

赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：赤壁梁信养殖农民专业合作社

编制单位：大容环境湖北有限公司

二〇二六年七月

目 录

概 述	1
1.项目由来	1
2.项目特点	1
3、环境影响评价的工作过程	2
4、关注的主要环境问题及环境影响	3
5、环境影响评价的主要结论	3
1 总则	5
1.1 评价目的与指导思想	5
1.2 编制依据	5
1.3 编制目的	10
1.4 评价工作原则和方法	11
1.5 功能区划与环境保护目标	12
1.6 评价标准	14
1.7 环境影响识别	19
1.8 评价工作等级	21
1.9 评价范围、时段 和重点	26
1.10 产业政策、规划符合性及选址合理性分析	27
2 建设项目概况	59
2.1 现有项目基本情况	59
2.2 项目基本构成	64
2.3 项目概况	64
2.4 项目组成	66
2.5 项目建设规模及产品方案	71
2.6 主要生产设备	72
2.7 项目主要原辅材料消耗	75
2.8 公用工程	77
2.9 劳动定员及工作制度	80
3 工程分析	81
3.1 工艺流程简述	81
3.2 工程污染源分析	99

3.3 项目“三本账”分析	116
3.4 项目非正常工况分析	117
4 环境现状调查与评价	118
4.1 自然环境概况	118
4.2 环境保护目标调查	121
4.3 环境质量现状调查与评价	122
5 环境影响预测与评价	133
5.1 施工期环境影响分析	133
5.2 运营期环境影响预测与评价	137
6 环境风险分析	174
6.1 风险识别	174
6.2 环境风险潜势初判	178
6.3 评价工作等级	179
6.4 风险事故影响分析	180
6.5 风险管理	186
6.5 疾病事故风险	191
6.6 环境风险评价结论	194
7 污染防治措施分析	196
7.1 施工期污染防治措施	196
7.2 运营期污染防治措施分析	198
7.3 环保措施投资及“三同时”验收清单	219
8 清洁生产与总量控制	221
8.1 清洁生产分析	221
8.2 总量控制	225
9 环境管理与监测计划	227
9.1 目的	227
9.2 环境管理	227
9.3 环境监测计划	229
9.4 规范排污口	230
9.5 规范环境监测	232
9.6 污染物排放清单	232
10 环境经济效益分析	236
10.1 经济效益分析	236

10.2 社会效益分析	236
10.3 环境经济损益分析	236
10.4 环境经济损益分析结论	237
11 结论	238
11.1 项目概况	238
11.2 产业政策及规划符合性	238
11.3 环境质量现状	239
11.4 施工期环境影响评价结论	239
11.5 运营期环境影响评价结论	240
11.6 总量控制	242
11.7 防护距离评价结论	243
11.8 环境风险评价结论	243
11.8 公参结论	244
11.9 环评总结论	244
11.10 建议	244

一、附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目与市域城镇开发边界图
- 附图 3 项目与基本农田保护区关系图
- 附图 4 项目与生态保护红线关系图
- 附图 5 项目周围环境概况图
- 附图 6 项目大气评价范围图
- 附件 7 项目平面布置图（环保措施）
- 附件 8 项目雨污管网图
- 附图 9 项目分区防渗图
- 附图 10 项目环境空气、噪声、土壤监测布点图
- 附图 11 项目地下水监测布点图
- 附图 12 项目配套经济林种植基地位置图（柳杨）
- 附图 12 项目所在区域水系图
- 附图 13 咸宁市生态环境管控单元分布图
- 附图 14 赤壁市畜禽规模养殖“三区”分布图

二、附件

- 附件 1 委托书
 - 附件 2 声明确认单
 - 附件 3 备案证
 - 附件 4 营业执照
 - 附件 5 现有项目环评手续
 - 附件 6 设施农用地备案表
 - 附件 7 土地手续
 - 附件 8 适养区证明
 - 附件 9 落户证明
 - 附件 10 生态红线及永久基本农田查询复函
 - 附件 11 使用林地审核同意书
 - 附件 12 项目厂界 500m 范围内居民点分布情况说明
 - 附件 13 农村村民集中居住区定义复函
-

附件 14 病死猪无害化处理协议

附件 15 环境现状监测报告

三、附表

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 土壤环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 生态环境影响评价自查表

附表 6 建设项目环评审批基础信息表

概 述

1.项目由来

畜牧业是关系国计民生的重要产业，是农业农村经济的支柱产业，是保障食物安全和居民生活的战略产业，是农业现代化的标志性产业。“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家的新征程、向第二个百年奋斗目标进军的首个五年，是全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化的关键五年，也是畜牧业转型升级、提升质量效益和竞争力的重要五年。《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发[2020]31号）指出应加快构建畜牧业高质量发展新格局，推进畜牧业在农业中率先实现现代化。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，第七篇坚持农业农村优先发展全面推进乡村振兴第二节深化农业结构调整优化农业生产布局，建设优势农产品产业带和特色农产品优势区。推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。积极发展设施农业，因地制宜发展林果业。湖北省投资项目在线审批监管平台 果业。深入推进优质粮食工程。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和旱作农业，深入实施农药化肥减量行动，治理农膜污染，提升农膜回收利用率，推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。完善绿色农业标准体系，加强绿色食品、有机农产品和地理标志农产品认证管理。强化全过程农产品质量安全监管，健全追溯体系。建设现代农业产业园区和农业现代化示范区。

为响应国家政策及适应市场发展的需求，并加快本地区生猪品种改良、引领本地农民养猪增收及解决农村富余劳动力问题，赤壁梁信养殖农民专业合作社拟在赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垵建设赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目，总投资 1600 万元，已于 2026 年 4 月 20 日取得赤壁市发展和改革局《湖北省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2604-421182-04-01-418636），符合国家产业政策。本项目总占地面积约 26666.8m²（40 亩），

主要建设 4 栋猪舍、1 栋原料仓库、1 栋办公楼，并配套相关的环保设施、供电设施及辅助设施，总建筑面积约 13500 平方米，达到年出栏 1.2 万头育肥猪

2.项目特点

（1）工程特点

①本项目属于扩建项目，本次评价对施工期及运营期现有以及扩建完成后产生的污染进行评价分析。

②项目场区内不进行饲料的加工，外购成品饲料直接灌装使用。

③项目养殖区总占地面积 26666.8m²（40 亩），另外配套 4224.27m² 黑膜厌氧沼气池及 4000m² 氧化塘及沼液暂存池，同时配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理。

④项目取水工程主要取用自来水，建设 1 座 180m³ 的高位蓄水塔。

⑤本项目运营期产生的废气、噪声经相应的处理后能够实现稳定达标排放，废水处理后可综合利用；一般工业固体废物、生活垃圾均能够得到合理处置；环境风险源潜在的环境风险在采取风险防范和应急处置措施后，可以得到有效控制，达到接受水平。

（2）环境特点

①环境质量现状：根据环境质量现状监测结果，大气环境质量：赤壁市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均值、CO 24h 平均第 95 百分位、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，PM_{2.5} 年均值超标，项目所在区域环境空气质量为不达标区域。TSP 的空气质量浓度限值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准要求以及《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”要求，表明项目评价区域内总体空气环境质量现状较好；地表水环境质量：水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；地下水环境质量：项目周边各监测点位地下水各水质因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准以及《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”标准，地下水水质较好；声环境质量：项目四周场界昼、夜间各测点的等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求以及《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”标准，评价区域声环境质量良好；土壤环境质量：项目所在区域土壤监测点位各项因子监测值均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，能够保障农业生产、维护人体健康，区域土壤环境质量良好。

②项目选址位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，位于养殖适养区，选址符合区域发展规划；项目地块不占用生态红线，不占用永久基本农田；项目污染源周边 300m 范围内不涉及居民点等环境敏感区，项目厂界 500m 范围内无农村村民集中居住区（50 户以上的自然村）。

③评价范围内多为居民点，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、国家森林公园、重要湿地、地质公园等特殊和重要生态敏感区。因此，对周围环境影响较小。

3、环境影响评价的工作过程

为了分析本项目对环境的影响、提出相应的污染防治措施，并论证本项目投资运营的可行性，尽可能减轻本项目对周围环境造成的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中

《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院（2017）第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》。本项目需进行环境影响评价。对照《中华人民共和国环境保护部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》》，本项目年出栏育肥猪 1.2 万头，属于“二、畜牧业”——“牲畜饲养 031”类“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”报告书类别，因此该项目应编制环境影响报告书。赤壁梁信养殖农民专业合作社于 2026 年 4 月 25 日委托大容环境湖北有限公司承担赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目的环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。

根据环评工作程序，我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对项目现状及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，并于 2026 年 4 月 27 日在赤壁市人民政府网站上进行了首次环境影响评价信息公示，征求意见稿形成后，2026 年 7 月 22 日在赤壁市人民政府网站上进行了征求意见稿网络公示，2026 年 7 月 2 日—2026 年 7 月 10 日在湖北日报上进行报纸公开，以及在项目周边居民点现场通过张贴公告的方式进行周边公众公开。公示期间，我单位委托湖北华明检测有限公司于 2026 年 7 月 9 号到 16 号对项目区环境现状进行了实测。

公示结束后，建设单位结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料于 2026 年 7 月编制完成了《赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目（送审稿）》（以下简称《报告书》）。

4、关注的主要环境问题及环境影响

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价内容为：

①项目建设期施工废水、废气、固废、噪声对周围环境造成的不利影响，以及施工造成的水土流失和植被的破坏对生态环境的影响；

②营运期猪舍、粪污处置设施产生的恶臭废气，通过采取切实可行的污染防治措施，确保各类大气污染物达标排放；

③营运期间废水处理措施的可行性进行评述；

④营运期间各类噪声对区域声环境的影响，并采取切实可行的噪声污染防治措施，以确保噪声实现达标排放；

⑤营运期间各类固体废物的产生情况及处理处置情况；

⑥项目环境风险评价及对策。

5、环境影响评价的主要结论

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，符合国家产业政策和赤壁市发展总体规划要求，生产工艺符合清洁生产的要求，厂址选择基本合理。无论是建设期或是运营期，项目对周围的环境影响都能控制在相关环境标准之内，且广大公众均支持本项目的建设。评价针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，并提出了总量控制方案，按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内，项目总量控制指标可满足国家有关要求，产生的风险可以接受，项目实施后并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，从环境保护角度考虑，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

1 总则

1.1 评价目的与指导思想

1.1.1 评价目的

为正确处理该项目所在地的经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系，维护和创造良好的生产与生活环境，实现经济与环境的可持续发展，《赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目环境影响报告书》编制目的主要为：

- (1) 查清评价区内生态环境现状及主要污染源及污染物的排放现状；
- (2) 阐明评价区域内空气、地表水、地下水、土壤及声环境等环境质量现状和环境保护目标；
- (3) 通过工程分析，识别主要环境影响因素，掌握工程运行后污染物排放量及排放特征；
- (4) 预测项目施工期及运营期对周围环境质量的影响范围和程度，评价项目建设的环境可行性；
- (5) 根据国家对“污染物达标排放”、“环境管理与监测”等有关要求，对项目的生产管理及污染防治措施提出建议，确保污染物稳定达标排放，满足当地环境保护目标及污染物总量控制的要求；
- (6) 通过项目的环境影响评价，为工程建设的环保设计、工程投产后的环境管理以及主管部门决策提供科学依据。

1.1.2 评价指导思想

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 摸清环境遗留问题并提出解决办法，以达标排放和总量控制为目的，污染防治与生态恢复整治措施并举；高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

(3) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.2 编制依据

1.2.1 建设项目相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托函；
- (2) 湖北省企业投资项目备案证；
- (3) 项目建议书；
- (4) 其他工程技术资料。

1.2.2 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院第 284 号)；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过并公布，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施)；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行)；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日实施)；
- (12) 中华人民共和国生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，自 2021 年 1 月 1 日起施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2024 本)》(国家发展和改革委员会第 7 号令)；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号)，2019 年 1 月 1 日实施；
- (15) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)；
- (16) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)；
- (17) 自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》的通知(自然资发〔2024〕273 号)；
- (18) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 1 月 22 日修订；
- (19) 《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》，农办牧〔2024〕25 号；

(20)《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函[2014]789号；

(21) 中华人民共和国环境保护部《国家危险废物名录》(2025年版)，自2025年1月1日起施行；

(22)《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发[2017]25号；

(23)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6号农业部2010.3.29施行)；

(24)《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号，2014年1月1日起施行)；

(25)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号)；

(26)《排污许可管理条例》(2021年3月1日起施行)；

(27)《排污许可管理办法》(2024年7月1日起施行)；

(28)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

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

(30)国务院令 国发〔2016〕31号《土壤污染行动计划》，2016年5月28日；

(31)国务院 国发〔2023〕24号《空气质量持续改善行动计划》；

(32)环境保护部 环发〔2014〕197号《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》，2014年12月31日；

(33)生态环境部 环土壤〔2019〕25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，2019年3月28日；

(34)环境保护部 环环评〔2016〕150号《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》，2016年10月26日；

(35)生态环境部办公厅 环办环评〔2018〕31号《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》，2018年10月12日；

(36)国务院办公厅 国办发〔2020〕31号《关于促进畜牧业高质量发展的意见》，2020年9月14日；

(37)国务院办公厅 国办发〔2017〕48号《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》2017年6月12日；

(38)环境保护部 农业部 环水体〔2016〕144号《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》，2016年10月19日；

(39)国家标准委 农业农村部 生态环境部 国标委联〔2023〕36号《关于推进畜禽粪污资源化利用标准体系建设的指导意见》，2023年8月4日；

(40) 农业农村部办公厅 生态环境部办公厅 农办牧〔2020〕23号《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，2020年6月4日；

(41) 《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧〔2019〕84号)；

(42) 农业部 农牧发〔2017〕11号《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》，2017年7月7日；

(43) 农业农村部令 2022年第3号《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》，2022年7月1日；

(44) 农业农村部令 2022年第8号《动物防疫条件审查办法》，2022年12月1日起施行；

(45) 生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕711号，《关于启用建设项目环境影响报告书审批基础信息表的通知》，2020年12月24日；

(46) 生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》，2021年11月3日；

(47) 生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，2019年12月20日；

(48) 农业农村部 农牧发〔2021〕37号《“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划》；

(49) 农业农村部令 2025年第2号《畜禽养殖场备案管理办法》，2025年9月1日起施行；

(50) 生态环境部 环环评〔2023〕52号《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，2023年9月19日。

1.2.3 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《湖北省水污染防治条例》(2022年3月31日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于集中修改涉及行政处罚内容的省本级地方性法规的决定》第三次修正)；

(2) 《湖北省大气污染防治条例》，(2019年6月1日实施)；

(3) 《湖北省畜牧条例》，2015年2月1日起施行；

(4) 《湖北省农业生态环境保护条例》，2006年12月1日起施行；

(5) 《湖北省畜禽产品有毒有害物质监督管理办法》，2004年5月1日起施行；

(6) 《湖北省饲料和饲料添加剂管理办法》省人民政府令第263号，2004年8月1日起施行。

(7) 《“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划》(鄂农发[2021]37号)；

-
- (8)《关于持续推进畜牧业稳增长促发展若干措施的通知》(鄂农发〔2024〕28号);
- (9)《省农业农村厅关于印发2025年湖北省农业农村工作要点的通知》;
- (10)《咸宁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;
- (11)《市人民政府关于印发咸宁市水污染防治行动计划工作方案的通知》(黄政发[2016]25号);
- (12)《咸宁市畜禽养殖区域划分方案》(原咸宁市环境保护局、咸宁市畜牧兽医局(黄环发[2016]10号);
- (13)《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》(湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议);
- (14)《咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引》(黄环发〔2021〕11号);
- (15)《咸宁市国土空间总体规划(2021-2035年)》;
- (16)《赤壁市国土空间总体规划(2021—2035年)》;
- (17)《赤壁市畜禽养殖区域规划(2016~2020年)》,赤壁市人民政府办公室,武政发〔2017〕23号;
- (18)《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果(2023年版)的公告》;
- (19)咸宁市生态环境分区管控更新成果(2023年版)。

1.2.4 技术导则规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9)环境保护部公告2017年第43号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》,2017年8月29日;
- (10)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (11)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (12)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023);
- (15) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(DB34/T4826-2024);
- (17) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (18) 《畜禽场场区设计技术规范》(NY/T682-2023);
- (19) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T1167-2006);
- (20) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006);
- (21) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (22) 《畜禽养殖场地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (23) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011);
- (24) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T27622-2011);
- (25) 《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》(GB/T28740-2012);
- (26) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)(2013);
- (27) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (28) 《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);
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (30) 《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分:场地要求》(GB/T41441.1-2022);
- (31) 《规模化畜禽场良好生产环境 第2部分:畜禽舍技术要求》(GB/T41441.2-2022);
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022);
- (33) 《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号);
- (34) 《畜禽养殖场规模标准》(农业农村部 第927号);
- (35) 《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》(NY/T 4755-2025);
- (36) 《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》(HJ1434-2025)。

1.3 编制目的

1.3.1 评价目的

为正确处理该项目所在地的经济、社会发展与保护环境、维护生态平衡的关系,维护和创造良好的生产与生活环境,实现经济与环境的可持续发展,《赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目环境影响报告书》编制目的主要为:

- (1) 查清评价区内生态环境现状及主要污染源及污染物的排放现状；
- (2) 阐明评价区域内空气、地表水、地下水、土壤及声环境等环境质量现状和环境保护目标；
- (3) 通过工程分析，识别主要环境影响因素，掌握工程运行后污染物排放量及排放特征；
- (4) 预测项目施工期及运营期对周围环境质量的影响范围和程度，评价项目建设的环境可行性；
- (5) 根据国家对“污染物达标排放”、“环境管理与监测”等有关要求，对项目的生产管理及污染防治措施提出建议，确保污染物稳定达标排放，满足当地环境保护目标及污染物总量控制的要求；
- (6) 通过项目的环境影响评价，为工程建设的环保设计、工程投产后的环境管理以及主管部门决策提供科学依据。

1.3.2 评价指导思想

- (1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。
- (2) 摸清环境遗留问题并提出解决办法，以达标排放和总量控制为目的，污染防治与生态恢复整治措施并举；高标准、严要求，体现以人为本的发展观。
- (3) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

1.4 评价工作原则和方法

1.4.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量：

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.4.2 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用资料调查法、现状监测法；
- (2) 污染源评价采用资料调查法、实测法等；
- (3) 工程分析采用类比分析法、物料平衡法等；
- (4) 大气环境影响和噪声环境影响分析等采用模型预测法。

1.5 功能区划与环境保护目标

1.5.1 功能区划

本次环评拟执行的标准如下：

- ①环境空气为二类功能区，环境空气应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求。
- ②地表水环境质量应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；
- ③地下水为III类水体，地下水环境质量应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；
- ④建设项目声环境功能区划为2类区，应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类标准”要求。
- ⑤项目所在区域土壤环境属于农用地，项目所在区域土壤环境应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1标准限值要求。

建设项目所在地环境功能区划见表1.5-1。

表 1.5-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在地及周围区域	二类
地表水	长江	III类
地下水	项目所在地及周围区域	III类
环境噪声	项目所在地及周围区域	2类
土壤	项目所在地及周围区域	农用地土壤污染风险筛选值

1.5.2 环境保护目标及敏感点

- (1) 环境空气

项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境保护目标为项目所在地周围区域的环境空气，其环境空气质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准的要求以及《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”要求；

（2）地表水

地表水质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；

（3）地下水

地下水环境保护目标为项目所在地及周边区域地下水环境，质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准及《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”标准；

（4）声环境保护目标

项目所在区域声学环境功能区划属于 2 类区，环境保护目标为项目所在地声环境，使其满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准以及《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”标准；

（5）土壤环境保护目标

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的要求以及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4“放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值”标准。

本项目评价范围内主要环保目标分布见表 1.5-2—表 1.5-4 及附图 2。

表 1.5-2 项目环境空气保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容（户）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	东经	北纬					
洪再日村	115.549430872	29.999457546	居民	17	环境空气二类区	西	323
柯家村一组	115.557745720	30.001050778	居民	23		东北	375
柯家村二组	115.556058517	30.002635513	居民	18		东北	308
细刘福伍村	115.545898721	29.999960360	居民	34		西北	683
陶墩村一组	115.546199128	29.996806082	居民	22		西南	654
大刘福伍村	115.542792162	29.997751941	居民	19		西	988
杨似忠村	115.550688586	29.993481865	居民	76		西南	600
陶墩村二组	115.542395491	29.992930622	居民	24		西南	1191
夏家冲村	115.545109887	30.007039041	居民	32		西北	1038
黄得用村	115.543725867	30.003863306	居民	68		西北	920
刘家咀村	115.528590412	30.001305303	居民	26		西北	2343
何家桥村	115.530553789	30.004749259	居民	16		西北	2246
陶家庄村	115.532415242	30.006766281	居民	31		西北	2152

李家村	115.560320767	30.001305897	居民	12		东北	622
陈家村	115.560267123	30.006005127	居民	27		东北	859
乐斯桥村	115.565138044	30.003505705	居民	33		东	1144
刘陶村	115.565395536	30.000909327	居民	14		东南	1101
周易贤村	115.565277518	29.991113900	居民	84		东南	1382
刘元干村	115.571127309	30.005328751	居民	29		东	1732
草鞋岭村	115.573615439	29.989629825	居民	35		东南	2455
翁家塆村	115.578644344	29.993330250	居民	28		东南	2166
翁高一	115.555226982	29.986020895	居民	21		南	1377

表 1.5-4 地下水、土壤环境保护目标

环境保护要素	保护对象及范围			保护要求
	名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	
地下水环境	周边区域 6km ²			《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
土壤环境	项目所在区域			《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气

本项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准要求以及《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”要求；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关标准要求以及《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”要求。

具体标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准一览表 单位：ug/m³

标准		取值时间	1 小时平均	日平均	年平均	日最大 8 小时平均
《环境空气质量标准》(GB3095-2026)	过渡阶段浓度限值 (2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日)	SO ₂	500	150	60	——
		NO ₂	200	80	40	——
		CO	10	4	——	——
		PM ₁₀	——	120	60	——
		PM _{2.5}	——	60	30	——
		O ₃	200	——	——	160
		TSP	——	300	200	——

	浓度限值（2031年1月1日起）	SO ₂	150	50	20	——
		NO ₂	200	50	30	——
		CO	10	4	——	——
		PM ₁₀	——	100	50	——
		PM _{2.5}	——	50	25	——
		O ₃	200	——	——	160
		TSP	——	300	200	——
《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D		NH ₃	200	——	——	——
		H ₂ S	10	——	——	——
《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 5		NH ₃	——	5000	——	——
		H ₂ S	——	2000	——	——
		CO ₂	——	750000	——	——
		PM ₁₀	——	1000	——	——
		TSP	——	2000	——	——
		恶臭（稀释倍数）	——	50（无量纲）	——	——

1.6.1.2 地表水

水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L（pH 值除外）

参数	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	DO
III类	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	5

1.6.1.3 声环境

根据区域噪声功能区划，并结合畜禽养殖产地的声环境质量指标，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准以及《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”标准。具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准一览表

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
——	60	50	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 6

1.6.1.4 地下水

本项目运营过程中，项目产生的废水渗漏可能对项目区域地下水水质造成污染，项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见 1.5-4；本项目猪舍

用水均取用自来水，其水质执行《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”标准，详见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水质量标准一览表 单位：mg/L

项 目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物	耗氧量	氨氮
III类标准	6.5~8.5	450	250	250	3.0	0.50
项 目	亚硝酸盐	硝酸盐	钠	锰	汞	砷
III类标准	1.00	20.0	200	0.10	0.001	0.01
项 目	镉	铬（六价）	铅	总大肠菌群		
III类标准	0.005	0.05	0.01	3.0 个/100ml		

表 1.6-5 HJ568-2010 畜禽饮用水水质评价指标限值 单位：mg/L

项 目	色	浑浊度	臭和味	pH 值	总硬度
“畜”指标	30	20	不得有异臭、异味	5.5~9.0	1500
项 目	溶解性总固体	硫酸盐	氟化物	氰化物	砷
“畜”指标	4000	500	2.0	0.20	0.20
项 目	汞	铅	铬	镉	硝酸盐
“畜”指标	0.01	0.10	0.10	0.05	10.0

1.6.1.5 土壤

本项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，标准限值详见表 1.6-6。

表 1.6-6 农用地土壤污染风险筛选值（摘录）

环境要素	标准名称	评价因子	风险筛选值					
			单位		限值			
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	pH 值	无量纲		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		镉	水田	mg/kg	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他		0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	水田		0.5	0.5	0.6	1.0
			其他		1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	水田		30	30	25	20
			其他		40	40	30	25
		铅	水田		80	100	140	240
			其他		70	90	120	170
		铬	水田		250	250	300	350
			其他		150	150	200	250

		铜	果园		150	150	200	200
			其他		50	50	100	100
		镍			60	70	100	190
		锌			200	200	250	300

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废水

根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农牧办[2020]23号）“畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉施肥的，应符合《农田灌溉施沼液质标准》（GB5084）。”项目采用种养结合的方式对污水消纳，处理后废水全部用于绿化及周边田地、林地等施肥，不外排，同时，结合湖北省畜牧局关于畜禽养殖项目扶持文件“3、对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标，粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉施沼液质标准”，因此项目沼液利用执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）中表2液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求。

项目场内雨污分离、干湿分离，猪舍采用干清粪工艺，生活污水、猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，均不外排。生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4最高允许排水量相关要求。具体标准值如下：

表 1.6-7 项目厂区水污染物排放标准限值

类别	污染物项目	标准限值	标准来源
全厂废水	最高允许排水量（冬季）	1.2m ³ /百头·天	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4最高允许排水量相关要求
	最高允许排水量（夏季）	1.8m ³ /百头·天	
处理后的液体畜禽粪便	蛔虫卵	死亡率≥95%	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）中表2液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求
	钩虫卵	粪液不检出活的钩虫卵	
	粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10 ⁵ 个/L， 高温沼气发酵≤100个/L	

	蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	
	沼气池粪渣	达到固体畜禽粪便堆肥处理卫生学要求	

1.6.2.2 废气

项目产生的 H_2S 、 NH_3 执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求，详见表 1.6-8；臭气浓度执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”要求，详见表 1.6-9；备用发电机废气、沼气放空燃烧火炬设施废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关排放限值；食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》，详见表 1.6-10；沼气废气燃烧无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，详见表 1.6-11。

表 1.6-8 恶臭污染物排放标准

控制项目	恶臭污染物厂界标准值二级标准 (mg/m^3)	标准来源
H_2S	0.06	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
NH_3	1.5	

表 1.6-9 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 1.6-10 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/m^3 ）	2.0		
净化设施去除率（%）	60	75	85

表 1.6-11 备用发电机废气沼气废气燃烧废气排放标准

控制项目	浓度限值	标准来源
二氧化硫	最高允许排放浓度 $550\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$	
氮氧化物	最高允许排放浓度 $240\text{mg}/\text{m}^3$	
	无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 $\leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$	
颗粒物	最高允许排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$	
	无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	

1.6.2.3 噪声

本项目施工期场界噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中建筑施工场界噪声排放限值要求，运营期场界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见表 1.6-12。

表 1.6-12 本项目噪声排放标准一览表

标准类别 执行时段	施工期		运营期		适用区域
	昼间	夜间	昼间	夜间	
GB12348-2008，2 类	/	/	60dB(A)	50dB(A)	四周场界
GB12523-2025，表 1	70dB(A)	55dB(A)	/	/	

1.6.2.4 固体废物

项目营运期粪污处理技术应符合《畜禽无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006），无害化处理后粪肥的卫生学指标应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 标准的有关规定；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；本项目不产生危险废物。

项目固体废物执行标准见表 1.6-13。

表 1.6-13 项目固体废物执行标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		对象
			参数名称	浓度限值	
固废	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	表 7	蛔虫卵	死亡率≥95%	猪粪
			粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg	
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/	/	收集、贮存、处置	一般工业固体废物

另外，《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）规定

（1）畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防治废液渗漏、溢流措施。

（2）用于直接还田的禽畜粪便，必须进行无害化处理。

（3）禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。禽畜粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。

1.7 环境影响识别

1.7.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.7.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对建设期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.7-1。

表 1.7-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	场平施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
	基础施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可
		地下水	—	较小	短	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	结构施工	地表水	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	地表水	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
营 运 期	自然环境	地表水	—	一般	长期	一般	局部	可
		地下水	—	较小	长期	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	长期	大	较大	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

1.7.3 评价因子筛选

根据对本项目的工程分析、本项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.7-2。

表 1.7-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP
	地表水环境质量现状	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、粪大肠菌群
	地下水环境质量现状	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、锰、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	声环境质量现状	等效连续 A 声级
	土壤环境质量现状	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

项目工程污染源评价	大气污染源	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、TSP、NO _x
	水污染源	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、粪大肠菌群
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	病死猪、猪粪便、医疗防疫废物、生活垃圾、沼液、沼渣等
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、TSP、NO _x
	水环境影响分析	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、悬浮物、大肠菌群数
	噪声环境影响预测及评价	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	病死猪、猪粪便、医疗防疫废物、生活垃圾、沼液、沼渣等
	土壤环境影响分析	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

1.8 评价工作等级

1.8.1 大气环境评价等级

1、评价等级

本项目废气排放的污染物主要为 NH₃、H₂S、SO₂、TSP、NO_x 等。根据本项目大气污染物的排放量，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 的评价级别判定方法见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价工作等级划分表

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

P_i ：最大地面浓度占标率（第 i 个污染物）， 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浓度占标率，%

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准(小时均值)，mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，本项目 NH₃、H₂S 评价标准采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关标准要求。

估算数值计算各污染物参数见表 1.8-2，预测结果见 1.8-3。

表 1.8-2 养殖区面源预测参数一览表

污染源名称	中心点坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		

养殖区矩形面源（猪舍、液态粪污贮存与处理设施、沼气放空燃烧火炬）	115.553440 352	29.9996 76612	73.1	250m	150m	10m	NH ₃	0.474
							H ₂ S	0.02742
							SO ₂	0.00031
							PM ₁₀	0.00099
							NO _x	0.0045

表 1.8-3 大气评价等级预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级	最终确定 评价等级
养殖区矩形面源（猪舍、液态粪污贮存与处理设施、沼气放空燃烧火炬）	NH ₃	0.2	0.013	6.5	/	二级	二级
	H ₂ S	0.01	0.0007523	7.52	/	二级	
	SO ₂	0.5	0.00007525	0.02	/	三级	
	TSP	0.9	0.0002403	0.05	/	三级	
	NO _x	0.25	0.001092	0.44	/	三级	

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为养殖区排放的 H₂S，P_{max} 值为 7.52%，C_{max} 为 0.0007523mg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，从而确定本项目大气环境影响评价范围为以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中：

“8 大气环境影响预测与评价

8.1 一般性要求

8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

8.1.2 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。

8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价。”

因此，本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。

1.8.2 地表水环境影响评价等级

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 5.2 条的有关规定，地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量、或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。地表水环境影响评价工作等级判定表见表 1.8-4。

表 1.8-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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/（量纲一）

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	—

本项目生活污水、猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，均属于综合利用不外排。按地表水环境评价等级三级 B 确定。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，地表水三级 B 项目的评价范围包括：(1) 应满足污水处理设施的环境可行性分析的要求；(2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。

因此，本评价不对地表水环境进行预测评价，主要对废（污）水处理措施的有效性、污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

1.8.3 声环境影响评价等级

根据建设项目类型、所在地声环境功能分区，按 HJ2.4-2021 中 5.2 条“评价等级划分”规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.8-5。

表 1.8-5 声环境评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	2 类、2 类	3db(A)~5db(A)	不大
单项等级判定	二级	二级	二级
最终评价工作等级判定	二级		

1.8.4 地下水影响评价等级

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境 (HJ610-2016)》，地下水评价工作等级划分依据为：

(1) 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.8-6。

表 1.8-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它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

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.8-7。

表 1.8-7 地下水评价工作等级分级表

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

经现场调查，项目所在地无集中式饮用水水源地和其它需要特别保护的地下水资源保护区，地下水评价范围内居民点已接通自来水集中供应居民饮用水，不以地下水作为饮用水水源，居民现有家用井一般作为清洗用水或废弃停用。因此，项目区域地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》附录 A，本项目年出栏 1.2 万头育肥猪，属于 III 类项目。因此，确定本项目地下水环境评价等级为三级。评价在做好防渗措施的基础上按三级评价要求进行定性分析，评价着重点在于提出地下水防治措施和防渗要求。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 3“地下水环境现状调查评价范围参照表”，确定本项目地下水调查评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。地下水环境现状调查评价范围参照表见表 1.8-8。

表 1.8-8 地下水评价范围

评价等级	调查评价面积（ km^2 ）	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时扩大范围
二级	6-20	
三级	≤ 6	

1.8.5 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，养殖场占地面积 26666.8m^2 （40 亩） $<20\text{km}^2$ ；项目周边无自然保护区、风景名胜区、水源地等生态敏感区，生态敏感性属一般区域。按 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》要求，确定本项目生态环境评价等级为三级。

1.8.6 土壤环境影响评价等级

本项目为生猪养殖行业，年出栏 1.2 万头育肥猪。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于Ⅲ类类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的评价等级划分原则，土壤环境影响评价工作等级划分表见表 1.8-9。

表 1.8-9 土壤影响评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境敏感程度确定为敏感级，占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），故本评价进行三级土壤环境影响评价工作。

1.8.7 环境风险影响评价等级

根据 HJ169-2018《危险化学品重大危险源辨识》附录 B 有关规定：计算所涉及的每种危

险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据后文计算， $Q=0.0082 < 1$ ，未构成重大危险源，根据附录 C 可以直接判定本项目环境风险潜势为 I 级。

根据 HJ169-2018 中 4.3 表 1 风险评价等级划分见下表 1.8-10：

表 1.8-10 环境风险评价工作等级划分表

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

本项目环境风险潜势为 I 级，因此风险评价工作等级为简单分析。

1.9 评价范围、时段 和重点

1.9.1 评价范围

项目评价范围详见表 1.9-1。

表 1.9-1 评价范围一览表

评价项目	评价等级	评 价 范 围
环境空气	二级	评价范围以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围
地表水环境	三级 B	不需设置评价范围
声环境	二级	厂界外 200m 范围
地下水环境	三级	项目所在地周围 6km ² 区域
土壤环境	三级	养殖场内及周边 0.05km 范围内
环境风险	简单分析	简单分析：距离源中心 < 3km 的范围
生态环境	三级	以项目所在地为主，并结合周围环境进行分析

1.9.2 评价时段

本次评价时段为项目施工期及运营期。

1.9.3 评价重点

本项目评价重点为工程分析、环境保护措施、清洁生产分析及特征污染物环境影响评价等，同时应说明与区域规划要求的符合性、区域环境资源承载能力的相容性。其工程分析的重点在于进行全面的污染源分析，突出主要污染源，对废气着重分析其特征污染物，对固体废物着重分析其成分。

1.10 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

1.10.1 产业政策符合性分析

本项目为生猪养殖项目，养殖规模为年出栏 1.2 万头育肥猪。根据中华人民共和国发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定，本项目属于鼓励类中“一、农林牧渔业，14、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为国家鼓励类项目，符合国家的产业政策要求。

1.10.2 与畜禽养殖污染防治相关政策符合性分析

1.10.2.1 与国家有关畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析

表 1.10-1 项目与畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析

政策法规	相关条款及规定		本项目与规范相符性分析	符合性分析
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）	第十一条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目选址位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，选址不涉及上述四类区域。	符合
	第十三条	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、污泥沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目雨污分流排水系统；生活废水、猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；废包装材料交由物资部门回收利用；暂存于场内固废暂存间，定期交由农村农业部防疫部门回收处置。均实现了粪污无害化处理、	符合
	第十六条	国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。		符合
	第十七条	国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。		符合
	第十八条	将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应。		符合
	第二十一条	染疫畜禽以及疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖		符合

	条	废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	资源化利用及零排放。	
《湖北省畜牧条例》（湖北省人大常委会公告第170号）		第四章 污染防治和废弃物综合利用 第二十三条 新建、改建、扩建畜禽养殖场，应当符合畜禽养殖污染防治规划，依法进行环境影响评价。 第二十四条 畜禽养殖场应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、沼气的制取、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。 第二十五条 畜禽养殖场养殖废弃物未经处理或者经过处理但不符合国家和地方规定标准的，不得向环境排放。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关规定，进行无害化处理，不得随意处置。 第二十六条 畜禽养殖者应当严格按照国家规定，对病死畜禽进行无害化处理。对因发生重大动物疫病死亡或者扑杀的畜禽，应当在动物卫生监督机构监督下进行无害化处理。禁止抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。 第二十七条 县级以上人民政府应当鼓励和支持畜禽养殖者采取种养结合、制取沼气、制造有机肥等方法对畜禽养殖废弃物进行综合利用，减少畜禽养殖废弃物造成的面源污染。	项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。	符合
《湖北省水污染防治条例》（湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议）		畜禽规模养殖排放的水污染物应当符合国家和地方排放标准。畜禽规模养殖经营者应当按照环境保护按照环境保护的要求收集、贮存、利用或者处置养殖废弃物，并采取防渗漏、防溢流等措施，防止污染水体。县级以上人民政府应当对畜禽规模养殖废弃物的综合利用、污染物处理设施建设等给予扶持；鼓励、引导建设集中式畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施，引入市场化机制运营。动物尸体及其他废弃物应当按照规定进行无害化处理，禁止向水体丢弃。	项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。	符合
《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》（环土壤〔2022〕8号）		深入推进化肥减量增效。聚焦长江经济带、黄河流域重点区域，明确化肥减量增效技术路径和措施。实施精准施肥，分区域、分作物制定化肥施用限量标准和减量方案，制定水稻、玉米、小麦、油菜等氮肥推荐定额用量，依法落实化肥使用总量控制。大力推进测土配方施肥，优化氮、磷、钾配比，逐步实现在粮食主产区及果菜茶等经济作物优势区的全覆盖。改进施	项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，粪污养分全面且易吸收，可提升经济林产量与品质，同时改良土壤结构，提升林地长期生产力。	符合

	肥方式，推广应用机械施肥、种肥同播、水肥一体化等措施，减少养分挥发和流失，提高肥料利用效率。加强绿色投入品创新研发，积极推广缓释肥料、水溶肥料、微生物肥料等新型肥料，拓宽畜禽粪肥、秸秆和种植绿肥的还田渠道，在更大范围推进有机肥替代化肥。		
《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）	发展畜禽标准化规模养殖，是加快生产方式转变，建设现代畜牧业的重要内容。《通知》提出的目标：力争到 2015 年，全国畜禽规模养殖比重在现有基础上再提高 10~15 个百分点，其中标准化规模养殖比重占规模养殖场的 50%，畜禽标准化规模养殖场的排泄物实现达标排放或资源化利用，重大动物疫病防控能力显著增强，畜产品质量安全水平明显提升。要求大力推行畜禽标准化生产，达到“六化”，即：畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化和监管常态化。	本项目为育肥猪规模化养殖项目	符合
《畜禽养殖污染防治管理办法》（原国家环境保护总局第 9 号令，2001）	畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖。	本项目采取雨污分流排水系统；采用干清粪工艺	符合

1.10.2.2 与《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》的相符性

咸宁市人民代表大会常务委员会于 2022 年 8 月 26 日公布咸宁市畜禽养殖污染防治条例，自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本项目与《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》相符性分析如下：

表 1.10-2 项目与《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》相符性分析

序号	条文	本项目情况	相符性
1	下列区域内禁止畜禽养殖者从事畜禽养殖： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律法规规定的其他区域。农村村民集中居住区 500 米以内，禁止新增畜禽养殖者；现有的畜禽养殖者不得扩大养殖规模，改建的不得增加污染排放总量，市和县（市、区）人民政府应当引导其有序退出，鼓励分散饲养向集约饲养方式转变。”	项目所在地不涉及饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。根据附件 12 咸宁市人大常委会法制工作委员会“关于《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》中“农村村民集中居住区”概念的复函”：《咸宁市畜禽养殖污染防治条例》第十二条第二款中规定的“农村村民集中居住区”的具体范围可以参考中华人民共和国工业和信息化部部长信箱 2018 年 11 月 21 日中的答复执行，即“一般情况下，50 户以上的自然村可认定为农村村民集中居住区”。本项目厂界 500m 范围内分布有 1 个自然村，此自然村户数小于 50 户以下（见附件 11），因此本项目不在农村村民集中居住区 500 米以内。项目属于集约饲养方式。	符合
2	禽养殖场、养殖小区的综合利用和无害化处理设施建设按照国家和省有关	本项目采取雨污分流排水系统；本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼	符合

	规定执行。 养殖专业户应当根据养殖规模和污染防治要求，建设相应的雨污分流以及畜禽粪便、污水的贮存等设施。散养户应当建立与养殖规模相适应的化粪池等设施。未自行建设综合利用和无害化处理设施的，应当委托第三方代为处理。	液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。	
3	畜禽养殖者应当根据养殖规模和污染防治要求，设置卫生防护距离，采取科学选址、场所密闭、喷洒除臭剂、圈舍通风、建设绿化隔离带、生物吸附、过滤等措施，加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	项目厂区设置 300m 卫生防护距离，防护距离范围内无环境敏感点；根据赤壁市农业农村局出具的证明（附件 7），本项目选址位于适养区内；项目养殖区、粪污处置区采取喷洒除臭剂、绿植吸收、投（铺）放吸附剂等方式处理，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	符合

1.10.2.3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的选址要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

表 1.10-3 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

	HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中选址要求	本项目与规范相符性分析	是否符合
选址要求	不准建于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	本项目不属于饮用水源地；根据附件 9，项目不占压永久基本农田，不涉及生态保护红线	相符
	不准建于城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中的地区	不位于城市和城镇居民区，周围以村屯为主	相符
	禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域	根据农业农村局文件，本项目没有建在县级人民政府依法划定的禁养区域	相符
	禁止建在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	本项目未建于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	相符
	畜禽养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	根据农业农村局文件，本项目没有建在县级人民政府依法划定的禁养区域	相符
场区布局与清粪工艺	（1）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	（1）生产区、生活管理区实现隔离，本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；项目粪污处理设施在养殖场的生产区、生活管理区的常年主	相符

		导风向的下风向处。	
	(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	(2) 厂区实行雨污分流制，养殖区粪污水通过管道运输至固液分离区及发酵池。	相符
	(3) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	(3) 采用干清粪工艺处理，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥	相符
畜禽粪便的贮存	(1) 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	(1) 采用干清粪工艺处理，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，猪粪日产日清，不设置集中贮存设施。	相符
	(2) 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设置在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。		相符
	(3) 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。		相符
	(4) 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。		相符
	(5) 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。		相符
污水的处理	(1) 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，实现了粪污资源化利用；本项目厂区消毒采用火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰，不会产生二次污染物。	相符
	(2) 畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。		
	(3) 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施： ①景观生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。 ②进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用。同时要避免产生新的污染。沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)		

	③制取其它生物能源或进行其它类型的资源回收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。 (4) 污水的净化处理应根据养殖种类、养殖规模、清粪方式和当地的自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到回用标准或排放标准。 (5) 污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止二次污染物。		
固体粪肥的处理利用	(1) 畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。 (2) 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。	本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥。	相符
饲料和饲养管理	(1) 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	(1) 本项目采用自动喂料系统——全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，在饲料里添加 EM 菌，可有效减少粪便的排泄量及恶臭气体的产生。	相符
	(2) 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外、臭氧、双氧水等方法)，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	(2) 本项目厂区消毒采用火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰，不会产生氯代有机物及其它的二次污染物。	相符
病死的处理与处置	(1) 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。 (2) 病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。 (3) 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	本项目病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；无害化处理技术属于农业部关于印发《病死及病动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）中的推荐方法。	相符

1.10.3 规划符合性分析

1.10.3.1 土地利用总体规划相符性分析

根据《咸宁市国土空间总体规划（2021-2035 年）》：“4.3 营造稳定优质的农业空间。构建‘一环三区五片多基地’的农业空间格局，‘一环’：都市农业环：结合咸宁浉都市区黄州、团风、

浠水的中心城区及周边近郊地区打造都市农业景观，发挥城郊农业生态效益。‘三区’：北部山区特色农业区：茶叶、中药材、水果、桑蚕等特色农产品主产区；中部平原优势农业区：粮食、棉花、油料、蔬菜等大宗农产品主产区；南部滨湖水产养殖区：大宗水产品 & 小龙虾、青虾、螃蟹等水产品主产区。‘五片’：五片农田保障片区：整合集中连片耕地、耕地后备区以及基本农田和整备区，形成五片农田保障片区。‘多基地’：多个现代农业基地：突出各地区农业种养殖特色，并依托农产品加工基础，重点建设十大现代农业产业基地。”“7.3 完善配套实施机制。国土空间用途管制政策，统筹优化生态、农业、城镇空间的政策，落实控制线管控，建立“指标+空间+清单”的管理模式，落实依法管制和高效治理要求；空间管控传导政策，制定建设用地、农用地、生态用地三类用地的传导体系以及指标管控、布局管控和用途管控相结合的多元管控体系。”

本项目选址位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，占地类型为设施农业用地（附件 6），根据赤壁市自然资源和规划局出具的《关于赤壁梁信养殖农民专业合作社赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目用地范围与生态保护红线位置关系、是否占用永久基本农田情况的复函》（附件 9），该项目不占压永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目所涉及的林地 & 其他林地，均不为公益林 & 天然林。对照自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的通知（自然资发〔2024〕273 号），本项目不在限制用地、禁止用地范围。

本项目与国家 & 赤壁市土地利用规划相符。

1.10.3.2 与全国农业可持续发展规划（2015—2030 年）符合性分析

《全国农业可持续发展规划（2015—2030 年）》提出：支持规模化畜禽养殖场（小区）开展标准化改造 & 建设，提高畜禽粪污收集 & 处理机械化水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。到 2020 年 & 2030 年养殖废弃物综合利用率分别达到 75% & 90% 以上，规模化养殖场畜禽粪污基本资源化利用，实现生态消纳或达标排放。

本项目为规模化畜禽养殖场项目，项目年出栏 1.2 万头育肥猪，猪舍养殖废水、猪粪进入经固液分离后，废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，猪尿粪均综合利用，符合《全国农业可持续发展规划（2015—2030 年）》将“禽粪污基本资源化利用”。

1.10.3.3 与“十四五”规划相符性分析

2021 年 03 月 13 日发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，在第七篇（坚持农业农村优先发展 全面推进乡村振兴）第二十三章（提高农业质量效益 & 竞争力）第二节（深化农业结构调整）中指出：“推进粮经饲统筹、农

林牧渔协调”、“大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖”、“推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用”。

湖北省咸宁市生态环境局 2022 年 10 月 17 日印发的《咸宁市生态环境保护“十四五”规划》指出：“第二节 强化养殖业污染治理 贯彻落实畜禽养殖分区管控，推进规模化养殖。积极推进《咸宁市畜禽养殖环境保护指引》的编制和落实，按照指引开展畜禽养殖分区管控。完善生猪、家禽和牛羊良种繁育体系，重点建设黑山羊良繁基地、绿壳蛋鸡原种纯繁基地、大别山黄牛良种繁育场。积极推广畜禽养殖污染防治技术，大力推进规模化养殖。加强畜禽养殖废弃物资源综合利用，对粪污做到全收集、全处理、全利用，促进绿色发展。现有规模化畜禽养殖场按要求配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。按照各县市（区）的畜禽养殖区域划分方案，要求严格执行“三区”（养殖区、限制养殖区和禁止养殖区）监管，并落实相关保障措施。到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。”

本项目雨污分流、污污分流；生活污水经处理后用于周边农田施肥，猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，猪粪尿均综合利用。项目采用科学饲料配方，同时加强管理；提高饲料消化利用率；采用干清粪工艺并及时清理猪舍；加强猪舍通风；粪污处置区定期喷洒生物除臭剂，加强厂区绿化，有效控制本项目恶臭对周边环境的影响。项目粪污处理设施装备配套率达到 100%，形成一整套循环的可持续发展的养殖、粪便利用到种植的循环的生态链。

因此，项目建设符合《咸宁市生态环境保护“十四五”规划》文件的相关要求。

1.10.3.4 与《“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划》(鄂农发[2021]37 号)相符性分析

根据《“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划》(鄂农发[2021]37 号)“(二)产业布局”中提出：“1.畜禽种业总体布局。按照“优势区域、企业主体、规模建设、提升能力”的原则，科学规划建设重要种畜禽生产基地，在江夏、黄陂、襄州、京山、赤壁、江陵、浠水建设生猪良种繁育基地；在枝江、沙洋、掇刀、仙桃、襄州、枣阳、红安、竹山建设肉牛良种繁育基地；在夷陵、长阳、东宝、罗田、麻城、赤壁、房县、郧阳、郧西建设山羊良种繁育基地；在曾都、安陆、京山、伍家岗、荆州区、建始、丹江口、特山发展鸡良种繁育基地；在安陆、监利、江陵、仙桃、洪湖、阳新建设鸭良种繁育基地；在神农架林区、建始、五峰、枣阳建设中华蜂良种繁育基地，打造种业生产优势区，全面加强基地建设，形成稳定的种业生产能力。”；“2.畜禽养殖生产布局。立足资源环境承载能力，依托区位优势、资源优势、品种优势，

结合畜牧产业基础，积极发展生猪、蛋禽、肉禽、肉牛、肉羊、奶牛、蜜蜂等七大养殖产业，稳定养殖规模，优化养殖结构，加快传统产业升级改造，推动畜牧业高质量发展。”、“蛋禽。以蛋品生产加工龙头企业为依托，打造以京山、钟祥、沙洋、当阳、应城、云梦、安陆、孝南、孝昌、汉川、仙桃、公安、荆州区、监利、石首、江陵、新州、黄陂、大冶、鄂州、浠水、团风、麻城、蕲春、黄梅为主的鄂中、鄂东蛋鸡养殖版块。以蛋鸭加工龙头企业为依托，打造以安陆、应城、汉川、云梦、仙桃、洪湖、监利、公安、荆州区为主的江汉平原蛋鸭养殖版块。”；“(三)发展目标”中提出：“畜产品供给保障能力大幅提升。肉类、蛋类、奶类产量分别达到 450 万吨、195 万吨、14.7 万吨，猪肉、牛羊肉进一步扩大现有产能，禽肉、禽蛋巩固现有产能，奶类保障能力进一步提高。”。

拟建项目选址赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，与“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划中“充分发挥特色农业和旅游农业资源优势，积极推广农业生态种养、立体种养等模式，充分发掘湖北省地方畜禽种质资源优势，着力打造城市圈畜牧业生态养殖，建设现代都市休闲畜牧业和智慧畜牧业”，着力打造城市圈畜牧业生态养殖，建设现代都市休闲畜牧业和智慧畜牧业的相关规划相符。因此本项目符合“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划。

1.10.4 选址合理性分析

1.10.4.1 与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99 号相符性分析

查阅《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99 号：自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场；城镇居民区和文化教育科学研究区禁止建设养殖场，根据项目赤壁市农业农村局适养区回复文件(附件 7)以及赤壁市赤壁镇人民政府的落户意见(附件 8)，同时参照比对《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99 号，可以确定本项目不属于禁养区内。

表 1.10-4 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》禁养区划分一览表

《畜禽养殖禁养区划定技术指南》	本项目与规范相符性分析	相符性
饮用水源地保护区： 包括饮用水水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。已经完成饮用水水源保护区划分的，按照现有陆域边界范围执行；未完成饮用水水源保护区划分的，参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）中各类型饮用水水源保护区划分方法确定。 其中，饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场。饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）。	本项目不属于饮用水源地一、二级保护区	不属于禁止养殖区
自然保护区： 包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区，按照各级人民政	本项目不位于自然保护区	不属于禁止养

府公布的自然保护区范围执行。 自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场。		殖区
风景名胜區： 包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。 其中，风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。	项目不在风景名胜区内	不属于禁止养殖区
城镇居民区和文化教育科学研究区： 根据城镇现行总体规划，动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等，因地制宜，兼顾城镇发展，科学设置边界范围。边界范围内，禁止建设养殖场。	本项目不属于城镇居民区和文化教育科学研究区	不属于禁止养殖区

1.10.4.2 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知(鄂环发〔2016〕5号)

相符性分析

查阅《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知(鄂环发〔2016〕5号)，依据项目赤壁市农业农村局适养区回复文件（附件7），项目养殖场选址位于适养区内，因此符合《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知(鄂环发〔2016〕5号)中相关规定。

