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

3.1.7.7 储运

(1) 物料储运

根据本项目产品特点，需要进行厂内运输的物料主要为原辅材料，厂内运输方式主要采用手推车。本项目需进行厂外运输的物料饲料、运出仔猪采用汽车运输。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。

(2) 运输

本项目外部交通条件便利，有乡村公路直通场区。场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。本项目原料和产品运输以公路运输为主。场内备有人力车，可以满足场区内运输需要，主要货物运输主要依托社会运输力量解决。

3.2 项目工艺流程与排污分析

3.2.1 工艺流程

3.2.1.1 施工期工艺流程

根据现场踏勘，本项目施工期主要建设内容包括土地开挖、平整、基础工程、主体工程、设备安装调试和扫尾工程等阶段，经竣工验收后即投入营运使用。

施工期工艺流程及产污环节如图 3.2-1 所示：

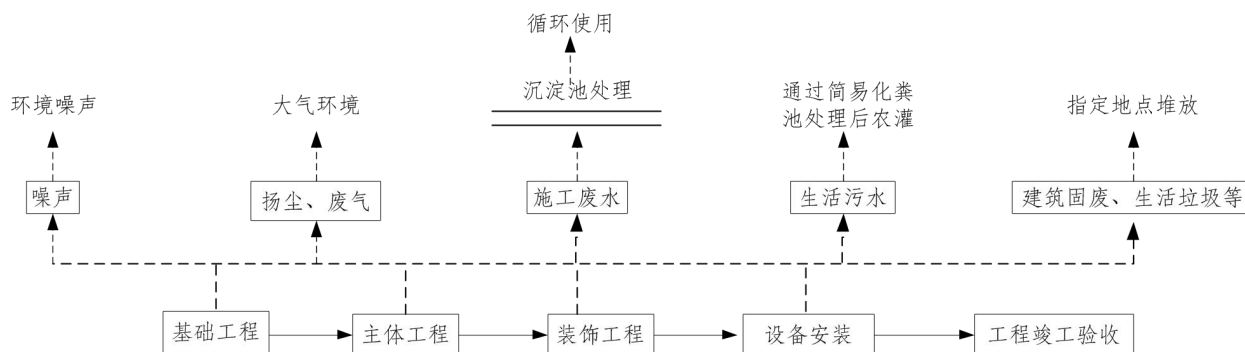


图 3.2-1 项目施工期工艺流程图

施工期污染简析：

项目工程施工期主要的污染因素有废气、废水、固体废物和噪声。

1) 厂区开挖地基、填平地基需要运输废土、石及建筑材料等，有噪声、扬尘、尾气及废水产生；

2) 施工期噪声主要来源于各种建设机械和运输车辆噪声。

3) 施工人员排放的生活污水及生活垃圾。

4) 施工过程中产生建筑垃圾。

5) 施工过程中雨季会有水土流失。

本项目拟建场地较平整，土石方均在场内平衡，且项目所建设的猪舍均为一层，无需进行深地基开挖，因此，项目在施工期不产生废弃土石方。

3.2.1.2 营运期工艺流程

1、养殖工艺流程

本项目采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行养猪，猪群的配制怀孕、分娩保育将使用工程流水线，生产周期以周为节拍进行全进全出的转栏饲养。养猪工艺共分 2 个阶段：配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段，各阶段的主要工作如下：

(1) 配种妊娠阶段

项目引入 7200 头种母猪，配种采用人工授精方式，在此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。单栏饲养代配母猪，配种期约需 4 周。空怀母猪在一周左右时间完成配种，没有配准的猪转入下批继续参加配种。妊娠期 114 天，母猪产前提前一周进入产房。

(2) 产仔哺乳阶段

同一周配种的母猪，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，约 28 天，哺育至 7kg 左右的断奶仔猪外售，母猪回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

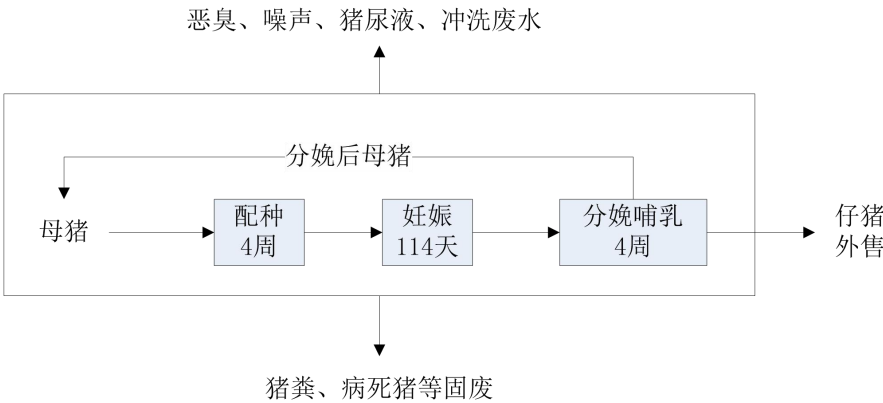


图 3.2-2 养殖工艺流程图

2、饲养工艺

①饲喂方式：保肥舍设有自动喂料系统，每天定时定点定量喂食，减少饲料外洒，从而减少饲料浪费。饲料外购成品。

②饮水方式：自动节水饮水器供水，可有效控制饮水量，减少水量外洒，从而降低厂区污水产生。

③清粪方式：猪舍地面采用漏缝底板，下用刮粪机将猪粪自动刮出。猪粪日产日清，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。设置专门的粪污处理区，尿液和舍内地面清洗粪水通过沟渠排入配套污水处理系统。

④光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

⑤采暖与通风：采用机械通风，保肥舍设置保温灯供暖、水帘降温。

3、防疫、免疫措施

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

①猪舍消毒

每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为将消毒液喷洒于猪舍内。消毒液主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀

戊 2 醛溶液)。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆, 工作人员进入猪舍前进行消毒。

②猪的消毒防疫

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

③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷, 并定期进行消毒。

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

4、干清粪工艺

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 要求: 新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。本项目为新建项目, 所以猪舍均采用干清粪工艺。本项目干清粪采用自动刮粪机, 即漏粪板下面的地面设计采用两边高中间低的“V”型, 并在“V”型中间最低处设置的隐形导液管, 刮粪方向和导液管的走向相反, 粪便往高处刮, 尿液往低处流, 高低落差 1%, 每单元刮出来的粪便由收集沟统一刮送到下粪口, 猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部, 漏缝地板下部设计合理的空间结构布局, 粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡, 尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道, 汇集水流自尿道高地势流向尿道低处, 通过尿道出口汇入尿沟, 再由尿沟统一流向治污区; 粪便由刮粪板自低地势刮向高地势, 落入粪沟, 粪便落入粪沟后, 由输送管道输送至单元外部出口, 再由拉粪车运至有机肥生产车间进行无害化处理, 用作有机肥。

干清粪工艺使粪尿分离, 利于粪便堆沤作有机肥, 实现粪便的无害化资源化处理, 同时干清粪工艺可以大大减少猪舍的冲洗用水, 节约资源的同时减少污水的产生量及污水中有机物的浓度, 为后续污水处理站的处理达标排放提供有利条件。机械干清粪工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点, 也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题。

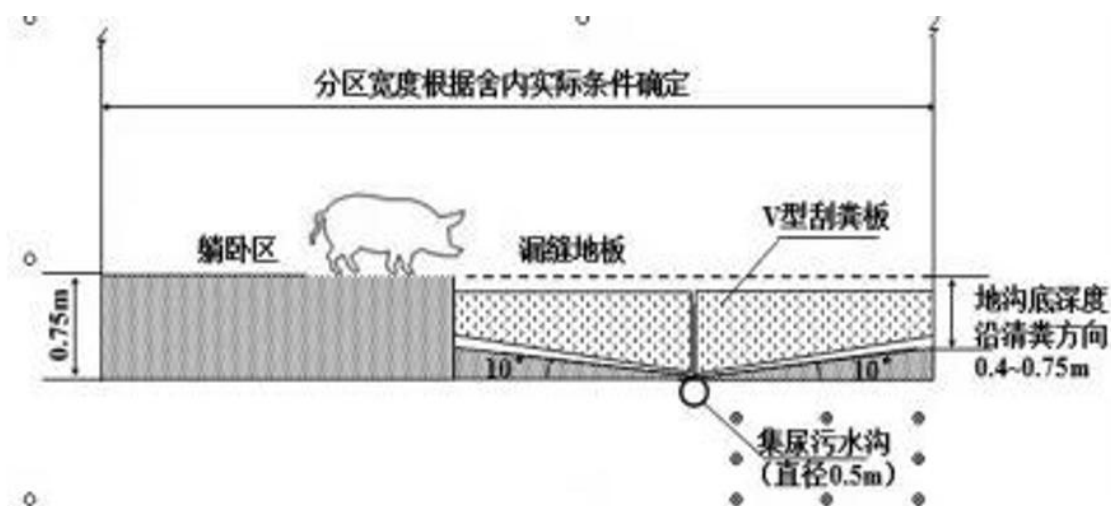


图 3.2-3 粪污处理工艺示意图

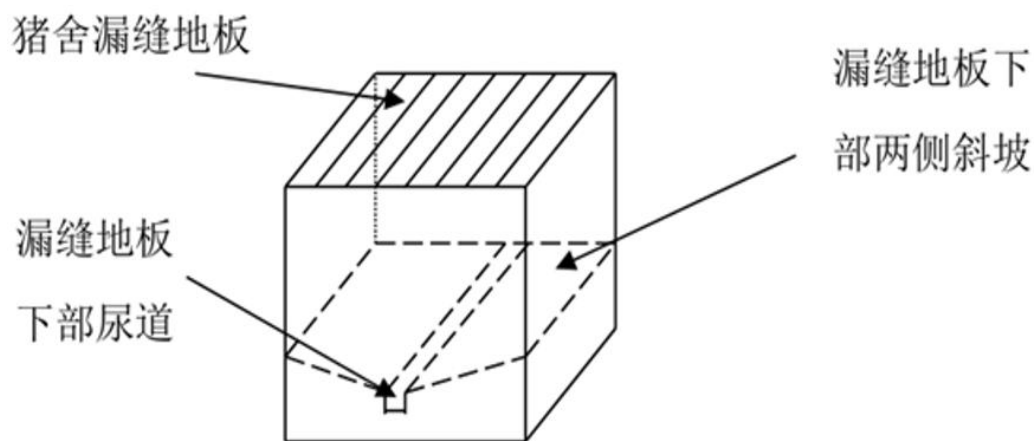


图 3.2-4 干清粪工艺猪舍下部结构视示意图

5、堆肥工艺

本项目猪粪便、沼渣、污泥发酵技术原理：采用高温发酵工艺处理粪便、沼渣、污泥，利用发酵过程产生的高温杀灭物料中的病原微生物，同时物料经过腐熟后能产生高效的有机堆肥。

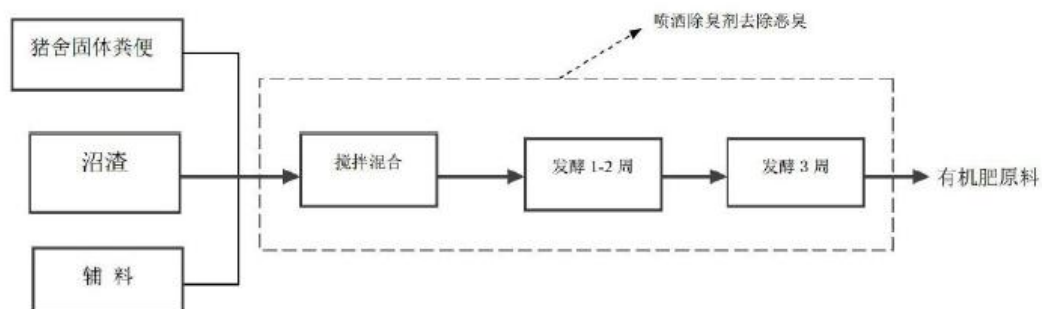


图 3.2-5 本项目堆肥工艺流程及产物节点图

具体工艺流程简述如下：

①原料预处理

人工铲出、吸粪罐车吸出猪粪，固液分离机分离出的粪渣及治污区产生的沼渣、污泥运至堆肥车间后按大约 170:1 的比例添加菌种进行发酵，后续生产的新鲜猪粪和半成品有机肥（发酵 15 天左右的猪粪，含水率约为 40%左右）按照 9:1 的比例进行混合，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题，避免了渗滤液的产生。

②发酵

本项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 7~15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。本项目混合后的物料用铲车在发酵区堆成条垛状，固废处置区最大条垛数量为 6 条，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。每天用铲车翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。

堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

①升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

②高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚

至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃ 左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃ 时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃ 时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后外售，按照经验，猪粪、沼渣、污泥进行堆肥后，体积、重量约减少为最初的 25%，本项目堆肥制作的有机肥全部外售。

6、病死猪处理与处置

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。病死猪尸体处理应采用焚烧或安全填埋的方式处置，本项目病死猪日产日清，不在养殖场区内暂存，由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置。

3.2.2 施工期污染源强分析

(1) 废水污染源分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

施工废水：施工废水主要为机械清洗废水、混凝土养护废水和暴雨的地表径流等，废水主要污染物为 SS 和石油类，项目在施工场地较低处设置隔油沉淀池，施工废水经处理后主要回用场地洒水降尘等，不外排。

生活污水：本项目施工高峰期人员为 50 人，按照施工工人每天用水量 45L，排污系数取 0.8 估算，施工人员生活污水平均产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。污染物以 BOD_5 、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为主，其浓度分别为 120mg/l、300mg/l、250mg/l、30mg/l，场地内不提供食宿，项目施工人员均为当地居民，生活污水依托已有化粪池处理后用作农肥。

(2) 废气污染源分析

施工期大气污染源主要为施工区土石方开挖与填筑产生的粉尘、汽车运输产生的扬尘、堆场扬尘、燃油机械产生的尾气。

1) 施工扬尘

本项目施工期采用商品混凝土，场区不设混凝土拌合站，施工期产生的扬尘主要来自土方开挖装卸和运输过程中产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘；施工垃圾的堆放及装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关，影响因素较多，较难进行定量，呈无组织形式排放。

2) 道路扬尘

施工车辆运送砂石等建筑材料及运输废砖瓦、废混凝土等建筑垃圾的过程中会引起道路扬尘，因此进出施工场地的运输车辆会造成进场道路近地面扬尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，而且形成线形污染。

3) 堆场扬尘

建筑材料（砂石、石灰等）、建筑垃圾（废砖瓦、废混凝土）等在堆积、装

卸等操作以及风蚀作用下会产生扬尘，此类扬尘为堆场扬尘。产生的堆场扬尘对环境空气造成的影响大小取决于堆放量和气候条件。据有关资料，当风速大于 3.0m/s 时，地面将产生扬尘，其影响面主要集中在施工场地 100m 范围内。

4) 燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、NO₂ 等污染物质。燃油机械尾气排放与机械的使用程度有关，由于本工程施工区地形较为开阔，使用的机械、车辆相对较少，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

(3) 噪声污染源分析

项目施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声。主要施工机械设备的噪声声级见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要施工机械设备的噪声声级

| 施工阶段 | 设备名称 | 声级 dB(A) | 距声源距离(m) | 施工阶段 | 设备名称 | 声级 dB(A) | 距声源距离(m) |
|---------|------|----------|----------|------|--------|----------|----------|
| 土石方施工阶段 | 翻斗机 | 83~89 | 3 | 基础施工 | 吊车 | 73 | 15 |
| | 推土机 | 90 | 5 | | 工程钻机 | 63 | 15 |
| | 装载机 | 86 | 5 | | 风镐 | 98 | 1 |
| | 挖掘机 | 85 | 5 | | 移动式空压机 | 92 | 3 |
| | | | | | 平地机 | 85 | 15 |
| 结构施工 | 振捣棒 | 100 | 1 | 装修安装 | 升降机 | 78 | 1 |
| | | | | | 切割机 | 88 | 1 |
| | 吊车 | 73 | 15 | | 室内磨光机 | 100~115 | 1 |
| | | | | | 锯 | 105 | 1 |
| | 电锯 | 103 | 1 | | 电钻 | 100~115 | 1 |
| | | | | | 木工刨 | 90~100 | 1 |

(4) 固废污染源分析

项目施工期间产生的弃土，用于项目场地平整过程中低洼处回填，基本能挖填平衡，并无多余弃土产生，施工期的固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生

活垃圾。

1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业及室内装修,包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工过程中产生的建筑垃圾,经与工业企业施工期固废排放情况类比,每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 2kg,本项目总建筑面积为 54607 m²,则本工程将产生建筑垃圾约 109.21t。

2) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 50 人,均为当地民工,不集中安排食宿。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计。施工天数按 180 天计,施工期生活垃圾总产生量为 4.5t。

(5) 生态影响分析

1) 水土流失

本项目的建设有可能造成的水土流失包括建设时将破坏原有区块的水土环境;施工期间开挖地基、施工车辆往来频繁,将造成表土流失。

在工程建设过程中,将造成大面积的土地裸露,导致不同程度的土壤侵蚀,水土流失现象。从而对地表植被、溪流水体、土壤结构等产生潜在的危害。这种土壤侵蚀、水土流失现象,尤其是在强降水季节会变得更为突出。本次评价采用经验公式(无明显侵蚀地区)计算水土流失量:

水土流失量=土壤侵蚀模数×侵蚀面积×影响时段

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)提出的全国土壤侵蚀类型区划,项目建设所在区域属于南方红壤丘陵区。经过类比同区域建设项目建设期侵蚀模数,确定本项目建设期侵蚀模数为 4500t/km².a。本项目建设期约为 6 个月,施工面积为 96680 平方米,因此本项目建设期间的水土流失新增量为 261.04t。

2) 对动植物的影响

施工期地表开挖、植被清除、土地的整治等活动以及施工机械噪声的影响,会破坏用地范围内现有植物分布状况以及植物数量,并对动物栖息环境造成破

坏，对周边动物造成噪声干扰。

3) 对景观的影响

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性，给视觉带来较强的冲击作用。

3.2.3 营运期污染源强分析

建设单位对废水收集管道、废水处理系统、废水储存池等采用钢筋混凝土结构，采用土工膜作防渗处理，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。废水收集管道采用 PVC 暗管，各粪污收集池、处理池全部设置雨棚，防治雨（水）进入和安全防护，并加强废水管理，杜绝未经处理的废水直接进入外环境。采取有关措施后可以保障废水的完全收集和处理。

(1) 废水污染源分析

本项目营运期废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水等，其产生总量为 $67.84 \text{m}^3/\text{d}$ 。场区运营期实行严格的雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统，独立设立雨水沟；猪尿、猪舍冲洗废水统称为项目养殖生产废水，与员工生活污水一起进入场区自建废水处理站处理后用于周边苗圃灌溉施肥，综合利用。

1) 生产废水

本项目猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，产生的猪尿和冲洗废水全部进入污水处理站。根据水平衡图可知，本项目干清粪工艺猪舍冲洗废水及尿液排放总量为 $58.92 \text{m}^3/\text{d}$ 。根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.1 资料，本项目养殖废水中主要污染物 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、SS 的产生浓度分别为 2640mg/L 、 1400mg/L 、 261mg/L 、 43.5mg/L 、 900mg/L 。

项目生产废水产生情况见下表。

表 3.2-2 干清粪工艺养殖废水产生情况

| 指标 | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | TP | SS |
|----------------------|----------|------------------|--------------------|------|-------|
| 浓度 (mg/L) | 2640 | 1400 | 261 | 43.5 | 900 |
| 水量 m ³ /a | □21505.8 | | | | |
| 产生量 (t/a) | 56.77 | 30.11 | 5.61 | 0.93 | 19.35 |

2) 员工生活用水

生活污水产生量为8.92m³/d (3257.62m³/a)，主要污染物COD、BOD₅、NH₃-N、SS产生浓度分别为350mg/L、250mg/L、30mg/L、200mg/L。

项目生活污水产生情况见下表。

表 3.2-3 生活污水产生情况

| 指标 | 产生浓度 (mg/L) | 年产生量 (t/a) |
|--------------------|-------------|------------|
| 水量 | / | 3257.62 |
| COD | 350 | 1.14 |
| BOD ₅ | 250 | 0.81 |
| NH ₃ -N | 30 | 0.097 |
| SS | 200 | 0.65 |

3) 混合废水

项目生产废水（养殖废水）与生活污水混合后的总废水量为67.84m³/d (24761.6 m³/a)□。综合水质是根据各类废水的产生量和浓度进行物理加权所得，项目废水混合后的综合水质情况见表3.2-4。

表 3.2-4 项目各类废水混合后情况

| 指标 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |
|--------------------|-------------|-----------|
| 水量 | / | □24761.6 |
| COD | 2441.91 | 60.46 |
| BOD ₅ | 1299.95 | 32.18 |
| NH ₃ -N | 240.35 | 5.95 |
| TP | 39.49 | 0.97 |
| SS | 838.42 | 20.76 |

4) 污水处理防治措施

本项目产生的生活污水和养殖废水主要的污染因子为COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS，本项目采取“干清粪”处理工艺，养殖废水和生活污水进入自建的污水

处理设施处理达标后用于周边苗木基地灌溉施肥，综合利用，不外排。废水产生量为 $67.84\text{m}^3/\text{d}$ ，根据上述分析，考虑废水处理的不稳定性，污水处理规模设计为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

5) 项目废水污染源汇总

表 3.2-5 项目废水污染源汇总表

| 废水产生量 | | | 排放量 |
|--------------------|-------------|-----------|---|
| 指标 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 养殖废水和生活污水进入自建的污水处理设施处理达标后用于周边苗木基地灌溉施肥，综合利用，废水零排放。 |
| 水量 | / | □24761.6 | |
| COD | 2441.91 | 60.46 | |
| BOD ₅ | 1299.95 | 32.18 | |
| NH ₃ -N | 240.35 | 5.95 | |
| TP | 39.49 | 0.97 | |
| SS | 838.42 | 20.76 | |

(2) 大气污染源强分析

本项目项目饲料直接外购成品颗粒饲料，不进行加工，无粉尘等产生，因此产生的废气主要为养殖区、堆肥车间、污水处理站所产生的恶臭气体，沼气燃烧废气以及食堂油烟。其中恶臭气体是多组分低浓度的混合气体，其化学成分达几十到几百种，与养猪场有关的恶臭气体主要为 NH_3 、 H_2S ，本项目恶臭气体污染物主要排放方式为无组织排放。由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，因此本评价主要通过类比同类工程，计算恶臭物质排放量。

1) 恶臭气体

恶臭是本建设项目大气主要污染物。养殖项目恶臭恶臭气体主要来源于猪舍、堆肥区、污水处理站，产生源主要为猪粪尿。据资料，猪粪中可散发出臭味化合物共有 75~168 种之多，生猪体内粗蛋白的代谢产物主要是：氨、硫化氢、醇类、醛类、酚类、酮类氨、酰胺、吡啶等碳水化合物和含氮有机物，它们在有氧的条件下可分解成二氧化碳、水和硝酸盐而无害化。若粪便大量堆积、它们在无氧的条件下发酵。养猪场恶臭主要污染物成分为有机物腐败时产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢气体。

根据恶臭物质对感官作用的程度，按臭味强度分为 5 级（详见表 3.2-6）。我国环境卫生标准中，凡按感官作用阈值制定均采用 2 级标准。《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度（无量纲）阈值是 70。

表 3.2-6 恶臭物质理化特征

| 级别 | 强度 | 说明 |
|----|----|----------------------|
| 0 | 无 | 无任何嗅和味 |
| 1 | 微弱 | 一般人难以察觉，但嗅、味敏感的人可以发觉 |
| 2 | 弱 | 一般人刚能察觉 |
| 3 | 明显 | 已能明显察觉 |
| 4 | 强 | 已有显著的嗅和味 |
| 5 | 很强 | 有强烈的恶臭异味 |

恶臭气体主要来自猪粪尿排放及其分解过程，成分较复杂，主要包括 NH_3 、 H_2S 、硫醇、胺、吲哚等挥发性有机酸和其他有机气体，其中含量最大的主要为 NH_3 和 H_2S ，几种主要恶臭物质的理化性质见表 3.2-7。

表 3.2-7 恶臭物质理化特征

| 恶臭物质 | 分子式 | 嗅阈值 (ppm) | 臭气特征 |
|-------|----------------------------|-----------|------|
| 三甲基胺 | $(\text{COH}_3)_3\text{N}$ | 0.000027 | 臭鱼味 |
| 氨 | NH_3 | 0.037 | 刺激性 |
| 硫化氢 | H_2S | 0.005 | 臭蛋味 |
| 粪臭基硫酸 | —— | 0.0000056 | 粪便臭 |

