

湖南省鸿福科技有限公司
生猪养殖扩建项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南省鸿福科技有限公司

评价单位：湖南靖东环保科技有限公司

二〇二一年八月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 报告书主要结论.....	4
2 总则	5
2.1 评价目的.....	5
2.2 指导思想.....	5
2.3 编制依据.....	6
2.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
2.5 环境功能区划及评价标准.....	11
2.6 评价工作等级及评价范围.....	15
2.7 环境保护目标.....	21
2.8 环境功能区划.....	22
3 现有项目回顾性评价	24
3.1 现有项目基本情况.....	24
3.2 现有项目污染源分析.....	26
3.3 现有项目存在的问题.....	28
3.4 “以新带老”措施.....	29
4 扩建项目概况及工程分析	31
4.1 项目概况.....	31
4.2 项目工艺流程与排污分析.....	39
4.3 “三本账”分析.....	62
5 环境现状调查与评价	63

5.1 自然环境概况.....	63
5.2 环境质量现状监测与评价.....	67
5.3 区域污染源调查.....	73
6 环境影响预测与评价.....	74
6.1 施工期环境影响分析.....	74
6.2 营运期环境影响分析.....	81
6.3 外环境对本项目影响.....	96
7 环境风险分析.....	98
7.1 评价依据.....	98
7.2 环境风险源识别.....	100
7.3 环境风险分析.....	100
7.4 环境风险评价结论和建议.....	105
8 环境保护措施及其技术经济论证.....	107
8.1 施工期污染防治措施.....	107
8.2 营运期污染防治措施.....	110
9 环境经济损益分析.....	128
9.1 环境保护投资估算.....	128
9.2 社会效益分析.....	129
9.3 环境效益分析.....	129
9.4 小结.....	129
10 环境管理与环境监测.....	131
10.1 环境管理.....	131
10.2 环境监测计划.....	132
10.3 排污口设置及规范化管理.....	133
10.4 向社会公开的信息内容.....	134

10.5 项目竣工环境保护验收.....	135
11 项目建设环境可行性分析.....	139
11.1 产业政策符合性.....	139
11.2 土地利用规划符合性.....	141
11.3 选址合理性分析.....	142
11.4 项目总平面布置合理性分析.....	145
11.5 “三线一单”符合性分析.....	146
11.6 总量控制分析.....	148
11.7 环境制约因素分析.....	149
12 结论与建议.....	150
12.1 项目概况.....	150
12.2 环境质量现状.....	150
12.3 主要环境影响分析及污染防治措施.....	150
12.4 项目建设可行性分析.....	153
12.5 项目建设环境制约因素.....	154
12.6 评价总体结论.....	154
12.7 建议.....	155

1 前言

1.1 项目由来

湖南省鸿福科技有限公司成立于2004年，位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，一直从事畜禽养殖及销售工作，年存栏量约为4000头生猪，后因市场需求的变化，年存量增加至10000头，于2013年委托原益阳市环境保护科学研究所编制了《湖南省鸿福科技有限公司年存栏10000头商品猪养殖项目环境影响报告书》，并于2013年10月12日由原益阳市环境保护局以益环生审（书）[2013]17号进行批复（因原有资料的交接问题，批复实际文件名为《关于湖南省鸿福科技有限公司新增年产200000头良种猪扩建项目》）。2016年12月23-25日委托湖南省亿美有害物质检测有限公司对现有项目进行了环境保护竣工验收的现场监测，并于2016年12月31日取得了由原益阳市环境保护局下发的《关于对湖南省鸿福科技有限公司年存栏10000头商品猪养殖项目环境保护竣工验收的批复》（文号为益环生验[2016]13号）。2020年7月26日对现有项目在全国排污许可证管理信息平台中进行了排污许可登记（登记编号为hb430900500000670X001X）。

因公司发展需要和市场需求等原因，湖南省鸿福科技有限公司拟投资2000万元在现有场地进行扩建。在扩建前湖南省鸿福科技有限公司的实际养殖规模为年出栏20000头生猪，年存栏量为10310头，其中包括母猪850头、仔猪1000头、育肥猪2800头和公猪10头。扩建后的规模为年出栏110000头生猪，年存栏量为11160头，其中包括4500头母猪、3400头仔猪、3200头育肥猪和60头公猪。根据建设单位提供的资料，本次扩建直接利用原有项目的空置土地，在不对现有猪舍进行拆除的情况下，在原有猪舍的空隙中进行新建猪舍。现有项目的已有建设内容为1栋公猪舍、9栋育肥舍、2栋配怀舍、5栋分娩舍、150t/d处理规模的污水处理站及其它相关配套设施。项目扩建内容主要包括新建4栋育肥舍、1栋公猪舍、8栋配怀舍、5栋分娩舍、2栋备用母猪舍、400t/d处理规模的污水处理站及配套的辅助工程和环保工程。

扩建完成后主要建设内容为 2 栋公猪舍、13 栋育肥舍、10 栋配怀舍、10 栋分娩舍、2 栋备用母猪舍、550t/d 的处理规模的污水处理站及配套的辅助工程和环保工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），本项目建设需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）中“二、畜牧业——3、畜禽养殖场、养殖小区中年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上、涉及环境敏感区的项目编制报告书，其他项目填写登记表”，本项目扩建完成后年出栏生猪 110000 头，因此需编制环境影响报告书。为此，湖南省鸿福科技有限公司委托湖南靖东环保科技有限公司承担本项目环境影响报告书编制工作。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目环境影响报告书》，并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

1.2 建设项目特点

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

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

1.3 环境影响评价的工作过程

我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单

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

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

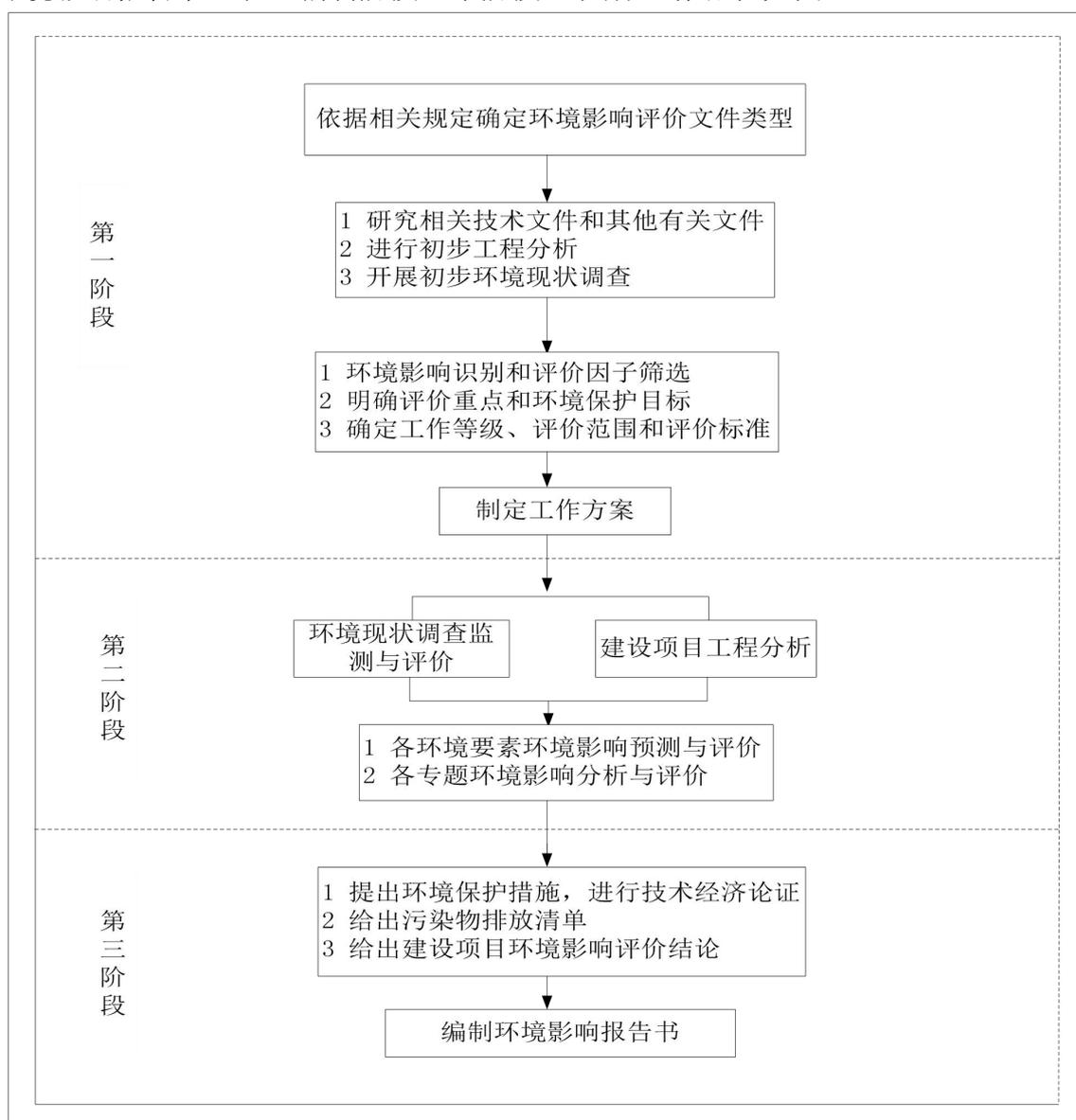


图 1.3-1 环境影响评价工作流程图

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

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

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

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

1.5 报告书主要结论

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

2 总则

2.1 评价目的

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

2.2 指导思想

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

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

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

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

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规及相关政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起修订施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修正）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日修订实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正）；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号文）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (15) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；

- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (19) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>》（环办〔2013〕103号），环境保护部办公厅，2013年11月14日；
- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日起施行；
- (21) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）；
- (22) 《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25号）；
- (23) 《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）；
- (24) 《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧〔2018〕1号）；
- (25) 《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）；
- (26) 种养结合循环农业示范工程建设规划（2017-2020年）（农计发〔2017〕106号）；
- (27) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号，2018年6月27日）；
- (28) 《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）；
- (29) 《中华人民共和国动物防疫法》（2013年6月29日修订）；
- (30) 《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020年）》农业部，2017年7月7日；
- (31) 《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）；

- (32) 《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号）；
- (33) 《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》；
- (34) 《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二次会议修正）；
- (35) 《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发〔2016〕27号）；
- (36) 《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29号）；
- (37) 《湖南省实施中华人民共和国固体废物污染环境防治法办法》（2018年1月17日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过）；
- (38) 《关于开展全省集中式饮用水水源保护区划分工作的通知》（湘环函〔2015〕459号）；
- (39) 《关于印发<湖南省集中式饮用水水源保护区划分工作指南>的通知》（湘环函〔2016〕196号）；
- (40) 《湖南省环境保护“十三五”规划》（湘环发〔2016〕25号）；
- (41) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；
- (42) 《湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知》（湘政发〔2018〕20号）；
- (43) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》（湘政函〔2003〕77号）；
- (44) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (45) 《益阳市桃江县畜禽养殖禁养区划定方案》（桃政发〔2020〕3号）。

2.3.2 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (11) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.13）；
- (12) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部 2005.10.21）；
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (15) 《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》；
- (17) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）。

2.3.3 技术性文件及相关资料

- (1) 《湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目环境影响评价委托书》；
- (2) 益阳市生态环境局桃江分局《关于湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目环境影响评价执行标准的函》；
- (3) 原益阳市环境保护局关于《湖南省鸿福科技有限公司新增年产 2000 头良种种猪扩建项目环境影响报告书》的批复（益环生审（书）[2013]17号）；
- (4) 原益阳市环境保护局关于《关于对湖南省鸿福科技有限公司年存栏 10000 头商品猪养殖项目环境保护竣工验收的批复》（益环生验[2016]13号）
- (5) 项目建设单位提供的与项目有关的其它资料。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 评价重点

根据项目周围环境特征、医院的工作性质及污染物排放情况，确定以工程分析、环境影响分析为重点，着重论述废水、固废等的污染防治对策，并兼顾噪声及废气污染分析。

2.4.2 环境影响识别

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

表 2.4-1 工程建设对环境影响因素识别

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

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

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

2.4.3 评价因子筛选

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

表 2.4-2 评价因子确定表

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	影响评价因子：H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群、悬浮物
	影响评价因子：NH ₃ -N、COD
地下水环境	环境质量现状评价因子：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、铅、镉、六价铬、砷、总大肠菌群、氰化物
	影响评价因子：/
土壤环境	环境质量现状评价因子：pH、Ni、Cr、Pb、Zn、Cu、Cd、As、Hg
	影响评价因子：/
声环境	环境质量现状评价因子：等效连续 A 声级
	影响评价因子：等效连续 A 声级
固体废物	影响评价因子：畜禽养殖废物、病死猪、医疗废物、生活垃圾等
生态环境	影响评价因子：土地利用方式影响、植被和动物生物量和多样性影响、景观生态格局影响、水土流失影响、生态功能变化影响等

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；H₂S、NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；养殖场内执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境空气质量评价指标限值。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
二氧化硫 (SO ₂)	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	750μg/m ³	
CO	24 小时平均	4μg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
	8 小时平均	160μg/m ³	
氨气	1 小时平均	200μg/m ³	
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
氨气	1 日平均	5mg/m ³	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)
硫化氢	1 日平均	2mg/m ³	
二氧化碳	1 日平均	750mg/m ³	
可吸入颗粒物	1 日平均	1mg/m ³	
总悬浮颗粒物	1 日平均	2mg/m ³	
恶臭 (稀释倍数)	1 日平均	50	

(2) 水环境

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

表 2.5-2 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L (pH 除外)

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

表 2.5-3 地下水质量评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

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

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 2.5-4 环境噪声评价标准 等效声级 LAeq: dB

级别	昼间	夜间	适用区域
2	60	50	农村

依据: 《声环境质量标准》GB3096-2008

(4) 土壤环境

本项目选址以林地为主, 区域土壤环境质量限值参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018) 相关要求; 养殖场内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

表 2.5-5 土壤环境质量标准值(摘录) 单位: mg/kg, pH 值除外

项目	(GB 15618-2018) 标准限值	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)
pH	6.5<pH≤7.5	/
风险 筛选 值	铜	≤100
	锌	≤250
	铅	≤120
	镉	≤0.3
	砷	≤30
	铬	≤200
	镍	≤100
	汞	≤2.4

	氮	/	/
	磷	/	/
风险 管制 限值	镉	≤3.0	≤1.0
	汞	≤4.0	≤1.5
	砷	≤120	≤40
	铅	≤700	≤500
	铬	≤1000	≤300

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

养殖场恶臭排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，而厂界 H₂S、NH₃ 无组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准；其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准，具体见表 2.5-6、2.5-7。

表 2.5-6 厂界无组织恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

评价因子	臭气浓度	H ₂ S	NH ₃	标准来源
标准值	70（无量纲）	0.06	1.5	GB14554-93二级标准 GB18596-2001表7标准

表 2.5-7 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

评价因子	TSP	SO ₂	NO _x	标准来源
标准值	120	550	240	GB16297-1996中二级标准

(2) 废水

本项目营运期废水经自建的污水处理设施处理后用于周边果树林及稻田基地施肥，执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。具体标准值见表 2.5-8~表 2.5-9。

表 2.5-8 集约化禽畜养殖业水污染物最高允许日均排放浓度

标准项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群数 (个/mL)	蛔虫卵 (个/L)
GB18596-2001	≤400	≤150	≤200	≤80	≤8.0	≤10000	2.0

表 2.5-9 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 m ³ / (百头·天)	
	夏季	冬季
标准值	1.8	1.2

(3) 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应的标准值,具体标准值见表 2.5-10、表 2.5-11。

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

标准类型	昼间	夜间
2类	60	50

表 2.5-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固废

养殖固废执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表6标准;一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020);病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);粪便处理执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的要求;生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标

率”)，及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：

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

式中：Pi—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，μg/m³；

C_{0i}—第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍折算为1h平均质量浓度限值。

表 2.6-1 评价等级判别表

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

本项目主要大气污染物为猪舍、粪污处理区排放的恶臭气体(H₂S和NH₃)。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式，本项目H₂S和NH₃的最大落地浓度占标率均为 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，确定本项目环境空气影响评价等级为二级，本次大气环境的评价重点是大气污染物的排放对周围环境的影响。各污染物最大落地浓度及最大落地浓度占标率情况见表2.6-2。

表 2.6-2 各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况

类型		评价因子	最大地面浓度 (mg/m ³)	Pi (%)	评价工 作等级
无组织排放	猪舍、粪污处理区	H ₂ S	7.53E-04	7.53	二级 评价
		NH ₃	1.46E-02	7.28	

2.6.1.2 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响

评价分级原则。

本项目排水采用雨污分流制，营运期养殖废水经自建的污水处理设施处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

地表水评价等级判定依据见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

2.6.1.3 地下水环境影响评价等级

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

表 2.6-4 项目地下水环境敏感程度分级

项目	敏感程度	地下水敏感特性	本项目
地下水环境敏感程度分	敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	上述地区之外的其它地区
	较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，	

级		在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分不清等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
	不敏感	上述地区之外的其它地区	

表 2.6-5 评价工作等级分级表

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

2.6.1.4 噪声影响评价等级

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

声环境评价工作等级判定结果见下表。

表 2.6-6 声环境评价工作等级判定结果一览表

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

2.6.1.5 土壤环境影响评价等级

(1) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

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

表 2.6-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注明：在可能产生的土壤环境类型出打“√”。

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

(2) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 A.1，项目土壤环境影响评价类别属于 III 类。项目占地面积约 112000m²，则项目占地规模属于小型（≤5hm²）。根据现场勘查对照导则中表 3 判定，项目选址周边土壤环境敏感敏感程度属于不敏感。综上，对照导则中表 4 可判定，项目土壤环境影响评价工作等级为“-”，可以不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.6-8 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.6-9 污染影响型评价工作等级划分

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.1.6 生态环境影响评价等级

本项目占地范围约 112000m²，占地范围内未发现珍稀濒危物种，对照《环境影

响评价技术导则《生态影响》（HJ19-2011）“表1”所列的生态影响评价工作等级划分表可知，本项目工程占地范围 $<2\text{km}^2$ ，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，生态评价等级定为三级评价，其评价等级划分见表2.6-10。

表 2.6-10 项目生态影响评价等级判别表

影响因子	影响程度
影响区域生态敏感性	一般区域
工程占地范围	$<2\text{km}^2$
评价工作等级	三级

2.6.1.7 风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定的分级判据见表2.6-11。

表 2.6-11 环境风险评价分级判据

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

本项目可能存在重大危险源的是易燃易爆的沼气，根据危险化学品《重大危险源辨识》（GB18218-2018） CH_4 的临界量为50T， H_2S 的临界量为5T。沼气的主要成分为 CH_4 ，其比例约为60%~70%，沼气的体积密度为 $0.717\text{kg}/\text{m}^3$ ，沼气中有毒气体 H_2S 最高含量约为 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目养殖场拟设置的沼气贮存柜中 CH_4 和 H_2S 的存储量远远低于临界存储量，非重大危险源。

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

2.6.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，具体见表2.6-12所示。

表 2.6-12 各环境要素评价范围一览表

评价项目	评价范围
环境空气	厂址为中心边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	项目所在地周边地表水体
地下水环境	以项目污染源为中心，项目所在地周边半径≤900m 范围，面积约 6km ²
声环境	厂界外 200m 范围以内区域
环境风险	分别与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致
土壤环境	项目占地以及项目厂界外延 0.05km 范围
生态环境	项目用地红线范围内以及往外 500m 范围的区域

2.7 环境保护目标

本项目位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，根据项目污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物。本项目具体的环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相厂址方位	相对厂界距离（m）
	东经	北纬					
1#居民点	112.06779	28.58166	居民	800 户，约 2450 人	环境空气二类区	北侧	210-2500m（山体阻隔）
2#居民点	112.07228	28.58034	居民	230 户，约 860 人		东北侧	236~2500m（山体阻隔）
3#居民点	112.06661	28.57814	居民	180 户，约 350 人		西侧	67~2500m（山体阻隔）
4#居民点	112.06843	28.57625	居民	780 户，约 2230 人		南侧	100~2500m（山体阻隔）
5#居民点	112.07217	28.57754	居民	150 户，约 320 人		东北侧	453~2500m（山体阻隔）
地表水环境	/	/	易家冲水库	/	Ⅲ类	西侧	100m
	/	/	资水	/		北侧	1200m
地下水环境	/	/	周边居民地下水井	/	Ⅲ类	项目所在区域	
生态环境	/	/	植物、动物	保护生态环境不受损害	/	项目所在地范围内及周边 500m 范围内	