表 1.10-5 《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》养殖区划分一览表

项目	《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》	本项目与规范相符性分析	相符性
禁止养殖区	人口集中区域： 各市（州）、区（县）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区。	本项目不属于人口集中区域，也不位于学校、科研、医院、疗养院、敬老院向外延伸 500 米的区域范围	不属于禁止养殖区
	饮用水源地保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分，集中式饮用水源地一、二级保护区全部划定为禁止养殖区。	本项目不属于饮用水源地一、二级保护区	不属于禁止养殖区
	重要水质功能区： 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域禁止养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，如无相应规划或实施方案时可将水域水体及水域最高控制水位线向外延伸 200 米的陆域范围一同划定为禁止养殖区。	本项目不位于重要水质功能区	不属于禁止养殖区
	其他生态功能区： 世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域周边禁止养殖区划定时可参照上述标准执行	根据附图，项目不占压永久基本农田，不涉及生态保护红线	不属于禁止养殖区
限	人口集中区域：	本项目不属于人口集中区域	不属于

项目	《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》	本项目与规范相符性分析	相符性
限制养殖区	各市（州）、区（县）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域，划定为限制养殖区。 各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围全部划定为限制养殖区。	所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域；本项目不位于各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围	限制养殖区
	饮用水水源保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地划定限制养殖区域。将饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区。	本项目不属于饮用水水源保护区	不属于限制养殖区
	重要水质功能区： 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域限制养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，如无相应规划或实施方案时可在已经划定的禁止养殖区边界向外延伸 1000 米的范围作为限制养殖区。	本项目不位于重要水质功能区	不属于限制养殖区
	其他生态功能区： 世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域已经划定的禁止养殖区边界向外延伸 1000 米的范围作为限制养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域周边限制养殖区划定时可参照上述标准执行。	本项目不属于自然保护区、风景名胜区、文物保护单位及其外延 1000m 范围内	不属于限制养殖区
	交通要道： 已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路）用地，平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区。	根据赤壁市农业农村局出具的证明（附件 7），本项目选址位于适养区内	不属于限制养殖区
	工业功能区： 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区。	项目不属于工业功能区及其 1000m 范围内	不属于限制养殖区
适宜养殖区	本技术规范中将禁止养殖区和限制养殖区以外的其它区域原则上划定为适宜养殖区。	本项目不属于技术规范中的禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

1.10.4.3 与《咸宁市畜禽养殖区域划分方案》的相符性

《咸宁市畜禽养殖区域划分方案》将规模化畜禽养殖场（小区）的厂址划分为禁止养殖区、

限制养殖区和适宜养殖区，具体划分见下表。

表 1.10-6 《咸宁市畜禽养殖区域划分方案》养殖区划分一览表

类别	咸宁市畜禽养殖区域划分方案	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
禁止养殖区	人口集中区域： 各县（市、区）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区	本项目不属于城市建成区，且不属于人口集中区域，根据赤壁市赤壁镇人民政府关于项目落户证明文件（附件 8），“该项目符合国家产业政策，符合行业准入条件，符合赤壁市赤壁镇土地利用总体规划及赤壁镇总体规划，同意该项目建设”，即项目落户征得地方政府部门意见，同意建设；同时根据赤壁市农业农村局出具的证明（附件 7），本项目选址位于适养区内	不属于禁止养殖区
	HJ/T338-2007 饮用水水源保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范（HJ/T338-2007）》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分，集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围内全部划定为禁止养殖区	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围	不属于禁止养殖区
	重要水质功能区： 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊、水库或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域禁止养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，另外水库工程管理范围和保护范围划定为禁止养殖区	本项目不位于重要水质功能区	不属于禁止养殖区
	其他生态功能区： 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边禁止养殖区划定时可参照上述标准执行	本项目不属于其他生态功能区	不属于禁止养殖区
限制养殖区	人口集中区域： 各县（市、区）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域，划定为限制养殖区。 各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围全部划定为限制养殖区	本项目不属于城市（镇）建成区，且不属于人口集中区域	不属于限制养殖区
	饮用水水源保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》	本项目不属于饮用水源地	不属于

类别	咸宁市畜禽养殖区域划分方案	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
	(HJ/T338-2007)对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区		限制养殖区
	重要水质功能区： 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊或流域的养殖区域划定应首先参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，已经划定了养殖区域的，维持原划定方案；如无相应规划或实施方案的，原则上全部划定为限制养殖区	本项目不位于重要水质功能区	不属于限制养殖区
	其他生态功能区： 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸1000米的范围全部划定为限制养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边限制养殖区划定时可参照上述标准执行。	本项目不属于其他生态功能区	不属于限制养殖区
	交通要道： 已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路），平原地区外侧外延1000米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延500米的范围划定为限制养殖区	本项目1000m范围内不涉及已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路），项目在适宜养殖区域（见附件7）	不属于限制养殖区
	工业功能区： 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延1000米范围划定为限制养殖区	本项目不属于工业功能区	不属于限制养殖区
	其他区域： 根据各地城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。	不属于其他区域	不属于限制养殖区
适宜养殖区	在适宜养殖区内应以区域环境承载力为基础合理规划和布局畜禽养殖行为，在该区域内从事畜禽规模养殖的，应当实现养殖废物的循环综合利用或达到国家《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目不属于禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

1.10.4.4 选址合理性分析

项目使用赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸设施农用地建设现代化养殖场，根据附图，项目所在地不涉及生态红线，不占用基本农田，目前已办理设施农用地备案手续，见附件6，已办理林地使用手续，见附件10，项目位于畜禽适养区范围，见附件7。

项目生活污水经预处理后用于周边农田肥田，猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，可以做到养殖废水零排放。

项目选址不涉及生态红线，同时项目在采取上述措施后，正常状态下，项目废水经过处理后综合还田利用，可以做到废水零排放。不会对周围的生态红线产生威胁。

综上，项目选址合理。

1.10.5 与畜禽养殖废弃物资源化利用相关符合性分析

1.10.5.1 与《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》（鄂农办发〔2021〕37号）的符合性分析

《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》（鄂农办发〔2021〕37号）抓好畜禽养殖废弃物资源化利用，关系畜产品有效供给，关系农村人居环境改善和美丽乡村建设，统筹抓好保供给和保生态，是畜牧业发展过程中必须长期坚持的重要任务。各地要充分认识畜禽养殖污染治理的长期性、复杂性和艰巨性，强化风险意识，坚持底线意识，进一步查漏补缺，深入开展畜禽粪污资源化利用，切实将畜禽粪污转化为改良地力、提升农产品品质的有效资源，推动畜牧业绿色发展。确保到今年底，全省畜禽粪污综合利用率达到76%以上，规模养殖场设施装备配套率达到95%以上，大型规模养殖场设施装备配套率保持在100%，长江经济带、南方水网和丹江口水库等市（县、区）（名单见附件）规模养殖场设施装备配套率达到100%；到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场设施装备配套率达到100%，种养结合、农牧循环的绿色发展格局基本形成。二是完善设施，规范粪肥处理。指导养殖场户按照《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2）要求，完善粪污处理和资源化利用配套设施设备，改进养殖工艺，减少养殖用水量，严格执行饲料添加剂使用标准，规范兽用抗菌药和消毒剂使用，减轻后端粪污处理压力。按照《省农业农村厅 省生态环境厅关于进一步明确还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（鄂农办发〔2020〕28号）要求，确保畜禽粪肥安全有效还田。三是粪肥利用，拓宽还田渠道。引导养殖场户合理选择沤肥、沼肥和液体粪肥等经济性较好的处理技术，通过协议、租赁和粪肥订单方式，拓宽粪肥还田利用渠道。加快培育一批粪肥利用的种植大户，优化肥料结构与施肥方式，协同推进畜禽粪肥还田与化肥减量增效。

本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。

综上，项目与《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》（鄂农办发〔2021〕37号）相符。

1.10.5.2 与《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）的符合性分析

表 1.10-7 本项目与《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》相符性分析一览表

序号	指导意见内容	本项目情况	相符性
----	--------	-------	-----

序号	指导意见内容	本项目情况	相符性
1	(五)拓宽粪肥利用渠道。要把畜禽粪肥作为替代化肥的重要肥料来源,着力扩大堆(沤)肥、液态粪肥利用,多种形式利用粪污养分资源,服务种植业提质增效。规模养殖场应通过租赁、协议等方式,依据污养分产生量和农作物养分需求量落实实用肥土地,为畜禽粪肥就地就近还田利用提供有利条件。对无法足量配套用肥土地的养殖场户,鼓励通过粪肥经纪公司、经纪人等社会化服务主体,与种植主体有效衔接。对无法就地就近利用的畜禽粪污,鼓励生产商品有机肥,扩大还田利用半径。鼓励种植大户、合作社、家庭农场、农业企业配套建设液态粪肥田间贮存池、输送管网等设施,实现场内粪污贮存发酵与田间粪肥贮存利用设施相配套。	本项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵,发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌;猪舍采用干清粪工艺,经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥,实现粪污无害化处理、资源化利用。	相符
2	(六)促进源头减量。支持规模养殖场采用现代化设施装备,改进畜禽养殖和粪污贮存发酵工艺,推广使用节水式饮水器,建设漏缝地板、舍下贮存池、自动清粪、雨污分流等设施,减少粪污产生总量,降低粪污处理和利用难度。采取圈舍气体净化、粪污覆盖贮存等措施,控制气体排放,减少养分损失。推广低蛋白日粮,降低畜禽养殖氮排泄量。规范饲料和兽药使用,开展兽用抗菌药使用减量化行动,严格执行《饲料添加剂安全使用规范》,减少促生长兽用抗菌药物和矿物元素饲料添加剂使用,从源头减少抗菌药物和重金属残留,控制利用风险。	项目养殖场采用现代化设施装备,使用节水式饮水器,猪舍使用漏缝地板,保证粪便冷却,并尽快从猪舍内清粪,场区采用雨污分流措施,减少粪污产生总量,降低粪污处理和利用难度。猪舍全封闭,采用轴流风机进行通风,生物及物理除臭,使用微生物制剂提高饲料利用率等措施来控制气体排放。项目采用低蛋白日粮,降低畜禽养殖氮排泄量。项目规范饲料和兽药使用,不使用抗生素,严格执行《饲料添加剂安全使用规范》,减少促生长兽用抗菌药物和矿物元素饲料添加剂使用,从源头减少抗菌药物和重金属残留,控制利用风险。	相符
3	(七)加强技术推广。完善畜禽粪污肥料化标准体系,规范畜禽粪污的处理利用和检测,科学确定有害物质限量,加强对畜禽粪肥还田方式、时间、用量等方面的指导。以降低利用成本和提高安全水平为重点,统筹考虑不同区域资源环境、主导畜种、养殖规模、农田作物等基础条件,大力推广堆(沤)肥、固液混合发酵等经济高效的利用方式,推动畜禽粪污就地就近全量肥料化利用。加强还田利用设施装备研发,着力推广适用于丘陵山区零散地块的中小型固态和液态粪肥施用机具,降低粪肥施用劳动强度。鼓励通过机械深施、注射施肥等方式进行粪肥还田,提高氮素利用率,减少养分损失和氨气挥发。	项目猪舍养殖废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵,发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌;猪舍采用干清粪工艺,经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥,实现粪污无害化处理、资源化利用。	相符
4	(九)规范准入管理。严格执行《畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》有关要求,依法做好畜禽养殖禁养区管理工作,严禁打着环保等名义搞“无	项目严格执行《畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》有关要求,选址不位于咸宁市和赤壁市县禁养区内,项目猪舍养殖	相符

序号	指导意见内容	本项目情况	相符性
	猪市”“无猪县”。继续推进生猪养殖项目环评“放管服”改革，做好环评与排污许可、主要污染物排放总量管理的衔接，对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申请排污许可证和取得总量指标。	废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置，实现粪污无害化处理、资源化利用，不外排地表水体，因此，废水不申请总量控制指标，项目投产前需申请排污许可证。	

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

表 1.10-8 本项目与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》相符性分析

序号	通知内容	本项目情况	相符性
1	一、畅通还田利用渠道 (一)鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放(含按农田灌溉水标准排放)变更为资源化利用(不含商业化沼气和商品有机肥生产)，在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。(二)明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246)，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。	项目经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，不在项目地内还田利用；猪舍养殖废水、猪粪进入经固液分离后，废水进入黑膜	相符
2	二、加强事中事后监管 (一)落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处。(二)强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法	厌氧发酵池厌氧发酵，发酵池产生的沼液直接作为液态肥对经济林种植基地作物进行浇灌，均可实现	相符

	证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。	粪污无害化处理、资源化利用。要求建设单位严格履行粪污利用和污染防治主体责任，严防环境风险	相符
3	三、强化保障和支撑 (一)完善粪肥还田管理制度。督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，避免施用超量或时间不合理，并作为监督执法的重要依据。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。(二)加强技术和装备支撑。加快畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发，着力破除粪污资源化利用过程中的技术和成本障碍。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式，不再强制要求固液分离。结合本地实际，推行经济高效的粪污资源化利用技术模式，积极推广全量机械化施用，逐步改进粪肥施用方式。建设单位根据养殖规模明确配套苗木基地面积、类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等制定粪污资源化利用计划和台账管理，严格履行粪污利用和污染防治主体责任，严格按照自行监测计划对厌氧发酵罐出水进行监测，严防环境风险。		

1.10.5.4 与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知(农办牧[2022]19 号)的符合性分析

表 1.10-9 本项目与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

序号	指南内容	本项目情况	相符性
1	设施设备总体要求：畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	建设单位拟建设粪污水处理设施(包含固液分离设备、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等，沼液暂存池兼做初期雨水池及事故应急池)，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥。	相符
2	圈舍及运动场粪污减量设施：畜禽养殖场(户)宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床(网)下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	猪舍采用干清粪工艺，日产日清；采用液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水；猪舍采用圈舍封闭管理，通过控制饲养密度，采用轴流风机进行通风，生物及物理除臭，使用微生物制剂提高饲料利用率来降低恶臭的影响；每天清理猪舍下方的储粪池内粪污，通过管道运输至固液分离区，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥；项目对养殖场分区防渗，降低环境污染风险。	相符
3	雨污分流设施：畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	项目排水采用雨污分流措施，废水采用管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路设置检查口，检查口加盖且高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	相符
4	畜禽粪污暂存设施：畜禽养殖场(户)建设畜禽粪污暂存池(场)的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液	项目粪污每天经固液分离后，粪渣日产日清直接外售，不暂存，污水进 10000	相符

	体粪污日产生量(立方米/天·头、只羽)×暂存周期(天)设计存栏量(头、只、羽)，固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量(立方米/天·头、只、羽)×暂存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽)，暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	立方米入黑膜厌氧发酵池，可远远满足暂存需求；另外黑膜厌氧发酵池为封闭设计，可防止雨水进入，且拟采取恶臭废气处理措施。	
5	液体粪污深度处理设施：固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质有批监管符合《农田灌溉水质标准》。	建设单位拟建设粪污水处理设施(包含固液分离设备、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等，沼液暂存池兼做初期雨水池及事故应急池)，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥。	相符

1.10.5.5 与《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246—2025) 相符性分析

项目与《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246—2025) 中符合性分析见下表。

表 1.10-10 本项目与《畜禽粪肥还田技术规范》(GB/T 25246—2025) 符合性分析

序号	技术规范条例	本项目	相符性
1	3.2 畜禽粪肥：以畜禽粪污为主要原料,经无害化处理腐熟后作为肥料使用； 3.4 液体粪肥：畜禽粪污经适当物理、化学、生物等无害化处理腐熟后，作为液态使用的肥料； 3.5 粪肥还田：畜禽粪污经过无害化处理腐熟后作为肥料应用于农业种植的方式； 畜禽粪污还田前应进行无害化腐熟处理。固体粪污应经过堆沤或高温发酵达到基本腐熟,液体粪污应经过贮存发酵达到稳定化。	猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，实现粪污无害化处理、资源化利用	相符

1.10.5.6 与《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25 号）》相符性

表 1.10-11 本项目与《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》符合性分析

序号	通知内容	本项目情况	相符性
1	一、严格落实无害化处理责任 各地农业农村部门要按照《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》中“地方各级人民政府对本地区病死畜禽无害化处理负总责”要求，积极推动落实病死畜禽无害化处理工作属地管理责任。严格落实监督管理责任，督促指导畜禽养殖场（户）、屠宰厂（场）、无害化处理场等生产经营主体，规范处置病死畜禽和病害畜禽产品，建立工作台账，详细记录处置的种类、数量和去向等情况。	本项目病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由	相符
2	二、健全无害化处理体系 各省级农业农村部门要结合畜禽养殖、发病死亡等实际情况，按照“集中处理为主，自行处理为补充”的要求，立足可持续发展，完善优化集中无害化处理场所建设规划，合理布局病死畜禽无害化处理场，科学设置集中暂存点，稳步提高集中无害化处理覆盖	赤壁市禾和动物无害	相符

	率。组织开展病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理生物安全风险调查评估，指导生产经营主体不断完善硬件设施和管理制度，切实阻断动物疫病传播风险。对于边远和交通不便地区以及畜禽养殖户自行处理零星病死畜禽的，要在生物安全 and 环境风险评估基础上，组织制定针对性的技术规范，因地制宜做好病死畜禽无害化处理。	化收集 有限公 司处 置。	
3	三、加强无害化处理监督管理 各省级农业农村部门要在台风、地震、洪涝等自然灾害发生后，及时指导受灾地区组织收集、无害化处理因灾死亡畜禽，开展彻底清洗消毒；加快推进病死畜禽无害化处理信息化管理，规范生产经营主体填报收集、运输、暂存、无害化处理及产物流向等全链条信息数据，强化统计分析和智能预警，相关数据将作为养殖环节无害化处理补助资金核算的主要依据。各地农业农村部门要加大排查力度，强化部门协作，建立健全线索通报、联合执法、案件移送等长效工作机制，严厉打击随意弃置、买卖、屠宰、加工病死畜禽的违法犯罪行为；全面落实病死畜禽和病害畜禽产品专用运输车辆备案制度，指导从事运输的单位和个人，通过国家兽医卫生综合信息平台病死畜禽无害化处理监管信息模块，及时上传车辆所有权人的营业执照、运输车辆行驶证、运输车辆照片等材料。		相符
4	五、严控无害化处理产物流向 鼓励在符合国家有关法律法规规定的情况下，对病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理产物进行资源化利用。各地农业农村部门要督促指导畜禽养殖场、屠宰厂（场）、无害化处理场等严控处理产物流向，查验购买方资质并留存相关材料，签订销售合同，详细记录处理产物销售情况，全程视频监控处理产物存放和交接过程，每年1月底前向所在地县级农业农村部门报告上年度无害化处理、产物流向等情况。要结合年度报告和日常监督管理，定期查验销售合同、销售记录和监控影像，确保无害化处理产物流向清晰和可追溯。		相符

1.10.6 与咸宁市人民政府关于印发咸宁市水污染防治行动计划工作方案的通知的相符性

根据《市人民政府关于印发咸宁市水污染防治行动计划工作方案的通知》：现有规模化畜禽养殖场(小区)要全面推行清洁养殖，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。在畜禽养殖业规模大的区域，建立一批标准化养殖小区，从低水平、分散性养殖向规模化、生态化、集约化养殖发展。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，实现畜禽养殖废弃物资源化利用，减少畜禽养殖对水环境的污染。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

本项目实行雨污分流，配套建设有粪便污水贮存、处理、利用设施，采取措施实现了畜禽养殖废弃物资源化利用，因此本项目符合《市人民政府关于印发咸宁市水污染防治行动计划工作方案的通知》中相关要求。

1.10.7 与《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2022 年第 8 号）相符性

表 1.10-12 本项目与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令2022年第8号）中相关条款及规定	项目与规范相符性分析	是否符合
第六条动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	本项目厂区周边3km范围内无动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，项目周边300m范围内无环境敏感点，且与周边零散居民点之间有围墙、树林等物理隔离或天然屏障等。项目场区周围建有围墙，场区出入口设置消毒池，生产区与人员办公生活区分离，猪舍入口设置人员更衣消毒设施。项目运营期配备相应动物防疫技术人员。 项目设置粪污处理设施，处理规模能够满足所需，并配备消毒设施和必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备。项目运营期设置隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度，并由专人负责	相符
第七条动物饲养场除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：（一）设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室；（二）生产区清洁道、污染道分设；具有相对独立的动物隔离舍；（三）配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；（四）建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。禽类饲养场内的孵化间与养殖区之间应当设置隔离设施，并配备种蛋熏蒸消毒设施，孵化间的流程应当单向，不得交叉或者回流。 种畜禽场除符合本条第一款、第二款规定外，还应当有国家规定的动物疫病的净化制度；有动物精液、卵、胚胎采集等生产需要的，应当设置独立的区域。	本项目配备疫苗冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备。 病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。 项目运营期按照动物防疫规定设置规范的动物防疫制度，并留档管理。 项目场内不繁育，只育肥。	相符
第十条动物和动物产品无害化处理场所除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：（一）无害化处理区内设置无害化处理间、冷库；（二）配备与其处理规模相适应的病死动物和病害动物产品的无害化处理设施设备，符合农业农村部规定条件的专用运输车辆，以及相关病原检测设备，或者委托有资质的单位开展检测；（三）建立病死动物和病害动物产品入场登记、无害化处理记录、病原检测、处理产物流向登记、人员防护等动物防疫制度。	本项目病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置，不属于动物和动物产品无害化处理场所	相符
第十三条开办动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当向县级人民政府农业农村主管部门提交选址需求。县级人民政府农业农村主管部门依据评估办法，结合场所周边的天然屏障、人工屏障、饲养环境、动物分布等情况，以	本项目已取得赤壁市农业农村局关于项目在适养区的证明（附件7）。	相符

《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2022 年第 8 号）中相关条款及规定	项目与规范相符性分析	是否符合
及动物疫病发生、流行和控制等因素，实施综合评估，确定本办法第六条第一项要求的距离，确认选址。		

根据现场调查，本项目与生活饮用水地表水源地、动物屠宰加工场地、动物诊疗场所、动物隔离场所、动物和动物产品无害化处理场所的距离等均符合上述规定，同时项目选址不位于城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域，与学校、医院等公共场所的距离也满足上述规定要求。因此本项目选址符合《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2022 年第 8 号）中的要求。

1.10.8 与《咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引》的相符性

咸宁市生态环境局、咸宁市发展和改革委员会、咸宁市自然资源和规划局、咸宁市住房和城乡建设局、咸宁市水利和湖泊局、咸宁市农业农村局、咸宁市市场监督管理局、咸宁市林业局于 2021 年 12 月 20 日发布《关于印发<咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引>的通知》，该指引明确了畜禽养殖业的选址、手续办理、粪污处理与资源化利用、监管职责等要求。指引中“五、畜禽养殖业选址要求”对项目选址做了明确要求，具体列表如下：

表 1.10-13 《咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引》畜禽养殖业选址要求一览表

咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引选址要求		本项目与其相符性分析
（一）符合城乡总体规划、畜禽养殖发展规划、畜禽养殖污染防治规划、国土空间总体规划的要求；符合湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单、咸宁市“三线一单”生态环境分区、咸宁市。畜禽养殖区域划分管控要求，遵守禁养区、限养区的规定。禁养区内不得新建和改扩建畜禽养殖场，现有畜禽养殖场应限期搬迁或关闭；限养区实施畜禽养殖存栏总量控制，达到或超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建畜禽养殖	1、禁养区内禁止建设畜禽养殖场（小区）。各地各级政府对于禁养区内的养殖户养殖种类及规模、污染防治也应提出严格的管控要求。对已建成的畜禽养殖场（小区）应当限期逐步分期分批列出关停搬迁计划并予以实施。	（1）集中式饮用水源地一、二级保护区，城镇供水取水泵站、净水厂周围 300 米的范围内。
		本项目不在集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300 米的范围内。
		（2）各县（市、区）的城市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围内。
		本项目不在赤壁市建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围内。
		（3）水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类水质水体的湖泊、水库或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域；湖泊保护范围；水库工程管理范围和保护范围内。
		本项目不在水环境功能区划为Ⅰ、Ⅱ类水质水体的湖泊、水库或流域，以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域；湖泊保护范围；水库工程管理范围和保护范围内。
		（4）世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位
		本项目不在世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、

咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引选址要求			本项目与其相符性分析
场,现有畜禽养殖场要落实污染防治措施,实现粪污处理与资源化利用。本指引提到的禁养区、限养区、适养区范围为最低标准,各县(市、区)人民政府根据本地实际,制定有更严格要求的,从其规定。 2、限制养殖区内畜禽规模养殖场(小区)须实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用或达到污染物排放标准,排放总量达到区域控制的要求。对于无法完成限期治理的养殖场(小区),由县级及以上地方人民政府限期实施关停转迁。		位等区域,以及其物理边界向外延伸 500 米的范围内。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域边界可参照上述标准执行。	水利风景区、文物保护单位等区域,以及其物理边界向外延伸 500 米的范围内。
		(1) 集中式饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围。	本项目不在集中式饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围内。
		(2) 各县(市、区)的城市建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米的区域范围。各乡(镇)的城镇建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域,以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围。	本项目不在城市建成区及人口集中的社会所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米的区域范围;不在各乡(镇)的城镇建成区,以及不在建成区内人口集中区域,以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围。
		(3) 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊、水库或流域的养殖区域划定应首先参考该水域的生态环境保护规划或实施方案等,已经划定了养殖区域的,维持原划定方案;如无相应规划或实施方案的,原则上全部为限制养殖区。	本项目不在前述限制养殖区内。
		(4) 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内,以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域已经划定的禁止养殖区边界向外延伸 1000 米的范围。省级以下森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域边界限制养殖区可参照上述标准执行。	本项目不在前述限制养殖区内。
		(5) 已经划定了禁养区、限养区的县市,维持原划定方案;其他县市已建、在建的主要交通干线(铁路、国省道公路)用地,平原地区交通干线外侧外延 1000 米的	本项目不属于禁止养殖区,依据项目赤壁市农业农村局出具适养区文件(附件 7),项目养殖场选址位于适养区内。

咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引选址要求			本项目与其相符性分析
		范围、山区交通干线两侧外延 500 米的范围。	
		(6) 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围。	本项目不在各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围。
		(7) 根据各地城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。	本项目不在应当限制养殖的区域。
	3、适宜养殖区为禁养区和限制养殖区以外的其他区域。适宜养殖区应以区域环境承载力为基础合理规划 and 布局畜禽养殖行为。适宜养殖区新建、改建、扩建畜禽养殖场项目，应当符合畜禽养殖发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。应遵守国家有关建设项目环境保护管理规定，污染物排放不得超过国家和地方规定的排放标准，并满足总量控制要求。对排放不达标的畜禽养殖场（小区），提出限期治理要求标准，未完成限期治理的或环境治理整改达标无望、污染投诉持续发生的，应限期关停转迁。		本项目位于适宜养殖区，本项目符合畜禽养殖发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。本项目遵守国家有关建设项目环境保护管理规定，污染物排放满足国家和地方规定的排放标准，并满足总量控制要求。
(二) 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；在卫生防护距离不满足的条件下，严禁新建、扩建养殖场。			为了方便污水的收集，废水处理设施位于厂区地势最低处，且与畜禽养殖场的生产区、生活区保持一定的卫生防护距离，并建设能吸附恶臭气体的绿化隔离。
(三) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区，在禁养区域附近建设的，应在禁养区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁养区域的最小距离不得小于 500m。			本项目不在禁建区、不在禁养区边界 500m 范围内。
(四) 畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m，并应设在养殖场的常年主导风向的下风向或侧风向处。			本项目猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，实现粪污无害化处理、资源化利用，对周边环境影影响较小。

表 1.10-14 《咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引》畜禽养殖业其他相关条款及规定符合性分析一览表

相关条款及规定		本项目内容	符合性
废气管控要求	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式, 减少恶臭对周围环境的污染。密闭化的粪污处理厂 (站) 宜建恶臭集中处理设施, 各工艺过程中产生的臭气集中收集处理后排放, 排气筒高度不得低于 15m。在集中式粪污处理厂的卸粪	加强管理; 提高饲料消化利用率; 猪舍采用干清粪工艺, 经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥, 实现粪污无害化处理、资源化利用, 对周边环境的影响较小。	符合

相关条款及规定		本项目内容	符合性
	接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。		
废水管控要求	畜禽养殖场必须实行严格的雨污分流措施。畜禽养殖场应加强生产节水管理，提高废水的循环利用率，减少污水排放量。采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的规模化养殖场（小区），宜逐步改为干清粪工艺。 禁止畜禽养殖业废水直排，液体粪污处理后作为农田灌溉用水的，按照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）实施；无法通过生态消纳条件或异地利用的液体粪污应处理后纳入城镇污水管网进行集中处理、达标排放或回用。	本项目雨污分流、污污分流；生活污水经预处理后用于周边农田肥田；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，实现粪污无害化处理、资源化利用。	符合
固体粪污管控要求	畜禽养殖场必须设置固体粪污的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。 禁止直接将固体粪污倾倒入地表水体或其他环境中。	本项目经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，不在项目地内还田利用；病死猪经由病死猪冷库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；危废暂存于危废暂存间交由有资质的单位妥善处理。	符合
畜禽粪污收集与贮存	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。粪污无害化处理后用于还田利用的，应设置专门的贮存池。贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量。畜禽粪污的贮存应配备防渗漏防雨防腐蚀措施。 在畜禽粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，处理后的有机粪肥和沼液输送至消纳地，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。	项目采用干清粪工艺，猪粪尿日产日清；建设单位拟建设粪污水处理设施(包含固液分离设备、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等，沼液暂存池兼做初期雨水池及事故应急池)，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求；猪舍采用干清粪工艺，经固液分离后的猪粪直接外售制作有机肥，实现粪污无害化处理、资源化利用。	符合

由上表分析结果可知，项目选址符合《咸宁市畜禽养殖业生态环境保护指引》的相关要求。

1.10.9 与“三线一单”的相符性分析

①生态保护红线

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

根据《生态保护红线划定技术指南》，湖北省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，周围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。因此本项目选址属于不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，根据赤壁市生态保护红线图（见附图 10）以及赤壁市自然资源和规划局的查询文件（附件 9），本项目不在生态保护红线，因此项目符合生态保护红线保护要求。

②环境质量底线

根据“环境质量现状评价”可知，本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量良好。本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，本项目建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目的建设及运营不涉及直接开发或大量取用水资源、矿产资源、燃料、生物资源等自然资源，项目在设计及施工过程按照国家节能环保要求进行实施，选用的运行设备均为国内较为节能的设备，故项目的实施符合资源利用上限要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类项目，符合产业政策，本项目不违背环境准入负面清单的原则要求。

（1）与《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》符合性分析

2024 年 12 月 27 日，湖北省生态环境厅发布了《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》。全省共划定环境管控单元 1089 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控三类，实施分类管控。本项目地理位置位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，根据湖北省环境管控单元分布图，本项目属于“一般管控单元”。项目与《湖

北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果(2023 年版)的公告》符合性见下表。

表 1.10-15 项目与《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》符合性分析

管控类型		管控要求	本项目符合性分析	符合性
空间布局约束	禁止开发活动的要求	禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	本项目不属于上述禁止开发的活 动。	不涉及
		禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。 严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	本项目不属于“两高”项目。	不涉及
		长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不属于重污染企业和项目。	符合
		坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。	本项目不属于上述禁止类项目，且使用先进的工艺技术和装备。	不涉及
		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸、平板玻璃等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021 年版)》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于上述高污染项目。	符合
		禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	本项目不涉及。	符合
		在生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。		符合
		禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。		符合
		禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。 强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。		符合
		禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其		符合

管控类型	管控要求	本项目符合性分析	符合性
	他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。		
	禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生活环境的土地利用行为。	本项目不在土壤污染控制区内。	符合
	禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。	本项目不属于上述禁止项目类型。	符合
	噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工工作，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	本项目新增用地，用地性质为设施农用地，项目周边300m范围内无环境敏感点，不属于噪声敏感建筑物集中区域。	符合
限制开发活动的要求	有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环评文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设： （一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的；（三）规划未进行环评的；（四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；（五）法律法规和国家、省规定的其他情形。	本项目不属于上述情形	符合
	不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。	本项目不涉及。	符合
	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不位于上述限制区域。	符合
	任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木；不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、挖树兜、滥挖药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	本项目不属于上述情形。	符合
沿江 15 公里	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工园区和化工项目，且不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前，完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。	本项目不属于化工项目。	符合

管控类型	管控要求	本项目符合性分析	符合性
耕地	农产品产地外围隔离带内，严格控制城镇开发建设，禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业和项目。	本项目不属于上述禁止项目。	符合
	将农产品产地划分为优先保护类、安全利用类和严格管控类，设立标志，统一编号，建立档案，实行分类管理。对优先保护类农产品产地实行永久保护。在优先保护类农产品产地集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。对安全利用类的农产品产地，应当按照国家规定制定、实施安全利用方案，并采取下列措施：（一）对周边地区采取环境准入限制，加强污染源监督管理；（二）加强土壤环境监测和农产品质量监测；（三）采取农艺调控等措施控制重金属进入农产品；（四）实施轮耕、休耕；（五）法律、法规规定的其他措施。对严格管控类农产品产地，应当采取下列措施：（一）禁止种植食用农产品和饲料用草；（二）不适宜农产品生产的，由政府依法调整土地用途；（三）调整种植结构或者退耕还林（还草）；（四）实行土壤污染管控或者修复；（五）法律、法规规定的其他措施。		符合
湖泊、水库	禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。 禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	本项目不属于上述禁止项目。	符合
	在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。在湖泊控制区内，禁止从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。	本项目不在湖泊保护区和控制区内。	符合
	湖泊流域内禁止新建造纸、印染、制革、电镀、化工、制药等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目；已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。	本项目不属于上述禁止项目。	符合
	在水库、渠道水域内，禁止下列活动： （一）直接或间接排放污水、油污和高效、高残留的农药，洗涤污垢物体，浸泡植物等；（二）围栏、围网养殖，投放肥（粪），施用有害鱼药；（三）使用违规网具及毒鱼、炸鱼、电鱼等违法捕捞行为；（四）倾倒垃圾、堆放、存储固体废弃物和其他污染物；（五）倾倒砂、石、土；（六）国家法律法规禁止的其他活动。 禁止在水库周边兴建向水库排放污染物的工业企业。原已建成投产的，应当限期治理，实现达标排污。不能达标排污的，限期搬迁。有城乡生活供水任务的水库，依法划定饮用水水源保护区，设立标志。区内禁止从事污染水体的活动。 禁止水库周边的楼堂馆所及旅游设施直接向水库排放污水、污物。确需向水库排放污水的，必须采取污水处理措施，经生态环境主管部门验收达到排污标准后方可排放。	本项目不位于水库、渠道水域内。	符合
岸线	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护	本项目不位于上述岸线和河段范围内。	符合

管控类型		管控要求	本项目符合性分析	符合性
		区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		
		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目未占用岸线，且不属于上述禁止类项目。	符合
		禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。		符合
		禁止在分洪区兴建生产、储存危险物品的项目。已建成而无安全设施的，应增建安全设施。分洪前必须将危险物品转至安全地带。分洪口门区域和洪水主流区内，禁止修建或设置有碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。		符合
	小水电	符合以下任一情形的，列为退出类：一是位于自然保护区核心区、缓冲区（未分区的自然保护区视为核心区和缓冲区）；二是违法违规建设且无法按照法律法规整改纠正到位；三是大坝阻隔对珍稀特有水生生物造成严重影响，且整改纠正达不到要求；四是厂坝间河段减水脱流问题突出，严重影响生活、生产、生态用水，且整改纠正达不到要求；五是 dams 已成为危坝或多年未发电，严重影响防洪，且重新整改又不经济。鼓励装机容量小、建设管理和安全标准低、设施设备老化失修、整改又不经济的电站，自愿退出。电站退出原则上要拆除拦河闸坝等挡水建筑物和发电设施，恢复河流连通性，同步实施生态修复，并落实好电站原有防洪、灌溉、供水等功能的替代措施。	本项目不属于上述禁止类项目。	符合
污染物排放管控	允许排放量要求	向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。 新建“两高”项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。	本项目不属于“两高”项目，污染物排放严格执行排放标准，并按要求落实污染物排放总量控制要求。	符合
		自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。	本项目不属于上述行业。	符合
		新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。		符合
		新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。	本项目按要求落	符合

管控类型		管控要求	本项目符合性分析	符合性
		上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县,建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代; 细颗粒物 (PM2.5) 年平均浓度不达标的城市, 建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	实污染物排放总量控制要求。	符合
	现有源提标升级改造	敏感区域(列入国家重点湖泊、重点水库)城镇污水处理设施应达到一级 A 排放标准,新建城镇污水处理设施需强化脱氮除磷。长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市, 新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。长江支流、汉江支流劣Ⅴ类断面控制单元现有城镇污水处理设施应实施提标改造。	本项目废水均不外排。	符合
环境风险防控	联防联控要求	积极推进武汉城市圈、“襄十随神”“宜荆荆恩”城市群大气联防联控,构建秋冬季 PM2.5、夏季 O ₃ 区域联防联控协作机制,建立统一协调、联合执法、信息共享、区域预警的大气污染联防联控机制,构建省内大气污染防治立体网络,推进区域形成“统一规划、统一标准、统一监管”联动体系。	本项目不涉及。	符合
		跨区域的重点水体以及涉及饮用水水源的流域、区域要建立上下游联防联控协调机制,建立区域间污染防治、信息共享、应急处置联动机制,实行联防联控。		符合
资源利用效率	禁燃区要求	高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施; 已经建成的,应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉,其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,PM2.5 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	本项目不使用高污染燃料。	符合
法定保护地	自然生态空间		本项目不涉及。	符合
	生态保护红线			
	森林			
	林地公益林			
	天然林			
	森林公园			
	自然保护区			
	饮用水水源保护区			
	湿地			
	国家湿地公园			
	水产种质资源保护区			
	风景名胜区			
	地质公园			
	世界自然遗产			

综上,本项目建设符合《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果(2023 年版)的公告》管控要求。

(2) 与《市人民政府办公室关于印发咸宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》及《咸宁市生态环境分区管控更新成果(2023 年版)》相符性分析

本项目地理位置位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，属于“一般管控单元”，本工程与《咸宁市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相符性见下表。

表 1.10-16 本项目与“咸宁市生态环境总体准入要求”的符合性分析

维度	准入要求	项目情况	相符性
空间布局约束	遗爱湖、白潭湖水域、近岸湿地及促进内湖水体循环的水系，禹王城遗址以及除港区码头之外的江河水域区域禁止一切与城市建设相关的活动的开展，并严禁破坏景观与自然资源。	项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，不在禁止开发建设区域范围内	符合
	市、县（市、区）中心城区湖泊和大中型水库禁止渔业人工养殖，实行生态养殖。全市湖泊禁止养殖珍珠，禁止在湖泊围栏围网、投肥（粪）养殖，推行生态养殖方式。	项目不涉及列表内容	/
	禁止污染项目在水域规划控制范围内选址。禁止建设向水质良好水体或湖泊水库等封闭水体排污的建设项目。	项目不涉及列表内容	/
	工业企业须向工业园区集中，原则上禁止审批园区外的新建、改建、扩建工业项目。市区所有化工企业必须布于黄州火车站经济开发区化工园区，其他区域不得批准建设化工项目。	项目属于生猪养殖项目，不属于工业类项目	符合
	禁止登记、生产、销售和施用重金属等有毒有害物质超标的肥料，禁止高毒、高残留农药的生产、销售和使用。	项目不涉及列表内容	/
	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、化工等重点行业企业经评估认定，对人体健康有严重影响的污染地块，禁止用于住宅、学校、医院、商业等用地开发。	项目不涉及列表内容	/
	不得在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施，在饮用水水源地、人员聚集区等安全范围内不得核准建设尾矿库。	项目不涉及列表内容	/
	不得在水源地及其附近进行矿产开采及建设大型地上、地下建筑物，以防止地质构造和生态植被遭到破坏。	项目不涉及列表内容	/
	建成区、生态红线、重要水体保护范围内现有印染、原料药制造、化工、电镀等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	项目不涉及列表内容	/
污染物排放管控	禁止向水体排放油类、酸碱、碱液或者剧毒废液；禁止将含有汞、镉、铬、氯化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体倾倒、排放或者直接埋入地下。	项目不涉及列表内容	/
	禁止向水体排放或者倾倒工业废渣、城市垃圾和其他废弃物，以及放射性固体废弃物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；禁止在水体最高水位线以下的滩地和岸坡存贮固体废弃物和其他污染物。	项目产生的固废均得到妥善处置，不外排	符合
	工业企业存放的煤炭、粉煤灰、粉料、砂石料等易扬散的物料必须密闭，不能密闭的应当设置不低于堆放高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	项目不涉及列表内容	/

维度	准入要求	项目情况	相符性
	全市所有县（市、区）城区和重点镇具备污水收集处理能力，国家级重点镇建成集中式污水处理设施，市区、县（市、区）城区、乡镇污水处理率分别达到 95%、85%、75%。	项目不涉及列表内容	/
	一般性工业固体废物处置利用率达到 100%。	项目产生的固废均得到妥善处置，不外排	符合
	全市县级以上城市生活垃圾无害化处理率达到 95% 以上，全市行政村农村生活垃圾处理率达到 90%。	项目不涉及列表内容	/

表 1.10-17 本项目与赤壁市赤壁市赤壁镇（ZH42118230004）生态环境分区管控的符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、天然林、公益林等的空间准入要求。 2.单元内属于沿长江 15 公里范围内区域执行全省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。禁止建设向水库排污的项目。 3.新（扩）建工业生产项目，必须进入已批准的工业集中区。 4.水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、湖库、输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 5.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。 6.严格控制项目建设用地指标，严禁高耗能、高污染项目用地。	1、根据赤壁市自规局文件，项目未占用基本农田，已办理林地占用手续。 2、项目不排放废水。 3、项目属于畜禽养殖项目，用地性质为设施农用地，符合湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。	符合
污染物排放管控	1 赤壁镇污水处理率达到 75%。 2.若上一年度赤壁市 PM _{2.5} 年均浓度超标，单元内建设项目排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。 3.单元内限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求（结合地市三区划定）。	1、项目不排放废水； 2、根据赤壁市农业农村局文件，本项目用地范围属于适养区，本项目不需申请总量指标； 3、本项目符合相关畜禽养殖污染治理及资源化利用要求。	符合
环境风险管控	/	/	符合
资源利用效率	/	/	符合

经比对“通知”一般管控单元总体管控要求，可知拟建项目符合管控要求。

2 建设项目概况

2.1 现有项目基本情况

2.1.1 现有项目实际建设内容

经现场调查，现有项目实际建设内容如下。

表 2.1-1 现有项目基本组成一览表

序号	工程类别	名称		现有项目规模	
1	主体工程	养殖区	猪舍	包括 4 栋养殖猪舍，总建筑面积 6000m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 1000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池	
2		污水处理区	黑膜厌氧发酵池	固液分离后的废水进入配套的 2 座合计 10000 立方米黑膜厌氧发酵池（有效容积为 8000m ³ ）中发酵，产生的沼液进入氧化塘，沼渣返回至固液分离机中脱水，后随粪渣一起直接外售制作有机肥	
			氧化塘	厌氧发酵后的沼液进入 1 座 6000 立方米氧化塘（有效容积为 4650m ³ ）进一步净化处理	
			沼液暂存池	氧化塘处理后的沼液暂存于 1 座 6000 立方米沼液暂存池（有效容积为 4650m ³ ），沼液在非施肥季节于沼液暂存池中暂存，施肥季节通过罐车运输至配套经济林种植基地灌溉利用	
3	辅助工程	干湿分离台		猪粪及猪尿经干湿分离机固液分离后，粪便直接外售，废水进入黑膜厌氧发酵池发酵处理	
		经济林种植基地		配套经济林种植基地占地约 719 亩，主要用于种植湿地松、桂花树、油茶等，消纳本项目产生的沼液	
4		冻库		1 间 30m ³ 冻库（采用电源，内设冰柜），位于厌氧发酵池北侧，用于临时存放病死猪，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；采用风冷冷凝机组，制冷剂为 R404A	
5		配电房		1 座配电房，位于生活区南侧，建筑面积为 10m ² ，配套 1 台 200KVA 的变压器以及 1 套 100KVA 的柴油发电机组	
6		防御系统	进场消毒	在大门入口处设消毒池，消毒对象主要是车辆的轮胎；猪舍配套洗消室，进场人员必须在此换鞋、更衣、消毒	
			猪舍、病死猪消毒	定期对养殖场环境、猪舍做好消毒、杀虫、灭鼠工作，加强饲养管理、保证饲料的质量和饮水的清洁卫生、发现病因不明的患猪要及时隔离治疗或淘汰，病死猪要及时清理进入冷冻库，及时外运无害化处理	
			猪饲槽、饮水器消毒	饮水槽及其他用具在转栏时进行洗刷清洁，并定期用十二烷基苯磺酸或葵甲溴消毒	
7		粪便清理		现有项目采用机械清粪方式，经固液分离后直接外售，不在项目区暂存	
8	贮运工程	运输		进场的原材料和出场的生猪均采用公路运输的方式；外购饲料直接装罐使用	
9		饲料储罐		项目不进行饲料的加工，外购饲料直接装罐使用，分别在猪舍外西南侧及东北	

序号	工程类别	名称	现有项目规模
			侧设置 1 座料塔
10		仓库、工具间	1 栋仓库、工具间，位于猪舍北侧，单独设置小房间分别存放消毒剂，疫苗、驱虫药、注射器等，建筑面积 60m ²
11	行政生活设施	生活区	1 栋 1F 生活区，内设宿舍间、办公间、食堂等，建筑面积 150m ²
12	公用工程	供电系统	供电由赤壁市赤壁镇引入，项目自设 1 间配电房，配套 1 台 200KVA 的变压器以及 1 套 200KVA 的柴油发电机组
		给水系统	供水来源于自来水，项目场区设置 1 座 180 立方高位蓄水塔，作为场区养殖用水
		排水系统	本项目排水为雨污分流，厂内设雨水沟渠和污水管道
		沼气综合利用系统	场内黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。
13	环保工程	废水处理系统	固液分离机、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池，配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理；雨污分流系统
		废气处理系统	猪舍控制饲养密度、定期冲洗、低氮饲喂、定期消毒、在各单元猪舍出风口设置过滤吸附除臭装置等措施；黑膜沼气池封闭运行，产生的 H ₂ S 和 NH ₃ 随沼气脱硫和燃烧得以去除；液态粪污贮存与处理设施周边绿化、喷洒除臭剂；厨房油烟净化器
		噪声处理系统	隔声减振、合理布局、厂区绿化
		固废处理系统	职工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有机肥；病死猪暂存于病死猪冻库，日产日清，交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区暂存；废包装材料由供应厂家回收；废脱硫渣由厂家进行回收。
		防渗措施	黑膜厌氧发酵池（10000m ³ ）、氧化塘（6000m ³ ）、沼液暂存池（6000m ³ ）、猪舍下方储粪池、病死猪冻库、排污沟重点防渗，防渗层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
		环境风险	设置防火距离；事故废水泵入沼液暂存池（兼做事故应急池，6000m ³ ）；人员培训

2.1.3 现有项目的产品方案

经现场调查，现有项目实际产品方案如下表。

表 2.1-2 现有项目育肥猪生产技术指标一览表

产品名称	单位	现有项目	备注
育肥猪	头/年	0.2 万	外购猪仔体重为 8-15kg 左右，饲养 160 天后重量约为 100-130kg 以商品猪出售

表 2.1-3 猪群存、出栏统计一览表

名称	猪群	现有项目数量	备注
存栏统计	育肥猪	1000 头	年养育肥猪约为 0.2 万头，出栏周期为 160 天，则每年出栏约 2 批次，则年养育肥猪约 1000 头/批
出栏统计	育肥猪	0.2 万	年养育肥猪约 0.2 万头

2.1.4 现有项目的养殖设施

经现场调查，现有项目主要设备包括养殖舍设施、辅助设施、污水处理及粪污处理等构筑物的配套设备，项目主要生产设备一览表见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要配套仪器一览表

位置	所在设施	设备	单位	现有数量
养殖区	现有育肥舍（8 栋）	饲料罐（15 吨）	个	2 个
		风机	台	8
		饮水器（限位器水碗）	个	240
		过滤吸附除臭装置	套	8
		储粪池	个	4
		刮粪机（不锈钢 230 型）	台	13
		空气能电泵（36P）	组	3
治污区	固粪处理区	干湿分离机（30 立方/小时）	台	2
	黑膜沼气池	黑膜沼气池（总占地 3000 平方，合计 1 万立方）	个	2
		污水泵	台	2
	氧化塘	氧化塘（6000 立方）	个	1
	沼液暂存池	沼液暂存池（6000 立方）	个	1
	沼气净化利用	脱硫装置	套	1
		脱水装置	套	1
		阻火装置	套	1
		封闭式火炬系统	套	1
	病死猪储存间	冻库（30 立方）	座	1
场区	供电房	发电机组（200KVA）	台	1
	供水系统	高位蓄水塔（180 立方）	座	1

2.1.5 现有项目的原辅材料

现有项目原辅材料消耗包括饲料、接种药物、消毒药物及各种器具等。

1) 项目饲料消耗

现有项目营运期间主要原料饲料全部外购。场区内不设置饲料加工制作区域，饲料运送至场区后，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

现有建项目饲料用量见表2.1-4。

表 2.1-4 现有项目饲料消耗量一览表

名称	存栏数量（头）	饲料消耗量		
		饲料定额（kg/头·d）	日消耗量（t/d）	年消耗量（t/a）
育肥舍	1000	1.46	1.46134	533.387

饲喂方式：均采用机械喂料，定时、限量喂饲。

饲料用量：根据建设单位提供的资料核算，本项目年均消耗饲料量约为3200.32吨/年。

2) 兽药、疫苗消毒剂使用和说明

消毒剂主要为火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰等，根据猪场内不同情况，公司买3至4种消毒剂交替使用。为防止产生氯代有机物及其它的二次污染，禁止选用醛类、氯类及重金属类不易降解类消毒剂。

防疫药品种类：①消毒剂类：生石灰；烧碱（2%-3%）、消毒威（1：1500）、过氧乙酸（0.5%-1%）、碘制剂（2%）等。②疫苗类（按说明书使用）：齐鲁猪瘟活疫苗、海博莱伪狂犬疫苗、海博莱喘气苗、齐鲁细小病毒灭活苗等。

表 2.1-5 项目主要原辅材料及能源消耗

类别	名称	年消耗量	场区最大储存量	备注
原料	饲料	533.387t/a	100t	本项目不设饲料加工车间，直接进行外购，主要成分包括玉米、豆粕、麸皮、预混剂等，外购进前已按生产要求进行配比，并进行研磨加工，进场直接装入饲料储罐
辅料	兽药、疫苗	0.0834t/a	0.01t	外购，指用于预防、治疗、诊断动物疾病或者有目的地调节动物生物机能的物质（含药物饲料添加剂）。项目所用兽药有注射液，比如酚磺乙胺注射液、地塞米松磷酸钠注射液、盐酸氯丙嗪注射液。
	消毒剂	0.033t/a	0.05t	主要包括火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰等
	微生物除臭剂	0.1t/a	0.1t	液体，包含乳酸菌、酵母菌、光合菌、消化细菌、放线菌等各种微生物菌群；利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解
	针头、注射器等耗材	0.00834t/a	0.01t	外购
	脱硫剂	0.28t/a	0.1t	沼气脱硫
	柴油	1.2ta	0.25t	备用柴油发电机

2.1.6 现有项目清粪方式

现有项目在 2023 年猪舍为了水泡粪工艺，指在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间（一般为 3 个月）、待粪沟填满后，打开出口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺。

现有项目水泡粪工艺原理是粪、尿、冲洗和饲养管理用水依靠重力进入缝隙地板下的粪沟，贮存一定时间后，由管道自流至沼气池。采用的水泡粪工艺主要目的是定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中的劳动力投入，减少冲洗用水，提高养殖场自

动化管理水平。水泡粪清粪工艺是在猪舍内设置改良型全漏缝板，粪尿产生后立即通过缝隙漏入地板下的粪沟中，储存一定时间后（一般为 28 天）打开出口的闸门，将沟中粪水排出，粪水顺粪沟流入粪便主干沟，再经管道汇入沼气池，符合相关技术规范的要求。