①猪舍恶臭源强

对于猪舍产生的恶臭，根据对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，猪舍 NH_3 、 H_2S 分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的 NH_3 浓度则表现为，春季显著高于冬、夏季节。猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受许多因素的影响，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。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆）》（2010 中国环境科学学会学术年会论文集（第三卷））：“仔猪氨气排放量为 $0.6-0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8-1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪氨气排放量为 $1.9-2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪氨气

排放量为 5.6-5.7g/头·d，母猪氨气排放量为 5.3g/头·d”；“仔猪硫化氢排放量为 0.2g/头·d，保育猪硫化氢排放量为 0.25g/头·d，中猪硫化氢排放量为 0.3g/头·d，大猪硫化氢排放量为 0.5g/头·d，母猪硫化氢排放量为 0.8g/头·d”。无削减措施时养猪场氨气和硫化氢强度取值见下表。

表 3.2-8 猪舍氨气、硫化氢排放强度统计

| 猪种类 | 氨气产生系数 | 硫化氢产生系数 |
|------|---------|---------|
| | g/（头·d） | g/（头·d） |
| 公猪 | 5.3 | 0.8 |
| 母猪 | 5.3 | 0.5 |
| 哺乳仔猪 | 0.7 | 0.2 |
| 保育猪 | 0.95 | 0.25 |
| 中猪 | 2.0 | 0.3 |
| 大猪 | 5.65 | 0.5 |

后备母猪第一次配种约在 8 个月（第二次发情），体重在 120kg 以上。本次评价核算氨气、硫化氢产生量，后备母猪视为中猪。猪舍区氨气和硫化氢强度详见下表。

表 3.2-9 猪舍恶臭源强统计

| 猪种类 | 数量 (头) | NH ₃ 排放强度 (g/头·d) | NH ₃ 产生 量 (kg/h) | H ₂ S 排放强 度 (g/头·d) | H ₂ S 产生量 (kg/h) | 猪舍区臭 气浓度 (无 量纲) |
|------|-----------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 母猪 | 7200 | 5.3 | 1.59 | 0.5 | 0.15 | 120 |
| 后备母猪 | 410 | 2.0 | 0.034 | 0.3 | 0.005 | |
| 哺乳仔猪 | 11543 | 0.7 | 0.336 | 0.2 | 0.096 | |
| 合计 | | / | 1.96 | / | 0.251 | |

经核算，猪舍 NH₃ 产生量 1.96kg/h（17.169t/a），H₂S 产生量 0.251kg/h（2.198t/a）。

对于猪舍废气的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。建设单位拟采取的猪舍臭气源头削减措施如下，通过以下措施猪舍恶臭气体产生量可减少 95%以上。

A、加强猪舍通风，及时清除猪粪，增加清粪频次，有资料表明，温度高时

恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此建议猪舍全部使用板条式有缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥。上述措施可有效减少猪舍内猪粪发酵产生的废气污染物。

B、强化厂区冲洗、消毒措施加强猪舍内地面、设备及车辆的清洗和消毒，保持猪舍、设备的清洁卫生，可以有效减少恶臭气体的产生。

C、科学的设计日粮，提高饲料利用率猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质(特别是蛋白质)排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。有关研究表明，在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%。

D、合理使用饲料添加剂，日粮中添加酶制剂、酸化剂、微生物制剂、丝兰属植物提取物等，提高猪生产性能的同时控制恶臭产生在仔猪饲料中添加 0.1%的木聚糖酶，饲料干物质和氮的利用率分别提高 21%和 34%。消化实验证明，使用酶制剂，使粗蛋白消化率提高 9%，干物质消化率提高 6%。

在母猪料和仔猪料中添加 1%的柠檬酸。通过降低消化道 pH 值来影响仔猪对营养物质的消化作用，减少腹泻率及腹泻带来的恶臭。研究表明，可提高仔猪对蛋白质的消化和吸收，提高氮在机体内的存留，干物质和粗蛋白消化率提高 2.28%和 6.1%。

在仔猪饲料中添加复合微生物制剂（EM），增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

E、化学除臭，定期采用高锰酸钾水、过氧化氢对猪舍内进行喷洒消毒，使

部分臭气成分氧化成少臭或无臭物质。

F、采用先进合理的工艺处理猪粪，并在保证不造成二次污染的前提下将无害化处理后的猪粪及时外卖，以控制恶臭物质的排放量。

项目通过采用除臭剂除臭+加强通风+水帘降温等措施减少恶臭气体的排放，除臭效率达 95%以上，本次评价按 95%计。该污染源较多不宜收集，以无组织方式排放，则猪舍 NH_3 产生量 0.098kg/h (0.858t/a)， H_2S 产生量 0.012kg/h (0.105t/a)。

②堆肥车间恶臭气体

项目猪粪、沼渣、污泥均运至堆肥车间进行发酵处理。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙艳清等）和类比同类型项目可知，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下， NH_3 产生源强为 $5.2\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 产生源强为 $0.5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，项目堆肥车间占地面积约 600m^2 ，则堆肥车间 NH_3 、 H_2S 的产生量分别为 1.139t/a (0.13kg/h)、 0.11t/a (0.013kg/h)。

建设单位拟在堆肥车间猪粪肥堆体中加入KT多维复合发酵除臭菌剂+除臭锯木屑覆盖+加强绿化+厂房封闭来减少恶臭的散发量，因此暂存后挥发量较小，在采取除臭效果可达90%以上，则 NH_3 的排放量为 0.013kg/h (0.113t/a)、 H_2S 的排放量为 0.0013kg/h (0.011t/a)，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

③污水处理设施恶臭气体

本项目拟设置的污水处理站在运营过程同样会产生少量的恶臭气体，主要产生于格栅、集水池、固液分离、调节池等工序。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究中相关系数对恶臭气体产生情况进行计算，得知每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。项目污水总量为 $24761.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污水中 BOD_5 的产生浓度为 1299.95mg/L ，排放浓度为 32.18mg/L ，则项目 BOD_5 的处理量为 31.39t/a ，则 NH_3 产生量为 0.09t/a ， H_2S 产生量为 0.0037t/a 。通过采取喷洒除臭剂+加强污水站周边绿化等措施，可减少85%的恶臭排放，则污水站 NH_3 、 H_2S 的

排放量分别为0.013t/a、0.00055t/a。

2) 沼气燃烧废气

①沼气的产生

项目营运后，猪尿、冲洗废水和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去1kgCOD将产生0.35m³沼气。本项目污水总量为67.84m³/d（24761.6 m³/a），污水中COD的产生浓度为2441.91mg/L，经厌氧发酵后，COD去除约75%，则浓度降为610.47mg/L，则项目COD的削减量为124.24kg/d（45.34t/a）则本项目沼气产生量为43.48m³/d（15870.23m³/a）。本项目设置50m³的沼气柜一个，用于储存产生的沼气。

沼气成分见表3.2-10。

表 3.2-10 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% |

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的H₂S气体进入沼气，其浓度范围一般在150~1200g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m³的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目拟采取干法脱硫对沼气进行净化处理，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。干法脱硫的脱硫效率可达到98%以上，经脱硫处理的沼气的含硫量低于13mg/m³，满足《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m³的规定，属于清洁能源。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要，目前国内规模化养殖场沼气工程中得到大量运用。

③沼气燃烧废气产生情况

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生SO₂与NO_x，1m³沼气燃烧SO₂产生量为0.002g；沼气燃烧时NO_x产生量为0.67kg/万m³沼气，项目燃烧沼气43.48m³/d，因此SO₂产生量为0.08g/d（0.029kg/a）；NO_x产生量为2.91g/d（1.07kg/a）。根据《环境保护实用数据手册》，每燃烧1m³沼气产生废气10.5m³（空气过剩量按1计算），即本项目燃烧废气产生量为456.54m³/d，则SO₂产生浓度为0.17mg/m³，NO_x产生浓度为6.37mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

3) 厨房油烟废气

厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。据统计，目前居民人均食用油用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%（本项目取3%）。根据建设方提供的资料，项目员工总数为70人，均在场区就餐，则油烟产生量为0.063kg/d，即22.99kg/a。项目食堂内设有2个灶头，食堂油烟采用集气罩收集并经油烟净化器处理后抽排至屋顶排放，排风量约为2000m³/h，每天的工作时间按3h计算，则油烟排放速率为：0.003kg/h，排放浓度为1.0mg/m³。本项目产生的油烟废气能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准油烟最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³）要求，对区域环境影响很小。

5) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目废气污染源汇总一览表

| 污染源 | 污染物名称 | 产生量 | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 | 排放浓度 mg/m ³ | 处理措施及去向 |
|---------------|------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---|
| 猪舍、污水处理站及堆肥车间 | NH ₃ | □ 15.398t/a | / | □ 0.984t/a | / | 加强管理，及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、污水处理设施、猪粪处理场所喷洒生物除臭剂进行除臭、加强厂区绿化等 |
| | H ₂ S | 2.3117t/a | | 0.11655t/a | / | |
| 厨房 | 油烟 | 0.063kg/d | 4 | 0.015kg/d | 1.0 | 采用集气罩收集并经油烟净化器处理后抽排至屋顶排放，达标排放 |
| 沼气 | 废气量 | 16.66 万 Nm ³ /a | / | 16.66 万 Nm ³ /a | / | 直接排放 |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|--|
| | SO ₂ | 0.029kg/a | 0.17mg/m ³ | 0.00058kg/a | 0.0034mg/m ³ | |
| | NO _x | 1.074kg/a | 6.37mg/m ³ | 1.074kg/a | 6.37mg/m ³ | |

(3) 噪声污染源强分析

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB（A），猪群哼叫声在 70~80dB（A），水泵的等效声级值在 80~90dB（A），风机的等效声级值在 80~90dB（A）。主要噪声源排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 项目主要噪声源强一览表

| 种类 | 污染物来源 | 产生方式 | 产生量 dB（A） |
|-----|-------|------|-----------|
| 猪叫 | 猪舍 | 间断 | 70~80 |
| 风机 | 猪舍 | 连续 | 80~90 |
| 水泵 | 废水处理站 | 连续 | 80~90 |
| 排风扇 | 猪舍 | 连续 | 75~85 |

(4) 固体废弃物产生源强分析

1) 猪粪

结合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及其编制指南采用下列公式估算：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中：Y_f——猪粪排泄量（kg/d·头）；

F——饲料采食量（kg/d·头）。

根据前述饲料用量分析各猪型粪便产生量详见下表：

表 3.2-13 项目猪粪产生量计算表

| 序号 | 名称 | 数量 | 饲料消耗定额 | 饲料食用量 | |
|----|---------|-------|--------|----------|---------|
| | | （头） | kg/d·头 | kg/d | t/a |
| 1 | 空怀、妊娠母猪 | 5658 | 2.2 | 12447.6 | 4543.37 |
| 2 | 哺乳母猪 | 1542 | 5 | 7710 | 2814.15 |
| 3 | 哺乳仔猪 | 11543 | 0.45 | 5194.35 | 1895.94 |
| 合计 | | / | / | 25351.95 | 9253.46 |

经以上系数估算猪粪污排泄量，猪粪便量为 25.351t/d（9253.46t/a），猪粪

统一收集后运至项目堆肥车间加工形成有机肥料，用于项目周边苗圃施肥。

2) 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，根据相关资料，项目母猪成活率按 99%计，仔猪存活率按 95%计，则猪场病死猪产生情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 项目病死猪产生情况

| 序号 | 名称 | 数量 (头) | 存活率 (%) | 病死猪数量 (头) | 平均体重 (kg) | 病死猪产生量 (t/a) |
|----|------|--------|---------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | 母猪 | 7621 | 99 | 76 | 250 | 19 |
| 2 | 哺乳仔猪 | 11543 | 96 | 461 | 6 | 2.76 |
| 合计 | | | / | 448 | / | 21.76 |

由上表可知，项目每年约产生病死猪 21.76t/a。病死动物尸体属于《国家危险废物名录》（2016 年）中为防治动物传染病而需要收集和处置的废物（废物代码为 900-001-01），但根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函：《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。由于法律位阶高于部门规章，因此病害动物无害化处理执行《动物防疫法》的有关规定，不再按照危险废物进行处置。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置。

3) 沼渣及污泥

本项目养殖废水和生活污水拟采用场区自建的污水处理站进行处理，类比同类规模养殖场项目（污水处理工艺一致），产生的沼渣和污泥量约为 500t/a，经集中收集后运往场区堆肥车间发酵制作成有机肥外售。

4) 废脱硫剂

本项目沼气采用氧化铁和硫化氢反应进行脱硫，脱硫剂脱去硫化氢后产生硫化铁固废，产生量为 0.8t/a，废脱硫剂由生产厂家进行定期更换并回收，不在养殖场区内暂存。

5) 废弃包装袋

本项目废包装材料主要来自于猪饲料包装袋拆除产生的, 根据建设单位提供的资料, 本项目废弃包装袋产生总量约 0.05t/a。大部分由饲料厂家回收利用, 不能回收利用的交由环卫部门清运处理。

6) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗, 因此会产生废弃疫苗瓶、少量针头、针管、棉纱及过期防疫、消毒药品等医疗废物。本项目医疗废物产生量约为 0.05t/a, 经查《国家危险废物名录》, 该部分固废属于危险废物, 废物代码为 900-001-01, 场区设置 1 间 5m² 危废暂存间暂存, 定期交由有相关资质的单位外运处置。

表 3.2-15 本项目危险废物汇总样表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|----------------------|----------|---------|----|-----------|--------|------|------|--------------|
| 1 | 医疗废物 | 非特定行业 | HW01 (900-001-01) | 0.05 | 防疫等 | S | 针头、针管、药瓶等 | 细菌、病毒等 | 每月一次 | 有毒品 | 防风、防雨、防晒、防渗漏 |

表 3.2-16 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|----------------------|-------|-----------------|----------------|------|---------|
| 1 | 危废暂存间 | 医疗废物 | 非特定行业 | HW01 (900-001-01) | 危废暂存间 | 5m ² | 堆放防风、防雨、防晒、防渗漏 | 2t | 每半年清运一次 |

7) 生活垃圾

项目建成后总员工人数为 70 人, 均在厂区食宿, 按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算, 本项目产生的生活垃圾量为 12.77t/a。生活垃圾及时收集后由环卫部门定期清运。

本项目营运期固废产排情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 项目营运期固废产排情况一览表

| 名称 | 产生量 (t/a) | 属性 | 处置方式 |
|-------|-----------|------|----------------------------|
| 猪粪 | 9253.46 | 一般固废 | 运至堆肥车间发酵堆肥制作成有机肥外售 |
| 沼渣及污泥 | 500 | | |
| 病死猪 | 21.76 | | 送至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置 |
| 废脱硫剂 | 0.8 | | 交由厂家回收处理 |
| 生活垃圾 | 12.77 | | 分类收集后交环卫部门处理 |
| 废弃包装袋 | 0.05 | | 部分回收利用，其余交环卫部门处理 |
| 医疗废物 | 0.05 | 危险废物 | 交由有相关资质单位处置 |

3.2.4 污染物产排情况分析

本项目建成后，各污染物产排情况见表 3.2-18。

表 3.2-18 本项目营运期污染物产排情况一览表

| 类别 | 污染因子 | 产生量 | 排放量 | 备注 |
|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|---|
| 废水 (养殖废水与生活污水) | 废水量 | □24761.6m ³ /a | 0 | 经厂区自建的污水处理设施处理达标后用于项目周边苗圃灌溉施肥，综合利用，废水零排放 |
| | COD | 60.46t/a | | |
| | BOD ₅ | 32.18t/a | | |
| | NH ₃ -N | 5.95t/a | | |
| | TP | 0.97t/a | | |
| | SS | 20.76t/a | | |
| 废气 | NH ₃ | □ 15.398t/a | □ 0.984t/a | 无组织排放 |
| | H ₂ S | 2.3117t/a | 0.11655t/a | |
| | 油烟 | 0.063kg/d | 0.015kg/d | 通过专用烟道排放 |
| | SO ₂ | 0.029kg/a | 0.00058kg/a | 直接排放 |
| | NO _x | 1.074kg/a | 1.074kg/a | |
| 固废 | 猪粪 | 9253.46t/a | 0 | 运至堆肥车间发酵堆肥制作成有机肥 |
| | 沼渣及污泥 | 500t/a | | |
| | 病死猪 | 21.76t/a | | 由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置 |
| | 废脱硫剂 | 0.8t/a | | 交由厂家回收处理 |

| | | | | |
|--|-------|----------|--|------------------|
| | 生活垃圾 | 12.77t/a | | 分类收集后交环卫部门处理 |
| | 废弃包装袋 | 0.05t/a | | 部分回收利用，其余交环卫部门处理 |
| | 医疗废物 | 0.05t/a | | 交由有相关资质单位处置 |

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

沅江市地处湘北，位于洞庭湖中部，隶属益阳市，地理坐标为东经 $112^{\circ} 14' 37'' \sim 112^{\circ} 56' 20''$ ，北纬 $28^{\circ} 12' 26'' \sim 29^{\circ} 11' 17''$ ；滨临洞庭湖，东北与岳阳县交界，东南与汨罗市、湘阴县为邻，南和西南分别与赫山区、资阳区接壤，西与汉寿相望，北与南县及大通湖区相连。

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，中心地理坐标：北纬 N $28^{\circ} 44' 9.47''$ 、东经 E $112^{\circ} 17' 44.24''$ ，其具体位置见附图 1 所示。

4.1.2 地形地貌

沅江市地质为洞庭湖凹陷的一个负向构造单元，称“沅江凹陷”凹陷的总体走向为东北 40 度左右，由北东和北西两组控制和切割，略成平缓的“S”形弯曲，地势西南高、东北低。沅江市地貌，按成因分有堆积地貌，侵蚀堆积地貌二种；按形态分有平原和丘岗两大类 4 个亚种、6 种地貌类型；按岩性分，主要是第四纪松散堆积。

沅江全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汊尖端和两旁边脚，占全市总面积的 1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的 68.06%。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的 8.46%。沅江地势，西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔 115.7m。全市湖州水域面积 1041.3km^2 ，占全市总面积的 52.35%。市域水陆呈“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”的湖乡地貌特征。

项目所在区域属河湖冲积平原，场地平坦，海拔高程 30m 左右，高差很小。该区属第四纪冲、洪积层，一般为可塑状亚粘土，中等压缩性，间有硬状粘土和

硬塑亚粘土层，层厚均较厚，为基础的良好持力层，各土层滞水性小，防水性好。根据 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为 6 度。

4.1.3 气象资料

沅江市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，加之受湖泊效应的影响，光热充足，雨量丰富。有严寒期短，暑热期长，昼夜温差小，四季风力大，水汽雾日多的湖区气候特色。根据沅江市气象站资料：

四季划分为 3~5 月为春季、6~8 月为夏季、9~11 月为秋季、12~2 月为冬季；

全年主导风向为 N，频率为 22%；

夏季主导风向为 ES，频率为 12%；

历年最大风速为 24m/s，平均风速为 3.0m/s；

极端最高气温 39.4℃，最低气温为-11.2℃，年平均气温 16.6℃；

年平均降雨量为 1319mm；

年平均蒸发量 1323mm；

年平均相对湿度 81%；

年积雪最大深度为 30mm；

冬季最大气压 101.88kPa；

夏季最大气压 99.75kPa。

4.1.4 水文

(1) 地表水

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的 52.35%。市区内有上、下琼湖、石矶湖、蓼叶湖、浩江湖和郭家湖等五大湖，市区内水面 3.4 平方公里。市域内有白沙长河(即沅水下游)、资江分河和广阔的南洞庭湖，河港纵横，湖泊交错。全市水资源总量多年平均为 1544.12 亿立方

米，其中地表降水 25.76 亿立方米，取大年降水量 40.24 亿立方米。过境容水 1514.20 亿立方米，最大年过境容水量 2012.60 亿立方米。地下水可开采量 4.16 亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在 6-9 月，易导致洪涝灾害。

洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积 2740km²，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，其中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭湖。洞庭湖位于荆江南岸，跨湘、鄂两省，介于北纬 28° 30′ ~30° 20′，东经 110° 40′ ~113° 10′。湖区面积 1.878 万平方公里，天然湖面 2740 平方公里，另有内湖 1200 平方公里。北有松滋、太平、藕池 3 处长江引水通道，南和西面有湘江、资江、沅江、澧水注入。洞庭湖水经城陵矶排入长江。

沅江整个流域位于 26° ~30° N，107° ~112° E 之间。河源出贵州省云雾山鸡冠岭，全长 1022 公里，流域面积 8.91 万平方公里，多年平均径流量 677 亿立方米。白沙长河为沅江下游，西从汉寿龙王庙入境，沿白沙湖入南洞庭，全长 13 公里，为沟通西、南洞庭之主航道，亦为沅江入洞庭之主要出口。

资江发源于广西壮族自治区的资源县，干流全长 713 公里，流域面积 2.81 万平方公里，多年平均年径流量 250 亿立方米。水力蕴藏量 224 万千瓦，可开发量 148 万千瓦。资江分河（又名甘溪港河），是资江下游入洞庭湖的南北流向的调节河，在资江下游的资阳区沙头镇同乐村分支，全长 22 公里，且全年水的流向不定，除资水洪峰时为顺流（向北）外，大部分时间为逆流（向南）。城区“五湖”按照多年平均蓄水位计算，水域面积达 1015 公顷，多年平均降雨量 1346 毫米，正常蓄水量 4910 万立方米，设计有效农作物灌溉面积为 3000 公顷，现实际浇灌面积 2.79 万亩，目前城区五湖水体之间已建立了水文联系。根据沅江市水利局资料沅江站最高水位 37.10m，出现在 1996 年，大堤堤顶标高为 38.50m，常水位 29.60m，最枯水位 28.20m。石矶湖电排排内渍水位标高为

26.96m，境内常年水位标高为 26.20~27.20m。

(2) 地下水

沅江市境地下水储量丰富，分布广泛。主要有孔隙水，基岩裂隙水和岩溶裂隙水 3 种类型，孔隙水分布于湖区和资水下游两岸一、二级阶地，其中湖区为全新统和更新统地层覆盖，地层以中粗砂为主，夹粘土层及沙砾、沙层、含水层厚 22.66~73.1m，局部超过 138m，水位埋深 0.6~2.5m，水量丰富，钻孔涌水量一般为 1000m³/d 左右。

沅江市赤山两侧及其他浅丘岗地，多被第三系地层覆盖，岩性为沙砾或沙层，含水层厚 4~74 米，埋藏较深，地表无出露，水量较贫乏，钻孔涌水量 453~1000m³/d，局部 15~31m³/d。

沅江市环境保护监测站 1982 年开始对城区饮用水源的地下水进行监测，地下水水质总的达标率为 96.2%，水质良好，水源基本未受污染，但地下水 pH 值偏低。

4.1.5 生态

(1) 土壤

沅江市的地形和土地可形象地概括为：“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现有湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的 20.6%，占沅江总面积的 51.1%；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖浹面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。湖洲面积中紫潮土类型的面积占 68.95%（土壤含有机质 3.16%，含氯 0.18%，含磷 0.0697%），紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质 1.97~2.97%之间，含磷 0.058~0.065%之间。

(2) 植物

区域湖沼洲滩植物 280 种，165 属，64 科，其主要科属由禾本科，菊科、莎草科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分

生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼属、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

(3) 动物

水生生物资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共 71.3 万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类 220 种，其中鱼类 114 种，两栖类 6 种，爬行类 2 种，甲壳类 7 种，螺蚌类 18 种，属于 12 目、23 科、70 属。鸟类资源：南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，占有 19%，鹈科 19 种，占 12%，鹭科 14 种，占 9%，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹈科 3 种，欧科 5 种，鸠鸽科 3 种，行鸟科 4 种，鸽科 3 种，伯劳科 3 种。据现场调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