2.8 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

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

(2) 地表水环境功能区

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

(3) 声环境功能区

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

(4) 项目所在区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目所在地环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
3	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	两控区
11	是否污水处理厂集水范围	否

12	是否属于生态敏感与脆弱区	否
----	--------------	---

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目基本情况

现有项目总占地面积为 112000 平方米，项目总投资了 1800 万元，现有员工 18 人，年工作 365 天。

3.1.2 现有项目主要建设内容及规模

现有项目主要建设内容及规模如下表所示。

表 4.1-1 湖南省鸿福科技有限公司现有项目建设内容及规模一览表

项目组成		参数	备注
主体工程	公猪舍	建筑面积 221m ²	1F, 1 栋, 钢架结构
	育肥舍	建筑面积 2700m ²	1F, 9 栋, 钢架结构
	配怀舍	建筑面积 1308m ²	1F, 2 栋, 钢架结构
	分娩舍	建筑面积 2870m ²	1F, 5 栋, 钢架结构
辅助工程	办公楼	建筑面积 500m ²	1F, 1 栋, 砖混结构
	员工宿舍	建筑面积 100 m ²	1F, 1 栋, 砖混结构
	食堂	建筑面积 20m ²	位于办公楼内
	配电房	建筑面积 15m ²	1 栋 1F, 砖混结构
	消毒池	/	进入车辆消毒, 以防猪只感染外来疾病
	干粪棚	钢架结构, 用于堆肥发酵生产有机肥	
公用工程	供水	自备水井	
	排水	雨污分流制	
	供电	当地电网提供	
	供热	厂区不设置锅炉, 猪舍采用冬季电热保温、夏季采用吊扇、洒水降温等	
	道路	包括厂区道路、人行道及消防通道	
	消防	配备相关消防器材	
环保工程	废水处理	污水处理设施	养殖废水和生活污水经污水处理站(处理规模为 150t/d)处理后用于周边果树林及稻田基地施肥, 综合利用, 不外排
	废气处理	猪舍、粪污处理区恶臭	猪舍安装排风扇加强通风、沼液储存池加盖封闭、喷洒除臭剂、干清粪、优化饲料、加强绿化
		食堂油烟	油烟净化器+屋顶排放

	噪声治理	风机、泵类等	加装隔声罩、减振垫等
		猪舍噪声	猪舍隔声、加强猪舍周围绿化
	固废处理处置	猪粪、沼渣	经堆肥发酵后外售给当地农户
		病死猪	由安全填埋井进行填埋处理
		医疗废物	设置 1 间 5m ² 医疗固废暂存间暂存，委托有资质单位处理，并做好防渗措施，防渗系数不低于 10 ⁻¹⁰ cm/s
		生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门清运处理
		废弃包装袋	由环卫部门清运处理
	地下水	/	进行分区防渗，其中重点防渗区采用防渗混凝土+2mmHDPE 土工膜进行防渗处理，防渗系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
绿化	场区内及周边绿化	绿化面积 1000m ²	

现有项目的养殖规模见下表。

表 4.1-2 现有项目的养殖规模一览表

序号	类别		数量 (头/年)
1	规模	年出栏生猪	20000
2	存栏量	母猪	850
		仔猪	2500
		育肥猪	7500
		公猪	10

3.1.3 现有项目主要设备

扩建项目现有设备统计如下表。

表 4.1-3 现有设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	限位栏	台	450
2	产床	张	200
3	公猪采精栏	台	1
4	公猪大栏	台	12
5	风机	台	34
6	水泵	台	1
7	公猪站工作间	台	2
8	喷淋房	台	1

9	物资仓库	台	2
---	------	---	---

3.1.4 现有项目主要原材料消耗

根据建设单位提供的资料，现有项目的主要原辅材料消耗见表 3.1-4。

表 4.1-4 现有项目原辅材料消耗一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	8000	所需饲料全部外购，项目场内不进行饲料加工、混合工序。饲料需符合中华人民共和国《饲料卫生标准》（GB13078-2001）
2	新鲜水	m ³ /a	13500	自备井水
3	电	Kw.h	80000	当地电力部门供给
4	消毒液	t/a	0.5	主要包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊 2 醛溶液），瓶装，贮存于办公楼内，厂内最大贮存量为 100L
5	除臭剂	t/a	0.5	主要为生物除臭剂等，储存在办公楼内

3.2 现有项目污染源分析

3.2.1 废水

1、排水量

本项目的废水主要为员工的生活污水与养殖废水。其中生活污水主要的污染因子为氨氮、化学需氧量、悬浮物和五日生化需氧量等，养殖废水主要为猪尿、场地冲洗废水等

2、废水处理达标情况

根据湖南省鸿福科技有限公司提供的相关检测资料及项目竣工环境保护验收监测报告，现有项目在营运过程中产生的废水经自建的污水处理站处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求。污染因子的最大监测浓度如下表。

表 4.2-1 废水监测浓度一览表

序号	监测因子	最高监测浓度	废水产生量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)
1	pH	6.95-7.01（无量纲）	22265（61t/d）	/
2	悬浮物	101mg/L		2.25
3	五日生化需氧量	125.8mg/L		2.81
4	化学需氧量	308mg/L		6.86

5	氨氮	19.12mg/L		0.43
6	粪大肠菌群	4.1mg/L		0.09
7	蛔虫卵	1 个/L		22265 个

3、现有项目污水处理措施

湖南省鸿福科技有限公司排水采取了雨污分流制，废水经收集后进入现有污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中的集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求后，用作周边的林地施肥，不外排。现有污水处理站的处理工艺流程如下：

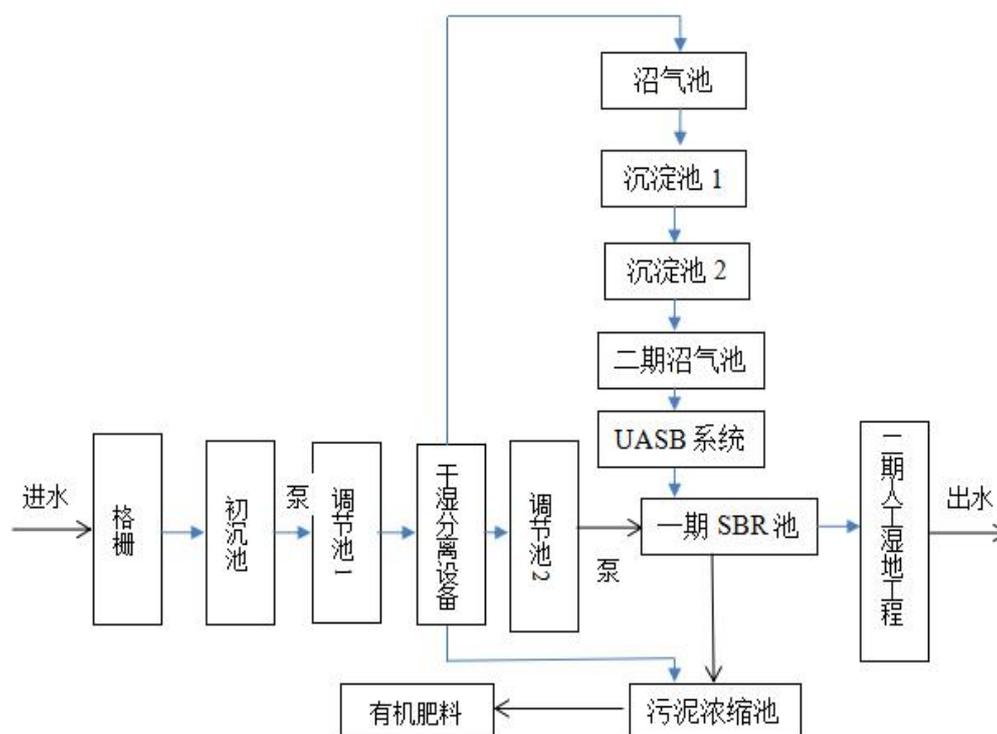


图 3.2-1 现有项目污水处理站工艺流程图

3.2.2 废气

本项目为畜禽养殖项目，无生产废气产生，废气主要来源于猪舍的粪便与污水处理站在运行过程中产生的少量恶臭，通过定期喷洒除臭剂、加强周边绿化等措施后，以无组织形式进行排放。

根据现有项目竣工环境保护验收监测报告，厂界无组织废气中的氨与硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》中的二级标准要求。

3.2.3 噪声

本项目的噪声主要来源于部分环保设备中的风机和水泵等设备运行噪声与猪舍的噪声。通过对设备安装减震垫和消声措施等，对周边声环境的影响较小。

根据现有项目的竣工环境保护验收监测报告。现有项目的厂界昼间噪声等效声级最大值为 52.7dB（A）、夜间噪声等效声级最大值为 45.0dB（A）。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3.2.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、病死猪、妊娠胎盘、猪粪、畜禽防疫的玻璃器皿、污水处理站产生的污泥与沼渣等。

（1）生活垃圾

根据建设单位提供的资料，项目生活垃圾产生量约为 3t/a，直接收集后委托环卫部门进行统一清运。

（2）病死猪与妊娠胎盘

根据建设单位提供的资料，病死猪的产生量约为 2t/a，妊娠胎盘产生量约为 5t/a，经过统一收集后由桃江县病死畜禽无害化处理中心通过专用密封车收集后进行无害化处置。

（3）猪粪与污水处理站产生的污泥和沼渣

根据建设单位提供的资料，猪粪的产生量约为 1500t/a，污水处理站的污泥和沼渣产生量约为 500t/a。经收集后在厂区内进行堆肥后外售为周边农户用于施肥，产生的沼渣约为 200t/a，经集中收集后运往场区干粪棚发酵堆肥无害化处理。

（4）畜禽防疫的废弃器皿

根据建设单位提供的资料，在养殖过程中对仔猪进行动物免疫过程中废弃器皿产生量约为 0.5t/a，统一收集后交由益阳市医疗废物处置中心进行处理。

（5）废弃包装袋

项目使用的饲料均为成品包装，拆袋后的废弃包装袋产生量约为 0.2t/a，统一收集后外售进行综合处理。

3.3 现有项目存在的问题

根据现场勘查，目前现有项目存在的环保问题主要如下：

- （1）现有污水处理站污水站未设置规范排放口标志；
- （2）未设置医疗废物暂存间，不符合国家危废贮存和管理相关要求；
- （3）生活污水未通过隔油池进行处理；
- （4）场内暂未设施医疗危废暂存间，未签订医疗废物处置合同。

3.4 “以新带老”措施

本次提出“以新带老”措施主具体如下：

- (1) 污水处理站排口按照相关标识标牌要求张贴排放口标识；
- (2) 严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修改)中的有关规定进行整改，委托相关处置单位进行安全处置并签订处置合同。

(3) 改变原喂食喂水方式，采用猪咬式喂水方式，喂食采用料仓自动输送，可在扩建养殖数量的同时，减少饲料与水的用量，实现资源利用最大化。

3.5 现有项目污染源排放清单

现有项目的污染源排放清单见下表。

表 4.5-1 现有污染源排放清单一览表

类别	污染因子	废水排放量 (t/a)	去向
废水 22265t/a (61t/d)	pH	/	用作周边林地与稻田施肥
	悬浮物	2.25	
	五日生化需氧量	2.81	
	化学需氧量	6.86	
	氨氮	0.43	
	粪大肠菌群	0.09	
	蛔虫卵	22265 个	
固废	生活垃圾	3	委托环卫部门进行清运
	病死猪	3	益阳市桃江县病死畜禽无害化处理中心 进行无害化处置
	妊娠胎盘	5	
	污水处理站污泥	500	经收集后在厂区内进行堆肥后外售为周 边农户用于施肥。
	猪粪	1500	
	沼渣	200	
	废弃包装袋	0.2	外售进行综合利用
	动物防疫废弃器皿	0.5	益阳市医疗废物处置中心进行处理
废气	氨	0.00104	无组织排放

	硫化氢	0.00005	
--	-----	---------	--

4 扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目
- (2) 建设单位：湖南省鸿福科技有限公司
- (3) 建设地址：益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，中心地理坐标：
N28.578963、E112.06727
- (4) 建设性质：扩建
- (5) 总投资：现有项目总投资为 1800 万元，扩建项目新增投资 2000 万元。
- (6) 劳动定员及工作制度：扩建前的员工人数为 18 人，新增劳动定员 9 人，全年工作 365 天

4.1.2 建设内容及规模

本项目总占地面积 112000 平方米，扩建部分新建 4 栋育肥舍、1 栋公猪舍、8 栋配怀舍、5 栋分娩舍、2 栋备用母猪舍及配套的辅助工程和环保工程。

项目主要建设内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 扩建项目建设内容一览表

项目组成		建设内容			备注
		扩建前规模	扩建内容	扩建后规模	
主体工程	公猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积 221m ²	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积 200m ²	1F, 2 栋, 钢架结构, 建筑面积 421m ²	新建
	育肥舍	1F, 9 栋, 钢架结构, 建筑面积 2700m ²	1F, 4 栋, 钢架结构, 建筑面积 1200m ²	1F, 13 栋, 钢架结构, 建筑面积 3900m ²	新建
	配怀舍	1F, 2 栋, 钢架结构, 建筑面积 1308m ²	1F, 8 栋, 钢架结构, 建筑面积 4337m ²	1F, 10 栋, 钢架结构, 建筑面积 5645m ²	新建
	分娩舍	1F, 5 栋, 钢架结构, 建筑面积 2870m ²	1F, 5 栋, 钢架结构, 建筑面积 3638m ²	1F, 10 栋, 钢架结构, 建筑面积 6508m ²	新建
	备用母猪舍	/	1F, 2 栋, 钢架结构, 建筑面积 1180m ²	1F, 2 栋, 钢架结构, 建筑面积 1180m ²	新建, 用作备用母猪舍
辅助工程	办公楼	建筑面积 500m ² , 1F, 1 栋, 砖混结构			依托原有
	员工宿舍	建筑面积 100 m ² , 1F, 1 栋, 砖混结构			依托原有

	食堂	建筑面积 20m ² ，位于办公楼内		依托原有	
	配电房	建筑面积 15m ² ，1 栋 1F，砖混结构		依托原有	
	消毒池	进入车辆消毒，以防猪只感染外来疾病，占地面积约为 50 平方米		依托原有	
	干粪棚	钢架结构，用于堆肥发酵生产有机肥，占地面积约为 100 平方米		依托原有	
公用工程	供水	自备水井		依托原有	
	排水	雨污分流制		依托原有	
	供电	当地电网提供		依托原有	
	供热	厂区不设置锅炉，猪舍采用冬季电热保温、夏季采用吊扇、洒水降温等		依托原有	
	道路	包括厂区道路、人行道及消防通道		依托原有	
	消防	配备相关消防器材		依托原有	
环保工程	废水处理	养殖废水和生活污水经 150t/d 污水处理站进行处理后用作周边林地施肥，不外排	养殖废水和生活污水经 400t/d 污水处理站进行处理后用作周边林地施肥，不外排	扩建后的污水处理站处理规模共 550t/d	新建 400t/d 污水处理站
	废气处理	猪舍安装排风扇加强通风、沼液储存池加盖封闭、喷洒除臭剂、干清粪、优化饲料、加强绿化			/
		食堂油烟由油烟净化器处理后通过屋顶排放			依托原有
	噪声治理	风机、泵类等	加装隔声罩、减振垫等		新建
		猪舍噪声	猪舍隔声、加强猪舍周围绿化		新建
	固废处理处置	猪粪、沼渣	暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥由周边农户拖运用作肥料		依托原有
		病死猪与妊娠胎盘	由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集进行无害化处置		依托
		医疗废物	设置 1 间 5m ² 医疗固废暂存间暂存，委托有资质单位处理，并做好防渗措施，防渗系数不低于 10 ⁻¹⁰ cm/s		新建
		生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门清运处理		依托原有
		废弃包装袋	统一收集后外售进行综合利用		依托原有
	地下水	进行分区防渗，其中重点防渗区采用防渗混凝土+2mmHDPE 土工膜进行防渗处理，防渗系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。			依托原有
	绿化	场区内及周边绿化	绿化面积 1000m ²		依托原有

4.1.3 项目产品方案及存栏量

本项目扩建完成后养殖规模为年出栏 110000 头生猪(其中 90000 头为仔猪)；

存栏 11160 头猪，其中包括 4500 头繁殖母猪、3400 头仔猪（保育猪）、3200 头育肥猪与 60 头公猪的养殖规模。

表 4.1-2 项目扩建前后养殖规模一览表

序号	类别		扩建前数量（头/年）	扩建数量（头/年）	扩建后数量（头/年）
1	出栏量	生猪	20000	90000	110000
2	存栏量	母猪	850	3650	4500
		仔猪	1000	2400	3400
		育肥猪	2800	400	3200
		公猪	10	50	60
存栏量合计			10310	10700	11160

出栏量换算说明：扩建项目的出栏量主要为仔猪 90000 头/年，因此项目扩建后的出栏量为 110000 头生猪，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量，哺乳仔猪平均 5kg，则 5 只哺乳仔猪体重等于一只成年猪的体重，即 5 头哺乳仔猪折合成 1 头成年猪。

因此本次环评后续核算均以扩建后的数量进行核算，核算规模为年出栏 38000 头生猪、年存栏量 7760 头大猪、3400 头仔猪进行计算。

4.1.4 主要物料消耗

根据建设单位提供的资料，本项目扩建后常年存栏 7760 头大猪、3400 头仔猪，年出栏 110000 头生猪。生猪饲养所需饲料全部外购，项目场内不进行饲料加工、混合工序。项目建成后原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 4.1-2。

表 4.1-3 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	7400	所需饲料全部外购，项目场内不进行饲料加工、混合工序。饲料需符合中华人民共和国《饲料卫生标准》（GB13078-2001）
2	新鲜水	m ³ /a	45000	厂区自备井水
3	电	Kw.h	80000	当地电力部门供给
4	消毒液	t/a	0.5	主要包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊 2 醛溶液），瓶装，贮

				存于办公楼内，厂内最大贮存量为 100L
5	除臭剂	t/a	0.5	主要为生物除臭剂等，储存在办公楼内
6	水	t/a	59217.59	当地自来水管网
7	电	Kw*h/a	15	当地供电系统

4.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要配套设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	限位栏	台	450	现有
2	产床	张	200	
3	公猪采精栏	台	1	
4	公猪大栏	台	12	
5	风机	台	34	
6	水泵	台	1	
7	公猪站工作间	台	2	
8	喷淋房	台	1	
9	物资仓库	台	2	
10	定位栏	套	350	扩建新增
11	自动饮水器	套	350	
12	自动喂料系统	套	4	
13	排气扇	台	50	
14	潜水泵	台	4	
15	清粪机械	套	2	
16	粪便手推车	个	4	
17	高压冲洗设备	套	2	
18	场内饲料运输车	台	1	

4.1.6 场区总平面布置

(1) 畜禽养殖场场区布置要求

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

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

(2) 总平面布置的原则

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

(3) 平面布置

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范 HJ/T81-2001》关于畜禽养殖业场区布局的要求，本着充分利用场地、满足饲养工艺和防疫的要求并结合当地气象条件进行场区布置。根据地形及设计内容，整个厂区划分为三大区：管理区、养殖区和污水处理区。各区分开设置，实现人畜分离，减少人畜共患病感染的机会。管理区包括工作人员的生活设施、养猪场办公设施等，位于养猪场南面。项目养殖区包括肥猪场和母猪场等养殖辅助设施，位于项目的西侧和东侧，西侧为育肥舍，东侧为母猪养殖区，西侧和东侧中间为现有的污水处理站并包括了干粪棚，母猪养殖区东侧为扩建污水处理站区域。猪舍位于场区中部；隔离区包括污水处理设施和干粪棚，位于厂区的南侧。

项目场区总平面布置详见附图所示。

(4) 绿化设计

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。以提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

4.1.7 公用工程

4.1.7.1 给水工程

项目生产生活用水均来自自备水井，水量充足，满足本项目的生产生活要求，

因此项目采用自备水井作为生产生活用水水源可行。

建设项目营运期用水主要包括猪饮水、猪舍冲洗用水、夏季猪舍降温喷淋水以及职工办公生活用水。

(1) 猪饮水

采用先进猪咬式饮水方式，不会洒溅，一方面节约用水，另一方面减少猪舍废水产生。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），本项目猪只饮用水统计情况详见下表。

表 4.1-5 猪只饮用水统计一览表

用水单元 种类	存栏量 (头)	饮用水量				总量 (m ³ /a)
		夏季 (L/d·头)	其它季节 (L/d·头)	夏季 (m ³ /d)	其它季节 (m ³ /d)	
公猪、母猪	7760	11	6.5	85.36	50.44	22670.84
仔猪	3400	5.5	3	18.7	10.2	4760
合计	/	/	/	104.06	60.64	27430.84