本次环评要求建设单位整改成为干清粪工艺，且不在项目区堆肥。

2.1.7 现有项目养殖工艺

现有项目和本次扩建项目养殖工艺一致，本次环评在后文进行详细介绍。

2.1.8 现有项目的污染物排放量

现有工程环评报告表及其批复中未批复总量控制指标，现有工程污染物排放总量按照厂区现有养殖规模进行计算。

现有项目运营期各项污染物排放情况见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有项目各项污染物排放总量统计表 单位：t/a

污染物类别	污染物名称		产生量	自身削减量	排放总量	
废水	综合废水 1144.02167m ³ /a	COD	18.13167	18.13167	0（项目场区废水经过“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理后，通过罐车运输至配套经济林灌溉施肥区进行综合利用，在非施肥期在沼液暂存池内储存，不外排）	
		BOD ₅	8.0967	8.0967		
		SS	16.0567	16.0567		
		NH ₃ -N	1.2267	1.2267		
		总磷	0.30167	0.30167		
		动植物油	0.00434	0.00434		
废气	猪舍恶臭气体	NH ₃	1.11	0.555	无组织	0.555
		H ₂ S	0.08	0.04		0.04
	黑膜沼气池恶臭气体	NH ₃	0.195	0.05834	无组织	0.1367
		H ₂ S	0.0000867	0.0000267		0.0006
	食堂油烟	油烟	0.00005167	0.000036167	无组织	0.000155
	沼气放空燃烧火炬废气	SO ₂	0.00045	0.00045	无组织	0.00045
		NO _x	0.0065	0.0065		0.0065
		烟尘	0.00145	0.00145		0.00145
固体废物	病死猪		3.5	3.5	0	
	猪粪便		312.03167	312.03167		
	废包装材料		0.00334	0.00334		
	医疗防疫废物		0.02	0.02		
	废脱硫剂		0.0467	0.0467		
	沼液		1066.0134	1066.0134		
	沼渣		62.4067	62.4067		

2.1.9 现有环境问题及以新带老措施

自项目建设以来未收到过居民投诉，未发生过环境污染事件，根据项目实际建设情况，

本次评价提出以下现有环境问题及以新带老措施。

表 2.1-7 现有项目环境问题及以新带老措施

序号	存在的主要环境问题	以新带老措施
1	厂区沼气池产生的沼气直排，未经处理	沼气池排气通过干法脱硫处理后，暂存于沼气罐，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气经燃烧火炬燃烧后排空
2	采用水泡粪工艺，猪舍粪污通过管道输送至沼气池，经过厌氧发酵无害化处理后进行沼液、沼渣固液分离后农肥还田	加强现场管理，建设封闭式车间，粪污输送收集、处理系统全部采用管道，集粪池粪污日产日清（不在项目区进行堆肥），加盖板密封；粪污处理工艺由水泡粪改为干清粪，猪舍粪污通过漏缝地板→粪污收集池→固液分离→黑膜沼气池→沼液贮存池→农肥还田；干粪→堆肥间→农肥还田；沼渣→堆肥间→农肥还田
3	缺少农田消纳协议	签订项目场外可消纳农肥的农田面积 716 亩
4	厂区未进行初期雨水收集	根据厂区地形条件，完善挡墙及排水沟建设，完善厂区雨污分流
5	缺少部分粪污转运台账	完善粪污处理设计和还田利用管理制度和操作规程，设置粪肥还田台账，并对还田粪污进行定期检测
6	现有工程未开展过自行监测与环境质量监测	按照《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）开展自行监测

2.2 项目基本构成

本项目基本构成具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目基本构成一览表

项目名称	赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目				
单位名称	赤壁梁信养殖农民专业合作社				
总投资	1600 万元	项目性质	扩建		
法人代表	柯必锋	联系人	柯必锋	联系电话	15071661166
建设地址	赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸				
建设内容	项目总占地面积约 26666.8m ² （40 亩），主要建设 4 栋猪舍、1 栋原料仓库、1 栋办公楼，并配套相关的环保设施、供电设施及辅助设施，总建筑面积约 13500 平方米，达到年出栏 1.2 万头育肥猪的规模。				
规模	养殖类别		育肥猪		
	养殖规模		年出栏 1.2 万头		
建成投产时间	2026 年 8 月投产				

2.3 项目概况

2.3.1 项目周边情况

项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，根据现场勘查，周边 300m 范围内无环境敏感点，周边 500m 范围内无 50 户以上自然村，西侧 323m 处为洪再日村，东北侧 375m 处为柯家村一组、东北侧 308m 为柯家村二组，

项目地理位置见附图 1，周围环境情况见附图 2。

2.3.2 主要建设内容

扩建完成后，项目养殖场主要建设内容为 4 栋猪舍、仓库、生活区以及其他配套设施等，总占地面积 26666.8m²（40 亩），总建筑面积 13500m²。主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要建设内容一览表

序号	名称	楼层/F	占地面积/m ²	建筑面积/m ²
1	现有项目	1#猪舍	750	750
2		2#猪舍	750	750
3		3#猪舍	750	750
4		4#猪舍	750	750
5		5#猪舍	750	750
6		6#猪舍	750	750
7		7#猪舍	750	750
8		8#猪舍	750	750
9	本次扩建	9#猪舍	750	750
10		10#猪舍	750	750
11		11#猪舍	750	750
12		12#猪舍	750	750
13		13#猪舍	750	750
14		14#猪舍	750	750
15		15#猪舍	750	750
16		16#猪舍	750	750
17		17#猪舍	750	750
18		18#猪舍	750	750
18	仓库、工具间	1	60	60
19	消毒间	1	25	25
20	员工宿舍、餐厅	1	150	150
21	冻库	1	10	10
22	配电房	1	10	10
23	动力设备用房（空气能热泵）	1	20	20
合计	——	——	13500	13500

2.3.3 总平面布置

本项目总占地面积 26666.8m²（40 亩），另外配套 4224.27m² 黑膜厌氧沼气池及 4000m² 氧化塘及沼液暂存池，同时配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理；项目建筑分为养殖区、环保区以及办公生活区，分别位于场区中部、西侧以及南侧。养殖区东西依次设置 4 栋猪舍；环保区主要包括厂区外西南侧的黑膜厌氧发酵池，厂区外东南侧的氧化塘及沼液暂存池、猪舍北侧的干湿分离台以及病死猪冻库；办公生活区主要包括一栋 1F 生活区，内部设置办公间、宿舍间、食堂等；另外辅助生产区主要包括消毒间、仓库工具间、饲料储罐、配电房等；

项目各个猪舍及其他建筑物之间，预留空间，用于场区绿化，优化环境；路面进行水泥硬化，连通各建筑物。厂区总平面图及环保设施布置图见附图 3。

2.4 项目组成

2.4.1 项目建设内容

本项目由主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程以及依托工程组成，项目组成情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目基本组成一览表

序号	工程类别	名称		现有项目规模		本次扩建规模	扩建完成后
1	主体工程	养殖区	猪舍	包括 8 栋养殖猪舍，总建筑面积 6000m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 1000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池		本次扩建 10 栋养殖猪舍，总建筑面积 7500m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 5000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池	扩建完成后，共有 10 栋养殖猪舍，总建筑面积 13500m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 6000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池
2	辅助工程	污水处理区		黑膜厌氧发酵池	固液分离后的废水进入配套的 2 座合计 10000 立方米黑膜厌氧发酵池（有效容积为 8000m ³ ）中发酵，产生的沼液进入氧化塘，沼渣返回至固液分离机中脱水，后随粪渣一起直接外售制作有机肥	本次扩建依托	固液分离后的废水进入配套的 2 座合计 10000 立方米黑膜厌氧发酵池（有效容积为 8000m ³ ）中发酵，产生的沼液进入氧化塘，沼渣返回至固液分离机中脱水，后随粪渣一起直接外售制作有机肥

序号	工程类别	名称	现有项目规模		本次扩建规模	扩建完成后
			氧化塘	厌氧发酵后的沼液进入1座6000立方米氧化塘(有效容积为4650m ³)进一步净化处理	本次扩建依托	厌氧发酵后的沼液进入1座6000立方米氧化塘(有效容积为4650m ³)进一步净化处理
			沼液暂存池	氧化塘处理后的沼液暂存于1座6000立方米沼液暂存池(有效容积为4650m ³),沼液在非施肥季节于沼液暂存池中暂存,施肥季节通过罐车运输至配套经济林种植基地灌溉利用	本次扩建依托	氧化塘处理后的沼液暂存于1座6000立方米沼液暂存池(有效容积为4650m ³),沼液在非施肥季节于沼液暂存池中暂存,施肥季节通过罐车运输至配套经济林种植基地灌溉利用
3		干湿分离台(本次要求整改)	猪粪及猪尿经干湿分离机固液分离后,粪便直接外售,废水进入黑膜厌氧发酵池发酵处理			
		经济林种植基地	配套经济林种植基地占地约719亩,主要用于种植湿地松、桂花树、油茶等,消纳本项目产生的沼液		本次扩建依托	配套经济林种植基地占地约719亩,主要用于种植湿地松、桂花树、油茶等,消纳本项目产生的沼液
4		冻库	1间30m ³ 冻库(采用电源,内设冰柜),位于厌氧发酵池北侧,用于临时存放病死猪,定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置;采用风冷冷凝机组,制冷剂为R404A		本次扩建依托	1间30m ³ 冻库(采用电源,内设冰柜),位于厌氧发酵池北侧,用于临时存放病死猪,定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置;采用风冷冷凝机组,制冷剂为R404A
5		配电房	1座配电房,位于生活区南侧,建筑面积为10m ² ,配套1台200KVA的变压器以及1套100KVA的柴油发电机组			
6		防御系统	进场消毒		在大门入口处设消毒池,消毒对象主要是车辆的轮胎;猪舍配套洗消室,进场人员必须在此换鞋、更衣、消毒	
			猪舍、病死猪消毒		定期对养殖场环境、猪舍做好消毒、杀虫、灭鼠工作,加强饲养管理、保证饲料的质量和饮水的清洁卫生、发现病因不明的患猪要及时隔离治疗或淘汰,病死猪要及时清理进入冷冻库,及时外运无害化处理	
			猪饲槽、饮水器消毒		饮水槽及其他用具在转栏时进行洗刷清洁,并定期用十二烷基苯磺酸或葵甲溴消毒	
7		粪便清理(本次要求整改)	现有项目采用机械清粪方式,经固液分离后直接外售,不在项目区暂存		扩建项目采用机械清粪方式,经固液分离后直接外售,不在项目区暂存,同时本次新建固废分离设施	项目采用机械清粪方式,经固液分离后直接外售,不在项目区暂存

序号	工程类别	名称	现有项目规模	本次扩建规模	扩建完成后
8	贮运工程	运输	进场的原材料和出场的生猪均采用公路运输的方式；外购饲料直接装罐使用		
9		饲料储罐	项目不进行饲料的加工，外购饲料直接装罐使用，分别在猪舍外西南侧及东北侧设置 1 座料塔	项目不进行饲料的加工，本次扩建在现有项目饲料储罐旁设置 3 座料塔	建设完成后，共设置 4 座料塔
10		仓库、工具间	1 栋仓库、工具间，位于猪舍北侧，单独设置小房间分别存放消毒剂，疫苗、驱虫药、注射器等，建筑面积 60m ²	本次扩建依托	1 栋仓库、工具间，位于猪舍北侧，单独设置小房间分别存放消毒剂，疫苗、驱虫药、注射器等，建筑面积 60m ²
11	行政生活设施	生活区	1 栋 1F 生活区，内设宿舍间、办公间、食堂等，建筑面积 150m ²	本次扩建依托	1 栋 1F 生活区，内设宿舍间、办公间、食堂等，建筑面积 150m ²
12	公用工程	供电系统	供电由赤壁市赤壁镇引入，项目自设 1 间配电房，配套 1 台 200KVA 的变压器以及 1 套 200KVA 的柴油发电机组		
		给水系统	供水来源于自来水，项目场区设置 1 座 180 立方高位蓄水塔，作为场区养殖用水		
		排水系统	本项目排水为雨污分流，厂内设雨水沟渠和污水管道	在新设置的猪舍区新增雨污分流系统	排水为雨污分流，厂内设雨水沟渠和污水管道
		沼气综合利用系统	场内黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。	本次扩建依托	场内黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。
13	环保工程	废水处理系统	固液分离机、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池，配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理；雨污分流系统	本次扩建依托	固液分离机、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池，配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理；雨污分流系统
		废气处理系统	猪舍控制饲养密度、定期冲洗、低氮饲喂、定期消毒、在各单元猪舍出风口设置过滤吸附除臭装置等措施；黑膜沼气池封闭运行，产生的 H ₂ S 和 NH ₃ 随沼气脱硫和燃烧得以去除；液态粪污贮存与处理设施周边绿化、喷洒除臭剂；厨房油烟净化器	由于新增猪舍，因此在新建的猪舍猪舍出风口设置过滤吸附除臭装置等措施；依托现有的黑膜沼气池封闭措施；	猪舍控制饲养密度、定期冲洗、低氮饲喂、定期消毒、在各单元猪舍出风口设置过滤吸附除臭装置等措施；黑膜沼气池封闭运行，产生的 H ₂ S 和 NH ₃ 随沼气脱硫和燃烧得以去除；液态粪污贮存与处理设施周边绿化、喷洒除臭剂；厨房油烟净化器
		噪声处理系统	隔声减振、合理布局、厂区绿化		
		固废处理系统	职工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有机肥；病死猪暂存于病死猪冻库，日产日清，交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区暂存；废包装材料由供应厂家回收；废脱	本次新增固液分离，依托现有的病死猪冻库	职工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有机肥；病死猪暂存于病死猪冻库，日产日清，交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区

序号	工程类别	名称	现有项目规模	本次扩建规模	扩建完成后
			硫渣由厂家进行回收。		暂存；废包装材料由供应厂家回收；废脱硫渣由厂家进行回收。
		防渗措施	黑膜厌氧发酵池（10000m ³ ）、氧化塘（6000m ³ ）、沼液暂存池（6000m ³ ）、猪舍下方储粪池、病死猪冻库、排污沟重点防渗，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	本次扩建依托	黑膜厌氧发酵池（10000m ³ ）、氧化塘（6000m ³ ）、沼液暂存池（6000m ³ ）、猪舍下方储粪池、病死猪冻库、排污沟重点防渗，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
		环境风险	设置防火距离；事故废水泵入沼液暂存池（兼做事故应急池，6000m ³ ）；人员培训	本次扩建依托	设置防火距离；事故废水泵入沼液暂存池（兼做事故应急池，6000m ³ ）；人员培训

2.4.2 项目依托可行性分析

根据表 2.4-1 分析，项目在废水处理中的氧化塘、黑膜沼气池等方面依托现有项目，因此环评重点分析本次扩建项目依托现有项目的可行性。

表 2.4-2 本项目基本组成一览表

工程类别	名称		现有项目规模	本次扩建规模	依托可行性分析
主体工程	养殖区	猪舍	包括 8 栋养殖猪舍，总建筑面积 6000m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 1000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池	本次扩建 10 栋养殖猪舍，总建筑面积 7500m ² ，猪舍用于生猪育肥，存栏量 5000 头。猪舍配备饲料罐、风机和猪只饮水器，每栋猪舍配套一套过滤吸附除臭装置，每栋猪舍漏缝地板下方配套同规格占地面积的储粪池	关于猪舍，本次的 10 栋猪舍均为新建，不涉及依托；经和建设单位核实，项目在建设初期已按照 4 栋的猪舍的规格来进行流转土地，因此本次新建的 10 栋猪舍及其配套设施依托现有项目的空地是可行的
辅助工程	污水处理区	黑膜厌氧发酵池	固液分离后的废水进入配套的 2 座合计 10000 立方米黑膜厌氧发酵池（有效容积为 8000m ³ ）中发酵，产生的沼液进入氧化塘，沼渣返回至固液分离机中脱水，后随粪渣一起直接外售制作有机肥	本次扩建依托	根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧（2022）19 号）：贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，本次扩建完成后全厂最大沼液产生量 18.81m ³ /d 计算，黑膜沼气池最大的需求量为
		氧化塘	厌氧发酵后的沼液进入 1 座 6000 立方米氧化塘（有效容积为 4650m ³ ）进一步净化处理	本次扩建依托	

工程类别	名称	现有项目规模		本次扩建规模	依托可行性分析
					1692.9m ³ ，因此现有规模可以满足扩建后的依托
		沼液暂存池	氧化塘处理后的沼液暂存于1座6000立方米沼液暂存池（有效容积为4650m ³ ），沼液在非施肥季节于沼液暂存池中暂存，施肥季节通过罐车运输至配套经济林种植基地灌溉利用	本次扩建依托	本次扩建完成后全厂最大沼液产生量18.81m ³ /d计算，项目沼液暂存池有效容积为4650m ³ ，可以存储247天，根据调查当地旱地施肥周期约为30天~60天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT 497-2009) 6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于30天的排放总量”的相关要求， 因此具有可依托性。
	干湿分离台（本次要求整改）	猪粪及猪尿经干湿分离机固液分离后，粪便直接外售，废水进入黑膜厌氧发酵池发酵处理			
	经济林种植基地	配套经济林种植基地占地约719亩，主要用于种植湿地松、桂花树、油茶等，消纳本项目产生的沼液		本次扩建依托	经分析计算，扩建完成后的沼液总量需配套经济林47.93公顷氮需求总量为8541.13kg，而场区沼液提供氮养分总量为7609.76kg/a，则需要42.70hm ² （641亩）经济林消纳， 因此现有配套的719亩可以满足沼液消纳的要求。
	冻库	1间30m ³ 冻库（采用电源，内设冰柜），位于厌氧发酵池北侧，用于临时存放病死猪，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；采用风冷冷凝机组，制冷剂为R404A		本次扩建依托	1间30m ³ 冻库（采用电源，内设冰柜），位于厌氧发酵池北侧，用于临时存放病死猪，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；采用风冷冷凝机组，制冷剂为R404A
环保工程	废水处理系统	固液分离机、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池，配套经济林种植基地约719亩用于项目沼液的消纳处理；雨污分流系统		本次扩建依托	固液分离机、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池，配套经济林种植基地约719亩用于项目沼液的消纳处理；雨污分流系统
	固废处理系统	职工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有机肥；病死猪暂存于病死猪冻库，日产日清，交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；		本次扩建依托	病死猪冻库在设计之初就已考虑了本次扩建的规模，且同时增加病死猪的转移频率措施可以使病死猪冻库满足本次扩建的要求

工程类别	名称	现有项目规模	本次扩建规模	依托可行性分析
		防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区暂存；废包装材料由供应厂家回收；废脱硫渣由厂家进行回收。		
	防渗措施	黑膜厌氧发酵池（10000m ³ ）、氧化塘（6000m ³ ）、沼液暂存池（6000m ³ ）、猪舍下方储粪池、病死猪冻库、排污沟重点防渗，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	本次扩建依托	黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池、猪舍下方储粪池、病死猪冻库、排污沟等按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求，因此具有可依托性。
	环境风险	设置防火距离；事故废水泵入沼液暂存池（兼做事故应急池，6000m ³ ）；人员培训	本次扩建依托	厂区拟利用沼液暂存池兼做事故应急池，沼液暂存池面积 1500m ² ，深 4m，容积为 6000m ³ ，沼液存放 30 天仅需容积，564.3m ³ ，因此扩建后养殖规模可以依托现有项目的事故设施的规模

2.5 项目建设规模及产品方案

2.5.1 产品方案

本项目建成后主要从事育肥猪生产，不在场区内进行配种，直接外购猪仔，年出栏育肥猪 12000 头。项目产品方案见下表。

表 2.5-1 项目育肥猪生产技术指标一览表

产品名称	单位	现有项目	本次扩建	扩建完成后	备注
育肥猪	头/年	0.2 万	1.0 万	1.2 万	外购猪仔体重为 8-15kg 左右，饲养 160 天后重量约为 100-130kg 以商品猪出售

表 2.5-2 猪群存、出栏统计一览表

名称	猪群	现有项目数量	本次扩建数量	扩建完成后	备注
存栏统计	育肥猪	1000 头	5000 头	6000 头	年产育肥猪约为 1.2 万头，出栏周期为 160 天，则每年出栏约 2 批次，则年产育肥猪约 6000 头/批
出栏统计	育肥猪	0.2 万	1.0 万	1.2 万头	年产育肥猪约 1.2 万头

2.5.2 种植基地方案

项目总占地面积 26666.8m²（40 亩），配套经济林种植基地约 719 亩用于项目粪污的消纳。配套经济林种植基地建设内容见表 2.5-3。

表 2.5-3 种植基地建设内容一览表

主要品种	建设规模及建设内容
经济林（湿地松、桂花树、油茶等）	719 亩

2.5.3 沼气工程建设规模及产品方案

项目在场区内建设 10000m³ 的黑膜厌氧发酵池处理养猪场产生的废水以及配套的沼气管网设施。沼气进行脱硫净化后，采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。项目建有 1 座有效容积为 8000m³ 的黑膜沼气池做厌氧发酵使用，该沼气池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存，不再另设沼气储罐储存沼气。

根据工程计算及企业设计，项目所产生的综合废水进行黑膜厌氧发酵池进行厌氧发酵，厌氧过程产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知，每去除 1kgCOD 生产 0.35m³ 甲烷，项目厌氧发酵过程削减约占 95%左右，即 COD 的削减量为 103.35t/a，则本项目沼气产生量 36173m³/a，拟全部进行火炬燃烧。沼气主要特性参数详见表 2.5-4。

表 2.5-4 沼气主要特性参数

序号	特性参数		CH ₄ 60%、CO ₂ 35%、H ₂ S 0.034%、N ₂ 及其他 4.966%
1	密度（kg/m³）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m³）		22500
4	理论空气量（m³/m³）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m³/m³）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

封闭式火炬系统：封闭式火炬系统通常由封闭的燃烧塔体、燃烧器、点火装置、火焰监测器、阻火装置、助燃风机以及控制系统等组成。塔体一般为圆柱形，采用不锈钢或碳钢材质，具有良好的密封性和耐腐蚀性，顶部设有防雨帽，侧面有检修门和观察窗，整体结构紧凑，能够有效防止沼气泄漏和回火爆炸等情况发生。

2.6 主要生产设备

本项目营运期间主要生产设备包括猪舍围栏设备、猪舍供应设备、疫病防控及监测设备、猪场管理设备等，其工艺设备的选型，遵循“适用、先进、成熟、经济及标准化”等原则。

2.6.1 现代化猪舍

（1）猪舍的基本结构

猪舍全部采用密闭式猪舍，各猪舍均采用轻钢排架结构，采用双坡、连跨式。

墙壁：要求坚固、耐用，保温性好。采用砖砌墙+钢构形式，水泥勾缝，离地 0.8~1.0m 水泥抹面，以上部分为钢构。

屋顶和屋面：采用钢架结构支撑系统、分段错落式采光带双层彩钢板夹芯屋面，保温效果良好。

地面：猪舍地面应硬化或全漏空，要求防滑、耐腐蚀、便于清扫，坡度控制在 1%~3%。

（2）饮水方式

各类猪群均采用自来水管供水，限位饮水器自动饮水。

（3）猪舍环境

通风：项目区夏季比较炎热，由于猪舍跨度较大，采用机械通风方式。

光照：各类猪舍均采用自然光照，夜间人工照明。

供暖与降温：保育猪舍采用电热板、保温板供暖。所有猪舍降温采用喷雾加风机纵向通风的形式。

猪舍环境参数：温度控制在 15~30℃、相对湿度为 60%~80%、风速为 0.3~1.5m/s、换气量为 15~250m³/h/头、光照为 50~75Lux、有害气体小于百万分之二十、噪音小于 85dB。

2.6.2 控温系统

（1）猪舍

1) 冬季取暖

①猪舍外墙保温

猪舍墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

②通风热交换系统

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

2) 夏季降温

夏季停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机对猪舍进行通风。

每栋猪舍均采用喷雾+负压轴流风机通风降温设备，改善养猪生产小环境条件，提高养猪生产成绩。

(2) 员工办公生活

本项目养殖区域外人员采用空调供暖及制冷。

(3) 封闭式火炬系统

本项目采用封闭式火炬系统对黑膜沼气池产生的沼气进行放空燃烧。

2.6.3 饲喂系统

引进一套国外先进的电脑智能化控制液态料自动投喂系统，用于猪群饲料自动投喂，实现猪场喂料的全程智能化控制，可以按照猪群每天不同的需求饲喂，为猪群提供精确的营养需要，达到节约饲料、减少猪粪产出的目的，并可节省人力，从而显著提高经济效益；另一方面，系统的使用可显著减少环境对后裔测定的影响，更能真实地表现出品种的遗传潜能，提高育种准确性。

2.6.4 饮水设备

采用先进的限位式饮水器，生猪需饮水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。

2.6.5 监控设备

全场设置监控设备。

2.6.6 卫生防疫

在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

场内部养殖区、办公生活区建设隔离墙；场区内设置 2 个消毒通道。

项目主要设备包括养殖舍设施、辅助设施、污水处理及粪污处理等构筑物的配套设备，项目主要生产设备一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要配套仪器一览表

位置	所在设施	设备	单位	现有数量	本次扩建	扩建完成后
养殖区	现有育肥舍（8 栋）	饲料罐（15 吨）	个	2 个	0	2 个
		风机	台	8	0	8
		饮水器（限位器水碗）	个	240	0	240
		过滤吸附除臭装置	套	8	0	8

		储粪池	个	4	0	4
		刮粪机（不锈钢 230 型）	台	13	0	13
		空气能电泵（36P）	组	3	0	3
	本次扩建育肥舍（10 栋）	饲料罐（15 吨）	个	0	3 个	3 个
		风机	台	0	64	64
		饮水器（限位器水碗）	个	0	300	300
		过滤吸附除臭装置	套	0	10	10
		储粪池	个	0	5	5
		刮粪机（不锈钢 230 型）	台	0	13	13
		空气能电泵（36P）	组	0	5	5
治污区	固粪处理区	干湿分离机（30 立方/小时）	台	2	4	6
	黑膜沼气池	黑膜沼气池（总占地 3000 平方，合计 1 万立方）	个	2	0	2
		污水泵	台	2	4	6
	氧化塘	氧化塘（6000 立方）	个	1	0	1
	沼液暂存池	沼液暂存池（6000 立方）	个	1	0	1
	沼气净化利用	脱硫装置	套	1	0	1
		脱水装置	套	1	0	1
		阻火装置	套	1	0	1
		封闭式火炬系统	套	1	0	1
	病死猪储存间	冻库（30 立方）	座	1	0	1
场区	供电房	发电机组（200KVA）	台	1	0	1
	供水系统	高位蓄水塔（180 立方）	座	1		

2.7 项目主要原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗包括饲料、接种药物、消毒药物及各种器具等。

（1）项目饲料消耗

本项目营运期间主要原料饲料全部外购。场区内不设置饲料加工制作区域，饲料运送至场区后，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

拟建项目饲料用量见表2.7-1。

表 2.7-1 拟建项目饲料消耗量一览表

名称	存栏数量（头）	饲料消耗量		
		饲料定额（kg/头·d）	日消耗量（t/d）	年消耗量（t/a）
育肥舍	6000	1.46	8.768	3200.32

饲喂方式：均采用机械喂料，定时、限量喂饲。

饲料用量：根据建设单位提供的资料核算，本项目年均消耗饲料量约为3200.32吨/年。

（2）兽药、疫苗消毒剂使用和说明

消毒剂主要为火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰等，根据猪场内不同情况，公司买3至4种消毒剂交替使用。为防止产生氯代有机物及其它的二次污染，禁止选用醛类、氯类及重金属类不易降解类消毒剂。

防疫药品种类：①消毒剂类：生石灰；烧碱（2%-3%）、消毒威（1：1500）、过氧乙酸（0.5%-1%）、碘制剂（2%）等。②疫苗类（按说明书使用）：齐鲁猪瘟活疫苗、海博莱伪狂犬疫苗、海博莱喘气苗、齐鲁细小病毒灭活苗等。

表 2.7-2 项目主要原辅材料及能源消耗

类别	名称	年消耗量	场区最大储存量	备注
原料	饲料	3200.32t/a	100t	本项目不设饲料加工车间，直接进行外购，主要成分包括玉米、豆粕、麸皮、预混剂等，外购进前已按生产要求进行配比，并进行研磨加工，进场直接装入饲料储罐
辅料	兽药、疫苗	0.5t/a	0.05t	外购，指用于预防、治疗、诊断动物疾病或者有目的地调节动物生物机能的物质（含药物饲料添加剂）。项目所用兽药有注射液，比如酚磺乙胺注射液、地塞米松磷酸钠注射液、盐酸氯丙嗪注射液。
	消毒剂	0.2t/a	0.05t	主要包括火碱、戊二醛、聚维酮碘、生石灰等
	微生物除臭剂	0.6t/a	0.1t	液体，包含乳酸菌、酵母菌、光合菌、消化细菌、放线菌等各种微生物菌群；利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解
	针头、注射器等耗材	0.05t/a	0.01t	外购
	脱硫剂	0.28t/a	0.1t	沼气脱硫
	柴油	1.2ta	0.25t	备用柴油发电机

表 2.7-3 项目涉及消毒剂理化性质一览表

序号	名称	性质
1	火碱(氢氧化钠)	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气和二氧化碳。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水；侵入途径：吸入、食入。 健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。
2	生石灰	是一种无机化合物，它的化学式是 CaO，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。 侵入途径：吸入、食入。健康危害：本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强

		碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皲裂、指变形。危险特性：与酸类物质能发生剧烈反应。具有较强的腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化钙。能刺激黏膜，引起喷嚏，特别是能使脂肪皂化，由皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。
3	戊二醛	外观与性状：略带刺激性气味的无色或微黄色的透明油状液体；溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂； 健康危害：吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应； 危险特性：遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会燃烧。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
4	聚维酮碘	常温下为黄棕色至棕红色无定形粉末。微臭，易溶于水或乙醇，水溶液呈酸性，不溶于乙醚、氯仿、丙酮、乙烷及四氯化碳。聚维酮碘水溶液对黏膜刺激小，不需乙醇脱碘，无腐蚀作用，且毒性低。

2.8 公用工程

2.8.1 给排水

1、给水系统

本项目养殖用水和生活用水主要使用自来水，设置 1 座 180 立方高位蓄水塔，满足养猪场生产需要。

2、排水系统

本工程实行雨污分流，严格做到雨水、污水分离排放，具体分流系统说明如下：

厂区采用雨污分流，猪舍、生活设施等建筑顶部为斜坡式，养殖区降雨产生的雨水经建筑物流入雨水沟渠收集后排入厂区外周边沟渠；雨水管网沿场区地形合理布设，使场内雨水排入场外。

厂区废水主要包括职工生活污水、养殖废水。雨污严格分流，污水及猪舍粪便通过污水管网进入黑膜厌氧发酵池，污水收集输送系统严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，不采取明沟布设，场区污水干管（采用专用密闭管道）全部为沿道路铺设；结合厂区养殖区地形情况，黑膜厌氧发酵池设置在用地西侧。猪尿以及猪粪一起收集至污水管网，通过固液分离后粪便渣直接外售，日产日清，不贮存；废水进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵、氧化塘进一步净化，最后排入沼液暂存池，沼液在非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉施肥利用，不外排。

2.8.2 供电系统

本项目由当地变电所接入场区内的配电房，配套 1 台 200KVA 的变压器以及 1 套 200KVA 的柴油发电机组，该电源符合国家标准《供配电规范》的规定，年用电为 800000kW·h，可满

足项目生产及生活用电需求。

2.8.3 供热供冷

供热：猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失；项目猪舍栏内冬季采用保温灯及保温垫保暖；办公生活区人员冬季取暖采用空调。

降温：夏季项目猪舍采用喷雾、轴流风机等机械通风方式进行通风和降温。

另外项目冷库采用风冷冷凝机组，制冷剂为 R404A。R404A 是一种不含氟的非共沸混合制冷剂，R404A(属于环保冷媒)是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 最普遍的工业标准制冷剂之一，其 ODP 为 0，因此 R404A 是不破坏大气臭氧层的环保制冷剂。制冷环节无固废产生，制冷剂由厂家定期来添加。

2.8.4 储运工程

项目储运工程包括饲料车道、转猪通道等，路面采用混凝土路面，厂内主要道路宽度为 5m，均能满足生产运输及消防通道的要求；另外场内设置 1 间冻库（采用电源，内设冰柜，不需用制冷剂制冷），位于猪舍北侧，建筑面积 10m²，用于临时存放病死猪，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。

2.8.5 沼气生产和供应

场区污水处理系统采用黑膜沼气池、氧化塘对养殖期间产生的污水进行处理，厌氧反应期间产生的沼气集中收集通过脱硫、脱水、稳压处理后，采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。项目建有效容积为 8000m³的黑膜沼气池做厌氧发酵使用，该沼气池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存，不再另设沼气储罐储存沼气。

2.8.6 辅助工程

2.8.6.1 卫生防疫系统

禽畜病防疫以“预防为主，养防结合，防重于治”为基本原则，通过环境卫生消毒保持规模化养殖场内清洁卫生，降低场内病原体的密度，净化生产环境，为畜禽建立良好的生物安全体系，保进畜禽健康，减少疾病发生，对提高规模化养殖场生产效益具有特别重要的作用。

(1)卫生防疫

在猪出栏后，通过高压水枪喷淋石灰水对猪舍进行消毒处理，如若发生特别疫情时采用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。厂区内养殖区、办公生活区建设实体墙隔离，厂区内工作人员通过密封通道到达猪舍单元，饲料车通过其他专门通道到达指定区域。

(2)消毒防疫管理制度

①猪流管理制度

各阶段流转之前做好沟通，主要是哺乳转保育。

转猪群之前先做好计划，安排好车辆，认真做好消毒工作。

死猪做好处理，于冷库储存，定期交由相关部门回收，固体废弃物均进行无害化处理。

②车流管理

a.外部拉猪车

主要为进场仔猪及出场育肥猪的运输车辆。

活动范围：场外装猪台区域

消毒要求：进场检查消毒情况，出示消毒凭证，装猪后及时清刷，消毒装猪台。必须根据车辆来源、运输猪的危险性做好相应的防控工作，避免车辆的接触、人员的接触等。

b.公司送料车

活动范围：生产区制定的路线

消毒要求：进入大门时要对车辆全面清洗消毒，经过消毒池后进入场地，在生产区内卸料时要避免直接接触到饲料车，可以指定专人操作，杜绝司机下车。

2.8.6.2 猪舍防暑保温系统

(1)环境温度湿度通风控制系统

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风扇、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍两侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，经过窗口上的排风机排出。

(2)冷却降温系统

猪舍内安装湿帘冷风机，在炎热的夏季，热空气通过湿帘降温后再进入猪舍，使动物感到舒适。湿帘波纹式的介质设计，使更多的水和空气混合，达到降温的目的。在介质板底部的循环管把流经介质的循环水聚集起来。垂直管上装有整体集水泵，把底部集水管里的水送到有介质的顶部进行再循环。垂直管还有一个浮球液位仪及水门，以便在系统需要时自动加水。

(3)供热与降温

供热：猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失；项目猪舍栏内冬季采用保温灯及保温垫保暖；办公生活区人员冬季取暖采用空调。

2.8.7 消防工程

本项目规划设计严格按照《建筑设计防火规范》等相关规范及国家强制性标准执行。室外消火栓系统与室外生活给水管网合并，并布置成支状。室外消火栓采用地上式，其间距大于 120m，保护半径不大于 150m。

2.8.8 绿化工程

项目建筑所在地原为农田和山林地区，厂区内部分区域保留原有低矮灌木丛及其它林木，同时建成后按规划植入各类树木、草皮，通过人工植被绿化环境。养殖场内总体绿化率可达到 10%。

2.8.9 食堂及住宿

本项目设置生活区提供住宿及就餐，项目实行 2 班制，食堂供应三餐，约 10 人就餐；宿舍约 10 人住宿。

2.9 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 10 人，实行 2 班制，每班工作 8 小时，年工作 290 天。一般生产人员在当地招收农村富余劳动力解决。。

3 工程分析

3.1 工艺流程简述

3.1.1 施工期

本项目已于 2026 年 8 月开工建设，2026 年 11 月完工。本项目施工期建设内容包括养殖区、环保区、辅助生产区、生活管理区等，另外配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理。其中养殖区主要为 4 栋猪舍；环保区包括黑膜厌氧发酵池、固液分离区、氧化塘等；辅助生产区包括饲料储罐、仓库、冻库、配电房、汽车洗消通道等；办公生活区主要为 1 栋 1F 生活楼。工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。

施工期工艺流程及产污节点见图 3.1-1。

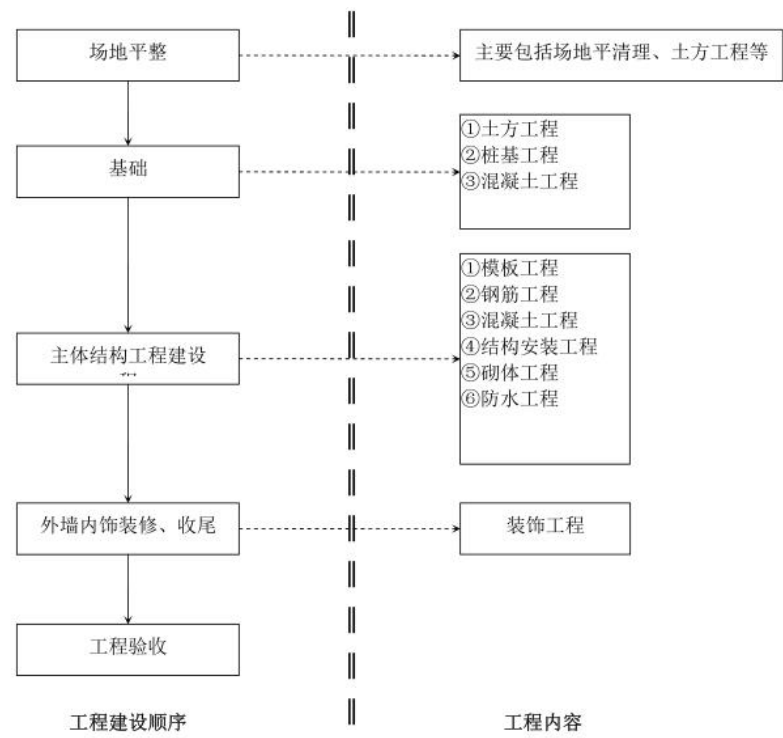


图 3.1-1 施工期工艺流程及产污节点

(1)土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋

→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

(2)桩基工程

桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法，分为预制桩和灌注桩。本工程将主要采用钻孔灌注桩基。

钻孔灌注桩基施工工艺流程：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打桩标尺→合拢活瓣桩靴（或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴）→钢管桩就位（或置于预制桩靴上），校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡主桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔出桩管。

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

(3)钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工艺如下图 3.1-2 所示：

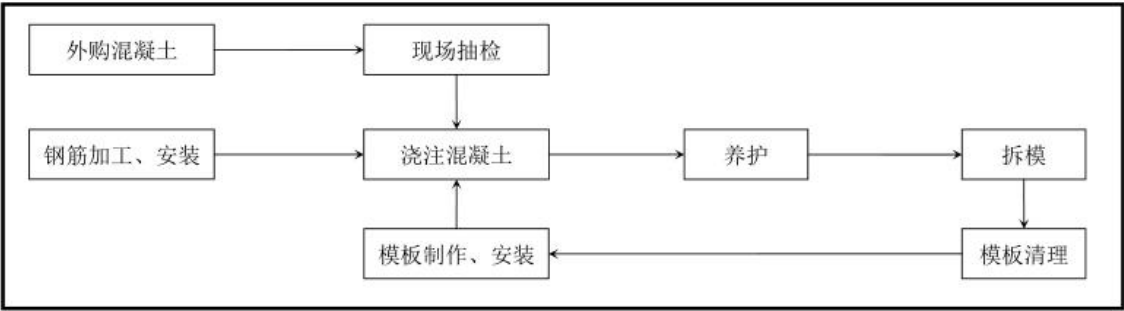


图 3.1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

①模板工程：为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、刚模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

②钢筋工程：具体流程为钢筋进场→调直、冷拉、冷拨、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拨机、电动除锈机、钢筋切断机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

③混凝土工程：本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝

土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌运输车、移动式浇注车、垂直升降机、移动浇注机、固定浇注平台等。

(4)结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- ①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- ②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(5)砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

(6)防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。产常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

(7)装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

(8)产污分析：根据初步分析和建设方提供的资料，项目施工期污染物主要有废气、废水、噪声和固体废物等，主要污染因子见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目施工期主要污染因子一览表

序号	主要污染物种类	主要污染因子	来源
1	施工扬尘	粉尘	建筑施工
2	施工废水	悬浮物、石油类	建筑施工
3	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	施工人员
4	噪声	等效连续 A 声级	施工机械
5	固体废物	弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾	施工人员、施工场地

3.1.2 运营期工艺流程

3.1.2.1 养猪生产工艺

集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。本项目主要为仔猪饲养，属畜牧业，养猪场采用“猪—沼—渔（农、果）”生态养殖工艺养猪，猪舍粪污清除采用干清粪工艺。集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益，工艺流程如下图所示。

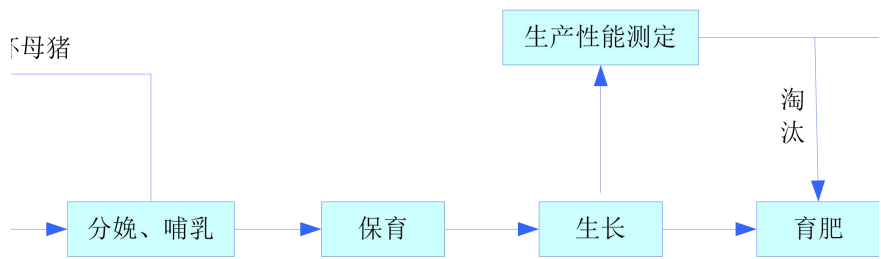


图 3.1-3 养猪生产工艺流程图

工艺流程简述及相关工艺参数：

本项目内不进行种公猪与母猪饲养及交配，仅引进断奶后的仔猪（体重约为 8-15kg），在猪舍继续饲养进入生长育肥阶段，育肥周期时间为 160 天，最后培育成肥猪（100-130kg 左右）后出栏。其余时间进行清舍消毒，为下次购买幼猪做准备。每年购买两次幼猪进行饲养后外售。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18-22℃，夏季注意防暑降温，每月定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

产污环节：

- （1）废水：各猪舍猪只尿液；
- （2）废气：各猪舍、液态粪污贮存与处理设施产生的恶臭气体 NH₃、H₂S；
- （3）噪声：各猪舍猪只叫声及各猪舍排气扇产生噪声；
- （4）固废：各猪舍猪只排泄粪便；各猪舍病死猪尸；各猪舍防疫产生的医疗防疫废物。

3.1.2.2 粪污处理工艺

项目猪舍采用干清粪工艺，不将清水用作圈舍粪尿日常清理，分年产生即依靠重力离开猪舍，在粪沟内实现干湿分离，大大减少了污粪产生量并实现粪尿日产日清，可符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪

工艺"要求；且干清粪方式收集的固态粪便含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或进行其他方式处理利用；耗水量少，产生的污水量少，且污水中的污染物含量低，易于净化处理。

本项目采用改良型全漏缝板+机械刮粪清粪工艺，猪舍无需用水冲洗，仅产生猪粪及尿液，猪只粪尿通过漏缝板依靠重力离开猪舍落至猪舍下方两侧斜坡，猪尿继续进入储存池，粪便则停留在斜坡上，一经产生便通过机械刮粪机排至地埋式粪沟内，地埋式排粪沟与猪舍外储粪池连通，完成猪舍内日常清粪，粪污根据猪舍实际产污情况在储粪池发酵停留，养殖大猪阶段约 3-5 天进行一次粪污处理，养殖小猪阶段约 10-15 天进行一次粪污处理，另外生活污水也进行初步发酵处理，后经吸污泵通过污水管网进入发酵池旁边的干湿分离机进行固液分离：

一、产生的综合废水直接全部进入黑膜厌氧发酵池发酵，发酵后的沼液进入氧化塘深度净化，最终经罐车运输至配套经济林灌溉施肥利用；沼渣返回至固液分离机中脱水后随粪渣一起外售做有机肥。

①黑膜厌氧发酵池

学名“全封闭厌氧塘”，具有造价低，运行成本低，对污水的处理效果也比较好。黑膜发酵池防渗膜覆膜发酵池集发酵、贮气于一体，采纳防渗 HDPE 膜材料将整个发酵池进行全封闭，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，池底设有自动排泥装置，土坑池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。

黑膜发酵池特点：

- 1、建设成本低，施工方便；
- 2、停留时间长，出水效果好；
- 3、PE 膜吸热性能好，产气量高；
- 4、超大储气容积，实现一体化储气；
- 5、能很好的实现排渣功能。

黑膜发酵池具有厌氧发酵容积大，污水滞留期长，沼气产生量大，运行处理费低等优点，很适用于大型养殖场与“水泡粪”工艺养殖场的养殖排泄物的处理。建黑膜发酵池的好处有很多，最直观的是“肚量”很大，能进的废液、能存的沼气较常规的发酵池多一二十倍。它从建设成本、维护管理、及产气、发电、污水处理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很

强的经济效益，社会效益和生态效益。黑膜发酵池还能节省肥料费用外，还节省了污水处理费。粪污经过厌氧发酵等环节的处理，杀灭有毒有害病菌，病毒和寄生虫卵，根除了蚊蝇的滋生场所，减少人畜病害；大大减少了污水及其它有害杂质，减轻了对地下水及下游水质的污染，保护当地及下游饮水人口的身心健康。

项目固液分离后含高有机物固体含量（3~5%）的废液由黑膜厌氧发酵池池底配水系统进入，依靠厌氧微生物将有机底物液化发酵和厌氧分解，约有 50%左右的有机物被转化为沼气，剩余 50%的有机残渣形成沼液、沼渣。

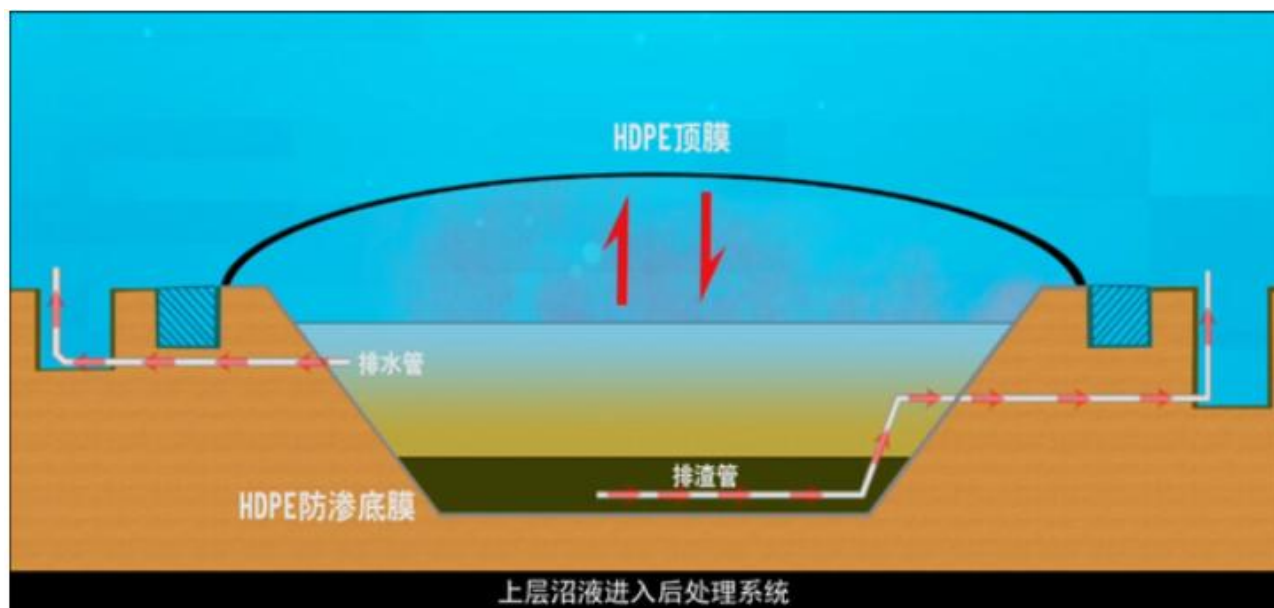


图 3.1-4 项目黑膜厌氧发酵池示意图

②氧化塘

1.降解残余有机物，降低污染物负荷

黑膜厌氧发酵池的主要作用是分解废水中的高浓度有机物（如 COD、BOD），并产生沼气，但出水仍会残留一定量的难降解有机物和悬浮物。

氧化塘（多为兼性氧化塘为主，搭配好氧氧化塘）中，好氧、兼性微生物会进一步分解这些残余有机物，大幅降低出水的 COD、BOD 浓度，减轻后续排放或回用的环境压力。

2.去除氮、磷等营养盐，防止水体富营养化

养猪废水中的氨氮、总氮、总磷含量较高，厌氧处理对氮磷的去除效果有限。

氨氮：在氧化塘好氧区，通过硝化细菌转化为硝酸盐氮；在缺氧条件下，反硝化细菌可将硝酸盐氮还原为氮气释放到大气中，实现脱氮。

磷：一方面通过微生物的吸收同化作用去除，另一方面可通过塘底的化学沉淀（如与钙、镁离子结合生成磷酸盐沉淀）和植物吸附（如浮萍、芦苇等水生植物）实现去除，避免排放后造成受纳水体富营养化。

3.去除悬浮物与病原体

厌氧沼气池出水会携带少量粪渣、微生物残体等悬浮物，氧化塘的静水环境可让这些悬浮物自然沉降；同时，氧化塘中的藻类光合作用会提升水体溶解氧，阳光中的紫外线以及好氧微生物的竞争抑制作用，能有效杀灭废水中的大肠杆菌等病原体，降低水质的卫生安全风险。

4.缓冲水质水量波动，稳定处理效果

养猪场的废水排放量和水质浓度会随养殖周期、冲洗频率波动，而氧化塘具有较大的容积，可起到调蓄缓冲的作用。

当进水负荷突然升高时，氧化塘能通过延长水力停留时间，避免冲击负荷对后续处理单元（或直接排放）的影响，保障整体废水处理系统的稳定性。

二、通过固液分离后粪便渣直接外售，日产日清，不贮存。

粪污处理工艺图见图 3.1-5。

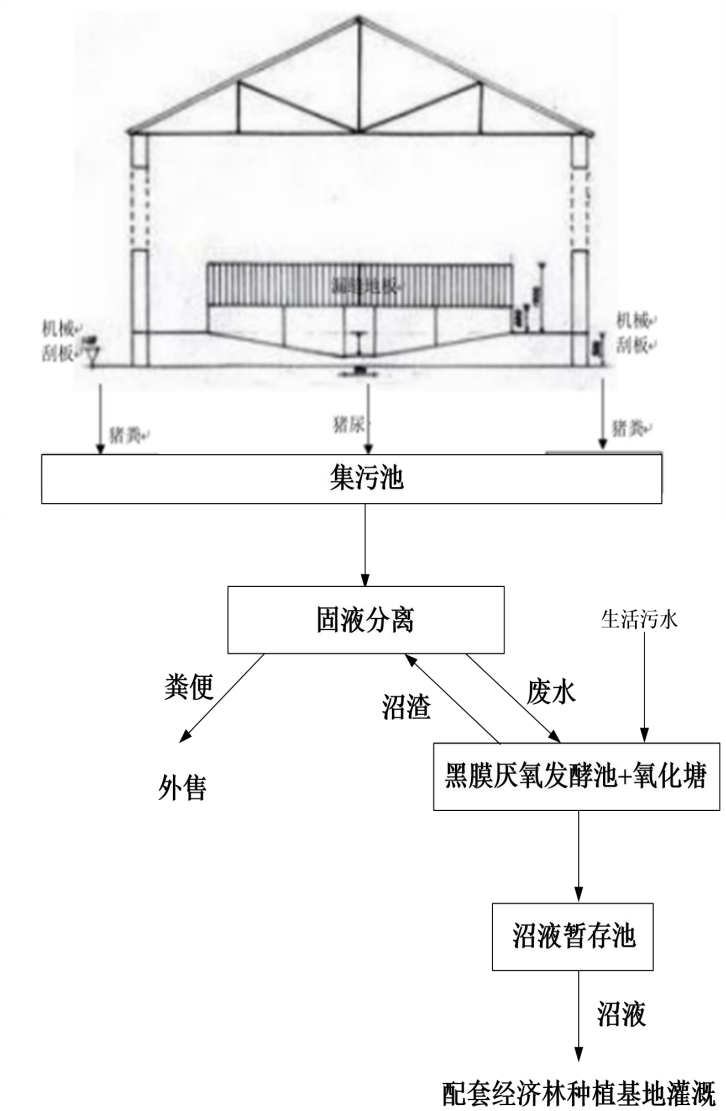


图 3.1-5 本项目粪污处理工艺流程图

3.1.2.3 沼液储存与利用工程

项目污水处理系统主体工程为黑膜厌氧发酵池及氧化塘，污水处理工艺为“厌氧发酵+氧化”，处理后的沼液暂存于沼液暂存池，定期采用罐车运输至周边经济林进行灌溉施肥，由于沼液含有丰富的机质、腐殖酸、粗蛋白、氮、磷、钾和多种微量元素等，因此，可用于灌溉施肥利用，实现资源化利用。