渔业资源：以万子湖、东南湖为代表的南洞庭湖等湖泊由于底层腐殖质多，青鱼、鲤鱼、鲢鱼、黄鳝居多；白沙长河浮游生物丰富，银鱼多；漉湖以乌鳢居多，丰水期长江刀鱼居多。

4.1.6 湖南南洞庭湖省级自然保护区

湖南南洞庭湖湿地和水禽自然保护区位于洞庭湖西南部沅江市境内，东经 $112^{\circ} 18' 15'' \sim 112^{\circ} 56' 15''$ ，北纬 $28^{\circ} 36' 15'' \sim 29^{\circ} 03' 45''$ ，总面积 7.7 万公顷，其中核心区 1.7 万公顷，缓冲区 5.2 万公顷，实验区 0.8 万公顷，是我国长江中游地区一块面积较大、破坏较轻、具有原始风貌的典型湿地。属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，是我国第二批申报成功的国际重要湿地之一。区内河流纵横、湖泊星罗棋布，沼泽湿地广泛分布而且多样，动植物物种十分丰富，分布有莲、白鹤、东方白鹳等数十种国家重点保护野生动植物，是一个生境复杂、物种丰富的生物群落复合体。同时，南洞庭湖湿地和水禽自然保护区

也是具有国际重要意义的湿地和水域生态系统类型自然保护区。

每年在保护区越冬的水禽约 1000 万只，是白鹤、白鹤等许多水禽的重要栖息地。也是国家一级保护鱼类中华鲟的栖息地。该湿地对长江的洪水调蓄作用极其重要。已被国家列为“湿地和水禽自然保护区”。南洞庭湖上生活着多种珍稀濒危水禽和其它野生植物。南洞庭湖有 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛，有植物 863 种，鸟类 164 种，鱼类 114 种，国家一级保护动物有中华鲟、白鲟、白头鹤、中华秋沙鸭等 10 种。保护区内鸟类资源极其丰富，据调查记录表明，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，鹬科 19 种，鹭科 14 种，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。据专家测算，在此越冬的候鸟有 1000 万只左右，国家重点保护的鸟类有白鹤 805 只，黑鹤 300 只，白头鹤 200 只，白鹤 400 只，白琵鹭 1000 多只，大鸨 30 只，白枕鹤 400 只，天鹅 400 多只，灰鹤 1000 只，中华秋沙鸭 20 多只，白额雁 30000 只，豆雁 35000 只。

1997 年，日本雁类协会池内俊雄测出此处小白额雁 30000 多只，远远超出世界记录的 18000 只。另外，保护区有植物 154 科 475 属 863 种，兽类 23 种，爬行类 23 种，两栖类 8 种，鱼类 12 目 23 科 114 种，虾类 4 科 9 种，贝类 9 科 48 种。由于湘、资、沅、澧和长江水汇流注入，使南洞庭湖湿地具有水浸皆湖，水落为洲的沼泽地貌特征，境内河汊纵横，洲岛密布，广阔的湖面上星罗棋布地散布着 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛。2002 年，南洞庭湖被确定为国际湿地自然生态保护区，其核心区在沅江市境内的鲁马湖，面积达 80 多平方公里。湖洲芦苇面积达 2.4 万公顷，是世界上最大的苇荻群落。

根据湖南省人民政府办公厅文件湘政办函〔2018〕61 号，同意对南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区范围和功能区划进行调整，并将“湖南南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区”更名为“湖南南洞庭湖省级自然保护区”。调整后的保护区总面积为 80125.28 公顷，其中核心区 19714.68 公顷，缓冲区 23058.11 公顷、实验区 37352.49 公顷，调整后的保护区范围地理坐标为东经 112° 14′

32. 1" ~129° 56' 18.3" , 北纬 28° 45' 47. 5" ~29° 11' 08. 1" 。调整后的保护区详见湖南南洞庭湖省级自然保护区总体规划（2018-2027）。本项目场址不在湖南南洞庭湖省级自然保护区内, 其与湖南省南洞庭湖自然保护区的区位关系详见附图所示。

4.1.7 南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区

根据农业部 2007 年第 947 号公告, 划定南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区总面积 38653.3hm², 其中核心区面积 13487.5hm², 实验区面积 25165.8hm²。核心区特别保护期为 4 月 1 日至 6 月 30 日。保护区位于湖南省益阳市境内, 范围在东经 110° 43' ~112° 55' , 北纬 27° 58' ~28° 31' 之间, 包括西洞庭湖部分水域和湘、资、沅、澧四水通湖入口水域, 东以明朗山向北经猪栏湾、张家岔、下塞湖, 至漉湖五花滩, 向西经泗湖山、黄茅洲、草尾、茅草街, 至天心湖; 西以天心湖向南经八风窖、目平湖、巴兰湖、联盟七队至联盟二队; 南以联盟二队向东经白沙大桥南端、七星洲、车便湖、伴湖洲、刘家湖、香炉洲至明朗山, 环保护区周边总长度 221.5km。保护区永久性标牌位置在水上新村北面、白沙大桥南端和凌云塔对面防洪大堤北侧, 核心区位于保护区中心靠西南端, 范围在东经 110° 43' 23" ~111° 48' 32" , 北纬 27° 59' 12" ~28° 30' 58" 之间。东起以伴湖洲向北经廖潭口至澎湖潭; 北以澎湖潭向西经东南湖的江心洲至挖子口的航标洲; 西以航标洲向南经赤山岛、白沙湖至联盟七队; 南以联盟七队向东经联盟二队、白沙大桥南端、七星洲、车便湖（大湾、小湾）至伴湖洲; 核心区周边全长 99.7km, 保护区内除核心区外的其他区域为实验区, 具体为东边为铁尺湖的猪栏湾; 北边为外漉湖东湖老的五花滩; 西北边为南县的天心湖; 西南边为沅江市平垸小区的创立大队; 东南边为甘溪港入口处的灯塔洲, 主要保护对象为银鱼、三角帆蚌及国家和地方重点保护的珍稀濒危水生动物, 栖息的其他物种包括白鳍豚、中华鲟、白鲟、江豚、大鲵、胭脂鱼、鲟鱼、鳊鱼、金钱龟、中华鳖、草龟、背瘤丽蚌、鲂鱼、鳊鱼、鳊鱼、鳊鱼、长吻鮠、细鳞斜颌鲴、刀鲚、凤鲚、中华倒刺鲃、赤眼鳟、青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳊鱼、

乌鳢、河鲀、黄颡鱼、黄鳝、金鳅、泥鳅、青虾、长臂虾、克氏螯虾、中华绒螯蟹、青蟹、皱纹冠蚌等。

本项目场址不在南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的规划范围内，其与南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区的区位关系详见附图所示。

4.1.8 湖南琼湖国家湿地公园

2011 年沅江市人民政府决定在城区五湖（下琼湖、上琼湖、石矶湖、浩江湖、蓼叶湖）和胭脂湖建立湖南省沅江琼湖国家级湿地公园，公园由沅江市人民政府申报建设，沅江市林业局承建的新建社会公益性项目，2011 年 12 月 12 日，国家林业局正式下发文件（林湿发〔2011〕273 号），同意开展琼湖国家湿地公园试点工作。

琼湖国家湿地公园规划建设期为 10 年（2011-2020 年）。项目建设分为湿地保护保育区、湿地生态恢复区、湿地宣教展示区、湿地合理利用区、湿地管理服务区 5 大区，包括湿地生态保护工程、生态恢复工程、科普宣教工程、科研监测工程、保护管理能力建设工程、资源合理利用工程、社区共建共管工程、基础工程等。湿地公园呈东西走向，西与沅江、汉寿接壤，东至资江，北至南洞庭，南到胭脂湖尾。琼湖湿地公园规划面积 1760.4 公顷，其中湿地面积 1702.9 公顷。

本项目场址不在琼湖国家湿地公园内，距离琼湖国家湿地公园最近距离为 2873m（最近为胭脂湖湿地保护保育区，在厂址西北侧），其与琼湖国家湿地公园的区位关系详见附图所示。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，特委托湖南正勋检测技术有限公司进行了地表水环境质量现状监测，其具体内容如下：

(1) 现状监测断面

地表水监测断面情况见表 4.2-1 所示：

表 4.2-1 项目地表水环境质量监测断面一览表

| 编号 | 水体 | 监测断面 |
|----|-----|-------|
| S1 | 胭脂湖 | 胭脂湖断面 |

(2) 监测因子

pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠菌群等 7 项。

(3) 监测时间及频次

2020 年 9 月 17 日至 9 月 19 日，连续监测 3 天。

(4) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(5) 监测结果及评价

本评价区域地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 4.2-2 所示：

表 4.2-2 地表水环境现状监测与评价结果一览表 单位：mg/L pH 无量纲

| 检测项目 | 采样日期 | 检测结果 | 标准限值 | 是否达标 |
|--------------------|------------|----------|------|------|
| | | S1:胭脂湖断面 | | |
| pH (无量纲) | 2020.09.17 | 7.67 | 6~9 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 7.59 | | |
| | 2020.09.19 | 7.65 | | |
| SS | 2020.09.17 | 20 | / | 达标 |
| | 2020.09.18 | 21 | | |
| | 2020.09.19 | 20 | | |
| COD | 2020.09.17 | 13 | 20 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 13 | | |
| | 2020.09.19 | 15 | | |
| BOD ₅ | 2020.09.17 | 2.1 | 4 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 2.2 | | |
| | 2020.09.19 | 2.5 | | |
| NH ₃ -N | 2020.09.17 | 0.274 | 1.0 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 0.271 | | |

| | | | | |
|-------------|------------|-------|-------|----|
| | 2020.09.19 | 0.286 | | |
| 总磷 | 2020.09.17 | 0.03 | 0.2 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 0.03 | | |
| | 2020.09.19 | 0.04 | | |
| | | | | |
| 粪大肠菌群 (个/L) | 2020.09.17 | 260 | 10000 | 达标 |
| | 2020.09.18 | 280 | | |
| | 2020.09.19 | 290 | | |
| | | | | |

由表 4.2-2 可知, 各监测断面种各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

4.2.2 大气环境质量现状监测与评价

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “5.5 评价基准年筛选 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素, 选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源, 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据, 或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据; 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数据的, 可选择符合 HJ664 规定, 并且与评价范围地理位置邻近, 地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域背景点监测数据”。本项目所在地为沅江市黄茅洲镇子母城村, 依据上述新版大气导则要求, 为了解该项目周边环境空气质量状况, 本评价收集了益阳市环境保护局 2018 年度沅江市环境空气污染浓度均值统计数据, 说明项目所在区域环境质量达标情况, 作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

表 4.2-3 沅江市 2018 年环境空气污染物浓度均值统计表

| | PM _{2.5} (ug/m ³) | PM ₁₀ (ug/m ³) | SO ₂ (ug/m ³) | NO ₂ (ug/m ³) | CO (mg/m ³) | O ³ -8h (ug/m ³) |
|------|---|--|---|---|----------------------------|--|
| 沅江市 | 37 | 64 | 7 | 18 | 1.7 | 108 |
| 标准值 | 35 | 70 | 60 | 40 | 4 (日均值) | 160 (日最大 8 小时平均) |
| 达标情况 | 超标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表 4.2-3 可知,2018 年环境空气污染物浓度均值中沅江市 PM_{2.5} 均值超标,则可确定沅江市为大气环境空气质量不达标区。

根据《益阳市创建环境空气质量达标城市实施方案》(2018 年)可知,益阳市环境空气质量为达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值,2019 年,将持续深入推进环境空气质量达标城市创建,确保中心城区实现环境空气质量达标城市目标,益阳市在全国排名中前移 1 个以上位次,安化县城实现空气质量达标;2020 年,进一步巩固提升环境空气质量达标城市创建,中心城区及安化县城环境空气质量稳定达标,南县、沅江市、桃江县、大通湖区实现空气质量达标,益阳市在全国排名中力争进入前 15 位。

(2) 特征因子监测

本项目特征污染因子为 H₂S 和 NH₃,特委托湖南正勋检测技术有限公司进行了现状监测,其具体内容如下:

①监测项目

H₂S 和 NH₃

②监测时间及频次

2020 年 9 月 17 日~2020 年 9 月 23 日。

③监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

④评价标准

参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中的 1 小时平均值。

⑤监测结果与评价

监测统计结果具体详见表 4.2-4 所示:

表 4.2-4 环境空气质量现状监测与评价结果一览表

| 采样点位 | 采样时间 | 检测结果（单位：mg/m ³ ） | |
|---|------------|-----------------------------|--------------------------|
| | | NH ₃ （8 小时平均） | H ₂ S（8 小时平均） |
| G1:莲子塘村居民点 | 2020.09.17 | ND | ND |
| | 2020.09.18 | ND | ND |
| | 2020.09.19 | ND | ND |
| | 2020.09.20 | ND | ND |
| | 2020.09.21 | ND | ND |
| | 2020.09.22 | ND | ND |
| | 2020.09.23 | ND | ND |
| G2:项目拟建区域中心点 | 2020.09.17 | ND | ND |
| | 2020.09.18 | ND | ND |
| | 2020.09.19 | ND | ND |
| | 2020.09.20 | ND | ND |
| | 2020.09.21 | ND | ND |
| | 2020.09.22 | ND | ND |
| | 2020.09.23 | ND | ND |
| 标准值 | | 0.2 | 0.01 |
| 备注：参照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。 | | | |

由表 4.2-4 可知，H₂S 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，特委托湖南正勋检测技术有限公司进行了地下水环境质量现状监测，其具体内容如下：

（1）监测布点

D1：莲子塘村居民居民家井水。

D2：莲子塘村居民居民家井水。

（2）监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等 8 项

(3) 监测时间及频次

2020 年 9 月 17 日~18 日，连续监测 2 天。

(4) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 监测结果与评价：

具体结果详见表 4.2-5 所示：

表 4.2-5 地下水环境质量现状监测结果一览表

| 检测项目 | 采样日期 | 检测结果（单位：mg/L） | | 标准限值 |
|--------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|
| | | D1:项目区旁边莲子塘村居民地下水井处 | D2:项目区旁边莲子塘村居民地下水井处 | |
| pH 值（无量纲） | 2020.09.17 | 7.51 | 6.68 | 6.5~8.5 |
| | 2020.09.18 | 7.56 | 6.65 | |
| 氨氮 | 2020.09.17 | 0.307 | 0.079 | 0.50 |
| | 2020.09.18 | 0.295 | 0.086 | |
| 硝酸盐 | 2020.09.17 | 4.1 | 1.8 | 20.0 |
| | 2020.09.18 | 4.2 | 1.6 | |
| 挥发性酚类 | 2020.09.17 | ND | ND | 0.002 |
| | 2020.09.18 | ND | ND | |
| 总硬度 | 2020.09.17 | 192 | 94 | 450 |
| | 2020.09.18 | 187 | 96 | |
| 耗氧量(COD _{Mn} 法) | 2020.09.17 | 1.78 | 0.64 | 3.0 |
| | 2020.09.18 | 1.84 | 0.71 | |
| 总大肠菌群(个/L) | 2020.09.17 | ND | ND | 3.0 |
| | 2020.09.18 | ND | ND | |
| 细菌总数 | 2020.09.17 | 40 | 22 | 100 |
| | 2020.09.18 | 43 | 25 | |

从表 4.2-5 的监测结果可知，所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.4 声环境的现状监测与评价

为了解项目周围声环境质量现状，本评价委托湖南正勋检测技术有限公司对

项目区周围进行了环境噪声监测，监测点布置按场区周围东、南、西、北共布置 4 个监测点，监测时间为 2020 年 9 月 17 日~18 日，每天昼夜各监测 1 次。监测结果见表 4.2-6 所示：

监测因子：等效连续 A 声级

表 4.2-6 项目区噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

| 监测项目 监测点位 | 噪声测得值 Leq[dB(A)] | | | | 是否 达标 |
|--|------------------|------|-----------|------|----------|
| | 2020.9.17 | | 2020.9.18 | | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N1：项目区东侧 | 47.0 | 43.0 | 47.4 | 42.8 | 达标 |
| N2：项目区南侧 | 47.4 | 42.6 | 48.6 | 42.9 | 达标 |
| N3：项目区西侧 | 47.7 | 42.6 | 47.6 | 42.3 | 达标 |
| N4：项目区北侧 | 47.5 | 42.3 | 48.0 | 42.5 | 达标 |
| 备注：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准（昼间：60，夜间：50） | | | | | |

由表 4.2-8 可知，项目噪声监测点昼、夜间噪声级场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

4.2.5 土壤环境的现状监测与评价

为进一步了解项目所在地土壤环境质量现状，本评价委托湖南正勋检测技术有限公司于 2020 年 9 月 17 日对该项目区域进行的土壤环境现状监测数据进行本项目土壤环境质量现状评价。

（1）监测点：

共设置 3 个土壤监测点，区域土壤采样点、监测因子和监测频次见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤环境质量现状监测点一览表

| 序号 | 土壤采样点 | 监测项目 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|--------------|------|---------------------|------|
| T1 | 项目用地地块内（北侧） | 表层土 | pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍 | 一次 |
| T2 | 项目用地地块内（西南侧） | 表层土 | | |
| T3 | 项目用地地块内（东南侧） | 表层土 | | |

（2）监测时间与频次

采样时间为 2020 年 9 月 17 日，一次采样进行化验分析。

（3）评价标准

采用《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。

（4）监测与评价结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤环境质量现状监测与评价结果（mg/kg，pH 无量纲）

| 检测项目 | 检测结果（单位：mg/kg，注明的除外） | | | | |
|--|----------------------|---------|---------|---------|------|
| | 采样日期 | T1：厂区北侧 | T2：厂区西南 | T3：厂区东南 | 标准限值 |
| pH 值 | 2020.09.17 | 6.22 | 6.28 | 6.30 | - |
| Cd | | 0.09 | 0.29 | 0.20 | 0.3 |
| Pb | | 7.8 | 8.4 | 8.6 | 90 |
| Hg | | 0.088 | 0.037 | 0.062 | 1.8 |
| 镍 | | ND | ND | 7.3 | 70 |
| 总铬 | | 107 | 95 | 108 | 150 |
| As | | 19.2 | 14.9 | 20.1 | 40 |
| Cu | | 13.4 | 8.7 | 13.6 | 50 |
| 备注：参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛查值标准。 | | | | | |

由上表可知，项目所设土壤监测点位各监测因子均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

4.3 依托工程

（1）益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心

益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心由益阳市赫山区诚铸畜禽无害化处理有限公司投资 1830 万元建设而成，建设年处理能力 2400 吨以上的病死畜禽无害化处理中心及病死畜禽收集、运输、贮存无害化处理体系，采用高温高压干法化制工艺对病死畜禽进行无害化处理，产生的动物油脂和肉骨粉等副产物将按国家相关法律法规综合利用，确保病死畜禽处理无害化、规范化、常态化。该项目的实施，标志着赫山区病死畜禽处理将步入科学完备、运转高效的无害化处理新阶段，病死畜禽经过无害化处理后，最终变废为宝，成为工业优质原料，达到无污染和资源化利用。对动物源性食品安全、畜牧业健康可持续发展及环境保护都

将起到积极的推动作用。

《益阳市赫山区畜牧水产局关于将赫山区病死畜禽无害化处理中心作为区域性无害化处理中心验收请求支持的函》文件中明确：“赫山区病死畜禽无害化处理中心 4 个收集暂存点、监管平台建设已全部完成。按益阳市规划要求，赫山区计划将区病死畜禽无害化处理中心作为 2018 年全省区域性无害化处理中心验收，为此，请求市畜牧水产局督促其他区县尽快完成病死畜禽无害化处理收集监管建设并正常投入运行，以便顺利通过省畜牧水产局验收。”目前，该中心已通过竣工环境保护验收并投入运营。

（2）沅江市病死畜禽无害化处理收集点

沅江市人民政府为加快推进病死畜禽无害化处理，加强动物疾病防控，保障食品安全和生态环境安全，选址沅江市胭脂湖办事处洞兴村建设沅江市病死畜禽无害化处理收集点，总投资 243 万元，主要建设内容及建设规模包括：占地 1 亩，建设一栋办公住房 100 平方米，建两个冷冻间共 100 平方米，四周建设封闭围墙，进门建设消毒池，建设监控平台，周边适当绿化。购置冷冻车两台、冷冻自动提升库网台及相关办公、生活设备。

4.4 区域污染源调查

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，根据现状调查结果，项目周边主要为农田、林地，没有其他工业企业，项目区域主要污染源为农业面源污染。根据现状监测结果，项目周边区域大气环境、水环境、地下水环境均满足相关环境质量标准，农业面源未造成区域环境污染。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要是施工阶段产生的扬尘、汽车尾气等。

(1) 施工期扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1) 施工期运输车辆扬尘影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。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。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

| P 车速(km/h) | 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) |
|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 | 0.0283 | 0.0476 | 0.0646 | 0.0801 | 0.0947 | 0.1593 |
| 10 | 0.0566 | 0.0953 | 0.1291 | 0.1602 | 0.1894 | 0.3186 |
| 15 | 0.0850 | 0.1429 | 0.1937 | 0.2403 | 0.2841 | 0.4778 |
| 20 | 0.1133 | 0.1905 | 0.2583 | 0.3204 | 0.3788 | 0.6371 |

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 5.1-2 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 5.1-2 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, 限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁, 同时对车辆轮胎进行清洗, 车辆加盖, 并适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

2) 施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要, 一些建材需露天堆放; 一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放, 在气候干燥又有风的情况下, 会产生扬尘, 其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中: Q—起尘量, kg/t·a;

V_{50} —距地面 50m 处风速, m/s;

V_0 ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %。

V_0 与粒径和含水率有关, 因此, 减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关, 也与尘粒本身的沉降

速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。

表 5.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表 5.1-3 可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时,沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同, 其影响范围也有所不同。根据沅江市气象资料, 全年主导风向为东南风, 因此施工扬尘主要影响区域为东南面区域居民区有一定的影响。

(3) 汽车尾气

交通运输过程中将排放一定量的尾气, 对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响, 采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆, 严禁冒黑烟, 以减轻对周围环境的影响。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期产生的废水包括施工本身产生的施工废水和施工人员的生活污水, 其中施工废水主要为基坑废水、混凝土养护排水和混凝土输送泵冲洗废水。

(1) 施工废水

1) 混凝土养护废水: 新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护, 养护时产生混凝土养护废水, 混凝土养护废水由于产生量极少, 建设单位拟在现场修建截污水沟及临时沉淀池一个 6m^3 , 养护废水经沉淀处理后用于场地降尘洒水, 难以形成地表径流, 因此, 混凝土养护废水对水环境无影响。

2) 基坑废水: 主要由大气降水在场地内的基坑形成, 该废水为无毒无害废

水，经厂区临时沉淀池沉淀处理后就回用于现场降尘洒水，不对周边地表水体产生污染影响。

3) 车辆冲洗废水：主要来源于运输车辆冲洗水等，产生量约 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，SS 浓度高达 $2000\sim 4000\text{mg/L}$ ，在场内地内修建 $2\times 3\times 1\text{m}^3$ 的临时沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用，不外排，对区域水环境影响小。

另外，施工场地需在开挖作业面周围设置雨水沟，将作业区地面雨水导至地面水体，减少雨水对施工地面造成冲刷，同时在施工地最低处设置雨水沉淀池，减少水土流失量。

(2) 施工人员生活废水

施工人员从附近居民中招募，因此施工场地内不设施工生活营地，不设食堂，无含油生活污水排放。施工场地设临时旱厕，工人如厕废水经旱厕收集处理后，委托周边村民定期清掏运走作为周边农田肥料。施工人员洗手、洗脸产生少量的废水，经施工场地的临时沉淀池收集沉淀后用于施工场地内防尘洒水，不外排，不影响周边地表水。

5.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、混凝土振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，因此，主要对机械噪声进行评价。

(2) 评价方法和预测模式

施工期各阶段施工的产噪设备主要为推土机、挖掘机、空压机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运输车辆噪声可看作流动的声源），采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_p = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级（dB）；

L_{WA} —声源的声功率级（dB）；

r —声源距测点的距离，m。

（3）施工期噪声影响

根据上述模式计算结果，施工场地个阶段噪声影响范围见表 5.4-1，不同施工阶段的达标距离见表 5.4-2。

表 5.4-1 施工期各阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

| 施工阶段 | 主要噪声源 | 声功率级 dB(A) | 声源距离衰减，声级值 L_{PA} dB(A) | | | | | 声源特征 |
|-------|-------|------------|---------------------------|------|------|------|------|----------------------|
| | | | 10m | 30m | 60m | 120m | 240m | |
| 土石方阶段 | 推土机 | 87.5 | 59.5 | 50.0 | 44.0 | 38.0 | 31.9 | 声源无指向性，有一定影响，应控制 |
| | 挖掘机 | 86.5 | 58.5 | 49.0 | 43.0 | 37.0 | 30.9 | |
| | 压路机 | 82.5 | 54.5 | 45.0 | 39.0 | 33.5 | 26.9 | |
| | 运输车辆 | 85.0 | 57.0 | 47.5 | 41.5 | 35.5 | 29.4 | |
| 基础施工 | 冲击钻机 | 83.5 | 55.5 | 46.0 | 40.0 | 34.0 | 27.9 | 声源无指向性，有一定影响，应控制 |
| | 空压机 | 98.5 | 70.5 | 61.0 | 55.0 | 49.0 | 43.0 | |
| 结构施工 | 振捣棒 | 96 | 68.0 | 59.5 | 52.5 | 46.5 | 40.4 | 工作时间长，影响较广泛，必须控制 |
| | 电锯 | 106 | 78.0 | 68.5 | 62.5 | 56.5 | 50.4 | |
| 装修阶段 | 砂轮机 | 102 | 74.0 | 64.5 | 58.5 | 52.5 | 46.4 | 在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻 |
| | 切割机 | 100 | 72.0 | 62.5 | 56.5 | 50.5 | 44.4 | |