备注：夏季按 122d 计算，其它季节按 243d 计算。

其用水全部为猪只生长消耗，部分为生长体能消耗，部分进入猪粪，部分变成猪尿。

(2) 猪舍冲洗用水

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。本项目采用干清粪工艺清理猪舍猪粪，猪舍冲洗用水按照 10kg/头·d 计算（数据来源：《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）表 2），本项目存栏折算 8440 头猪单位，则猪舍冲洗用水为 84.4t/d（30860t/a），废水产生系数按 0.85 计，则猪舍冲洗废水为 71.74t/d（26185.10t/a）。

(3) 夏季猪舍降温喷淋水

夏季猪舍温度较高，当温度达到 33℃ 以上，需开启猪舍的喷淋装置，对猪身喷淋水降温，其根据温度情况，用水量不定，一般需要夏季按 122 天计算，根据建设单位生产经验，用水量约为 4t/d，约 488t/a，其基本被蒸发损耗。

(4) 生活用水

项目用水来源于厂区自备井水，此次扩建拟新增 9 人，均在厂区食宿，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 1.35m³/d（492.75m³/a）。

4.1.7.2 排水工程

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

(1) 猪尿

猪饮水和猪饲料含水一部分为体能生长消耗，一部分形成尿，一部分进入猪粪。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明，猪尿排泄量计算公式为： $Y_u=0.205+0.438W$

式中： Y_u ——为猪尿排泄量（L/d·头）；

W ——为猪的饮水量（L/d·头）。

通过计算，项目养殖过程猪尿液产生情况见下表。

表 4.1-6 项目养殖过程尿液产生情况一览表

种类	存栏数 (头)	饮用水定额 L/d·头		单头猪尿液产生量 L/d·头		猪尿液产生量		
		夏季	其它季节	夏季	其它季节	m ³ /d		m ³ /a 年产生量
						夏季	其它季节	
公猪、母猪	7760	11	6.5	5.02	3.05	38.96	23.67	10504.93
仔猪	3400	5.5	3	2.61	1.52	8.88	5.17	2339.67
合计		/		/		47.84	28.84	12844.6

备注：夏季按 122d 计算，其它季节按 243d 计算。

(2) 冲洗废水

根据前述计算，则猪舍冲洗废水为废水产生系数按 0.85 计，则猪舍冲洗废水为 71.74t/d（26185.10t/a）。

(3) 生活污水

项目此次扩建拟新增 9 人，均在厂区食宿，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则项目生活用水量为 1.35m³/d（492.75m³/a），排放系数按 0.85 计，则生活污水排放量为 1.1475m³/d（418.8375m³/a）。

本项目水平衡见图 3.1-1。

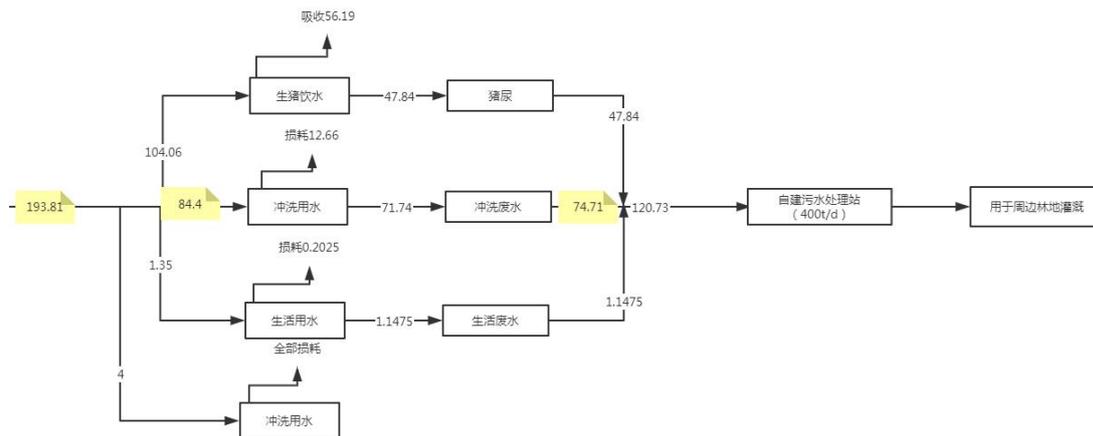


图 4.1-1 扩建项目水平衡图（夏季） 单位：m³/d

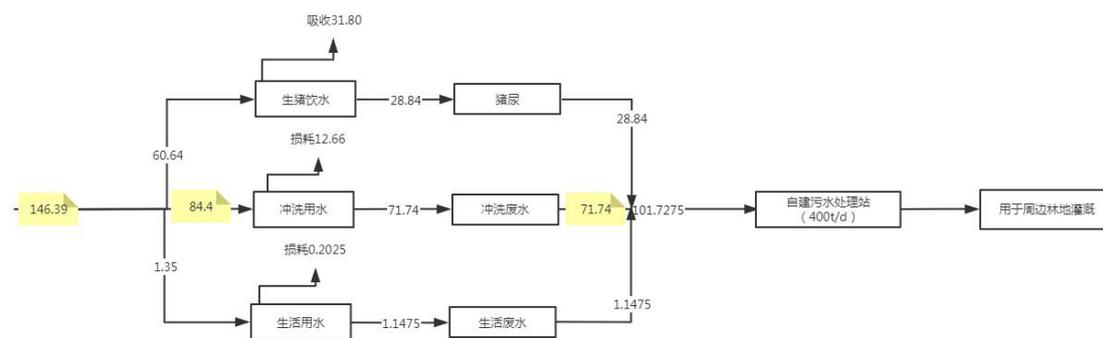


图 4.1-2 扩建项目水平衡图（其它季节） 单位：m³/d

4.1.7.3 供电

由当地供电系统引入，场区内设变压器及配电柜向各用电单元供电。

4.1.7.4 供热及能源消耗

(1) 供热

猪舍适宜温度见表 4.1-7。

表 4.1-7 生猪适宜温度及本项目拟采取措施一览表

序号	猪舍	时间	最佳温度	本项目采取措施	
1	猪舍	365 天	20~25℃	<20℃开保温灯	夏季温度较高时采用风机降温

因此，寒冷季节保育舍、育肥舍设置保温设施，采用保温灯保持室温；盛夏季节采用湿帘机械通风方式降温。

(2) 能源消耗

职工食堂燃料采用天然气。

4.2 项目工艺流程与排污分析

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 施工期工艺流程

根据现场踏勘，扩建项目主要是在现有项目的猪舍间的原有间隔空隙处新建猪舍。施工期主要建设内容包括土地开挖、平整、基础工程、主体工程、设备安装调试和扫尾工程等阶段，经竣工验收后即投入营运使用。

项目施工期工艺流程及产污环节如图 4.2-1 所示：

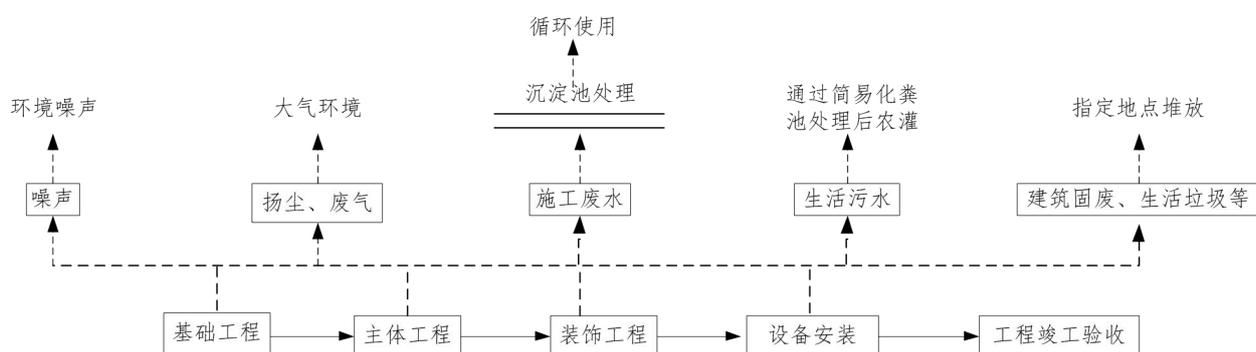


图 4.2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

施工期污染简析：

项目工程施工期主要的污染因素有废气、废水、固体废物和噪声。

- 1) 厂区开挖地基、填平地基需要运输废土、石及建筑材料等，有噪声、扬尘、尾气及废水产生；
- 2) 施工期噪声主要来源于各种建设机械和运输车辆噪声。
- 3) 施工人员排放的生活污水及生活垃圾。
- 4) 施工过程中产生建筑垃圾。
- 5) 施工过程中雨季会有水土流失。

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

4.2.1.2 营运期工艺流程

项目营运期生产流程图及产污环节见图 4.2-2。

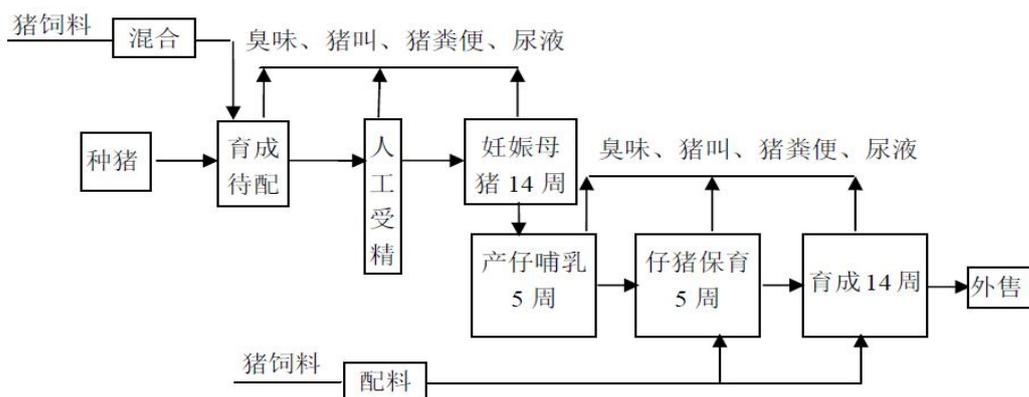


图 4.2-2 项目运营期养殖流程及产污环节图

(1) 饲养生产工艺流程（公猪除外）

饲料→入猪食槽→供猪饮水→加换猪垫料→猪舍清理→疫病检查

(2) 交配技术流程

母猪发情→适时授精→孕检→保胎→分娩→犊猪护理→乳猪喂养

(3) 仔猪饲养技术流程

母猪→猪犊咀嚼→健康检查→乳猪食配制→乳猪喂养→合理范围运动

(4) 公猪饲养技术流程

饲料→入猪食槽→供猪饮水→加换猪垫料→猪舍清理→场内沙地活动→疫病检查

工艺流程简述：

配种阶段：此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断入妊娠猪舍之前，持续时间 6 周。发情观察与配种 2 周，配种后 4 周即 28 天进行妊娠诊断，已妊娠母猪转入妊娠猪舍。根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。

妊娠阶段：妊娠阶段是指从配种猪舍转入妊娠猪舍至分娩前 1 周的时间，时间约 14 周。分娩前 1 周转入分娩哺乳舍产仔。搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

分娩哺乳阶段：此阶段是产前 1 周开始妊娠 4 周龄仔猪断奶为止，时间为 5

周。产前 1 周将妊娠母猪转入产房，产后 4 周断奶，母猪转入配种车间配种，断奶仔猪转入保育车间培育。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关提高仔猪断奶体重。

仔猪保育阶段：此阶段是断奶仔猪从产房转入到仔猪保育猪舍开始至离开仔猪保育猪舍止，时间为 5 周。仔猪保育 5 周转入生产肥育猪舍。由于本阶段仔猪从产仔猪舍转移到保育猪舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

生产肥育阶段：保育仔猪从保育猪舍转生产肥育猪舍开始至体重达 100kg，出栏结束为生产育肥阶段。饲养 14 周，肉猪达 100kg 体重出栏。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。

（5）饲养工艺

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

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

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

④**光照：**自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

⑤**采暖与通风：**采用机械通风，保肥舍设置保温灯供暖、水帘降温。

（6）防疫、免疫措施

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

①猪舍消毒

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

戊 2 醛溶液)。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

②猪的消毒防疫

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

③猪舍器具消毒

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。

(7) 养猪场污染治理设施工艺

养猪场猪粪采用干清粪工艺后，其余粪渣及尿液使用高压水枪进行冲洗，形成的养殖废水经管道收集后会同场区生活污水入场区污水处理设施（黑膜沼气池）。

(8) 干清粪工艺

本项目养殖采用“漏缝地板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定“新建的养殖场应采取干清粪工艺”。干清粪工艺是在缝隙地板下设一斜坡，使固液分离。即猪栏后半部分采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便漏落后在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离。每栋猪舍配有一个粪污储存池和尿液储存池，猪粪直接进入粪污储存池，猪尿直接流入尿液储存池。

该工艺既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

本项目干清粪工艺猪舍下部结构如图 3.2-4 所示。

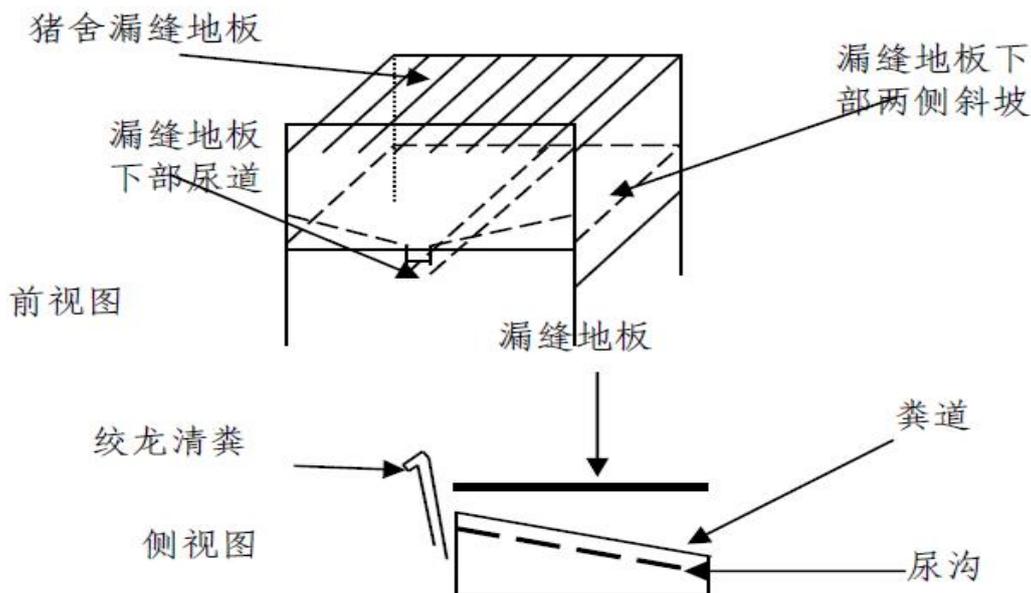


图 4.2-3 本项目干清粪工艺猪舍下部结构示意图

(9) 猪粪处理方案

本项目产生的猪粪、沼渣等采用在干粪棚干粪堆肥的方式进行处理，工艺流程如下所示。

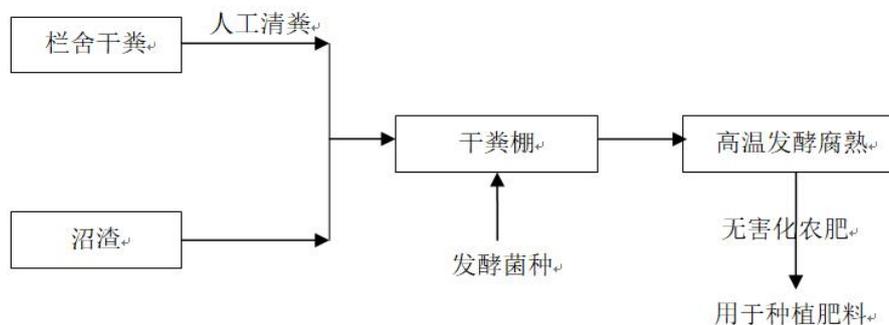


图 4.2-4 本项目发酵堆肥环保处理技术工艺流程图

发酵堆肥环保处理技术工艺简介：

1) 原料收集

猪场采用干清粪模式收集猪粪，猪粪下漏到粪沟，由自动刮粪机定时刮出，由不翻铲或简易铲车及载粪农用车定期装车收集，拉至干粪棚储存。

2) 搅拌混合

当干粪棚原料达到一定量后，场部水电工将简易铲车开入干粪堆肥区域，然

后用简易铲车搅拌混合原料，以调节湿度，让混合物蓬松，用喷枪将预发酵好的微生物菌种按 0.01%比例均匀喷洒至堆积混合料中，混匀。

3) 发酵

混合料进入干粪堆肥后，在发酵过程中，槽内物料温度可达到 85-90℃，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15-20 天后，物料温度下降到 30℃左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已经完全腐熟。

4) 外运用于种植无害化粪便

最终，猪粪经过生物发酵可由周边农户外运用作庄家肥料。

(10) 病死猪处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。病死猪尸体处理应采用焚烧或安全填埋的方式处置，本项目病死猪日产日清，不在场区暂存，由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集后进行无害化处置。

4.2.2 施工期污染源强分析

(1) 废水污染源分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

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

生活污水：本项目施工高峰期人员为 50 人，按照施工工人每天用水量 45L，排污系数取 0.8 估算，施工人员生活污水平均产生量为 1.8m³/d。污染物以 BOD₅、COD、SS、NH₃-N 为主，其浓度分别为 120mg/l、300mg/l、250mg/l、30mg/l，场地内不提供食宿，项目施工人员均为当地居民，生活污水依托已有化粪池处理后用作农肥。

(2) 废气污染源分析

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

1) 施工扬尘

本项目的施工扬尘产生于建筑物的建造过程中。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292kg/m^2 ，本项目总建筑面积为 8000m^2 ，则该项目建筑施工扬尘的产生量约为 2.34t 。扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。

2) 道路扬尘

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

3) 堆场扬尘

建筑材料（砂石、石灰等）、建筑垃圾（废砖瓦、废混凝土）等在堆积、装卸等操作以及风蚀作用下会产生扬尘，此类扬尘为堆场扬尘。产生的堆场扬尘对环境空气造成的影响大小取决于堆放量和气候条件。据有关资料，当风速大于 3.0m/s 时，地面将产生扬尘，其影响面主要集中在施工场地 100m 范围内。

4) 燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC 、 CO 、 NO_2 等污染物质。燃油机械尾气排放与机械的使用程度有关，由于本工程施工区地形较为开阔，使用的机械、车辆相对较少，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

(3) 噪声污染源分析

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

机械设备的噪声声级见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要施工机械设备的噪声声级

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

(4) 固废污染源分析

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

1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业及室内装修，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。施工过程产生的建筑垃圾，经与工业企业施工期固废排放情况类比，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约 2kg，本项目总建筑面积为 10555m²，则本工程将产生建筑垃圾约 21.11t。

2) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 20 人，均为当地民工，不集中安排食宿。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计。施工天数按 120 天计，施工期生活垃圾总产生量为 1.2t。

(5) 生态影响分析

1) 水土流失

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

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

水土流失量=土壤侵蚀模数×侵蚀面积×影响时段

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）提出的全国土壤侵蚀类型区划，项目建设所在区域属于南方红壤丘陵区。经过类比同区域建设项目建设期侵蚀模数，确定本项目建设期侵蚀模数为 4500t/km².a。本项目建设期约为 2 个月，施工面积约为 10000 平方米，因此本项目建设期间的水土流失新增量为 45t。

2) 对动植物的影响

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

3) 对景观的影响

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

4.2.3 营运期污染源强分析

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

（1）废水污染源分析

本项目营运期废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水等，其产生总量分别为 47.84m³/d（夏季）和 28.84m³/d（其它季节）。场区运营期实行严格的雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统，独立设立雨水沟；猪尿、猪舍冲洗废水统称为项目养殖生产废水，与员工生活污水一起进入场区自建废水处理设施（扩容至 400t/d）处理后用于周边果树林及稻田基地施肥，综合利用。

1) 养殖废水

本项目猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，产生的猪尿和冲洗废水全部进入场区自建的污水处理设施。根据水平衡图可知，本项目干清粪工艺猪舍冲洗废水及尿液排放总量为 39029.7m³/a。根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.1 资料，本项目养殖废水中主要污染物 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS 的产生浓度分别为 2640mg/L、1400mg/L、261mg/L、43.5mg/L、900mg/L。