(1) 相关文件规定

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 中 6.2.2 条规定：“禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理(采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程)，并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT 497-2009) 中 6.1.2.3 规定：“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。”

(2) 沼液暂存池的容积及相应的防渗措施

沼液在非施肥季节于沼液暂存池中暂存，根据拟建项目设计资料，项目场区内设置 1 个沼液暂存池，沼液暂存池占地面积 1500m²，总容积为 6000m³，根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011) 中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际尺寸以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过 6m，去除 0.9m 预留超高预留容积后，项目沼液暂存池有效容积为 4650m³，按整个养殖场最终处理后的最大沼液产生量 18.81m³/d 计算，可以存储 247 天，根据调查当地旱地施肥周期约为 30 天~60 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HT 497-2009) 6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

沼液暂存池底部及四周池壁防渗措施：沼液暂存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。其次，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。沼液暂存池底部和池壁铺设 1.5mmHDPE 膜防渗，防渗等级达到 1.0×10^{-10} cm/s，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

3.1.2.4 沼气工艺流程

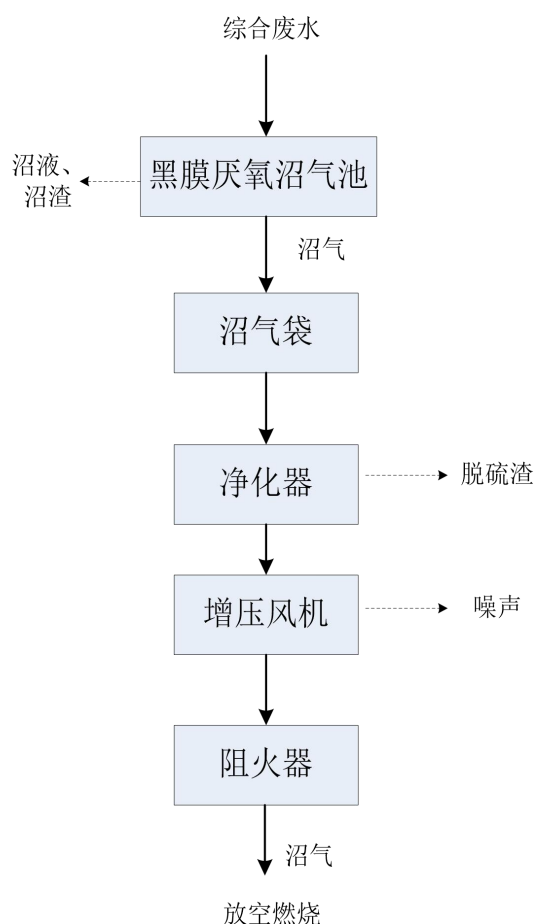


图 3.1-6 本项目沼气管理流程图

沼气管理工艺简述：

发酵池产生的沼气直接在发酵池上方黑膜沼气袋中进行贮存，经过脱硫、脱水后采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。

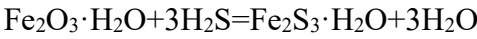
根据《规模化畜禽养殖场沼气管理设计规范》（NY/T1222-2006），沼气管理的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气管理主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气管理的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并应根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。养殖场产生的污水及猪粪经污水收集管道进入干湿分离机进行固液分离，污水进入发酵池中厌氧发酵，产生的沼气经脱硫、脱水、净化后放空燃烧。

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围在 $1-12g/m^3$ ，大大超过 GB13621-92《人工煤气》 $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

该项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

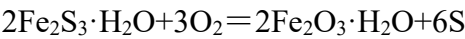
沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用以及燃烧不完全带来的异味而造成环境污染。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状，氧化铁脱硫的原理如下：

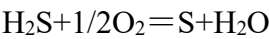


由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。

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 反应生成 Fe_2S_3 ，而 Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫塔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，来自消化池的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。

沼气净化工艺流程见图 3.1-7。

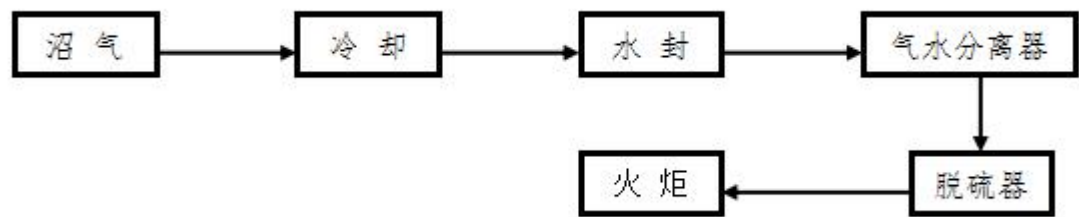


图 3.1-7 沼气净化工艺流程

3.1.2.5 病死猪处理工艺

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院第 643 号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖污染物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)第9条病死畜禽尸体的处理与处置:

(1) 病死畜禽尸体要及时处理, 严禁随意丢弃, 严禁出售或作为饲料再利用。

(2) 病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法, 在养殖场比较集中盼地区; 应集中设置焚烧设施; 同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施, 防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

(3) 不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井, 填埋井应为混凝土结构, 深度大于 2m, 直径 1m, 井口加盖密封。进行填埋时, 在每次投入畜禽尸体后, 应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰, 井填满后, 须用粘土填埋压实并封口。

根据建设单位提供的资料, 项目拟在厂区建设规模为 30m³ 的安全冷冻库 (采用电源, 内设冰柜) 对病死猪进行冷冻暂存, 定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。病死猪处理规范要符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996) 中的相关规定。

3.1.2.6 项目产污环节分析

(1) 养猪工艺产污环节

通过对本项目猪场污染源的调查及有关资料的了解, 本项目养殖区产生的污染物主要有: 猪舍产生的恶臭气体、猪尿液、猪叫声、猪粪便、病死猪, 兽医工作室医疗防疫废物、发酵池沼液、沼渣等。本项目各产污节点见图 3.1-8。

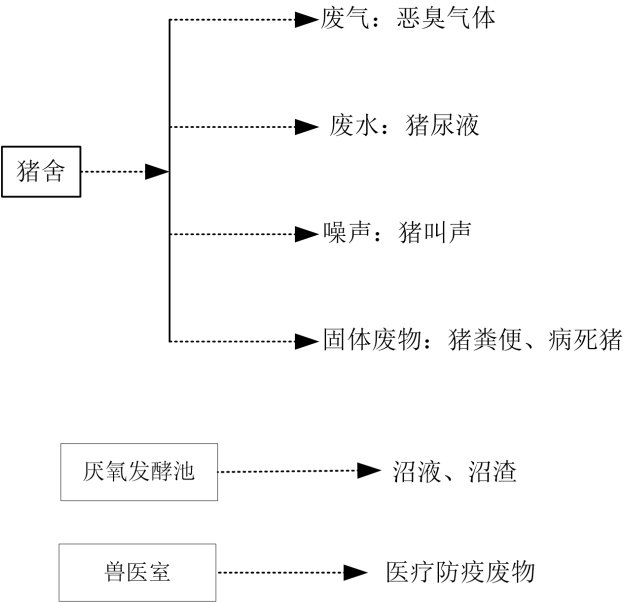


图 3.1-8 养猪工艺产污环节

(2) 运输、储存过程产污分析

饲料原料、仔猪分别在交通运输过程中主要产生汽车噪声、运输沿线恶臭、粉尘等污染;

另外除臭剂、消毒剂等使用后均会产生废塑料桶等包装材料。

(3) 沼气燃烧过程产污分析

沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H_2O 和 CO_2 ，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO_2 和 NO_x 。

(4) 职工办公生活产污分析

食堂：食堂油烟、食堂垃圾、食堂废水；

宿舍：生活污水、生活垃圾。

3.1.2.7 项目运营期主要污染物

根据产污环节分析，项目运营期主要污染物见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目运营期污染物产生情况一览表

污染物		主要成分	产生工序或位置
废气	1	恶臭气体	硫化氢、氨、臭气
	2	沼气燃烧废气	烟尘、 SO_2 、 NO_x
	3	备用柴油发电机废气	烟尘、 SO_2 、 NO_x
	4	食堂油烟	油烟
废水	1	养殖废水（猪尿）	COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵
	2	生活污水	COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、动植物油、LAS
噪声	1	猪只的叫声	等效连续 A 声级
	2	设备噪声	
	3	运输噪声	
固废	1	猪粪便	纤维素、半纤维素、木质素、蛋白质及其分解成分、脂肪、有机酸、酶和各种无机盐类
	2	废包装材料	除臭剂、消毒剂等废塑料桶
	3	医疗防疫废物	废药瓶、废药品包装、注射器、针头等
	4	废脱硫剂	废氧化铁、氧化铁等
	5	沼液及沼渣	有机残渣和废液
	6	厨余垃圾	丢弃不用的菜叶、剩菜、剩饭、骨头等

3.1.3 水平衡

3.1.3.1 给水

考虑到现有项目环评等级为登记表，并未对现有项目的水平衡进行核算分析，本次通过计算扩建完成后的水的消耗、产生情况，再等比例的计算出现有项目的水的消耗、产生情况。

项目用水主要为猪只饮用水、猪舍冲洗用水、夏季水帘降温用水、防疫消毒用水、办公生活用水及食堂用水等。项目用水量根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009版）来确定。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），“新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。本项目为干清粪工艺，干清粪工艺指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式。

（1）给水

1、猪只饮用水

猪饮用水一部分被吸收，一部分以尿液的形式排放，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）并类比国内同类型生猪规模养殖场猪只饮用水量估算本项目猪只饮用水量。

表 3.1-3 项目全厂生猪饮水量一览表（夏季按 122 天计，其它季节按 243 天计）

用水性质	存栏数量(头)	夏季用水量				其他季节用水量				年饮水总量(m ³ /a)
		用水参数(L/头·天)	用水天数(天)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	用水参数(L/头·天)	用水天数(天)	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)	
育肥猪	6000	8.1	122	48.224	5883.328	4.75	243	28.496	6924.528	12807.86

由上表猪只饮水量表可知：本项目全厂存栏量为 6000 头猪，猪只夏季饮水量为 48.224m³/d，其它季节饮水量为 28.496m³/d，全年夏季按 122 天计、其它季节按 243 天计，全年猪只总饮水量为 12807.86m³/a。

2、猪舍冲洗用水

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—农林水利》中相关猪场污水参考系数，平均每头成年猪需要冲洗水约为 9L/头·次。但由于本项目采用干清粪工艺+漏缝地板，从自身设计节约了原材料，根据不同阶段猪群设计漏缝地板缝宽，有效保护了不同阶段猪群的猪蹄，同时更保证了猪群排放的猪尿全部落入尿道，确保了猪舍的干净卫生，不需每天清洗，只在转栏后，对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒，可最大程度减少猪舍冲洗用水，从而可减少冲洗废水的产生量。依据建设单位所积累的丰富的节水经验，在采取先进工艺、有效节水措施以及加强日常用水管理的前提下，从节约水资源及减轻环境污染的角度提出本项目猪舍清洗用水情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 猪舍冲洗用水一览表

种类	单元个数 (个)	清圈次数(次/年)	m ³ /次·单元	猪舍冲洗用水总量 (m ³ /a)
育肥舍	4	4	15	240
合计				240
备注：（1）猪舍冲洗水定额来源于同种类型的猪只育肥养殖场的统计数据；（2）每次清圈时随猪舍出栏进行清洗；夏季按 122 天计算，其他季节按 243 天计算。				

由表 3.1-4 可知：本项目存栏量为 6000 头猪，猪舍全年冲洗用水量为 240m³/a。

3、喷雾降温用水

项目猪舍在夏季炎热季节采用喷雾进行降温，喷雾降温平均每年使用时间为 3 个月，约 90d/a。喷雾降温是在猪舍内架设带有小孔的塑料软管，电脑集中控制，喷雾不形成径流，由于夏季温度高，加之辅助电风扇降温，喷雾水在高温和风扇辅助降温下，全部以蒸发的形式损耗，不产生废水。项目猪舍夏季喷雾降温用水情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 拟建项目全厂猪舍夏季喷雾降温用水一览表

种类	占地面积 (m ²)	用水量 (L/(m ² ·h))	用水天数(天)	喷雾降温用水	
				日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
育肥舍	6240	0.3	90	7.488	673.92
备注：猪舍夏季喷雾降温在较炎热天气使用 90 天，每天喷雾降温 8h，喷雾 30min，停喷 30min。					

4、防疫消毒用水

①猪只防疫用水

猪只防疫主要使用到疫苗液、营养注射液等，均为外购成品对猪只进行防疫保健，不在场内配制。

②消毒用水

猪只运输车辆由于沾染猪粪猪尿，需要对空车内的猪粪猪尿进行冲洗，本项目猪只运输车辆清洗均在场区外洗车场地（店）洗车，进入场区时只需进行消毒处理，另外还包括人员消毒和猪舍消毒。进场人员消毒为外购消毒液与水配兑后采用喷雾式消毒，根据类比生产经验系数，用水量平均约 0.1m³/d、36.5m³/a，鉴于消毒方式为喷雾式，消毒水最终蒸发逸散无废水产生；进出车辆消毒主要为消毒池用水，消毒池内为外购消毒液与水配兑后使用，根据消毒池规格及类比生产经验系数，用水量平均约 1.6m³/d、584m³/a，考虑车辆冲洗水补充后实际用水量为 1.4m³/d、511m³/a，消毒池定期人工清除底部沉泥，补充新鲜水与消毒液即可，无废水外排；猪舍内每周进行一次消毒，外购消毒液与水配兑后采用喷雾式消毒，根据类比生产经验系数，猪舍消毒用水量以 0.2L/只·次计（成年猪），结合本项目猪只存栏量可知用水量为 1.75m³/次，年用水量 91.43m³/a，消毒水最终蒸发逸散无废水产生。

即防疫消毒用水量为 711.93m³/a。

5、办公生活用水

项目职工人数 10 人，全部员工在职工宿舍住宿，住宿办公生活用水按 150L/人·d，则员工办公生活用水量为 547.5m³/a。

6、食堂用水

食堂用水定额按 20L/次·人，本项目就餐人数约为 10 人/次，食堂供应三餐，则项目食堂日用水量为 0.6m³，年用水量为 219m³。

则项目年用水量为 15200.21m³。

3.1.3.2 排水

本工程室外排水采用雨污分流制。雨污分流对养殖场水量的减少具有极其重要的意义。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，独立设立雨水沟，一改尿液、雨水混在一起处理的局面，把尿液沟设置在房舍内，通过尿液收集系统流入污水收集管网系统，雨水则通过独立的雨水收集系统收集待用或流入下水道，雨污分离可以减少养殖场污水 10~15% 左右。本项目采用了室外收集雨水工艺。雨水沿屋檐落至猪舍外地面，靠猪舍一边设置一砖高的挡雨水墙，以防雨水流入或滴溅到猪尿水沟，养殖区降雨产生的雨水经建筑物流入雨水沟渠收集后排入厂区外周边沟渠。

①猪尿液

猪尿产生量参考《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755- 2025）中表 1，猪尿的产生量为 2.097kg/头·d，扩建完成后本项目年存栏量 6000 头，则猪尿液量为 4592.46t/a（12.58t/d）。

②猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗用水量 240t/a，损耗量按 10%计，则损耗水量约 24t/a，猪舍冲洗废水产生量为 216t/a。

③进入废水的猪粪滤液

项目采用干清粪工艺，其中猪粪产生量根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755- 2025）育肥猪粪便产生量为 0.855kg/d·头，本项目年存栏量 6000 头，则猪粪产生量为 1872.19t/a，根据后文 3.1.5 项目猪粪、沼渣物料平衡，固液分离后，进入沼气发酵工程的猪粪及压榨出来的猪粪滤液（统称猪粪滤液）为 1404.14t/a。

③生活污水

项目生活污水包括员工办公、住宿、就餐产生的废水，污水产生系数按 85%计，则办公生活废水产生量为 465.38m³/a，食堂废水产生量为 186.15m³/a。

（3）项目养殖区初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH、尘和矿粒等一些悬浮物。评价要求初期雨水收集后由排污通道进入场区污水处理系统进行处理，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，本评价就近类比黄石市城市规划勘测设计院及武汉建材学院采用数理统计法编制的暴雨强度及雨水流量计算公式对项目初期雨水进行计算。计算公式及方法如下：

$$q = \frac{2417(1 + 0.791 \lg p)}{(t + 7)^{0.7655}}$$

暴雨强度参数：

q——暴雨强度，L/S·hm²；

P——重现期，取为 1a；

t——降雨历时，由地面集水时间和雨水在计算管段中流行的时间组成，取为 15min。

单次初期雨水流量：

$$Q = S \times q \times \Psi \times t$$

雨水流量参数：

Q——雨水流量 m³/h；

S——汇水面积，hm²；

q——暴雨强度，L/S·hm²；

t——初期雨水的降雨历时，取为 15min；

Ψ——径流系数。各种屋面、混凝土和沥青路面 Ψ=0.90；大块石铺砌路面、沥青表面处理的碎石路面 Ψ=0.60；级配碎石路面 Ψ=0.45；干砌砖石和碎石路面 Ψ=0.40；非铺砌土地面 Ψ=0.30；绿地和草地 Ψ=0.15。

降雨重现期按 1 年考虑，降雨历时 15 分钟，经计算暴雨强度为 226.8L/s·hm²；本项目场区地面均进行硬化，硬化采用混凝土浇筑成城市混凝土路面，因此，项目径流系数可取 0.90。降雨重现期按 1 年考虑，降雨历时 15 分钟，项目初期雨水主要产生于项目养殖区及粪污处理区，养殖区初期雨水主要为脏道落雨，脏道即养殖场粪污输送通道。根据核算，项目养殖区雨水收集系统汇水面积（包括脏道汇集）约 8500m² 计，则本项目生产区雨水设计流量为 196L/s，收集前 15 分钟的初期雨水，经计算场区生产区初期雨水量为 176.4m³，收集进项目氧化塘，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

项目给排水情况见表 3.1-6，项目水量平衡图见图 3.1-9。

表 3.1-6 厂区项目给排水情况一览表 单位：m³/a

序号	用水项目	用水量	年损耗量	废水量
1	猪只饮用水	12807.86	8215.4	4592.46
2	猪舍冲洗用水	240	24	216
3	夏季水帘降温用水	673.92	673.92	0
4	防疫消毒、车辆用水	711.93	711.93	0
5	办公生活用水	547.5	82.12	465.38
6	食堂用水	219	32.85	186.15
7	进入废水的猪粪滤液	0	0	1404.14
8	合计	15200.21	9740.22	6864.13

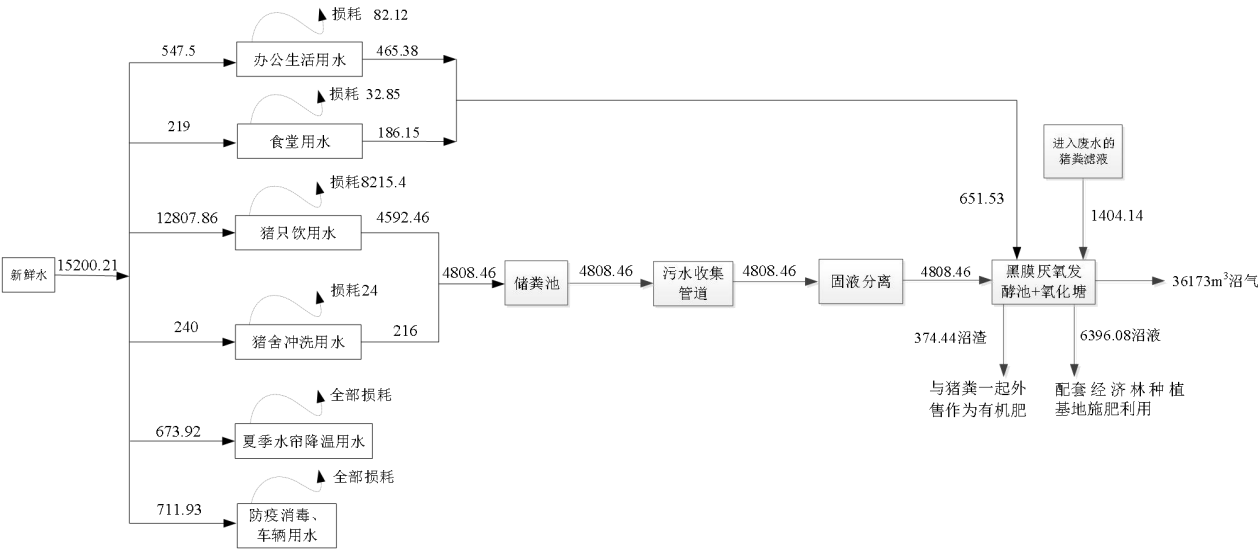


图 3.1-9 厂区水平衡图 (单位：m³/a)

3.1.4 物料平衡

根据猪粪、猪尿产生情况以及猪吸收消化情况，养殖场饲养物料衡算情况具体详见表 3.1-7、图 3.1-10。

表 3.1-7 有机肥物料平衡

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
饲料	3200.32	猪只消耗和吸收	9543.53
猪只饮用水	12807.86	猪粪	1872.19
		猪尿	4592.46
合计	16008.18	合计	16008.18

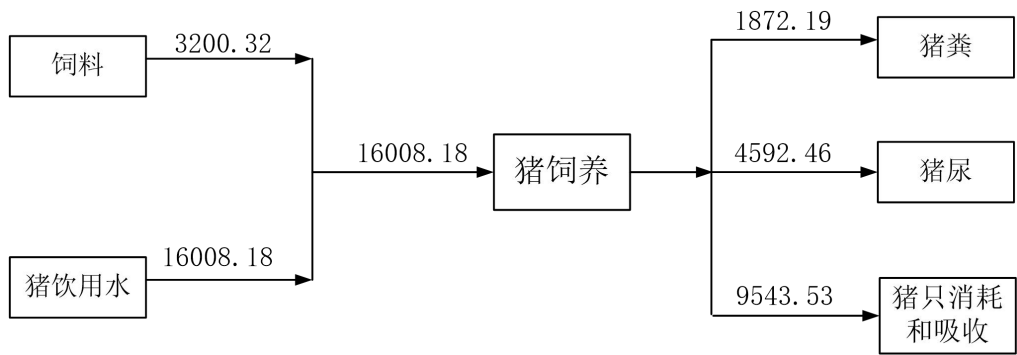


图 3.1-10 饲养过程物料平衡图 (单位: t/a)

3.1.5 沼气平衡

(1) 沼气产生

根据本项目沼气工程设计资料，沼气工程利用可收集的尿液、冲洗水及猪粪，进行生物厌氧发酵。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中沼气产生量：每去除1kgCOD 可产生沼气 0.35m³。夏季 污水产生量比较大，因此夏季产生沼气的量最大，其他季节产气量相近。核算后本项目建成后，整个养殖场全年进入污水处理设施的废水量为6864.13m³/a，黑膜厌氧发酵池共去除 COD 103.35t/a，则废水处理系统厌氧发酵沼气产生量为36173m³/a。

(2) 沼气利用

厌氧反应产生的沼气经过脱硫、脱水等净化措施处理后拟通过火炬燃烧排放。该项目沼气平衡见图 3.1-11。

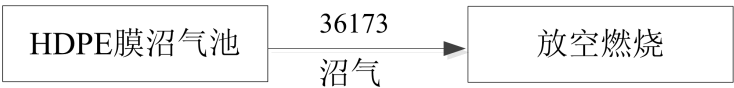


图 3.1-11 项目沼气平衡图 (单位 m³/a)

3.1.6 项目猪粪、沼渣物料平衡

(1) 猪粪

根据 3.2.2.4 章节计算，本项目猪粪产生量为 5.13t/d、1872.19t/a。

猪粪含水率 80%，猪粪干重为 374.44t/a。项目采用干清粪工艺，养殖粪污在干湿分离区进行固液分离，经固液分离机分离出猪粪，分离率为 50%，被分离出来的猪粪量干重为 187.22t/a，总重为 468.05t/a（含水率为 60%）；剩余的猪粪 1404.14t/a（干重为 187.22t/a）溶解在废水里进入黑膜沼气池进行厌氧反应。固液分离机分离出来的猪粪直接外售。

拟建项目产生的粪便及去向详见表 3.1-8。

表 3.1-8 拟建项目猪粪产生及去向一览表

产生/去向类别	猪粪总产生量（含水率 80%）		固液分离后外售（含水率 60%）		进入黑膜厌氧发酵池的猪粪	
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
湿重	5.13	1872.19	1.28	468.05	3.85	1404.14
干重	1.03	374.44	0.51	187.22	0.51	187.22

（2）沼渣

项目进入黑膜厌氧发酵池猪粪干重为 187.22t/a，粪便中的有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 85%，故沼渣产生量（总重）为 374.44t/a；沼液产量为 6864.13-TS*50%-374.44=6396.08t/a。沼渣收集后通过管道送至固液分离机，经固液分离后同粪渣一起外售；沼液暂存在沼液暂存池，施肥季节用于配套经济林种植基地施肥。

项目猪粪、沼渣平衡图见图 3.1-12。

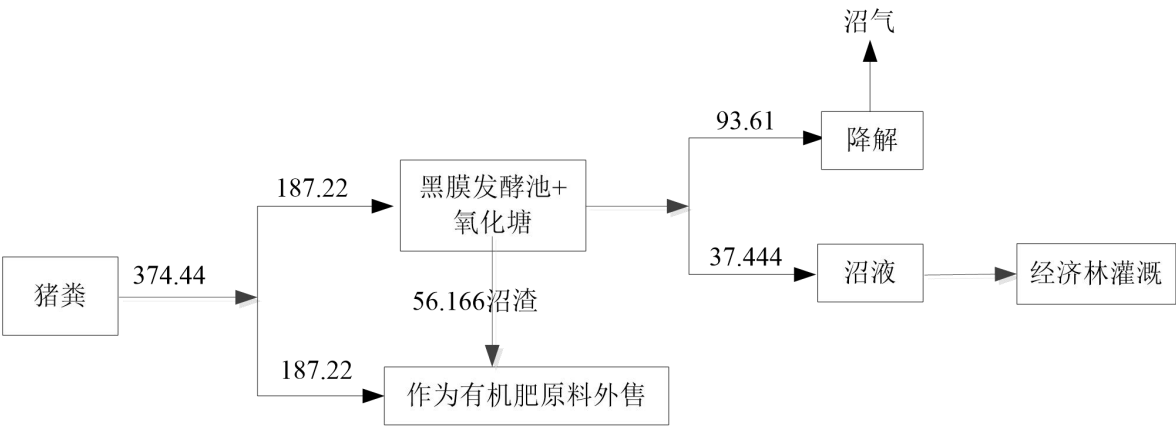


图 3.1-12 项目猪粪、沼渣平衡图（单位：干 t/a）

3.2 工程污染源分析

3.2.1 施工期

本项目施工期主要建设养殖区（4 栋猪舍）、辅助生产区（仓库、冻库、配电房等）、生活区等。建设主要工序为基础建设、主体施工、装修、场地恢复、绿化。项目预计于 2026 年 8 月开工建设，施工期 3 月。本项目在建设期间会对周围环境产生一定的影响，主要是建筑机械的施工噪声、扬尘、施工废水，其次是建筑垃圾、施工人员排放的生活污水和生活垃圾。

3.2.1.1 废气

施工中地表的开挖，导致表土层裸露，遇到晴天有风的情况下易产生扬尘，同时施工中需要大量的施工材料，各种建筑材料运输、装卸等，将会有大量尘埃散逸在周围环境空气中；物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地

下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 $0.5 \sim 12 \text{mg/m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中日平均值，超标范围在 1~40 倍之间。施工中使用的各种机械，除少部分用电作为能源外，大部施工机械需要燃用柴油或汽油，这些施工机械将产生一定的燃油烟气污染周围的环境。

表 3.2-1 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘、土方回填	场界内、堆存点	扬尘
2	物料露天堆放	堆存点	扬尘
3	工程机械及运输车辆	场界内、道路	扬尘
4	风力	场界内、道路	扬尘

3.2.1.2 废水

生产废水：施工期生产废水主要是洗砂和混凝土养护等，这些废水特点是 SS 较高，根据调查资料计算，项目施工废水量约为 $20 \text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 高达 $3000 \sim 4000 \text{mg/L}$ 。施工生产废水收集沉淀后回用于洒水。

生活污水：主要来自建筑施工人员的生活污水，施工人员按最高峰每天 50 人计算，用水标准采用 $50 \text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，排水量按用水量的 85% 计算，生活污水产生量 $2.13 \text{m}^3/\text{d}$ ，根据类比调查，污水水质为：COD： 300mg/L 、 BOD_5 ： 250mg/L 、SS： 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 30mg/L 。施工期生活污水经化粪池处理后用作农肥。

3.2.1.3 噪声

工程估计需机械设备 20 台（套），噪声源主要为施工期机械设备噪声，各施工阶段主要噪声源及声压级见表 3.2-2。

表 3.2-2 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声压级	施工阶段	声源	声压级
基础阶段	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~115
	振捣器	100~105		云石机	100~110
	电锯	100~110		空压机	75~85

3.2.1.4 固体废物

项目施工期间产生的固体废物主要为建设过程中产生的，包括开挖土方、建筑装饰废料、施工建设过程中建筑垃圾、建筑装饰废料，以及施工人员产生的生活垃圾等。

表 3.2-3 施工固体废物产生情况一览表

固体废物	产生工序	产生量	备注
------	------	-----	----

挖掘土方	土石方基础施工	0m ³	富余土方的表层土优先用于项目绿化、造景
建筑垃圾	主体结构及装修施工	130.3t	以每建筑 1 万 m ² 建筑，产生 200t 的建筑垃圾计算， 建筑面积 13500m ²
生活垃圾	施工人员生活产生	2.25t	按每人每天 0.5kg/人·d 计算，本项目约 50 个工人， 工期为 3 个月（90 天）

3.2.1.5 生态影响

施工期对生态环境的影响主要是因挖损、压占而改变土地利用方式，破坏土壤和植被，加剧局部区域水土流失。

（1）压占土地、破坏植被

本项目赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸闲置荒地、草地约 26666.8m²（40 亩）作为设施农业用地进行养殖场建设，项目占地类型为草地、荒地，施工过程中砍伐树木破坏植被，造成植被破坏。

（2）土壤影响分析

施工期对土壤的作用主要表现在开挖、堆放、回填过程中人工踩踏、机械设备夯实或碾压等物理作用，对土壤最大的影响是扰乱和破坏土壤结构。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内很难恢复。

（3）水土流失影响

本项目施工扰动地表总面积约为 26666.8m²（40 亩），受施工扰动影响，地表原有植被受到破坏、土层裸露，建设期间若遇暴雨和大风不利天气条件，会加剧项目区水土流失。本项目水土流失主要为开挖作业面、道路、临时渣场，临时施工占地等。

水土流失可使大量肥沃的表层土壤丧失，土壤肥力下降，区域土壤倾向贫瘠化。根据资料的统计分析，工程区地表遭受破坏后，自然体系的平均生产能力将降低 2% 左右。伴随泥沙的汇入，将淤积下游河道，而且流失物中的有害物质对下游造成水质污染，影响人民群众的生产、生活、生态环境。

因此，本环评要求在本项目建设期结束后，应尽快将渣场平整，进行整地绿化，以最大限度的控制水土流失对环境的影响。

3.2.2 运营期

3.2.2.1 废气

项目废气主要为猪舍、液态粪污贮存与处理设施产生的恶臭废气、食堂油烟以及沼气燃烧废气等。项目处理废水的厌氧发酵池产生沼气量为 36173 m³/a，配套脱硫处理采用封闭式火炬系统进行放空燃烧。另外项目设 1 台 200kW 的备用柴油发电机，使用含硫量小于 0.2% 的优质 0#柴油，由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用时间较少，发电机启动时所排废气

中的污染物有 SO₂、NO_x、烟尘、CO、HC，年柴油使用量较少，本次评价不做定量分析。

(1) 猪舍恶臭气体

恶臭是本建设项目主要大气污染物。猪场恶臭是指对人和猪产生有害作用的气体物质和使人的嗅觉产生厌恶感的气体。项目恶臭气体主要来自生猪粪便、污水。此外，猪只的新鲜粪便、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素、呼出气体等也会散发出猪特有的难闻气味。臭气成分十分复杂，主要成分为 NH₃、H₂S。NH₃、H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、禽畜种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

养殖场猪舍大气污染物主要是猪粪便产生的臭气，猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成臭源。几种主要恶臭物质的理化性质见表 3.2-4。

表 3.2-4 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味
三甲基胺	(CH ₃) ₃ N	0.000027	臭鱼味
粪臭基硫酸	—	0.0000056	粪便臭

该废气主要源自猪的粪尿、污水、猪的呼吸以及动物自身代谢产生的气体等所产生的臭物，包括硫化物、氮化物、脂肪族化合物，属于无组织排放，其主要污染物为 NH₃、H₂S。

猪舍产生猪粪，再加上猪只身体覆盖着粪便，增加了臭气散发面，另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅通时更是如此。但是，根据生猪养殖场养殖经验表明，只要加强猪舍的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。项目大气污染物主要是来自猪舍和猪粪贮存场所挥发的氨等恶臭物质，属于无组织排放，猪舍 NH₃、H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

由于猪舍的恶臭污染源分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据环境保护部发布的《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《畜禽养殖业污染治理技术规范》（HJ497-2009）等文件，本次评价主要提出如下措施降低恶臭污染物的产生：

- ①通过控制饲养密度，并加强舍内通风；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器；
- ②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。

猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

③合理搭配饲料，采用低氮饲喂方式，减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇滋生。通过选用优质易消化的膨化饲料原料、添加益生菌、酶抑制剂等来提高饲料的消化率和转化率，减少粪便的产生量；在饲料中添加活性肽原，其中含有酸制剂、酶制剂、EM 制剂、沸石、丝兰属植物提取物等，可从源头降低恶臭排污量，有效降低空气异常气味。

④合理设计猪舍可有效降低氨和 H_2S 产生的影响，拟建项目采用“猪舍墙体保温材料+全热交换器”对猪舍进行保温和通风进行猪舍内部温度控制，猪转栏时利用高压水枪喷淋石灰水（10%）对猪舍进行消毒处理，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度。

⑤采用定时将高效生物除臭剂喷洒在猪舍内，能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，除臭率达 80%以上。

⑥及时清除粪便，定期冲洗猪舍和杀菌消毒，保持猪舍环境卫生。

⑦在猪舍及生产区四周合理种植高大叶阔树木等除臭绿化带也可有效缓解对周围环境的空气污染。

本项目在采取将猪粪便及时清运，科学设计日粮，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂，定期喷洒新型高效生物除臭剂，猪粪日产日清，定期冲洗猪舍和杀菌消毒，加强场区、场界绿化和设置大气环境防护距离等措施，使其对环境空气的影响降低到最小程度。项目采用从日粮设计和供给开始，以提高猪只口粮的消化率，减少干物质（蛋白质）的排出量，在猪饲料添加剂洛东酵素中含有纳豆芽孢杆菌剂酵母菌，进入猪的肠道内会共同作用产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还消耗掉肠道内的氧气，这都给乳酸菌、双歧杆菌的繁殖创造了良好的生长环境，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

由于冬季和夏季环境温度相关较大，其猪舍废气产生和治理措施略有不同，除采用以上处理措施外，夏季应要求使用掩臭剂、氧化剂处理，并及时清理粪便，每天冲洗猪舍，及时通风换气，并适当控制圈养密度等。

⑧另外在每单元猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置，将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理后排放。

1) 氨气排放量

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），圈舍氨气排放系数计算如下：

$$EF_{h(T,a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Frac_{NH3_h} \times \gamma \times f_h \quad (B.1)$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，kg N/头（羽）/年，推荐值说明见 B.5；
 $CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%，推荐值参照 NY/T 3877 表 A.4 执行；
 $Frac_{NH3_h}$ ——氨气在圈舍氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；
 γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；
 f_h ——圈舍氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。

项目为生猪养殖，采用干清粪方式，根据 NY/T 3877-2021 猪氮排泄量推荐值取值为 30gN/头/天，则 $Nex_{(T)}$ 为 10.95kgN/头/年； $CR_{N(a)}$ 取值为 88%； $Frac_{NH3_h}$ 取值为 100%； γ 取值为 1.214； f_h 取值为 1.0，则计算出猪舍氨气排放系数 $EF_{h(T,a)}$ 为 1.60kgNH₃/头/年。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），圈舍氨气排放量计算如下：

$$E_{h(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \eta_{h(T,ar)}) \times \Phi_{(T)} + \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \Phi_{(T)})$$

式中： T ——畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；
 $A_{(T,i)}$ ——第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽），对于含有存栏母猪/公猪养殖的规模化生猪养殖场，存栏母猪/公猪的年末存栏量应折算为年出栏量，折算方法为：年末存栏量×365÷生猪养殖周期（天）；
 $PC_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的养殖周期，天，推荐值见附表 B.1；
 a ——圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；
 $EF_{h(T,a)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍氨气排放系数（附录 B.2），kg NH₃/头（羽）/年；
 ar ——圈舍氨气减排技术，取值范围包括：优化圈舍清粪技术、舍内喷淋技术、生物发酵床技术、生物发酵床添加固态吸附剂技术或密闭圈舍废气净化技术等；
 $\eta_{h(T,ar)}$ ——第 T 种畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0；
 $\Phi_{(T)}$ ——第 T 种畜禽圈舍氨减排措施覆盖全场养殖量的比例，%。

项目为生猪养殖， $A(T,i)$ 为年出栏 12000 头， $PC(T)$ 为 152 天， a 为干清粪， $EF_{h(T,a)}$ 为 1.60kgNH₃/头/年， ar 为喷洒植物除臭液、在出风口设置过滤吸附除臭装置， $\eta_{h(T,ar)}$ 为 50%， $\Phi(T)$ 为 100%，则计算出猪舍氨气排放量 $E_{h(i)}$ 为 3.33t/a。

2）硫化氢排放量

根据孙艳青，张璐，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010:3237-3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论

文中发布的研究结论，养猪场恶臭气体 H₂S 产生系数详见表 3.2-5。

表 3.2-5 猪舍 H₂S 产生情况汇总表

序号	猪只种类	存栏量（头）	H ₂ S			
			产生强度[g/（头•天）]	日产生量（kg/d）	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）
1	育肥猪	6000	0.3	1.32	0.055	0.48

以上数据是在猪舍没有采取任何措施情况下的产生量，本项目拟采用饲料中加入添加剂、采用节水型饮水器、全漏缝地板等措施对项目产生的 H₂S 进行治理，同时采取控制饲养密度、加强舍内通风，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪、喷洒植物除臭液、在出风口设置过滤吸附除臭装置等措施，参考前文氨气减排技术的减排率，H₂S 消减取值 50%。

则在采取以上各项措施后恶臭排放量可减少约 50%以上，经计算猪舍 NH₃、H₂S 产排情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		去除效率	排放情况	
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
猪舍	NH ₃	6.66	0.76	控制饲养密度、加强舍内通风，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪、喷洒植物除臭液、在出风口设置过滤吸附除臭装置等措施消减 50%	3.33	0.38
	H ₂ S	0.48	0.055		0.24	0.027

备注：猪舍氨气产生量根据排放量、减排率进行倒推计算。

（2）液态粪污贮存与处理设施恶臭气体

项目液态粪污贮存与处理设施包括固液分离区、黑膜厌氧发酵池、氧化塘以及沼液暂存池等，液态粪污贮存与处置过程均会产生恶臭气体，沼气发酵池即黑膜沼气池虽采用全封闭处理，但在进料与出料环节、沼气收集与输送系统、检修与维护以及黑膜本身的完整性等途径均会释放恶臭气体。

项目黑膜沼气池采用密闭式设计，要求对固液分离的粪便及时清运；各处置场所周边定期喷淋除臭剂、绿化等减少恶臭气体的产生。

1）氨气排放量

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数计算如下：

$$EF_{l(T,a,b)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times \beta_l \times (1 - R_{N_l(b)}) \times Frac_{NH3_l} \times \gamma \times f_m \tag{B.2}$$

式中： β_l ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；
 $R_{N_l(b)}$ ——第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T 3877 表 A.5 执行；
 $Frac_{NH3_l}$ ——氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；
 f_m ——粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。

项目为生猪养殖，采用干清粪方式， β_l 取值为 50%， $R_{N_l(b)}$ 取值为 95%； $Frac_{NH3_l}$ 取值为 97%； f_m 取值为 1.0，则计算出液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数 $EFl(T,a,b)$ 为 0.28kgNH₃/头/年。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），液态粪污贮存与处理设施的氨气排放量计算如下：

$$E_{l(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{l(T,a,b)} \times (1 - \eta_{l(T,br)}) \tag{4}$$

式中： b ——液态粪污处理方式，取值范围包括：厌氧发酵、氧化塘、沼液储存等；
 $EF_{l(T,a,b)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 b 种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.3），kg NH₃/头（羽）/年；
 br ——液态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：液态粪污酸化贮存技术、液态粪污覆盖贮存技术或液态粪污覆盖废气处理技术等；
 $\eta_{l(T,br)}$ ——第 T 种畜禽在液态粪污贮存与处理设施采用第 br 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0。

项目为生猪养殖， $A(T,i)$ 为年出栏 12000 头， b 为厌氧发酵、氧化塘、沼液储存等， $EFl(T,a,b)$ 为 0.28kgNH₃/头/年， br 为液态粪污覆盖贮存技术， $\eta_{l(T,br)}$ 为 30%，则计算出液态粪污贮存与处理设施的氨气排放量 $E_{l(i)}$ 为 0.82t/a。

2）硫化氢排放量

根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.00012g 硫化氢，本项目黑膜沼气池 BOD₅ 污染物总量为 48.58t/a，去除效率按 90% 计算，则经估算，本项目液态粪污贮存与处理设施 H₂S 产生量为 0.00060kg/h（0.0052t/a）。经采取相应的措施后，参考前文氨气减排技术的减排率，H₂S 消减取值 30%。则液态粪污贮存与处理设施的 H₂S 排放量为 0.0036t/a（0.00042kg/h）。

经计算液态粪污贮存与处理设施 NH₃、H₂S 产排情况汇总见表 3.2-7。

表 3.2-7 液态粪污贮存与处理设施恶臭气体产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		去除效率	排放情况	
		产生量（t/a）	产生速率		排放量	排放速率

			(kg/h)		(t/a)	(kg/h)
液态粪污贮存与处理设施	NH ₃	1.17	0.13	黑膜沼气池密闭设计、各处置区喷洒生物除臭剂、周边加强绿化，恶臭去除效率可达到 30%	0.82	0.094
	H ₂ S	0.0052	0.00060		0.0036	0.00042

备注：液态粪污贮存与处理设施氨气产生量根据排放量、减排率进行倒推计算。

(3) 食堂油烟

项目食堂设有1个基准灶头，每日供应三餐，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表1饮食单位的规模划分的规定属“小型”规模。食堂就餐人数约10人，根据类比调查，每人每天耗食油量约为30克，食品在炒作时油烟的挥发量约为3%，则项目年耗油量约为0.11t。

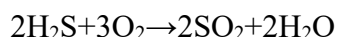
据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经核算，本项目油烟产生量为0.0085kg/d，年产生油烟量为 0.0031t/a。

食堂年工作365天，日工作时间约5h，单个灶头的基准排风量为 1000m³/h。则项目油烟排放浓度为5.1mg/m³。油烟通过油烟净化器处理后高出屋顶排放，油烟净化器的净化效率约为70%，则处理后的油烟排放浓度为1.53mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m³的要求。

(4) 沼气燃烧废气

根据前文沼气计算，预计项目每年将产生沼气量约为 36173m³，经脱硫后进行放空燃烧。沼气主要成分是甲烷（50%~70%），CO₂（30%~40%），以及少量的 H₂、CO、H₂S 等，沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H₂O 和 CO₂，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO₂ 和 NO_x。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），净化后沼气中硫化氢浓度不得超过 20mg/m³，因此本项目沼气经脱硫后沼气中 H₂S 含量不超过 20mg/m³。沼气中 H₂S 燃烧后生成 SO₂，反应方程式为：



本工程脱硫后沼气中 H₂S 含量按 20mg/m³ 计，通过上式计算燃烧 1m³ 沼气产生 SO₂ 75.3mg，则本项目沼气放空燃烧火炬年产生 SO₂ 量为 0.0027t/a，SO₂ 产生速率为 0.00031kg/h，类比同类项目，1Nm³ 沼气燃烧产生理论烟气量为 10.3Nm³，空气过剩系数应为 1.2，则 1Nm³ 沼气燃烧产生废气量为 12.36Nm³，因此沼气放空燃烧火炬废气量为 51.04m³/h、447098.28m³/a，则沼气放空燃烧火炬 SO₂ 排放浓度为 6.09mg/m³，沼气燃烧火炬废气通过 6m 高火炬直接无组织排放。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为

5.0kg/10⁸kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m³，通过计算燃烧 1m³ 沼气产生 NO_x1076mg，沼气放空燃烧火炬年燃烧沼气的量 36173m³/a，则其 NO_x 排放量为 0.039t/a，排放速率为 0.0044kg/h，排放浓度为 87.06mg/m³。

根据《环境保护实用数据手册》，由“表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物”可知，参照天然气，每燃烧 1 万 m³ 气体产生 2.4kg 烟尘，则项目沼气放空燃烧火炬烟尘产生量为 0.0087t/a，产生速率为 0.00099kg/h，烟尘产生浓度为 19.42mg/m³。项目沼气放空燃烧火炬废气排放见表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 沼气放空燃烧火炬废气排放情况

污染物		烟气量	烟尘	SO ₂	NO _x	排放方式
沼气放空 燃烧火炬 废气	污染物产生量 (t/a)	447098.28Nm ³ /a	0.0087	0.0027	0.039	无组织排 放
	产生浓度 (mg/m ³)	/	19.42	6.09	87.06	
	污染物排放量 (t/a)	447098.28Nm ³ /a	0.0087	0.0027	0.039	
	排放浓度 (mg/m ³)	/	19.42	6.09	87.06	

(5) 废气排放情况汇总

正常情况下，项目废气产生及排放情况汇总情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算 方法	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算 方法	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
猪舍	/	无组织 排放	NH ₃	产污 系数 法	/	0.76	6.66	低氮饲料、在饲料中添加抑菌剂、 水帘降温、猪舍出风口设置过滤网 除臭装置、消毒、定期喷洒除臭剂、 加强管理、远离敏感目标、加强绿 化、厂内种植乔木类植物绿化隔离 带	处理效率 50%	排污 系数 法	/	0.38	3.33	8760
			H ₂ S		/	0.055	0.48				/	0.027	0.24	
液态粪 污贮存 与处理 设施	固液分 离区、 黑膜厌 氧发酵 池、氧 化以及 沼液暂 存池	无组织 排放	NH ₃	产污 系数 法	/	0.13	1.17	黑膜沼气池密闭设计、各处置区喷 洒生物除臭剂、周边加强绿化	处理效率 30%	排污 系数 法	/	0.094	0.82	8760
			H ₂ S		/	0.00060	0.0052				/	0.00042	0.0036	
食堂	灶头	/	油烟	产污 系数 法	5.1	0.0017	0.0031	油烟净化器+烟道	处理效率 70%	排污 系数 法	1.53	0.00051	0.00093	1825
沼气放 空燃烧 火炬	沼气放 空燃烧 火炬	无组织 排放	SO ₂	产污 系数 法	6.09	0.00031	0.0027	直接排放	/	排污 系数 法	6.09	0.00031	0.0027	8760
			NO _x		87.06	0.0045	0.039				87.06	0.0045	0.039	
			烟尘		19.42	0.00099	0.0087				19.42	0.00099	0.0087	

3.2.2.2 废水

根据水平衡分析可知，本项目产生的废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水、猪粪滤液和职工生活污水等。其中：猪粪尿、猪舍冲洗废水经猪舍单元下的储粪池收集后进入场区污水管网，经固液分离后通过提升泵送入黑膜沼气池；职工生活污水通过场区污水管网自流入黑膜沼气池。针对拟建项目产生的猪粪尿、猪舍冲洗废水、员工生活污水等特点，采用“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理工艺。猪粪滤液直接进入黑膜厌氧发酵池中处理。

养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。根据项目给排水平衡分析，猪尿产生量为4592.46m³/a、猪粪滤液产生量为1404.14m³/a、猪舍冲洗废水产生量为216m³/a、职工生活污水产生量为651.53m³/a。本项目建成后，整个养殖场营运期间进入黑膜沼气池的废水全年共计产生量6864.13m³/a。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A.1、《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）和类比其他同类型养殖项目，粪水收集池中主要污染物产生浓度分别为 COD18000mg/L、BOD₅ 8000mg/L、SS 16000mg/L、NH₃-N 1200mg/L、TP 300mg/L；猪舍清洗废水主要污染物浓度分别为 COD 2800mg/L、BOD₅ 2000mg/L、SS 900mg/L、NH₃-N600mg/L、TP 40mg/L；职工生活污水中主要污染物浓度分别为 COD 380mg/L、BOD₅ 280mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 50mg/L、动植物油 40mg/L、TP 5mg/L。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及项目建设单位提供的固液分离、黑膜沼气池厌氧+氧化塘处理等工艺设计处理效率，项目废水中主要污染物去除效率分别为 COD 95%~98%、BOD₅ 90%~99%、SS 87%~99%、NH₃-N82~90%、TP 70%~80%、动植物油 40%~50%，项目废水中污染物产生及排放情况如表 3.2-10。

表 3.2-10 项目运营期养殖废水及生活污水污染物产生及排放情况一览表

类别	污染物名称		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	动植物油
产生前	猪尿及猪粪带入污水系统的废水 5996.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	18000	8000	16000	1200	300	/
		产污染物名称生量 (t/a)	107.94	47.97	95.95	7.20	1.80	/
	猪舍冲洗废水 216m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2800	2000	900	600	40	/
		产生量 (t/a)	0.60	0.43	0.19	0.13	0.0086	/
	员工生活污水 651.53m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	380	280	300	50	5	40
		产生量 (t/a)	0.25	0.18	0.20	0.033	0.0033	0.026
	综合废水 6864.13m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	15849.06	7077.37	14035.28	1072.68	263.97	3.79
		产生量 (t/a)	108.79	48.58	96.34	7.363	1.8119	0.026
处	——	去除率	95%	90%	90%	85%	75%	40%

理 后 出 水	综合废水 6864.13m³/a	排放浓度（mg/L）	792.45	707.74	1403.53	160.90	65.99	2.27
		排放量（t/a）	5.44	4.86	9.63	1.10	0.45	0.016

项目污水由场区污水收集管网收集后经“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理后的沼液用于配套经济林灌溉、施肥等综合利用，不外排。

3.2.2.3 噪声

本项目噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声包括各类风机、水泵设备等产生的噪声，噪声声级约 70-100dB（A）。据有关资料显示，猪在饥饿、受惊等情况下嚎叫发出的声音，噪声声级约 80-90dB（A）。项目主要噪声源强度具体见表 3.2-11。

表 3.2-11 本项目噪声源强一览表

工序/生产线	位置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果dB(A)	核算方法	噪声值dB(A)	
猪舍		生猪鸣叫声	偶发	类比法	90	隔声、喂水管理	20	类比法	70	8760
		风机	频发	类比法	85	隔声、减振	20	类比法	65	8760
		水泵	频发	类比法	85	隔声、减振	20	类比法	65	8760