表 5.4-2 不同施工阶段噪声达标距离

| 施工阶段 | 噪声限值 Leq dB(A) | | 达标距离（m） | |
|-------|------------------|----|---------|-----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 土石方阶段 | 70 | 55 | 10 | 55 |
| 基础阶段 | | | 7.5 | 42 |
| 结构阶段 | | | 25 | 145 |
| 装修阶段 | | | 15 | 80 |

（4）施工期对噪声敏感点的影响分析

本项目施工区域周边噪声敏感目标最近为北侧居民点，距项目施工边界最近距离为 106m。从表 5.4-2 可以看到，在土石方施工、基础施工阶段、结构阶段、

装修阶段昼间施工对居民点影响不大，不会带来超标影响，但应加强施工期噪声防治，减小施工扰民；严格制定合理的施工时间及做好防治措施，严禁夜间施工，尤其避免夜间对居民区的影响。施工噪声对环境的影响是暂时的，随着施工活动的结束，施工噪声影响将消除。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要是场地开挖产生的土石方、建筑材料废弃物、施工人员生活垃圾。

（1）开挖土石方

本项目开挖方量全部用于场区土坑回填和环境绿植土壤，不外排。建设单位设置规范临时土石方堆场，合理的将土石方用于厂区土坑回填、低洼地填平，并进行压实处理。表土剥离产生的表土和妥善堆存，用于建设后期环境绿化，不外排。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至沅江市城市管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存。

此外，装修期间产生一定量的装修垃圾，其中的油漆、涂料容器等固体废物属于危险固废，不得随意抛弃，需单独集中收集后交由具有相关资质的单位进行处置，不得随意丢弃，避免对环境造成较大影响。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 50 人，均为当地民工，不集中安排食宿。生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计。施工天数按 180 天计，施工期生活垃圾总产生量为 4.5t。由于这些垃圾含有大量有机物和病毒、寄生虫和肠道病原体，如不及时收集处理，垃圾中的有机部分就会腐烂发臭，成为细菌繁殖的场所。对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交环卫部门统一处置，不

会对周边环境产生污染影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，现场水土流失影响，景观影响。

(1) 占地影响

建设项目总占地面积 156304m²，项目建设将会改变土地的利用性质。

为保降低项目建设对场地产生干扰影响，本环评要求建设单位做到如下几点：

①避免高填深埋，做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。②在项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依山就势进行规划设计，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的场区环境。

(2) 植被破坏

项目在此建设，会使场地植被覆盖率降低，动物栖息地受到破坏，在被占土地上生长的陆生生物也将受到不可逆影响。由于该区域内受影响的植被中无珍稀濒危种类，受影响的植被为评价区域内常见的植被，因此，本项目工程占地对植被的影响较小。

(3) 对水土流失的影响

本工程的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖、植被的破坏，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到下雨天，将造成严重的水土流失。

5.1.6 结论

项目在施工期严格执行操作规范，采取封闭运输、场地洒水、专人清扫车轮泥土等措施，同时对建筑垃圾要分类统一收集、堆放等措施减小对大气环境及周围环境卫生的影响；通过修建简易沉淀池等措施减少项目工程废水对周围环境的影响；严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的有关规定，禁止

使用强噪声设备，将噪声影响降到最小；对建筑垃圾等进行分类收集、定点堆放等措施减少固废对周围环境的影响。

施工期产生的污染物，对周围环境的影响可以接受，而且其影响是暂时的、局部的，随施工结束而消失。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 大气环境影响预测与评价

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本此选用 H_2S 和 NH_3 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：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。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 5.2-2，估算因子源强详见表 5.2-3。

表 5.2-2 估算模型参数一览表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|--------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市人口选项时） | / |
| 最高环境温度/℃ | | 39.4 |
| 最低环境温度/℃ | | -11.2 |
| 土地利用类型 | | 农用地 |
| 区域湿度条件 | | 湿润 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟线 | 考虑岸线熏烟 | 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

表 5.2-3 项目无组织源强参数一览表

| 产污节点 | 污染因子 | 排放速率 | 面源长宽度 | 初始排放高度 |
|---------------|------------------|-----------|----------|--------|
| 猪舍、污水处理站及堆肥车间 | NH ₃ | 0.112kg/h | 300×150m | 15m |
| | H ₂ S | 0.013kg/h | | |

本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行评价等级的判定，判定结果详见图 5.2-1。

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ P_{max}和D_{10%}须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 4.93% (天圆农业的 硫化氢)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:1:24)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

| 序号 | 污染源名称 | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | 硫化氢 D10(m) | 氨气 D10(m) |
|----|-------|---------|---------|---------|------------|-----------|
| 1 | 天圆农业 | 0.0 | 211 | 0.00 | 4.93 0 | 1.56 0 |

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

AERSCREEN筛选计算与评价等级(新建)

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00#####

数据单位: mg/m³

评价等级建议

☐ P_{max}和D_{10%}须为同一污染物

最大占标率P_{max}: 4.93% (天圆农业的 硫化氢)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:1:24)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

| 序号 | 污染源名称 | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | 硫化氢 D10(m) | 氨气 D10(m) |
|----|-------|---------|---------|---------|------------|------------|
| 1 | 天圆农业 | 0.0 | 211 | 0.00 | 0.000493 0 | 0.003116 0 |

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

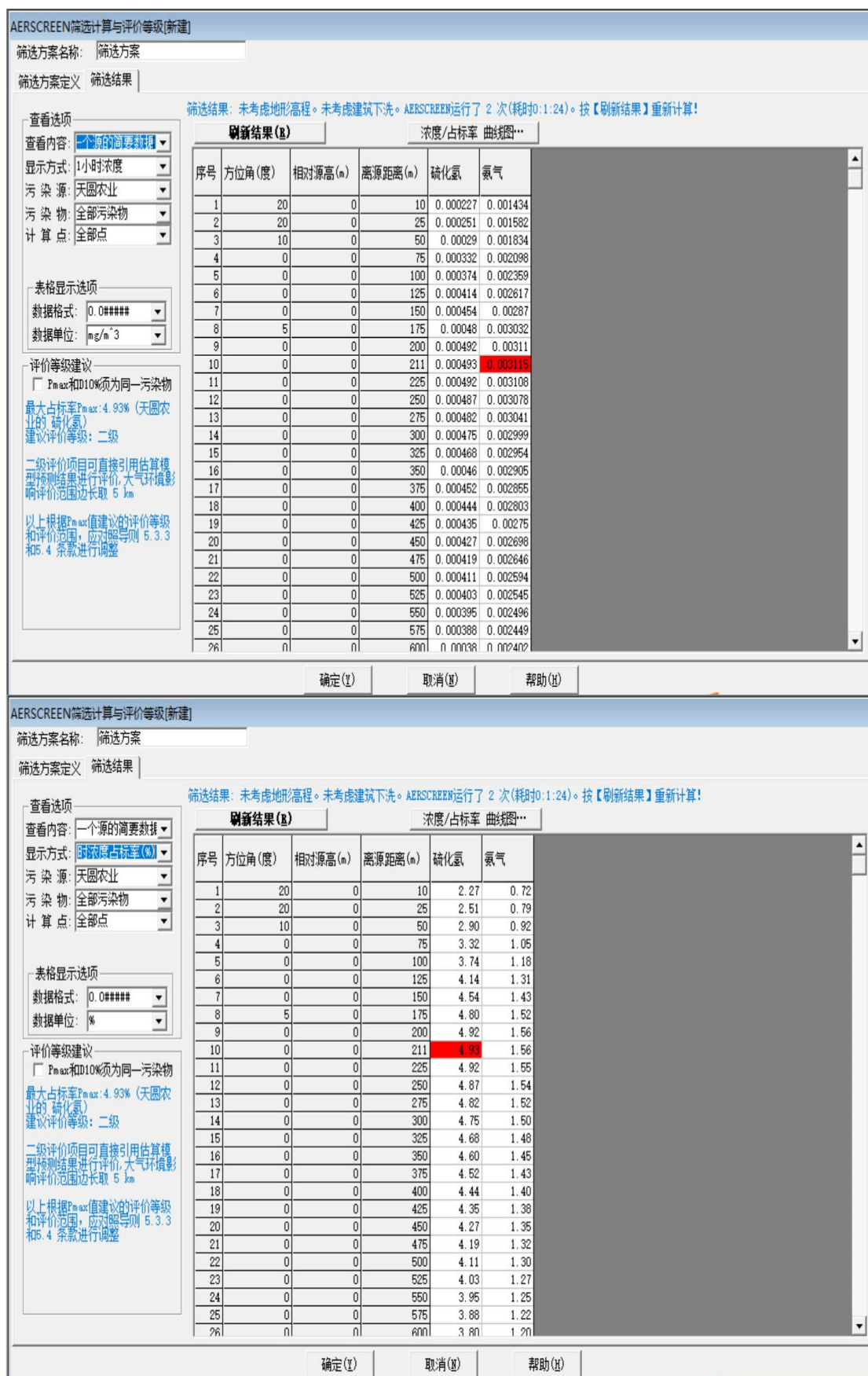


图 5.2-1 计算结果截图

由图 5.2-1 可知,废气中主要污染物最大占标率 $P_{\max}=4.93\%<10\%$,根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018),确定大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

环境空气评价范围:根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(3) 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容:二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

无组织排放废气核算表详见表 5.2-4。

表 5.2-4 无组织年排放废气核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 核算年排放量/ (t/a) |
|---------|---------------|------------------|---|--|-----------------|------------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m³) | |
| 1 | 猪舍、污水处理站及堆场车间 | NH ₃ | 加强管理,及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、污水处理设施、堆肥车间喷洒生物除臭剂进行除臭、加强厂区绿化等 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 中表 7 标准 | 1.5 | □ 0.984 |
| | | H ₂ S | | | 0.06 | 0.116 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | NH ₃ | | | □ 0.984 |
| | | | H ₂ S | | | 0.116 |

5.2.1.2 大气防护距离

依据前文判定结果,本项目大气环境评价等级为二级,且项目无组织排放源均无超标点,故本项目无需设大气环境防护距离。

5.2.1.3 卫生防护距离

无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过 GB3095 与 TJ36

规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

1) 计算公式

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

C_m —环境空气质量标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h ；

γ —无组织排放源的等效半径， $\gamma = (S/\pi)^{0.5}$ ；

L—安全卫生防护距离，m；

2) 源强与参数选择

该地区多年平均风速为 $1.2\text{m}/\text{s}$ ，A、B、C、D 值的选取依照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的标准进行选取。

表5.2-5 选取的卫生防护距离计算系数

| 计算系数 | A | B | C | D |
|------|-----|-------|------|------|
| | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中无组织排放多种有害气体的工业企业在确定卫生防护距离时，计算应按各种有害气体单独作用的影响考虑，卫生防护距离最终结果取其中最大值。但是，当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 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提高一级。

3) 计算结果及分析

卫生防护距离计算结果详见表 5.2-6。

表5.2-6 卫生防护距离计算结果

| 污染物 | | 计算距离 (m) | 卫生防护距离 (m) |
|-----------------|----------------------|----------|------------|
| 猪舍、污水处理站及猪粪处理场所 | NH_3 | 3.216 | 50 |
| | H_2S | 6.389 | 50 |

根据上述计算结果可知，本项目卫生防护距离为100m。环评要求卫生防护距离内禁止新建医院、学校、居民楼等对环境敏感的建筑。

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

本项目不属于禁止养殖区、限制养殖区，属于适宜养殖区。项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”要求。

本项目养殖场地处于农村地区，周边多为自然植被，附近人口稀少，不属于城市和城镇居民区范畴，距离项目选址区有零散的居民住户，根据国家环保部环函（2001）348 号文的解释，“城镇居民区”是指城镇行政区域内居民居住相对集中的区域，本项目附近的少数几户居民点不属于“城镇居民区”范畴。

本项目距离项目区恶臭污染源最近的住户为北侧居民点，距离项目厂界约 106 米，距离养殖场恶臭污染源约为 276 米，该居民点不在卫生防护距离内。根据前述预测，养殖场营运期不会对周边居民造成明显影响。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。

5.2.1.4 油烟废气影响分析

本项目油烟排放量为 0.015kg/d，油烟废气经集气罩收集通过油烟净化器处理后引至屋顶排放，油烟排放浓度为 1mg/m³，小于 2mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准要求，对大气环境影响较小。

5.2.1.5 沼气燃烧废气影响分析

本项目采取收集装置对项目污水处理设施产生的沼气进行收集，采用干法

脱硫处理后用于养殖场职工生活用气，沼气中的 S 含量低于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。根据本报告工程分析可知， SO_2 产生浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $6.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，对周围大气环境的影响很小。

5.2.2 地表水环境影响评价

（1）评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 5.2-7 所示。

表5.2-7 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|---|
| | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 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 | — |

本项目营运期有养殖废水和生活污水产生，经厂区自建的污水处理设施处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”且同时达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边苗圃灌溉施肥，综合利用，不外排。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

（2）污水处理与排放去向

本项目养殖场采用雨污分流制，建立独立的雨水收集管网系统，雨水经场区雨水管网排入附近沟渠。

本项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，形成“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态产业链体系，使废水得到循环、深度、高效利用。

本项目养殖场不设置排污口，生活污水与养殖废水一起经污水处理站（处理工艺：格栅+收集池+固液分离+UASB 系统+生化缺氧+好氧+沉淀+生物接触氧

化+混凝反应沉淀+消毒系统)处理满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中“旱作标准”且同时达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的相关要求后用于周边苗圃灌溉施肥,综合利用,不外排。

(3) 种养平衡分析

1) 项目周边种植情况

根据建设单位提供的相关资料和现场调查,项目选址附近有约 1500 亩的苗木基地。

2) 种养平衡分析

我国针对养殖行业的种养平衡开展了大量的调查和研究,主要成果有:

①根据《农业环境影响评价技术手册》(程波、张从主编,化学工业出版社,2007.1)的介绍,养成 1000 头猪出栏,大概要拥有 50~100 亩地才能消纳猪场的粪肥,参照标准,本项目年出栏 180000 头仔猪,照此折算,本项目需配套 3400~4000 亩土地可实现种养平衡,本项目选址附近约有 5000 亩的苗圃,能满足种养平衡的要求。

②根据湖南本地的经验数据表明,养猪场每存栏 4 头猪配备 1 亩土地可基本实现粪尿的种养平衡,本项目年存栏 7200 头,则需配套约 1800 亩土地,本项目选址附近约有 5000 亩的苗圃,能满足种养平衡的要求。

综上所述认为,本项目年出栏仔猪 180000 头,根据上述经验计算,需要配套 4500~5000 亩的土地可实现种养平衡。本项目选址附近周边约有 5000 亩的苗圃,可实现区内的种养平衡。

同时,类比目前津市佳和生态农业有限公司年出栏 4 万头仔猪养殖基地(灵泉基地)项目采用此种技术运行经验,该基地配套种植面积 3200 亩,于 2016 年 5 月通过了常德市环保局的验收,沼液、沼渣可综合利用,达到了种养平衡的要求。

另外,为了使用于苗圃灌溉施肥的废水能在不同时间不定时供给,防止雨季时间废水不能利用等情况,因此需设置废水暂存池。本项目按贮存雨季最大浇

灌间隔时间 90d 的废水量来设计废水储存池，待晴天用于苗木基地浇灌，项目最大废水量为 $67.84\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水储存池总容积不得低于 6200m^3 。本环评建议在项目场内设置 3 个废水储存池，容积均为 800m^3 储存池（可兼做污水处理站事故应急池），同时在苗圃设置废水储存池（ 3800m^3 ）。此外，本环评建议储存池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。

（4）本项目对湖南琼湖国家湿地公园的影响分析

本项目场址不在琼湖国家湿地公园内，距离琼湖国家湿地公园最近距离为 2873m（最近为胭脂湖湿地保护保育区，在厂址西北侧）。项目营运过程产生的养殖废水和生活污水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边苗圃灌溉施肥，综合利用，不外排。同时针对非施肥期，建设单位在场区内以及苗圃设置了废液暂存池，可以保证非施肥期废水不外排至外环境。因此，项目对湖南琼湖国家湿地公园影响较小。

综上，本项目营运期可实现废水综合利用，做到零排放，可有效避免对地表水环境造成影响。

5.2.3 地下水环境影响评价

（1）污染源特征

本项目营运期废水主要是养殖废水和少量职工生活污水，废水有机物浓度大，N、P 含量高，还有大量有害微生物（如粪大肠菌群等）。废水通过管道收集后进入场内污水处理设施统一处理。污水收集和处理设施各处理池、储存池拟采取必要的防渗措施。

场内设置有堆肥车间和医疗废物暂存间等，对养殖过程中产生的固废进行分类收集和处置，这些场所均拟采取防渗、防淋措施。

（2）地下水污染环节及途径分析

①污水处理设施

项目废水通过管道排入场内污水设施，经处理达标后用于周边苗圃灌溉施

肥。若废水收集、处理及贮存过程中发生泄漏，可能造成废水污染地下水。

②废水事故排放

项目废水未经处理或处理不达标直接排放或施肥，通过土壤下渗，造成地下水污染。

(3) 项目对地下水的影响分析

(1) 对浅层地下水的污染影响

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

(2) 对深层地下水的污染影响

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

(3) 对地下水水质的影响

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解以及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 COD、BOD₅ 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80~90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95% 以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

本项目产生的养殖废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，根据相关资料可知，本项目所在地区包气带厚度较大，包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强。同时项目周边无集中式饮用水源地保护区等敏感目标及饮用水源区以外的补给径流区。

根据本项目平面布置图可知，本项目污水处理站在厂区的地势较低，这样设置有利于场区污水更有利的汇至污水处理系统，从而能够减少污水在猪舍、管道内的停留时间，降低污水向地下水渗透的可能性。

同时本项目对猪舍地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站，经处理达标后全部用作浇灌用水。污水处理设施各处理池、废水储存池、堆肥车间、污水管网和医疗废物暂存间均采取防渗处理，不会对地下水产生影响。

综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小，不会影响周边居民地下水的取用。

5.2.4 声环境影响评价

(1) 噪声源强

建设项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 80-90dB (A)。

本项目主要噪声源分布情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目主要噪声设备源强及降噪情况一览表单位：dB (A)

| 序号 | 噪声源 | 声级 dB (A) | | 治理措施 | 排放方式 |
|----|-----|-----------|-----|-----------|------|
| | | 降噪前 | 降噪后 | | |
| 1 | 猪叫 | 80 | 65 | 厂房隔声、基础减震 | 连续 |
| 2 | 风机 | 90 | 75 | 厂房隔声、基础减震 | 连续 |
| 3 | 水泵 | 90 | 75 | 厂房隔声、基础减震 | 连续 |
| 4 | 排风扇 | 85 | 70 | 隔声、基础减震 | 连续 |

(2) 预测模式的选取

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

1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 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。

2) 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）。

3) 户外声传播衰减计算

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

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

（3）预测结果及分析

根据工程实施后噪声源在场区的分布，结合项目厂区平面规划，分别选择距场界较近的主要高噪声源，对场界进行预测，昼间、夜间噪声的预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目厂界噪声预测结果一览表

| 噪声源 | 综合源强 | 隔声吸声 | 预测源强 | 预测参数 | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 |
|-----|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 猪叫 | 80 | 15 | 65 | 距离（m） | 30 | 20 | 10 | 20 |
| | | | | 贡献值 dB(A) | 32.96 | 35.46 | 38.98 | 35.46 |
| 风机 | 90 | | 75 | 距离（m） | 40 | 30 | 20 | 30 |
| | | | | 贡献值 dB(A) | 42.96 | 45.46 | 48.98 | 45.46 |
| 水泵 | 90 | | 75 | 距离（m） | 40 | 30 | 20 | 30 |
| | | | | 贡献值 dB(A) | 42.96 | 45.46 | 48.98 | 45.46 |
| 排风扇 | 85 | | 70 | 距离（m） | 40 | 30 | 20 | 30 |

| | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 贡献值 dB(A) | 37.96 | 40.46 | 43.98 | 40.46 |
| 叠加值 dB(A) | | | | | 46.79 | 49.29 | 52.81 | 49.29 |

从表 5.2-9 可知，建设项目厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求。因此，本项目对周围声环境影响较小。

(3) 对敏感点的影响

本项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 80-90dB(A)。因此，本次噪声预测取噪声强度最高且使用较多的风机（源强 90dB(A)）作为代表噪声源进行噪声预测计算。预测采用无指向性点源几何发散衰减模式。

项目周边敏感点预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目声环境敏感点噪声预测结果一览表

| 时期 | 敏感点 | 距养殖场最近距离 | 贡献值 (dB(A)) | 背景值 (dB(A)) | 预测值 (dB(A)) | 达标情况 |
|----|-----|----------|----------------|----------------|----------------|------|
| 昼间 | 居民点 | 106m | 32.77 | 48.0 | 49.19 | 达标 |
| 夜间 | | 106m | 32.77 | 42.5 | 43.28 | 达标 |

经预测，敏感点噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

5.2.5 固体废物影响评价

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，而且垃圾如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源。提倡固体废物的资源化，采取管理或工程等措施，从固体废物中回收有利用价值的物资和能源，实现固体废物的再资源化，从而达到资源、环境、生活废物的良性循环，符合可持续发展战略的要求，并已成为处置生活垃圾的发展方向。

5.2.5.1 固体废物来源、种类与数量

本项目在营运期产生的各类固体废物及处置情况见下表。

表 5.2-11 营运期固废排放情况一览表

| 名称 | 产生量 (t/a) | 属性 | 处置方式 |
|-------|-----------|------|----------------------------|
| 猪粪 | 9253.46 | 一般固废 | 运至堆肥车间发酵堆肥制作成有机肥外售 |
| 沼渣及污泥 | 500 | | |
| 病死猪 | 21.76 | | 送至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置 |
| 废脱硫剂 | 0.8 | | 交由厂家回收处理 |
| 生活垃圾 | 12.77 | | 分类收集后交环卫部门处理 |
| 废弃包装袋 | 0.05 | | 部分回收利用，其余交环卫部门处理 |
| 医疗废物 | 0.05 | 危险废物 | 交由有相关资质单位处置 |

5.2.5.2 固体废物种类和处置情况分析

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、污水处理设施沼渣及污泥、废脱硫剂、医疗废物、废弃包装袋以及员工生活垃圾等。

(1) 猪粪、污水处理站沼渣及污泥

经集中收集后运至堆肥车间后进行好氧发酵，最后制作成有机肥外售。

(2) 病死猪

日产日清，不在场区暂存，由专用密封车送至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心处置。

(3) 失去活性的废脱硫剂

失去活性的废脱硫剂由厂家回收处理。

(4) 废弃包装袋

大部分由饲料厂家回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处理。

(5) 生活垃圾

经分类收集后由环卫部门清运处理。

(6) 医疗废物

按《医院废物管理办法》并按照类别分置于防渗漏、防穿透的专用包装物或密闭容器内。医疗废弃物的暂时存放间的运行和管理应满足《危险废物储存污染控制标准》的相应要求，经收集后交由有资质单位进行处理。

项目设置的危废暂存设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及 2013 年修改单中的相关要求, 做好防雨、防渗, 防止二次污染。危废暂存设施的设计及管理措施如下所示:

(一) 危废暂存设施四面设置围挡, 地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料与危险废物相容。

(二) 危废暂存设施衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

(三) 危废暂存设施衬里材料与堆放危险废物相容。

(四) 危废暂存设施内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。

(五) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(六) 装载危险废物的容器必须完好无损。

(七) 危废暂存间地面的防渗措施为: 要求最底层采用黏土夯实, 地面底层为水泥砂浆, 上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布, 最后以防渗混凝土做地面, 地面及裙脚防腐防渗处理, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