项目养殖废水产生情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目养殖废水产生情况一览表

指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	SS
浓度 (mg/L)	2640	1400	261	43.5	900
水量 m ³ /a	39029.7				
产生量 (t/a)	103.04	54.65	10.19	1.70	35.13

2) 员工生活用水

生活污水产生量为 1.1475m³/d (418.9m³/a)，主要污染物 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 产生浓度分别为 350mg/L、250mg/L、30mg/L、200mg/L。

项目生活污水产生情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 生活污水产生情况一览表

指标	产生浓度 (mg/L)	年产生量 (t/a)
水量	/	418.9
COD	350	0.15
BOD ₅	250	0.11
NH ₃ -N	30	0.013

SS	200	0.09
----	-----	------

3) 混合废水

项目养殖废水与生活污水混合后的总废水量为39448.6m³/a。综合水质是根据各类废水的产生量和浓度进行物理加权所得，项目废水混合后的综合水质情况见表4.2-4。

表 4.2-4 项目各类废水混合后情况

指标	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
水量	/	39448.6
COD	2615.05	103.16
BOD ₅	1388.14	54.76
NH ₃ -N	258.82	10.21
TP	43.10	1.7
SS	892.81	35.22

4) 污水处理防治措施

本项目产生的生活污水和养殖废水主要的污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、SS，本项目采取“干清粪”处理工艺，养殖废水和生活污水入场区自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后全部用于周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，不外排。

扩建污水处理站污水处理工艺及原理：

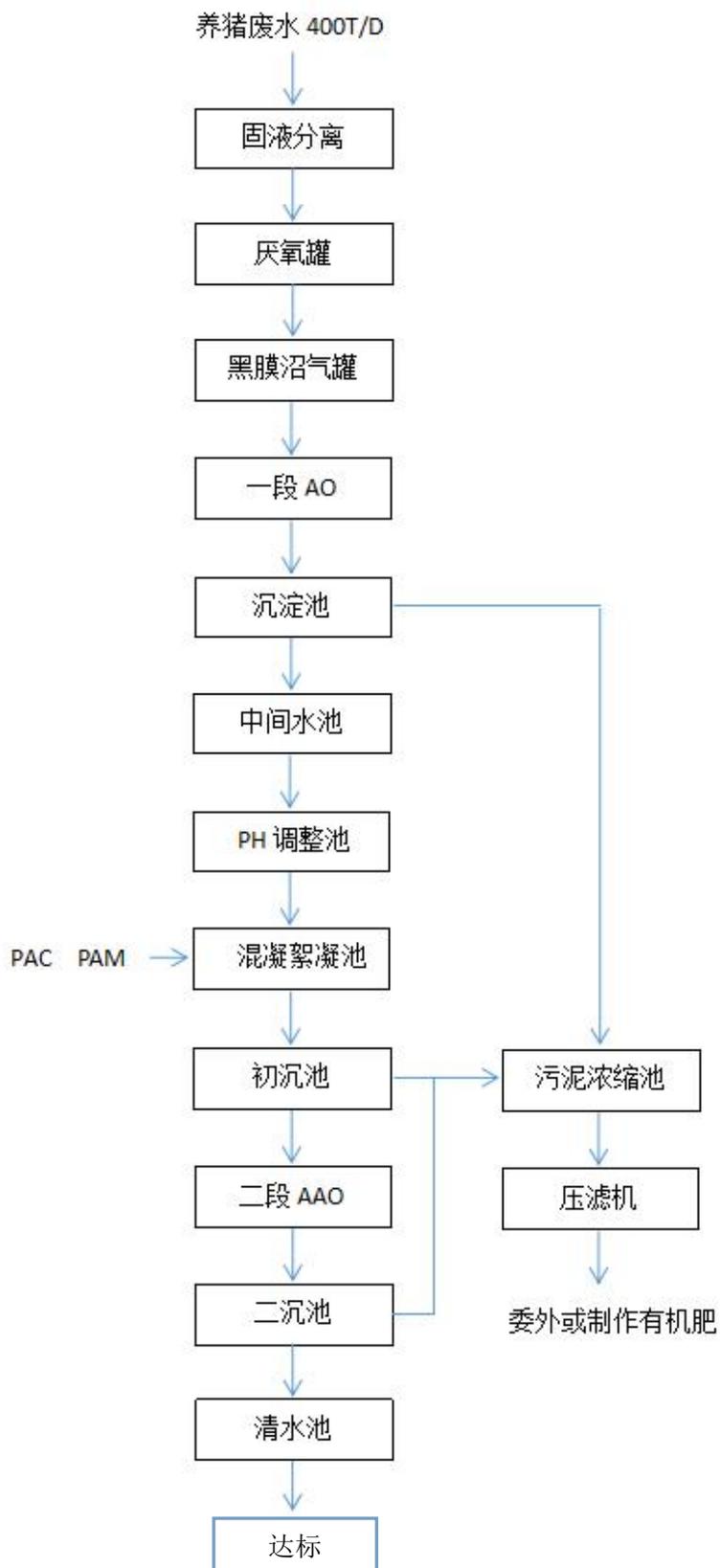


图 4.2-1 扩建污水处理站处理工艺流程图
处理工艺流程介绍

①前处理系统

养殖场收集定期排放的粪尿混合物，经固液分离机做固体与液体的分离处理，液体部分进入 800m³厌氧罐（原有）及 5000m³黑膜沼气池。废水经沼气池长时间厌氧发酵，沼液流入一段生化处理系统。

②一段生化处理系统

一段生化处理系统采用缺氧+好氧的 A/O 处理工艺，该段生化工艺采用活性污泥法。

A/O 系统由缺氧和好氧两部分组成，设置缺氧池的目的是在缺氧条件下水解污泥和污水中的有机物并将回流水反硝化除氮，便于下阶段的好氧处理的生物降解，提高好氧效率。污水由泵提升进入缺氧池，生化沉淀池内的污泥按 200% 的回流比由污泥回流泵定期定量送入缺氧池。

该系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌、反硝化菌和聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的。

废水经黑膜缺氧池及黑膜氧化池通过污泥的回流，进行硝化和反硝化作用，废水经沉淀池初沉，上清液经出水堰流入中间水池。中间水池作为物化处理系统的缓冲池，废水流经中间水池进入物化处理系统。

③物化处理系统

废水经废水提升泵从中间水池流入 PH 调整池，通过添加氢氧化钠调节 PH 至弱碱性。

向废水中投放混凝药剂，使其中的胶体和细微悬浮物脱稳，于是，颗粒间碰撞、表面吸附、范德华引力等作用，互相结合变大成“矾花”。

向废水中投加絮凝剂，使中和作用产生的矾花，通过吸附、卷带、架桥等作用，形成颗粒更大的絮凝体，絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质，由于絮凝体体积增大易于下沉，因此也就易于从水中分离出去，而使水得以澄清。

经混凝絮凝反应池处理后的泥水混合物进入斜管沉淀池；沉淀池采用平流式一体化斜板沉淀池，连续运行，即在池内加设斜板，利用浅层原理增大沉淀池的沉淀面积；并且可对部分较轻的污泥进行档流，澄清出水水质，沉淀池上清液经出水堰自流入二段生化处理系统。

④二段生化处理系统

二段生化处理系统即 AAO 处理系统，主要采用水解酸化池（厌氧池）+缺氧池+好氧池+二沉池处理工艺。此段生化系统采用生物膜法。

在该工艺流程内，BOD₅、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一并被去除。

水解酸化池，主要是将废水中非溶解性有机物水解为溶解性有机物，将微生物难以降解的大分子物质通过水解酸化转化为易于生化降解的小分子物质。也就是将不可生化的 COD 转化为可生化物质。

水解酸化降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段，此工艺只采用水解及酸化阶段。

水解阶段

水解可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

发酵（或酸化）阶段

发酵可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，因此这一过程也称为酸化。

缺氧池是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统。

缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新污水生化处理法。池内填充组合填料，为微生物生长提供附着的场所，该法中微生物所需氧由微孔曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁的生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。好氧微生物利用污水中的氧和 BOD 等底质生长繁殖，去除碳源、氮源等，使污水净化。

沉淀池采用竖流式沉淀池。水由设在池中心的进水管自上而下进入池内（管中流速应小于 30mm/s），管下设伞形挡板使废水在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从围堰中流出，实现

泥水分离。根据池体整体布局美观实用，设计二沉池池体大小合适，水力停留时间较长，沉淀更加充分，排泥间隔时间较长。

该系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌、反硝化菌和聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氮化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。

废水经二段生化处理系统处理后，经沉淀池流入清水池。

清水池存储从沉淀池出来的清水，出水可达标排放。

⑤污泥处理系统

污泥处理系统主要由污泥浓缩池和污泥压滤机组成。

生化系统及物化系统产生的污泥流入污泥浓缩池，经污泥浓缩池初步浓缩，浓缩污泥经螺杆泵打入污泥压滤机。

经污泥压滤机处理，污泥形成泥饼，含水率可降至 75%左右，有效减少污泥的处理量。

由上工艺处理后，扩建项目的废水进行处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准。

5) 项目废水污染源汇总

表 4.2-5 项目废水污染源汇总表

指标	废水产生量		污水处理站出口		处理量 (t/a)	排放量
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	出口浓度 (mg/L)	出口量(t/a)		
水量	/	39448.6	/	39448.6	39448.6	0
COD	2615.05	103.16	400	15.78	87.38	
BOD ₅	1388.14	54.76	150	5.92	48.84	
NH ₃ -N	258.82	10.21	80	3.16	7.05	
TP	43.10	1.70	8	0.32	1.38	
SS	892.81	35.22	200	7.89	27.33	

(2) 大气污染源强分析

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、厨房油烟废气。

1) 恶臭气体

①猪舍恶臭气体

猪舍中不可避免地有恶臭产生,其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解,猪的新鲜粪便,消化道排出的气体,皮脂腺和汗腺的分泌物,畜体外激素,黏附在体表的污物等,猪呼出气中的 CO₂ (含量比大气中高约 100 倍) 等也会散发出猪特有的难闻气味,主要污染物有机物腐败时所产生的 NH₃、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的 H₂S, 刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体,进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸等,在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前,已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种,这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物,其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物,其中有 10 种与恶臭味有关。鉴于目前的环境标准和监测手段,此次评价仅以其中的 H₂S 和 NH₃ 进行计算和分析。猪粪主要恶臭物质特征及排放浓度见表 4.2-6。

表 4.2-6 恶臭物质理化特征一览表

项目	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

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究(天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆)》(2010 中国环境科学学会学术年会论文集(第三卷))数据,仔猪氨气排放量为 0.6-0.8g/(头.d),保育猪氨气排放量为 0.8-1.1g/(头.d),中猪氨气排放量为 1.9-2.1g/(头.d),大猪氨气排放量为 5.6-5.7g/(头.d),母猪氨气排放量为 5.3g/(头.d)。本项目养殖用饲料全为植物蛋白类,臭气中 H₂S 含量是微量的,氨气产生量约是 H₂S 浓度的 20 倍。具体排放源强见下表:

表 4.2-7 NH₃ 排放情况一览表

猪群	数量 (头)	NH ₃ 产生强度 g/(头.d)	氨气产生量 kg/d
----	--------	---------------------------------	---------------

公猪、母猪与育肥猪	7760	5.3	41.13
仔猪	3400	0.8	2.72
合计			43.85

根据上表，氨气产生量为 43.85kg/d，氨气产生量约是 H₂S 产生量 20 倍，则 H₂S 产生量为 2.19kg/d。

本项目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。根据《家畜环境卫生学》（俺立龙，高等教育出版社）提供的资料，在畜禽日粮中投放抑菌剂等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 的降解率大于 80%，H₂S 的降解率大于 90%。此外，本项目采用一定坡度的排污沟、及时清理猪舍内粪便（干清粪），采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平，在猪舍内加强通风与喷洒除臭剂等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量，经查阅相关资料，可削减源强 97% 以上。本评价除臭效率按 97% 计算。

根据前面分析，在采取底低氮饲料、在饲料中添加抑菌剂、水帘降温、除臭剂及加强通风等措施后，经计算，NH₃ 排放量为 1.32kg/d，0.055kg/h，H₂S 排放量为 0.067kg/d，0.0028kg/h。

②粪便收集区（干粪棚）恶臭气体

粪便收集区的粪便也是养殖场的主要恶臭污染源之一，虽然大量的粪便在此堆积，然而经验表明，只要堆肥场设计合理并且管理良好，那么它的臭气产生量常低于猪舍的臭气产生量。根据孙艳青、张潞、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，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下，NH₃ 平均排放浓度约为 5.2g/m²·d，结皮后则为 0.6~1.8g/m²·d，若再覆盖稻草等则为 0.3~1.2g/m²·d，且随着腐熟程度的推进，臭气排放强度还会逐渐减小。本项目以覆稻草计，即 NH₃ 排放源强为 0.8g/（m²·d）。本项目粪便收集区占地面积约为 200m²，为半封闭式，则本项目粪便收集区 NH₃ 产生量为 0.16kg/d（0.058t/a），H₂S 产生速率约为 NH₃

的1/6，即H₂S产生量为0.026kg/d（0.009t/a）。采取对粪便收集区进行喷洒除臭剂等措施，恶臭处理效率为80%，处理后的干粪池恶臭气体NH₃排放量为0.032kg/d（0.0116t/a），H₂S排放量为0.0052kg/d（0.0018t/a）。

③污水处理设施恶臭气体

本项目污水处理系统在前处理和厌氧处理环节将产生一定的恶臭气体。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.31mg的NH₃和0.012mg的H₂S。根据分析，扩建项目废水处理系统对废水中BOD₅的去除量为48.84t/a，则项目废水处理系统恶臭气体产生量为：NH₃：15.14kg/a（0.042kg/d）、H₂S：0.59kg/a（0.0017kg/d），一般以无组织的形式排放。

2) 沼气燃烧废气

①沼气的产生

项目营运后，猪尿、冲洗废水和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去1kgCOD将产生0.35m³沼气。根据类比同类项目，厌氧池对COD的去除效率为75%，则厌氧池去除COD约87.38t/a（239kg/d），本项目的沼气产生量约为83.65m³/d。沼气成分见表4.2-8。

表 4.2-8 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

根据建设单位提供的资料，本项目沼气用于厂区生产生活用能。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），贮气柜的容积按日产量的60%设计，则项目场区设50m³贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的H₂S气体进入沼气，其浓度范围一般在150~1200g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m³的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造

成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目拟采取干法脱硫对沼气进行净化处理，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。干法脱硫的脱硫效率可达到98%以上，经脱硫处理的沼气的含硫量低于 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《人工煤气》（GB13612-2006） $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，属于清洁能源。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要，目前在国内规模化养殖场沼气工程中得到大量运用。

③沼气燃烧废气产生情况

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生 SO_2 与 NO_x ， 1m^3 沼气燃烧 SO_2 产生量为 0.002g ；沼气燃烧时 NO_x 产生量为 $0.67\text{kg}/\text{万 m}^3$ 沼气，项目燃烧沼气 $143.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此 SO_2 产生量为 $0.167\text{g}/\text{d}$ （ $0.061\text{kg}/\text{a}$ ）； NO_x 产生量为 $5.59\text{g}/\text{d}$ （ $2.04\text{kg}/\text{a}$ ）。根据《环境保护实用数据手册》，每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3 （空气过剩量按1计算），即本项目燃烧废气产生量为 $878.33\text{m}^3/\text{d}$ ，则 SO_2 产生浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $6.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

3) 厨房油烟废气

厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。据统计，目前居民人均食用油用量约 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%（本项目取3%）。根据建设方提供的资料，扩建项目员工人数新增9人，均在场区就餐，则油烟产生量为 $0.0081\text{kg}/\text{d}$ （ $0.0014\text{kg}/\text{h}$ ），即 $2.96\text{kg}/\text{a}$ 。项目食堂内设有2个灶头，食堂油烟采用集气罩收集并经油烟净化器处理后抽排至屋顶排放，排风量约为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天的工作时间按6h计算，产生浓度为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟去除效率按65%计算，则油烟排放速率为： $0.003\text{kg}/\text{d}$ （ $0.0005\text{kg}/\text{h}$ ），排放浓度为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目产生的油烟废气能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准油烟最高允许排放浓度（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，对区域环境影响很小。

4) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目废气污染源汇总一览表

污染源	污染物名称	产生量 kg/d	产生浓度/产生速率	排放量 kg/d	排放浓度/排放速率	处理措施及去向
猪舍、污水处理设施及猪粪处理场所	NH ₃	44.06	1.84kg/h	1.40	0.058kg/h	加强管理，及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、污水处理设施、猪粪处理场所喷洒生物除臭剂进行除臭、加强厂区绿化等
	H ₂ S	2.22	0.09kg/h	0.074	0.003kg/h	
厨房	油烟	0.0081	0.7mg/m ³	0.003	0.25mg/m ³	采用集气罩收集并经油烟净化器处理后抽排至屋顶排放，达标排放
沼气燃烧	废气量	878.33m ³ /d	/	878.33m ³ /d	/	直接排放
	SO ₂	0.06kg/a	0.19mg/m ³	0.06kg/a	0.19mg/m ³	
	NO _x	2.04kg/a	6.36mg/m ³	2.04kg/a	6.36mg/m ³	

(3) 噪声污染源强分析

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB (A)，猪群哼叫声在 70~80dB (A)，水泵的等效声级值在 80~90dB (A)，风机的等效声级值在 80~90dB (A)。主要噪声源排放情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目主要噪声源强一览表

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

(4) 固体废弃物产生源强分析

本项目产生的一般固体废物主要是猪粪、饲料包装袋、饲料残渣、废脱硫剂、沼肥、分娩废物、病死猪只以及职工生活垃圾。

1) 猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体污染物之一，根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查与防治》，本项目猪只产生的粪便见下表。

表 4.2-10 猪只粪便排放量计算表

名称	数量（头）	每头猪日排粪量 定额（kg/d）	猪粪日排粪量 （t/d）	猪粪年排粪量 （t/a）
公猪、母猪与育肥猪	7760	2	15.52	5664.8
仔猪	3400	0.8	2.72	992.8
总计	/	/	18.24	6657.6

猪只产生的粪便 70%进入堆肥车间进行发酵，30%与废水一起进入厌氧发酵池进行发酵处理。则 4660.32t/a 进入车间发酵，然后由周边农户拖运用作周边庄家的农肥。

2) 病死猪

病死猪的产生量与养殖场的饲养管理和疫病防治水平有关，根据该养殖场现有养殖情况，病死猪约 5%左右。扩建项目常年存栏 8440 头，年死亡猪只 430 头，平均体重按 100kg 计，则年病死猪为 43t/a。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），桃江县病死畜禽无害化处理中心通过专用密封车收集后进行无害化处置。

3) 沼渣

本项目养殖废水和生活污水拟采用黑膜沼气池处理工艺进行处理，类比同类规模养殖场项目（污水处理工艺一致），产生的沼渣约为 450t/a，经集中收集后运往场区干粪棚发酵堆肥无害化处理。

4) 废脱硫剂

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

5) 废弃包装袋

本项目废包装材料主要来自于猪饲料包装袋拆除产生的，根据建设单位提供的资料，本项目废弃包装袋产生总量约 0.5t/a，统一收集后外售进行综合利用

6) 污水处理站污泥

污水处理站营运过程中会有一些的污泥产生，根据处理的规模，产生量预计

为 1000t/a，统一收集后置于厂区堆肥后作为农肥交由周边农户拖运用作农肥处理。

7) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生废弃疫苗瓶、少量针头、针管、棉纱及过期防疫、消毒药品等医疗废物。本项目医疗废物产生量约为 0.8t/a，经查《国家危险废物名录》（2021 版），该部分固废属于危险废物，废物代码为 841-001-01，场区设置 1 间 5m² 危废暂存间暂存，定期交由有相关资质的单位外运处置。

表 4.2-11 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	非特定行业	HW01 (841-001-01)	0.8	防疫等	固态	针头、针管、药瓶等	细菌、病毒等	每月一次	有毒品	防风、防雨、防晒、防渗漏

表 4.2-12 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	非特定行业	HW01 (841-001-01)	危废暂存间	5m ²	堆放防风、防雨、防晒、防渗漏	2t	每半年清运一次

7) 生活垃圾

扩建项目拟新增 9 人，均在厂区食宿，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 1.65t/a。生活垃圾及时收集后由环卫部门定期清运。