3.2.2.4 固体废物

项目固体废物主要为饲养过程中产生的病死猪、猪粪便、废包装材料、沼液及沼渣、废脱硫剂、医疗防疫废物、员工生活垃圾等。

(1) 病死猪

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。死猪主要来源为病死猪，根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。类比现有规模化养殖场生产情况，项目运营期年出栏育肥猪 1.2 万头，病死猪按照年出栏量 2% 的死亡率计，则病死猪约为 400 头/a，每头猪体重平均按 35kg/头计算，则病死猪产生量为 14t/a。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函【2014】789 号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。”根据以上说明，病死猪不属于危险废物。按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的有关要求进行无害化处理。

因此，本项目产生的病死猪在厂区冻库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。

(2) 猪粪便

项目运营期年出栏育肥猪 1.2 万头（折算年存栏量为 6000 头）。项目喂养采用限饲方式，猪舍生猪饲养过程会有猪粪的产生，猪粪产生量根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025）育肥猪粪便产生量为 0.855kg/d·头，本项目年存栏量 6000 头，则猪粪产生量为 1872.19t/a。

猪粪含水率 80%，猪粪干重为 374.44t/a。项目采用干清粪工艺，养殖粪污在干湿分离区进行固液分离，经固液分离机分离出猪粪，分离率为 50%，被分离出来的猪粪量干重为 187.22t/a，总重为 468.05t/a（含水率为 60%），直接外售。

(3) 废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等使用后会产生废弃的废塑料桶，根据类比同类型项目，废包装材料产生量约为 0.02t/a，统一收集后由供应厂家回收。

(4) 医疗防疫废物

本项目在养殖的过程中，会产生一定量的防疫废物，包括过期的兽药、疫苗、注射后的疫苗瓶、药瓶等。每头猪防疫产生防疫废物量约为 0.01kg/a，拟建项目育肥猪出栏量为 12000

头,则项目医疗防疫废物产生总量约为 0.12t/a。根据生态环境部办公厅 2019 年 12 月 30 日发布的《关于公开征求《国家危险废物名录(修订稿)》(二次征求意见稿)意见的通知》(环办便函〔2019〕345 号)中《国家危险废物名录(修订稿)》(二次征求意见稿)编制说明,“四、修订的主要内容,(二)重点修订内容,8.删除为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”。正式发布的《国家危险废物名录》(2021 年版)也已删除“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物。”这类危险废物。

根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定,《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据,养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》,不属于危险废物;同时根据《医疗废物管理条例》,动物防疫废弃物不属于医疗废物,也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求,该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理。

本项目医疗防疫废物产生量为 0.1t/a,项目委托专业单位进行防疫工作,防疫废物由专业单位当日清理带出场区,不在场内暂存。

(5) 沼气废脱硫剂、沼液及沼渣

沼气脱硫是沼气直接燃烧所必需的前期处理工艺。燃烧利用前都必须对沼气进行必要的脱硫、脱水、除尘等处理。本项目采用干法脱硫。在一个容器内放入填料,填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层,硫化氢(H_2S)氧化成硫或硫氧化物后,余留在填料层中,净化后气体从容器另一端排出。项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换再生。项目沼气产生量为 $36173\text{m}^3/\text{a}$,沼气中硫化氢含量为 0.1%,硫化氢密度为 $1.539\text{kg}/\text{m}^3$,脱硫塔脱硫效率为 95%,则脱硫塔需要脱出的硫化氢的量为: $36173 \times 0.1\% \times 1.539 \times 95\% = 52.89\text{kg}/\text{a}$ 。项目脱硫剂脱硫原理是采用氧化铁将硫化氢置换为硫化亚铁,脱硫剂吸附容量约为 30%,则项目脱硫剂用量为: $52.89 \times 160/102/30\%/1000 = 0.28\text{t}/\text{a}$ 。项目废脱硫剂由厂家回收再生利用。

项目采用干清粪工艺,猪粪用直接外售,猪粪尿、猪舍冲洗废水以及猪粪滤液全部通过暗管输送至全封闭结构的黑膜沼气发酵工程。项目进入黑膜沼气池综合废水量为 $6864.13\text{m}^3/\text{a}$,其中猪粪干重为 $187.22\text{t}/\text{a}$,粪便中的有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%,20%进入沼液,30%转化为沼渣,厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 85%,故沼渣产生量(总重)为 $374.44\text{t}/\text{a}$;沼液产量为 $6864.13 - \text{TS} \times 50\% - 374.44 = 6396.08\text{t}/\text{a}$ 。沼渣收集后通过管道送至固液分离机,经固液分离后同粪渣一起外售;沼液暂存在氧化塘,施肥季节用于配套经济林种植基地施肥。

(6) 生活垃圾

项目生活垃圾主要为员工办公生活垃圾以及厨余垃圾。办公生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，项目工作人员 10 人，年工作 365d，则生活垃圾产生量为 1.83t/a ；项目食堂每日供应三餐，日就餐人数约 10 人，年工作日 365 天，餐饮垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{餐}$ 计算，厨余垃圾产生量为 5.48t/a 。则项目生活垃圾产生量为 7.31t/a 。办公生活垃圾分类收集，厨余垃圾由专用垃圾桶集中收集，后定期运至环卫部门指定地点，由环卫部门处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 本项目固废种类、产生量及处置去向一览表 （单位：t/a）

工序	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处理量	
猪舍饲养过程	病死猪	一般固废	类比法	14	/	14	在厂区冻库暂存后，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置
	猪粪便		产污系数	1872.19		1872.19	固液分离后直接外售
消毒、除臭使用过程	废包装材料		产污系数	0.02		0.02	由供应厂家回收
药房	医疗防疫废物		类比法	0.12		0.1	由专业防疫机构带走，不在场区暂存
沼气脱硫	废脱硫剂		类比法	0.28		0.28	由厂家进行回收
发酵池	沼液		产污系数	6396.08		6396.08	通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用
	沼渣		产污系数	374.44		374.44	直接外售
员工生活垃圾			产污系数	7.31		7.31	设生活垃圾桶，由环卫部门清运

由上表可知，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排。

3.2.2.5 项目运营期污染物汇总

综合以上分析内容，项目运营期各项污染物排放情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目各项污染物排放总量统计表 单位：t/a

污染物类别	污染物名称		产生量	自身削减量	排放总量	
废水	综合废水 $6864.13\text{m}^3/\text{a}$	COD	108.79	108.79	0（项目场区废水经过“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理后，通过罐车运输至配套经济林灌溉施肥区进行综合利用，在非施肥期在沼液暂存池内储存，不外排）	
		BOD ₅	48.58	48.58		
		SS	96.34	96.34		
		NH ₃ -N	7.36	7.36		
		总磷	1.81	1.81		
		动植物油	0.026	0.026		
废气	猪舍恶臭气体	NH ₃	6.66	3.33	无组织	3.33
		H ₂ S	0.48	0.24		0.24
	黑膜沼气池恶	NH ₃	1.17	0.35	无组织	0.82

	臭气体	H ₂ S	0.0052	0.0016		0.0036
	食堂油烟	油烟	0.0031	0.00217	无组织	0.00093
	沼气放空燃烧 火炬废气	SO ₂	0.0027	2.89	无组织	0.0027
NO _x		0.039	0.456	0.039		
烟尘		0.0087	0.126	0.0087		
固体废物	病死猪		14	14	0	
	猪粪便		1872.19	1872.19		
	废包装材料		0.02	0.02		
	医疗防疫废物		0.12	0.12		
	废脱硫剂		0.28	0.28		
	沼液		6396.08	6396.08		
	沼渣		374.44	374.44		
	生活垃圾		7.31	7.31		
噪声	运营期的噪声主要为生产设备噪声和猪叫声。设备运作时产生噪声，其声级一般在70~100dB(A)之间，通过选用低噪声设备、隔声、减振、消声、绿化等措施降噪后能显著降低对外环境影响；猪叫声声级一般在 65~70dB(A)之间，通过喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声等措施降噪。					

3.3 项目“三本账”分析

将工程分析核算，结合现有环评报告《赤壁梁信养殖农民专业合作社新建年存栏猪 2000 头、年出栏猪 5000 头养殖基地项目环境影响报告表》，环评梳理出三本账分析计算如下表。

表 3.3-1 项目污染物排放量“三本账” 单位 (t/a)

总量控制指标		已交易或 申请总量	现有项目	本项目排放 量	以新带老削 减量	全厂排放量	排放增减量	总量指标变 化
废 气	SO2	0	0.00045	0.00225	0	0.0027	0.00225	+0.00225
	NOX	0	0.0065	0.0325	0	0.039	0.0325	+0.0325
	烟尘	0	0.00145	0.00725	0	0.0087	0.00725	+0.00725
	NH3	0	0.61334	3.68004	0	0.8134735	3.68004	0（不涉及总 量）
	H2S	0	0.0400267	0.2001335	0	0.2401602	0.2001335	0（不涉及总 量）
废 水	COD	0	18.13167	90.65835	0	108.79	108.79	0
	BOD5	0	8.0967	40.4835	0	48.58	48.58	0
	SS	0	16.0567	80.2835	0	96.34	96.34	0
	NH3-N	0	1.2267	6.1335	0	7.36	7.36	0
	总磷	0	0.30167	1.50835	0	1.81	1.81	0
	动植物油	0	0.00434	0.0217	0	0.026	0.026	0

废气总量控制指标中的 SO₂、NO_x 为新增，为 0.0027t/a、0.039t/a，需由建设单位通过排污权交易获得。

废水均用于周围进行农灌，不直接排入自然水体，因此无需进行排污权交易。

3.4 项目非正常工况分析

3.4.1 非正常排放情况分析

非正常工况是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据分析，本项目主要存在废水非正常排放情况。

3.4.2 废水非正常排放

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有的效率等情况。就本项目来说，非正常工况主要是指发生停电以及环保处理设施不能正常运行等意外情况。

建设项目废污水均经过“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理，假设此系统发生故障，不能继续处理废污水，则导致废水非正常排放。

项目废水非正常排放主要是废水处理设施运行异常情况。废水处理系统在项目达到设计生产能力后非正常排放。按一天的最大废水产生量为 18.81m³/d 计，非正常工况污水产生情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 非正常工况污水产生情况

名称及来源	产生量 m ³ /d	主要污染物及其含量 mg/L
猪舍、粪污处理区等	18.81	COD 15849.06、BOD ₅ 7077.37、SS 14035.28、氨氮 1072.68、动植物油 3.79、TP 263.97

针对项目污水处理设施故障，在场区采取如下防范措施：

（1）废水沼气发酵工程治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

（2）定期维修和检修污水处理系统各设备运行情况，停电期间，则尽量做到不向污水处理设施排废水或者将污水暂时存放在猪舍下的粪污池内，保证事故污水不会对周边地表水体产生污染影响。处理设施运行正常后，将粪污池内废水进行处理。

（3）对负责对污水处理设施工程进行维护管理的员工进行定期培训和检查，杜绝人为事故导致事故排放。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 区域地理位置

赤壁市位于北纬 29°30′至 30°13′，东经 115°22′至 115°49′，属于湖北省咸宁市代管的县级市。赤壁市地处大别山余脉南麓，长江中下游北岸。处湖北省东部边缘，东与黄梅县毗邻，西北与蕲春县接壤，西南与阳新县隔江相望，南与江西省瑞昌市、九江市以长江为界，素有“鄂东门户”美称，历来是鄂、皖、赣毗连地段的“三省七县通衢”。

赤壁城区濒临长江，西北距省会武汉水路 219 公里，公路 268 公里；距咸宁市驻地黄州水路 124 公里，公路 157 公里；东南距江西省九江市水路 46 公里，公路 63 公里。境内东西最大横距 43 公里，南北最大纵距 42 公里。全市国土面积 1200.35 平方公里，占湖北省总面积的 0.65%。全市总面积中，平原 717.86 平方公里，占总面积 59.81%，山地 84.53 平方公里，占总面积 7.04%，丘陵 397.96 平方公里，占总面积 33.15%。赤壁市行政区划为 4 个办事处、8 个镇，辖 325 个村，73 万人，耕地面积 53.5 万亩，水面 21.9 万亩，山林 31 万亩。

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，项目地理位置见附图 1。

4.1.2 气象特征

（1）气温

历年平均气温：16.8℃

历年最高气温：39.8℃（1978 年 7 月 7 日）

历年最低气温：-13.8℃（1969 年 2 月 6 日）

（2）降水

多年平均降雨量：1408.7mm

历年最大日降雨量：219.4mm（2005 年 9 月 3 日）

年平均降雨日：146.8 天

最长连续降雨天数：25 天

最大积雪厚度 29cm（1969 年 2 月 4 日），降雪平均始日在 12 月中旬，终日在 3 月上旬。

（3）风况

历年平均风速：2.6m/s

最大风速：20m/s

常风向：SE

冬季多风向：WN

风玫瑰图见图 4.1-1。

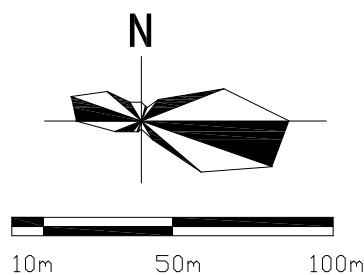


图 4.1-1 风玫瑰图

(4) 雾

多年平均雾日：11 天

年最多雾日：24 天

年最少雾日：3 天

雾日一般发生在春、冬两季。

(5) 相对湿度

历年平均湿度：80%

年平均最大湿度：83%（1964 年）

年平均最小湿度：77%（1956 年）

极端最小湿度：5%（1956 年 7 月 18 日）

(6) 雷暴

平均雷暴天数：38.4d

4.1.3 地形、地貌、地质

赤壁市地域形成经历了多期地壳演变，境内地层出露比较齐全，地质构造地处扬子准地台和大别山台隆两个大地构造单元的接合部位，构成了以平原丘陵为主的地貌结构。北部一隅为连绵起伏的低山，中、西部为丘陵，南部和东南为平原。地势北部高而东南部低，自北向东南倾斜。在低山、丘陵中分布着盆地和谷地。平原中分布一些洼地。

山地主要分布在市境北部边缘地带，由大别山二支脉太平山、横岗山组成，面积 84.53 平方公里，占总面积 7.04%。位于东北部的太平山，北面属蕲春、东面属黄梅，南面属赤壁，北南走向。其山高起冲云霄，故名东冲山。清咸丰年间，周围农民上山躲避战乱，故改今名太平山。主峰名一尖，海拔 1063.4 米，是全市最高点，东面有一山峰白砂裸露，刮大风时白砂随风飘扬，似雪片纷飞，旧县志载称为广济十景之一的“东冲积雪”。位于北部的横岗山，

因横亘于蕲春、赤壁之间故名。东南至西北走向，北面属蕲春、南面属赤壁，主峰名为天柱峰。北面悬崖陡峭，南面较平缓。古时杂灌葱茏，旧县志载称为广济十景之一的“横岗耸翠”。

丘陵主要分布在中部以及西北部和西南部一角，面积约 397.96 平方公里，占总面积的 33.15%。按形态分为高丘和低丘，山顶高度 40-500 米。高丘分布在中部偏北，紧邻低山地带，丘高而密，坡度一般小于 20 度，沟谷比较开阔，水田比重大，土层深厚。低丘主要分布在中部，岗坡和缓，岗垄相间。

平原分布在仓头埠--大金铺--花桥--郑公塔以南至长江沿岸，面积约 717.86 平方公里，占总面积 59.81%。按成因分为长江冲积平原和湖积平原。长江冲积平原包括沿江田家镇、赤壁、龙坪一带，面积约 150.91 平方公里，东西长、南北窄，地面平坦，局部稍有起伏，土层深厚，土质肥沃，水源丰富，是棉花的主要生产基地。湖积平原分布在县境南部和东部滨湖地区，面积约 566.95 平方公里，湖泊密布，残山孤丘夹杂其间，土质肥力较高，灌溉便利，发展粮油生产和水产生条件优越。

4.1.4 水文水系

（1）地表水

赤壁市主属长江下游干流区华阳河系，长江自西向东流经市境西南部和南部边缘，水面 40.31km²。荆竹、戴文义、铁石等全市现有总水面 145.67km²，其中湖泊面积 37.26km²，河港面积 9.2km²，水库堰塘面积 58.9km²，现有太白、武山、马口三大湖，境内干流长 20km 以上的季节性河流 4 条，此外还有丰收、西港、百米、新港四条大港。市区地下水分三大区，分别为平原湖区、西南底丘区和北部山丘区，总面积 1155.9km²，类型分别为松散岩类孔隙水、碳酸盐类裂隙溶水和基岩裂隙水。

（2）地下水

咸宁市地下水按含水层划分为孔隙水、承压水与裂隙水三种类型。其中以孔隙水、承压水储量最为丰富。孔隙水主要分布于沿河流滩地及一级阶地，承压水主要分布于沿河二级阶地及岗坡地，裂隙水主要分布于山区、山前近岗地带，分布零散，多有泉水出露。

4.1.5 资源概况

（1）动物资源

截至 2018 年，赤壁境内野生动物共有水生、兽禽、昆虫等。水生类境内有团鱼、长吻鲇、鲢鱼（长江赤壁段出产）、银鱼（太白湖出产）、鳊鱼（俗称白鳊）等、青蛙、螺蛳等 90 余种。兽类有金钱豹、小灵猫（俗称香狸）、鬣羚、穿山甲（俗名鲛鲤）、小鹿。昆虫类及其

它境内主要有蚕、蜜蜂、土鳖虫（注：上述昆虫亦人工喂养）、野蜂。两栖、爬行类动物主要有蛇、壁虎、蜈蚣等。

（2）植物资源

截至 2018 年，赤壁市林木类共有林木树种 64 种，其中用材林 48 种，经济林 16 种。药材类境内出产的中草药品种有 132 科、500 余种，估算总蕴藏量约为 630 万公斤。蕴藏量较大的有薄荷药 25 万公斤以上；木防己、石蒜、马鞭草、虎杖、小青草等均在 10 万公斤以上；益香草、香附子、茵陈、干姜、陈皮、夏枯草、野菊花等均在 5 万公斤以上；苦参、乌药、贯众、车前草、丹参、苍耳子、阴行草、箕盘子、亥白、女贞子、水菖蒲等均在 2.5 万公斤以上。

（3）矿产资源

2005 年，赤壁市矿产资源较为丰富，目前已发现矿种有 9 类 48 种（含亚种），占咸宁市已发现矿种总数（71 种）的 67.61%，目前已发现矿产地 175 处。其中：大型矿床 6 处，中型矿床 12 处，其余均为小型矿床和矿点。赤壁市现已探明储量的矿产地共 25 处，上省储量表的矿产 7 类 12 种，分别为：煤、矿泉水、磷矿、含钾岩石、铜矿、铅矿、锌矿、银矿、熔剂用灰岩、水泥用灰岩、水泥配料用砂岩、水泥配料用页岩等；其中矿泉水、铜矿、铅矿、锌矿、银矿、熔剂用灰岩、水泥用灰岩、水泥配料用砂岩、水泥配料用页岩等矿产在我市占有量为咸宁市上表储量的 100%；非金属白云岩、石灰岩为我市优势矿种。

4.2 环境保护目标调查

（1）环境空气

项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境保护目标为项目所在地周围区域的环境空气，其环境空气质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准的要求以及《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”要求；

（2）地表水

地表水环境保护目标质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；

（3）地下水

地下水环境保护目标为项目所在地及周边区域地下水环境，质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准及《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”标准；

（4）声环境保护目标

项目所在区域声学环境功能区划属于 2 类区，环境保护目标为项目所在地声环境，使其满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准以及《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”标准；

（5）土壤环境保护目标

项目所在区域土壤环境执行《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的要求以及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4“放牧区和畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值”标准。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状

根据项目所在区域大气环境功能区划，属于环境空气二类功能区，因此，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

本项目所在地基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}）环境质量现状采用咸宁市环保局公布的《咸宁生态环境质量状况（2024 年）》关于赤壁市环境空气质量监测统计结果，见表 4.3-1。项目所在区域特征因子 NH₃、H₂S 评价委托湖北华明检测有限公司进行环境现状质量监测。

4.3.1.1 常规因子环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：

“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据

6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

6.2.1.2 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。

6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 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点监测数据。

6.2.2 其他污染物环境质量现状数据

6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，所在区域环境空气质量引用《咸宁生态环境质量状况（2024 年）》关于赤壁市环境空气质量监测统计结果公布的数据。纳入国家考核的赤

壁市各污染物平均浓度分别为：二氧化硫 7 微克/立方米、二氧化氮 20 微克/立方米、可吸入颗粒物 52 微克/立方米、细颗粒物 35 微克/立方米、一氧化碳 1.2 毫克/立方米、臭氧 140 微克/立方米；按城市空气质量指数（AQI）评价优良天数百分率为 89.1%。监测结果统计见表 4.3-1。

表 4.3-1 赤壁市环境空气质量监测结果统计表

污染物	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	CO 24h 平均第 95 百分位 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位 (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)
监测年均值	7	20	52	1.2	140	35
占标率/%	11.67	50.0	86.67	30.0	87.5	116.67
标准限值	60	40	60	4	160	30
现状评价	达标	达标	达标	达标	达标	超标

由表 4.3-1 可知，赤壁市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均值、CO 24h 平均第 95 百分位、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，PM_{2.5} 年均值超标，项目所在区域环境空气质量为不达标区域。

4.3.1.2 特征污染因子环境质量现状监测

- (1) 监测单位：湖北华明检测有限公司（氨、硫化氢）、湖北胜一检测技术有限公司（TSP、臭气浓度）；
- (2) 监测项目：NH₃、H₂S、TSP，同时记录监测时段天气状况、气温、空气湿度、气压、风速、风向等气象参数；
- (3) 采样时间及频率：氨、硫化氢：2026 年 5 月 9 日至 5 月 16 日，连续监测 7 天，监测小时均值；TSP：2026 年 5 月 9 日至 5 月 16，连续监测 7 天，监测日均值；
- (4) 监测点位位置见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量监测布点情况

序号	监测点名称	相对本项目中心位置	监测因子	备注
1#	项目厂区	——	NH ₃ 、H ₂ S	本项目现状监测

(5) 环境空气分析方法、方法依据

环境空气分析方法、方法依据见下表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气分析方法、方法依据

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 (QS-FX110)	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 第三篇第一章第十一节（二）亚甲基蓝分光光度法		0.001mg/m ³

TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平 LB-SWYK	7μg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法 HJ1262-2022	/	/

(6) 评价标准

本项目区域内特征因子 NH₃、H₂S 执行执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关标准要求，同时应满足《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”要求；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准限值要求。

(7) 评价方法

采用污染物地面质量浓度占标率进行大气环境质量评价。

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

式中：C_i—第i个污染物地面监测质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第i个污染物空气质量标准，mg/m³；

P_i—第i个污染物地面质量浓度占标率，%；

当P_i>1时，则该污染物超标。

(8) 评价结果

项目所在地环境空气质量现状评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目所在地环境空气质量现状评价结果 单位：(mg/m³)、臭气浓度（无量纲）

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果(mg/m ³)					参考限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
◎1#项目厂区	2026.05.09~2026.05.10	氨	0.07	0.06	0.06	0.05	0.07	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.10~2026.05.11	氨	0.05	0.05	0.06	0.09	0.09	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.11~2026.05.12	氨	0.07	0.05	0.06	0.04	0.07	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.12~2026.05.13	氨	0.08	0.05	0.06	0.06	0.08	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.13~2026.05.14	氨	0.05	0.07	0.07	0.09	0.09	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.14~2026.05.15	氨	0.08	0.08	0.08	0.06	0.08	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果(mg/m ³)					参考限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
	2026.05.15~2026.05.16	氨	0.08	0.07	0.05	0.08	0.08	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
◎2#洪再日村	2026.05.09~2026.05.10	氨	0.07	0.04	0.06	0.07	0.07	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.10~2026.05.11	氨	0.05	0.06	0.07	0.04	0.07	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.11~2026.05.12	氨	0.06	0.05	0.04	0.05	0.06	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.12~2026.05.13	氨	0.06	0.08	0.06	0.05	0.08	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.13~2026.05.14	氨	0.06	0.06	0.08	0.07	0.08	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.14~2026.05.15	氨	0.09	0.07	0.07	0.08	0.09	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
	2026.05.15~2026.05.16	氨	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.200
		硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.010
备注	1.本次检测限值由客户提供，限值执行标准：《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D。 2.“ND”表示低于方法检出限。							

表 4.3-5 项目所在地环境空气质量现状评价结果 单位：(mg/m³)、臭气浓度（无量纲）

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果	参考限值(mg/m ³)
◎1#项目厂区	总悬浮颗粒物 (TSP)	2026.05.09~2026.05.10	0.052	0.300
		2026.05.10~2026.05.11	0.048	
		2026.05.11~2026.05.12	0.043	
		2026.05.12~2026.05.13	0.045	
		2026.05.13~2026.05.14	0.041	
		2026.05.14~2026.05.15	0.057	
		2026.05.15~2026.05.16	0.046	
◎2#洪再日村	总悬浮颗粒物 (TSP)	2026.05.09~2026.05.10	0.059	0.300
		2026.05.10~2026.05.11	0.062	
		2026.05.11~2026.05.12	0.047	
		2026.05.12~2026.05.13	0.051	
		2026.05.13~2026.05.14	0.052	
		2026.05.14~2026.05.15	0.049	
		2026.05.15~2026.05.16	0.050	

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果	参考限值(mg/m3)
备注	本次检测限值由客户提供，限值执行标准：《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中表 2 二级限值。			

由以上各表可知，TSP 的空气质量浓度限值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准限值要求，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关标准要求以及《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”要求，表明项目评价区域内总体空气环境质量现状较好。

4.3.3 地下水质量现状

(1) 监测点的布设

按照环评现状监测计划要求并结合当地的水文地质条件及周围实际情况，选取厂区周边水井潜水含水层作为地下水质量现状监测点，详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水监测点布设一览表

测点编号	监测点位置	监测井层位	备注说明	经纬度
H1	居民点水井	含水层	主要关心敏感点	115.553534340,29.999746970
H2	居民点水井	含水层	主要关心敏感点	115.549714874,29.999510935
H3	项目厂区	含水层	主要关心敏感点	115.557825874,30.000927142
H4	居民点水井	含水层	水位	115.546045612,30.000390700
H5	居民点水井	含水层	水位	115.550680469,30.002622298
H6	居民点水井	含水层	水位	115.561108898,30.002171687

(2) 评价方法

采用标准指数法进行评价，模式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

P_i——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的实测值，mg/l；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准值，mg/l。

其中 pH 的 P_i计算公式如下：

$$pH \leq 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{SD})$$

$$pH > 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{SU} - 7.0)$$

式中：pH —— 指水环境 pH 实测值；

pH_{SD} —— 指水环境标准中的下限；

pH_{SU} —— 指水环境标准中的上限。

(3) 监测结果

地下水监测结果详见下表。

表 4.3-7 地下水水文参数

采样点位	坐标	水位(m)
H1	115.553534340,29.999746970	23.6
H2	115.549714874,29.999510935	23.3
H3	115.557825874,30.000927142	25.1
H4	115.546045612,30.000390700	22.8
H5	115.550680469,30.002622298	21.7
H6	115.561108898,30.002171687	23.0

表 4.3-8 项目地下水水质监测结果表地下水水质监测结果表

采样日期	检测项目	检测结果			参考限值	单位
		☆1#居民点水井	☆2#居民点水井	☆3#项目厂区内		
2026.05.09	色度	ND	ND	ND	≤15	度
	pH 值	7.4	7.5	7.3	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	114	170	123	≤450	mg/L
	溶解性总固体	281	205	191	≤1000	mg/L
	硫酸盐	34.5	30.3	29.0	≤250	mg/L
	氯化物	23.9	79.7	19.5	≤250	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002	mg/L
	高锰酸盐指数	1.82	1.50	1.13	≤3.0	mg/L
	氨氮(以 N 计)	0.154	0.223	0.237	≤0.50	mg/L
	钠	52.4	13.6	24.1	≤200	mg/L
	粪大肠菌群	<20	<20	<20	/	MPN/L
	总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0	MPN/100mL
	细菌总数	50	55	65	≤100	CFU/mL
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.216	ND	0.455	≤1.00	mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	8.98	16.0	4.76	≤20.0	mg/L
	汞	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
	砷	0.0019	ND	ND	≤0.01	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
	钾	13.2	20.0	2.14	/	mg/L
	钙	21.4	64.0	36.5	/	mg/L
	镁	14.5	2.43	7.54	/	mg/L
	碳酸根(CO ₃ ²⁻)	ND	ND	ND	/	mg/L
	重碳酸根 (HCO ₃ ⁻)	227	21	135	/	mg/L

备注	1.“ND”表示低于方法检出限。
	2.本次检测限值由客户提供，限值执行标准：《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准。
	3.“/”表示《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准中对此未做限值要求。

由上表可知，项目周边各监测点位地下水各水质因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准以，地下水水质较好。

4.3.4 声环境质量现状

本项目所在区域声环境属于“2 类”区域，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2 类”标准以及《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”标准要求。

（1）监测布点

在场地四周场界处分别布设监测点，共 4 个监测点位，见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境质量监测布点情况

监测点名称	方位	备注
V1	项目东侧厂界外 1m	环境质量现状
V2	项目南侧厂界外 1m	
V3	项目西侧厂界外 1m	
V4	项目北侧厂界外 1m	

（2）监测时间和频率

监测时间为 2 天，2026 年 5 月 9 日-5 月 10 日，各个监测点分别于昼（6:00~22:00）、夜（22:00~6:00）各监测一次。

（3）监测方法

参照《环境监测技术方法》的规定，实施环境现状监测工作。

（4）评价结果

监测结果见表 4.3-10，噪声监测点位见附图 6。

表 4.3-10 声环境监测结果表 单位：dB(A)

采样日期	检测点位	主要噪声	测量时段		检测结果 Leq[dB(A)]	参考 限值[dB(A)]
2026.05.09	△N3 厂界西侧 外 1 米处	环境噪声	15:58-16:08	昼间	45.6	60
		环境噪声	22:44-22:54	夜间	37.4	50
	△N4 厂界北侧 外 1 米处	环境噪声	16:13-16:23	昼间	47.3	60
		环境噪声	23:05-23:15	夜间	34.7	50
2026.05.10	△N1 厂界东侧 外 1 米处	环境噪声	13:13-13:23	昼间	43.0	60
		环境噪声	22:04-22:14	夜间	43.1	50

采样日期	检测点位	主要噪声	测量时段		检测结果 Leq[dB(A)]	参考 限值[dB(A)]
	△N2 厂界南侧 外 1 米处	环境噪声	13:27-13:37	昼间	50.3	60
		环境噪声	22:22-22:32	夜间	41.6	50
	△N3 厂界西侧 外 1 米处	环境噪声	13:43-13:53	昼间	45.7	60
		环境噪声	22:40-22:50	夜间	39.2	50
	△N4 厂界北侧 外 1 米处	环境噪声	13:57-14:07	昼间	42.7	60
		环境噪声	23:00-23:10	夜间	39.7	50
备注	1.2026.05.09: 天气状况: 晴; 检测期间最大风速: 昼间: 1.3m/s, 夜间: 1.4m/s。 2.2026.05.10: 天气状况: 阴; 检测期间最大风速: 昼间: 1.3m/s, 夜间: 1.4m/s。 3.本次检测限值由客户提供, 限值执行标准: 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类。					

由表 4.3-10 可见, 项目四周场界昼、夜间各测点的等效声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求, 评价区域声环境质量良好。

4.3.5 土壤环境质量现状

4.3.5.1 土壤环境污染源调查

项目评价范围内多为旱地、农田、灌木林等, 土壤主要污染源为农田、旱地等耕作过程中施肥以及喷洒农药等产生的农业面源污染。

4.3.5.2 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

监测位点分布情况见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤监测点位分布情况一览表

测点 编号	监测取样单元	测点位置 说明	监测因子	采样 天数	采样频次及 要求	执行标准
S1	养殖区	用地范围内	pH 值、砷、镉、 铬、铜、铅、汞、 镍、锌共 9 项监 测项。	1	1 次, 表层样	《土壤环境质量 农用地土 壤污染风险管控标准 (试 行)》(GB15618-2018)
S2	养殖区					
S3	养殖区					

注: 表层样应在 0~0.2m 取样。

4.3.4.3 土壤监测结果及评价

表 4.3-12 土壤监测情况一览表 单位: mg/kg, pH 无量纲

采样日期	检测项目	检测结果	参考 限值(pH>7.5)	单位
		▼ S1		
		0.2m		
2026.05.10	pH 值	7.94	/	无量纲
	砷	4.68	25	mg/kg
	镉*	0.48	0.6	mg/kg
	铬	58	250	mg/kg

	铜	94	100	mg/kg	
	铅	20	170	mg/kg	
	汞	0.146	3.4	mg/kg	
	镍	14	190	mg/kg	
	锌	280	300	mg/kg	
备注	1.“*”表示分包项目，详情见分包情况一览表。 2 本次检测限值由客户提供，限值执行标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1。				
采样日期	检测项目	检测结果		参考限值 (5.5<pH≤6.5)	单位
		▼S2	▼S3		
		0.2m	0.2m		
2026.05.10	pH 值	6.43	6.22	/	无量纲
	砷	4.47	6.64	40	mg/kg
	镉*	0.07	0.06	0.3	mg/kg
	铬	44	39	150	mg/kg
	铜	12	22	50	mg/kg
	铅	20	22	90	mg/kg
	汞	0.083	0.046	1.8	mg/kg
	镍	38	36	70	mg/kg
	锌	69	107	200	mg/kg
备注	1.“*”表示分包项目，详情见分包情况一览表。 2 本次检测限值由客户提供，限值执行标准：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1。				

根据以上监测结果，项目所在区域土壤监测点位各项因子监测值均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，能够保障农业生产、维护人体健康，区域土壤环境质量良好，且本项目的运营对土壤未造成影响。

4.3.6 生态环境现状

4.3.6.1 生态现状调查

（1）土壤现状调查

①区域土壤现状

赤壁市土壤类型主要是潮土、水稻土两大类。土壤中有机质含量在 2%-3%，面积约 70% 以上，含量低于 2%的面积占耕地面积的 30%。土壤中全氮的含量中等偏多，含量在 0.1%-0.15%，土壤中磷、钾含量普遍偏低，近年来，农作物栽培实行配方施肥，磷钾含量有所提高，硼、镁、锌、硫、铜等微量元素开始大量应用于生产。土壤酸碱度比较适中，为微酸性和中性土壤，碱性土壤占 20 左右。已探明全县有矿产资源 35 种，矿床点 100 多处，

其中金、铁、铅、钨等金属等矿藏达 30 多个种类，花岗石、大理石、白云石储量达 23 亿立方米，黄砂静态储量 10 亿吨，铁砂储量 2000 万吨。评价区内土壤为粉质沙土、粘土，主要为经济林，没有矿藏资源。

②评价区土壤现状

评价区内土壤类型有潮土、水稻土 2 种，项目的建设将改变土壤的类型，使得原有荒地变为设施农业用地，对本区域的土地使用造成了不可逆的影响，造成了一定量的水土流失。

(2) 动植物现状调查

①区域动植物现状

赤壁市动植物资源丰富，种类繁多。其中，树种约有 180 余种，野生皮毛兽 30 余种，鸟类资源 80 多种，鱼类资源 58 余种。

动物资源：野羊、穿山甲、锦鸡类、鹦鹉、鹰类、猫头鹰类、虎纹蛙、叉犀金龟等 12 种国家二级保护动物。野鸡类、野鸭类、蟾蜍类、蛙类、蛇类、獾类、狼、兔、黄腹鼬、果子狸、麂子、豹猫、鹭类、画眉、啄木鸟、喜鹊、陆龟等 97 种属省级重点保护动物。家禽家畜有鸡、鸭、鹅、牛、羊、猪、狗等。

植物资源：马尾松、黄山松、杉木、栎类、意杨、枫香、柏树、泡桐、法桐、青桐、苦楝、香椿、刺槐、黄檀、榆树、樟树、中槐、枫杨、旱柳、水冬瓜、河柳、女贞、楠竹、桂竹和板栗、桃、柑桔、油茶、油桐、乌柏、柿子、梨树、银杏、枣树、杜仲、青茶、桑树，少量的漆树、肉桂、山茶花、苦荆茶以及山胡椒、映山红、卫矛、牡荆、胡枝子、野鸭椿等。其中珍贵的有：银杏、水杉、山茶花、苦荆茶、漆树。

水产资源：草鱼、青鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼、鳊鱼、鲂鱼、乌鱼、罗非鱼、鳊鱼、黄桑鱼、泥鳅、黄鳝、高背鲫、彭泽鲫、建鲤、草胡子鲶、白鲫、斑点叉尾鲷、细鳞斜颌鲷、蒙古红、翘嘴红鲷、甲鱼、牛蛙、美国青蛙、乌龟、青虾、河虾、龙虾、蟹类、螺蛳、蚌以及莲藕。

②评价区动植物现状

根据现场调查，项目所在地周边为丘陵荒草地及部分林地，未发现珍稀濒危动植物，也未发现经济价值很高的地方特有植物种类，植物群落组成比较简单，只有少量灌木、乔木，大部分地被植物是以多种杂草组成的植物群落。区域内无大型野生动物出现，偶现小型野生动物，如野兔、松鼠等。

4.3.6.2 生态现状评价

项目养殖场占用赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸闲置荒地、草地约 26666.8m² (40 亩)，其中主要以草本、灌木丛为主，有少量的乔木，项目周边主要为耕地、养殖水面。通过对评价区

土壤、植被分布现状、植物样方、陆生动物现状、土地利用现状等的调查知，评价区植被类型以人工林-亚热带次生草丛为主，虽然整体植被物种丰度一般，但植被覆盖率较高(达 80%)，生长良好；评价区土地利用现状以林地和草地为主，评价区域植被控制环境质量和改造环境的能力尚可，区域内生态系统稳定性良好，从生态完整性角度可以认为工程所在地生态环境质量良好。

项目建设将会对区域生态环境造成一定的破坏，水土流失加重，土地利用类型改变，但随着项目的建设完成，场区绿化措施完善，人工生态环境代替自然生态环境，与项目建设前相比，项目所在地块绿化率提高，水土流失减少，区域生态环境将得到恢复与重建。

4.3.7 评价区域环境质量

(1) 大气环境质量：赤壁市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均值、CO 24h 平均第 95 百分位、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准要求，PM_{2.5} 年均值超标，项目所在区域环境空气质量为不达标区域。TSP 的空气质量浓度限值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准限值要求，NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相关标准要求以及《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”要求，表明项目评价区域内总体空气环境质量现状较好；

(2) 地表水环境质量：水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

(3) 地下水环境质量：项目周边各监测点位地下水各水质因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准以及《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”标准，地下水水质较好。

(4) 声环境质量：项目四周场界昼、夜间各测点的等效声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求以及《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”标准，评价区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量：项目所在区域土壤监测点位各项因子监测值均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值标准，能够保障农业生产、维护人体健康，区域土壤环境质量良好。

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

本工程项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

施工扬尘防治措施如下：

①合理选择施工期间车辆运输路线；

②工程材料、砂石、土方或废物等易产生扬尘物质应密闭处理，若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施；

③进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、渣土、垃圾高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分；

④天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程；

⑤应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土裸地等密闭、覆盖洒水等作业；

⑥施工期间需使用混凝土时，应当使用预拌混凝土，应组织石材、木半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材木制品加工所造成的扬尘污染；

⑦施工期间，施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设焦渣、细石或其它功能相当的材料，防止机动车扬尘；

⑧施工期间，对于裸露地面，应铺设防尘布或防尘网，或者每周洒水两次，或者根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；

⑨对于装卸作业频繁的原料堆，应在密闭车间中进行，对于少量的搅拌、粉碎筛分等作业活动，应在密闭的环境中进行；

⑩施工期间若出现粉尘影响居民生活情况，建设单位应及时和当地居民进行沟通，必要时进行一定的经济补偿。

通过对施工扬尘采取上述措施后，可将施工扬尘对当地大气环境的影响控制到最小。

5.1.2 施工期水环境影响

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥砂、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗水、进出车辆冲洗水，施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类等污染物，随雨水冲刷排入周边水体。

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类。废水直接排放必将对周边水体产生影响，必须先修筑沉淀池对施工废水进行处理，在进行可能含 SS 废水排放的施工时，须在附近提前挖好临时收集坑和沉砂池，沉淀池的容积根据施工规模而定，沉淀后的废水作为物料搅拌水回用及洒水抑尘，使用完以后对沉淀池进行回填。项目施工过程中所有的混凝土和砂浆尽量外购。

项目施工期生活污水源于施工生活营地。项目施工人员租住附近村民住房，施工人员生活污水并入居民生活污水处理系统。则施工期生活污水对当地水环境无明显影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响

（1）施工过程噪声源

施工期主要有挖土石方、打桩、结构、装修、运输、水管铺设、绿化等工程。主要污染物为施工机械运转时产生的噪声，主要施工机械及其噪声测试值见表 3.2-1。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。

（2）施工噪声预测

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中的推土机、装载机因位移不大，也视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其它因素的情况下，施工机械噪声不同距离的具体衰减值见表 5.1-1。

表 5.1-1 噪声衰减值与距离的关系

距离（m）	1	5	10	15	20	30	50	100	200	300	500
△L（dB）	0	14.0	20.0	23.5	26.0	29.5	34.0	40.0	46.3	49.5	54.0

根据建筑施工场界噪声执行的标准《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）和给出的各种施工机械噪声的实测值，通过计算，可得出各种施工机械达到施工场界噪声限值所需的衰减距离，见表 5.1-2。

表 5.1-2 各种施工机械的施工场界噪声达标的衰减距离

序号	机械类型	达标所需衰减距离（m）	
		昼间	夜间
1	推土机	17.7	177
2	装载机	28.0	281
3	平地机	28.0	281
4	压路机	5.6	56.1
5	挖掘机	14.1	140
6	打桩机（振拔灌注桩）	26.7	禁止施工
7	砼输送泵	14.1	79.2
8	振捣棒	14.1	79.2
9	切割机	70.6	397
10	电锯	44.7	251
11	吊车	37.7	119
12	升降机	13.4	42.4

由表 5.1-2 可知，在昼间，除切割机需 70.6m、电锯需 44.7m，吊车需 37.7m 外，其它施工机械都只需小于 30m 的衰减距离，施工场界噪声就可达到 GB12523-2025 规定的限值。只要切割机、电锯均置于地块较中间位置工作，其它机械工作位置也尽量靠地块中部，仅在必须时至地块边缘工作，这样就可以大大减少施工机械噪声对环境的影响；但在夜间，达标所需的衰减距离大大增大，应注意施工位置及管理要求。

本环评要求施工期应加强噪声防护措施，以减小对周边声环境的影响，要求做到以下几点：

- ① 在施工的结构阶段和装修阶段，建设单位在施工现场四周设置临时的屏障设施，既能起到安全防护的作用，还能阻挡噪声的传播；
- ② 建设单位应充分考虑周围环境及敏感点的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备，对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚；对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；
- ③ 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而增大设备工作时的声级；
- ④ 施工道路应布置在远离敏感点的方向。运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛；
- ⑤ 夜间严格禁止施工，按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求对施工场界进行噪声控制；
- ⑥ 在装修阶段，建设方应对建筑物的外部采用围挡，对金属窗加工等发出高频噪声的生

产过程尽量不安排在现场施工，采用成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装；

⑦ 建设单位在工程建设时，应和周围居民友好协商，取得谅解，或采取一定的补偿措施，避免因噪声问题引发环境问题纠纷。

总之，建设单位必须全面落实上述要求。采取上述措施后，最大限度降低对厂界及周边敏感点的噪声影响，项目施工期3个月，施工期结束后，施工噪声即消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响

项目施工期固体废物主要为基础开挖场地平整产生的弃土石方，建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

施工产生的土石方挖填基本平衡、全部综合利用，没有弃渣外排，避免了对环境的污染和景观的破坏。施工产生的建筑垃圾全部运往当地政府指定的垃圾堆放场处置，生活垃圾经收集后由当地环卫部门填埋处理，对环境的影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响

（1）对植物的影响

项目施工期对植物的影响主要反映在两个方面：施工占地对地表植被的破坏；施工扬尘和运输车辆对周围植物的生长的不利影响。

a、施工占地对地表植被的破坏

项目施工占地主要指施工场地范围（包括施工便道、材料堆放场等）。这些施工占地会对植被产生直接的破坏作用，从而使植物群落的生物多样性降低。环评建议：施工结束后，必须采取相应的措施对项目周边进行及时的恢复，以保证对周边植物的影响是短期的、可恢复的。

b、施工扬尘和运输车辆对周围植物生长的不利影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油等还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决。它们的影响将持续较长一段时间。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃材料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最小的范围。

（2）对动物的影响

拟建工程施工对动物的影响主要是项目占地会侵占部分动物的巢穴，破坏部分动物的觅食区。但由于项目附近有一定量的居民，属农村地区，居民活动导致项目建设范围内野生动物物种、数量均不多，主要是适应这种环境的常见种类，无珍稀保护野生动物。工程建设过程虽对动物生命活动会产生一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本项目建设而受到大的影响。

（3）对区域自然体系生态完整性的影响

项目区域内荒草面积较大，群落结构简单，主要是一些荒草、灌木及一些常见的小动物，因此项目建设不会造成植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。对于荒草地植被而言，项目工程不会造成植物种子散布的阻隔。通过花粉流，植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生态系统的结构和功能仍将延续。

项目建设会减少部分资源的数量，但对其生态效能影响不大。

综上所述，项目区域内绝大部分的覆盖植被类型和面积没有发生变化，也就是说项目区域生态环境起控制作用的组分未变动，而且评价区域生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可以为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性，因此该项目建设不会改变当地生态系统的完整和功能的连续性。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

项目运营期废气主要为猪舍恶臭气体、液态粪污贮存与处理设施恶臭气体、沼气燃烧废气、备用发电机废气及食堂油烟等。

（1）恶臭气体

恶臭气体是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分220种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现80多种含氮化合物，其中有10种与恶臭有关。其中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。

气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为0.0005ppm（0.00065mg/m³）； NH_3

为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm；甲硫醇为有特殊臭味的气体；甲硫醚为无色易燃液体，有不愉快的气味；三甲胺为无色气体，有氨和鱼腥的气味。这三种物质的嗅觉阈值均为 0.0001ppm。

恶臭强度分类详见表 5.2-1，恶臭物质浓度与臭气强度的关系详见表 5.2-2。

表 5.2-1 恶臭强度分类

恶臭强度级别	嗅觉对臭气的反应
1	未闻到任何气味，无任何反映
2	勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓
3	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质（识别阈值）
4	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
5	有很强的气味，很反感，想离开
6	有极强的气味，无法忍受，立即离开

表 5.2-2 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 单位：mg/m³

臭气强度	氨	硫醇	H ₂ S	甲硫醇	二甲硫	三甲胺	乙醛	苯乙烯
1	0.1	0.0001	0.0005	1×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	0.03
2	0.5	7×10 ⁻³	6×10 ⁻³	2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	1×10 ⁻³	2×10 ⁻³	0.2
3	2	4×10 ⁻³	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1	0.8
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1	4
5	40	0.2	8	2	3	3	10	8

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

- a、不产生直接或间接的影响；
- b、恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降。
- c、对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。
- d、引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在 a、b 的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到 c、d 的水平上。

恶臭污染影响一般有两个方面：

a、使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、营养不良。喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振，爱发脾气以及诱发哮喘。

b、社会经济受到损害，如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低，受到恶臭污染的地区经济建设商业销售额、旅游事业将受到影响，从而使经济效益受到影响。

单项恶臭气体对人体影响，如硫化氢（H₂S）气体浓度为 0.007ppm 时，影响人眼睛对光

的反射。硫化氢气体浓度为 10ppm 是刺激人眼睛的最小浓度。又如氨气浓度为 17ppm 时,人在此环境中暴露 7~8h,则尿中的 NH_3 量增加,同时氧的消耗量降低,呼吸频率下降。如在高浓度三甲胺气体暴露下,会刺激眼睛、催泪并患结膜炎等。

另外,猪场自身大气污染也常引起猪只生产力下降。猪场排出的各种微生物以尘埃为载体,随风传播,可引起疫病蔓延,场区孳生大量蚊蝇也易传播疫病、污染环境。

(2) 沼气燃烧废气

拟建项目沼气主要经火炬燃烧处理后排放。拟建 1 座沼气燃烧火炬,沼气属于清洁能源,加上周围比较空旷,场界四周采用乔木绿化,有利于燃料燃烧后废气的稀释与净化,对周围环境的影响不大。

(3) 备用发电机废气

柴油发电机属于备用设备,使用频率低,只有在市政供电发生故障时,才开启使用。产生废气量很小,不会对周围大气环境产生明显影响。发电机燃料采用含硫率不大于 0.035% 的柴油,产生的废气浓度较小,废气经无组织排放,废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 允许排放浓度标准要求,区域扩散条件较好,经稀释后不会对区域大气环境产生大的影响。

(4) 食堂油烟

项目食堂油烟产生总量为 0.0031t/a,产生浓度为 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$,通过油烟净化器处理后高出屋顶排放,油烟净化器的净化效率约为 70%,则处理后的油烟排放浓度为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$,满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

5.2.1.1 正常工况污染物排放与预测分析

根据工程分析,项目主要大气环境影响因素为无组织排放的恶臭气体,本评价主要对恶臭气体(NH_3 、 H_2S)、沼气燃烧废气(SO_2 、 NO_x 、烟尘)进行环境影响预测与评价。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2-3 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	$P_{\max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-4 污染物评价标准

污染物名称	标准值(mg/m^3)	标准来源
NH_3	0.20	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
H_2S	0.010	
SO_2	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级 标准
NO_x	0.25	
TSP	0.9	

④污染源参数

正常工况主要废气污染源排放参数见下表 5.2-5~表 5.2-6。

表 5.2-5 养殖区面源预测参数一览表

污染源名称	中心点坐标		海拔高度 /m	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
养殖区矩形面源（猪舍、液态粪污贮存与处理设施、沼气放空燃烧火炬）	115.553440 352	29.9996 76612	73.1	250m	150m	10m	NH_3	0.474
							H_2S	0.02742
							SO_2	0.00031
							TSP	0.00099
							NO_x	0.0045

⑤项目参数

估算模式所用参数见表。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0°C
最低环境温度		0°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

⑥评级工作等级确定

正常工况下，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 5.2-7 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	$C_{\max}$ (mg/m ³)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	最终确定 评价等级
养殖区矩形面源（猪舍、液态粪污贮存与处理设施、沼气放空燃烧火炬）	NH ₃	0.2	0.013	6.5	/	二级	二级
	H ₂ S	0.01	0.0007523	7.52	/	二级	
	SO ₂	0.5	0.00007525	0.02	/	三级	
	PM ₁₀	0.45	0.0002403	0.05	/	三级	
	NO _x	0.25	0.001092	0.44	/	三级	

表 5.2-8 养殖区最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表

下方向距离(m)	养殖区			
	NH ₃ 浓度 (mg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (mg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
10.0	0.005048	2.52	0.000292	2.92
100.0	0.006652	3.33	0.0003848	3.85
200.0	0.008509	4.25	0.0004922	4.92
300.0	0.0102	5.1	0.00059	5.9
400.0	0.01202	6.01	0.0006952	6.95
500.0	0.013	6.5	0.0007522	7.52
600.0	0.01254	6.27	0.0007256	7.26
700.0	0.01259	6.29	0.0007283	7.28

800.0	0.0123	6.15	0.0007115	7.12
900.0	0.01184	5.92	0.0006847	6.85
1000.0	0.01183	5.91	0.0006845	6.84
1200.0	0.0118	5.9	0.0006827	6.83
1400.0	0.01147	5.74	0.0006633	6.63
1600.0	0.01102	5.51	0.0006372	6.37
1800.0	0.01053	5.26	0.0006089	6.09
2000.0	0.01005	5.03	0.0005812	5.81
2500.0	0.008983	4.49	0.0005197	5.2
3000.0	0.007995	4	0.0004625	4.63
3500.0	0.007141	3.57	0.0004131	4.13
4000.0	0.006393	3.2	0.0003698	3.7
4500.0	0.005744	2.87	0.0003323	3.32
5000.0	0.005184	2.59	0.0002999	3
10000.0	0.002408	1.2	0.0001393	1.39
15000.0	0.001479	0.74	0.00008556	0.86
20000.0	0.00106	0.53	0.00006134	0.61
25000.0	0.0008165	0.41	0.00004723	0.47
下风向最大浓度	0.013	6.5	0.0007523	7.52
下风向最大浓度 出现距离	504	504	504	504
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-9 养殖区最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表