5.2.5.3 危险废物的收集、贮存、运输的一般要求

一、危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

二、危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度, 定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

三、危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》, 涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

四、危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故, 收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:

(一) 设立事故警戒线, 启动应急预案, 并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50 号) 要求进行报告。

(二) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性, 应立即疏散人群, 并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

(三) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

(四) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

(五) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训, 穿着防护服, 并佩戴相应的防护用具。

五、危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

5.2.5.4 危险废物的收集

一、危险废物的收集应制定详细的操作规程, 内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

二、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备, 如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

三、在危险废物的收集和转运过程中, 应采取相应的安全防护和污染防治措施, 包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境措施。

四、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式, 具体包装应符合如下要求:

(一) 包装材质要与危险废物相容, 可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

(二) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径, 并达到防渗、防漏要求。

(三) 包装好的危险废物应设置相应的标签, 标签信息应填写完整翔实。

(四) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(五) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

五、危险废物的收集作业应满足如下要求:

(一) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域, 同时要设置作业界限标志和警示牌。

(二) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

(三) 收集时应配备必要的收集工具和包装物, 以及必要的应急监测设备及应急装备。

(四) 危险废物收集应填写记录表, 并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(五) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域, 确保作业区域环境整洁安全。

(六) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时, 应消除污染, 确保其使用安全。

5.2.5.5 危险废物的贮存

一、本项目设置相关文件新要求配制符合条件的贮存设施。

二、危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

三、危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

四、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存, 每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔, 并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

五、贮存易燃易爆危险废物应配置相应的消防设施。

六、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

七、危险废物贮存过程中应建立危险废物贮存的台帐制度, 危险废物出入库

交接记录。

八、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

5.2.5.6 危险废物的运输

一、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

二、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

（一）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

（二）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

（三）危险废物装卸区应设置隔离设施。

三、运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施；

四、运输车辆必须采用专用罐车或者需有塑料内衬和帆布盖顶，完善废物的封装、加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬撒措施，不得超载，避免受振将有可能漏泄出含危险组分而对沿途带来的二次污染环境；

五、运输工具未经消除污染不能装载其他物品；

六、运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

七、运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

八、须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位，做好危废“五联单”交接管理。

综上，本项目营运期产生的各类固体废物均可通过一定的处置措施得到妥善

处理处置，可做到无害化、减量化、资源化，对周围环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 项目周边用地类型调查

根据现场勘查可知，项目影响范围内（项目占地以及项目厂界外延 0.05km 范围）用地类型均为林地，土壤影响评价范围内无饮用水源地、学校、医院等土壤敏感目标。

5.2.6.2 环境影响类型、途径及影响因子识别

本项目为生猪养殖，土壤环境影响类型属于污染影响型，项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 5.2-12、表 5.2-13。

表 5.2-12 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | 无 | √ | 无 | √ |
| 营运期 | 无 | √ | √ | 无 |

注明：在可能产生的土壤环境类型出打“√”。

影响途径：“大气沉降”主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；“地面漫流”主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；“垂直入渗”主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；“地下水位”主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径；“其他”指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

表 5.2-13 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|--------|---------|--------------|---------|-------|----|
| 污水处理设施 | 各处理池 | 垂直入渗 | COD、氨氮 | 粪大肠菌群 | 事故 |
| 苗木基地 | 灌溉区 | 垂直入渗 地面漫流 | COD、氨氮 | 粪大肠菌群 | 事故 |

项目厂区内除绿化区域外，养殖场猪舍、污水处理站废水各处理池、事故应急池以及污水管线、道路等均按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为污水处理站各处理池；另一类尾水灌溉过量导致的地面漫流。

5.2.6.3 土壤环境影响分析

项目废水各处理池、事故应急池以及污水管线若没有适当的防渗漏措施，其中的污染物渗出后，很容易渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。同时，这些污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目消毒均采用喷雾方式进行消毒，不会形成径流，且消毒均在做有地面混凝土防渗的场所进行，因此不会有消毒剂下渗至土壤中。项目疾病防疫产生的医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交有相关危废处置资质单位外运处置。因此，项目养殖期间消毒剂、防疫药品的使用以及医疗废物的贮存过程中不会与土壤接触，因此对土壤环境影响不大。

项目养殖场猪舍、污水处理设施各处理池、事故应急池以及污水管线、道路等均按照分区防渗要求进行防渗，生产过程中产生的固废均得到了妥善暂存和处置。废水经过自建污水处理站处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”且同时达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边苗圃灌溉施肥，基地须设置专人负责灌溉管理工作，对废水灌溉工作进行统筹安排，灌溉控制在合理的植物需水量，尾水灌溉不会产生地面径流。类比《沼液灌溉对土壤重金属的影响》（苗纪法），当沼液施用量控制在 $15000\sim 60000\text{kg}/\text{hm}^2$ ，作物中的重金属含量小于常规化肥种植，因此，合理控制灌溉量可以控制重金属在土壤中的迁移和积累。

综上所述，只要落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄露情况发生，各环节得到良好控制，项目建成后对周边土壤的影响不大。

5.2.7 生态环境影响分析

（1）对自然植被的影响分析

本项目总占地面积 156304m^2 ，由于土地使用功能发生变化，施工过程中，所有植被都被去除，表面植被遭到了短期破坏。随着工程建设的完成，除被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施得到恢复。通过在厂区及周边大面积的覆绿，可增强区域的自然植被多样性和景观性。因此，本项目对自然植被影响不大。

(2) 对动植物生态环境影响分析

项目所在地主要为农村生态环境，周边主要为人工种植的林地，野生动物较少，本项目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。本项目采取较好的生猪病疫防疫措施并制定了强有力的生猪病疫应急预案，只要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。

本项目实施后采用多种绿化形式，保持该地区的覆绿面积。项目实施对当地植物生态环境有较大改善作用。

(3) 水土流失环境影响分析

项目建成后，可以采取的水土保持措施有：将未硬化的地面硬化，并在场内四周植树种草，加强绿化，降低地表径流流量和流速，增强地表的固土能力，从而减轻地表侵蚀，有效减少水土流失。

总之，项目在建成后因地制宜地采取一系列防治措施，则可有效地减低水土流失。

5.2.8 运输环境影响分析

5.2.8.1 仔猪运输环境影响分析

本项目年产 180000 头仔猪，按照每车百头猪计，项目年运输量 1800 车，车次较少，对道路沿线居民影响较小。项目本项目仔猪在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。据调查，一般运输猪只车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内，因此对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。只要加强管理、车辆合理调度，则对周围居民环境敏感点的影响有限。

为了减少仔猪运输影响，在仔猪的运输过程中应做到以下几点：

(1) 在出售仔猪前，应当向当地动物防疫监督机构提前报检，进行产地检疫。在取得有效的检疫证明后方可出售，禁止出售未经检疫或检疫不合格的生猪。

(2) 运输仔猪的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

(3) 在仔猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播生猪疫情。

(4) 运送的每批仔猪，必须随车附表，标明仔猪饲养地名称和地址、运输目的地（或企业）、品种、数量、车号及业务员（经手人）姓名，必须持有产品检疫合格证明、出厂检验合格证明、运输工具消毒证明和非疫区证明。

(5) 尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及时处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

(6) 保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好途中饲料和水源。

(7) 运输前应做好仔猪收购的准备工作，确保运输车辆到达后能及时收购，以免出现到达目的地后因交易不成临时更换收购地点甚至调运失败，造成无辜损失。

(8) 清出的垫草、粪便需作无害化处理，严禁在运输过程中随意丢弃。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

5.2.8.2 病死猪运输环境影响分析

本项目病死猪日产日清，不在养殖场区内暂存和无害化处理，由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置。

病死猪的运输车辆采用专用密封汽车，并派动物检疫员或动物防疫人员随车运送。运送病死猪的车辆完成一次运送后在厂区内进行彻底清洗、消毒。使用防渗漏、耐腐蚀的专用容器盛装死亡动物，专用容器经常清理和消毒。病死猪日产

日清，不在养殖场区内暂存，通过专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置。建设单位在送交病死猪联单上签字确认，并建立档案。同时，采用合理的运输路线和运输时间，运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点，并保证运输车辆车况良好。

在采取以上措施后，病死猪运输过程对运输路线环境影响较小。

5.3 外环境对本项目影响

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，属于处农村地区，周边无其他大型工业企业，主要为林地、村庄及农田，外环境对本项目的影响小。

5.4 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、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。

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

5.4.1 评价依据

5.4.1.1 风险调查

本项目风险主要包括养殖场营运过程会挥发出含硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃），均属于刺激性臭味、有毒气体；其次本养殖场设置了 1 个 50m³ 的沼气贮存柜，沼气属于易燃易爆物；废水灌溉对土壤养分和重金属累积的生态风险以及患传染病的猪引发的疫病风险。

5.4.1.2 风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.4-1 建设项目环境风险潜势划分一览表

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |

注：IV⁺为极高环境风险。

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q：

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

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，该项目环境风险潜势为 I；

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的沼气等危险物质重大危险源识别结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 重大危险源辨识一览表

| 名称 | 实际储存量 | 临界量 | 计算值 | 合计 | 识别结果 |
|------------------|---------|-----|-------------------|--------------------------------------|----------|
| CH ₄ | 0.02t | 50t | $q_i/Q_i=0.0004$ | $\sum (q_i/Q_i) \approx 0.00042 < 1$ | 不构成重大危险源 |
| H ₂ S | 0.0001t | 5t | $q_i/Q_i=0.00002$ | | |

根据表 5.4-2 可知，本项目风险潜势为 I。

5.4.1.3 评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价可开展简单分析，具体见下表。

表 5.4-3 风险评价工作等级划分一览表

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

5.4.2 环境风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从本项目所涉及的主要原辅材料、中间产品、最终产品，以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除，确定有可能产生环境风险的物质。

本项目的环境风险类型主要有以下几种：

（1）污水处理站设施事故状态下的排污；

污水处理设施可能因种种原因而发生事故，导致污染物去除率的降低。

（2）沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故

沼气产生和使用过程中发生泄漏、火灾、爆炸事故。

（3）疾病事故风险

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

（4）养殖废水灌溉对周边苗圃土壤养分和重金属累积的生态风险。

因此，本评价主要对营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可

能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

5.4.3 环境风险分析

5.4.3.1 沼气泄漏事故分析

本项目涉及的危险性物质主要为沼气。

(1) 沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH_4 (60-70%) 和 CO_2 (25-40%)，以及少量的 H_2 、 CO 、 N_2 、 H_2S 等。沼气中的 CH_4 、 H_2 、 H_2S 都是可燃物质，易燃。

(2) 沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 5.4-4。

表 5.4-4 沼气的主要特性参数

| 序号 | 特性参数 | | CH_4 50% | CH_4 60% | CH_4 70% |
|----|-----------------------------------|----|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | CO_2 50% | CO_2 40% | CO_2 30% |
| 1 | 密度 (kg/m^3) | | 1.347 | 1.221 | 1.095 |
| 2 | 比重 | | 1.042 | 0.944 | 0.847 |
| 3 | 热值 (kJ/m^3) | | 17937 | 21524 | 25111 |
| 4 | 理论空气量 (m^3/m^3) | | 4.76 | 5.71 | 6.67 |
| 5 | 爆炸极限 (%) | 上限 | 26.1 | 24.44 | 20.13 |
| | | 下限 | 9.52 | 8.8 | 7.0 |
| 6 | 理论烟气量 (m^3/m^3) | | 6.763 | 7.914 | 9.067 |
| 7 | 火焰传播速度 (m/s) | | 0.152 | 0.198 | 0.243 |

1、工艺系统的危险性分析

对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表 5.4-5，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性分析和指数分析，本项目中沼气产生、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表 5.4-5 系统及主要参数

| 系统 | 第一子系统 | 第二子系统 | | | | | | | 火灾危险性分类 |
|---------|-------|-------|----|----|---------|--------|---------|---------|---------|
| 项目 | 单元 | 设备及参数 | | | | | | | |
| | | 名称 | 物料 | 相态 | 压力 (Pa) | 温度 (℃) | 体积 (m³) | 质量 (kg) | |
| 沼气产生及利用 | 发酵 | 厌氧池 | 沼气 | 气 | 8000 | 常温 | 30 | 54.24 | 甲类 |
| | 储存 | 贮气柜 | 沼气 | 气 | 5000 | 常温 | 20 | 38.56 | |
| | 输配 | 管线 | 沼气 | 气 | 5000 | 常温 | - | - | |

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 5.4-6。

表 5.4-6 重点部位及薄弱环节

| 重点部位 | 典型设备及特点 | 薄弱环节 | 可能发生的事故 | | |
|------|--|-----------|-----------|--------------------|--------------------|
| | | | 原因 | 类型 | 后果 |
| 发酵 | 厌氧反应池 | 管线 | 护保养不当 | 管线损坏 | 沼 气 泄 漏，遇火源发生火灾、爆炸 |
| 储存 | 贮气柜，钢钟罩浸入和升出水槽水面次数频繁，储气中 H ₂ S 腐蚀性较强，启用前需进行置换 | 钢钟罩、管线、水封 | 护保养不当、作不当 | 局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足 | 沼 气 泄 漏，遇火源发生火灾、爆炸 |

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气的储存和使用不当。

2、最大事故源项

本项目最大可信事故源项见表 5.4-7。

表 5.4-7 沼气泄漏事故源项

| 发生事故装置 | 事故类别 | 最大释放量 |
|--------|----------|------------------|
| 贮气柜 | 沼气泄漏造成爆炸 | 50m ³ |

3、风险影响分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗称瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。本项目沼气经脱硫净化后，甲烷含量高达 95%以上。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15% 时，遇到明火即可发生爆炸。

(1) 火灾

经类比分析，本项目火灾危害级别对应的距离见表 5.4-8。

表 5.4-8 危害级别对应的距离

| 危害级别 | 距离 (m) | 对设备的损害 | 对人的损害 |
|------|--------|----------------------|--------------------------|
| A | 32.6 | 操作设备全部损坏 | 1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟 |
| B | 39.9 | 在无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量 | 重大损伤/10 秒 100%死亡/1 分钟 |
| C | 56.4 | 在火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量 | 1 度烧伤/10 秒 1%死亡/1 分钟 |
| D | 99.7 | 没有什么损坏 | 20 秒以上感觉疼痛 |
| E | 157.7 | | 长期辐射，无不舒服感 |

根据养殖场区平面布置可知，气柜与最近的猪舍的距离约 70m，距离较远，可以挡住燃烧时产生的部分热辐射，因此气柜着火时对猪的影响危害等级要小于 C 等级，猪舍内猪死亡概率很低。此外，气柜与办公楼相隔大于 100m，对人不会造成伤害。

(2) 爆炸冲击波

冲击波损害等级对应距离见表 5.4-9。

表 5.4-9 冲击波损害等级对应距离

| 损害等级 | 距离 (m) | 爆炸损害特性 | |
|------|--------|--------------------|--------------------------------------|
| | | 对设备的损害 | 对人的损害 |
| A | 17.2 | 重创建建筑物和设备 | 1%死亡肺部损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤 |
| B | 34.3 | 对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏 | 1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤 |
| C | 85.9 | 玻璃大部分破碎 | 被飞溅的玻璃划伤 |
| D | 229 | 10%玻璃破碎 | |

根据养殖场区平面布置可知及上表可知，气柜与最近的猪舍的距离约 105m，处于 B 和 C 损害等级之间，因此气柜着火爆炸时对猪的影响危害主要为巨大的爆炸声使猪受到惊吓，可能会引起相互踩踏至伤、至死。气柜与办公楼相距大于

100m，人会被飞溅的玻璃划伤，但伤害不会很大。

4、事故防范措施

(1) 设置防火安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 5.4-10 的规定，本项目安全距离设置为 20m。罐区周围设有消防通道。

表 5.4-10 湿式贮气柜与建筑物的防火间距 单位：m

| 名称 | | | 总容积 (m ³) | |
|---|------|------|-----------------------|------------|
| | | | <1000 | 1001-10000 |
| 明火或散发火花的地点，在用建筑物、甲乙丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房 | | | 25 | 30 |
| 其他建筑 | 耐火等级 | 一、二级 | 12 | 15 |
| | | 三级 | 15 | 20 |
| | | 四级 | 20 | 25 |

(2) 贮气柜周围严禁火种。

(3) 贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。安装沼气泄漏检测仪。

(4) 选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

(5) 经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆。

(6) 施工由经过技术培训的施工人员安装。

(7) 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

(8) 强化安全管理，强化职工风险意识。

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

5.4.3.2 废水事故性排污风险分析

1、风险分析

(1) 事故性排放会造成水体污染

本项目废水若事故排放，废水进入附近地表水体，将严重影响其水质。

(2) 污水渗入地下水造成的污染

项目区最近地下水为本项目厂区周边居民井水，污水若渗入地下将对地下水造成污染，导致地下水中的硝酸盐含量过高。

2、防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

(1) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入污水处理设施。

(2) 加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

(3) 污水处理设施各池加盖，在周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(4) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

(5) 进行猪舍设计改造，猪舍水泥地面应设置合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出；

(6) 要加强对废水处理站的运行管理，一旦出现事故性排放，应立即停止处理出水排放，废水进事故应急池储存，排除故障后，再进行正常运行，坚决禁止废水不经处理直接排放。

在采取相应措施后，该类风险是可以接受的。

5.4.3.3 废水灌溉对土壤养分和重金属累积的生态风险

1、风险分析

灌溉施肥被认为是养殖污水处理的一种简单有效方式，并得到了养殖户的广泛应用。畜禽养殖污水中含有高量的有机质、氮、磷、钾等营养元素，可促进农作物的生长和土壤肥力的提高。但由于养殖污水体积较大，运输费用较高，畜禽养殖污水的灌溉处理主要限于畜禽养殖场周围的农田，因此灌溉量常常超过作物的实际需要量。另外，由于添加剂饲料的广泛使用，许多畜禽养殖场产生的畜禽养殖污水中也常常含有较高的铜、锌等重金属元素。因此畜禽养殖废水灌溉是否会引起土壤养分和重金属的积累，污染地表水、土壤和地下水。

根据浙江大学环境与资源学院土水资源与环境研究所的戴婷、章明奎的《长期畜禽养殖污水灌溉对土壤养分和重金属积累的影响》论文中的结论可知：长期畜禽养殖污水灌溉虽然增加了农田表层土壤（0~20cm）有机 C、全 N、全 P、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 Cu、Zn 和盐分等的含量；同时在长期畜禽养殖污水灌溉下农田中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 和有效 P 发生明显的垂直迁移。

2、防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故的发生：

（1）在苗木基地进行灌溉的时候适量，不过量灌溉，同时针对非施肥期在苗圃基地设置废液储存池。

（2）养殖过程选用优质饲料；

（3）建议每隔数年畜禽养殖废水灌溉后应停用一段时间，同时在苗木基地土壤适当的添加土壤改良剂。

5.4.3.4 疾病事故风险

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

1、常发病危害

（1）流行性疾病

近 3 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弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）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，即使是轻微的感染，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，使用腾骏“肯维灭”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。

2、防范措施

(1) 日常预防措施

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；猪场疾病的化验与预测；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 现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪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猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，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，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

⑤合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪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。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病。如漏粪地板和护仔栏的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、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，进一步促进猪群健康。

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—阳离子表面活性消毒剂消毒—晾干—进猪。

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猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群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，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群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、牛的传染病患者，应及时调离，以防传染。

⑧经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（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。

迅速隔离病猪，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猪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。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，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。

只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

①对猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

（4）病死猪尸体处置

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

5.4.4 环境风险事故应急预案

本项目应根据生产特点和事故隐患分析，应建立事故应急计划，建立事故应急组织管理制度，包括事故现场指挥人员、事故处理人员等各自的职责、任务，事故处理步骤，事故隔离区域和人员疏散等，制定突发事故应急预案。

表 5.4-11 突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 总则 | - |
| 2 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 养殖场、污水处理站 |
| 4 | 应急组织 | 工厂：指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类影响程序 |
| 6 | 应急设施，设备与材料 | 防有毒有害物质外溢、扩散 |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

5.4.5 环境风险评价结论和建议

本项目不构成重大危险源，项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实

本报告提出的风险事故防范，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。

建议建设单位委托专业评价机构编制本项目突发环境事件应急预案，并予以认真落实。

6 环境保护措施及其技术经济论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

本项目施工扬尘控制措施具体如下：

(1) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

(2) 在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，建立保洁制度，包括洒水、清扫方式、频次等。气象预报风速达五级以上时，需停止工地室外作业，并做好覆盖工作。

(3) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。各单体建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘网，密度不低于 2000 目/100 平方厘米，防尘网先安装后施工，防尘网顶端高出施工作业面 2m 以上。

(4) 施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(5) 渣料运输必须采用专用的密封运输车，施工现场应设置车辆冲洗装置，对开出的渣土车辆进行清洗，以减少渣土沿路洒落。

(6) 对于粉状物料的运输和堆放，必须采取遮盖措施，防止因风吹而引起扬尘。

(7) 为加强文明施工管理，防治扬尘污染，要求所有施工现场，必须做到“5 个百分百”：即 100%围挡作业、100%场地硬化、100%车辆冲洗、100%湿法降尘、100%覆盖。

6.1.2 水污染防治措施

施工期要按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》，采取如下的水污染防治措施：

(1) 施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。

(2) 厂区土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

(3) 工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

(4) 在场地内修建 $2\times 3\times 1\text{m}^3$ 的沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用，不外排。

(5) 除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外，还须对施工建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，如修建 0.5m 高的砖砌防冲刷围墙，并及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(6) 施工场地内不设施工生活营地，不设食堂，无含油生活污水排放。施工场地设临时旱厕，工人如厕废水经旱厕收集处理后，定期清掏运走作为林场肥料。

6.1.3 噪声防治措施

为保证项目厂界噪声达标排放，不对周边居民造成影响，本环评要求建设单位在施工场地采取以下降噪措施：

(1) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的场界限值的规定,注意避开人们正常休息时间,在夜间(22:00~06:00)和中午(12:00~14:00)不得使用高噪声的施工机械。因工艺要求必须 24 小时连续施工时,须提前向益阳市生态环境局沅江分局提出申请,经批准后方可进行夜间施工,且不得采用高噪声设备。

(3) 设置降噪屏障。施工进场后,先修建围墙(高度不低于 1.8m),包围地块,减弱噪声对外幅射;在高噪声设备附近,加设可移动的简易隔声屏障或在其外加盖简易棚;在结构施工楼层设置高度 1.8m 以上降噪围挡,围挡材料采用符合规定强度的硬质材料(如夹芯彩钢板、砌体等)。

(4) 合理布局、加强管理。在施工过程中把高噪声工作安排在项目中央,加强一线操作人员的环境意识,对一些零星的手工作业,如拆装模板、装卸建材,尽可能做到轻拿轻放,并辅以一定的减缓措施;将木工机械等高噪声设备尽可能设置远离周围居民区一侧,并在设有隔声功能的临房、临棚内操作,从空间布置上减少噪声污染。门口挂降噪屏(工作时放下,起到隔声的作用);安排专人操作,尽量避免空载运转产生噪声。

(5) 选用低噪设备,保证设备正常运转,文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。

(6) 合理选择运输路线和运输时间,尽量绕开声环境敏感点,避免夜间施工,同时加强环境管理,要求承运方文明运输,在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

(7) 合理安排工期。在保证施工进度的前提下,合理安排作业时间,限制夜间进行有强噪声污染的施工作业,特别是限制打桩机、空压机、切割机、混凝土搅拌声、电锯、电刨、风镐以及复土压路机声等高噪声建筑机械的作业时间。

6.1.4 固体废物处置措施

施工期固废污染防治措施如下:

(1) 建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆,减少现场搅拌产生的固体废物;

(2) 施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防治暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染。

(3) 设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

(4) 装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒。

(5) 加强废弃金属制品、塑料制品、木材、油漆/涂料桶、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量。

(6) 在工程后期对周边环境进行平整、绿化时，优先利用项目弃渣弃土和碎砖瓦砾，减少建筑垃圾量。

6.1.5 水土流失防治措施

为了减少施工期间的水土流失，根据工程区自然条件及工程的特点，提出以下水土保持管理措施要求：

(1) 加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土、弃渣；

(2) 要求土石方开挖工程量以运到填筑地点的方量计算，严格控制土石方开挖料在运输过程中的流失，杜绝乱倒的现象；

(3) 派专人对各项防护措施进行定期的检查，对出现险情的措施进行及时的整改和补救，防止重大险情的发生；

(4) 每完成一项工程，应立即对其场地进行清理整治，完善排水设施，及时进行绿化，尽快恢复植被，减少水土流失。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 恶臭污染防治措施