本项目营运期固废产排情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目营运期固废产排情况一览表

名称	产生量 (t/a)	属性	处置方式
猪粪	4660.32	一般固废	运至干粪棚发酵堆肥无害化处理
沼渣	450		
污水处理站污泥	1000		
病死猪	43	一般固废	由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集后进行无害化处理
废脱硫剂	0.8		交由厂家回收处理
生活垃圾	1.65		分类收集后交环卫部门处理
废弃包装袋	0.5		部分回收利用, 其余交环卫部门处理
医疗废物	0.8	危险废物	交由有相关资质单位处置

4.2.4 污染物产排情况分析

本项目建成后, 各污染物产排情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 本项目营运期污染物产排情况一览表

类别	污染因子	产生量	排放量	备注
废水 (养殖废水与生活污水)	废水量	39448.6t/a	0	经厂区自建的污水处理设施处理达标后用于周边果树林及稻田基地施肥, 综合利用, 废水零排放
	COD	103.16t/a		
	BOD ₅	54.76t/a		
	NH ₃ -N	10.21t/a		
	TP	1.70t/a		
	SS	35.22t/a		
废气	NH ₃	16.08t/a	0.511t/a	无组织排放
	H ₂ S	0.81t/a	0.027t/a	
	油烟	0.00295t/a	0.00109t/a	油烟净化器处理后通过专用烟道排放
	SO ₂	0.06kg/a	0.06kg/a	直接排放
	NO _x	2.04kg/a	2.04kg/a	
固废	猪粪	4660.32t/a	0	运至干粪棚发酵堆肥 交由周边农户拖运用作农肥
	沼渣	450t/a		
	病死猪	43t/a		由益阳市桃江县病死畜禽无害化处置中心进行无害化处置
	废脱硫剂	0.8t/a		交由厂家回收处理

	生活垃圾	1.65t/a		分类收集后交环卫部门处理
	废弃包装袋	0.5t/a		部分回收利用，其余交环卫部门处理
	医疗废物	0.8t/a		交由有相关资质单位处置

4.3 “三本账”分析

项目扩建前后污染源“三本帐”比较见表 4.3-1 所示：

表 4.3-1 扩建前后污染物排放“三本账”核算

种类	污染物名称	原有项目排放量（现有）	本次扩建后总排放量	以新带老削减量	增减变化量
废气	NH ₃	0.00104t/a	0.00232t/a	0	+0.29t/a
	H ₂ S	0.00005t/a	0.00012t/a	0	+0.016t/a
废水	废水量	22265t/a	39448.6t/a	0	+17183.6t/a
固体废物	猪粪	1500t/a	4660.32t/a	0	+3160.32t/a
	沼渣	200t/a	450t/a	0	250t/a
	病死猪	3t/a	43t/a	0	40t/a
	污水处理站污泥	500t/a	1000t/a	0	500t/a
	废弃包装袋	0.2t/a	0.5t/a	0	0.3t/a
	医疗废物	0.5t/a	0.8t/a	0	0.3t/a

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。益阳市位于湖南省中北部，北纬 27°58'38"-29°31'42"，东经 110°43'02"-112°55'48"，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。西汉初年置益阳县，以县治位于益水（今资水）之阳而得名，至今已有 2000 多年的历史。益阳市总面积约 12144km²，境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

桃江县位于湖南省中部偏北，资江中下游，介于北纬 28°31'~28°41'、东经 111°36'~112°41'之间。东连赫山，南毗宁乡，西接安化，北邻鼎城、汉寿。东西长 73.3 公里，南北宽 51.5 公里，面积 2068.35 平方公里。桃江经济开发区是经省政府发改委(2006)8 号文件批准的省级经济开发区，其座落于闻名遐迩的桃花江“美人窝”，交通便捷，北临石长铁路和资江水域，南抵洛湛铁路，319 国道贯穿园区，距省会长沙 90 公里，有高速公路贯通，北接桃花江火车站，距 500 吨级水运码头仅两公里。

本项目位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，中心地理坐标：N28°34'43.040"、E112°4'6.043"，其具体位置见附图 1 所示。

5.1.2 地形地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积

562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30°坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

评估区位于雪峰山山脉的东北端和洞庭湖平原接壤处，地势东南高、西北低，由丘陵区逐渐过渡到平原。北部地面标高 39~72m，最高 109.7m；东部地面标高 56~76m，最高 199.7m。主要由 Q、Ptln、Ptbnm、Ptbnw 及花岗岩 γ 等地层组成。根据现场调查情况，结合区域资料，规划区内地表出露地层主要为第四系（Q）、板溪群五强溪组、马底驿组、冷家溪群及花岗岩：1、第四系（Q）①全新统（Q4）为河流相和河湖相之粘土、亚砂土、砂砾石沉积为主，厚度为 0~12.8m。上部为灰褐、黄褐色砂质粘土，灰黑色淤泥质粘土；下部为灰褐色砂卵石层。分布于评估区中部，沿资江、桃花江两侧分布。②上更新统（Q3）分布于评估区北部之 II 级阶地，上部为黄色假网纹粘土，具铁锰质浸染锈斑；下部为棕黄色砂砾石层，成分主要为板岩、变质砂岩、凝灰岩等，砾石细小、均匀，一般 0.5-1.5cm。厚度 0-16m。③中更新统（Q2）分布于评估区北部、中部及南部（III 级阶地），为一套河湖相冲积物。上部为网纹红土，呈绛红色；下部砂砾层、砾石层，底部砾石粗大，往上砾石较小，砂成份增多，常见砂质透镜体。厚度 0-24m。2、板溪群五强溪组（Ptbnw）：分布于评估区南东部、北部。上部为浅灰、灰绿色条带状粘土质板岩、砂质板岩、凝灰质板岩，夹变余凝灰岩、变质砂岩及凝灰质砂岩；下部为浅灰、灰白色厚层块状细至粗粒变质石英砂岩、长石石英砂岩，夹板岩、砂质板岩、凝灰质砂岩、砂砾岩、砾岩。3、板溪群马底驿组（Ptbnm）：分布于评估区南东部。岩性为紫红、紫灰色条带状板岩、砂质板岩、灰绿色板岩、

变质砂岩、凝灰岩，底部为灰绿色块状凝灰岩。4、冷家溪群 (Ptln)：分布于评估区北部。岩性上部为浅灰色、灰绿色厚层变质砂岩、绢云母板岩、凝灰质砂岩、长石石英砂岩；下部为浅灰—青灰色绢云母板岩、千枚状板岩，夹变质砂岩、凝灰质砂岩等。5、花岗岩(γ)：浅色、灰白色黑云母二长斑状花岗岩，全—强风化，主要分布于评估区西部及西南部一带。

根据“中国地震烈度区划工作报告”中地震区(带)的划分，本区属长江中下游地震亚区的麻城—岳阳—宁远地震带。该带孕震、控震的湘江断裂带一般以低于5级地震形势释放能量。据记载，桃江及附近地区历史上共发生小于5级的地震18次，2008年“5.12”汶川地震时，本区有震感。本区属弱震区，地震基本烈度为VI度，地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特周期为0.35s。

5.1.3 气象资料

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度-15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm²，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向，全年主导风向为偏北风 (NNW)，占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风 (NW)，占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速，年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。

平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

根据益阳市环保局 2018 年 1 月份全市环境质量状况通报，桃江县监测点位空气质量综合指数为 5.24，优良天数为 22 天，占比 71%。

5.1.4 水文

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250 米~400 米，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38‰，河道平均宽度 280m，最大流量为 15300m³/s，最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2km，流域面积 407km²，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立方米，多年平均流量 11.69m³/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。评估区附近主要河流为资江，另有桃花江等溪河。纳污水体为资江，桃花江位于开发区外，由开发区西南方向汇入资江。

资江，又名资水，为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境；西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。资江至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。长 653km，流域面积 28142km²，河口年均流量 717m³/s，河床比降 0.44‰，流域内雨量充沛，最高水位出现于 4~6 月，最低水位多出现于 1 月和 10 月。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评委托湖南中昊检测有限公司于2021年5月28日至2021年5月30日对本项目周边的地表水环境进行了监测，监测内容与监测结果见下表。

(1) 监测断面

地表水监测断面情况见表 5.2-1 所示：

表 5.2-1 项目地表水环境质量监测断面一览表

编号	监测断面	监测时间
W1	易家冲水库	监测 3 天

(2) 监测因子

pH、COD、BOD₅、氨氮、悬浮物、总磷、粪大肠菌群。

(3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(4) 监测结果及评价

本评价区域地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2-2 所示：

表 5.2-2 地表水环境现状监测与评价结果一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			2021-05-28	2021-05-29	2021-05-30		
地表水	W1 易家冲水库（经度：112°3'52"，纬度：28°34'36"）	pH	7.26	7.33	7.27	6-9	无量纲
		悬浮物	7	8	5	/	mg/L
		化学需氧量	15	13	14	20	mg/L
		氨氮	0.489	0.435	0.463	1.0	mg/L
		五日生化需氧量	3.4	3.2	3.4	4	mg/L
		总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L
		粪大肠菌群	1500	1100	1300	10000	个/L
备注：参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中 III 类标准。							

由表 4.2-2 可知，水库监测断面中的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

5.2.2 大气环境质量现状监测与评价

(1) 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)基本污染物环境质量现状数据优先“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。”为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价搜集了益阳市生态环境局网站发布的2019年益阳市桃江县的环境空气质量数据。

表 5.2-3 2019 年益阳市桃江县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (ug/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.7%	达标
NO _x	年平均质量浓度	13	40	31.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	65	70	93.0%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	35	113.9%	不达标
CO	城市 24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000(日均值)	32.5%	达标
O ₃	城市 24 小时平均第 95 百分位数	115	160(日均值)	71.9%	达标

综上所述统计结果可知，2019年本项目所在区域环境空气中细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，因此项目所在区域为非达标区。

益阳市已制定《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》，总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到2025年，PM_{2.5}年均浓度低35μg/m³，实现达标，O₃污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

(2) 特征因子监测

为了解本项目周边的硫化氢与氨的达标情况，本次评价委托湖南中昊检测有限公司于2021年5月24日~2021年5月30日对该项目区域的其他污染物的现状监测数据进行本项目大气环境质量现状评价。

①监测项目与监测点位

H₂S 和 NH₃

监测点位：厂界上风向一点、下风向两点

②监测时间及频次

2021 年 5 月 24 日~2021 年 5 月 30 日。

③监测分析方法

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

④评价标准

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

⑤监测结果与评价

监测统计结果具体详见表 5.2-4 所示：

表 5.2-4 环境空气质量现状监测与评价结果一览表

类别	采样日期	检测项目	检测结果			参考限值	单位
			G1上风向	G2 下风向	G3 下风向		
环境 空气	2021-05-24	硫化氢	0.005L	0.005L	0.007	0.010	mg/m ³
	2021-05-25	硫化氢	0.005L	0.005L	0.007	0.010	mg/m ³
	2021-05-26	硫化氢	0.005L	0.005L	0.006	0.010	mg/m ³
	2021-05-27	硫化氢	0.005L	0.005L	0.007	0.010	mg/m ³
	2021-05-28	硫化氢	0.005L	0.005L	0.006	0.010	mg/m ³
	2021-05-29	硫化氢	0.005L	0.005L	0.006	0.010	mg/m ³
	2021-05-30	硫化氢	0.005L	0.005L	0.007	0.010	mg/m ³
	2021-05-24	氨气	0.44	0.54	0.76	0.200	mg/m ³
	2021-05-25	氨气	0.45	0.55	0.77	0.200	mg/m ³
	2021-05-26	氨气	0.42	0.65	0.77	0.200	mg/m ³
	2021-05-27	氨气	0.46	0.60	0.74	0.200	mg/m ³
	2021-05-28	氨气	0.37	0.63	0.77	0.200	mg/m ³
	2021-05-29	氨气	0.50	0.70	0.79	0.200	mg/m ³
	2021-05-30	氨气	0.56	0.65	0.085	0.200	mg/m ³

备注：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值。

由表 5.2-4 可知，H₂S 和 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为进一步了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价湖南中昊检测有限公司于2021年5月28日~2021年5月29日对该项目区域进行的地下水水质的现状监测数据进行本项目地下水环境质量现状评价。

(1) 监测布点

地下水监测布点及监测因子见表 5.2-5

表 5.2-5 地下水监测布点表

监测点位	具体地点	监测因子	监测时间
D1	D1 项目区旁边白家河村居民地下水井(经度: 112°4'0", 纬度: 28°34'46")	pH、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、总大肠菌群、总硬度、高锰酸盐指数、细菌总数	连续监测 2 天
D2	D2 项目区旁边白家河村居民地下水井处(经度: 112°3'58", 纬度: 38°34'41")		

(2) 监测因子

pH、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、总大肠菌群、总硬度、高锰酸盐指数、细菌总数。

(3) 监测时间及频次

2021年5月28日~2021年5月29日，连续监测2天。

(4) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(5) 监测结果与评价:

具体结果详见表 5.2-6 所示:

表 5.2-6 地下水环境质量现状监测结果一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测结果		参考限值	单位
			2021-05-28	2021-05-29		
地下水	D1 项目区旁边白家河村居民地下水井(经度: 112°4'0", 纬	pH	7.11	7.15	6.5-8.5	无量纲
		氨氮	0.167	0.140	0.5	mg/L
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.002	mg/L
		硝酸盐氮	16.8	16.9	20	mg/L
		总大肠菌群	未检出	未检出	3.0	MPN/100ml

D2 项目区 旁边白家河 村居民地下 水井处（经 度： 112°3'58"， 纬度： 38°34'41"）	度： 28°34'46"）	总硬度	51	53	450	mg/L
		高锰酸盐指数	0.98	0.94	3.0	mg/L
		细菌总数	87	80	100	CFU/mL
	度： 112°3'58"， 纬度： 38°34'41"）	pH	7.18	7.24	6.5-8.5	无量纲
		氨氮	0.037	0.034	0.5	mg/L
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.002	mg/L
		硝酸盐氮	0.756	0.808	20	mg/L
		总大肠菌群	未检出	未检出	3.0	MPN/100ml
		总硬度	67	70	450	mg/L
		高锰酸盐指数	1.14	1.12	3.0	mg/L
		细菌总数	82	75	100	CFU/mL
		备注：参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准。				

从表 5.2-6 的监测结果可知，所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5.2.4 声环境的现状监测与评价

为了解项目周围声环境质量现状，本次评价委托湖南中昊检测有限公司对项目区周围进行了环境噪声监测，监测点布置按场区周围东、南、西、北以及西侧最近居民点共布置 5 个监测点，监测时间为 2021 年 5 月 29 日~30 日，每天昼夜各监测 1 次。监测结果见表 5.2-7 所示：

监测因子：等效连续 A 声级

表 5.2-7 项目区噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

检测类别	检测点位	检测时段	检测结果		参考限值	单位
			2021-05-29	2021-05-30		
噪声	项目区东侧外 1 米 N1	昼间	53	53	60	dB (A)
		夜间	45	44	50	dB (A)
	项目区南侧外 1 米 N2	昼间	54	54	60	dB (A)
		夜间	44	45	50	dB (A)
	项目区西侧外 1 米 N3	昼间	52	52	60	dB (A)
		夜间	43	43	50	dB (A)
	项目区北侧外 1 米 N4	昼间	53	55	60	dB (A)
		夜间	45	42	50	dB (A)
	项目区西侧最近居民点 N5	昼间	54	53	60	dB (A)
		夜间	43	42	50	dB (A)
备注：参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值。						

由表 5.2-7 可知，项目噪声监测点昼、夜间噪声级场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

5.2.5 土壤环境的现状监测与评价

为进一步了解项目所在地土壤环境质量现状，本次评价委托湖南中昊检测有限公司于2021年5月30日对本项目周边的土壤进行了采样监测。

(1) 监测点：

共设置3个土壤监测点，区域土壤采样点、监测因子和监测频次见表5.2-8。

表 5.2-8 土壤环境质量现状监测点一览表

序号	土壤采样点	监测项目	监测因子	监测频次
T1	厂区内南侧(经度:112°4'2", 纬度:28°34'43")	表层土	pH、汞、砷、铅、 铜、铬、镍、镉	一次
T2	厂区内东侧(经度:112°4'7", 纬度:28°34'37")	表层土		
T3	厂区内北侧(经度: 112°4'10", 纬度:28°34'44")	表层土		

(2) 监测时间与频次

采样时间为2021年5月30日，一次采样进行化验分析。

(3) 评价标准

采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

表1农用地土壤污染风险筛选值。

(4) 监测与评价结果

土壤环境质量现状监测结果见表5.2-9。

表 5.2-9 土壤环境质量现状监测与评价结果(mg/kg, pH 无量纲)

检测类别	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
			2021-05-30		
土壤	T1厂区内南侧(经度:112°4'2", 纬度:28°34'43")	pH	6.48	5.5-6.5	无量纲
		汞	0.070	1.8	mg/kg
		砷	21.2	40	mg/kg
		铅	58	90	mg/kg
		铜	29	100	mg/kg
		铬	82	150	mg/kg
		镍	40	70	mg/kg
镉	0.06	0.3	mg/kg		

	T2 厂区内东侧(经度: 112°4'7", 纬度: 28°34'37")	pH	6.48	5.5-6.5	无量纲
		汞	0.090	1.8	mg/kg
		砷	24.0	40	mg/kg
		铅	60	90	mg/kg
		铜	32	100	mg/kg
		铬	110	150	mg/kg
		镍	41	70	mg/kg
		镉	0.07	0.3	mg/kg
	T3 厂区内北侧(经度: 112°4'10", 纬度: 28°34'44")	pH	6.68	6.5-7.5	无量纲
		汞	0.106	2.4	mg/kg
		砷	24.9	30	mg/kg
		铅	46	120	mg/kg
		铜	31	100	mg/kg
		铬	124	200	mg/kg
		镍	43	100	mg/kg
镉	0.08	0.3	mg/kg		
备注: 参考《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 筛选值。					

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

5.3 区域污染源调查

本项目位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村,根据现状调查结果,项目周边500米范围主要为农田及荒山、林地,无其他工业企业,项目区域主要污染源为农业面源污染。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要是施工阶段产生的扬尘、汽车尾气等。

(1) 施工期扬尘

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

1) 施工期运输车辆扬尘影响分析

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

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速(km/h)	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果, 结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

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

2) 施工期场地风力扬尘的影响分析

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

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

其中: Q—起尘量, kg/t·a;

V_{50} —距地面 50m 处风速, m/s;

V_0 ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %。

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

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关, 也与尘粒本身的沉降

速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-3。

表 6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

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

(3) 汽车尾气

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

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

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

(1) 施工废水

1) 混凝土养护废水:新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护,养护时产生混凝土养护废水,混凝土养护废水由于产生量极少,建设单位拟在现场修建截污水沟及临时沉淀池一个 5m^3 ,养护废水经沉淀处理后用于场地降尘洒水,难以形成地表径流,因此,混凝土养护废水对水环境无影响。

2) 基坑废水:主要由大气降水在场地内的基坑形成,该废水为无毒无害废

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

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

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

(2) 施工人员生活废水

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

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声源

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

(2) 评价方法和预测模式

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

$$L_p=L_{WA}-20lgr-8$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级（dB）；

L_{WA} —声源的声功率级（dB）；

r —声源距测点的距离，m。

（3）施工期噪声影响

根据上述模式计算结果，施工场地个阶段噪声影响范围见表 5.4-1，不同施工阶段的达标距离见表 6.1-2。

表 6.1-1 施工期各阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

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

表 6.1-2 不同施工阶段噪声达标距离

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

（4）施工期对噪声敏感点的影响分析

本项目施工区域周边噪声敏感目标最近为西侧居民点，距项目施工边界最近距离为 50m，有乡道与山林阻隔。从表 6.1-2 可以看到，在土石方施工、基础施

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

6.1.4 施工期固体废物影响分析

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

(1) 开挖土石方

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

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至益阳市桃江县城市管理行政执法局指定的地方进行处置。

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

(3) 生活垃圾

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

会对周边环境产生污染影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要是占地影响，植被破坏影响，现场水土流失影响，景观影响。

(1) 占地影响

建设项目总占地面积 112000m²，为保降低项目建设对场地产生干扰影响，本环评要求建设单位做到如下几点：

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

(2) 植被破坏

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

(3) 对水土流失的影响

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

6.1.6 结论

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

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

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

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 大气环境影响预测与评价

(1) 评价工作等级

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

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

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 6.2-1。

表 6.2-1 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 6.2-2，估算因子源强详见表 6.2-3。

表 6.2-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-13.2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟线	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 6.2-3 项目无组织源强参数一览表

产污节点	污染因子	排放速率	面源长宽度	初始排放高度
猪舍、污水处理设施及猪粪处理场所	NH_3	0.058kg/h	166×220m	8m
	H_2S	0.003kg/h		