下方向距离 (m)	养殖区					
	SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	SO ₂ 占标 率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (mg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (mg/m ³)	NO _x 占标率 (%)
10.0	0.00002739	0.01	0.00008747	0.02	0.0003976	0.16
100.0	0.00005877	0.01	0.0001877	0.04	0.0008531	0.34
200.0	0.00007367	0.01	0.0002353	0.05	0.001069	0.43
300.0	0.00007505	0.02	0.0002397	0.05	0.001089	0.44
400.0	0.00007232	0.01	0.000231	0.05	0.00105	0.42
500.0	0.00006555	0.01	0.0002094	0.05	0.0009516	0.38
600.0	0.00005854	0.01	0.000187	0.04	0.0008498	0.34
700.0	0.00005228	0.01	0.000167	0.04	0.0007589	0.3
800.0	0.00004709	0.01	0.0001504	0.03	0.0006836	0.27
900.0	0.00004263	0.01	0.0001361	0.03	0.0006188	0.25

1000.0	0.00003865	0.01	0.0001234	0.03	0.0005611	0.22
1200.0	0.00003217	0.01	0.0001027	0.02	0.0004669	0.19
1400.0	0.00002708	0.01	0.00008647	0.02	0.000393	0.16
1600.0	0.00002307	0	0.00007368	0.02	0.0003349	0.13
1800.0	0.0000199	0	0.00006354	0.01	0.0002888	0.12
2000.0	0.00001736	0	0.00005545	0.01	0.0002521	0.1
2500.0	0.00001306	0	0.00004171	0.01	0.0001896	0.08
3000.0	0.00001027	0	0.00003281	0.01	0.0001491	0.06
3500.0	0.000008443	0	0.00002696	0.01	0.0001226	0.05
4000.0	0.000007109	0	0.0000227	0.01	0.0001032	0.04
4500.0	0.000006097	0	0.00001947	0	0.00008851	0.04
5000.0	0.000005308	0	0.00001695	0	0.00007705	0.03
10000.0	0.000002151	0	0.000006868	0	0.00003122	0.01
15000.0	0.000001273	0	0.000004066	0	0.00001848	0.01
20000.0	9.009E-07	0	0.000002877	0	0.00001308	0.01
25000.0	6.885E-07	0	0.000002199	0	0.000009995	0
下风向最大浓度	0.00007525	0.02	0.0002403	0.05	0.001092	0.44
下风向最大浓度出现距离	504	504	504	504	504	504
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为养殖区排放的 H_2S ， $P_{\max}$ 值为 7.52%， $C_{\max}$ 为 $0.0007523\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，从而确定本项目大气环境影响评价范围为以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中：

“8 大气环境影响预测与评价

8.1 一般性要求

8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

8.1.2 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。

8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价。”

因此，本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。

5.2.1.2 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气防护距离。

5.2.1.3 卫生防护距离

卫生防护距离，是从产生职业性有害因素的生产单元（生产区、车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定，产生大气有害物质无组织排放的建设项目企业卫生防护距离的计算采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中第 5.1 条提供的公式进行推算，

公式如下：

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

式中：C_m----标准浓度限值，mg/m³；

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；

L----工业企业所需卫生防护距离，m；

r----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次。

(1)参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级，本评价对养殖区无组织排放源计算卫生防护距离。

该地区的平均风速为 2.6m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 5.2-10 卫生防护距离计算系数

计算 系数	5 年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.2-11 无组织排放源卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源参数	污染物环境标准值 (mg/m ³)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
养殖区	NH ₃	0.0195	占地面积 14000m ²	0.2	1.458	50
	H ₂ S	0.00286		0.01	5.250	50
	SO ₂	0.00031		0.5	0.004	50
	PM ₁₀	0.00099		0.45	0.016	50
	NO _x	0.0045		0.25	0.195	50

根据计算结果，项目营运期养殖区无组织排放的氨、硫化氢、SO₂、PM₁₀、NO_x 卫生防护距离定级后均为 50m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) 中第 7.3 条（卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。）和 7.5 条（无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级）的规定，故本项目养殖区等面源提级后的卫生防护距离为 100m。

关于本项目卫生防护距离的进一步分析说明：

根据 2018 年 2 月 26 日生态环境部部长信箱回复“关于畜禽养殖业选址问题的回复”（网址：https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201802/t20180226_431755.shtml）“《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致

病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据”，因此项目周边 500m 范围内没有文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区，不须遵循养殖场与农村居民区 500 米距离选址。

结合生态环境主管部门的要求，建议本项目养殖区无组织排放源卫生防护距离设置 300m。

根据现场踏勘，项目场区厂界周边 300m 范围内无敏感点，即无组织排放源生产单元周边 300m 范围内无敏感点，能够相应卫生防护距离要求。后期项目卫生防护距离内应进行规划控制，规划控制要求如下：

（1）禁止在环境防护距离内建设居民点、学校等不宜建设项目；

（2）可在环境防护距离内建设与养殖基地配套的农业项目，使得实现本区域内的土地可持续利用；

（3）对于环境防护距离内的环境监控要求，应委托监测单位对大气环境防护距离内的无组织排放浓度进行监测，以确保无组织排放浓度达标。

5.2.1.4 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此本次评价只根据工程分析核算的源强对污染物排放量进行分析评价。

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标 准		年排放 量 t/a
					标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
1	A1	猪舍、液 态粪污贮 存与处理 设施	NH ₃	低氮饲料、在饲料中添加 抑菌剂、水帘降温、猪舍 出风口设置过滤网除臭装 置、消毒、定期喷洒除臭 剂、加强管理、远离敏感 目标、加强绿化、厂内种 植乔木类植物绿化隔离带	GB14554-93	1500	4.15
2			H ₂ S			60	0.2436
3	A2	沼气放空 燃烧火炬	SO ₂	直接通过 5m 火炬排放	GB16297-19 96	400	0.0027
			NO _x			120	0.039
			烟尘			1000	0.0087
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH ₃		4.15
					H ₂ S		0.2436
					SO ₂		0.0027

	NO _x	0.039
	烟尘	0.0087

表 5.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	4.15
2	H ₂ S	0.2436
3	SO ₂	0.0027
4	NO _x	0.039
5	烟尘	0.0087

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

综上所述，在正常工况下，在各种气象条件下，项目面源排放的污染物的最大地面质量浓度均远小于标准浓度，废气排放对周围环境空气和敏感目标影响很小，不会降低各敏感点大气功能类别。由于拟建项目污染物排放量很小，大气环境防护距离计算结果均为无超标点，因此无需设置大气环境防护距离；经分析，拟建项目卫生防护距离为养殖区外 300m 范围，根据项目现场踏勘情况项目养殖区 300m 范围内无居民；且养殖场与附近敏感点之间有大量乔木、草丛、耕地等阻隔，组成一道绿色防护屏障，能有效减少恶臭气体无组织排放对周围环境的影响，综上所述，在落实好本次环评提出的各项污染防治措施的前提下，项目对周围环境敏感点产生影响较小。

5.2.2 运营期水环境影响预测与评价

本项目排水系统实施雨污分流，将建设独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统。场区雨水通过雨水收集管网系统引出场外，防止场内积水，雨水引出场外后排入场区周边沟渠，对外环境影响不大。

5.2.2.1 废水正常排放影响分析

(1) 地表水环境影响分析

本项目排水采用雨污分流制，初期雨水收集至氧化塘处理，后期雨水经场区雨水管网收集后排入场外沟渠；养殖废水、生活污水和其他废水经场区黑膜厌氧发酵池处理后灌溉施肥利用。

本项目运营期废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水、猪粪滤液和职工生活污水等。根据项目给排水平衡分析，猪尿产生量为 4592.46m³/a、猪粪滤液产生量为 1404.14m³/a、猪舍冲洗废水产生量为 216m³/a、职工生活污水产生量为 651.53m³/a。本项目建成后，整个养殖场营运期间进入黑膜沼气池的废水全年共计产生量 6864.13m³/a，废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、动植物油等。

猪舍内冲洗水、粪尿水首先排到猪舍单元下的储粪池内，后通过舍外的污水排水管网排

入场区污水主管；职工生活污水等通过室外的污水排水管网管道排到场区主管，固粪分离后的猪粪滤液直接进入黑膜沼气池中处理；项目污水管道均采用埋地敷设的PVC暗管。项目场区污水排水设计为生活、养殖污水合流管道排水系统，将场区内污水汇集到场区污水处理设施处理。场区废水全部进入污水处理设施处理，采用“固液分离+黑膜厌氧发酵+氧化”处理工艺，经处理后的沼液全部通过罐车输送至周边经济林用于灌溉、施肥。沼液在非施肥季节在沼液暂存池中暂存，不得直接通过周边沟渠（包括农灌沟渠）排放。

因此，本项目建成营运后产生的废水要求满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用的要求。

项目排放实行雨污分流，雨水通过场区明沟排入厂外的沟渠，在暴雨情况下，雨水不会入污水处理设施，不会对污水处理设施的污水处理系统造成冲击。

（2）废水综合利用的可行性分析

项目设计的沼液暂存池有效容积约为4650m³，按整个养殖场最终处理后的最大沼液产生量18.81m³/d计算，可以存储247天，根据调查当地旱地施肥周期约为30天~60天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3中规定的“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量”的相关要求。

（3）废水综合利用方式及可行性

①施肥期

本项目污水处理设施处理后的沼液（6864.13m³/a）通过罐车输送至周边经济林用于灌溉、施肥，均不外排。因此，本项目建成营运后产生的废水能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用的要求。

项目建设单位赤壁梁信养殖农民专业合作社已与项目区域周边赤壁镇乐斯村柯家垸签订承包合同书（附件5），其土地消纳面积应不低于计算得出的328.65亩（具体计算过程见7.2.2.6章节），以确保本项目沼液消纳地能够消纳项目产生的全部沼液。项目建设单位应为签订协议的配套经济林免费罐车输送沼液，在经济林施肥期间进行供应；同时对项目区周边签订土地承包协议的土地、农田，本项目可无偿供应施肥用水。通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，沼液不会流入附近水体，对附近地表水体水质不会造成影响。

项目废水经场内污水处理设施处理后，作为经济林灌溉施肥用水，废水全部消纳利用，不外排。项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

②雨季及非施肥期

雨季及非施肥期工程所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液暂存池。

项目废水排放若遇雨季，旱地作物几乎不需要施肥，不能及时消耗项目废水。根据当地气象统计资料，项目所在地区按雨季最长持续时间 30 天计，项目需设置有效容积不少于 564.3m³ 的沼液暂存池用于储存非农业施肥用水时期废水。项目拟设置约 6000m³ 的沼液暂存池用于储存项目处理后的沼液，同时在沼液暂存池池底和四壁铺设 HDPE 防渗膜材料，HDPE 防渗膜材料具有耐高、低温，耐酸、碱、盐等强酸强碱化学介质腐蚀，抗老化性能好，抗紫外线、抗分解能力强，防渗系数高，抗拉伸机械性强，可裸露使用，材料使用寿命长等优点。因此，在采取本评价提出的措施后，本项目沼液暂存池完全能满足雨季的沼液暂存要求。因此，正常情况下本项目沼液不直接进入地表水体，对周围地表水环境影响不大。

本项目场区实行雨污分流，初期雨水收集后送入场区沼液暂存池处理后，与沼液一块用于经济林施肥，后期雨水收集后通过雨水管网直接外排。因此本项目不会对区域地表水环境造成影响。

5.2.2.2 废水非正常排放影响分析

依据项目工程分析，本项目废水经污水处理设施处理后，沼液经罐车输送至配套经济林施肥，不排入地表水体，因此废水非正常排放主要是指污水处理设施发生故障，废水未经处理直接排放。非正常情况下，项目污水处理设施异常，本评价考虑最不利条件，即废水处理效率为 0，各类污染物排放浓度分别为 COD15849.06mg/L、BOD₅7077.37mg/L、SS14035.28mg/L、氨氮 1072.68mg/L、总磷 263.97mg/L、动植物油 3.79mg/L，废水中各类污染物浓度高，一旦未经治理直接排放，会对周围环境，特别是地下水可能造成污染。非正常排放为事故状态下发生，其排放特点具有短暂、偶然性，会影响周边水环境。

为杜绝废水的非正常情况，评价提出建设单位应加强污水处理设施的日常管理，并应采取以下措施：

①依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。

②污水处理设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。沼液暂存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

③做好储粪池、黑膜沼气池、氧化塘、沼液暂存池等的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场污水处理系统

的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

④沼液适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免沼液随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

⑤管理措施：成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

在采取以上措施后，可最大程度的降低废水非正常排放对周围环境造成污染的可能性。

5.2.3 运营期地下水环境影响简析

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类项目（即同时具备在项目建设、生产运行和服务期满后各个过程中，可能造成地下水水质污染的项目及可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题的建设项目），建设项目场地的含水层不易污染，涉及的地下水敏感程度为不敏感，污水排放强度小，污水水质为简单程度；地下水供水（或排水、注水）规模小，地下水水位变化区域范围小，水文地质问题弱。因此确定该项目地下水评价级别为三级，因此本环评对建设项目场地区域内地下水环境影响影响进行简单分析。

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

5.2.3.1 地下水污染途径

本项目根据本项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几种：

（1）黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等设施防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；

（2）工程使用的各类废水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；

（3）废水非正常情况下超标灌溉，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

（4）工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；

（5）生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

（6）无计划开采地下水，对地下水水位造成影响。

5.2.3.2 地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是降雨、废水泄露或废水超标灌溉等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

（1）地下水化学特征

地下水化学成分与地下水的运动条件、岩石性质、地形及气候等因素有着密切的联系。本区水化学特征与水文地质条件基本相符，地面比较平缓，地下水径流通畅，故地下水水化学类型较为简单。

结合本次评价地下水现状监测报告，项目所在地地下水 pH 值在 7.2~7.3 之间，属弱碱性。总硬度在 55mg/L~100mg/L 之间，属软水范畴，可供人畜饮用及工农业用水。

（2）地下水环境影响分析及预测

项目属于 III 类项目，项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

1) 预测原则

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

2) 预测范围

项目所在区域≤6km² 范围。

3) 预测时段与预测因子

①预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 30d、100d、180d、365d 以及影响的时段。

②预测因子及标准

本次预测选取排污量占比例较大的 COD、氨氮作为预测因子。COD 参考《地下水水质标准》（DZ/T0290-2015）III类水标准取 3.0mg/L，氨氮取 0.2mg/L。

③情景设定

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

正常工况条件下，废水经厂区经排污管道进入发酵池，假定当地下水管道意外破损，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水可能对地下水造成污染。

非正常工况下，预测情景设定为排污管道、发酵池等发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

④预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

⑤预测模型

A. 地下水概念模型

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

区域水文地质资料显示，区域地下水由东北向西南径流，确定研究区西南部为流入边界，西南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区中部粘土概化为隔水边界。

B. 预测模型的建立

一般情况下，假设发酵池发生污水跑冒滴漏，污染物运移可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{yu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度, g/L;

M ——承压含水层厚度, m;

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u ——水流速度, m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率;

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

事故情况下, 若发酵池发生泄漏事故, 可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向, 垂直于地下水流向为 y 轴时, 则求取污染物分布模型如模型如下:

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

式中: x, y ——计算点处的位置坐标;

t ——时间, d;

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M ——承压含水层的厚度, m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u ——水流速度, m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲;

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率。

⑥预测模型参数的选择

M ——含水层的厚度, 主要根据区域水文地质钻探资料综合分析所得, 第 1 层素填土最薄处为 2.90m, 最厚处为 3.50m, 平均厚度为 3.06m, 取平均厚度 3.06m;

K ——渗透系数, 本区含水层为素填土, 为粘性土, 参照 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系

数经验值表，取其经验值渗透系数 0.001m/d ；

J—水力坡度，地下水力坡度与地形坡度相一致，项目养殖场区域地形平缓，地下水力坡度取 $J=0.02$ ；

n—有效孔隙度，无量纲，根据调查区地勘报告，n 取平均值 0.48；

u—水流速度，采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 0.0042m/d ；

D_L —纵向弥散系数，受条件限制，类比相关的弥散实验，确定弥散参数 $D_L=0.5\text{m}^2/\text{d}$ ；

D_T —横向弥散系数，受条件限制，类比相关的弥散实验，确定弥散参数 $D_T=0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑦污染源及源强的确定

表 5.2-14 水文地质参数确定值表

水文地质参数	含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度	横向弥散系数	横截面面积
	m		m^2/d	m/d	m^2/d	m^2
数值	3.06	0.48	0.5	0.0042	0.05	405.0

A. 跑冒滴漏条件下污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 0.3‰计算，项目综合废水 $18.81\text{m}^3/\text{d}$ ，则污水泄漏量约 $0.0056\text{m}^3/\text{d}$ ，泄漏浓度按照进水浓度计算，则进入含水层的污染物的量见下表 5.2-15。

表 5.2-15 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
浓度 (mg/L)	15849.06	1072.68
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.089	0.0060

B. 事故状态下污染物源强确定

事故状态下污水发生瞬时泄漏，泄漏量按照污水接收总量的 1‰，项目接收废水 $18.81\text{m}^3/\text{d}$ ，则污水泄漏量约 0.019m^3 ，泄漏浓度按照进水浓度计算，则进入含水层的污染物的量见下表 5.2-16。

表 5.2-16 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
进水水质浓度 (mg/L)	15849.06	1072.68
进入含水层的污染物的量 (kg)	0.30	0.020

⑧预测内容

预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；预测场地边界污染物随时间的变化规律。

⑨预测结果

A. 跑冒滴漏情况下:

a. 污染因子在含水层中迁移的情况

黑膜厌氧发酵池等发生跑冒滴漏现象, 假定污染物为定水头补给边界, 污染物渗漏到含水层时, 在不考虑自然降解及吸附作用下, 将确定的参数代入模型, 便可以求出含水层不同位置, 任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况、污染物的影响范围, 预测结果见下表 5.2-17。

表 5.2-17 跑冒滴漏条件下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	5	8	13	19
	影响面积 (m ²)	22	58	136	278
氨氮	最大影响距离 (m)	7	11	15	22
	影响面积 (m ²)	38	95	176	363

从上表 5.2-17 可以看出, 黑膜厌氧发酵池发生跑冒滴漏情况持续 30d、100d、180d、365d 后, 污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 5m、8m、13m、19m, 超标面积分别达到 22m²、58m²、136m²、278m²; 氨氮沿地下水流向方向的超标距离分别为 7m、11m、15m、22m, 超标面积分别达到 38m²、95m²、176m²、363m²。

综合分析在定浓度泄漏污染物的情况下, 地下水中污染物 COD、氨氮会在泄露点近距离范围以内局部超标, 且随着泄漏时间的增加, 超标范围逐渐增大。若加强监管及时发现污水管道、发酵池等的渗漏情况并及时处理, 该项目的建设运行对周围地下水环境影响较小。

b. 场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5.2-18 水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	1.85×10^{-82}	2.03×10^{-81}	1.72×10^{-82}	3.11×10^{-55}
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	7.12×10^{-85}	1.54×10^{-83}	2.68×10^{-85}	3.75×10^{-57}

B. 事故状况下:

a. 特征因子在含水层中迁移的情况

事故状况下, 假设储粪池发 0 生瞬时泄漏情况, 将确定的参数代入模型, 分别预测出非正常工况下污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的迁移情况。预测结果见下表 5.2-19。

表 5.2-19 事故状况下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	4	-	-	-
	影响面积 (m ²)	35	-	-	-
氨氮	最大影响距离 (m)	6	7	-	-
	影响面积 (m ²)	68	79	-	-

从上表 5.2-19 可以看出, 假设 a 泄漏事故, 污染物 COD 在事故发生 30d 后, 沿地下水流向方向的超标距离分别为 4m, 超标面积为 35m², 在事故发生 100d、180d、365d 后, COD 浓度不超标, 满足 DZ/T0290-2015《地下水水质标准》III类水标准; 污染物氨氮在事故发生 30d、100d 后, 沿地下水流向方向的超标距离分别为 6m、7m, 超标面积分别达到 68m²、79m², 在事故发生 180d、365d 后, 氨氮浓度不超标, 满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类水标准。

由预测结果可知, 污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用, 浓度在逐渐地降低, 影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染, COD、氨氮在一定范围内出现超标, 但是这种状态是可控制的, 在采取相应的环保措施后, 可以满足地下水环境质量标准。

b.场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5.2-20 事故状态瞬时泄漏时场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0

储粪池、黑膜厌氧发酵池发生事故泄漏时, 污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用, 浓度在逐渐地降低, 影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染, COD、氨氮在一定范围内出现超标, 但是这种状态是可控制的, 在采取相应的环保措施后, 可以满足地下水环境质量标准。如果事故发现早, 处理方法得当及时, 污染物浓度会更小, 对下游浅层地下水水质影响也将减小。

评价认为工程为了避免评价区地下水影响, 拟进行分区防渗。

项目排污(粪)沟、猪舍、冻库、储粪池、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等为重点防渗区, 厂区道路为一般防渗区。项目分区防渗一览表见表 5.2-21。

表 5.2-21 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	储粪池、猪舍、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池、冷库	重点防渗区	地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；池体底部设置人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
2	排污（粪）沟	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒滴漏的现象的发生。
3	养殖区路面	一般防渗区	地面采取混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

项目除了要做好防渗措施，同时还要做到以下要求来避免评价区地下水影响：

（1）本工程产生废水量较大，养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少20cm以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。

（2）储粪池还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。防止污水渗漏对地下水造成污染。

（3）生产废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

（4）应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

（5）对于遗洒泄露的废物应有具体防治措施，及时将泄露的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。

综上所述，在采取以上措施的前提下，项目运营期间对地下水环境造成影响较小，地下水亦不会对公众健康造成危害。

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

建设项目主要噪声源为机械噪声和猪叫声等，噪声声级范围 70-100dB（A）。

5.2.4.2 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则中附录 B.1 工业噪声预测计算模型。

①B.1.1 声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

②B.1.2 室外声源在预测点产生的声级计算模型

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。

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})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按式 (A.1) 得到。

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

③B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL - 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

④工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.2.4.3 评价标准与评价量

本项目评价标准与评价量见表 5.2-22。

表 5.2-22 评价标准选用一览表

评价标准	适用范围	标准值 L_{eq} (dB)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	乡村	60	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) “2 类”	厂界	60	50

5.2.4.4 预测结果及分析

项目噪声污染源主要为各生产设备、辅助设备等设备噪声、运输车辆噪声和生猪鸣叫声等。噪声值在 70~100dB(A)，均设置在车间内或辅助用房内，选用低噪声设备，采取基础减震、隔声、消声、加强维护管理、合理布局等噪声防治措施。经过以上降噪措施后，可使噪声值降低 20dB(A)。本评价 ΔL_{oct} 取 20dB(A)，各厂界噪声的预测结果见表 5.2-23。

表 5.2-23 噪声衰减计算表

预测点位 预测值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
背景值	昼间	54.0	53.0	54.0	54.0
	夜间	44.0	43.0	44.0	44.0
场区 (73B)	距离	7m	149m	36m	75m
	贡献值	46.5	35.0	32.3	35.7
预测值	昼间	54.3	52.6	53.5	53.6
	夜间	48.1	43.6	43.8	44.2
标准值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，项目运营期厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)的2类标准要求。因此,项目对周围声环境影响较小。

为进一步减少工程产生的噪声对周围居民的影响较小,还应采取以下措施防治噪声污染:

①在满足工艺设计的前提下,高噪设备选型时选用低噪声设备,在订购时应提出相应的噪声控制指标。

②利用地形、猪舍、围墙、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素阻隔或降低噪声强度,如适当加高围墙,变花墙为实体墙等,利用综合治理的方法来控制或降低噪声污染。

经过采取上述措施后,预计项目设备噪声强度将大为降低,各强噪声设备产生的噪声得到有效控制,使厂界噪声值能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准要求。

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物对环境的影响分析

通常固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境,对环境造成影响,影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。从本项目产生的固体废物的种类及其成份分析,若不妥善处置,有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

本项目属生猪养殖建设项目,生产过程中产生的固体废物主要为饲养过程中产生的病死猪、猪粪便、沼液、废脱硫剂、医疗防疫废物、员工生活垃圾等,经过处理后,不含有传染性、生物病毒性的细菌和病毒,但对其的疏忽管理或处理处置不当,也会污染大气、水体、土壤和食物等。

固废从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境,正由于固废对环境的危害作用还未得到充分认识,因此在各个环节中,抛落、渗漏、丢弃等不完善的问题都还存在。

5.2.5.2 固体废物处置情况

随着工业化进程的加快,固体废物无论产生量或类别都在不断增多,在无控制的情况下,固体废物对环境的影响危害程度也就很显著。事实上,环境要素中,河流、空气、地下水、土壤的污染相当一部分是由于固体废物造成的。本项目固体废物产生及处置情况见表 5.2-24。

表 5.2-24 本项目固废种类、产生量及处置去向一览表

工序	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置情况	最终去向
			产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	
猪舍饲养过程	病死猪	一般固废	14	14	在厂区冻库暂存后,定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置
	猪粪便	一般固废	1872.19	1872.19	固液分离后直接外售

消毒、除臭使用过程	废包装材料	一般固废	0.02	0.02	由供应厂家回收
药房	医疗防疫废物	一般固废	0.1	0.1	由专业防疫机构带走，不在场区暂存
沼气脱硫	废脱硫剂	一般固废	0.28	0.28	由厂家进行回收
发酵池	沼液		6396.08	6396.08	通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用
	沼渣		374.44	374.44	固液分离后直接外售
员工生活垃圾		一般固废	7.31	7.31	设生活垃圾桶，由环卫部门清运

5.2.5.3 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

（1）侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

（2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

（3）污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废弃物在处理时散发臭味等。

（5）影响环境卫生

项目产生的固体废物对环境的影响分析：

①粪便

猪粪便中除含有高浓度的 COD、BOD₅、氮、磷等有机污染物外，含有各种细菌，若处理不当会对当地环境造成严重污染，主要体现在以下几方面：

1.水质污染

与水质污染有关的主要是BOD₅、COD、SS、大肠杆菌、蛔虫卵、氮和磷等。粪便若随意

弃置，遇暴雨时很容易随雨水流失。据监测资料，这种粪便污水的COD往往高达上万，若直接排入江河湖泊中，会造成水质不断恶化，粪便污水中的高浓度N、P是造成水体富营养化的重要原因；粪便污水若直接排入鱼塘及河流中，会使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，严重威胁水产业的发展。

畜禽粪便污水中的污染物不仅污染地表水，其有毒、有害成分还易渗入到地下水中，严重污染地下水。它可使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。粪便污水一旦污染了地下水，极难治理恢复，将造成较持久性的污染。

高浓度的畜禽粪便污水若用于灌溉施肥，会使作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，出现大面积腐烂。此外，高浓度污水可导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量。

2.空气污染

猪只粪便还会产生大量恶臭气体，其中含有大量的氨、硫化物、甲烷等有毒有害成分，污染周围空气，严重影响了空气质量。随着规模化畜禽养殖业的发展，畜禽养殖场的恶臭现象时有发生，危害饲养人员及周围居民身体健康，并且也影响畜禽的正常生长。

3.影响人体健康

粪便中含有的大量的病原微生物、寄生虫卵以及孳生的蚊蝇，会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，尤其是人畜共患病时，会发生疫情，给人畜带来灾难性危害。目前已知，全世界约有“人畜共患疾病”250多种，我国有120多种。“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。畜禽粪尿及废水中的有害微生物、致病菌及寄生虫卵首先对养殖场的畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡率升高，给人类的健康甚至生命造成威胁。

猪粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，是农业可持续发展的宝贵资源，猪粪中的化学元素含量见表5.2-25。

表 5.2-25 猪粪中的化学元素含量 (%)

水份	有机质	氮(N)	磷(P ₂ O ₅)	钾(K)	钙(Ca)	镁 (MgO)	硫 (SO ₃)
72.4	25	0.45	0.19	0.6	0.08	0.08	0.08

本项目猪粪年产生量为 1872.19t/a，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，猪粪随猪尿经固液分离后粪渣直接外售制作有机肥，不会对周围环境产生影响。

②病死猪

病死猪只的危害性则要看具体死因，若因为猪只抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病死亡的猪只，企业按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定进行无害化处理。若因为猪瘟、口蹄疫、猪肺疫等传染性疾病死亡的猪只，则属于危险废物，企业应按照《防疫检疫制度》上报上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。如果处理不当可能会对饲养人员的健康产生危害，甚至发生疫情。

禁将病死猪肉出售或作为饲料再利用。被确认为非洲猪瘟、猪瘟、口蹄疫、猪传染性水泡病、猪密螺旋体痢疾、急性猪丹毒的病死猪尸体，应按照《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）中规定处理；同时根据《畜禽规模养殖污染防治条例》，中华人民共和国国务院令 第643号，2014年1月1日起施行，第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣、废水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

本项目病死猪产生量为14t/a，暂存于项目自建的冻库，可以防止细菌的滋生以及异味的产生。在一定时间内可以防止病死猪发生腐败，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。

环评建议建设的一座容积为10m³的，最大储存量为5t冻库。冻库内设置一台工业用冰柜，并定期清理和消毒。

环评建议加强病死猪处置的管理，定期检查冻库的运行状况。经过合理的管理方式，病死猪能得到有效处置，不会对周边环境产生不良影响。

③废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等使用后会产生废弃的废塑料桶，产生量约为0.02t/a，统一收集后由供应厂家回收。

④医疗防疫废物

医疗防疫废物含有大量传染性病原体，危害性明显高于普通生活垃圾，若管理不严或处置不当，医疗防疫废物极易造成对水体、土壤和空气的污染，极易成为传播病毒的源头，造成疫情的扩散，严重影响项目员工及猪只的健康。项目医疗防疫废物属于一般固废，由专业防疫机构带走，不在场区暂存中。

⑤沼气废脱硫剂、沼液及沼渣

沼气脱硫是沼气直接燃烧所必需的前期处理工艺，该过程将产生沼气废脱硫剂，每年约

产生沼气废脱硫剂约 0.28t/a，可由厂家进行回收，不会对周边环境产生不良影响。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“7.2.5 沼液、沼渣处置与利用”——“沼渣应及时运至粪便堆肥或其他无害化场所，进行妥善处理。沼液可作为农田、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园等的有机肥。沼渣、沼液应全部进行资源化利用，不得直接向环境排放”。本项目黑膜发酵池沼渣、沼液产生量分别为 374.44t/a、6396.08t/a，非灌溉季节或恶劣天气等情况沼液直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地施肥，不外排；沼渣收集后通过管道送至固液分离机，经固液分离后同粪渣一起外售。即本项目沼渣、沼液均综合利用，未向环境排放，不会对周边环境产生不良影响。

⑥生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。员工生活垃圾产生量为 7.31t/a，分类收集后由运输车辆定期运至环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运处置；厨余垃圾主要包括丢弃不用的菜叶、剩菜、剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头等，由专用垃圾桶集中收集后作为猪舍饲料喂猪。

综上所述，项目各类固体废物实行分类收集、贮存，不存在危险废物、有害物质等混放的情况。各类固废的贮存、运输过程不会对周边环境造成不利影响，处置方式均符合环保要求。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 工程建设对土壤环境的影响

工程建成后，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性变差，影响植物根系的吸收和发育，草原土壤转化成建设用地，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。

本项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在以下 2 方面：

5.2.6.2 污染物渗透对土壤的影响

如果废水处理设施、猪舍以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、猪粪、沼液、沼渣等渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍采取硬化防渗措施；对污水处理系统按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用黑膜严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随

时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由发酵池统一处理。通过采取有效防渗措施来防止本项目各功能区废水、固废等对土壤的影响。

5.2.6.3 灌溉施肥对土壤的影响

(1) 改善土壤

本项目利用沼液用于配套经济林（湿地松、桂花树、油茶等）灌溉及施肥，作为此种处理方法好的一方面在于本项目粪污除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B族维生素、各种水解酶、某些植物激素，施用后可很好改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据相关实践证明，养殖废水用于果树、油茶树，可提高座果率5%以上，增产幅度10%~30%，果实甜度提高0.5~1度。长期过量施用有机肥，会造成苗木对其利用率降低，流失量增大，从而导致土壤氮、磷过量，造成污染。

项目种植区接受灌溉/施肥能力可满足粪污的消纳，不会造成灌溉/施肥过量施用，在可容纳范围内。

(2) 重金属影响

1) 重金属污染

目前畜牧业生产中大量使用各种微量元素（如铜、锌等）添加剂以提高饲料的利用率，改善畜禽的生长性能。但这些微量元素只有极小部分能被吸收，绝大部分仍以粪便的形式释放到环境中。含高浓度微量元素的粪便进入土壤后，会使土地中重金属不断富集，进而产生一系列不利影响：破坏或改变土壤本身结构，影响农作物的生长，导致农产品中重金属含量超标，影响生活于其上的人和动物的健康，污染地表水和地下水。结合本项目使用饲料含有重金属成分，可能造成的重金属污染如下：

①高铜

国内外的研究与生产实践表明，在猪饲料中添加高剂量重金属铜（200~250mg/kg）可明显提高生产性能，但高铜添加剂会导致以下弊端：

a.引起动物中毒，一般认为，猪饲料中铜的最高安全限量为200mg/kg，超过这一限量就会导致铜中毒；

b.引起动物某些营养素缺乏

c.高铜抑制铁和锌的吸收，从而引起铁、锌缺乏症。

d.影响动物性食品安全：长期饲喂高铜饲料，可明显提高动物肝脏中铜的残留量，人食

用这种猪肝可造成铜在体内蓄积，从而危害健康。

e.污染环境：饲料中的铜经机体代谢后有 90%以上随粪尿排出体外，提高土壤中铜的浓度，使土壤受到铜的污染。

②高锌

在猪饲料中添加高锌（2000~3000mg/kg，氧化锌形式）可促进仔猪生长、提高饲料利用率、降低腹泻。但长期饲喂高锌日粮，将会抑制断奶仔猪生长，降低日增重，出现皮肤苍白，被毛粗乱卷曲等现象。另由于锌与铁和铜有拮抗作用，高锌降低铁和铜的吸收，导致血红蛋白含量显著下降，动物贫血。长期饲喂高锌日粮也同样会引起动物性食品安全和污染环境等问题。

2) 重金属污染防治

本项目从控制猪饲料成分、合理治理废水和猪粪、采用植物修复来尽可能降低重金属污染。严格把控购进饲料原料成分，确保无高剂量重金属成分，使猪只饲料符合《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）、《饲料卫生标准》相关要求，从源头降低重金属污染；通过生物吸附降低废水中重金属含量，利用氧化塘水生植物（美人蕉、水仙花、水葫芦等）对废水自然净化，通过生物吸附降低废水中重金属含量；将猪粪发酵腐熟后作为有机肥料运至配套经济林种植基地施肥利用，可钝化其土壤中重金属活性，减少其用于灌溉对土壤重金属的沉积；种植区适当插种重金属富集能力强的植物对土壤重金属成分吸收和转运。

根据湖北华明检测有限公司对项目所在区域的土壤环境质量状况进行采样监测，结果表明区域土壤背景值均较低（铬背景均值 100mg/kg，标准值 250mg/kg；砷背景均值 1.10mg/kg，标准值 25mg/kg；镉背景均值 0.31mg/kg，标准值 0.6mg/kg；铅背景均值 10.35mg/kg，标准值 170mg/kg；铜背景均值 31.33mg/kg，标准值 100mg/kg；镍背景均值 34mg/kg，标准值 190mg/kg；汞背景均值 0.03mg/kg，标准值 3.4mg/kg；锌背景均值 83.67mg/kg，标准值 300mg/kg），加上雨水冲刷作用对土壤重金属的消耗，故项目粪污浇灌不会对区域土壤土壤累积产生较大影响。

综上分析，本项目沼液及发酵后的猪粪的灌溉/施肥对配套基地土壤环境的影响较小。

5.2.6.4 项目粪污中重金属对消纳地植物的影响分析

土壤环境中较低浓度的重金属能刺激植物的生长，而浓度较高时，则会对植物的生长产生毒害作用，浓度越高、胁迫时间越长，植物受到的抑制作用就越强，对植物的损害程度越大，严重时可导致植物的死亡，具体影响视重金属种类不同而有所区别，本评价以项目浇灌沼液及发酵猪粪有机肥中含有的重金属（锌、铅、镉）为例分别进行分析。

锌是植物体内必需的微量元素之一，具有重要的生理功能和作用，作为六大功能酶中不同的辅助因子成分，可以调节酶的活性。但过量的锌会对植物细胞的超微结构产生损伤，不

仅能削弱植物叶内抗氧化酶系统——SOD、POD、CAT 等对植物细胞的保护，而且对细胞器结构也会造成严重破坏，从而造成对植物细胞膜结构和生理生化反应的整体伤害，最终加速植物的衰老和死亡。

低浓度的铅能刺激植物的生长，但当环境中的铅浓度过高时，则对植物的生长产生毒害作用。浓度越高、胁迫时间越长，植物受到的抑制作用就越强。植物受重金属铅污染后，侧根数目减少，根系生物量下降，最终导致植物生长迟缓，植株矮小等。当土壤受到铅污染时，由于植物对铅的吸持、钝化或沉淀作用，植物根系所吸收的铅很难向地上部输送，多数(>50%)仍留在根系。因此，一方面，铅对植物的影响主要是抑制或不正常地促进某些酶的活性，从而影响到光合作用和呼吸作用等生理过程，不利于植物对养分的吸收。另一方面，铅可促使植物对水的吸收量减少，耗氧量增大，阻碍植物生长，甚至引起植物死亡，最终危害城市园林生态系统的结构和功能。此外，铅对植物生长发育的影响，除与重金属的复合污染作用及土壤类型有关外，最重要的是与土壤中铅的浓度有关。

镉是危害植物生长发育的有害元素，土壤中过量的镉会对植物生长发育产生明显的危害。在镉胁迫作用下，破坏叶片的叶绿素结构，降低叶绿素含量，使叶片发黄，严重时几乎所有的叶片都会出现褪绿现象，叶脉组织成酱紫色、变脆、萎缩、叶绿素严重缺乏，表现为缺铁症状。

本项目外购猪只饲料均符合《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）、《饲料卫生标准》相关要求，无高剂量重金属成分，从源头降低重金属污染，最终沼液及发酵后的猪粪中重金属含量较低，正常灌溉/施肥情况下会促进植物的生长发育，不会发生金属胁迫现象。

5.2.6.5 项目对土壤环境影响分析结论

随着工程建设的完成，除部分地段被永久性占用外，部分地段植被可通过绿化措施得到恢复。场区绿化对区域土壤环境带来一定有利影响。本项目运营期后地面硬化、场区及周边绿化工作均已完成，水土流失将得到良好的控制，对施工期因项目建设而清除的该地原有植被给予一定的补偿，有利于该地生态环境的恢复。加强场区内的绿化，将用地范围内的剩余土地作为绿化用地，裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖，防止表土侵蚀；采取乔、灌、草相间的绿化方案，同时在场区四周种植 1m 宽绿化隔离带。通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，对改善项目区域土壤环境将产生积极作用。

5.2.7 交通运输影响分析

（1）车辆噪声影响分析

生猪出栏时，运输车辆会增多，由于项目运输路线大多是偏僻的乡村，沿途经过居民区，

汽车发动机工作时产生的噪声，对沿线居民的生活产生一定的影响。虽然交通运输量会使周围声环境质量有所下降，但不会导致声环境质量明显的下降。

为了减轻因仔猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 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）车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是恶臭和道路扬尘。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加，运输路线中有部分地区是农田，在风力作用下，地面扬尘会散落在农作物及行道树的树叶上，减弱了光合作用和正常生长，会给沿途的生态农业产生一定的影响。生猪运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。

运输沿线恶臭防治措施：

①猪只运输车辆注意消毒，保持清洁；

②应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响；

③运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶；

④运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

5.2.8 生态环境影响分析

项目营运期主要影响有对自然植被的影响、对动植物生态环境影响、对周围林地的影响以及绿化对周围生态环境的影响等。

（1）对自然植被的影响分析

项目占用赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸土地 31 亩从事畜禽养殖场建设及经营。项目的建设对本区域的植物多样性影响较小，反之，项目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。

（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，周边主要为一般耕地、林地等，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，会对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。运营单位只要加强管理并遵照相关制度执行，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）对周围林地的影响分析

项目周边林地较多，多为用材林，项目建成后不会在超过厂区红线范围外建设，不会改变周边林地现有情况，同时会加强厂区绿化，在厂区范围内加大植被种植面积。

（4）绿化对周围生态环境的影响分析

植树绿化不仅美化了环境，植物还具有固碳释氧和降温增湿的功能，植物通过光合作用吸收空气中的 CO_2 释放氧气，进而改善周围环境的空气状况，在一定程度上减弱了温室效应；炎热的夏季，植物可以通过自身的蒸腾作用吸收周围的热量，从而降低周围环境的温度。大面积绿地的生态效益非常可观。绿色植物还具有吸收有害气体，吸附粉尘，杀菌以及隔离噪声的作用。

养殖场周围地区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度，减少空气污染，又能够为植物自身提供氮素养分，减少施肥量并促进植物生长。研究表明，合理植树绿化可以阻留净化 25%~40% 的有害气体和吸附 35%~67% 的粉尘，使恶臭强度下降 50%。因此，在现代化养殖区种植绿化树种对美化环境、防风遮阴、调节空气温、湿度变化及改善场区生态环境均具有重要作用。

对本项目绿化措施建议：

①养殖场内主干道道路两侧的绿化选一些树干直立树冠适中的树木种植，树荫能降低路面温度，也可以在路旁围上篱笆，种植攀藤植物来美化环境。

②养殖场区内部用树木隔离。如在生产区、生活区和管理区用高大的树木进行隔离，如杨树、榆树等，起到隔离的效果。

③养殖场内小道进行绿化。如栽种一些比较矮小的植物，象塔柏、冬青等四季常青树种进行绿化。对小通道也进行绿化，主要种一些矮小的植物，或花草。

④养殖厂区外植物的选择根据因地制宜，就地选材，加强管护，保证成活。

5.2.9 鼠害对人群及环境的影响分析

养殖场因其适宜的环境和有充足的食物，极易受鼠害，老鼠对生猪和人体健康的危害是十分惊人的。据国外资料报道：一只 250 克重的老鼠每天可吃掉相当于自身重量的食物，并随处排泄粪尿，造成环境污染。老鼠啃咬饲槽、门槛、电线、木箱、饲料袋等设施，影响正常的生产，造成停电、停水、停料等不良后果，甚至吃仔猪。老鼠是许多种病菌、病毒、真菌、寄生虫的巨大携带者，传播人和畜禽疾病，鼠疫、伤寒、出血热等传染病，就是老鼠传播的。老鼠的繁殖力极强，据测定：最常见的小家鼠一年能生 6 胎，1 对老鼠一年可繁殖 2500

只后代，因此，消灭养猪场鼠害是一项不可忽视的重要工作。

5.2.10 猪瘟影响分析

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

（1）免疫失败

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

（2）免疫不及时

对生猪没有严格按照免疫时间进行免疫接种。

（3）免疫剂量不足

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

（4）消毒措施不到位

环境卫生及猪舍内卫生状况差，造成蚊蝇、老鼠的传播可能引发全群猪发病。

5.2.11 对地表水影响分析

最不利事故情景为粪污处理系统（储液池/集污沟）因暴雨、防渗破损、管道破裂等原因发生泄漏，未经处理的养殖废水直接外排，通过地表径流或沟渠进入地表水。

（1）事故排放对地表水的影响分析

1.水质污染影响

有机物污染（COD、BOD₅、氨氮）：养殖废水 COD、氨氮浓度极高，进入水库后会快速消耗水体溶解氧，导致水质发黑发臭，影响水生生物生存。

氮磷污染与富营养化：粪污中的氮、磷进入水库后，会引发藻类大量繁殖，导致水体透明度下降、溶解氧波动，严重时会出现水华现象，破坏水库生态平衡。

粪大肠菌群/病原体污染：废水含大量致病菌，可能影响水库水质卫生，若为饮用水源或灌溉用水，会对周边用水安全造成威胁。

2.对水库功能的影响

地表水其主导水体功能为农业灌溉用水，水质恶化会直接影响农田灌溉和渔业生产。

3. 影响范围与程度

养殖场距水库仅 60m，地表径流路径短，一旦发生事故，污染物会快速进入水库，扩散

风险极高。

若废水未被及时拦截，污染会随水流扩散，影响水库下游区域。

（2）针对性应急措施

1.源头防控：防止废水泄漏（事前措施）

完善防渗与防溢流设施

储液池、集污沟采用 HDPE 防渗膜 + 混凝土双层防渗，定期开展防渗检测，设置防渗检漏孔。

场内设置黑膜厌氧发酵池+氧化塘+沼液暂存池，项目设计的沼液暂存池有效容积约为 4650m³，按整个养殖场最终处理后的最大沼液产生量 18.81m³/d 计算，可以存储沼液 247 天，项目沼液暂存池完全能满足雨季的沼液暂存要求。因此，正常情况下本项目沼液不直接进入地表水体，对周围地表水环境影响不大。

强化雨水/污水分流

养殖场内设置独立雨水沟和污水沟，避免雨水混入污水系统导致溢流；在污水沟末端设置截流阀，事故时可将污水导入沼液暂存池。

定期检修与风险排查

每周检查储液池、管道、阀门，暴雨前开展专项排查，防止破损泄漏。

2.过程拦截：防止废水进入水库（事中措施）

设置多级拦截屏障

在养殖场与水库之间设置防渗挡墙、应急围堰或缓冲沟，沟内填充吸附材料（如秸秆、活性炭），拦截和吸附外溢废水。

若出现泄漏，立即在径流路径上设置临时围堰（防渗膜 + 沙袋），阻断废水流向水库的通道。

应急池启用与废水收集

一旦发现废水外溢，立即启动沼液暂存池，将泄漏废水收集暂存，后续送污水处理系统处理，严禁直排。

3.事后处置：污染水体应急治理

污染水体围堵与引流

联合水利部门在水库入口处设置拦污坝/导流渠，将受污染水体引流至水库外临时收集池，避免扩散。

水质净化措施

向污染水体投加微生物菌剂、增氧剂，加速有机物分解，改善水体溶解氧；必要时投加

絮凝剂沉淀悬浮物。

生态修复

污染控制后，投放水生植物、微生物菌剂进行生态修复，逐步恢复水库生态功能。

4.应急管理与响应机制

制定专项应急预案

编制《养殖场废水泄漏事故应急预案》，明确应急组织机构、报告流程、处置步骤和责任分工，定期开展应急演练。

应急监测与报告

事故发生后，立即向当地生态环境局、水利局报告，同步开展水质应急监测（COD、氨氮、总磷、粪大肠菌群），动态掌握污染范围和程度。

联动机制

与地表水管理单位、周边村镇建立联动机制，明确信息通报、应急处置协同流程。

综上分析，本项目通过设置沼液暂存池、多级拦截屏障、雨污分流等措施，可有效防止事故性废水排放进入地表水。在严格落实上述防控与应急措施的前提下，项目事故排放对地表水的环境风险可控，不会对水库水质及生态功能造成长期不利影响。

6 环境风险分析

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

本项目所产生的沼气为易燃、易爆物质，具有一定的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

根据国家环境保护局(90)环管字 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)对本项目进行风险评价。拟通过分析本工程项目中主要物料的危险性，划分评价等级，识别装置的潜在危险源并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。

6.1 风险识别

6.1.1 物质危险性识别

项目生产过程中涉及的原料及产品按《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)和《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)界定，主要包括：易燃液体、易燃气体、遇湿易燃物品、自燃物品(腐蚀品)、有毒品等，而这些危险品都属于潜在危险源。根据生产过程中所涉及危险物质的危险特性、储量及环境的敏感性，确定本环评风险评价因子。

表 6.1-1 物质危险性分析

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

(1) 有毒有害气体

畜禽养殖属于农业生产项目，本项目所使用的原料均没有毒性、易燃性等危险特性，但是猪粪尿中会挥发出含硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃）是有刺激性臭味、有毒气体。

本项目涉及的有毒有害气体危险特性见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目涉及的有毒有害气体特性一览表

序号	名称	主（次）危险性类别	危险特性
1	硫化氢 H ₂ S	易燃气体 (有毒)	具有臭鸡蛋气味，其毒作用的主要靶器是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。 人吸入 LC ₁₀ : 600ppm/30M, 800ppm/5M。人（男性）吸入 LC ₅₀ : 5700μg/kg。 大鼠吸入 LC ₅₀ : 444ppm。小鼠吸入 LC ₅₀ : 634ppm/1h。 接触高浓度硫化氢后以脑病表现为显著，出现头痛、头晕、易激动、步态蹒跚、烦躁、意识模糊、谵妄、癫痫样抽搐可呈全身性强直一阵挛发作等；可突然发生昏迷；也可发生呼吸困难或呼吸停止后心跳停止。眼底检查可见个别病例有视神经乳头水肿。部分病例可同时伴有肺水肿。脑病症状常较呼吸道症状的出现为早。可能因发生粘膜刺激作用需要一定时间。
2	氨气 NH ₃	有毒气体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 人吸入 LC ₁₀ : 5000ppm/5h。 大鼠吸入 LC ₅₀ : 2000ppm/4h。小鼠吸入 LC ₅₀ : 4230 ppm/1h。 人接触 553mg/m ³ 可发生强烈的刺激症状，可耐受 1.25 分钟；3500~7000mg/m ³ 浓度下可立即死亡。 短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低。

(2) 易燃易爆物-沼气

1) 沼气的组成

沼气是一种混合气体，它的主要成分是 CH₄，其次有 CO₂、H₂S、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH₄、H₂S、CO 和重烃等气体；不可燃成分包括 CO₂、氮和氨等气体。在沼气成分中 CH₄ 含量为 55%~70%、CO₂ 含量为 28%~44%、H₂S 平均含量为 0.034%。

甲烷的主要危险特性和理化性质见表 6.1-3。

表 6.1-3 甲烷的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	4（易燃气体）。	燃爆危险:	易燃。
侵入途径:	吸入	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
健康危害:	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共		

	济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体		
熔点（℃）：	<-182.5℃	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）
闪点（℃）：	-18842%浓度×60 分钟	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限%（V/V）：	15%（体积百分比）
沸点（℃）：	-161.5℃	爆炸下限%（V/V）：	5.15%
溶解性：	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途：	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	小鼠系入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟		
毒性：	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

由上表可见，本工程所涉及的危险性物质沼气主要危险特性为易燃、爆炸性。

2) 沼气的特性

本项目沼气中 CH₄ 含量为 60%、CO₂ 含量为 40%，沼气主要特性参数见表 6.1-4。

表 6.1-4 沼气主要特性参数一览表

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	8.0
6	理论烟气量（m ³ /m ³ ）		6.763	8.914	9.067
7	火焰传播速度（m/s）		0.152	0.198	0.243

（3）易燃易爆物-柴油

本项目还涉及易燃柴油，柴油理化性质及危险特性见表 6.1-5。

表 6.1-5 柴油理化性质及危险特性

品名	柴油		别名	油渣
理化性质	闪点	38℃	沸点	170-390℃
	相对密度	0.82-0.846	CAS 号	68334-30-5
	外观性状：有色透明液体。			
	溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。			
稳定性和危险性	稳定性：化学性质很稳定。危险性：柴油属于易燃物，其蒸气在 60℃时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热；柴油是电的不良导体，在运输、灌装过程中，油分子之间、柴油与其他物质之间的摩擦会产生静电，产生电火花。燃烧产物：内燃机燃烧柴油所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘，可造成污染。			
毒理学资料	侵入途径：皮肤吸收、呼吸道吸入。健康：柴油有麻醉和刺激作用，柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触柴油可致接触性皮炎，可引起眼、鼻刺激症状、头晕和头痛。			
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时建议佩戴自吸过滤式防毒面具，紧急事态抢救时应佩戴空气呼吸器；避免口腔和皮肤与柴油接触；维修柴油机场所应保持通风，操作者在上风口位置，尽量减少柴油蒸气吸入。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿工作服（防腐材料制作）。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他	工作后，淋浴更衣，保持良好的卫生习惯。		
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱掉污染的衣服，用肥皂和清水冲洗皮肤，出现皮炎要就医；眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速撤离现场至空气清新处，保持呼吸道顺畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：误服柴油者可饮牛奶，尽快彻底洗胃，要送医院就医		
	泄漏措施	首先切断泄漏油罐附近的所有电源，熄灭油附近的所有明火，隔离泄漏污染区，严禁携带火种靠近漏油区；在回收油品时，严禁使用铁制工具，以免发生撞击摩擦起火；待油迹清除后，确认无火灾隐患，方可开始继续进行；漏油处必须进行维修，确认无漏油方可开始继续使用。		
	消防方法	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		