恶臭主要来源于猪舍、堆肥车间、废水处理站等，属于无组织面源排放，对恶臭的控制措施包括：采用干清粪工艺并及时清理猪舍、强化猪舍通风、定期对

猪舍、干粪池喷洒生物除臭剂进行除臭、科学的设计日粮提高饲料利用率、生产设施周边加强绿化、设置合适的防护距离。单靠某一种除臭技术很难取得良好治理效果，只有采取综合除臭措施，必须从源头断绝臭气的产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效防治和减轻其危害，保证人畜健康。恶臭防治措施如下：

1) 源头控制

①及时清理猪舍，搞好场区环境卫生，猪舍应及时冲洗；

②通过在日粮中添加合成氨基酸，喂食优质日粮；

③粪便中有臭味的成份主要是过剩的蛋白质发酵分解而来的，通过在日粮中添加合成氨基酸使日粮氨基酸数量和比例符合猪只的需要，则日粮中氨基酸的消化率提高，粗蛋白的水平可显著地降低而不影响猪的生长，这样可以减少未消化蛋白质的分解及氨和硫化氢的排放，有试验证明可显著地减少粪便的臭味。

日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂等，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。研究及实际经验表明：采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮；在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~6.2%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含量将降低 9%；在饲料中添加 EM 制剂可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明：使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一级标准。

2) 过程整治

①猪场采用“漏缝板+机械刮板机”工艺，每个猪舍都安装一套水帘降温系统，以降低猪舍温度，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。

②猪舍下的收集池内的粪污即产即清；养殖场的排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋

砿活动盖板密封。

③污水处理设施选址于场址南面，地势低于养殖场和生活管理区，相距较远，位于侧风向；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理装置选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，如均质池、缓存池等，尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

④通过对干粪棚喷洒除臭剂，以减少臭气的产生。

⑤场区内利用一切空地、边角地带以及房顶（特别是在猪舍、干粪棚、污水处理站周边）等地方合理布局和设置绿化，绿化树木选择能抗污力强，净化空气好的植物，易种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物吸收恶臭等物质，减轻臭气的影响。

⑥加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

⑦设置卫生防护距离：以猪舍和污水处理设施的边界为中心，设立 100m 的卫生防护距离，禁止卫生防护距离内新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业，最大程度减少臭气的影响。

3) 终端处理

产生的恶臭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场、污水处理站、干粪棚等附近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。除臭剂喷洒方式为喷灌，即在喷洒区域的管道上设置若干小孔，除臭器定期自动由管道上的小孔喷洒至产臭区域，避免人工喷洒的不确定性，可有效提到喷洒效率和除臭效果。除臭剂选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。微生物除臭技术作为一种处理效率高、投资小、无二次污染的除臭技术，可广泛应用于在污水处理厂、畜禽养殖场、公厕、家庭卫生间等。鉴于以上优点，本次工程选用微生物除臭技术作为场内主要除臭措施。

除臭原理：脱氮菌通过硝化、脱氮反应将 NH_3 转化为 N_2 ；光合细菌或好氧

微生物通过脱硫反应将 H_2S 转化为 H_2SO_4 。通过实验表明,在缺氧条件下,脱氮菌和脱硫菌共同作用下,因为中和作用对恶臭气体的去除速度会加快,在 $\text{pH}5\sim7$ 、温度 $15\sim37^\circ\text{C}$ 条件下,好氧状态时 NH_3 的处理效最高可达 85%, H_2S 处理效率最高可达 80%。该除臭措施的处理效率与气候条件有很大关系,冬季气温较低,其除臭效率偏低,夏季气温较高,其除臭效率较高,本次评价取处理效率 80%。

采取上述治理措施后,本项目营运期恶臭可得到有效控制,最大程度的减轻恶臭对环境的影响,污染防治措施技术、经济可行。

6.2.1.2 沼气污染控制措施

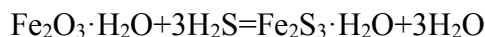
有机物发酵时,由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气,其浓度范围一般在 $150\sim1200\text{g}/\text{m}^3$,大大超过《人工煤气》(GB13612-2006) $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定,若不先进行处理,而是直接作为燃料燃烧,将会对周围环境造成一定危害,直接限制沼气的利用范围。因此,沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫,脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠,造价低,能满足项目沼气的脱硫需要。

(1) 沼气干法脱硫原理

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

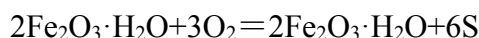
(2) 相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下:

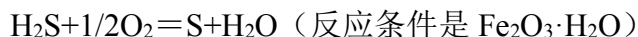


由上面的反应方程式可以看出, Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ,随着沼气的不断

产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



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

(3) 工艺流程

沼气净化工艺流程见图 6.2-1。

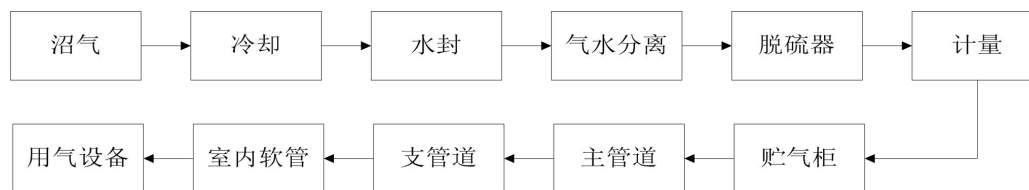


图 6.2-1 沼气净化及输配工艺流程图

(4) 脱硫效率

类比国内同类养殖场沼气工程可知，干法脱硫的脱硫效率可达到 98% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量低于 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《人工煤气》（GB13612-2006） $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，属于清洁能源。同时，干法脱硫是《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中推荐的工艺，因此措施可行。

(5) 沼气利用

项目营运后产生的沼气脱硫后用于场区生活用能，查阅相关资料，沼气成份与天然气相似，是一种清洁能源。燃烧后产生的污染物较少，不经处理可直接排放。

6.2.1.3 油烟废气防治措施

本项目油烟排放量为 $0.015\text{kg}/\text{d}$ ，油烟废气经集气罩收集通过油烟净化器处理后引至屋顶排放，油烟排放浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油

烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准要求，对大气环境影响较小。

6.2.2 地表水污染防治措施

6.2.2.1 废水处置措施

本项目养殖场采用雨污分流制，建立独立的雨水收集管网系统，雨水经场区雨水管网排入附近沟渠。

本项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，形成“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系，使废水得到循环、深度、高效利用。

本项目养殖场不设置排污口，生活污水与养殖废水一起经污水处理设施（处理工艺：格栅+收集池+固液分离+UASB系统+生化缺氧+好氧+沉淀+生物接触氧化+混凝反应沉淀+消毒系统）处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”且同时达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边苗圃灌溉施肥，综合利用，不外排。

6.2.2.2 废水处置措施可行性分析

本项目废水处理工艺应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式Ⅲ处理工艺。

（1）废水水质处理目标

根据项目废水去向和行业排污标准，废水经污水处理站处理后其COD、BOD₅和SS需满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准，NH₃-N和TP需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相应要求（COD≤300mg/L、BOD₅≤100mg/L、SS≤200mg/L、NH₃-N≤80mg/L、TP≤8mg/L）。

（2）废水处理工艺

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程，沼气工程的设计应在不断总结生产实

践经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》知：养殖场粪污处理分为模式I、模式II、模式III三种模式，采用模式I或模式II处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式I处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏（以猪计）2000头及以下的应尽可能采用模式I或模式II处理工艺，存栏（以猪计）10000头及以上的应尽可能采用模式III处理工艺。本项目养殖场周边有约1500亩苗圃，并根据养殖规模存栏（以猪计）7200头及采用干清粪工艺，因此本项目废水处理工艺应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式III处理工艺。

本项目营运期产生的最大废水量为79.98m³/d，参考同类型养殖场的实际情况以及考虑项目实际运营过程其他因素并预留一定处理能力，本环评建议污水处理设施处理规模为250m³/d，以满足需要。

采用的废水处理工艺流程见图6.2-2。

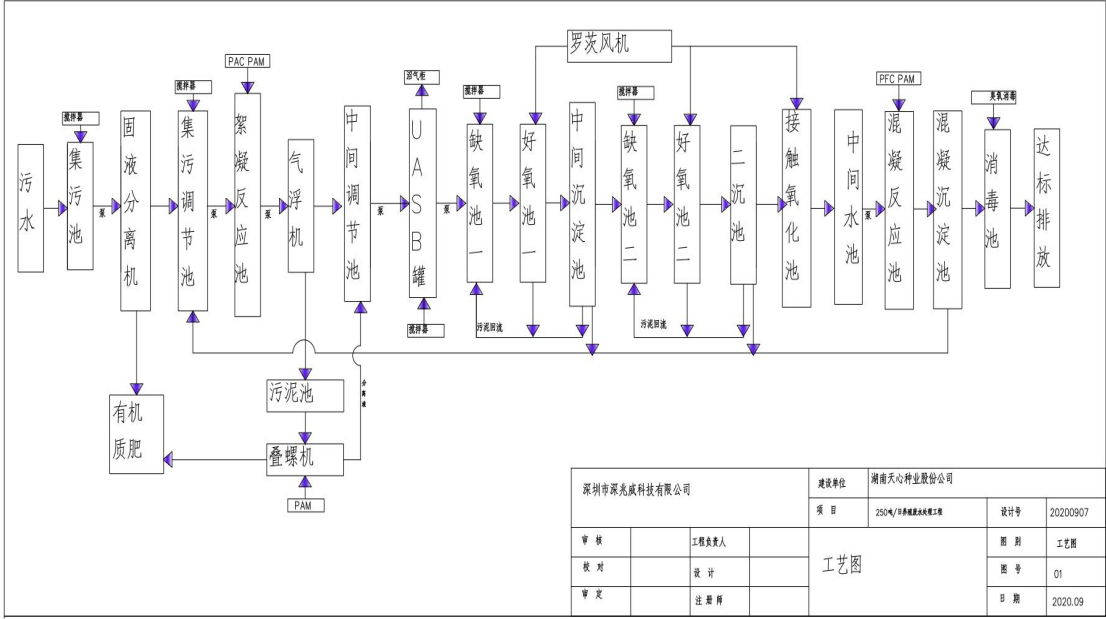
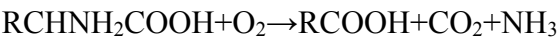


图6.2-2 废水处理工艺流程图

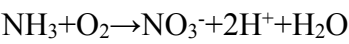
生物法除氮机理：

污水中氮的去除由氨化反应—硝化反应—反硝化反应共同完成，其工艺原理如下：

①氨化反应。在好氧条件下，氨化菌将污水中有机氮化合物分解转化为NH₃-N，以氨基酸为例，其反应式为：



②硝化反应。在好氧条件下，硝化菌将NH₃-N进一步氧化为NO₂⁻和NO₃⁻，其简化反应式为

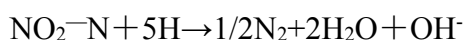
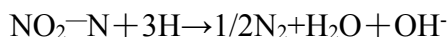


在硝化过程中，要完成较好的硝化反应必须具备以下环境条件：

- a、好氧状态，DO≥1.0mg/L，并保持一定碱度，适宜的pH值为8.0—8.4；
- b、有机物含量不应过高，有机物负荷≤0.15kgBOD₅/kgMLVSS.d,这因为硝化菌为自养型微生物，当有机质浓度过高，异养型菌群快速增殖而成为优势，BOD₅/TKN=2-3，比值越小，硝化菌所占比例越高，硝化反应更强烈。
- c、硝化菌的泥龄θ_c尽量长，一般不小于6d。
- d、适宜温度20—30℃，15℃以下时硝化速率下降。

e、抑制物质浓度尽可能低，除重金属离子外，还有一些有机基质和高浓度 NH_4^+-N ($\geq 200\text{mg/L}$)、 NO_x^--N ($\geq 100\text{mg/L}$) 等。

③反硝化反应。在缺氧（兼氧）条件下，反硝化菌可将 NO_x^--N 少部分同化为菌体自身的有机氮化合物，大部分（70~75%）异化（还原）为气态氮 N_2 ，其反应式为



在反硝化过程中，适宜的环境条件有：

- a、缺氧（兼氧）状态， $\text{DO} \leq 0.5\text{mg/L}$ ；
- b、适宜的 pH 值为 6.5~7.5；
- c、有充足的炭源（有机物含量要较高）， $\text{BOD}_5/\text{TKN} \geq 3\sim 5$ ，这因为反硝化菌为异养型兼性微生物。
- d、适宜温度 20~40℃，15℃ 以下时反硝化速率下降。

生物法除氮的工艺选择

生物法分为活性污泥法和生物膜法两类，因此生物法除氮的工艺就在这两类中选择。工艺选择的原则是：技术可行、投资省、运行成本低、并能充分发挥硅藻土污水处理工艺优势。

活性污泥法：目前国内几乎所有的二级城市污水处理厂都采用活性污泥法（A2/O、AB、SRB 及其改进型和各种氧化沟等工艺），除了一些工艺本身就具备除氮功能外，基本上通过改造，如在好氧池之前设置缺氧区并回流硝化液和污泥即可使处理工艺满足除氮要求。然而按照活性污泥法设计，一般池容利用率均低于 2/3，设计水力停留时间不小于 9 小时，并且为了维持反应池内 DO 值，一般需要消耗 0.2~0.3kwh/m³ 污水，因此该工艺总造价和运行费用相对是比较高的。

生物膜法：生物膜法污水处理工艺是利用附着在填料（载体）上微生物的新陈代谢作用，吸附并分解污水中有机污染物而达到净化污水的效果；同时，生物膜法的生物膜具有较长泥龄，适应污水硝化与反硝化的生物相要求。对于好氧型

生物膜工艺，由于污水中有较高的DO，外层生物膜处于好氧状态，完成有机物氧化以及氨氮的硝化，而内层DO很低，微生物处于缺氧状态，满足反硝化菌的环境条件，因此在硝化同时也发生了反硝化，因而具有一定的除氮功能。

在生物膜法中，曝气生物滤池以其工艺灵活、运行稳定、效果良好，并作为国家应用推广技术之一，在工程中广泛受到采用。资料表明，国内外一些水处理专家对曝气生物滤池（生物接触氧化）的除氮功能进行了大量的研究，从这些研究结果表明：在1.5~6h的水力停留时间范围，不同的供氧条件可获得NH₃-N去除率53-97%、TN去除率54-89%。近年来，生物接触氧化工艺已在微污染原水预处理成功运用，并获得了良好的除氮效果。同时，由于生物接触氧化法的微生物浓度更高，单位池容的有机污染负荷更高，停留时间更短，需要能耗也比活性污泥法更小。因此选用生物接触氧化法作为硅藻精土处理污水的辅助工艺是比较合适的。

（3）处理工艺可行性

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）中指出：中东部地区包括安徽、江西、湖北和湖南4省，是我国粮食主产区和畜产品优势区，位于南方水网地区，环境负荷较高，重点推广的技术模式：一是“粪污专业化能源利用”模式。依托大规模养殖场或第三方粪污处理企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液直接农田利用或浓缩使用。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过三级沉淀池或沼气工程进行无害化处理，配套建设肥水输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用；三是“污水达标排放”模式。对于无配套农田的规模养殖场，养殖污水固液分离后通过厌氧、好氧进行深度处理，达标排放或消毒回用。

本项目营运期废水经自建的污水处理站处理后用于周边苗圃灌溉施肥，不外排，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）中的相关规定。

(4) 同类项目类比调查

类比《衡阳县旺宏农牧发展有限公司存栏40000头商品猪养殖场项目环境影响报告书》（河南金环环境影响评价有限公司，2018.05），该项目已于2018年9月10号通过衡阳县环境保护局批复。该项目废水产生量为71339.25t/a，项目废水主要为养殖废水、车辆冲洗废水、员工生活污水和初期雨水。废水处理工艺为“格栅+固液分离+沼气厌氧池+预沉池+兼氧塘+光生物氧化塘+初沉池+二级A/O生化系统+二沉池+消毒池”。该项目生产工艺、废水种类及废水处理工艺均与本项目类似，具有可类比性。该项目废水排放口监测数据为COD：39.6mg/L、BOD₅：11.7mg/L、氨氮：0.239、SS：33.3mg/L、总磷：0.103mg/L。因此，本项目废水经“前处理（格栅槽+集污调节池+初沉池+固液分离）+厌氧发酵+缺氧池/接触氧化+混凝沉淀”工艺处理后的废水各污染物浓度可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作标准”且同时达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求。

因此，本项目污水处理设施拟采用的处理工艺措施可行。

(5) 应急措施

本项目废水水质有机物含量较高，当污水处理站因设备、管件更换，或其它原因，造成污水处理站暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境会造成污染，为防止这种情况出现，本环评要求：

①污水处理站必须设置事故应急池，按3天的废水量设计确定规模为210m³，设置在养殖场的废水储存池可以兼做事故应急池。事故应急池应做好防渗漏处理，事故池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，采取措施后，则项目废水不会对周围水环境造成不良影响；

②污水处理设施主要设备均必须配置备用设备。一旦出现事故时，立即将废水排入事故应急池，严禁直接外排。污水处理站恢复正常运行后，必须将事故池中污水逐步泵出全部处理。

(6) 建议

由于污水处理的最终处理效果与污水特点、处理设计和运行时的具体操作、控制过程有关，因此，在进行污水处理过程中需注意以下问题：

①建设单位须委托具有相关资质和具有同类污水处理经验的正规设计、施工单位进行污水处理设施的设计和建设，以便合理选取参数，严格按规范和设计要求进行构筑物建设。

②方案设计中要提高自动化水平，减少人为因素影响。

③污水处理设施运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，保证其正常运转。

④项目污水处理设施设计时，需充分预留场地，备以后发展扩建需要。

6.2.2.3 废水综合利用可行性分析

(1) 回用水量分析

本项目营运期平均废水量为 $67.84\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经污水处理设施处理后出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准要求，因此可用作苗木基地灌溉施肥。根据《我国主要农作物灌溉用水分区定额调查表》中内陆区中的典型年林地生态需水量按照用水定额取用水量 $2.9\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$ ，项目选址附近苗圃面积约5000亩，则苗圃需水量约为 $966\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，项目选址附近苗圃完全可以消纳养殖场产生的废水。

(2) 回用保障措施

为了使用于苗木基地灌溉施肥的废水能在不同时间不定时供给，防止雨季时废水不能利用等情况，因此需设置废水暂存池。本项目按贮存雨季最大浇灌间隔时间90d的废水量来设计废水储存池，待晴天用于苗木基地浇灌，项目最大废水量为 $67.84\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水储存池总容积不得低于 6200m^3 。考虑养殖场用地情况，项目最大废水量为 $67.84\text{m}^3/\text{d}$ ，则废水储存池总容积不得低于 6200m^3 。本环评建议在项目场内设置3个废水储存池，容积均为 800m^3 储存池（可兼做污水处理站事故应急池），同时在苗圃设置废水储存池（ 3800m^3 ）。储存池应该进行加盖处理，周边设置排水沟，防止雨水入内。

综上所述，经处理达标后的废水可以用于项目选址周边苗木基地灌溉施肥，对外影响较小。从技术角度分析，废水处置措施可行。

6.2.3 地下水污染防治措施

（1）地下水防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系：以场内自备井为监控井，定期进行地下水监测，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）源头控制措施（主动防渗）

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。结合本项目的特点，主动防渗措施的对象主要包括场区污水处理设施各处理池、废水储存池、堆肥车间、污水管网和医疗废物暂存间等，措施如下：

①污水处理设施各处理池、废水储存池、堆肥车间和医疗废物暂存间

污水处理设施各处理池、废水储存池、堆肥车间和医疗废物暂存间等均应采取防渗措施。

②污水管网

本项目场区实行雨污分流，结合废水的特点，提出项目污水收集方式和防渗措施，具体如下：

污水输送系统采用地埋重力流污水管道，不得采取明沟布设；埋地敷设的排水管道在穿越场区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）合理进行防渗区域划分

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区和一般防渗区，具体见表6.2-1。

表 6.2-1 项目地下水污染防治区分类表

| 序号 | 防治区分区 | 名称 | 防渗区域 |
|----|-------|----------------------------|---------|
| 1 | 重点防渗区 | 污水处理设施各池 | 池底部、池四周 |
| | | 废水储存池 | |
| | | 污水管网 | 污水管道布设区 |
| | | 医疗废物暂存间 | 地面 |
| | | 堆肥车间 | 地面 |
| 2 | 一般防渗区 | 猪舍、一般固废临时贮存场、办公楼、员工宿舍、配电房等 | 地面 |

（4）末端控制措施（被动防渗）

被动防渗漏措施，即末端控制措施，主要包括污水处理设施各处理池、废水储存池等污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进行处理。

根据平面布局，将厂区分为重点防渗区和一般防渗区。对于办公宿舍区、绿化区域、配电房等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的

防渗层。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案。

①重点防渗区

重点防渗区均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗（防渗层为至少 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

②一般防渗区

一般防渗区地面采取粘土铺底，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

综上分析，建设项目场区地下水环境不敏感，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，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小，措施可行。

6.2.4 噪声防治措施

本项目的噪声主要包括猪舍内猪叫声、水泵风机、行驶车辆等噪声，项目在运行过程中对各类噪声采取如下防治：

1、猪舍猪叫降噪措施

①尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

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

③合理布局猪舍，厂界设围墙，在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

2、设备降噪措施

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

②隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理站设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应

安装消声器。

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

3、交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输；

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段；

③运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对周围声环境的影响。

通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

6.2.5 固体废物处置措施

根据本评价工程分析，项目营运期固体废弃物主要为猪粪、病死猪、污水处理站沼渣及污泥、废脱硫剂、医疗废物、废弃包装袋以及员工生活垃圾等，固体废物的处理处置必须遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

（1）猪粪、沼渣及污泥

猪粪、沼渣及污泥含有植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，坚持农牧结合、种养平衡，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除，猪粪、污水处理站沼渣及污泥经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后制作成有机肥外售，满足猪粪等无害化处理要求，处理处置措施可行。

(2) 病死猪

① 处置方法

病死猪的处置问题应根据我国《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。养殖场集中的地方应采取焚烧法,不具备条件的应采取设置两个或以上的安全填埋井。本项目拟将病死猪密闭贮存采用专用车运送至益阳市赫山区无害化处理收集贮运中心清运进行无害化处置。

② 依托措施可行性分析

本项目依托益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心对病死猪进行处理,该中心由益阳市赫山区诚铸畜禽无害化处理有限公司投资 1830 万元建设而成,建设年处理能力 2400 吨以上的病死畜禽无害化处理中心及病死畜禽收集、运输、贮存无害化处理体系,采用高温高压干法化制工艺对病死畜禽进行无害化处理,产生的动物油脂和肉骨粉等副产物将按国家相关法律法规综合利用,确保病死畜禽处理无害化、规范化、常态化。目前,该中心已通过竣工环境保护验收并投入运营,依托可行。

③ 收集运输要求

a. 包装

包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理动物尸体及相关动物产品的体积、数量相匹配。包装后应进行密封。使用后,一次性包装材料应作销毁处理,可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

b. 暂存

采用冷冻或冷藏方式进行暂存,防止无害化处理前动物尸体腐败。暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗,易于清洗和消毒。暂存场所应设置明显警示标识。应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

c. 运输

选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。运载车辆应尽量避免进入人口密集区。若运输途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

④人员防护

a.动物尸体的收集、暂存、装运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。

b.工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具。

c.工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、运载工具、清洗工具、消毒器材等。

d.工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

④记录要求

a.病死动物的收集、暂存、装运、无害化处理等环节应建有台帐和记录。有条件的地方应保存运输车辆行车信息和相关环节视频记录。

b.台帐和记录

接收台帐和记录应包括病死动物及相关动物产品来源场(户)、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经手人员等。

运出台帐和记录应包括运输人员、联系方式、运输时间、车牌号、病死动物及产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、运输目的地以及经手人员等。

接收台帐和记录应包括病死动物及相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、运输人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。

处理台帐和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

涉及病死动物无害化处理的台帐和记录至少要保存两年。

做好相应的纪录。建立台账和危险固废转移三联单制度。

同时应按照中华人民共和国农业部《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）的相关规定，对病死或死因不明动物时，应当立即报告当地动物防疫监督机构，并做好临时看管工作。不得随意处置及出售、转运、加工和食用病死或死因不明动物。