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



图 6.2-1 计算结果截图

由图 6.2-1 可知,废气中主要污染物最大占标率 $P_{\max}=7.53\% < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018), 确定大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

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

(3) 污染物排放量核算

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

无组织排放废气核算表详见表 6.2-4。

表 6.2-4 无组织年排放废气核算表

序号	产污环节	污染物	防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	猪舍、污水处理设施及猪粪处理场所	NH ₃	加强管理,及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、沼液储存池、猪粪处理场所喷洒生物除臭剂进行除臭、加强绿化等	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 标准	1.5	1.40
		H ₂ S			0.06	0.074
无组织排放总计						
无组织排放总计			NH ₃		1.40	
			H ₂ S		0.074	

6.2.1.2 大气防护距离

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

6.2.1.3 卫生防护距离

无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时, 其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值, 则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

1) 计算公式

卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

C_m —环境空气质量标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h ；

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

L—安全卫生防护距离，m；

2) 源强与参数选择

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

表6.2-5 选取的卫生防护距离计算系数

计算系数	A	B	C	D
	350	0.021	1.85	0.84

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中无组织排放多种有害气体的工业企业在确定卫生防护距离时，计算应按各种有害气体单独作用的影响考虑，卫生防护距离最终结果取其中最大值。但是，当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

3) 计算结果及分析

卫生防护距离计算结果详见表 6.2-6。

表6.2-6 卫生防护距离计算结果

污染物	计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
猪舍、污水处理设施及猪粪处理场所	NH_3	1.519
	H_2S	1.748

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

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

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

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

本项目距离项目区恶臭污染源最近的住户为西侧居民点，项目与居民点之间有山林阻隔，根据前述预测，养殖场运营期不会对周边居民造成明显影响。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。

6.2.1.4 油烟废气影响分析

本项目食堂油烟废气经集气罩收集后抽排至屋顶排放，油烟排放浓度为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的排放标准要求，对大气环境影响不大。

6.2.1.5 沼气燃烧废气影响分析

本项目采取收集装置对项目污水处理设施（黑膜沼气池）产生的沼气进行收集，采用干法脱硫处理后用于养殖场职工生活用气，沼气中的 S 含量低于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。根据本报告工程分析可知， SO_2 产生浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，对周围大气环境的影响很小。

6.2.2 地表水环境影响评价

(1) 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 6.2-7 所示。

表6.2-7 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

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

本项目营运期有养殖废水和生活污水产生，经厂区自建的污水处理设施处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，不外排。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

(2) 污水处理与排放去向

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

本项目生活污水与养殖废水一起经污水处理设施（5000 m^3 黑膜沼气池）处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，不外排。

(3) 种养平衡分析

1) 项目周边种植情况

根据建设单位提供的相关资料和现场调查，项目选址附近有约 1224 亩的果树林及稻田基地。

2) 种养平衡分析

据湖南本地的经验数据表明，养猪场每存栏 5 头猪配备 1 亩土地可基本实

现粪尿的种养平衡，扩建目年存栏 11160 头猪，其中包括 7760 头大猪，3400 头仔猪，将仔猪按 5 头仔猪折算 1 头大猪折算，则存量为 8440 头大猪，则需配套约 1688 亩土地。本项目选址附近周边约有 1636 亩的果树林及稻田基地，相对于理论值相差 52 亩土地，但是考虑到项目的营运期废水的产生量与施肥的非连续性等因素，相差的 52 亩土地可通过增加施肥的间隔时间，从而满足废水与林地的种养平衡，因此本项目基本能满足种养平衡的要求。

综上所述认为，配套 1636 亩的土地可实现种养平衡。

同时，类比目前津市佳和生态农业有限公司年出栏 4 万头仔猪养殖基地（灵泉基地）项目采用此种技术运行经验，该基地于 2016 年 5 月通过了常德市环保局的验收，达到了种养平衡的要求。

另外，为了使用于林地施肥的沼液能在不同时间不定时供给，防止雨季时废水不能利用等情况，因此需设置沼液暂存池。本项目按贮存雨季最大浇灌间隔时间 30d 的废水量来设计沼液储存池，待晴天用于林地浇灌，项目最大废水量为 $120.73\text{m}^3/\text{d}$ ，则沼液储存池总容积不得低于 3621m^3 。本环评建议设置 1 座容积为 4000m^3 沼液储存池。此外，本环评建议沼液储存池施工时应作为一般防渗区采取防渗措施，周边开挖雨水沟以防止雨水流入而导致其溢出。

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

6.2.3 地下水环境影响评价

(1) 污染源特征

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

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

(2) 地下水污染环节及途径分析

① 污水处理设施

项目废水通过管道排入场内污水设施,经处理达标后用于周边果树林及稻田基地施肥。若废水收集、处理及贮存过程中发生泄漏,可能造成废水污染地下水。

② 废水事故排放

项目废水未经处理或处理不达标直接排放或施肥,通过土壤下渗,造成地下水污染。

(3) 项目对地下水的影响分析

(1) 对浅层地下水的污染影响

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

(2) 对深层地下水的污染影响

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

(3) 对地下水水质的影响

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

本项目产生的养殖废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等,根据相关

资料可知，本项目所在地区包气带厚度较大，包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强。同时项目周边无集中式饮用水源地保护区等敏感目标及饮用水源区以外的补给径流区。

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

同时本项目对猪舍地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理设施，经处理达标后全部用于周围果树林及稻田基地施肥，废水零排放。污水处理设施各处理池、沼液储存池、干粪棚、污水管网和医疗废物暂存间均采取防渗处理，不会对地下水产生影响。

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

6.2.4 声环境影响评价

(1) 噪声源强

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

本项目主要噪声源分布情况见表 6.2-8。

表 6.2-8 本项目主要噪声设备源强及降噪情况一览表单位：dB (A)

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

(2) 预测模式的选取

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

1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

式中：Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

LAi ---i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ---预测计算的时间段，s；

ti ---i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

2) 预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

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

式中：Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb---预测点的背景值，dB（A）。

3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

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

（3）预测结果及分析

根据工程实施后噪声源在场区的分布，结合项目养殖场区平面规划，分别选择距场界较近的主要高噪声源，对场界进行预测，昼间、夜间噪声的预测结果见表 6.2-9。

表 6.2-9 项目厂界噪声预测结果一览表

噪声源	综合源强	隔声吸声	预测源强	预测参数	东侧	南侧	西侧	北侧
猪叫	80	15	65	距离（m）	30	20	10	20
				贡献值 dB(A)	32.96	35.46	38.98	35.46
风机	90		75	距离（m）	40	30	20	30

			贡献值 dB(A)	42.96	45.46	48.98	45.46
水泵	90	75	距离 (m)	40	50	50	50
			贡献值 dB(A)	42.96	41.02	41.02	41.02
排风扇	85	70	距离 (m)	40	30	20	30
			贡献值 dB(A)	37.96	40.46	43.98	40.46
昼间背景值 dB(A)				53	54	52	53
夜间背景值 dB(A)				45	45	43	45
昼间叠加值 dB(A)				53.93	54.96	54.55	54.18
夜间叠加值 dB(A)				49	49.73	51.66	49.73

从表 5.2-9 可知，建设项目西侧夜间噪声超标，其余厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求。根据本项目的实际情况分析，水泵等高噪声设备布设于项目所在地的中央位置，西侧主要为育肥舍，且西侧居民较少，主要为水库与农田，因此通过距离的衰减，本项目对周围声环境影响较小。

(3) 对敏感点的影响

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

项目周边敏感点预测结果见表 6.2-10。

表 6.2-10 项目声环境敏感点噪声预测结果

时期	敏感点	距养殖场最近距离	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	达标情况
昼间	居民点	210m	43.55	54	54.37	达标
夜间		210m	43.55	43	46.29	达标

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

6.2.5 固体废物影响评价

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、沼渣、废脱硫剂、医

疗废物、废弃包装袋以及员工生活垃圾等，其中猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，然后由周边农户拖运用作农肥；病死猪日产日清，不在场区暂存，由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集后进行无害化处理；失去活性的废脱硫剂由厂家回收处理；医疗废物属于危险废物（HW01 医疗废物），须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废弃包装袋统一收集后外售进行综合利用；生活垃圾经分类收集后由环卫部门清运处理。

综上，本项目营运期产生的各类固体废物均可通过一定的处置措施得到妥善处理处置，可做到无害化、减量化、资源化，对周围环境影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 项目周边用地类型调查

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

6.2.6.2 环境影响类型、途径及影响因子识别

本项目为生猪养殖，土壤环境影响类型属于污染影响型，项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 6.2-11、表 6.2-12。

表 6.2-11 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注明：在可能产生的土壤环境类型打出“√”。

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

表 6.2-12 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理设施	各处理池	垂直入渗	COD、氨氮	粪大肠菌群	事故
果树林及稻田	施肥区	垂直入渗	COD、氨氮	粪大肠菌群	事故

基地		地面漫流			
----	--	------	--	--	--

项目厂区内除绿化区域外，养殖场猪舍、污水处理设施、沼液储存池以及污水管线、道路等均按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类事故泄漏导致的垂直入渗，最大可能污染源为污水处理设施；另一类尾水施肥过量导致的地面漫流。

6.2.6.3 土壤环境影响分析

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

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

项目养殖场猪舍、污水处理设施、沼液储存池以及污水管线、道路等均按照分区防渗要求进行防渗，生产过程中产生的固废均得到了妥善暂存和处置。废水经过自建污水处理设施处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求后用于周边果树林及稻田基地施肥，基地须设置专人负责施肥管理工作，对废水施肥工作进行统筹安排，施肥控制在合理的植物需水量，尾水施肥不会产生地面径流。类比《沼液施肥对土壤重金属的影响》（苗纪法），当沼液施用量控制在 15000~60000kg/hm²，作物中的重金属含量小于常规化肥种植，因此，合理控制施肥量可以控制重金属在土壤中的迁移和积累。

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

6.2.7 生态环境影响分析

（1）对自然植被的影响分析

本项目总占地面积 112000m²，由于土地使用功能发生变化，施工过程中，所有植被都被去除，表面植被遭到了短期破坏。随着工程建设的完成，除被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施得到恢复。通过在厂区及周边大面积的覆绿，可增强区域的自然植被多样性和景观性。因此，本项目对自然植被影响不大。

(2) 对动植物生态环境影响分析

项目所在地主要为农村生态环境，周边主要为人工种植的林地，野生动物较少，本项目建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目采取较好的生猪病疫防疫措施并制定了强有力的生猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

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

(3) 水土流失环境影响分析

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

总之，项目在建成后因地制宜地采取一系列防治措施，则可有效地减低水土流失。

6.2.8 运输环境影响分析

扩建项目年出栏 1110000 头生猪，按照每车百头猪计，项目年运输量 1100 车。项目本项目生猪在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。据调查，一般运输猪只车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内，因此对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。只要加强管理、车辆合理调度，则对周围居民环境敏感点的影响有限。为了减少生猪运输影响，在生猪的运输过程中应做到以下几点：

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

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

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

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

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

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

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

(8) 清出的垫草、粪便需作无害化处理，严禁在运输过程中随意丢弃。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

6.3 外环境对本项目影响

本项目位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，属于处农村地区，项目周边500米范围主要为农田、林地，无其他工业企业，外环境对本项目的影响小。

7 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

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

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

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目风险主要包括养殖场营运过程会挥发出含硫化氢（ H_2S ）和氨气（ NH_3 ），均属于刺激性臭味、有毒气体；其次本养殖场设置了1个 $50m^3$ 的沼气贮存柜，沼气属于易燃易爆物；废水施肥对土壤养分和重金属累积的生态风险以及患传染病的猪引发的疫病风险。

7.1.2 风险潜势初判

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

表 7.1-1 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV⁺为极高环境风险。

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

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

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

式中： 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) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目使用的沼气等危险物质重大危险源识别结果见表 7.1-2。

表 7.1-2 重大危险源辨识一览表

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

根据表 6.1-2 可知，本项目风险潜势为 I。

7.1.3 评价等级

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

表 7.1-3 风险评价工作等级划分一览表

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

7.2 环境风险源识别

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

本项目的环境风险类型主要有以下几种：

(1) 沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故

沼气产生和使用过程中发生泄漏、火灾、爆炸事故。

(2) 疾病事故风险

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

(3) 养殖废水施肥对果树林及稻田基地土壤养分和重金属累积的生态风险。

因此，本评价主要对营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

7.3 环境风险分析

7.3.1 沼气泄漏事故分析

本项目涉及的危险性物质主要为沼气。

(1) 沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH₄（60-70%）和 CO₂（25-40%），以及少量的 H₂、CO、N₂、H₂S 等。沼气中的 CH₄、H₂、H₂S 都是可燃物质，易燃。

(2) 沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 7.3-1。

表 7.3-1 沼气的主要特性参数

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

7.3.1.1 工艺系统的危险性分析

对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表 7.3-2，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性分析和指数分析，本项目中沼气产生、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表 7.3-2 系统及主要参数

系统	第一子系统	第二子系统							火灾危险性分类
	项目	单元	设备及参数						
名称			物料	相态	压力 (Pa)	温度 (°C)	体积 (m ³)	质量 (kg)	
沼气产生及利用	发酵	厌氧池	沼气	气	8000	常温	30	54.24	甲类
	储存	贮气柜	沼气	气	5000	常温	50	38.56	
	输配	管线	沼气	气	5000	常温	-	-	

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 7.3-3。

表 7.3-3 重点部位及薄弱环节

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

				度不足	灾、爆炸
--	--	--	--	-----	------

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

7.3.1.2 最大事故源项

本项目最大可信事故源项见表 7.3-4。

表 7.3-4 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类别	最大释放量
贮气柜	沼气泄漏造成爆炸	50m ³

7.3.1.3 风险影响分析

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

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

(1) 火灾

经类比分析，本项目火灾危害级别对应的距离见表 7.3-5。

表 7.3-5 危害级别对应的距离

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

根据养殖场区平面布置可知，气柜与最近的猪舍的距离约 80m，距离较远，可以挡住燃烧时产生的部分热辐射，因此气柜着火时对猪的影响危害等级要小于 C 等级，猪舍内猪死亡概率很低。此外，气柜与办公综合楼相隔大于 100m，对人不会造成伤害。

(2) 爆炸冲击波

冲击波损害等级对应距离见表 7.3-6。

表 7.3-6 冲击波损害等级对应距离

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

根据养殖场区平面布置可知及上表可知，气柜与最近的猪舍的距离约 72m，处于 B 和 C 损害等级之间，因此气柜着火爆炸时对猪的影响危害主要为巨大的爆炸声使猪受到惊吓，可能会引起相互踩踏至伤、至死。气柜与办公楼相距大于 100m，人会被飞溅的玻璃划伤，但伤害不会很大。

7.3.1.4 事故防范措施

(1) 设置防火安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 7.3-7 的规定，本项目安全距离设置为 20m。罐区周围设有消防通道。

表 7.3-7 湿式贮气柜与建筑物的防火间距 单位：m

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

(2) 贮气柜周围严禁火种。

(3) 贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。安装沼气泄漏检测仪。

(4) 选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

(5) 经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆。

(6) 施工由经过技术培训的施工人员安装。

(7) 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

(8) 强化安全管理，强化职工风险意识。

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

7.3.2 废水施肥对土壤养分和重金属累积的生态风险

7.3.2.1 风险分析

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

根据浙江大学环境与资源学院土水资源与环境研究所的戴婷、章明奎的《长期畜禽养殖污水施肥对土壤养分和重金属积累的影响》论文中的结论可知：长期畜禽养殖污水施肥虽然增加了农田表层土壤（0~20cm）有机 C、全 N、全 P、 $\text{NH}^4\text{-N}$ 、 $\text{NO}^3\text{-N}$ 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 Cu、Zn 和盐分等的含量；同时在长期畜禽养殖污水施肥下农田中 $\text{NH}^4\text{-N}$ 、 $\text{NO}^3\text{-N}$ 和有效 P 发生明显的垂直迁移。

7.3.2.2 防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故的发生：

(1) 在果树林及稻田基地进行施肥的时候适量，不过量施肥；

(2) 养殖过程选用优质饲料；

(3) 建议每隔数年畜禽养殖废水施肥后应停用一段时间，同时在果树林及稻田基地土壤适当的添加土壤改良剂。

7.3.3 废水事故性排污风险分析

7.3.3.1 风险分析

(1) 事故性排放会造成水体污染

本项目废水若事故排放，废水进入附近地表水体，将严重影响其水质。

(2) 污水渗入地下水造成的污染

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

7.3.3.2 防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

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

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

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

(4) 废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

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

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

在采取相应措施后，该类风险是可以接受的。

7.4 环境风险评价结论和建议

本项目不构成重大危险源，项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的风险事故防范，建立和落实各项风险预警、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险

水平处于可接受程度，因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。

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

8 环境保护措施及其技术经济论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 大气污染防治措施

本项目施工扬尘控制措施具体如下：

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

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

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

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

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

(6) 对于粉状物料的运输和堆放，必须采取遮盖措施，防止因风吹而引起扬尘。

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

8.1.2 水污染防治措施

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

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

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

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

(4) 在场地内修建沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用，不外排。

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

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

8.1.3 噪声防治措施

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

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

(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施

工阶段的场界限值的规定，注意避开人们正常休息时间，在夜间（22:00~06:00）和中午（12:00~14:00）不得使用高噪声的施工机械。因工艺要求必须 24 小时连续施工时，须提前向益阳市生态环境局提出申请，经批准后方可进行夜间施工，且不得采用高噪声设备。

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

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

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

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

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

8.1.4 固体废物处置措施

施工期固废污染防治措施如下：

- （1）建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物；
- （2）施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防治暴雨降水

等冲刷流失到水环境中造成水体污染。

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

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

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

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

8.1.5 水土流失防治措施

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

(1) 加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土、弃渣；

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

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

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

8.2 营运期污染防治措施

8.2.1 大气污染防治措施

8.2.1.1 恶臭污染防治措施

恶臭主要来源于猪舍、干粪棚、废水处理设施等，属于无组织面源排放，对恶臭的控制措施包括：采用干清粪工艺并及时清理猪舍、强化猪舍通风、定期对猪舍、干粪池喷洒生物除臭剂进行除臭、科学的设计日粮提高饲料利用率、生产设施周边加强绿化、设置合适的防护距离。单靠某一种除臭技术很难取得良好治

理效果，只有采取综合除臭措施，必须从源头断绝臭气的产生、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效防治和减轻其危害，保证人畜健康。恶臭防治措施如下：

1) 源头控制

①及时清理猪舍，搞好场区环境卫生，猪舍应及时冲洗；

②通过在日粮中添加合成氨基酸，喂食优质日粮；

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

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

2) 过程整治

①猪场采用“漏缝板+机械刮板机”工艺，每个猪舍都安装一套水帘降温系统，以降低猪舍温度，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

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

③污水处理设施选址于场址南面，地势低于养殖场和生活管理区，相距较远，

位于侧风向；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理装置选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，如均质池、缓存池等，尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

④通过对干粪棚喷洒除臭剂，以减少臭气的产生。

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

⑥加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

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

3) 终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖场、污水处理设施、干粪棚等附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。除臭剂喷洒方式为喷灌，即在喷洒区域的管道上设置若干小孔，除臭器定期自动由管道上的小孔喷洒至产臭区域，避免人工喷洒的不确定性，可有效提到喷洒效率和除臭效果。除臭剂选用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。微生物除臭技术作为一种处理效率高、投资小、无二次污染的除臭技术，可广泛应用于在污水处理厂、畜禽养殖场、公厕、家庭卫生间等。鉴于以上优点，本次工程选用微生物除臭技术作为场内主要除臭措施。

除臭原理：脱氮菌通过硝化、脱氮反应将 NH_3 转化为 N_2 ；光合细菌或好氧微生物通过脱硫反应将 H_2S 转化为 H_2SO_4 。通过实验表明，在缺氧条件下，脱氮菌和脱硫菌共同作用下，因为中和作用对恶臭气体的去除速度会加快，在 $\text{pH}5\sim 7$ 、

温度 15~37°C 条件下，好氧状态时 NH₃ 的处理效最高可达 85%，H₂S 处理效率最高可达 80%。该除臭措施的处理效率与气候条件有很大关系，冬季气温较低，其除臭效率偏低，夏季气温较高，其除臭效率较高，本次评价取处理效率 80%。

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

8.2.1.2 沼气污染控制措施

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 150~1200g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13612-2006）20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

（1）沼气干法脱硫原理

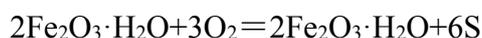
沼气中的有害物质主要是 H₂S，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的废脱硫剂由厂家回收。