(4) 卫生防疫

患传染病的猪引发的疫病风险。

6.1.2 生产设施和风险类型风险识别

本项目为生猪养殖项目，在生猪养殖过程中，主要存在以下环境风险：

- (1) 猪粪尿产生的硫化氢和氨；
- (2) 猪粪及废水在暂存、转运或输送过程中发生泄漏，从而造成土壤、地表水及地下

水污染；

(3) 废水处理系统出现故障，导致猪场废水未经处理直接外排而污染周围水体；

患传染病的猪：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。由于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）未提出该类风险评价要求，因此本报告主要编写了猪疫病的应急措施。

(4) 沼气：与沼气有关的设施主要有黑膜沼气池、沼气输送管道、沼气放空燃烧火炬，事故风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

6.2 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质危及工艺系统的危险性和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 6.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（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。

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），识别项目涉及的危险物质及其临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C“危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B, 本项目涉及的主要危险物质为沼气(主要成分为甲烷)。

本项目涉及到的危险物质沼气(甲烷)、柴油、消毒剂, 在物质的运输(输送)、贮存和使用过程中, 如管理操作不当或发生意外泄漏, 存在着污染周围环境空气、燃烧爆炸等事故风险。同时项目产生的高浓度有机废水, 如果发生泄漏, 对地表水和地下水也会产生一定的影响; 另外还涉及危险物质以及消毒剂等。

A、沼气贮存、输送过程

本项目养猪场沼气工程为黑膜沼气池, 集发酵、贮气于一体, 不需另外设置沼气贮存设施。沼气通过管道输送到火炬燃烧使用, 输送管道不涉及沼气存储, 故涉及的风险主要为沼气池中的沼气泄漏污染环境空气、引发火灾、爆炸事故。

项目选择黑膜沼气池贮存沼气, 不再另设沼气储罐储存沼气, 项目建有 1 座有效总容积为 8000m^3 的黑膜沼气池做厌氧发酵使用, 该沼气池由黑膜密封覆盖, 产生的沼气在其内暂存。经核算, 整个项目沼气最大日产量为 99m^3 , 拟全部进行沼气放空燃烧。本次评价沼气存储量以单日沼气产生量进行计算, 则沼气最大储存量为 99m^3 , 结合沼气中甲烷含量(沼气中甲烷含量为 $50\% \sim 80\%$, 本评价取上限为 80%)、甲烷密度(为 $0.716\text{kg}/\text{m}^3$)可计算出本项目生产、贮存场所甲烷最大贮存量为 0.071 吨。

另外消毒剂、柴油厂区最大储存量为 0.05t/a、0.25t/a。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定见下表。

表 6.2-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.071	10	0.0071
2	消毒剂	/	0.05	50	0.001
3	柴油	68334-30-5	0.25	2500	0.0001
Q					0.0082

由上表可知, 由于本项目 $Q=0.0082 < 1$, 未构成重大危险源, 根据附录 C 可以直接判定本项目环境风险潜势为 I 级。

6.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第4.3条评价工作等级划分:“依据项目涉及的物质危及工艺系统的危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照表1确定评价工作等级”。

根据环境风险评价工作等级划分表,风险潜势为IV及以上,进行一级评价;风险潜势为III,进行二级评价;风险潜势为II,进行三级评价;风险潜势为I,可开展简单分析。

表 6.3-1 环境风险评价工作级别判定一览表

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

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

本项目风险潜势为I级,因此项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。评价工作内容主要为描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

6.4 风险事故影响分析

6.4.1 猪粪废气中的硫化氢和氨气风险影响分析

本项目采用干清粪工艺,因此本次环评主要考虑猪舍、废水处理设施等粪尿暂存及处理场所所产生的NH₃和H₂S,该废气属于无组织排放。根据项目猪舍环境控制要求,硫化氢、氨气等有害气体的浓度控制在20ppm以下,远低于其LC₅₀,并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中,经稀释扩散后,接触到周边人群时浓度将更低。

硫化氢在人体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒,在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用;少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醚,但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。人体内代谢产物可在24小时内随尿排出,部分随粪便排出,少部分以原形经肺呼出,在体内无蓄积。

由此可见本项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气气体对人体健康的危害较小。但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感,会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。

6.4.2 沼气系统环境风险分析

(1) 沼气系统危险特性

项目营运期间产生的沼气直接放空燃烧,沼气具有所含主要成分甲烷及硫化氢、二氧化碳等有毒有害物的危险特性,即具有火灾、爆炸,中毒、窒息及腐蚀等危险性。因此,项目沼气储存场所(黑膜)、沼气输送管道可能发生沼气泄漏,在与空气混合后,到达爆炸极限范围,遇到明火,易产生爆炸,导致出现火灾、爆炸隐患。

①火灾危险性

沼气是一种多组分的混合气体,主要成分是烷烃类,沼气中甲烷约占50~70%,二氧化

碳约占 25~50%，另含有少量的硫化氢、氮、氧、氢、一氧化碳等气体。沼气燃烧时为气相燃烧没有相变，燃烧速度快，因而火灾危险性大。

②爆炸危险性

沼气主要成分甲烷为气体爆炸危险物质，爆炸极限 5~15%(按沼气中主要组分甲烷爆炸极限计)，沼气的设备及管道若发生破损，沼气泄漏至空气中，经过与空气混合扩散达到爆炸极限下限，遇点火源即可发生气体爆炸；设备及管道在不正常状况下也可能泄入空气，进入设备及管道的空气若与沼气混合达到爆炸上限，在有电气及静电火花存在下，可导致发生沼气设备管道爆炸。

③腐蚀危害性

沼气一般含有少量硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等酸性物及水等有害组分，硫化氢对设备及管道可造成腐蚀，降低设备管道耐压强度，严重时可导致设备管道穿孔裂隙而漏气，有引发火灾爆炸的危险。

④中毒窒息危险性

沼气不完全燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳、氢气及水气，含硫的沼气燃烧产物还有硫化物如二氧化硫等，若发生火灾，在有限的空间内将产生大量的一氧化碳、二氧化碳及二氧化硫等有毒有害气体及有爆炸危险的氢，有导致人员中毒窒息的危险性，甚至可导致气体爆炸。

(2) 沼气系统环境风险识别

通过对沼气系统进行风险识别，项目沼气系统主要风险源为黑膜沼气池和沼气输送管道。

①黑膜沼气池

项目采用黑膜沼气池贮存沼气，不再另设沼气储罐储存沼气，建有 1 座有效总容积为 8000m³ 的黑膜沼气池做厌氧发酵使用，该沼气池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存。在沼气储存过程中可能出现火灾隐患；沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾隐患。

由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。根据以上分析，本项目环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险，不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险。发生泄漏的原因主要是：

A、柜破裂导致泄漏；

B、管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。

若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故，当泄漏的沼气若遇上明火，

有可能发生火灾或爆炸事故。

②输气管道

A、沼气泄漏事故：不法分子钻孔盗气；管道上方违章施工；洪水、滑坡、地震、雷击、塌陷等自然灾害；管道的内、外腐蚀、应力腐蚀开裂；施工中焊接、敷设、搬运及护坡等存在缺陷；管材存在质量缺陷、设计失误；运营过程中违章操作；设备缺陷等。

B、沼气火灾爆炸事故：管线一旦发生泄漏，有可能会在泄漏源周围形成爆炸性沼气云团，如遇到明火、机械摩擦、碰撞火花等火源，便有可能引起火灾爆炸；泄漏孔径的大小、泄漏方向、点火延迟时间等因素会导致沼气管道泄漏引起的火灾爆炸形式的不同，有可能会引起垂直喷射火、水平喷射火、池火、闪火等。

（3）沼气系统环境分析评价

①沼气系统泄漏环境影响分析

沼气事故泄漏可能产生以下影响：

A、导致空气中的非甲烷总烃达 10%时，将造成人体麻醉，甚至是窒息死亡。

B、泄漏导致空气中甲烷的浓度达到爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡。火灾、爆炸又会导致建筑物、设备的崩塌、飞散，扩大火灾危害，火势蔓延极快，较难控制，造成的后果较为严重。

C、沼气泄漏释放后直接被点燃，将产生喷射火焰。喷射火焰的热辐射会导致接受体烧伤或死亡，以热辐射强度 12.5kW/m^2 为标准来计算其影响，在该辐射强度下，10 秒钟会使人体产生一度烧伤，1 分钟内会有 1% 的死亡率。若人正常奔跑速度按 $100\text{m}/20$ 秒计，则 1 分钟内可以逃离现场 300m 远。如果沼气没有被直接点燃，则释放的沼气会形成爆炸烟云，这种烟云点燃后，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会被烧死或造成严重伤害。当产生敞口的爆炸蒸汽烟云时，其冲击波可使烟云以外的人受到伤害。

②火灾爆炸事故影响分析

A、火灾、爆炸事故风险分析

本项目沼气存储区的爆炸危险性最高，如遇明火、高热，极易燃烧爆炸。

B、最大可信事故

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994）统计的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 P_a ，见表 6.4-1。

表 6.4-1 事故频率 Pa 取值表

设备名称	钢瓶	储存设备	管道破裂
事故频率	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

根据本项目所用物料情况及采用的设备性能分析，可能造成沼气泄漏及引起爆炸的主要部位为黑膜沼气池。

首先从众多事故类型中筛选出如表 6.4-2 所示的危险性较大的泄漏事故。

表 6.4-2 假设泄漏事故筛选表

内容	事故 1
事故类型	沼气泄漏引起爆炸
泄漏物质	甲烷
形态	气态
事故频率（每年）	1.2×10^{-6}

C、火灾爆炸事故影响分析

项目沼气输送管道可能发生气体泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，导致出现火灾爆炸隐患。火灾爆炸事故发生后最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，间接的对区域环境也会造成较为严重的影响。沼气事故泄漏后，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，燃烧产生的有毒有害气体等也会对当地的大气环境造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。

6.4.3 废水处理系统环境风险事故分析

该项目产生的废水主要为猪粪尿、进入废水的猪粪滤液、猪舍冲洗废水和职工生活污水等，污染因子主要为有机物，废水中无难处理的特殊污染物，故在粪污处理系统建成后，一般不会出现较大粪污排放事故。该项目粪便污水处理系统可能出现的故障主要表现在以下几个方面：

（1）污水处理系统因设备故障、停电而导致各处理单元不能运行，导致粪便污水事故排放。

（2）人为操作不当引起的事故排放。主要是工作人员操作失误，设备维护保养不好而出现的设备故障致使污水池污水溢出，或者污水池事故状态下废水的排出。

（3）尾水输送管道破裂导致尾水直接外排。

（4）其他原因导致的污水处理系统发生事故排放。

本项目场区污水经收集排入污水处理系统集中处理，猪场粪污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵，当粪污处理系统出现故障时，如出现粪污输送管道等设施发生泄漏等风险时，大量未经处理的高浓度粪污水将有可能通过雨水径流排入周边农灌沟渠，沿沟渠最终汇入地表水，会对附近水渠及水环境水质造成一定影响，导致地表水

水质下降及环境污染风险；污水下渗又会造成土壤和地下水污染。当废水系统出现故障时，高浓度养殖废水不经处理直接排放，对周边施肥系统服务范围内农田造成一定影响。

依据项目工程分析，项目产生的废水进入场区黑膜厌氧发酵池处理后，全部用于项目场区周边林地施肥综合利用，废水不外排，因此废水非正常排放主要是指污水处理设施发生故障，废水未经治理直接排放，由于养殖废水污染物浓度高，一旦未经治理直接排放，会对周围环境，特别是对地下水可能造成污染。

本项目污水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后依次排入氧化塘进一步处理，沼液排入氧化塘沼液暂存池暂存，然后罐车外运用于配套经济林施肥利用，因此污水发生事故排放是先排入到沼液暂存池，然后罐车输送到林地施肥且不得排放到周边沟渠，因此项目污水不是直接排入到林地且未排放至周边地表水体。为了有效预防事故废水排放到周边水体，项目拟当污水处理系统发生事故时，未处理达标的废水排入沼液储存池进行暂存。

为杜绝废水的非正常情况，评价提出建设单位应加强污水处理设施的日常管理，并应采取以下措施：

①依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001)规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。

②废水污水处理设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

③管理措施：成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

在采取以上措施后，可最大程度的降低废水非正常排放对周围环境造成污染的可能性。

6.4.4 沼液暂存池风险分析

本项目建有1座沼液暂存池，有效容积为4650m³，主要用来储存处理后的沼液。沼液暂存池可能存在的风险有：

(1) 渗漏风险分析

沼液暂存池池壁在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等，渗透系数为1.0×10⁻¹⁰cm/s。

经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

(2) 雨天溢出的风险分析

沼液暂存池要求采用堤坝式设计，边坡坡度小于1:2，且周边修筑挡墙，从而消除了周边区域雨水的汇入，因此沼液暂存池雨天溢出的风险主要来自于直接降入池中的雨水。

本项目沼液由罐车输送到林地施肥，综合利用不外排；沼液暂存池可完全容纳赤壁市最大降雨期产生的雨量。因此本项目沼液暂存池雨天溢出的风险很小。

6.4.5 沼液利用中的风险影响

林地消纳沼液过程中的安全控制是首要问题。项目污水处理系统在实际运行中如果管理不善，影响废水处理效果；以及大量的沼液无计划投入施肥，均存在一定的环境和生态风险。在过度富营养条件下，会因氮、磷、钾及盐分、重金属等物质累积，引发土壤理化性质恶化、树体生理障碍、果品品质下降、生态环境次生污染等潜在隐患；高浓度沼液也可能导致树体生长发育受损、甚至死亡。

本项目污水经“固液分离+黑膜厌氧发酵+氧化塘+沼液暂存池”处理后污染物浓度较低，无需稀释即可进行施肥利用，项目污水经处理后通过罐车直达林间施肥点位，罐车自带自吸泵 / 增压泵，通过出液口接高压软管直接将沼液输送至施肥点。因此可以避免无计划的沼液投入导致农作物的死亡。

沼液利用时一旦出现对树种造成受损、甚至死亡的风险影响时，建设单位应积极配合当地政府部门调查、取证，根据相关赔偿标准，承担农民相应的损失。

6.4.6 猪群大面积疫情的风险影响分析

猪群在饲养、生长的过程中，有可能发生病情，相互感染爆发成大面积的疫情，发生的原因主要有以下因素：

- (1) 猪舍设计不科学，使猪场无法有效防控疫病。
- (2) 猪场流水线式的生产工艺流程设计不利于防控疫病。
- (3) 一点式的高密度饲养不利于疫病的防控。
- (4) 猪场的位置和猪舍间距不符合现代防疫技术要求。
- (5) 猪场的猪舍不能彻底消毒灭源。
- (6) 猪场严重的环境污染有利于疾病的发生和扩散。
- (7) 从多个种猪场引进猪只，使猪场疫病更加复杂。
- (8) 对猪舍内环境的控制工作重视不够。

(9) 药物和疫苗的滥用不仅对猪有害，而且还造成耐药性的增加。大量注射疫苗，可导致重要疾病免疫失败甚至散毒。

猪群大面积疫情对猪场产生的影响有两类：一是在养殖过程中或运输途中发生疾病造成的影响，主要包括：大规模的疫情将导致大量猪只的死亡，带来直接的经济损失；疫情会给猪场的生产带来持续性的影响，净化过程将使猪场的生产效率降低，生产成本增加，进而降

低效益，内部疫情发生将使猪场的货源减少，造成收入减少，效益下降。二是养殖行业暴发大规模疫病或出现安全事件造成的影响，主要包括：养殖行业暴发大规模疫病将使本场暴发疫病的可能性随之增大，给猪场带来巨大的防疫压力，并增加在防疫上的投入，导致经营成本提高；养殖行业出现安全事件或某个区域暴发疫病，将会导致全体消费者的心理恐慌，降低相关产品的总需求量，直接影响猪场的产品销售，给经营者带来损失。

6.5 风险管理

6.5.1 风险防范措施

6.5.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

项目应在总图布置过程中认真贯彻国家关于基本建设项目的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行了布置。在总图布置过程中充分考虑新建工程工艺流程的顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

（1）各装置平面布置按流程布置，并考虑同类设备相对集中，以达到减少占地、节约投资、降低能耗、便于安全生产操作和检修管理的目的；

（2）各类建筑物、构筑物、设备的布置间距，均考虑防火距离及安全疏散通道。确保有足够的道路及空间便于消防和检修操作；

（3）建筑物间距离，符合防火及通风、采光有关规定；

（4）凡容易发生事故危及生命安全的场所和设备、均设置安全标志，涂有安全色，以引起注意；对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的地方，在阀门的附近均有标明输送介质的名称、流向等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

6.5.1.2 工艺技术方案安全防范措施

（1）严格按照《原油和天然气工程设计防火规范》(GB50183-93)、《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(SH3063-1999)等有关规定进行工程安全防火设计；

（2）各套生产装置尽量采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生；

（3）存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统；

（4）严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行危险区域划分及电气设备材料的选型；

(5) 按《石油化工静电接地设计规范》(SH3097-2000)进行防静电接地设计,按规范进行避雷设计;

(6) 尽量采用先进的DCS控制系统,准确控制操作条件,并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等,确保安全生产。

6.5.1.3 消防及火灾报警系统

(1) 室外消防系统:建议企业建设高、低压消防系统,水源来自当地地下井水供水。

(2) 室内消防系统

室内消火栓的布置,保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。厂房内形成环状布置,水枪充实水柱不小于13m,且消火栓间距不超过30m,室内消火栓给水管道用阀门分成若干段,如某段损坏时,停止使用的消火栓不超过5个。在消火栓栓口处出水压力大于0.5MPa时,采用减压式消火栓。

6.5.1.4 沼气泄漏预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节,发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响,在治污区安装水喷淋设施,保持周围消防通道的畅通。

②污水处理系统防泄漏

I、污水处理系统、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤,检查记录应存档备查。定期对污水处理系统外部检查,及时发现破损和漏处。

II、污水处理系统施工阶段确保四周粘严,同时污水处理系统四周设置防护网。

③防止管道的泄漏

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

(2) 火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动化,严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

定期对设备进行安全检测,检测内容、时间、人员应有记录保存,安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在盖泻湖沼气池附近 20m 内不准有明火；b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在污水处理系统上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

6.5.2 应急预案

重大事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。根据本项目的实际情况，本次评价根据初步的重大危险事故分析，制定应急预案，供项目业主及管理部门参考，重大事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步完善。

6.4.2.1 应急计划区

(1) 装置应急计划区：养殖场、固液分离区、黑膜沼气池及沼气输送管道。

(2) 环境保护目标：场区内员工。

6.4.2.2 应急组织机构、人员

按厂级建制，应急求援指挥部设在公司生产技术部，指挥为厂长，副指挥为副厂长和总工程师，指挥部成员包括生产技术处、质量安全环保部、人事处、保卫处的负责人。

6.4.2.3 应急救援指挥的组成、职责及分工

(1) 企业的应急救援指挥应成立由企业主要领导为中心，以及生产、安全环保、设备保卫、卫生等部门领导组成的“指挥领导小组”。下设应急救援办公室，建议日常工作由企业安全环保部兼管；

(2) 由应急救援指挥领导小组领导负责本项目的重大事故应急预案的制定、修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施和平时的演练；检查督促事故预防措施和应急救援的准备工作；

(3) 指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求，对事故应及时总结；

(4) 安全环保部的主要职责为协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故

处置工作；

(5) 保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；

(6) 设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；

(7) 卫生部门负责现场医疗救护，受伤人员抢救和护送等工作。

6.4.3 现场管理应急措施

6.4.3.1 现场管理措施

(1) 现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练；

(2) 明确项目应急处理的现场指挥机构及其相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通，保证通讯，及时上报和联系，物质部门确保自救需要；

(3) 严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生气体遇明火爆炸和蔓延扩大。

6.4.3.2 现场监测措施

为确保有效遏制灾害、有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括配备正常运行的事故监测报警系统，事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析监测装置。

(1) 火灾处理方法

厂区如果发生火灾，首先应采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土等灭火剂进行灭火。

(2) 泄露应急处理措施

迅速撤离泄露区人员至安全区，尽可能切断泄露源。

(3) 爆炸事故应急对策

企业应与环保局、安全生产监督管理局、消防队、气象局等相关部门联合制定爆炸事故应急预案，根据风险预测结论迅速疏散下风向人群，同时加强环境空气质量监测。

6.4.3.3 现场善后计划措施

(1) 对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产，对处理事故人员的医学处理和受伤人员的及时的治疗等；

(2) 对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起的新的事故；

(3) 对事故原因的分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报有关部门。

6.4.4 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划

事故现场：发生重大事故，可能对厂区内、外人群安全构成威胁时，必须在指挥部指挥下，紧急疏散与事故应急救援无关的人员。应在厂区内最高建筑物上设立“风向标”，根据不

同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。疏散程序一般为给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员立即到达指定负责区域，指导人员有序撤离；在所有人离开后检查负责区域，确认没有任何无关人员滞留后再离开；发现受伤人员时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体防护后再进行救助工作。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧急疏散示意图”离开建筑物到指定地点集合。

6.4.5 事故应急救援关闭程序与恢复措施

6.4.5.1 事故上报程序内容

（1）报告程序：事故发生后质量安全环保部 24h 内将事故概况迅速报环保、劳动、卫生等部门。

（2）报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境影响、灾情、损失情况和抢险情况。

6.4.5.2 应急预案终止

当事故得到有效控制，由检查人员对事故现场进行检查，监测人员对环境空气、地表水、地下水、声环境进行监测，确认不再对人员及设备构成威胁，关闭应急救援程序，由应急总（副）指挥下达预案终止指令，宣布应急解除。现场人员在指挥部的指挥下返回装置及岗位，各岗位人员实施事故后的恢复工作。邻近区域居民及公职人员返回各自工作岗位，协助进行各项事故后的恢复工作。

突发事件结束后，由厂内安全环保部协同有关部门迅速成立事故调查小组，按照《事故管理规定》进行调查处理。

生产处迅速组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

公司总经理办公室做好群众上访等突发事件的准备工作。

6.4.6 应急培训计划

应急预案应在对企业内部员工进行宣传、学习和培训，尤其是应急涉及的部门和抢险救援单位人员。培训主管部门和质量安全环保部应定期对应急培训进行监督检查。公司应急预案应通报当地政府，并与当地政府应急预案有相应接口，必要时进行有序的应急联动。

应急预案的演练应根据公司实际，全面演练涉及的应急内容。还要针对应急救援专业队伍的任务进行培训与训练。根据实际需要，应建议各种不脱产的专业救援队伍，包括：抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等。

6.4.7 公众教育和信息

根据本期工程的特点和危险源项分析,针对可能发生的各种风险事故,组织对相关人员进行教育、培训内容以紧急疏散、应急救援和社会救助为主。根据装置的建设及生产情况通过广播电视、新闻报纸等媒介进行适时的信息发布,使邻近居民能及时了解装置的生产及运行状况,掌握事故发生后的应急措施及方法,避免造成不必要的损失及伤害。

6.4.8 记录和报告

建立记录与报告制度,设置应急事故专门档案,对事故的发生、处置、救援恢复工作进行记录存档,分析事故原因,总结应急预案效果,核算事故损失,提出进一步预防措施,以最大可能减少事故的发生。

事故后评估应向专业主管部门和地方行政部门进行报告。

6.4.9 附件

对与风险事故及相应的应急预案有关的文件、材料进行整理,做为附件,进一步完善应急预案体系,使本项目的应急预案具有较强的针对性、科学性、实践性、可操作性。

6.5 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。

6.5.1 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，并且可能诱发皮脂炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

（3）寄生虫病

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

6.5.2 疾病防疫和对策建议

（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、猪的传染病者，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，出人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控措施，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对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②对乳猪、断奶猪和其他各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工

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

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

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

6.6 环境风险评价结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

（1）沼气风险评价结论

①项目主要产品沼气，属易燃易爆气体，装置在一定压力下运行，储存系统存量较大，具有一定的潜在危险性。

②事故情况下，对周围环境的危害主要为短时影响。

③项目具有潜在的事故风险，尽管出现最大可信灾害事故的概率较小，但要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

④为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

⑤项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益及意义相比，评价认为该风险是完全被可以接受的。

（2）事故性排放风险评价结论

评价认为，在降雨量较大的情况下出现事故性排放的可能性最大。企业采取了相应措施避免雨水进入发酵池，并加强管理，该风险是可以接受的。

（3）疫病事故风险评价结论

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

因此，本项目风险水平是可以接受的。为防止危险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议在本期工程设计、建设及运行过程中，必须加强风险防范措施的设计和管理，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度，同时要求企业到相关安全生产管理部门办理审批手续后方可投入生产。

表6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目			
建设地点	赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸			
地理坐标	经度	115.553401386	纬度	29.999749213
主要危险物质及分布	沼气生产及利用系统、废水处理系统、沼液利用系统			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	火灾爆炸产生次生衍生大气污染物，以及废气处理设施非正常排放的大气污染物，随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。发生火灾等事故以及污水处理系统发生故障时，泄漏物、消防水、事故废水未收集处理进入周边水环境，影响其水环境及水生动植物。猪群在饲养、生长的过程中，有可能发生病情，相互感染爆发成大面积的疫情。			
风险防范措施要求	应落实报告提出的物料泄漏的防范措施、落实事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目为生猪养殖项目。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B.1、B.2 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品名录（2018 版）》的有关规定，确定本项目危险物质为沼气（主要成分为甲烷）。 本项目按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关规范要求进行了风险评价，环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。 根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为沼气生产及利用系统、废水处理系统、沼液利用系统等。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。			

7 污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期环境空气污染防治措施

为使拟建项目在建设期间对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

（1）开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干枯的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。主体设施及主要产生尘作业点装密目防尘网。

（2）加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的余泥，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

（4）运输车辆加蓬盖，且离开装卸场前先将车辆冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

（5）对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（7）施工结束时，应及时对施工占用场地进行清理，恢复地面道路及植被。

（8）进出口路面硬化。

7.1.2 施工期水污染防治措施

为减少施工期污水对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水沟排放，避免雨水横流现象。

（2）设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（3）车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。施工期生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

为减少噪声对项目周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）合理布局施工现场

采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把车间的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

（2）降低设备声级

尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。应经常对施工设备进行维护保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

（3）合理安排施工时间

施工期噪声应按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，在夜晚 22 时至翌日 6 时应禁止高噪声设备的施工，特殊情况需报有关部门审批。

（4）减少交通噪声

物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。大型载重车辆在进出施工场地时应限速 20km/h，并禁止鸣笛。

（5）采取噪声防护措施

对高噪声设备附近工作的施工人员，应配备使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

为减少施工期固体废物对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，按城管部门指定地点消纳。施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾，并按照渣土办的规定处置，防止污染环境。项目建筑垃圾厂内消化，不需外运处理。

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

（3）生活垃圾交由当地环卫单位清运和统一集中处置。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

7.1.5 生态环境保护措施

根据对上述项目工程分析，本项目生态环境保护措施主要针对养殖基地，其主要生态环境保护措施分析如下：

（1）水土保持措施

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

（2）绿化措施

养殖基地区域绿化工作十分重要。搞好绿化工作不仅是突出“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基地布局，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，形成高、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。

②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、梔子树、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。

③建设林荫道，树冠可高矮相结合，疏密相宜。

7.2 运营期污染防治措施分析

7.2.1 废气污染防治措施

本项目运营期废气主要为猪舍、液态粪污贮存与处理设施产生的恶臭气体，沼气放空燃烧火炬运行产生废气以及食堂油烟等。

7.2.1.1 恶臭污染防治措施

恶臭气体主要来源为猪舍、液态粪污贮存与处理设施，臭气中主要含有氨气、硫化氢，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，最有效的控制方法是控制产生气味的源头和扩散渠道。臭气属于无组织排放，针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

（1）除臭生物菌种喷雾、喷洒除臭剂

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；同时猪舍内采用生物菌种喷雾进行定期除臭。

(2) 猪舍外配套过滤网除臭装置

本项目 18 个大栋猪舍分别配套建设 18 套过滤网除臭装置。拟将猪舍内采取微负压恶臭收集，在出风口处设置一套过滤网除臭装置，经过滤后无组织排放。

这是一种养殖场用排风除臭装置，该装置包括设置在养殖场圈舍内墙的漏斗形集风口、与漏斗形集风口尾部连通的吸风机、与吸风机出风口通过排气管连接的除臭单元，除臭单元内装填除臭剂，除臭单元的顶部设有排气口，装置通过对排出圈舍的空气进行除臭，从而保证不会污染外界空气，且由于排气管的出口插设在除臭剂中，因此不会与外界形成空气交换，在低气温时保暖效果良好。

废气处理流程见图 7.2-1。

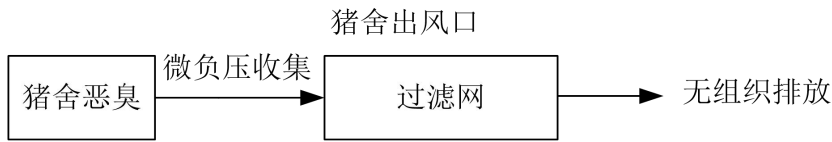


图 7.2-1 猪舍恶臭废气处理流程图

(2) 加强绿化

①在厂界四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高厂区围墙，种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，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、梾子树、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在办公区、职工生活区有足够的绿化，厂内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止厂区牲畜粪便臭味对周围环境保护目标的影响。在防护距离内，使绿化覆盖率达到 100%，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

(3) 加强恶臭污染源管理

在猪粪处理工艺过程中，易产生恶臭。为此养殖场及猪舍应每天及时清运产生的猪粪，并妥善贮存，猪舍采用干清粪工艺，经清理后随猪尿通过储粪池，经固液分离后粪渣进入固液分离区发酵制作有机肥，保持厂区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。猪舍使用漏缝地板，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，可减少猪粪污染。通过在日粮中添加 EM（微生物饲料添加剂），并合理搭配日

粮；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 EM，粪便中粗蛋白的含量可显著地降低，有效减少未消化蛋白质的分解物排放，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不采取明沟布设。该项目充分利用地势，使猪舍废水随重力通过管道自流至沼气工程。

（4）其他恶臭污染防治措施：①做好猪场粪便的管理，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，就可减少臭气的产生，采取清污分流措施，对舍内粪便及时清扫，同时使畜体保持清洁，及时洗去地面的粪便，安排好粪便处理时间，建议安排在气温较低的无风日进行。固液分离的猪粪渣直接进外售，减少猪粪在堆放过程中臭气的产生和逸出，运输过程尽可能采用密封罐，或在采用手推车时在猪粪上覆盖稻草等遮盖物，尽量减少粪便撒漏和臭气挥发。②正确设置猪场内的建筑设施，猪场内要建硬质的有一定坡度水泥路面，生产区要设有喷雾降温除尘系统，有充足的供水和通畅的排水系统，要经常性的喷雾降尘。③对污水沟（尿槽）加盖，避免腐败发酵的恶臭气体扩散。④加强场区的绿化工作、对改善场区内小环境有重要意义。在场区的院墙上可以选择攀缘性强的蔷薇；进场道路两侧、场区内空地上以及办公室等种植月季等。这些植物都能很好的吸收 H_2S 、 NH_3 等气体，具有减降 H_2S 气体排放量的作用。

（5）针对不同的恶臭产生区域，拟采取相应的技术除臭工艺。

①对于主要产生恶臭的区域养殖猪舍，可采取物理除臭方法，即向猪舍内铺放吸附剂以减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土以及秸秆等含纤维素和木质素较多的材料。依据当地环境特征和农业生产特点，项目宜采用的吸附剂为锯末和秸秆。

（6）合理布局

项目平面布置将生产区与办公生活区分开，办公生活区位于养殖场的东南角，位于主导风向侧风向，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。

（7）做好厂区规划

项目环境防护距离范围内的土地不应有居民区或其他环境敏感目标。

（8）评价要求

评价要求蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。坚持农（林）牧结合、种养平衡的原则，严格根据土地对粪尿的消纳能力，控制养殖规模，以控制对环境的污染。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。同时，产生无组织排放的恶臭气体浓度较高的设施，必须设计有合理的密闭措施，尽可能减少恶臭气体的无组织排放。

综上所述，项目运营期废气污染防治措施如下：

表 7.2-1 拟建项目废气污染防治措施

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	猪舍	控制饲养密度、加强舍内通风，在出风口设置过滤吸附除臭装置，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪以及喷洒植物除臭液等措施	恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物标准；NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求
2	黑膜厌氧发酵池	密闭运行、喷洒除臭剂、废气收集后经过滤吸附除臭装置处理、周边绿化	

7.2.1.2 沼气污染控制措施

本项目黑膜沼气池发酵后产生的沼气进行应急放空燃烧。

（1）沼气净化与贮存工艺

①沼气净化脱硫措施及可行性分析

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）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。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②沼气储存工艺

本工程选择黑膜沼气池贮存沼气，不再另设沼气储罐储存沼气。

（2）放空燃烧措施及可行性分析

污水处理设施黑膜沼气池产生的沼气设置一座应急封闭式沼气放空燃烧火炬，将抽出废气中剩余的沼气和硫化氢点燃，高 5m。

①燃烧室内部结构

燃烧室内部结构见图 7.2-2。

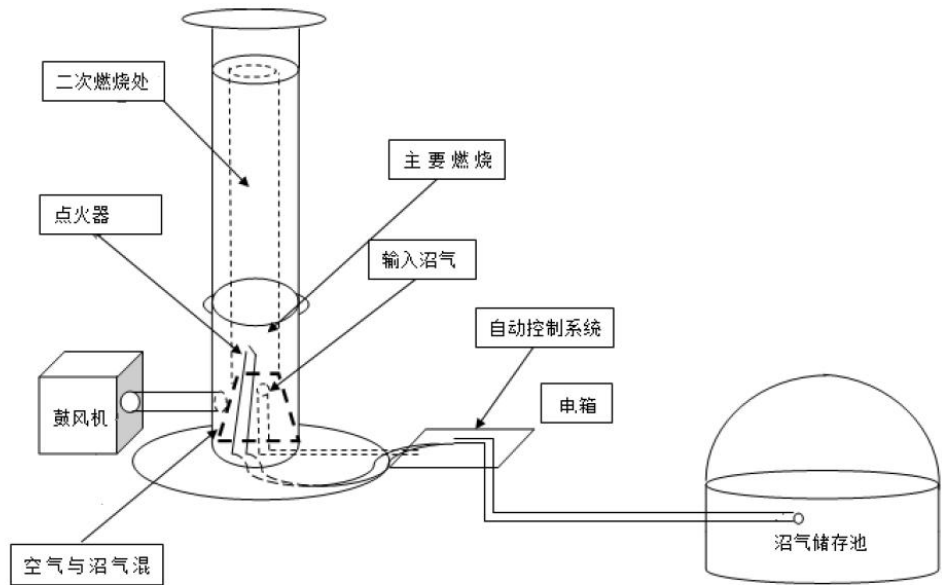


图7.2-2 燃烧室内部结构图

沼气燃烧室结构为双层金属结构，均为不锈钢 304 材质，内层燃烧，外层与内层通风散热。

混合室结构使得风机鼓风一部分与沼气混合（混合比例：空气:沼气=7:1），一部分空气从内外壁之间抽出，起到降温作用。

点火器：24 小时处于点火状态

燃烧室：点火位置，只要燃烧位置

二次燃烧室：燃烧不充分的在二次燃烧室内燃烧，无点火设备，利用燃烧后的残温（800~1000℃）

风机：根据沼气大小配置

②点火控制系统

电动蝶阀：总气量控制

检修开关：平时处于敞开状态，发生故障时关闭进行维修

压力控制：设置燃气压力范围

点火控制：24 小时点火，功率 220W，低压 220V 输入，10000V 输出

③鼓风机

鼓风机的大小与沼气量的大小相匹配，保证空气与沼气量的比例为 7:1。

④基本原理

沼气进入储存池，储存池的压力增大，达到压力界限，自动控制系统就会自动开启，沼气进入空气混合室，与鼓风机鼓入的部分空气混合，混合气体进入燃烧室，在点火器的作用

下点燃燃烧，燃烧气进入二次燃烧室，二次燃烧室内的温度达到 800~1000℃，不能完全燃烧部分能在此处进行再次燃烧，保证沼气充分燃烧，鼓风机鼓入的另外一部分空气，在两层内壁中流出，带走因燃烧产生的热量，使得外壁温度保持在 60~100℃之间。

综上，拟建项目沼气主要经火炬燃烧处理后排放。拟建 1 座沼气燃烧火炬，沼气属于清洁能源，加上周围比较空旷，场界四周采用乔木绿化，有利于燃料燃烧后废气的稀释与净化，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目所产生的沼气的量较少，燃烧方案可行。

7.2.1.3 食堂油烟防治措施

本项目场区内在生活区设有小型食堂，食堂产生的餐饮油烟经集气罩收集后，采用效率为70%以上的油烟净化装置去除餐饮油烟，其工作原理为：在风机的作用下、油烟气混合污染物通过油烟净化器，利用直流电高压电场产生电晕放电现象，对流经净化器的油烟进行电离分解，形成微小荷电的油粒以及烟、尘、水粒子，在经过异极性的平板集尘器时被吸收，最后沉积到净化器的底部储油箱内并经导管排出，同时高压电场中产生的活性因子臭氧(O₃)，对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。

项目油烟废气经油烟净化装置处理后，油烟排放量约为 0.00093t/a，排放浓度约为 1.53mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模最高 2.0mg/m³排放浓度和最低 60%净化去除效率要求，然后通过排油烟道将产生的油烟引至所在食堂屋顶高空排放。

7.2.1.4 备用柴油发电机尾气

备用柴油发电机配套烟气净化装置，柴油燃烧废气于发电机房无组织排放，经此措施，柴油发电机废气可达标排放。项目备用柴油发电机年使用时间较短，仅停电时应急使用，区域扩散条件较好，柴油燃烧废气经扩散后不会对区域大气环境产生重大影响，备用柴油发电机废气防治措施可行。

7.2.1.5 运输环节污染防治措施

项目使用的饲料及其他辅料等均通过乡村道路运输。在运输过程中，车辆可能会对沿线敏感点产生一定的影响，经过调整运输时间和路线，严禁在夜间运输，避免经过居民集中区和城镇地带，可有效地降低环境污染。

在运输过程中，建设单位务必做到以下几点：

(1) 运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅前等敏感区行驶。

(2) 运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

(3) 场区分净道和污道进出，流线清晰且互不交叉，做到洁污分离。

7.2.1.6 恶臭气体防治措施可行性

猪舍的恶臭气体、液态粪污贮存与处理设施恶臭气体污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 表 7 禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，表明项目猪舍恶臭污染防治措施具有可行性。项目恶臭污染防治措施可行性对比分析见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目猪舍、液态粪污贮存与处理设施恶臭污染防治措施可行性对比分析

序号	排放源	HJ1029-2019 要求	本项目采取的措施	可行性分析
1	猪舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放；	控制饲养密度、加强舍内通风，在出风口设置过滤吸附除臭装置，猪舍定期冲洗、全漏缝地板、及时清粪以及喷洒植物除臭液等措施	可行
2	液态粪污贮存与处理设施	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	黑膜沼气池密闭运行、液态粪污贮存与处理设施周边喷洒除臭剂、周边绿化	可行

7.2.2 运营期废水污染防治措施

本项目运营期废水主要为养殖废水(猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪滤液)及生活污水(食堂污水及办公生活污水)等。养殖废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群及卵蛔虫，产生量为 6212.6m³/a；生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油，产生量为 651.53m³/a。本项目采用干清粪工艺，猪舍猪尿液、猪舍冲洗废水先收集进猪舍外的储粪池，后经厂区的铺设 PVC 管道将液体粪污以及生活污水引流到废水处置区，通过固液分离后猪粪直接外售制有机肥原料外售；综合废水直接全部进入黑膜厌氧发酵池发酵，发酵池产生的沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排。

7.2.2.1 沼液灌溉可行性分析

沼气发酵不仅是一个生产沼气能源的过程，也是一个造肥的过程。在这个过程中，作物生长所需的氮、磷、钾等营养元素基本上都保持下来，因此沼液是很好的有机肥料。沼液及沼渣总称为沼肥，是生物质经发酵池厌氧发酵的产物。据测定，沼液中含有丰富的氮、磷、钾、钠、钙等营养元素。沼渣中除含上述成分外，还含有有机质、腐植酸等。经有关部门研

究分析，沼肥中的全氮含量比堆沤肥提高 40%~60%，全磷比堆沤肥高 40%~50%，全钾比堆沤肥提高 80%~90%，作物利用率比堆沤肥提高 10%~20%。此外，沼液和沼渣中还含有微量元素和 17 种氨基酸以及多种微生物和酶类，对促进作物和畜、禽、鱼的新陈代谢，以及防治某些作物病虫害有显著作用。长期用沼液对果树的根部施肥，可使果树的树势茂盛，叶色浓绿，幼果脱落的较少，结出的果实味道纯正，产量比施化肥或普通有机肥高。

污水处理工艺：储粪池+固液分离+厌氧处理+氧化；处理后的沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排。

农灌配套设施内容与农灌方式有关，灌区采取喷灌的方式进行农灌，这种灌溉方式吸收效果均较好，水损耗少，水直接接触土壤少。喷灌灌溉系统中动力机、水泵及输水干管等常年或整个灌溉季节固定不动，通过喷头的旋转向四周轮流喷灌。这种方式操作和管理较为方便，是目前国内使用较为普遍的一种管道式喷灌系统。采取喷灌系统具有良好的节水、省水效果，灌溉方式和设施配套可行。配套基地设置多套喷灌系统，它由输送主管道、支管道、泵站、灌溉工程操作间及喷头等组成。系统中动力机、水泵及输水干管等常年或整个灌溉季节固定不动，支管、竖管和喷头 etc 可以拆卸移动，安装在不同的作业位置上轮流喷灌。这种方式综合了全固定和全移动管道式喷灌系统的优缺点，操作和管理较为方便，是目前国内使用较为普遍的一种管道式喷灌系统，投资适中。此外，沼液输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入暂存池，带维护完毕后方可输送。

综上所述，项目沼液直接灌溉，不仅可以节省大量化肥，有利于植物生长，还能做到废水产纳平衡，确保项目废水不外排，不污染周围水环境，因此，养殖废水产生的沼液用于基地灌溉是可行的。

7.2.2.2 项目粪污农田消纳平衡分析

（1）沼液作为肥料还田的可行性分析

拟建项目废水主要为生活污水、养殖废水，废水拟采取污水处理设施处理工艺，污水经暂存后作为农肥施于农田或回用于猪舍用水。

污水是有机物质经过厌氧发酵后的液态残留物，是一种优质的有机物。主要含有氮、磷、钾等主要营养元素；钙、磷、铁、铜、锌、锰等微量元素，这些元素可以渗进种子细胞内，刺激发芽和生长；氨基酸、生长素、赤霉素、纤维素酶、不饱和脂肪酸及某些抗生素类物质的生物活性物质，对作物生长发育具有重要的调控作用。

（2）沼液综合利用消纳的可行性分析

①土壤肥力分析

根据《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）：“全面加强监管执法，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物；强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。”等规定，本项目委托湖北华明检测有限公司对项目所在区域的土壤环境质量状况进行采样监测，监测结果表明，项目所在区域土壤符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值的要求。同时，根据《饲料卫生标准》（GB13078-2001）中对生物毒性较显著的砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素的含量做了限制规定，本项目外购合格成品饲料，饲料中的铜、铁、锰、锌、碘、钴、硒等微量元素含量低，这些物质大多在猪只生长过程中已被吸收，极少量随粪便排出。通过对育肥猪进行科学喂食，通过在饲料中添加益生菌改善日粮，避免抗生素滥用，项目废水中的重金属含量很少，不会引起土壤重金属污染问题。

②土壤中 N、P 承载力分析

本项目厂区废水通过污水处理设施净化处理，产生的沼液直接运至基地作为液肥灌溉；产生的猪粪及沼渣经固液分离后直接外售制作有机肥料。即本项目养殖产生的粪污及废水经过固液分离后厌氧发酵产生的沼液进入配套基地综合还田利用，本项目沼液消纳综合利用所需的农田面积按以下方法计算。

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》（2018年1月15日）中明确规定，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，粪肥包括堆肥、沼渣、沼液、肥水和商品有机肥，本项目将沼液作为肥料，还田所需消纳土地数量计算根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）中计算方式核算。

①猪粪养分供给量

根据《指南》中 3.3、5.1.3 小节中内容，单头猪氮养分供给量为 7kg，干湿分离后固体粪便中氮含量为排泄总量的 50%，液体中氮含量占排泄总量的 50%。液体中的粪便所含的有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。本项目固粪及沼渣直接外售制作有机肥，不在基地消纳，因而不考虑固粪消纳情况。因此单头猪氮肥实际供给量为 $7\text{kg} \times 0.2 = 1.4\text{kg}$ 。

②粪肥养分供给量

根据《指南》5.2.1 中描述，固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%。

③粪肥中氮素利用率

根据《指南》中 5.2.2 小节中内容，氮素利用率推荐值为 25%-30%，本次评价取 25%。

④施肥过程中粪肥占全部肥料比例

根据《指南》中 5.2.2 小节中内容，按照当地实际情况确定，施肥供给养分占比取值 45%，粪肥占施肥比例为 1。

⑤单位土地养分需求量

根据《指南》附表 1、附表 3-1 中列出的主要农作物需求养分推荐值及单季目标产量计算单位土地年养分需求量。

本项目年存栏猪 6000 头，按照①②中参数计算得到项目粪污处理系统产生的沼液提供氮养分总量为 $6000 \times 1.4\text{kg} \times 62\% = 7609.76\text{kg/a}$ 。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，

单位土地粪肥养分需求量 = $\frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥供给养分占比}}{\text{粪肥当季利用率}}$ ，农田的目标产量及氮吸收量推荐值如下。

表 7.2-3 项目配套单位土地养分需求量一览表

种类	种植面积 (hm ²)	目标产量推荐值 (m ³ /hm ²)	施肥供给占比	氮需求量 (kg/m ³)	氮素当季利用率推荐值	氮需求总量 (kg)
经济林 (湿地松、桂花树、油茶等)	47.93	30	45%	3.3	25%	8541.13

备注：项目湿地松、桂花树、油茶等经济林形成 100 kg 产量需要吸收氮磷量推荐值、土地承载力推荐值参考人工林地的桉树。

综上计算分析，本项目配套经济林 47.93 公顷氮需求总量为 8541.13kg，而场区沼液提供氮养分总量为 7609.76kg/a，则需要 42.70hm²（641 亩）经济林消纳。

本项目位于赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸，周边还有大量的荒山、林地，项目建设单位赤壁梁信养殖农民专业合作社采用配套经济林模式来推进沼液消纳。建设单位应与周边村庄签订

土地承包合同书（附件5），每年为建设单位提供沼液消纳（施肥利用）林地不低于641亩，项目产生的沼液可全部被消纳。

表 7.2-4 拟建项目配套的经济林面积一览表

沼液养分供给量 kg/a	配套经济林面积(亩)	消耗沼液需要的土地面积(亩)
7609.76	719	641

根据土地消纳参数及项目污水产排情况计算，项目养殖粪污进行无害化处理后实施还田综合利用，实现养殖——遵循“以地定畜、种养结合”的基本原则，其最低土地消纳面积在能满足641亩的技术要求后，项目充分将养殖业与种植业结合，发展生态农业，实现产业结构的优化。以项目设计规模产生的沼液，作为液体肥施用于周边土地，不会超出周边土壤负荷，

故项目周围林地可完全消纳本项目所产生的沼液。

建设单位负责无偿将沼液运输至配套林地，并定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液，故只要单位面积内不过量施肥，本项目粪污中氮总量不会超过消纳土地经济作物养分需求，不会因项目粪污施肥引起面源污染。

7.2.2.3 沼液综合利用实施方案

（1）综合利用实施方案

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）6.2.1 条规定：“在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏”。

根据建设单位的规划，本项目配备有罐车，粪肥采用密闭罐车外运田间贮存池暂存，粪肥使用时通过罐车进行还田。项目周边农田乡村道路均可到达，罐车进出方便。田间贮存池由本项目建设单位负责建设。专用罐车由专人负责，并在出厂及入池过程设置台账管理。

（2）粪污消纳环境责任主体及还田台账管理

粪污输送过程环境责任主体为建设单位。田间贮存池的环境责任主体为粪污利用单位，粪污在消纳区的暂存责任主体为粪污利用单位。

本项目与周边村委会签订粪污处理协议，厂区配备粪污清运专用车辆，粪肥采用粪污专用车辆外运田间贮存池暂存。建设单位在清运过程中详细记录转运台账，记录粪污入厂和田间综合利用台账。田间贮存池的环境责任主体为粪污利用单位，粪污在消纳区的暂存责任主体为粪污利用单位。畜禽粪肥还田前应记录卫生学指标的检测结果，还田过程应及时记录粪肥类型、施用日期、施用方式、施用量、天气、贮存地点等信息，确保还田数据真实准确，确保数据的完整性和可追溯性，严禁雨季沼液还田。建设单位对出场还田粪污进行检测，堆肥、沼液应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019），沼液应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中旱地作物限值要求。

7.2.2.4 初期雨水处理措施分析

评价要求初期雨水收集后由排污通道进入场区沼液暂存池。经计算，养殖场初期雨水量为 176.4m³。初期雨水进入沼液暂存池，沼液暂存池可同时满足沼液恶劣条件下暂存及初期雨水量收集。后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

7.2.2.5 施肥灌溉区的水环境影响分析

施肥灌溉区的水环境影响包括淋溶损失对地下水环境影响和地表径流对地表水环境的影响。

沼液属于速效肥料，被直接输送到根系土壤后可充分保证养分的有效供给和根系的快速吸收，因沼液水肥溶液在土壤中均匀分布，使养分分布高度均匀，提高根系的快速吸收率，同时也提高肥效性。据相关报道，采用沼液施肥种植黑麦草，氮素利用率达 93%，磷素利用率达 88%，钾利用率达 96%。一般情况下，只要施肥时间控制好，根系土壤饱和后立即停止施肥，则基本没有下渗损失。

沼液中含有大量的水分（约占 97%），属于液态肥，沼液施肥实质上是将施肥和灌溉结合起来，作物在吸收养分的同时吸收水分。而传统上施肥、灌溉分开进行，肥料施入土壤后，由于没有及时灌水或灌水量不足，肥料存在于土壤中，根系没有充分吸收。在后续灌溉时，容易发生淋溶损失污染地下水。

淋溶损失的大小也取决于土壤的类别，不同土壤氮素淋洗率各不相同，其顺序为沙土（11%）>沙土+泥炭（3%）>砂壤土（小于 1%）>壤土（小于 1%）>粘土（小于 1%）。本项目消纳沼液的农田都是壤土质，淋洗损失相对较小。

综合分析，只要建设单位按照施肥要求，通过合理控制施肥时间、频率，则不会发生沼液淋溶损失和地表径流损失，沼液浇灌对地下水环境、地面水环境的影响不大。

7.2.2.6 地表水污染防治措施

（1）基本要求

为进一步削减污水及污染负荷产生量，尽可能减少对周边水环境质量的影响，提出如下废水污染防治措施：

①养殖场雨污分离。排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离。雨水经明渠收集后排入厂区外周边沟渠；在场区内设置的污水收集输送系统必须采用管道收集，不得采取明沟布设；

②确保黑膜厌氧发酵池的正常运行，要注意防止原料过浓引起发酸。辨别是否发酸的方法是，若产沼气量减少且沼气燃烧火焰偏黄，表明过酸，需投入草木灰来调节，使其 pH 值在 7~7.5 之间，以适应发酵细菌保持正常活性要求。

③根据项目地的水环境状况，周边水体已经没有水环境容量，建设单位必须实施零排放工程，即废水全部进行土地利用。

④若沼气废水处理设施发生故障，应将废水切换至沼液暂存池应急存放，待废水处理设施抢修完毕后，再将沼液暂存池内废水逐步纳入污水处理系统。事故池最少应能贮存两天废水量，厂区拟利用沼液暂存池兼做事故应急池，沼液暂存池面积 1500m²，深 4m，容积为