（3）废脱硫剂

本项目沼气选用氧化铁为脱硫剂，脱硫和再生过程可循环进行多次后，氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖会失去活性。失去活性的氧化铁脱硫剂由生产厂家回收统一处置。

（4）医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生废弃兽药及防疫防病等医疗废物，经查《国家危险废物名录》（2016 版），该部分固废属于 HW01 医疗废物，废物代码为 900-001-01。评价要求产区设置危废暂存间，危险废物在场区合理暂存。危险废物在场区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

（5）废弃包装袋

废弃包装袋大部分由饲料厂家回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处理。

（6）员工生活垃圾

生活垃圾按指点地点堆放，全部交由环卫部门处理。从垃圾的减量化和回收利用方面考虑，建议对其进行分类收集处理，对可回收的垃圾由指定部门统一回收，对无回收利用价值的可交环卫部门定期收集，统一处理。建设单位应配合环卫部门，每天及时对垃圾临时收集点的生活垃圾进行清运，并对各收集点进行消毒、杀虫、除臭，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

综上所述，本项目营运期各固体废物均可得到妥善处理处置，环境影响较小，

各项处理处置措施合理可行。

6.2.6 土壤环境保护措施

为进一步减少项目产生过程对区域土壤环境的影响，本次评价提出以下建议：

1、源头控制

(1) 项目外购的饲料均满足中华人民共和国农业行业标准，从源头控制重金属及微生物的允许量，饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

(2) 项目区应专门监督使用消毒剂、药品的污染防治工作，同时强化风险防范措施，如遇环保设施不正常运转，企业应立即停产检修。

2、过程防控

(1) 在项目场区绿化过程中，应多选择可以对污染物具有指示性的植物，例如夹竹桃、大叶黄杨、刺槐等物种，对项目区进行绿化的同时，也可起到生物监测作用。

(2) 将场区分为重点防渗区和一般防渗区，其中一般防渗区为猪舍、饲料仓库、一般固废临时贮存场、办公楼、员工宿舍、配电房等，采取粘土铺底，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化；污水处理设施各池、废水储存池、污水管网、医疗废物暂存间、堆肥车间等重点防渗区均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗（防渗层为至少 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

6.2.7 交通运输污染防治措施

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，要求加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超

标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②运输生猪车辆注意消毒，保持清洁。

③运输生猪应尽量选择封闭式畜禽运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④运输生猪车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

⑤运输生猪车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

采取以上措施后，对沿线居民的影响较小，措施可行。

6.2.8 绿化措施

养殖项目区域绿化工作十分重要。搞好绿化工作不仅是“绿色生态养殖”的重要标志，而且绿化还具有阻挡臭味气体、降低噪声、调节养殖场温度及湿度、吸附尘粒的作用，对局部的环境污染具有多方面的长期和综合效果。因此该工程应结合养殖项目布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程：

(1) 绿化植物的选择既要考虑当地土壤及气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时要考虑近期和远期的绿化效果，可种植一些如桂花等发香的木本植物，将速生树和慢生树相搭配，植物、种草、栽培、盆景结合起来，形居高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化，增加绿化效果和环境效果。

在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、栀子树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

(2) 在净道建林荫道，树冠可高矮相结合，疏密相宜。

6.2.9 人群健康保护措施

本项目运行期间在养殖区大门口应设消毒池和消毒间，所有人员、车辆及有关用具等均须进行彻底消毒后方准进场。严格控制外来人员进出生产区，特别情况下，外来人员经淋浴后穿戴消毒过的工作服经过消毒间后方可进入，要同时做好来访记录。本场人员进场前，要遵守生物防疫程序，经洗澡淋浴，更换干净的工作服（鞋）后方可进入生产区。在生产区内，工作人员和来访人员进出每栋猪舍时，必须清洗消毒双手和鞋靴等。猪场内要分设净道和污道，人员、动物和相关物品运转应采取单一流向，防止发生污染和疫病传播。饲养管理人员每年要定期进行健康检查，取得《健康证》后上岗。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 环境保护投资估算

本项目总投资 19703.72 万元，环保投资 600 万元，占总投资的 3.04%。

环保投资估算见表 7.1-1 所示：

表 7.1-1 环保措施投资估算表

| 污染源 | | 治理项目 | 环保治理措施 | 资金 (万元) |
|-----|----|--------------|----------------------------|------------|
| 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 洒水、临时围挡 | 2 |
| | 废水 | 施工废水 | 临时隔油沉淀池、截排水沟 | 3 |
| | 固废 | 建筑垃圾 生活垃圾 | 建筑垃圾、生活垃圾外运 | 3 |
| | 噪声 | 施工噪声 | 临时围挡、临时声屏障 | 3 |
| | 生态 | 水土流失 | 水土流失防治、截排水设施、植被恢复 | 10 |
| 营运期 | 废气 | 恶臭气体 | 日粮中添加 EM 菌剂、喷洒除臭剂、排气扇、加强绿化 | 15 |
| | | 食堂油烟废气 | 油烟净化器+排气筒屋顶排放 | 1 |
| | | 沼气脱硫 | 沼气脱硫及输配装置 | 8 |

| | | | | |
|--|--------|------------------|---|-----|
| | 废水 | 生活废水 养殖废水 | 污水处理站（处理工艺：格栅+收集池+固液分离+UASB 系统+生化缺氧+好氧+沉淀+生物接触氧化+混凝反应沉淀+消毒系统，设计规模为 250m ³ /d）+污水收集输送管网 | 500 |
| | | 地下水 | 厂区分区防渗措施 | 20 |
| | 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备 | 4 |
| | 固废 | 病死猪 | 由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置 | 3 |
| | | 医疗废物 | 建设 1 间危废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施 | 1 |
| | | 一般固废（废脱硫剂、废弃包装袋） | 建设 1 间一般固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施 | 1 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾桶 | 1 |
| | | 猪粪、沼渣及污泥 | 堆肥车间 | 5 |
| | 风险防范措施 | | 设置消防灭火器材，设置 3 座容积均为 800m ³ 废水储存池（兼做污水事故应急池），做好防渗、防漏、防雨淋措施 | 20 |
| | 总计 | | | 600 |

7.2 经济效益分析

（1）直接经济效益

本项目总投资 19703.72 万元，项目建成达到稳定运营后，年出栏仔猪 18 万头，按每头产值 500 元以上计算，全年收入可达 9000 万元以上，由此可见，本项目具有较好的经济效益。

（2）间接经济效益

本项目建设有利于调整区域农业结构，带动区域及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

本项目养殖场每年产生的沼气全部用作燃料，可为企业节省燃料费约 6 万元。

综上所述，本项目建设从经济角度分析是可行的。

7.3 社会效益分析

(1) 该良种仔猪养殖项目的建设，不仅将提高沅江市生猪养殖的科技含量和生猪产品质量，还可带动当地广大农民尽快尽早脱贫致富。该项目的建设将有效解决“三农”问题，有利于经济收入，加快农民脱贫致富奔小康的步伐；有利于促进农业生产结构的调整，繁荣农村养殖经济；有利于增加当地劳动就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移；有利于提高生猪产品质量，提高市场竞争力。

(2) 该项目的实施可带动当地其他种植业、运输业等行业的发展，形成养殖产业链，对于繁荣区域经济起到积极的作用。

7.4 环境效益分析

本项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系，形成一个可持续发展的区域特色生态经济体系。本项目建立完善的养殖场环境保护体系，配备了废水处理设施。废水经过污水处理设施处理达标后用于项目周边苗圃灌溉施肥，综合利用，不外排。项目营运过程产生的污染主要集中在养殖场内，不会对周围环境产生污染。污水处理站处理过程中产生的沼气用于生活用能，减少能源的消耗，减少了 SO_2 和 NO_x 等污染物的排放，实现了循环、深度、高效利用。因此，本项目能获得良好的环境效益。

7.5 小结

本项目的建设，促进了种植业与养殖业之间的良性循环，提高了养殖效益，而生态系统和产业体系的良性互动循环，也实现了产业的最大增值和农民增收。此外，项目投入生产后，大部分员工使用本地人员，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。生产过程中产生的污染物皆能得到有效控制，不会对周围居民及环境造成不良影响。项目的经济效益良好，项目投入生产后可为当地的经济繁荣做出贡献，具有良好的社会效益。

综上，项目的经济、社会效益明显，采用科学、合理的环境治理措施后，对

周边环境影响较小，从环境经济学的角度分析，本项目建设是可行的。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。拟建项目在施工期和运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的目标。

8.1.2 环境管理的目标

(1) 项目在营运期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

8.1.3 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员 1~2 名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、责任心强和组织协调能

力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（6）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

8.1.4 环境保护规章制度和措施

（1）制定环保设施的运行管理和定期监测制度；

（2）制定污染处理设施操作规程；

（3）制定危险品管理、使用和防护制度；

（4）制定事故防范和应急处理制度，制定劳动安全、卫生防护制度；

（5）搞好场区绿化工程，提高场区绿化率，美化场区环境。

8.1.5 环境管理计划

阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面，见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境管理计划

| 阶段 | 环境问题 | 环境管理内容 | 责任单位 |
|--------|--------|---|------|
| 施工期 | 大气污染防治 | 采取合理的措施，包括洒水等，以降低施工期大气污染物的浓度 | 建设单位 |
| | 水污染防治 | 施工人员的生活污水经化粪池后，用于周围农田浇灌，施工废水经隔油沉砂后回用 | |
| | 噪声污染防治 | 尽量选用低噪声施工机械，最大限度减少噪声对环境的影响 | |
| | 固废处置 | 建筑垃圾运往城建部门指定地点堆放，处置好施工期的生活垃圾，防止污染环境 | |
| 运营期 | 大气污染防治 | 检查废气处理系统，确保设备正常运行，加强恶臭防治管理 | 建设单位 |
| | 水污染防治 | 加强污水处理站的运行管理，确保废水处理达标 | |
| | 噪声污染防治 | 选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保场界噪声达标 | |
| | 固废处置 | 生活垃圾及时清运；确保猪粪、污水处理站污泥、沼渣、病死猪、医疗废物、废包装袋妥善处置；按环评要求设置一般固废及危险废物暂存间 | |
| 环境风险管理 | | ①加强环保设施的管理，一旦发现不能正常运行应立即采取措施。一旦发生事故能够迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制； ②加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生； ③配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，一旦发生污染事故能够迅速做出反应，及时上报并能采取有效控制 | 建设单位 |
| 环境监测 | | 按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行 | 建设单位 |
| 台账管理 | | ①应对本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。 ②对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、单位环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档 | 建设单位 |
| 组织机构 | | 组织环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护 | 建设单位 |
| 信息公开 | | 根据生态环境部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（〔2014〕部令第 31 号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81 号）执行 | 建设单位 |

8.1.6 企业日常监管计划

项目运行过程均对周围环境存在潜在的污染影响或风险，企业需加强日常监

管，采取一定有效的管理监控措施，使其对周围环境的影响程度降到最低，其日常监管计划如下表。

表 9.1-2 企业日常监管计划一览表

| 影响要素 | 企业监管内容 | 实施机构 |
|------|--|-----------------|
| 地表水 | ①雨污分流、是否有跑冒滴漏； ②废水经污水处理系统处理后是否达标； ③不得偷排漏排； ④事故应急池用于废水风险排放。 | 建设单位 |
| 地下水 | ①场区管道收集系统防渗效果； ②集粪池、废水收集池防渗效果； ③污水处理设施防渗效果； ④企业周边的观察监测井。 | |
| 空气 | ①猪舍通风及除臭装置； ②在猪舍、粪污处理区等通过喷洒除臭剂来控制恶臭，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质； ③食堂油烟安装油烟净化器处理。 | |
| 噪声 | ①选用低噪声的设备； ②对高噪声设备作消声、减振、隔声处理。 | |
| 固废 | ①病死猪是否无害化处理； ②采用干清粪工艺，猪粪污泥、沼渣等堆肥车间堆肥； ③生活垃圾委托环卫部门清运处理； ④医疗固废是否临时存放在危废暂存间专用存储容器中，暂存间的管理是否按照国家有关要求，定期交由有资质的单位处置并检查台账。 | |
| 环境监测 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行 | 建设单位委托第三方监测单位开展 |

8.2 环境监测计划

环境监测主要为环境空气、地表水、地下水和环境噪声监测，环境监测可委托有资质监测单位进行监测或建设单位自行监测。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

8.2.1 施工期监测计划

(1) 施工期环境空气质量监测

点位布设依据：根据施工区大气污染源分布情况，选择能反映施工区大气质量状况的施工区域和附近环境敏感点设置采样点，共设置采样点 2 个。

- 监测点位：周边居民点、施工场地中央
- 监测项目：TSP、PM₁₀
- 监测时期：施工期
- 监测频次：于施工高峰期监测 1 期，连续采样 3 天，每天 07 时、12 时、18 时各 1 次

(2) 施工期噪声监测

- 监测布点：周边居民点、施工场地四周
- 监测时期：施工期
- 监测频次：于施工高峰期监测 1 期，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各测 1 次
- 监测项目：等效连续 A 声级 Leq (A)

8.2.2 营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》、《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），本项目营运期环境监测计划如表 8.2-1 所示：

表 8.2-1 项目营运期环境监测计划一览表

| 类型 | 要素 | 采样位置 | 监测频率 | 监测项目 | 备注 |
|--------|-----|---------|----------|---|---------------------------------|
| 污染源监测 | 废气 | 场区上、下风向 | 每季监测 1 次 | 臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S | 非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测 |
| | 废水 | 污水处理设施 | 每季监测 1 次 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群 | |
| 环境质量监测 | 地表水 | 周边沟渠 | 半年监测 1 次 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP | |
| | 地下水 | 本项目周边水井 | 半年监测 1 次 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群等 | |
| | 噪声 | 厂界噪声 | 一年监测 1 次 | Leq(A) | |

8.2.3 监测实施和成果的管理

在项目试运行后立即委托有资质监测单位进行一次污染源的全面监测，并对废气治理设备、污水处理设施以及噪声控制设施、固废储存处置情况进行一次全面的验收。主要验证污染物排放是否达到排放标准和总量控制的规定以确定有无达到本报告书的要求，并将结果上报益阳市生态环境局沅江分局。

工程验收合格后，企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果在监测结束后一个月內上报益阳市生态环境局沅江分局。

监测数据应由建设单位建立数据库统一存档，作为编制环境质量报告书和监测年鉴的原始材料。监测数据应长期保存，并定期接受益阳市生态环境局沅江分局的考核。

8.3 排污口设置及规范化管理

8.3.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）排污口必须规范化设置，排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（2）如实向益阳市生态环境局沅江分局申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

8.3.2 项目排污口信息

（1）废气排放口

本项目恶臭为面源无组织排放，无专门的废气排放口。

（2）废水排放口

废水经污水处理设施处理达标后用于项目周边苗圃灌溉施肥，综合利用，项目场区不设置废水排放口。

(3) 危险废物暂存间和一般工业固废暂存间

在危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间设置标志牌。

(4) 噪声排放点

在风机等噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.3.3 项目排污口建设要求

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，排放口图形标志牌见图 8.3-1。



图 8.3-1 各排污口（源、场）提示标志牌示意图

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近排放点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米。

(2) 排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3) 固体废物堆场应设置提示性环境保护图形标志牌。

8.3.4 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口

标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档。

8.4 向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设单位社会公开信息情况一览表

| 公开阶段 | 具体公开内容 |
|----------|---|
| 报告书编制过程中 | 向社会公开建设项目的工程基本情况，拟定选址选线、主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。 |
| 报告书审批前 | 建设项目环境影响报告书编制完成后，向生态环境部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。 |
| 建设项目开工前 | 开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。 |
| 施工过程中 | 建设单位应在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。 |
| 项目建成后 | 建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。 (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等； (2) 监测方案（自行监测方案、委托监测方案）； (3) 监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向； (4) 污染源监测年度报告。 企业可通过对外网站、报纸、广播等便于公众知晓的方式公开监测信息。 |

8.5 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

（1）成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告表编制单位、验收监测报告表编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

（2）现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）。

（3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当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，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

（4）建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批

部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

（5）项目竣工环保验收工作程序

项目竣工环保验收工作程序流程具体如图 8.4-1 所示。

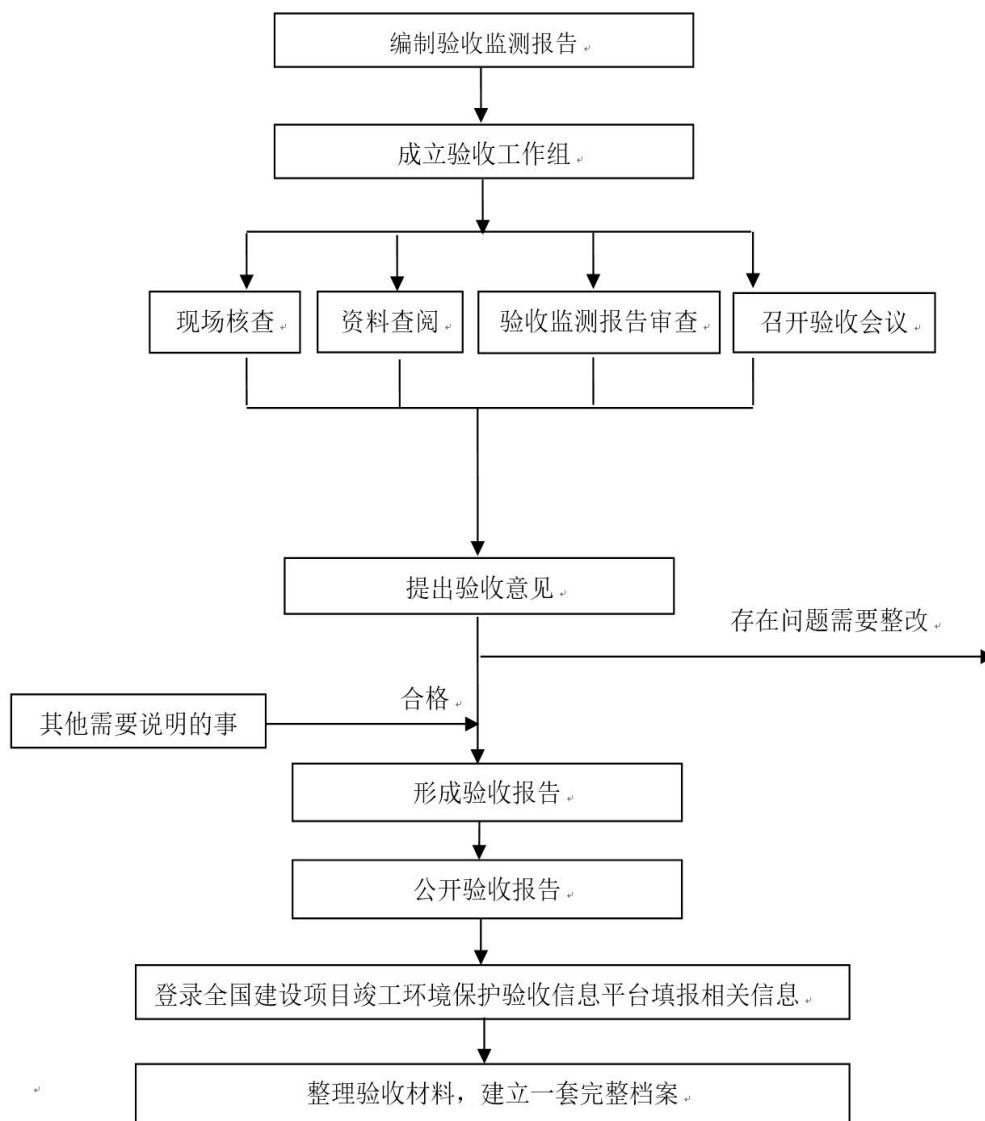


图 8.4-1 项目竣工环保验收工作程序流程图

本项目竣工环保验收主要内容见表 8.4-1 所示：

表 8.4-1 建设项目竣工环保验收一览表

| 环境要素 | 污染源 | 污染因子 | 环保措施 | 排放方式 | 排放去向 | 验收标准 |
|-------|---|--|--|------------------------------|-------------------|--|
| 大气环境 | 猪舍、污水处理设施、堆肥车间 | 恶臭 | 加强管理，及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、污水处理设施、堆肥车间喷洒生物除臭剂进行除臭、加强厂区绿化等 | 无组织排放 | 进入空气中 | 养殖场恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求 |
| | 食堂 | 油烟 | 油烟净化器 | 通过专用排烟管道至楼顶排放 | 进入空气中 | 达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准 |
| 地表水环境 | 养殖废水生活污水 | pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群 | 场区自建的污水处理站（处理工艺：格栅+收集池+固液分离+UASB 系统+生化缺氧+好氧+沉淀+生物接触氧化+混凝反应沉淀+消毒系统，处理规模 250m ³ /d） | 经场区自建的污水处理站处理达标后用于项目周边苗圃灌溉施肥 | 用于项目周边苗圃灌溉施肥，综合利用 | 达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）从严要求标准 |
| | 初期雨水 | SS | 建设 1 座容积为 600m ³ 的初期雨水池，初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于场区绿化 | | | |
| 地下水环境 | 污水处理站、堆肥车间等 | | 养殖场区分区防渗措施 | | | 废水不渗漏 |
| 固体废弃物 | 场区 | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运处理 | | | 资源化 无害化 减量化 |
| | 污水处理站 | 污泥、沼渣 | 收集后运至堆肥车间后进行好氧发酵，最后生成有机肥用作周边苗圃肥料 | | | |
| | 猪舍 | 猪粪 | | | | |
| | 饲料仓库 | 废弃包装袋 | 交环卫部门处理 | | | |
| | 猪舍 | 病死猪 | 由专用密封车送至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心处置 | | | |
| | 场区 | 医疗废物 | 设置医疗废物暂存间，定期交由有相关资质单位外运处置 | | | |
| | 沼气柜 | 废脱硫剂 | 交由厂家回收处理 | | | |
| 噪声 | 合理布局，优先选用低噪型设备，加强设备维护，设备基础减震、消声、车间隔声，经过建筑物的隔声阻挡、距离衰减等 | | | | | 满足 GB12348-2008 中 2 类区排放标准 |
| 环境风险 | 编制突发环境事件应急预案；场区内设置 3 座废水储存池（单个容积为 800m ³ ）作为非施肥期的废水暂存池（其中 1 座可兼做废水事故应急池）；厂区配备完善的消防灭火器材 | | | | | 要求按照突发环境事件应急预案落实，确保不发生事故排放 |
| 环境管理 | 营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制度；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果 | | | | | 达到环保要求 |

| | | |
|-----|--|--------|
| 排污口 | 设置油烟废气监测采样口、规范排污口及其管理、设置排污口标识、污水处理站设置警示标志牌 | 达到环保要求 |
|-----|--|--------|

9 项目建设环境可行性分析

9.1 产业政策符合性

9.1.1 国家产业政策符合性

(1) 产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”中第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，场区未使用淘汰类设备。

2009 年中央一号文件强调“采取市场预警、储备调节、增加险种、期货交易等措施，稳定发展牲猪产业，增加畜禽标准化规模养殖场（小区）项目投资，加大信贷支持力度”。2010 年农业部下发《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》，启动牲猪标准化示范创建活动，2010 年先行创建 500 个牲猪标准化示范养殖场，标准要求：品种良种化、养殖设施化、生产规模化、防疫制度化、粪污处理无害化、监管常态化。根据 2011 年湖南省畜牧养殖业发展规划，要求重点支持 4000 个畜禽规模养殖场、20 万亩精养鱼池进行标准化改造，着力创建 50 个省级以上畜禽标准化规模养殖场、50 个部级水产健康养殖示范场，带动全省牲猪规模养殖比重提高到 65%以上。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

(2)《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44 号)

意见明确提出：

①大力发展标准化规模养殖。按照“放管服”改革要求，对新建、改扩建的养猪场（户）简化程序、加快审批。有条件的地方要积极支持新建、改扩建规模养猪场（户）的基础设施建设。

②加快养殖废弃物资源化利用。继续实施粪污资源化利用项目，将符合条件的非畜牧大县纳入实施范围。推行种养结合，支持粪肥就地就近运输和施用，配套建设粪肥田间贮存池、沼液输送管网、沼液施用设施等，打通粪肥还田通道。