（2）相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



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

(3) 工艺流程

沼气净化工艺流程见图 7.2-1。

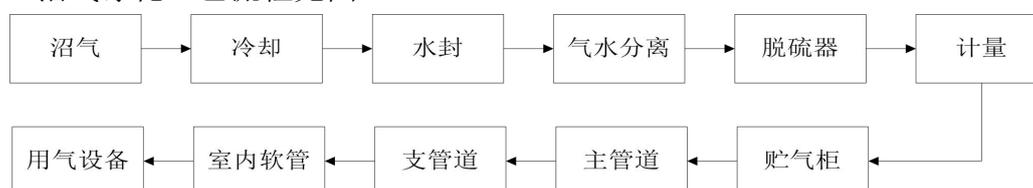


图 8.2-1 沼气净化及输配工艺流程图

(4) 脱硫效率

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

(5) 沼气利用

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

8.2.1.3 油烟废气防治措施

扩建项目的油烟直接依托原有的油烟净化器进行处理，能够满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准要求。

8.2.2 地表水污染防治措施

8.2.2.1 废水处理工艺选择

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含

有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的农肥。

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

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求：

①液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。

②固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

③无害化处理后的卫生学指标应符合 GB 7959 的有关规定。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中提出三种粪污治理工艺。

模式 I：

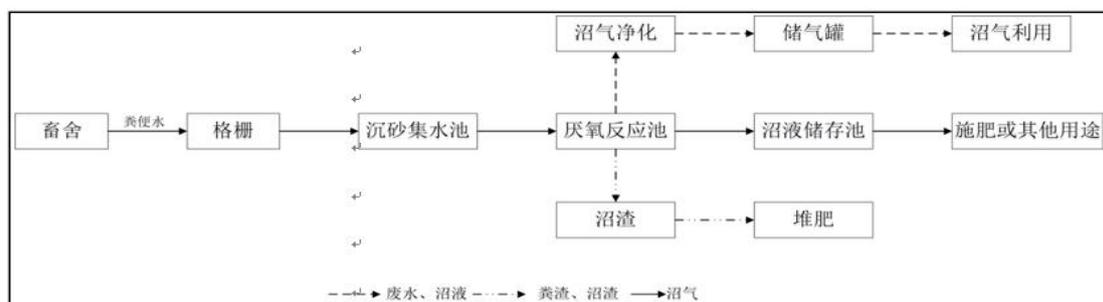


图8.2-2 模式 I 工艺基本流程图

该工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用

的情况。

模式II：

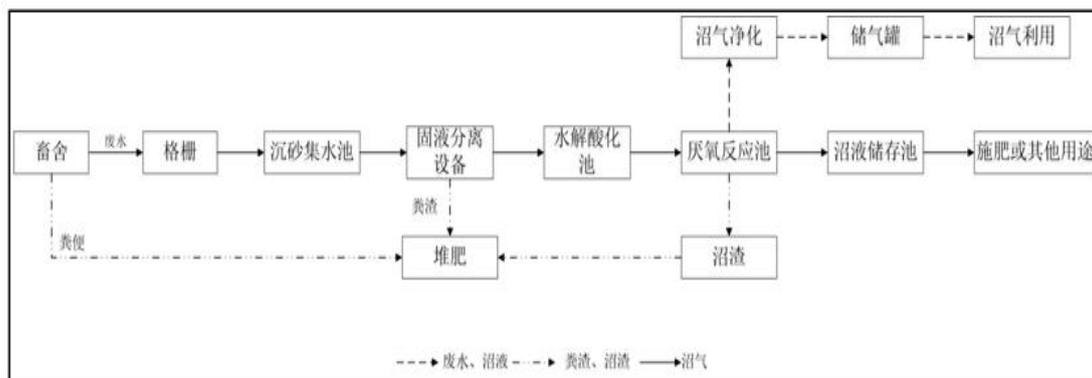


图8.2-3 模式II工艺基本流程图

该工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。

废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。

模式III：

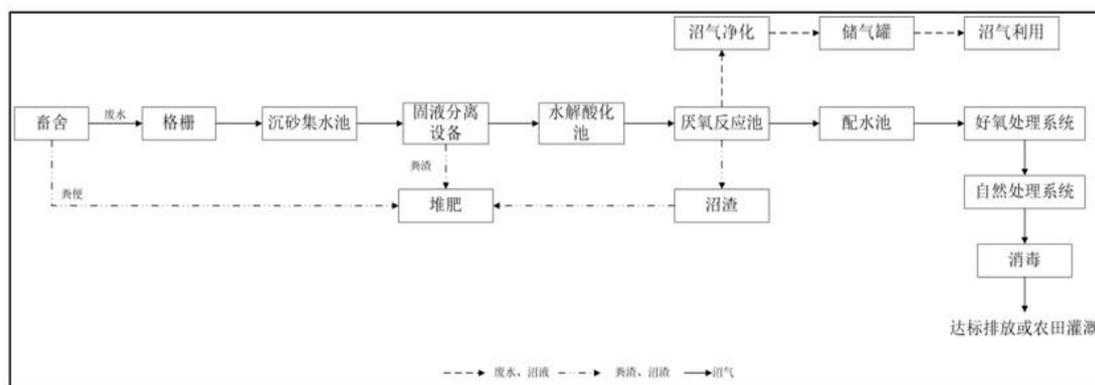


图8.2-4 模式III工艺基本流程图

能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺。

本项目采用的粪污治理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中推荐的工艺模式II。

8.2.2.2 废水处置措施可行性分析

结合上述工艺比较，再根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中污染治理工艺的推荐模式，本项目清粪采用“漏缝地板+刮板机清粪”处理工艺，废水采用黑膜沼气池厌氧发酵处理工艺。本项目以综合利用为主要目的，沼气供场内炊事用气，且周边有足够林地消纳废水。

黑膜沼气池属于厌氧处理工艺。一般维持沼气池内温度在 20~40℃、含水率约 80%、pH 为 7~8.5 之间，厌氧情况下，由厌氧微生物把糖类、脂肪、蛋白质等大分子有机物质降解为脂肪酸、醇、醛、二氧化碳、氨、氢气、硫化氢等小分子化合物之后，受甲烷菌的作用，产生沼气。

类比同类项目，本项目黑膜沼气池各污染物的处理效率见表8.2-1。

表 8.2-1 黑膜沼气池各污染物去除效率一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	蛔虫卵	粪大肠菌群数
去除效率%	80	75	75	85	60	98	98

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个沼气池进行全封闭，废水经黑膜沼气池厌氧发酵，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。大大减少了废水及其他有害杂质，产生的沼液是适合农作物用肥的绿色无公害肥料，将沼液用作液体肥料，可达到一举多得的效果，实现畜禽废水的“零排放”，降低养殖场的治污成本，又可为种植业提供肥源，还促进了无公害农产品的生产。

根据《畜禽粪便沼气工程处理技术》浙江农业大学2012年第二期中的数据，湿法制沼气工艺干物质含量通常低于 8%，本项目干物质量约 2.7%，工艺技术可行，本项目沼液储存池按至少30天沼液产生量设计，设计容积为4000m³，池底铺设 HDPE 防渗膜，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求，且建设单位在全国多个地区建设有类似规模相同工艺的养殖项目，该工艺均可以达到稳定运行；黑膜沼气池产生的沼液，用于周围果树林及稻田基地施肥，利用果树林及稻田基地消纳沼液，节约经济成本的同时，可以避免对周围环境产生污染，不会改变周围环境质量现状，故本项目拟采用的废水处理工艺可行。

8.2.2.3 废水综合利用可行性分析

(1) 回用水量分析

本项目营运期废水量为 $120.73\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经污水处理设施处理后出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），因此可用作果树林及稻田基地施肥。根据《我国主要农作物施肥用水分区定额调查表》中内陆区中的典型年林地生态需水量按照用水定额取用水量 $2.9\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$ ，项目选址附近果树林及稻田基地面积约1636亩，则果树林及稻田基地需水量约为 $316.1\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，项目选址附近果树林及稻田基地完全可以消纳养殖场产生的废水。

(2) 回用保障措施

为了使用于果树林及稻田基地施肥的废水能在不同时间不定时供给，防止雨季时间废水不能利用等情况，因此需设置废水暂存池。本项目按贮存雨季最大浇灌间隔时间30d的废水量来设计沼液储存池，待晴天用于果树林及稻田基地浇灌，项目最大废水量为 $120.73\text{m}^3/\text{d}$ ，则沼液储存池总容积不得低于 3621m^3 。考虑养殖场用地情况，本环评建议共设置1个容积为 4000m^3 沼液储存池，可以做到非施肥期废水不外排。沼液储存池应该进行加盖处理，周边设置排水沟，防止雨水入内。

综上所述，经处理达标后的废水可以用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥，对外影响较小。从技术角度分析，废水处置措施可行。

8.2.3 地下水污染防治措施

(1) 地下水防渗原则

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

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

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污

染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至污水处理设施处理;末端控制采取分区防渗,按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

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

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

(2) 源头控制措施(主动防渗)

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

①污水处理设施、沼液储存池、干粪棚和医疗废物暂存间

污水处理设施、沼液储存池、干粪棚和医疗废物暂存间等均应采取防渗措施。

②污水管网

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

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

(3) 合理进行防渗区域划分

根据场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将场区划分为重点防渗区和一般防渗区,具体见表8.2-2。

表 8.2-2 项目地下水污染防治区分类表

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

(4) 末端控制措施（被动防渗）

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

根据平面布局，将厂区分为重点防渗区和一般防渗区。对于办公宿舍区、绿化区域、配电房等非污染区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。对不同等级污染防治区采取相应等级的防渗方案。

①重点防渗区

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

②一般防渗区

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

综上分析，建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小，措施可行。

8.2.4 噪声防治措施

本项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声

级范围 80-90dB (A)。

(1) 猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作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;播放轻音乐,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气氛。猪只出栏期间会产生突发性叫声,会对区域声环境产生一定的影响,但具有偶然性和间断性,影响短暂,应安排在白天,且避免午夜休息时间,尽量采取赶猪上车。

(2) 风机降噪措施

通风机、水泵选用低噪设备;通风机出风口加装消声器、基座加装减振垫;抽吸泵置于地下;修建场界围墙;加强场区绿化。

采取上述措施后,机械设备噪声源将降低 10~20dB(A),其声压级在 65~75dB(A),再经室外距离衰减后,可实现厂界噪声达标。

(3) 绿化降噪措施

厂界设围墙,建隔离带,降噪林,经过生态林降噪和距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类区排放限值;周边居民点可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

8.2.5 固体废物处置措施

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

(1) 猪粪和沼渣

猪粪和沼渣含有植物生长必须的营养元素,是一种很好的资源,坚持农牧结合、种养平衡,既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除,猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发

酵，最后生成有机肥由周边农户拖运用作肥料，满足猪粪等无害化处理要求，处理处置措施可行。

(2) 病死猪

① 处置方法

病死猪的处置问题应根据我国《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。扩建项目拟将病死猪密闭贮存由桃江县无害化处理里收集中心采用专用车收集进行无害化处置。

② 收集运输要求

a. 包装

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

b. 暂存

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

c. 运输

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

③ 人员防护

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

b. 工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护

用具。

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

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

④记录要求

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

b.台帐和记录

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

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

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

处理台帐和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

涉及病死动物无害化处理的台帐和记录至少要保存两年。

做好相应的纪录。建立台账和危险固废转移三联单制度。

同时应按照中华人民共和国农业部《关于印发《病死及死因不明动物处置办法（试行）》的通知》（农医发〔2005〕25号）的相关规定，对病死或死因不明动物时，应当立即报告当地动物防疫监督机构，并做好临时看管工作。不得随意处置及出售、转运、加工和食用病死或死因不明动物。

（3）废脱硫剂

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

(4) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生废弃兽药及防疫防病等医疗废物，经查《国家危险废物名录》（2021版），该部分固废属于HW01医疗废物，废物代码为841-001-01。评价要求产区设置危废暂存间，危险废物在场区合理暂存。危险废物在场区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

(5) 废弃包装袋

废弃包装袋大部分由饲料厂家回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处理。

(6) 员工生活垃圾

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

综上所述，本项目营运期各固体废物均可得到妥善处理处置，环境影响较小，各项处理处置措施合理可行。

8.2.6 土壤环境保护措施

为进一步减少项目产生过程对区域土壤环境的影响，本次评价提出以下建议：

1、源头控制

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

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

2、过程防控

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

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

8.2.7 交通运输污染防治措施

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，要求加强以下措施进行防范：

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

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①生猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②运输生猪车辆注意消毒，保持清洁。

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

④运输生猪车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

采取以上措施后，对沿线居民的影响较小，措施可行。

8.2.8 绿化措施

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

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

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

（2）在净道建林荫道，树冠可高矮相结合，疏密相宜。

8.2.9 人群健康保护措施

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

查，取得《健康证》后上岗。

9 环境经济损益分析

9.1 环境保护投资估算

本项目总投资 2000 万元，新增环保投资 188 万元，占总投资的 5%。

环保投资估算见表 9.1-1 所示：

表 9.1-1 新增环保措施投资估算表

污染源		治理项目	环保治理措施	资金 (万元)
施工期	废气	施工扬尘	洒水、临时围挡	1
	废水	施工废水	临时隔油沉淀池、截排水沟	1
	固废	建筑垃圾 生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾外运	1
	噪声	施工噪声	临时围挡、临时声屏障	1
营运期	废气	恶臭气体	喷洒除臭剂、排气扇、加强绿化	8
		食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	1
		沼气脱硫	沼气脱硫及输配装置	4
	废水	生活废水 生产废水	污水管网+污水处理设施（设计规模为 400t/d）	100
		地下水	厂区分区防渗措施	12
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震 处理，合理布局设备	1
	固废	病死猪	由专用密封车送至益阳市桃江县无害化 处理收集贮运中心	1
		医疗固废	建设医疗固废暂存间，并做防漏防渗、 防风、防雨措施	1
		一般固废(废脱硫 剂、废弃包装袋)	建设一般固废暂存间，并做防漏防渗、 防风、防雨措施	1
		生活垃圾	生活垃圾桶	1
		猪粪、沼渣	干粪棚	4
	风险防范措施		设置消防灭火器材，设置 1 座容积为 4000m ³ 沼液储存池，并做好防渗、防漏、 防雨淋措施	50
	总计			

9.2 社会效益分析

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

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

9.3 环境效益分析

本项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系，形成一个可持续发展的区域特色生态经济体系。本项目建立完善的养殖场环境保护体系，配备了废水处理设施。废水经过污水处理设施处理达标后用于项目周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，废水零排放。项目营运过程产生的污染主要集中在养殖场内，不会对周围环境产生污染。污水处理设施处理过程中产生的沼气用于生活用能，减少能源的消耗，减少了 SO_2 和 NO_x 等污染物的排放，实现了循环、深度、高效利用。因此，本项目能获得良好的环境效益。

9.4 小结

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

综上，项目的经济、社会效益明显，采用科学、合理的环境治理措施后，对

周边环境影响较小，从环境经济学的角度分析，本项目建设是可行的。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员 1~2 名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

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

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

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

（4）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和

服务期满后环保措施的有效实施；

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

(6) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

10.1.3 环境保护规章制度和措施

(1) 制定环保设施的运行管理和定期监测制度；

(2) 制定污染处理设施操作规程；

(3) 制定危险品管理、使用和防护制度；

(4) 制定事故防范和应急处理制度，制定劳动安全、卫生防护制度；

(5) 搞好场区绿化工程，提高场区绿化率，美化场区环境。

10.2 环境监测计划

环境监测主要为环境空气、地表水和环境噪声监测，环境监测可委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。

10.2.1 施工期监测计划

(1) 施工期环境空气质量监测

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

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

(2) 施工期噪声监测

- 监测布点：周边居民点、施工场地四周

- 监测时期：施工期
- 监测频次：于施工高峰期监测 1 期，连续监测 2 天，每天昼间、夜间各测 1 次
- 监测项目：等效连续 A 声级 $Leq(A)$

10.2.2 营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目营运期环境监测计划如表 10.2-1 所示：

表 10.2-1 项目营运期环境监测计划一览表

类型	要素	采样位置	监测频率	监测项目	备注
污染源监测	废气	场区上、下风向	每季监测 1 次	臭气浓度、 NH_3 、 H_2S	非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测
	废水	污水处理设施	每季监测 1 次	pH、SS、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群、蛔虫卵	
环境质量监测	地表水	无名水塘	半年监测 1 次	pH、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、SS、TP	
	地下水	本项目周边水井	半年监测 1 次	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群等	
	噪声	厂界噪声	一年监测 1 次	$Leq(A)$	

10.3 排污口设置及规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》和《排放口规范化整治技术》（原国家环境保护总局环发〔1999〕24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

（1）废气排放口

本项目恶臭为面源无组织排放，无废气排放口。

(2) 废水排放口

废水经污水处理设施处理达标后通过管道输送用于项目周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，本项目不设置污水排污口。

(3) 固废贮存场所

本项目固废贮存场所应按照 GB15562.2 安装环境图形标志。

(4) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、树量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4 向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 建设单位社会公开信息情况一览表

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

10.5 项目竣工环境保护验收

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

湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。建设单位可采用以下程序开展验收工作。

（1）成立验收工作组

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

（2）现场核查

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

（3）形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设

基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

(4) 建立档案

一套完整的建设项目竣工环境保护验收档案包括环境影响报告表及其审批部门审批决定、初步设计（环保篇）或环保设计方案、施工合同（环保部分）、环境监测报告或施工监理报告（环保部分）（若有）、工程竣工资料（环保部分）、验收报告（含验收监测报告表）、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）。建设单位委托技术机构编制验收监测报告的，还可把委托合同、责任约定等委托涉及的关键材料存入档案。建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，还可把验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料存入档案。

(5) 项目竣工环保验收工作程序

项目竣工环保验收工作程序流程具体如图 10.4-1 所示。

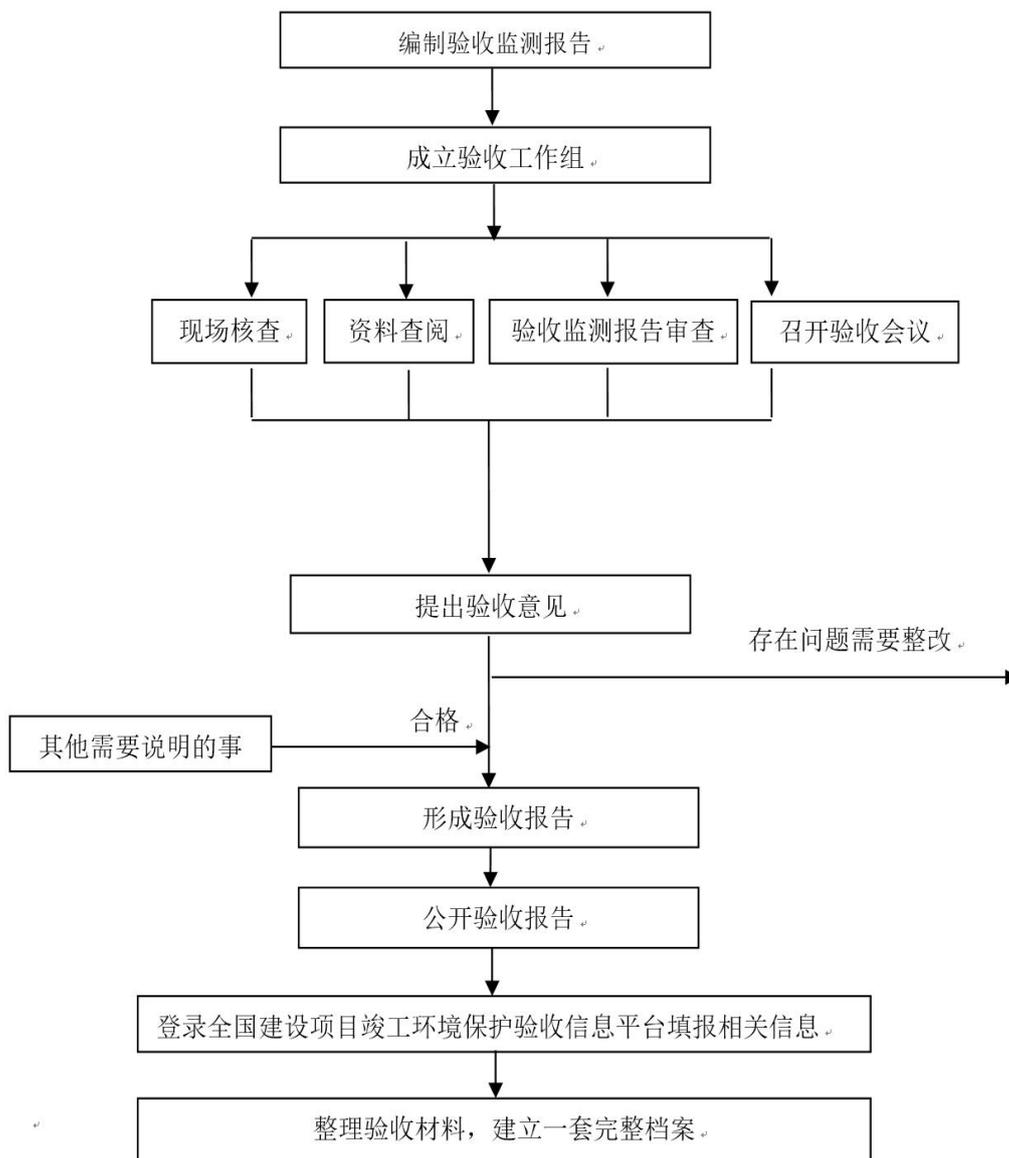


图 10.4-1 项目竣工环保验收工作程序流程图

本项目竣工环保验收主要内容见表 9.4-1 所示：

表 10.4-1 建设项目竣工环保验收一览表

环境要素	污染源	污染因子	环保措施	排放方式	排放去向	验收标准
大气环境	猪舍、污水处理设施、粪便收集区	恶臭	喷洒除臭剂、饲料中添加 EM、污水处理设施（包括沼液储存池）加盖、加强场区及场界绿化	无组织排放	进入空气中	养殖场恶臭浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求
	食堂	油烟	依托原有的油烟净化器	通过专用排烟管道至楼顶排放	进入空气中	达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
地表水环境	养殖废水生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	污水管网+污水处理设施（扩建后处理规模为 550m ³ /d）+总容积 4000m ³ 沼液储存池	经场区自建的污水处理设施处理后用于项目周边果树林及稻田基地施肥，综合利用	用于项目周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，废水零排放	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
地下水环境	污水处理设施、干粪棚等		养殖场区分区防渗措施			废水不渗漏
固体废弃物	场区	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理			资源化 无害化 减量化
	沼气池	沼渣	经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥用作周边果树林及稻田基地肥料			
	猪舍	猪粪				
	饲料仓库	废弃包装袋	交环卫部门处理			
	猪舍	病死猪	由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集进行无害化处置			
	场区	医疗废物	设置医疗废物暂存间，定期交由有相关资质单位外运处置			
	沼气柜	废脱硫剂	交由厂家回收处理			
噪声	合理布局，优先选用低噪型设备，加强设备维护，设备基础减震、消声、车间隔声，经过建筑物的隔声阻挡、距离衰减等				满足 GB12348-2008 中 2 类区排放标准	
环境风险	编制突发环境事件应急预案；厂区配备完善的消防灭火器材				要求按照突发环境事件应急预案落实，确保不发生事故排放	
环境管理	营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制定；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果				达到环保要求	
排污口	设置油烟废气监测采样口、规范排污口及其管理、设置排污口标识、污水处理设施设置警示标志牌				达到环保要求	