6000m³，沼液存放 30 天仅需容积 564.3m³，可同时满足事故状况下事故废水收集。另外要求进行防渗、防漏，贮存池、应急池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

⑤赤壁市 6 月为梅雨期，春末夏初有一雨量集中期，夏秋季节常有干旱和台风的出现，由于雨量偏大，养殖场内雨水径流也有汇入，当地一次最大日降雨量可达 278mm 左右，建设单位应积极采取措施，疏通排洪渠道，可在猪场周围建防洪沟，生产单元周围防雨沟，改善周边水环境，把对环境的影响减少到最小程度。

(2) 污水（含尿）处理系统工艺流程

本项目猪尿处理方式为储粪池收集后进发酵池处理，沼液用于配套经济林种植基地的土地改良、经济林施肥。处理流程见图 7.2-3 所示。

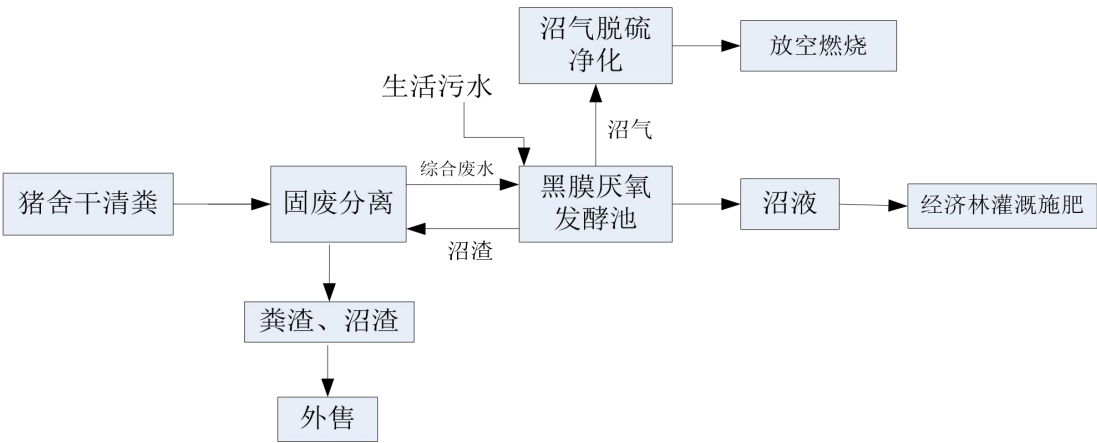


图 7.2-3 猪粪、尿处理工艺

项目采用厌氧技术生产沼气。厌氧技术对总氮和总磷有一定的去除效果，其中总氮的去除率可达到 15%左右（NH₃-N 去除率可达到 10%左右），总磷的去除率可达 5%左右。

(3) 污水（含尿）处理系统工程组成

该废水处理工程主要为 2 座合计容积为 10000m³ 黑膜厌氧发酵池及一座 6000 立方米氧化塘，均为 HDPE 材料结构，沼气工程配套设施主要为沼气管道。

发酵池外设有两台循环泵，一备一用。内设水系统、溢流系统和循环系统，均采用不锈钢材料制作。池外设保温层。

(4) 事故应急池

严格根据要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液在沼液暂存池暂存，本项目配套 6000 立方米沼液暂存池，能够满足沼液暂存需求。

若废水处理设施发生故障，应将废水切换至沼液暂存池，容积 6000m³，有效容积为 4650m³，可接受 247 天废水。待沼气工程设施抢修完毕后，再将沼液暂存池内废水逐步纳入

沼气系统。沼液暂存池要求防渗、防漏，贮存池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。

根据循环经济理念，即以倡导资源的高效利用和循环利用为核心，以低消耗、低排放、高效率为基本特征的可持续发展理念的经济增长模式，沼液中含有丰富的氮、磷、钾、钠、钙等营养元素，此外沼液和沼渣中还含有微量元素和 17 种氨基酸以及多种微生物和酶类，对促进作物和畜、禽、鱼的新陈代谢以及防治某些作物病虫害有显著作用。在农业生产中，沼液和沼渣常用于浸种、叶面施肥、防虫、喂猪、盆栽、种柑橘、种梨、种西瓜、种蔬菜、种水稻、栽培蘑菇、养殖蚯蚓等。因此，其综合利用是解决废水出路的最好办法。

项目将沼液用于耕地、土壤改良的施肥，变害为宝。

7.2.2.6 建议

①应根据种植区的土质、地下水位、气象、作物等情况进行合理规划，确定科学的使用方式和管理制度。

②控制沼液的使用量，防止沼液外溢和灌渠渗漏。

③做好储粪池、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等的防渗处理。

7.2.2.7 综合结论

由以上分析可知，本项目所产生的废水能够完全实现“肥水归田”的资源化利用，可实现废水综合利用。

综上所述，项目产生的养殖废水、生活污水进入发酵池进行发酵产生沼气、沼液，沼气采用封闭式火炬系统进行放空燃烧，沼液用于配套经济林种植基地灌溉。项目废水不外排，对周围的环境影较小。

7.2.3 运营期噪声污染防治措施

7.2.3.1 噪声防治措施

本项目对噪声源的控制措施主要有以下几个方面：

- (1)本项目生产区均为密闭猪舍，可控制养殖场内猪只吼鸣时产生的噪声影响；
- (2)用低噪声、低转速、质量好的设备；
- (3)场区合理设计与布局，噪声源相对集中，办公和休息室与生产区远离，闹静分开；
- (4)场区外围四周设置种植区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

7.2.3.2 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声污染源主要为猪群叫声、猪舍排气扇、风机、水泵产生的噪声。

- (1)项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪

声源远离项目附近生活、办公区和场界外噪声敏感区域。

(2) 猪舍猪叫降噪措施：为了减少猪叫声对工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的心情。猪只出栏时，严禁对猪只采取暴力方式装运，避免对其它猪只的惊扰，以至于引起猪只恐慌。

(3) 机械噪声控制：设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

(3) 减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与地面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(4) 绿化降噪措施：加强各厂区内及厂界的环境绿化，因地制宜选择树种，厂界周围种植高大乔木，既可防止降尘污染、降低噪声对周围环境的影响，又可达到保护和净化环境的目的。

在采取以上措施后，各场界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。由同类型企业的运行经验可知，本建设工程所采用的各种噪声治理措施，均是成熟可靠的措施，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的治理效果，措施可行。

7.2.4 运营期固体废物污染防治措施

本项目固体废物处理处置将遵循“减量化、资源化、无害化”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) 病死猪的处置问题应根据我国 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。项目病死猪不自行处置，不建设安全填埋井，而是暂存于自建冻库，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。

(2) 根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，猪粪随猪尿收集进储粪池，经固液分离后粪渣直接外售，综合利用不外排。

在运输的过程中应注意猪粪跑冒滴漏，防治在运输途中对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。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。

(3) 项目消毒剂、除臭剂等废塑料桶统一收集后由供应厂家回收。

(4) 本项目兽药、疫苗、消毒剂的包装材料和容器等医疗防疫废物属于一般废物，不属于危险废物，项目委托专业单位进行防疫工作，防疫废物由专业单位当日清理带出场区，不在场内暂存。

(5) 发酵池产生的沼液在可灌溉季节或天气直接通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用；沼气脱硫过程产生的废脱硫剂由生产厂家进行回收；沼渣收集后通过管道送至固液分离机，经固液分离后同粪渣一起外售。

(6) 员工生活垃圾（含厨余垃圾）分类收集后由运输车辆定期运至城区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运处置。

固体废物经采取上述处理措施，不向环境排放，对周围环境不会造成污染影响，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

7.2.5 地下水污染防治措施

项目产生的养殖废水、生活污水废水如果处理不当，可能对地下水产生影响。

(1) 源头控制措施

项目应从源头进行控制，减少污染物的排放，固体废物做到综合处理、循环利用。生活垃圾和生产垃圾应及时清运，减少降雨淋滤产生污水间接渗流影响地下水。污水储存及处理构筑物应采取防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降低到最低限度。

(2) 分区防控措施

本项目以水平防渗为主，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染难易程度和污染物特性参照表“7.2-3”提出防渗技术要求。地下水污染防渗分区参照表如下：

表 7.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	防污控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目猪舍、排污（粪）沟、固液分离区、冻库、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。

(3) 地下水环境监测与管理

废水对于地下水的影响可能是一个长期的过程，需要开展长期定位监测，才能探究废水对生态环境的潜在性风险。建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。本项目设置 1 个跟踪监测点水，设置在建设项目场地西侧 540 米处的榨次树方家居民点用水井中作为污染源扩散监测点。建设单位应该建立的地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立的地下水影响跟踪监测计划、配备先进的监测仪器和设备，以便以及时发现问题，采取措施，及时公开地下水环境监测值。

(4) 采取的措施

- ①在污水管道上每隔 30m 内设一个污水检查井，用于管道清淤和疏通。污水检查井根据排水管径选择不同规格的检查井。污水检查井采用圆形砖砌，沉淀池采用钢筋混凝土池，沉淀池定期清渣，并做好防渗工作；
- ②排污（粪）沟、猪舍、冻库、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等应采取有效的防渗处理工艺，采取遮盖密封措施，防止雨水侵蚀溢流污染地下水；
- ③在养殖场与污水处理工程之间应建立有效的污水输送网络，要加强管理，严格控制污水输送管线跑、冒、滴、漏而产生污染；
- ④养殖车间做好防渗处理，防止粪污污染地下水；
- ⑤做好污水处理工程的环境管理工作，并保证要有应急事故池，保证在沼气工程发生故障，停止运行的情况下，事故应急池有足够的容量；严禁废水直接外排，污染地表水体和地下水体。

7.2.6 沼液沼渣综合利用工程计划及台账管理要求

本项目属于规模化畜禽养殖场，结合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中关于粪污综合利用的要求，按照畜禽粪肥还田要求和标准，制定本项目畜禽粪污资源化利用计划和台账管理。

表 7.2-6 沼液沼渣综合利用工程计划及台账管理要求一览表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式
1	基本信息	畜禽粪污处理工艺、处理能力、人员配置	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	电子台账+纸
2	粪污处理设施运行管理信息	粪污处理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。1.设施运行时间、运行参数等；2.设施的维护、保养、检查	正常情况：1 次/日；异常情况：按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。	质台账

		等运行管理情况；3.猪舍粪污产生量、沼液沼渣产生量、沼液贮存池暂存量等；4.设施运维记录：是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。		
3	粪污利用信息	输送出的沼液沼渣量、输送方式、输送时间、输送地点、接收人及联系方式、消纳农田面积。	每发生一次记录 1 次。	电子台账+纸

7.2.6 生态保护措施

7.2.6.1 水土流失防治措施布设原则

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

(2) 减少对原地表和植被的破坏，弃土（渣）应集中堆放。

(3) 项目建设工程中应重生态保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（渣）。

(4) 树立人与自然和谐相处的理念，注重与周边景观相协调。

(5) 工程措施、植物和临时性措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

(6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

(7) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

(8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

7.2.6.2 各分区防治措施典型设计

考虑到项目实际，可在养殖场、粪污处理区周边增加绿化面积，可有效的防治新增水土流失，改善周边生态环境，同时也为工作人员营造一个良好的工作、生活环境，还可有效消纳本项目的粪污。

7.2.7 运输污染防治措施

7.2.7.1 运输噪声

(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，在夜间停止任何运输活动，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。

7.2.7.2 运输恶臭

(1) 生猪运输车辆注意消毒，保持清洁；

(2) 选择半封闭式的运输车辆，防治恶臭对运输路线两边居民的影响；

(3) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

7.2.8 非正常排放防范措施

非正常排放是指因停电或设备故障，导致环保设施不能正常运转，大气污染物未经治理或处理效率低下，以有组织或无组织的形式排放到大气中；污水处理设施不能够正常运转，预处理设施达不到设计指标，出水不能满足排放标准的要求。

非正常排放情况下，各类污染物不能够得到有效处理而排放，将对环境造成严重危害，建设单位必须充分重视，加强设备维护，杜绝非正常排放。一旦发生非正常排放，应采取必要的应急对策操作。

7.2.8.1 废气应对措施

为杜绝项目废气非正常排放情况的发生，需遵循一下措施：

①对职工进行培训，使操作人员能熟练掌握操作程序，避免事故发生。

②废气净化装置必须与主体生产装置同时正常运行，废气净化装置应优先于主体生产装置启动，后于主体生产装置关闭。

③当废气净化装置发生故障或其他事故不能正常运行时，必须停止主体生产装置。

④对于废气非正常排放的突发状况，应立即停止生产设备的运转，对污染防治设备进行维修处理，待故障排除后，才能恢复生产设备的运转。

⑤定期对污染防治设备进行检查，确保污染防治设备的正常运行，避免事故发生。

7.2.8.2 废水非正常排放

本项目产生的废水主要为养殖废水以及生活污水，废水中无难处理的特殊污染物，污水处理设施相对简单，故在污水处理系统建成后，一般不会出现较大排放事故。本项目污水处理系统正常运行情况下，项目废水能够实现综合利用，不会对环境产生影响。但如果污水处理设施失效，污水处理系统出现事故或停止运转，造成废水未经处理直接灌溉，将会对周围环境造成污染。

（1）污水处理系统事故致因分析

导致废水未经处理直接灌溉的原因主要有以下几个方面：

①污水处理系统因设备故障而导致污水处理系统不能正常运行，导致废水未经处理直接灌溉；

②人为操作不当引起的事故排放。

（2）污水处理系统事故排放危害性分析

污水处理系统事故排放的污水如果进入土壤或周边水体，将会对周围环境产生严重影响。

污水处理系统未经处理的废水进入土壤，可能导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，影响土壤质量，进而影响植物的生长，导致植物死亡。污水处理系统事故排放的废水如果进入周边水体，会造成水质恶化，导致水体富营养化，严重危害水生生物。废

水不仅污染地表水，还易渗入到地下水中，污染地下水。地下水一旦被污染，极难恢复治理，将造成较持久性的污染。因此，为防止污水生化处理系统废水的非正常排放，应采取以下措施：

①设备提供方负责厂区污水处理系统的保养和维护，保证设备的正常运转。

②厂区内设专人对污水处理系统定时进行观察，使微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态，保证污水处理系统的处理效率。有条件可对污水处理系统的供电系统实行双回路控制，确保污水处理系统的运行率。

7.2.9 养殖基地鼠害的防治措施

7.2.9.1 防鼠措施

规划养猪基地时，应把防治鼠害充分考虑进去。猪舍及饲料仓库地基要打实，外墙入地90cm以上，以防老鼠打洞钻入猪舍内。猪舍及饲料仓库大门要严紧，通风孔和窗户加金属网或栅栏遮挡。地面排水管应安装孔径小于0.6厘米的金属栅网。同时要搞好环境卫生，及时清除垃圾、杂物，减少老鼠的生存条件。美国研究发现：在饲料日粮中添加700~3500SHU（辛辣度）辛辣成分（如干辣椒和胡椒粉），猪只可接受且不影响生活性能。由于改变了饲料的适口性，鼠类无法接受，从而可减少鼠害。

7.2.9.2 灭鼠措施

消灭老鼠的方法一般有器械灭鼠、化学药物灭鼠、中药灭鼠等。

器械灭鼠常用的有鼠夹子和电子捕鼠器（电猫）。用此方法捕鼠前要考察当地的鼠情，弄清本地以哪种鼠为主，便于采取有针对性的措施。此外诱饵的选择常以蔬菜、瓜果做诱饵，诱饵要经常更换，尤其阴天老鼠更容易上钩。捕鼠器要放在鼠洞、鼠道上，小家鼠常沿壁行走，褐家鼠常走沟壑。捕鼠器要经常清洗。

化学药物灭鼠法在规模化猪场比较常用，优点是见效快、成本低，缺点是容易引起人畜中毒。因此要选择对人畜安全的低毒灭鼠药，并且设专人负责撒药布阵、捡鼠尸，撒药时要考虑鼠的生活习性，有针对性地选择鼠洞、鼠道。常用的灭鼠药有敌鼠钠盐和溴敌隆等抗凝血杀鼠剂，主要机制是破坏血液中的凝血酶原使其失去活力，同时使毛细血变脆，使老鼠内脏出血而死亡。此类药物的共同特点是不产生急性中毒症状，鼠类易接受，不易产生拒食现象，对人畜比较安全。

中药灭鼠：用来灭鼠的中药主要有马钱子、苦参、苍耳、曼陀罗、天南星、狼毒、山宫兰、白天翁等。

此外猪场还要建立健全灭鼠制度，一般猪场根据实际情况每月普查一次，一有必要，及时灭鼠；还可以根据情况建立健全奖励政策，发挥员工的灭鼠积极性，实现全员灭鼠，将猪

场的鼠害程度降到最低。还可以请专业的灭鼠机构承包全年的灭鼠工作，让他们负责调查鼠情、布阵撒药、收集鼠尸等全方位工作，高效快捷。

7.2.10 养殖场猪病预防及猪瘟防治措施

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药的或预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

（1）满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

（2）搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

（3）根据地不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

（1）坚持全进全出

为切断猪瘟传染机会，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

（2）加强饲养管理，增强抗病能力

增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

（3）加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

（4）正确选择和使用疫苗

猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和 25 日龄免疫。

（5）定期监测

消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极容易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）—胎盘感染—母猪繁殖障碍—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每 6 个月监测一次。

（6）建设围墙及防疫沟及绿化隔离带。

7.3 环保措施投资及“三同时”验收清单

本项目环保投资主要包括废气治理、噪声治理、固体废物治理、绿化环境风险和环境管理等，总投资为 1600 万元，其中环保投资为 198 万元，约占总投资的 12.375%。

表 7.3-1 本项目环保措施及“三同时”竣工验收一览表

污染源分类		环保措施	验收内容	验收要求	环保投资 (万元)
水污染源	猪粪尿、猪舍、猪粪滤液和职工生活污水	猪舍产生的废水、冲洗废水进入储粪池收集，经固液分离后，与猪粪滤液和职工生活污水一起进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵及氧化塘中进一步净化处理，氧化塘产生的沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排	5000m ³ 黑膜厌氧发酵池 2 座、6000m ³ 氧化塘 1 座、6000m ³ 沼液暂存池 1 座；配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理	沼液全部综合利用，不外排	120
	恶臭气体	优化饲料、低氮饲喂、合理设计猪舍、加强猪舍通风，全漏缝地板并及时清粪、定期消毒、出风口设置过滤吸附除臭装置，定期喷洒新型高效生物除臭剂、加强绿化、采用干清粪工艺、及时清除猪粪、冲洗猪舍、加强消毒等措施；液态粪污贮存与处理设施定期喷洒新型高效生物除臭剂、加强绿化；厂内种植乔木类植物绿化隔离带	猪舍配套 4 套过滤网除臭装置	满足 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》及 GB14544-93《恶臭污染物排放标准》	15
大气污染源	食堂油烟	经高效油烟净化器处理后通过屋顶排放	1 台高效油烟净化器	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）	1
	沼气放空燃烧火炬	朝沼气燃烧废气经 1 根 5m 高火炬外排	1 套封闭式火炬系统	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应排放限值	5
	病死猪	定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置	1 间冻库	妥善处置，不产生二次污染	5
固体废物	猪粪便	固液分离后直接外售	2 套固液分离机		
	废包装材料	统一收集后由供应厂家回收	1 间废物暂存间		
	沼液	在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用	——		
	医疗防疫废物	由专业防疫机构带走，不在场区暂存	——		
	沼气废脱硫剂	交由厂家回收	1 间废物暂存间		

污染源分类		环保措施	验收内容	验收要求	环保投资 (万元)
	生活垃圾	环卫部门定期清理	垃圾桶		
噪声	设备噪声	选用低噪声设备；水泵等噪声设备位于地下，并对设备采取减震处理；对高噪音设备采取消声、减震、隔声及单独设备间措施处置；加强对场区各类设备的维护保养；加强场区绿化；运输车辆减速慢行	厂界周围噪声值	满足 GB12348-2008 中 2 类标准	2
	猪叫声	猪舍隔声、科学合理饲养，避免因生理因素或环境干扰而烦躁吼叫			
地下水污染防治措施	猪舍	混凝土防渗措施		满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施	30
	黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池	HDPE 膜防渗措施		符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施。	
绿化	生态、景观	加强场区绿化			10
环境风险	防范措施及应急预案	风险应急措施：采取应急措施防范泄漏、火灾爆炸风险		环境风险总体可控	10
合计					198

8 清洁生产与总量控制

8.1 清洁生产分析

8.1.1 清洁生产概述

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是由末端治理转向生产全过程控制的综合预防污染为目的的环境策略，是污染防治和环境管理的重要措施，是实现可持续发展的重要手段，是以节能、降耗、减污、减少工业企业生产对人类健康和环境的危害为主要目标，以改进技术、强化企事业管理为手段，通过产品的开发设计、原料的充分使用、良好的企业管理、合理的工艺流程、有效的物料循环以及综合利用等途径，实现工业生产中包括生产、产品和消费的全过程控制，使污染物的产生量和排放量最小化的一种综合性措施，其目的是使生产和消费过程中产生的废物资源化、减量化、无害化，从而使企业获得最大的环境效益和经济效益。

8.1.2 清洁生产的意义及思路

根据企业的产污特点和实际运行情况，通过认真细致的分析，提出符合企业生产特点的清洁生产方案有利于企业在生产过程中降低能耗物耗，减少污染物的排放，对提高企业的经济效益，减轻末端治理的负荷和费用有着重要的意义。

清洁生产是将可持续发展的思想应用于环境保护的一种整体预防的战略。它是以节能、降耗、减污为主要目标，以技术、管理为手段，通过产品的开发设计、原料的充分使用、良好的企业管理、合理的工艺流程、有效的物料循环以及综合利用等途径，实现工业生产中包括生产、产品和消费的全过程控制，使污染物的产生量和排放量最小化的一种综合性措施，其目的是使生产和消费过程产生的废物资源化、减量化、无害化，从而使企业获得最大的环境效益和经济效益。

因此，清洁生产要求企业采用先进的生产工艺，提高生产管理水平及环境管理水平，把环境保护的着眼点从末端治理转移到生产工艺的全过程，采取工艺过程控制与末端治理相结合的污染防治措施。

8.1.3 清洁生产评价指标体系

国家已发布行业清洁生产规范性文件和相关技术指南的建设项目，应按所发布的规定内

容和指标进行清洁生产水平分析，必要时提出进一步改进措施与建议。国家未发布行业清洁生产规范性文件和相关技术指南的建设项目，结合行业及工程特点，从资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理要求等方面确定清洁生产指标和展开评论。

8.1.4 清洁生产综合评价指标

建设项目为生猪养殖建设工程，国家尚未发布行业及相关类似行业的清洁生产规范性文件或相关技术指南。因此，建设项目清洁生产结合行业及工程特点，从养殖工艺与装备情况、资源能源利用情况、产品指标、污染物产生指标、废物处理与综合利用、环境管理等方面对本项目的清洁生产进行分析与评价。

（1）养殖工艺与装备

选用清洁工艺、淘汰落后有毒有害原辅材料和落后的设备，是推行清洁生产的前提，因此，在清洁生产分析中，首先要对工艺技术来源和技术特点进行分析，说明其在同等技术中所占地位以及选用设备的先进性。对于一般建设项目，生产工艺与装备选取直接影响到该项目投入生产后，资源能源利用效率和废弃物产生。

因此装置规模、生产工艺与装备的先进性也可体现其在节能、减污、降耗等方面的清洁生产水平。

①基本要求

a.产业政策符合性分析：根据中华人民共和国发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定，本项目属于鼓励类中“一、农林牧渔业，14、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为国家鼓励类项目，符合国家的产业政策要求。

b.原料质量与工艺要求符合性分析：本项目建设需要引进优质品种及配合优质成品饲料。由专人统一负责聘请畜牧专业人员从国内优质规范化养猪场引进，以确保猪的优良品种及优越品质。饲料择优从当地购置。

②先进的生产设备及工艺

建设项目所采用的工艺设备达到了目前国内较先进的水平，符合清洁生产要求。

（2）资源能源利用情况分析

按照国家有关节能技术规定，设计中对养殖各工序分别采取了相应的节能措施。场区在设计过程中的主要节能措施如下所示。

①机电设备部分节能措施

a.设备选型力求与生产能力相匹配，以免造成设备的闲置与不必要的浪费。

b.电器设备均选用节能型设备，包括水泵、电机、灯具等，力求做到用电及电力系统合

理匹配，从而降低能耗。

c.供热设备选用效率高、能耗低的设备。

d.加强设备综合管理，对水、电等原料的使用，严格计量，提高设备运营效率。

②建筑部分节能措施

办公、门卫等属民用建筑类，设计严格按照《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2018）执行。

③其他节能措施

a.采用标准化猪舍，清洁环保。

b.采用先进的工艺和设备，完善工艺流程，保证设备在最佳负荷状态下工作，有利于降低能耗和生产成本。

c.按功能要求物料流向应有合理布置，减少物料往返次数及运输距离和成本费用，提高劳动效率。

d.场区内水泵设计尽量缩短距离，使损耗控制在合理范围内，力求节约能源。

e.确定经济合理的供水方案。在满足场区生产、生活用水要求的情况下，力求节约用水。

f.加强对生产各个环节水、电的计量，完善并提高企业的经营管理水平，以量化为依据，切实抓好能源的利用与管理。

建设项目在能源方面较小型散养耗能较大，但从整体来看，单位产品的能耗却大大降低。因此，本项目在资源能源利用方面能够达到国内先进水平。

（2）产品指标分析

建设项目常年出栏育肥猪 10000 头，饲喂优质的混合饲料，营养配比合理。

（4）污染物产生指标分析

①废水产生指标

本项目粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储粪池，同时与冲洗水一起进入厂区粪污处理系统，经固液分离后的废水与猪粪滤液、生活污水一起进入黑膜厌氧发酵池、氧化塘进行处理，猪粪与沼渣直接外售制作有机肥，沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排。

②废气产生指标

建设项目所产生的废气为猪舍、黑膜厌氧发酵池产生的恶臭臭气以及沼气燃烧废气等，废气经处理后满足排放标准排放。

③固体废物产生指标

职工生活垃圾交由环卫部门统一清运处置；固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有

机肥；沼液通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用；病死猪暂存于病死猪冻库，日产日清，交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置；防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区暂存；废包装材料由供应厂家回收；废脱硫渣由厂家进行回收。

采取上述措施后，本项目固体废物处置率达到 100%。

综上所述，本项目清洁生产在污染物产生方面可达到国内先进水平。

8.1.5 废物处理与综合利用指标分析

本项目固液分离后的猪粪、与沼渣直接外售制作有机肥；沼液通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用。

8.1.6 环境管理分析

建设项目各生产环节均符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业现行排放标准、总量控制和排放许可证要求；养殖废物进行无害化处理；养殖过程进行严格的管理，各岗位需进行清洁生产相关内容的培训，完善管理制度并严格执行，规定严格的检验、计量措施、统计原始记录；为了环境保护的目的，对本项目施工期间和运营期，对于原料供应商、生产协作方等相关方的行为提出相应的环保要求，明确各自环境管理程序。

8.1.7 清洁生产指标综合分析

建设项目各清洁生产指标及现状见表 8.1-1。

表 8.1-1 清洁生产指标综合分析

清洁生产类别	清洁生产现状	清洁生产指标
养殖工艺与装备情况	大多选择国际先进高端设备与工艺	国际先进
资源能源利用情况	大规模标准化养殖、自动化程度较高，资源能源得到充分的利用	国际先进
产品指标	统一国际化标准	国际标准
污染物产生指标	污染物产生量均低于控制标准	国际先进
废物处理与综合利用	废水经无害化处置	国际先进
环境管理	严格执行各项法律法规、规章制度及环境审核机制，在生产过程中严于管理	国际先进

由上表可知，本项目大部分清洁生产指标均已达到国内先进水平，养殖工艺与装备、部分产品指标已达国际先进水平。

8.1.8 清洁生产分析结论

养殖过程中应加强环境管理，发挥环保职能，使各项环保措施得到充分的发挥和利用。此外，在项目运营过程中，应强化企业管理，提高生产管理水平及环境管理水平，在实践中不断地改进工艺技术、最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，采取养殖工

艺过程控制与末端治理相结合的污染防治措施。

在项目实施的各个阶段应加强监督及环保措施、及时监测各污染物排放浓度变化情况，保证污染物达标排放，对环境影响较小，可以实现废物的“无害化、资源化，减量化”的清洁生产原则。

8.2 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。

8.2.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

8.2.2 总量控制因子

根据国家对污染物排放总量控制的要求及项目特点，拟建项目污染物总量控制指标共有1项，大气污染物指标：颗粒物。

8.3.3 总量控制建议指标

（1）污染物排放总量的确定原则

①污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据。

该项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

②环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

③符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

项目所排放和各类污染物总量必须控制在咸宁市生态环境局对该项目所下达的允许排放总量指标内。

（2）污染物排放总量的确定

由于本项目养殖废水均综合利用，无废水排入外环境，无需申请废水总量；本项目沼气

放空燃烧火炬排放的废气通过 1 根 5m 高火炬外排，虽有排气筒但其高度低于 15m 的排放视为无组织排放，故无需申请废气总量。

9 环境管理与监测计划

9.1 目的

制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

9.2 环境管理

9.2.1 环境管理机构建设

项目的环境保护管理应实行“场长全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名场负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工场环境保护的全面责任者，厂环保小组负责场内日常环保工作。在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对场内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工场的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障场内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

9.2.2 环境管理机构职责

项目的相关环境管理机构由咸宁市生态环境局赤壁市分局、环境监理、项目环境管理组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

(1) 咸宁市生态环境局赤壁市分局

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，

同时负责检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

（2）赤壁梁信养殖农民专业合作社

运营期需注意环境保护和环境管理，确保其按照本环评报告的要求及环保方案来进行场区管理，将运营期废水、废气、噪声和固体废物对环境及周边居民的影响降到最低；保障环境管理部门的相关环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监测。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

（3）环境监理

协助建设单位负责场区的环境保护措施的实施情况进行监督同时运营过程中出现的环境问题提出补救措施。

在运营期进行场区现场环境管理，监督运营期噪声、污水和环境空气状况，固体废物处置状况，切实落实运营期污染防治措施；工程运营过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况。

（4）项目环境保护管理组织（建设单位组建）

工程运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况，保证废气、废水及噪声处理装置正常运行。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

9.2.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据场区的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- ①环境保护管理办法；
- ②环境保护工作规章制度；
- ③环保设施检查、维护、保养规定；
- ④环保设施运行操作规程；
- ⑤场内环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧监督检查计划；
- ⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境检测机构及职责

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议委托当地环境监测站开展环境监测工作。监测机构职责主要是：

- (1) 制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2) 定期监测运行期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全场环保规划提供依据；
- (3) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报；
- (4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- (5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行，并建立监测和设备运行档案。

9.3.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)和《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)，运营期环境监测计划如下所示。

项目环境监测主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测及场区周围环境质量的定期监测。

(1) 污染源检测计划

表 9.3-1 污染源监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	排放标准
废气	项目周界外 10m 范围内浓度最高点	氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/年	臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准
		臭气浓度	1 次/半年	

噪声	厂界东、南、西、北各设一个监测点	连续等效 A 声级	每季度监测 1 次，监测 1 天，昼夜各 1 次	运营期厂界东、南、西、北执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准
----	------------------	-----------	--------------------------	--

（2）事故性废水污染物监测

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对水污染物浓度进行连续监测工作，直至污水浓度满足相关标准要求。

（3）环境质量监测计划

表 9.3-2 环境质量监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	质量标准
地下水	厂区下游各设一个监测点位	pH 值、CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总大肠菌群	每年 1 次	《地下水环境标准》（GB/T14843-2017）III类标准
土壤环境	厂区内设 1 个监测点位	pH 值、镉、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镍	每 5 年 1 次	执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值

9.3.3 监测数据分析和处理

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

（2）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

（3）定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

（4）建立监测资料档案。

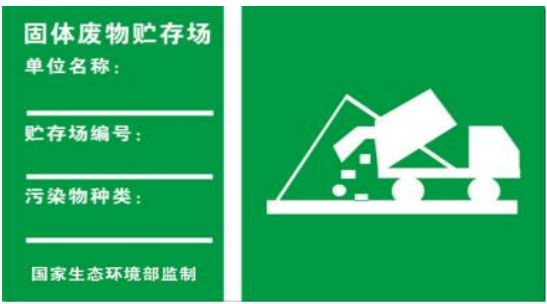
9.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

企业应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）中规范要求设置废水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场等图形标志。其排污标志分为提示图形符号和警告图形符号两种，见下表 9.4-1。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m；重点排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

表 9.4-1 排放口规范化标志

 雨水排放口 单位名称: 排放口编号: 污染物种类: 国家生态环境部监制	1、雨水排放口标志牌尺寸颜色 平面悬挂尺寸：48×30cm 底色：绿色；字体：黑体字，白色 如不便悬挂，可使用立式标志牌，尺寸：42×42cm。 2、排放口编号：YS001 或参考排污许可证进行编号。 3、标志牌材料：采用 1.5~2mm 冷轧钢板、表面采用搪瓷或者反光贴膜；立式标志牌支杆高 120cm，采用 38×4 无缝钢管。 4、悬挂位置：雨水排放口（监测点位附近）。
 噪声排放源 单位名称: 排放源编号: 噪声种类: 机械噪声 国家生态环境部监制	1、噪声排放源标志牌尺寸颜色 平面悬挂尺寸：48×30cm 底色：绿色；字体：黑体字，白色。 2、排放口编号：按 CZ0001、CZ0002 顺序编号或参考排污许可证进行编号。 3、标志牌材料：采用 1.5~2mm 冷轧钢板、表面采用搪瓷或者反光贴膜。 4、悬挂位置：主要噪声排放车间、设备房外墙壁上。 5、机械噪声可改为“泵噪声”、“冷却塔噪声”等。
 固体废物贮存场 单位名称: 贮存场编号: 污染物种类: 国家生态环境部监制	1、一般工业固体废物贮存场标志牌尺寸颜色 平面悬挂尺寸：48×30cm 底色：绿色；字体：黑体字，白色。 2、贮存场编号：按 TS001、TS002 顺序编号或参考排污许可证进行编号。 3、标志牌材料：采用 1.5~2mm 冷轧钢板、表面采用搪瓷或者反光贴膜。 4、悬挂位置：一般工业固体废物储存场外墙壁上。

9.5 规范环境监测

①本项目应使用国家环保总局统一印制的《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案。建立环境监测档案，以便可以及时发现事故并查明发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.6 污染物排放清单

表 9.6-1 项目污染物排放清单一览表

名称	治理项目	主要环保措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网	/	/	/	/
	初期雨水	设置完善的雨水管网，初期雨水（沼液贮存池）用于配套经济林灌溉施肥	/	/	/	/
	生产、生活废水	生活及猪舍养殖废水进入污水处理设施（黑膜厌氧沼气池、氧化塘）处理，处理后形成沼液作为液态肥用于配套经济林灌溉施肥	零排放	/	/	/
废气	猪舍	NH ₃ ：通过采取加强管理，优选饲料减少臭气排放、全自动通风控制系统并在风口设置过滤吸附除臭装置喷洒生物除臭剂、加强绿化等措施	3.33	/	0.38	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准
		H ₂ S：通过采取加强管理，优选饲料减少臭气排放、全自动通风控制系统并在风口设置过滤吸附除臭装置喷洒生物除臭剂、加强绿化等措施	0.24	/	0.027	
	液态粪污贮存与处理设施	NH ₃ ：密闭设计、定期喷洒生物除臭剂、加强绿化	0.82	/	0.094	
		H ₂ S：密闭设计、定期喷洒生物除臭剂、加强绿化	0.0036	/	0.00042	
	沼气放空燃烧火炬	SO ₂ ：经沼气放空燃烧火炬直接放空燃烧	0.0027	6.09	0.00031	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准
		NO _x ：经沼气放空燃烧火炬直接放空燃烧	0.039	87.06	0.0045	
		颗粒物：经沼气放空燃烧火炬直接放空燃烧	0.0087	19.42	0.00099	
	食堂	食堂油烟：安装油烟净化装置	0.00093	1.53	0.00051	满足《饮食业油烟排放标准》

名称	治理项目	主要环保措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准
						(GB18483-2001) 相关标准
	备用发电机	SO ₂ : /	极少量	/	/	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 相关标准
		NO _x : /	极少量	/	/	
		颗粒物: /	极少量	/	/	
噪声	噪声	消音措施和隔声, 距离衰减	/	/	/	满足 GB12348-2008 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》2 类标准
固废	病死猪	在厂区冻库暂存后, 定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置	0	/	/	零排放
	猪粪便	固液分离后直接外售	0	/	/	
	废包装材料	由供应厂家回收	0	/	/	
	医疗防疫废物	由专业防疫机构带走, 不在场区暂存	0	/	/	
	废脱硫剂	由厂家进行回收	0	/	/	
	沼液	通过罐车运至配套经济林种植基地灌溉利用	0	/	/	
	沼渣	直接外售	0	/	/	

名称	治理项目	主要环保措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准
	生活垃圾	设生活垃圾桶，由环卫部门清运	0	/	/	

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

10.1 经济效益分析

2025 年湖北生猪出栏 657.43 万头，定点屠宰量约 1500 万头，实际为生猪供应大省，生猪市场始终会处于供不应求的状况。本项目的扩建可以提供优良育肥猪，满足市民对猪肉的需求。

本项目技术选用规模化猪场集约化生产方式，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、粪污清理、环境控制自动化集成系统，以建成劳动效率高、生猪产品优良、设施设备达到国内一流水准的现代化商品猪场。

10.2 社会效益分析

（1）带动地区经济发展

本项目的建成将提高本地区的经济水平，项目建成后可为赤壁市每年提供一定的税收收入，可带动本地区经济的发展。

（2）促进就业

本项目实施后劳动定员 10 人，可有效解决部分下岗职工再就业和降低失业率，以促进社会安定，对地区和企业都有着十分重要的意义。

10.3 环境经济损益分析

本项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。

（1）本项目污染治理和保护环境所需的设施、监测措施和工程设施均为环保设施，为保护环境所采取的各项措施所需资金列入环保投资，包括污水处理设施、废气治理设施、外排废物的收集、堆放场地和截断阀的建设等。

（2）凡属于生产需要又具有环保性质的建设方式或工艺生产设施按一定比例计入环保投资，如回收及综合利用设施、征地及施工阶段的定向钻施工工艺、运营阶段的预防泄漏的防

腐措施、应急设施等。

根据前文环保措施及“三同时”竣工验收一览表，对环保投资进行估算，环保三同时环保工程和设施的投资费用约为 198 万元，占总投资 1600 万元的 12.375%，说明了本项目对环境保护给予了一定的重视。

10.4 环境经济损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，本项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。

11 结论

11.1 项目概况

赤壁梁信养殖农民专业合作社总投资 1600 万元在赤壁市赤壁镇乐斯村柯家垸扩建赤壁梁信养殖农民专业合作社养殖项目，其中环保投资为 198 万元。项目养殖区总占地面积 26666.8m²（40 亩），另外配套 4224.27m² 黑膜厌氧沼气池及 4000m² 氧化塘及沼液暂存池，同时配套经济林种植基地约 719 亩用于项目沼液的消纳处理。项目扩建完成后主要建设 4 栋猪舍、仓库、宿舍以及其他配套设施等，达到年出栏生猪 12000 头的养殖规模。

11.2 产业政策及规划符合性

11.2.1 产业政策符合性分析

本项目为生猪养殖项目，养殖规模为年出栏 1.2 万头育肥猪。根据中华人民共和国发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定，本项目属于鼓励类中“一、农林牧渔业，14、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为国家鼓励类项目，符合国家的产业政策要求。

11.2.2 规划符合性分析

拟建项目符合《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2017]4 号）、《全国农业可持续发展规划（2015~2030）》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《咸宁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《生态环境部办公厅关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》、《省人民政府关于印发湖北省推进农业农村现代化“十四五”规划的通知》（鄂政发[2021]19 号）、《“十四五”湖北畜牧业和兽医事业发展规划》（鄂农发[2021]37 号）、《咸宁市畜禽养殖污染防治规划》中相关要求。

项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《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》、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23 号）、《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧[2021]46 号）、《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号）、《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（鄂环办[2021]35 号）、《湖北省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》相关要求。

11.2.3“三线一单”相符性分析

本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限中相关规定相符合，不属于环境准入负面清单中所列明的项目，可以按照既定规模实施。

11.3 环境质量现状

(1) 大气环境质量：赤壁市 2024 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均值、 CO 24h 平均第 95 百分位、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 年均值超标，项目所在区域环境空气质量为不达标区域。 TSP 的空气质量浓度限值能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准限值要求， NH_3 、 H_2S 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的相关标准要求以及《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”要求，表明项目评价区域内总体空气质量现状较好；

(2) 地表水环境质量：水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

(3) 地下水环境质量：项目周边各监测点位地下水各水质因子均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，地下水水质较好。

(4) 声环境质量：项目四周场界昼、夜间各测点的等效声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求以及《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”标准，评价区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境质量：项目所在区域土壤监测点位各项因子监测值均小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中风险筛选值标准，能够保障农业生产、维护人体健康，区域土壤环境质量良好。

11.4 施工期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价

场地内运输车辆一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括 HC 、 SO_2 、 NO_2 等。一般来说，运输车辆排放的尾气污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散。同时，由于本项目施工期主要是设备安装，施工期较短且施工场地地势平坦开阔，无高大建筑物，空气稀释能力较强，汽车尾气排放量较小，经空气迅速稀释扩散，不会对本项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

(2) 水环境影响评价

施工期间产生的废水主要是建筑施工废水以及施工队伍产生的生活污水。建筑施工废水是主要是泥浆废水，该废水主要污染物为 SS ，本项目设置临时沉淀池等措施，处理后的废水

回用，该类废水不随意排放，不会对当地水环境产生影响。本项目施工人员施工期生活污水纳入附近居民生活污水处理系统，对环境的影响小。

（3）声环境影响分析

施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆交通噪声，对场界周围声环境质量将造成明显的不利影响。建设单位在施工过程中，将施工设备合理布局，并合理安排施工活动，减轻对场界周围声环境质量的不利影响。

（4）固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾和工人生活垃圾，弃土石方堆放至环卫部门指定地点，建筑垃圾需运至环卫部门规定的地方进行处理，生活垃圾定点收集、及时清运，交予当地环卫部门处理，施工期固体废物对环境的影响小。

11.5 运营期环境影响评价结论

11.5.1 废水

本项目产生的废水主要为猪粪尿、猪舍冲洗废水、猪粪滤液和职工生活污水等，猪尿产生量为 4592.46m³/a、猪粪滤液产生量为 1404.14m³/a、猪舍冲洗废水产生量为 216m³/a、职工生活污水产生量为 651.53m³/a，共计废水产生量为 6864.13m³/a，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、动植物油等。猪粪尿、猪舍冲洗废水经猪舍单元下的储粪池收集后进入场区污水管网，经固液分离后通过提升泵送入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，职工生活污水及猪粪滤液直接进入黑膜厌氧发酵池厌氧发酵，后进入氧化塘进一步净化处理，产生的沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排。

11.5.2 废气

项目运营期废气主要为猪舍、液态粪污贮存与处理设施产生的恶臭废气、食堂油烟以及沼气放空燃烧火炬运行产生的废气等。

猪舍拟通过采取饲料中添加抑菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量，猪舍采用漏缝地面，通过减少粪污沟表面积、采用有一定坡度的排污沟、频繁清粪以及粪尿分离等措施，定期在猪舍内喷洒高效除臭剂，夏季采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度，另外猪舍出风口设置过滤网除臭装置等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量；厌氧发酵池采用密闭运行，液态粪污贮存与处理设施定期喷淋植物型除臭剂，周边绿化等减少恶臭气体的产生。确保猪舍、液态粪污贮存与处理设施恶臭气体无组织排放浓度能够满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中标准要求，臭气浓度满足 GB18596-2001《畜禽养殖

业污染物排放标准》中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”要求。

食堂油烟经高效油烟净化器处理后，能够满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》标准中的最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

本项目黑膜沼气池产生的沼气经干法脱硫后经沼气放空燃烧火炬直接放空燃烧。在各种气象条件下，场区沼气放空燃烧火炬排放的无组织 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_x 下风向最大预测浓度分别为 $0.00007525\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0002403\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.001092\text{mg}/\text{m}^3$ ，分别低于 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度限值要求，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求，均可以做到厂界达标排放。可见，项目沼气放空燃烧火炬排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物下风向最大预测地面浓度较小，各污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，远低于环境质量标准规定的标准限值，对项目所在区域周围及环境敏感点的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气功能级别。

11.5.3 固废

本项目固体废物主要来自职工生活垃圾、猪粪、病死猪尸体、废包装材料、医疗防疫废物、沼气废脱硫剂、沼液及沼渣等。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定及企业实际情况，本项目产生的病死猪暂存于冻库，定期交由赤壁市禾和动物无害化收集有限公司处置。因此，本项目产生的病死猪尸体基本可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响；

项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，猪粪随猪尿经固液分离后粪渣直接外售，综合利用不外排，不会对周围环境产生影响；

消毒剂、除臭剂等废包装材料统一收集后由供应厂家回收；

医疗防疫废物由专业防疫机构带走，不在场区暂存；

黑膜厌氧发酵池产生的沼液非灌溉季节或恶劣天气等情况直接在沼液暂存池内暂存，可灌溉情况直接通过罐车运输方式进入配套经济林种植基地灌溉利用，不外排；沼渣收集后通过管道送至固液分离机，经固液分离后同粪渣一起外售；

员工生活垃圾及厨余垃圾分类收集后由运输车辆定期运至城区环卫部门指定地点，由环卫部门统一清运处置；

通过采取评价提出的各项措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），不会对环境产生有害影响。

10.5.4 噪声

项目运行过程中噪声主要来源于各生产设备、辅助设备等设备运行噪声，运输车辆噪声

和生猪的鸣叫声等，噪声源强约在 70~100dB(A)之间。项目通过选用低噪声设备，采取基础减震、隔声、消声、加强维护管理、合理布局等噪声防治措施进行降噪，建设项目厂界各预测点噪声贡献值的昼夜噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

11.5.5 地下水

本项目防渗措施为：猪舍、排污（粪）沟、固液分离区、冻库、黑膜厌氧发酵池、氧化塘、沼液暂存池等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。地面采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，在场区内设置监控井，定期对地下水进行监测，本项目水井应采取严格的防渗漏措施。对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

11.5.6 土壤

随着工程建设的完成，除部分地段被永久性占用外，部分地段植被可通过绿化措施得到恢复。场区绿化对区域土壤环境带来一定有利影响。本项目运营期后地面硬化、场区及周边绿化工作均已完成，水土流失将得到良好的控制，对施工期因项目建设而清除的该地原有植被给予一定的补偿，有利于该地生态环境的恢复。加强场区内的绿化，将用地范围内的剩余土地作为绿化用地，裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖，防止表土侵蚀；采取乔、灌、草相间的绿化方案，同时在场区四周种植 1m 宽绿化隔离带。通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，对改善项目区域土壤环境将产生积极作用。

11.5.7 交通运输

生猪运输途中猪粪便、尿液等会散发恶臭，其主要恶臭污染物为 NH_3 、 H_2S ，项目生猪准确的运输路线难以确定，且在运输途中猪粪便、尿液等散发的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。且因项目车辆载重较大，运行噪声较高，将增加道路交通噪声，对道路两侧声环境造成一定的影响，建设单位必须对进出的运输车辆加强管理，要限速禁鸣，并分散进出，汽车运输应安排昼间进行，严禁夜间运输，并避开午休时间（12:00~14:00），将减轻交通噪声对两侧居民的影响。

11.6 总量控制

本项目为扩建项目，根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放

特点，本评价确定项目污染物排放控制因子为 COD、氨氮，由于本项目产生的废水由场区污水收集统一送入污水处理系统集中处理，处理后的沼液用于周边经济林等灌溉施肥利用，无废水排入外环境，无需申请废水总量。

本项目沼气采用封闭式火炬系统进行放空燃烧，沼气放空燃烧火炬排放的废气通过 1 根 5m 高火炬外排，虽有排气筒但其高度低于 15m 的排放视为无组织排放，故无需申请废气总量。

11.7 防护距离评价结论

根据环境影响预测与评价章节可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为养殖区排放的 H_2S ， $P_{\max}$ 值为 7.52%， $C_{\max}$ 为 $0.0007523\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，从而确定本项目大气环境影响评价范围为以排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的方形范围。本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；本项目无需设置大气防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的有关规定，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该提高一级，本项目卫生防护距离设置 100m。鉴于本项目环境较敏感，周边分布较多村庄，建议本项目卫生防护距离设置 300m。

根据现场踏勘，项目无组织排放源周边 300m 范围内无敏感点，能够满足本项目 300m 的卫生防护距离要求。后期项目卫生防护距离内应进行规划控制，规划控制要求如下：

- (1) 禁止在环境防护距离内建设居民点、学校等不宜建设项目；
- (2) 可在环境防护距离内建设与养殖基地配套的农业项目，使得实现本区域内的土地可持续利用；
- (3) 对于环境防护距离内的环境监控要求，应委托监测单位对大气环境防护距离内的无组织排放浓度进行监测，以确保无组织排放浓度达标。

11.8 环境风险评价结论

由风险分析可知，项目风险事故源项确定为沼气工程泄漏导致的爆炸事故、废水事故性排污和疾病事故风险。在采取相应的应急措施后，可以最大限度减少事故发生的概率，因此，本项目风险水平是可以接受的。为确保项目对周围环境的风险降至最小程度，项目需建立完善的风险防范措施并制定应急预案，进行项目建设投产前应到相关安全管理部门办理审批手续。

11.8 公参结论

根据环评工作程序，我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对项目现状及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，并于2026年4月27日在赤壁市人民政府网站上进行了首次环境影响评价信息公示（<http://www.wuxue.gov.cn/zwgk/public/content/1717117>），征求意见稿形成后，2026年7月22日在赤壁市人民政府网站（<http://www.wuxue.gov.cn/zwgk/public/content/1746932>）上进行了征求意见稿网络公示，2026年7月2日—2026年7月10日在湖北日报上进行报纸公开，以及在项目周边居民点现场通过张贴公告的方式进行周边公众公开，公示期间相关单位均未收到公众对该项目的反对意见。

11.9 环评总结论

综上所述，项目建设符合国家相关产业政策、湖北省畜禽养殖区域划分技术规范(试行)等政策规范要求。项目建设具有良好的社会与经济效益。本项目符合经济效益、社会效益、环境效益同步增长的原则。

通过对项目的环境影响分析评价，项目在建设中及投产运行后，会产生废水、废气、噪声、固体废物等环境问题。建设单位严格贯彻报批后的《报告书》中提出的各项污染防治措施及生态保护措施，按照“三同时”的要求和按照清洁生产的原则，结合节能减排精神和建设两型社会要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，本项目建设具有可行性。

11.10 建议

项目建设单位应加强环保意识，确保环境保护资金的到位，切实落实本环评报告书提出的各项环境保护治理措施，并确保各项设施的正常运转，层层落实到位，达到预期环保治理目的和效果。具体建议如下：

（1）完善突发环境事件应急预案；尽快建立完善的环境管理制度，积极建立环境管理体系（ISO14000）。

（2）加强场区绿化设施建设，尽可能减少场地内水土流失；完善厂界外的绿化隔离带设施建设，加强恶臭污染治理，降低恶臭气体对外环境的影响。

（3）严格实行雨污分流制，分别设置雨水和污水收集输送系统，严禁雨水进入粪污处理系统，减轻粪污处理系统压力。

（4）必须搞好舍内卫生，发现有猪病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理

猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

（5）加强对养猪场环保设施的日常管理、维护工作，强化环保设施的维修、保养，保证环保设施正常运转，发现管网、沟渠等处有裂缝、渗透时或设施运转异常时，应及时修复完善。

（6）加强圈舍卫生建设，猪舍、粪污暂存场所等是蚊蝇滋生的集中场所，夏秋季尤盛，为防止病菌传播造成危害，环评建议建设单位定期杀虫灭蝇。

（7）积极接受项目周边单位、个人的监督，不断提高企业环保水平。

（8）建设单位必须依照本报告中提出的环境保护措施对各类污染因子进行处理，同时，环境监管部门应实行全过程监管，保证“三同时”措施的落实。