本项目投产后年出栏仔猪 180000 头，项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系。养殖废水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边苗圃灌溉施肥，猪粪、污水处理设施沼渣及污泥经集中收集后运至堆肥车间后进行好氧发酵，最后生成有机肥用作周边苗圃肥料。因此，项目符合《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》的相关要求。

（3）《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）

通知关于生猪养殖用地明确提出：

一是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

二是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消 15 亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。

三是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，占地面积 156304 平方米，用地性质为农用地，不占用基本农田，不属于沅江市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域，且已办理了相关用地手续，因此项目建设符合《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》的相关要求。

9.1.2 地方产业政策符合性

（1）《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）

为进一步加强畜牧业健康有序发展，湖南省人民政府办公厅印发了《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），文件规定“湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸 1000 米，长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸 500 米内，洞庭湖内湖沿岸 1000 米、集中供水地下水源地周边 1000 米以及地表水饮用水水源取水口上游 1000 米、下游 100 米范围内及城乡居民重要饮用水源保护区、自然保护区的核心区及缓冲区、风景名胜区，统一划定为禁养区。禁养区内不得新建畜禽规模养殖场，已有规模养殖场要依法限期退出。”

根据益阳市生态环境局沅江分局出具的证明，本项目选址不在沅江市禁养区范围内，符合湘政办发〔2016〕27 号文件的要求。

（2）《湖南省畜禽养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29 号）

《湖南省畜禽养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29 号）第九条规定：禁养区内禁止建设养殖场、养殖小区。禁养区内现有不符合要求的养殖场、养殖小区应由当地人民政府在国家规定时限内依法关停或搬迁。限养区、适养区内的畜禽养殖管控政策由县级人民政府根据当地实际制定。

本项目选址不在沅江市禁养区和限养区范围内，符合适养区范围相关要求。符合《湖南省畜禽养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29 号）文件的要求。

（3）《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》

《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。”

本项目干清粪工艺，定量控制用水，暗沟排污，实现了固液分离和雨污分流，猪粪、沼渣、污泥收集后送堆肥车间堆肥；废水经污水处理站处理达标后用于周边苗圃灌溉，不外排；沼气经净化处理后用作厂区的生活用能实现畜禽粪污的资源化利用；病死猪交由益阳市赫山区病死畜禽无害化处置中心无害化处置，实现畜禽粪污的资源化利用。因此，本项目与《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。

9.2 土地利用规划符合性

本项目选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，土地性质为农用地，现在已办理了土地流转手续，项目选址周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于沅江市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域，且项目周围没有大型污染型企业，有利于防疫卫生，减少疾病感染机会。项目废水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边苗圃灌溉施肥，足够消纳本项目营运过程产生的废水，可以做到综合利用。

9.3 选址合理性分析

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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，项目选址符合规范的原则和要求。

本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

| 序号 | 规范要求 | 选址条件 | 符合性 |
|----|---|------------------------------------|-----|
| 1 | 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，所在地不属于人口集中地区 | 符合 |
| 3 | 禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域 | 不属于禁养区域 | 符合 |
| 4 | 禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域 | 周边无需特殊保护的区域 | 符合 |
| 5 | 在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m | 不属于禁建区 | 符合 |

由表 10.3-1 可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

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

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

②土壤环境质量符合性：现状调查可知，本项目养殖场区属于典型农村环境，现状为林地，用地区域及周边无重污染工业企业，没有工业污染源对土壤造成污染，因此，评价认为项目拟建地适合于畜禽养殖场地建设。

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

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

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

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

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）符合性分析见表 9.3-2。

表 9.3-2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析一览表

| 规范 | 规范要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|-------|--|---|-------|
| 总平面布置 | 平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。 | 本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。 | 符合 |
| 选址要求 | 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。 | 本项目污染治理工程与养殖场生产区距离 120m，生活区距离 160m，与周围最近居民区距离 106m，不在项目卫生防护距离内，且位于常年主导风向的侧风向处 | 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；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。 | 本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。 | 符合 |
| | 选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣；干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。 | 本项目选择模式 III 处理工艺，项目位于非环境敏感区，且远离城区，项目废水经处理达标后，用于项目选址周边苗圃灌溉施肥，综合利用，可以做到废水零排放；项目采用干清粪工艺，粪便收集后和污水处理站产生的沼渣及污泥收集后统一送至场区堆肥车间进行好氧发酵，最后生成有机肥用作周边苗圃基地肥料 | 符合 |

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

9.3.4 与《湖南省生态保护红线》（湘政发〔2018〕20 号）的符合性分析

为深入贯彻落实党中央、国务院关于生态保护红线划定工作的总体要求，优化湖南省国土空间格局，维护和改善生态功能，保障国家和区域生态安全，依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国国家安全法》《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等法律法规和文件规定，结合实际，省人民政府组织划定了湖南省生态保护红线。

湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

本项目均不在上述区域内，因此符合《湖南省生态保护红线》的要求。

9.3.5 与《沅江市畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析

根据《沅江市畜禽养殖禁养区划定方案》（沅政发〔2020〕3 号）：

根据相关划定依据和原则，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

1、饮用水水源保护区、风景名胜区；2、自然保护区的核心区及缓冲区；3、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；4、法律、法规规定的其他禁止养殖区域。结合沅江市实际，现将畜禽养殖禁养区划定范围如下：

（一）饮用水水源保护区

根据《湖南省环境保护厅关于划定益阳市县级地下水集中式饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2018〕228 号）、《湖南省环境保护厅关于调整益阳市沅江市白沙长河小河咀饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2018〕337 号）、《湖

南省生态环境厅关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》（湘环函〔2019〕231 号）和《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批 141 处乡镇级千吨万人饮用水水源保护区的复函》（湘环函〔2019〕241 号），沅江市境内共有 3 个县级以上集中式饮用水水源保护区和 25 个乡镇级集中式饮用水水源保护区，分别是沅江自来水一厂地下水饮用水水源保护区、自来水二厂地下水饮用水水源保护区、白沙长河小河咀饮用水水源保护区、南大膳镇双港水厂地下水饮用水水源保护区、南大膳镇自来水厂地下水饮用水水源保护区、南嘴镇镇区水厂地下水饮用水水源保护区、新湾镇明月洲水厂地下水饮用水水源保护区、胭脂湖街道河渡桥水厂地下水饮用水水源保护区、胭脂湖街道三眼塘集镇水厂地下水饮用水水源保护区、胭脂湖街道竹莲水厂地下水饮用水水源保护区、阳罗洲镇镇水厂地下水饮用水水源保护区、草尾镇留余堂水厂地下水饮用水水源保护区、草尾镇镇郊水厂地下水饮用水水源保护区、茶盘洲镇民生水厂地下水饮用水水源保护区、共华镇白沙水厂地下水饮用水水源保护区、共华镇集镇水厂地下水饮用水水源保护区、共华镇新华水厂地下水饮用水水源保护区、黄茅洲镇志成水厂地下水饮用水水源保护区、黄茅洲镇子母城水厂地下水饮用水水源保护区、南大膳镇东浹水厂地下水饮用水水源保护区、南大膳镇堵堤水厂地下水饮用水水源保护区、南大膳镇牛洲水厂地下水饮用水水源保护区、南嘴镇兴南水厂地下水饮用水水源保护区、四季红镇第二水厂地下水饮用水水源保护区、泗湖山镇八百亩水厂地下水饮用水水源保护区、泗湖山镇朱冯水厂地下水饮用水水源保护区、阳罗洲镇宝三水厂地下水饮用水水源保护区、阳罗洲镇大中水厂地下水饮用水水源保护区。此区域禁养范围面积约为 6.54km²。

（二）风景名胜区

沅江市境内有南洞庭湖风景名胜区。北起县道 X011 的岳飞嘴，向西沿灯塔洲和星沙洲之间的陈家河、东南湖北测湖岸线划界，东靠南洞庭湖湿地和水禽自然保护区的缓冲区西边界，沿沅江市防洪堤资江大堤向北围合，接东南湖南侧岸线至白沙大桥东，沿白沙长河东岸线南下至胭脂湖大坝东，往南沿浩江湖村、胭

脂湖村境内益南高速西侧至焦山咀村，并以焦山咀村各山头为基点将各峡谷相连为南边界，北上以胭脂湖西侧湖岸线为界至胭脂湖大坝西接白沙长河西岸线至县道 X011 赤山岛东端。此区域禁养范围面积约为 119.69km²。

（三）自然保护区的核心区及缓冲区

湖南南洞庭湖省级自然保护区。位于洞庭湖的西南部，东以益阳市与岳阳市的行政界线为界，与东洞庭湖国家级自然保护区、湘阴横岭湖省级自然保护区接壤；西至益阳市与常德市的行政界线，与西洞庭湖国家级自然保护区接壤；南以资阳区大堤外侧、沅江市区北部、白沙长河南侧枯水期水位线为界；北至共双茶院大堤、大通湖区大堤、南县与华容县行政界线为止。自然保护区主要由卤马湖、万子湖、漉湖等水域组成。核心区总面积为 19714.68 公顷，主要包括万子湖和漉湖两个片区，缓冲区总面积为 23058.11 公顷，主要包括万子湖和漉湖两个片区。此区域禁养范围面积合计约为 427.77km²。

（四）城镇居民区

沅江市下辖 2 个街道（琼湖街道、胭脂湖街道）、10 个镇（南大膳镇、黄茅洲镇、四季红镇、阳罗洲镇、草尾镇、泗湖山镇、共华镇、南嘴镇、新湾镇、茶盘洲镇）和 2 个芦苇场（南洞庭芦苇场、漉湖芦苇场）。根据《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》相关规定，结合沅江市实际情况，以沅江市城镇建成区（中心区）为界限划入禁养区范围，面积约为 179.85km²。

（五）国家和地方法律、法规规定的其他禁止养殖区域

目前沅江市暂无地方性法律、法规和条例等规定应当划定为畜禽禁养区的其他区域。

本项目选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系，形成一个可持续发展的区域特色生态经济体系。项目选址附近不涉及集中式饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于禁养区范围内。

综上所述，本项目与周围环境相容，选址合理。

9.4 项目总平面布置合理性分析

9.4.1 总平面布置原则

项目总平面布置执行 GB50187-93《工业企业总平面设计规范》及 GBJ16-87《建筑设计防火规范》等国家有关规范、标准、规程要求，应遵循以下原则：

- (1) 满足生产工艺流程的要求。
- (2) 平面布置合理紧凑，功能分区明确，便于生产管理。
- (3) 满足消防安全、环保要求，创造良好的生产和生活环境。
- (4) 尽量使各种物料运输路线缩短快捷，减少或避免折返运输。
- (5) 符合动物防疫相关法律、法规的要求。

9.4.2 总平面布置合理性分析

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

(2) 本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料间等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

(3) 畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

(4) 项目周边主要为林地，植被为自然植被，人口稀少，项目产生的三废经处理后对周边环境影响较小。

(5) 粪便污水处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

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

(7) 本项目采用清粪工艺为干法清粪，且猪粪及时、单独清出，不与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至堆肥车间，实现日产日清。符合《畜禽

养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

（8）项目使用堆肥车间对粪便进行发酵处理，堆肥车间 400m 范围内无湖泊、水库及河流等自然水体，能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中：“5.2：存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的规定。

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

9.5 “三线一单”符合性分析

2016 年 7 月 15 日，环境保护部下发了《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评〔2016〕95 号），指出以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

2016 年 10 月 26 日，环境保护部下发了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），提出为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

9.5.1 生态红线

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20 号），生态保护红线分布如下：1、武陵山区生物多样性维护生态保护红线；2、雪峰山区生物多样性维护—水源涵养生态保护红线；3、越城岭生物多样性维护生态保护红线；4、洞庭湖区生物多样性维护生态保护红线（包括长江岸线）；5、南岭水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；6、罗霄山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线；7、幕阜山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线；8、

长株潭城市群区域水土保持生态保护红线；9、湘中衡阳盆地—祁邵丘陵区水土保持生态保护红线。

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，不属于自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，且远离城镇、医院、居民区和交通要道。项目不在湖南省划定的生态红线内。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

9.5.2 环境质量底线

（1）水环境

根据现状监测数据可知，项目所处区域地表水及地下水均符合相应标准。本项目生活污水和养殖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）以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）（旱作）中较严者的标准要求，用于周边苗圃灌溉，不外排；厂区设置相应防渗措施。采取相应的措施后，从水环境角度分析，项目建设符合水环境功能区划要求，对区域水环境质量影响较小。

（2）大气环境

根据现状监测数据可知，项目特征污染物指标 NH_3 和 H_2S 符合相应标准，具有一定的容量。根据预测结果可知，本项目运营期在正常排放工况下，各种污染物的排放不会明显增加该区域环境空气中相应的浓度值，且项目 200m 范围内无集中居民区、医院和学校等，对周围环境及敏感点的影响较小。

（3）声环境

根据现状监测数据可知，本项目所在区域声环境质量现状良好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。根据预测结果，采取相应的减振、隔声措施后，项目对周边声环境贡献值较小，对周边声环境影响较小。

根据工程及环境影响分析，项目实施后通过采取相关污染防治措施，可确保污染物达标排放，预测值能满足区域环境质量目标的要求。

综上，项目用地环境质量现状较好，符合环境质量底线的要求。

9.5.3 资源利用上线

本项目运营过程中会消耗一定量电能、水资源等。项目建成后年用电量约为 100 万 $\text{Kw}\cdot\text{h}$ ，相对区域用电量较少；项目猪舍采用感应饮水等措施节水，用水

量相对其他养殖场较少。项目产生的猪只尿液和粪便可达到资源化、无害化处理。因此，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

9.5.4 环境准入负面清单

本项目位于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，对照《沅江市人民政府关于印发《沅江市畜禽养殖禁养区划定方案》的通知》（沅政发〔2020〕3号），本项目选址为非禁养区，符合沅江市畜禽规模养殖规定。因此，本项目不在该功能区负面清单内。

根据《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类。因此，本项目建设符合《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》要求。

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

9.6 总量控制分析

9.6.1 污染物总量控制的目及控制原则

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十三五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。本评价主要根据“十三五”期间主要污染物排放总量控制计划、各污染物的排放标准等几个方面来推荐项目的总量控制指标。

9.6.2 污染物总量控制指标

本项目养殖采用干清粪工艺清除猪舍粪污，相比水泡粪工艺废水产生量有明显的减少，废水中污染物浓度也小很多，项目废水经厂区自建的污水处理设施处

理达标后用于项目选址周边苗圃灌溉施肥，综合利用，实现“养殖——沼气——种植（林地）”种养平衡。

本项目不设置锅炉，废水处理过程产生的沼气经脱硫处理后属于清洁能源，燃烧后直接排放。

综上，本项目不需要申请总量控制指标。

9.6.3 污染物总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，总量控制指标的完成需要做好以下几点：

- （1）建设单位应不断提高清洁生产水平，减少污染物的产生；
- （2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂区内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- （3）制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；
- （4）建设单位严格控制并努力削减项目的各项污染物的排放总量指标。

9.7 环境制约因素分析

本项目选址地处农村地区，周边无大型工业企业，外环境对本项目的影响很小。

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，满足养殖场建场条件。

项目废水通过场区自建的污水处理设施处理达标后用于项目选址周边苗圃基地灌溉施肥，综合利用；猪粪、污泥和沼渣经收集后送至场区堆肥车间进行好氧发酵，最后制作成有机肥外售；其他污染物经采取各项措施处理后对周边环境影响较小。

根据大气环境防护距离及卫生防护距离的分析，项目卫生防护距离设为100m，根据现场踏勘，防护距离范围内无居民点，不涉及环保拆迁，满足环境要求。

本项目拟建地不属于沅江市畜禽养殖禁养区，亦不属于环境敏感区、城市规划区、基本农田、生态公益林保护区、地下水源保护区，选址可行。

综上，本项目建设无环境制约因素。

10 结论与建议

10.1 项目概况

湖南天圆农业发展有限公司拟投资 19703.72 万元（其中环保投资 600 万元）选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村建设 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目。项目总占地面积约为 156304 平方米，用地性质属于农用地，目前已与莲子塘和先锋村村委签订了农村土地承包经营权流转合同。项目建设内容主要包括新建母猪舍、配种舍、妊娠舍、分娩舍、应急保育舍等猪舍及配套的辅助工程和环保工程。项目年存栏母猪 7200 头，采用人工授精方式繁育，年出栏 180000 头仔猪，其中原种母猪 24000 头、二元母猪 24000 头和商品仔猪 132000 头。

项目建设对加快完善良种繁育体系，全面提高仔猪生产供应能力，促进生猪生产发展稳定市场供应，同时对增加农民收入、保障社会主义新农村建设具有积极作用。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境： H_2S 、 NH_3 浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地表水环境：监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）地下水环境：监测结果表明项目所在区域地下水环境现状质量较好，其现状质量符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

（4）声环境：在项目东、南、西、北侧厂界外 1m 处各设置 1 个声环境质量监测点位，监测结果表明各监测点其昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（5）土壤环境：项目所在地各监测点各指标均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 “农用地污染土壤风险筛选值（基本项目）”标准限值。

10.3 主要环境影响分析及污染防治措施

(1) 施工期

①大气环境影响分析及污染防治措施

本项目施工过程中的废气主要为扬尘、车辆机械所排尾气以及装修废气。施工过程中通过设置围挡、洒水降尘和自然稀释扩散等措施,对周围环境影响较小。

②地表水环境影响分析及防治措施

本项目施工期不设施工营地,施工废水经临时隔油沉淀池处理后用于场区洒水抑尘,不外排;施工人员生活污水依托周边居民现有的化粪池处理后用于周边农田施肥,不外排。

③声环境影响分析及防治措施

本项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆。通过合理安排施工时间、文明施工、降低声源的噪声强度、高噪声源尽量远离周边居民区等措施可避免噪声扰民现象的发生。

④固废环境影响分析及防治措施

本项目施工期土石方能做到内部平衡,没有废土石方产生,产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生建筑垃圾。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处理;建筑垃圾要尽可能回收利用,其余按沅江市城市管理和综合执法局指定的建筑垃圾消纳场处置,严禁擅自堆放和倾倒。固体废物在得到妥善处理,对周围环境影响较小。

⑤生态环境影响及防治措施

本项目施工期生态环境影响主要为水土流失,通过加强施工管理、合理安排施工进度,可以减少水土流失,降低项目施工对周边生态环境的影响。

(2) 运营期

①大气环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期产生的废气主要是猪舍、有机肥加工、污水处理过程中产生的恶臭气体(氨、硫化氢等),沼气燃烧废气及职工食堂营运后产生的油烟废气。

本项目恶臭通过采取喷洒除臭剂、饲料中添加 EM、污水处理站各池加盖、加强场区及场界绿化等措施对周围大气环境影响较小；废水处理过程中产生的沼气经干法脱硫处理后属于清洁能源，燃烧产生的废气直接排放，不会对周围大气产生较大影响；食堂油烟经油烟净化器净化处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型排放标准的要求（排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过专用烟道至楼顶排放，对周围环境及敏感点影响较小。

大气防护距离：根据计算，本项目不需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离：根据计算，本项目在恶臭面源边界设置 100m 卫生防护距离，本项目属于典型农村环境，周围居民点较少，卫生防护距离范围内无居民点，满足卫生防护距离标准的要求。

②地表水环境影响分析及防治措施

本项目养殖场建成营运后产生的废水主要为养殖废水和生活污水。项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系。养殖废水和生活污水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边苗圃灌溉施肥，经分析，本项目选址周边苗圃面积完全可以消纳营运期产生的废水，可以做到综合利用，对周边水环境影响不大。

为了使用于苗圃灌溉施肥的废水能在不同时间不定时供给项目周边苗圃，防止雨季时间废水不能利用等情况，在项目场内设置 3 个废水储存池，容积均为 800m^3 储存池（可兼做污水处理站事故应急池），同时在苗圃设置废水储存池（ 3800m^3 ）可以做到非施肥期废水不外排。同时，为防止废水处理设施出现不能正常运行、不能达到预期处理效果时，拟设置 1 座事故应急池（废水储存池可以兼做事故应急池）收集事故排放废水，杜绝废水直接排放。

③地下水环境影响分析及防治措施

本项目所在地不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。因此在正常运营情况下，采取分区防渗措施后，可降低项目污染地下水风险，本项目对场址周围区域地下水产生的

影响较小。

④声环境影响分析及防治措施

本项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 80-90dB（A）。通过采取合理布局，优先选用低噪型设备，加强设备维护，设备基础减震、消声、车间隔声，建筑物隔声阻挡、距离衰减等措施，场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境影响较小。

⑤固废环境影响分析及防治措施

本项目营运过程产生的固废主要为猪粪、病死猪、污水处理站沼渣及污泥、废脱硫剂、医疗废物、废弃包装袋以及员工生活垃圾等，其中猪粪、污水处理站沼渣及污泥经收集后送至场区堆肥车间进行好氧发酵，最后制作成有机肥外售；病死猪日产日清，不在场区暂存，由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置；失去活性的废脱硫剂由厂家回收处理，不在养殖场区内暂存；医疗废物属于危险废物（HW01 医疗废物），须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废弃包装袋大部分由饲料厂家回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处理；生活垃圾经分类收集后由环卫部门清运处理。

因此，按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，各类固废均得到很好的处理和处置，对外环境影响较小。

⑥土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区通过对猪舍、污水处理站各处理池等采取防渗措施，生产过程中产生的固废均得到了妥善暂存和处置，废水经过自建污水处理设施处理达标后用于项目选址周边苗圃灌溉。采取以上措施后，项目对厂址周围及周边土壤环境影响很小。

10.4 项目建设可行性分析

（1）产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0320 猪的养殖”，对照《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 11 条“生态种（养）技术开发与应用”，场区未使用淘汰类设备。项目建设符合国家产业政策

（2）规划及选址合理性

本项目选址于沅江市胭脂湖街道莲子塘村和先锋村，项目选址周边无集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于沅江市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

从项目选址周围环境状况和村民居住区分布情况看，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《沅江市畜禽养殖禁养区划定方案》（沅政发〔2020〕3 号）和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的选址要求，选址合理。

（3）平面布置合理性

项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环境保护的角度分析，平面布局基本合理。

10.5 公众参与

根据项目环境影响评价公众参与说明结论：建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，公众参与采用发放项目项目简介资料，组织公众填写公众参与调查表，在网站向公众公告项目的环境影响信息，征求广泛群众的意见，符合公众参与调查的“四性”要求（调查程序合法性、调查方式有效性、调查样本代表性、调查结果真实性）。

本项目在公示期间，没接到任何不良举报信息。在发放的公众参与调查表中，公众均 100%支持本项目建设，认为本项目建设对地区经济发展有积极的推动作

用，说明项目建设有良好的社会基础。

本环评对于建设单位所做的公众参与调查意见和结果予以采纳。

10.6 项目建设环境制约因素

本项目选址地处农村地区，周边无大型工业企业，外环境对本项目的影响很小。

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，满足养殖场建场条件。

项目废水通过场区自建的污水处理设施处理达标后用于项目选址周边苗木基地灌溉施肥，综合利用；猪粪、污泥和沼渣经集中收集后送至场区堆肥车间进行好氧发酵，最后制作成有机肥外售；其他污染物经采取各项措施处理后对周边环境影响较小。

根据大气环境防护距离及卫生防护距离的分析，项目卫生防护距离设为100m，根据现场踏勘，防护距离范围内无居民点，不涉及环保拆迁，满足环境要求。

本项目拟建地不属于沅江市畜禽养殖禁养区，亦不属于环境敏感区、城市规划区、基本农田、生态公益林保护区、地下水源保护区，选址可行。

综上，本项目建设无环境制约因素。

10.7 评价总体结论

湖南天圆农业发展有限公司 7200 头种猪扩繁养殖基地建设项目符合国家和地方相关产业政策，总平面布置合理，选址可行，项目建设具有良好的社会与经济效益。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，周围公众对本项目的建设普遍支持，无明显的环境制约因素。因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

10.8 建议

(1) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对环境

污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

(2) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，主体工程方能投入运行。

(3) 搞好养殖场内的卫生，发现有猪只病死要及时清理消毒并及时由专用密封车送至沅江市病死畜禽无害化处理收集点再转运至益阳市赫山区病死畜禽无害化处理中心进行无害化处置，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(4) 养殖场区、猪舍、器械等消毒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。

(5) 积极做好养殖场区内绿化、美化工作。

(6) 建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。

(7) 严禁在场区设置废水排污口。

(8) 严格执行本评价提出的各项措施，做好地下水防治措施，确保不造成地下水污染。

(9) 重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制本项目突发环境事件应急预案，并予以认真落实。