11 项目建设环境可行性分析

11.1 产业政策符合性

11.1.1 国家产业政策符合性

(1) 产业政策

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

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

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

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

意见明确提出：

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

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

本项目投产后年出栏生猪 38000 头生猪，项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系。养殖废水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边果树林及稻田基地施肥，猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥用作周边果树林及稻田基地肥料。因此，项目符合《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》的相关要求。

(3) 《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号）

通知关于生猪养殖用地明确提出：

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

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

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

本项目位于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，占地面积 112000 平方米，用地性质为农用地，不占用基本农田，不属于益阳市桃江县人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域，且已办理了相关用地手续，因此项目建设符合《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》的相关要求。

11.1.2 地方产业政策符合性

(1) 《关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发〔2016〕27号）

为进一步加强畜牧业健康有序发展，湖南省人民政府办公厅印发了《关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发〔2016〕27号），文件规定“湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸1000米，长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸500米内，洞庭湖内湖沿岸1000米、集中供水地下水源地周边1000米以及地表水饮用水水源取水口上游1000米、下游100米范围内及城乡居民重要饮用水源保护区、自然保护区的核心区及缓冲区、风景名胜区，统一划定为禁养区。禁养区内不得新建畜禽规模养殖场，已有规模养殖场要依法限期退出。”

本项目所在区域及周边不涉及饮用水源保护区，不在其禁养区范围内，符合湘政办发〔2016〕27号文件的要求。

（2）《湖南省畜禽养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29号）

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

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

11.2 土地利用规划符合性

本项目选址于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，土地性质为农用地，现已办理了相关土地手续，项目选址周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于益阳市桃江县人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域，且项目周围没有大型污染型企业，有利于防疫卫生，减少疾病感染机会。项目废水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边果树林及稻田基地施肥，足够消纳本项目营运过程产生的废水，可以做到综合利用。

11.3 选址合理性分析

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

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

本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 11.3-1。

表 11.3-1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区。	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	周边无需特殊保护的区域	符合
5	在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	不属于禁建区	符合

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）符合性分析见表 11.3-2。

表 11.3-2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析一览表

规范	规范要求	本项目情况	符合性分析
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	本项目污染治理工程与养殖场生产区距离 70m，生活区距离 120m，与周围最近居民区距离 210m，不在项目卫生防护距离内，且位于常年主导风向的侧风向处	符合
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣；干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪	本项目选择模式 II 处理工艺，项目位于非环境敏感区，且远离城区，项目废水经处理达标后，用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，可以做到废水零排放；项目采用干清粪工艺，粪便收集后和沼渣暂存于场区干粪棚后进行好	符合

	便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理 当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在70%。	氧发酵，最后生成有机 肥用作周边果树林及 稻田基地肥料	
--	--	-----------------------------------	--

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

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

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

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

本项目均不在上述区域内，因此符合《湖南省生态保护红线》的要求。

11.3.5 与《桃江县畜禽养殖禁养区划定方案》的符合性分析

根据《桃江县畜禽养殖禁养区划定方案》（桃政发〔2020〕3号）中的禁养区要求，禁养区划定与符合性分析见下表：

表 11.3-3 与《桃江县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析一览表

序号	规定	本项目分析
1	饮用水水源保护区。包括饮用水水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。桃江县境内共有 11 个饮用水水源保护区。同时，桃江县正在申报其他集中式饮用水水源保护区，待批复后，参照此方案执行，列入禁养区范围。	本项目不在饮用水水源保护区内
2	风景名胜区。桃花江风景名胜区为省级风景名胜区，范围包括桃花江竹海、桃花湖、浮邱山、羞女山、罗溪瀑布、凤凰山等景区（点），按照其规划确定的范围执行。	本项目不在桃江县的风景区内
3	城镇居民区。桃江县下辖 15 个乡镇，分别为桃花江镇、浮邱山乡、石牛江镇、牛田镇、松木塘镇、灰山港镇、高桥镇、沾溪镇、鸬鹚渡镇、大栗港镇、马迹塘镇、武潭镇、鲂埠回族乡、三堂街镇、修山镇，以县城建成区和乡镇集镇建成区为界限进行划定。	本项目属于浮邱山乡，但不在其城镇居民区
4	文化教育科学研究区等人口集中区域。目前桃江县境内暂无文化教育科学研究区等人口集中区域，如有重新规划调整，参照此方案执行，列入禁养区范围。	\
5	依照法律法规规定应当划定为禁养区的区域。目前桃江县没有法律、地方性法规和条例等规定应当划定为畜禽禁养区的区域。如有另行发布新法律法规对禁养区进行规定的，列入禁养区范围。	\

根据以上规定与解释，本项目不属于桃江县人民政府划分的禁养区范围内。

11.4 项目总平面布置合理性分析

11.4.1 总平面布置原则

项目总平面布置执行 GB50187-93《工业企业总平面设计规范》及 GBJ16-87《建筑设计防火规范》等国家有关规范、标准、规程要求，应遵循以下原则：

- (1) 满足生产工艺流程的要求。
- (2) 平面布置合理紧凑，功能分区明确，便于生产管理。
- (3) 满足消防安全、环保要求，创造良好的生产和生活环境。
- (4) 尽量使各种物料运输路线缩短快捷，减少或避免折返运输。
- (5) 符合动物防疫相关法律、法规的要求。

11.4.2 总平面布置合理性分析

- (1) 本工程养殖场生产区、生活管理区相互分开，项目总体布置符合《畜

禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

（2）本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料间等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

（3）畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

（4）项目周边主要为林地，植被为自然植被，人口稀少，项目产生的三废经处理后对周边环境影响较小。

（5）粪便污水处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

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

（7）本项目采用清粪工艺为干法清粪，且猪粪及时、单独清出，不与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至干粪棚，实现日产日清。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。

（8）项目使用干粪棚对粪便进行贮存，干粪棚 500m 范围内无湖泊及河流等自然水体，能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中：“5.2：存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的规定。

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

11.5 “三线一单”符合性分析

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（以下简称“三线一单”），本项目所在地桃江县浮邱山乡属于重点管控单元，管控编码为 ZH43092220004。

根据“三线一单”中的相关要求，本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。

表 11.5-1 “三线一单”符合性分析一览表

序号	管控	管控要求	符合性分析
----	----	------	-------

	维度		
1	空间 布局 约束	饮用水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁。	本项目所在地不属于饮用水源保护区、风景名胜区和城镇居民区
2		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等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目为扩建项目，且不属于有色金属冶炼行业
3		对桃花江国家森林公园的生态保育区和桃花江风景名胜区的特级保护区及一级保护区实行强制性保护，禁止进行任何与生态环境保护功能无关的开发建设活动，对已建项目，严禁进一步扩大规模。	本项目所在地不在特级保护区及一级保护区范围内
4	污 染 物 排 放 管 控	现有规模化畜禽养殖场(小区)要根据污染防治需要，自行配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，实现雨污分流、干湿分离、粪污无害化处理和资源化利用。	本项目自行配备了粪便污水贮存、处理、利用设施，能实现雨污分流、干湿分离、粪污无害化处理和资源化利用
5		规范单元内矿产品加工企业物料堆放场、废渣场、排污口的管理工作，减少无组织排放。	本项目不属于
6		对有色金属等行业实施清洁化改造，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目不属于
7	环 境 风 险 防 控	资江、鸬鹚渡镇罗溪、鸬鹚渡镇长江溪饮用水水源保护区应按相关法规开展保护区规范化建设，完成环境问题排查整治，加强环境风险防控与应急能力建设。	本项目不属于长江引用水源保护区
8		定期开展粮食的质量检测，对安全利用类耕地开展稻米重金属超标临田检测，实施食品安全指标未达标稻谷分类贮存和专用处理。完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。	本项目不属于
9		建设用地：对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、有色金属矿采选、危险废物经营等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地的土壤环境状况开展调查评估工作。	本项目不属于
10	资 源 开 发 效 率 要 求	能源：推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。	本项目主要使用电能和沼气清洁能源
11		水资源：提高用水效率，严格用水定额管理，加强城镇节水，建立并严格执行节水产品认证制度，逐步淘汰落后、高耗水的用水工艺、设备和产品；发展农业节水，推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水施肥技术，完善施肥用水计量设施。	本项目采用喷嘴对猪群进行水的喂养，能有效减少水资源的浪费
12		土地资源：保护耕地特别是基本农田，推进村庄综合整治，优化城乡建设用地内部结构，提高土地利用效益。	本项目建设不占用耕地与基本农田

综上所述，本项目符合“三线一单”中的相关要求。

11.6 总量控制分析

11.6.1 污染物总量控制的目及控制原则

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十三五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。本评价主要根据“十三五”期间主要污染物排放总量控制计划、各污染物的排放标准等几个方面来推荐项目的总量控制指标。

11.6.2 污染物总量控制指标

本项目养殖采用干清粪工艺清除猪舍粪污，相比水泡粪工艺废水产生量有明显的减少，废水中污染物浓度也小很多，项目废水经厂区自建的污水处理设施处理达标后用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥，综合利用，实现“养殖——沼气——种植（林地）”种养平衡。

本项目不设置锅炉，废水处理过程产生的沼气经脱硫处理后属于清洁能源，燃烧后直接排放。

综上，本项目不需要申请总量控制指标。

11.6.3 污染物总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，总量控制指标的完成需要做好以下几点：

- (1) 建设单位应不断提高清洁生产水平，减少污染物的产生；
- (2) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂区内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；
- (3) 制定合理有效地环境管理与监测计划，确保污染防治措施的正常运行

和定期维护；

(4) 建设单位严格控制并努力削减项目的各项污染物的排放总量指标。

11.7 环境制约因素分析

本项目选址位于农村地区，周边 500 米范围内无大型工业企业，主要为林地，外环境对本项目的影响很小。

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，满足养殖场建场条件。

项目废水通过场区自建的污水处理设施处理达标后用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥，综合利用；猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥由周边农户拖运用作肥料；其他污染物经采取各项措施处理后对周边环境影响较小。

根据大气环境保护距离及卫生防护距离的分析，项目卫生防护距离设为 100m，根据现场踏勘，防护距离范围内无居民点，不涉及环保拆迁，满足环境要求。

综上，本项目建设无环境制约因素。

12 结论与建议

12.1 项目概况

湖南省鸿福科技有限公司拟投资 2000 万元在现有养殖场（益阳市桃江县浮邱山乡白家河村）的用地范围内开展扩建项目，项目总占地面积约为 112000 平方米，建设内容主要新建 4 栋育肥舍、1 栋公猪舍、8 栋配怀舍、5 栋分娩舍、2 栋备用母猪舍及配套的辅助工程和环保工程，预计扩建后年出栏 110000 头生猪，年存栏 4500 头母猪、3400 头仔猪、60 头公猪、3200 头育肥猪。本项目不进行饲料加工和生猪屠宰，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。

12.2 环境质量现状

（1）大气环境： H_2S 、 NH_3 浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地表水环境：易家冲水库监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）地下水环境：监测结果表明项目所在区域地下水环境现状质量较好，其现状质量符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

（4）声环境：在项目东、南、西、北侧厂界外 1m 处与西侧最近居民点各设置 1 个声环境质量监测点位，监测结果表明各监测点其昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

12.3 主要环境影响分析及污染防治措施

（1）施工期

①大气环境影响分析及污染防治措施

本项目施工过程中的废气主要为扬尘、车辆机械所排尾气以及装修废气。施工过程中通过设置围挡、洒水降尘和自然稀释扩散等措施，对周围环境影响较小。

②地表水环境影响分析及防治措施

本项目施工期不设施工营地，施工废水经临时隔油沉淀池处理后用于场区洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水依托周边居民现有的化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

③声环境影响分析及防治措施

本项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆。通过合理安排施工时间、文明施工、降低声源的噪声强度、高噪声源尽量远离周边居民区等措施可避免噪声扰民现象的发生。

④固废环境影响分析及防治措施

本项目施工期土石方能做到内部平衡，没有废土石方产生，产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生建筑垃圾。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处理；建筑垃圾要尽可能回收利用，其余按益阳市桃江县城市管理部门指定的建筑垃圾消纳场处置，严禁擅自堆放和倾倒。固体废物在得到妥善处理，对周围环境影响较小。

⑤生态环境影响及防治措施

本项目施工期生态环境影响主要为水土流失，通过加强施工管理、合理安排施工进度，可以减少水土流失，降低项目施工对周边生态环境的影响。

(2) 运营期

①大气环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期产生的废气主要是猪舍、有机肥加工、污水处理过程中产生的恶臭气体（氨、硫化氢等），沼气燃烧废气及职工食堂营运后产生的油烟废气。

本项目恶臭通过采取喷洒除臭剂、饲料中添加EM、污水处理设施（包括沼液储存池）加盖、加强场区及场界绿化等措施对周围大气环境影响较小；废水处理过程中产生的沼气经干法脱硫处理后属于清洁能源，燃烧产生的废气直接排放，不会对周围大气产生较大影响；食堂油烟经油烟净化器净化处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型排放标准的要求（排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过专用烟道至楼顶排放，对周围环境及敏感点影响较小。

大气防护距离：根据计算，本项目不需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离：根据计算，本项目在恶臭面源边界设置 100m 卫生防护距离，本项目属于农村环境，周围居民点较少，卫生防护距离范围内无居民点，满足卫生防护距离标准的要求。

②地表水环境影响分析及防治措施

本项目养殖场建成营运后产生的废水主要为养殖废水和生活污水。项目以养殖为主体，以沼气工程为纽带，建设以“养殖——沼气——种植（林地）”为特色的生态农业产业链体系。养殖废水和生活污水经自建的污水处理设施处理达标后用于周边果树林及稻田基地施肥，经分析，本项目选址周边果树林及稻田基地面积完全可以消纳营运期产生的废水，可以做到综合利用，对周边水环境影响不大。

为了使用于木基地施肥的沼液能在不同时间不定时供给项目周边果树林及稻田基地，防止雨季时间沼液不能利用等情况，拟设置 1 个容积为 4000m³ 沼液储存池，可以做到非施肥期沼液不外排。

③地下水环境影响分析及防治措施

本项目所在地不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。因此在正常运营情况下，采取分区防渗措施后，可降低项目污染地下水风险，本项目对场址周围区域地下水产生的影响较小。

④声环境影响分析及防治措施

本项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 80-90dB（A）。通过采取合理布局，优先选用低噪型设备，加强设备维护，设备基础减震、消声、车间隔声，建筑物隔声阻挡、距离衰减等措施，场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境影响较小。

⑤固废环境影响分析及防治措施

本项目营运过程产生的固废主要为猪粪、病死猪、沼渣、废脱硫剂、医疗废

物、废弃包装袋以及员工生活垃圾等，其中猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥由周边农户拖运用作肥料；病死猪日产日清，不在场区暂存，由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集进行无害化处置；失去活性的废脱硫剂由厂家回收处理，不在养殖场区内暂存；医疗废物属于危险废物（HW01 医疗废物），须按危险废物管理有关规定送至有资质的单位进行无害化处理；废弃包装袋大部分由饲料厂家回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运处理；生活垃圾经分类收集后由环卫部门清运处理。

因此，按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，各类固废均得到很好的处理和处置，对外环境影响较小。

⑥土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区通过对猪舍、污水处理设施、沼液储存池等采取防渗措施，生产过程中产生的固废均得到了妥善暂存和处置，废水经过自建污水处理设施处理达标后用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥。采取以上措施后，项目对厂址周围及周边土壤环境影响很小。

12.4 项目建设可行性分析

（1）产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0320 猪的养殖”，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”中第11条“生态种（养）技术开发与应用”，场区未使用淘汰类设备。项目建设符合国家产业政策

（2）规划及选址合理性

本项目选址于益阳市桃江县浮邱山乡白家河村，项目选址周边无集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物古迹等环境敏感区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于益阳市桃江县人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

从项目选址周围环境状况和村民居住区分布情况看，本项目选址符合《畜禽

养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《桃江县畜禽养殖区域划分及管理办法》（桃政发〔2018〕7号）、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的选址要求，选址合理。

（3）平面布置合理性

项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环境保护的角度分析，平面布局基本合理。

12.5 项目建设环境制约因素

本项目选址位于农村地区，周边 500 米范围内无大型工业企业，主要为林地，外环境对本项目的影响很小。

根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，满足养殖场建场条件。

项目废水通过场区自建的污水处理设施处理达标后用于项目选址周边果树林及稻田基地施肥，综合利用；猪粪和沼渣经集中收集后暂存于干粪棚后进行好氧发酵，最后生成有机肥用于由周边农户拖运用作肥料；其他污染物经采取各项措施处理后对周边环境影响较小。

根据大气环境防护距离及卫生防护距离的分析，项目卫生防护距离设为 100m，根据现场踏勘，防护距离范围内无居民点，不涉及环保拆迁，满足环境要求。

综上，本项目建设无环境制约因素。

12.6 评价总体结论

湖南省鸿福科技有限公司生猪养殖扩建项目建设符合国家相关产业政策，总平面布置合理，选址可行，项目建设具有良好的社会与经济效益。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的

要求，周围公众对本项目的建设普遍支持，无明显的环境制约因素。因此，从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

12.7 建议

(1) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

(2) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护行政主管部门验收合格后，主体工程方能投入运行。

(3) 搞好养殖场内的卫生，发现有猪只病死要及时清理消毒并及时由桃江县病死畜禽无害化处置中心收集后进行无害化处置，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(4) 养殖场区、猪舍、器械等消毒采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

(5) 积极做好养殖场区内绿化、美化工作。

(6) 建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。

(7) 严格执行本评价提出的各项措施，做好地下水防治措施，确保不造成地下水污染，本项目厂区严禁设置废水排污口。

(8) 重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制本项目突发环境事件应急预案，并予以认真落实。