



· 21803749

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河南金环环境影响评价有限公司

住所：河南省郑州市金水区农业路东 62 号 27 层 2744 号 -2745 号

法定代表人：周小峰

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 2551 号

有效期：2016 年 11 月 20 日至 2019 年 08 月 22 日

评价范围：环境影响报告书乙级类别——轻工纺织化纤、冶金机电、农林水利、交通运输等
环境影响报告表类别——一般项目***



2016 年 11 月 20 日



项目名称：年出栏 20000 头牲猪项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：农林水利

法定代表人：周小峰



主持编制机构：河南金环环境影响评价有限公司

平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目

环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职(执)业资 格证书编号	登记(注册证) 编号	专业类别	本人签名
主要 编 制 人 员 情 况	万晶晶	0012448	B25510050700	农林水利类	万晶晶	
	1	万晶晶	0012448	B25510050700	概述、总则、工程概况、工程分析环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、项目可行性分析、结论与建议	万晶晶
	2	张素敏	0011349	B255105907	校对、审核	张素敏

平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目

环境影响报告书复核意见汇总修改清单索引

序号	专家意见	修改后页码	备注
1	根据平江县养殖规划、禁养区、限养区划分完善选址可行性、合理性分析，补充平江县畜禽养殖规划及养殖区划分作附件。	P155	见附件 15 平江县养殖业十三五规划 ，详见文本下划线部分
2	强化周边环境调查，细化周边环境描述，完善福寿山镇项目地的用水、排水及基础设施建设等基本情况，明确项目周边用地现状，完善评价范围内人居、饮水、工农业生产现状调查，明确雨污水排放去向，完善项目厂区排水及去向示意图（说明水系最终去向），完善平面布置图，图示沼气池位置。	P27、p21、p83、p85	本项目无废水外排。 区域水系图见附图 2-2 ，平面图见附图 4，详见文本下划线部分
3	细化工程建设内容，核实 P23 页产品方案中存栏量并完善项目组成一览表，核实项目供热能源，明确配、沼气池、沼渣池、沼液临时储存池及废气收集处理措施套等建设内容及规模，并分析与养殖规模的匹配性。	P23-24、p38、p99-100	不设锅炉，详见文本下划线部分
4	进一步细化养殖、废水处理工艺过程，强化类比调查，根据猪只类型及存栏天数，核实项目养殖废水处理工艺（说明沼气产生环节，沼液沼渣走向），建议根据畜禽养殖污染物防治技术规范或排污系数并结合类比调查（建议统一评价依据），结合工艺流程核实工程水平衡、发酵物料平衡图， 重新核实时本项目废水、废气和固废的主要污染因子的排放浓度和排放量 。	P35-37、 p23-24 、 p103-106、 p43 、 p48-49、 p52 、 p53-54	详见文本下划线部分，
5	核实项目红线范围与周边居民、水体的距离，说明大气保护目标高差、阻隔情况，根据项目地形实际情况，完善地表水及地下水保护目标（具体哪个方位、距离，是否有水井，	P21	附图 3，详见文本下划线部分
6	完善地表水、地下水特征污染因子数据现状 9 监测	P64-65、 p26	项目地表水、地下水均为常规监测，本项目废水不外排，详见文本下划线部分

7	补充完整的废水处理工艺流程图,补充相关工艺参数,说明立页增氧系统发酵周期,同时以核实的养殖规模及类比调查,补充立页增氧污水处理系统实现零排放(包括废水、废气、固废三个方向)的可行性分析,校核项目废水处理防治设施规模的合理性,工艺和达标排放的可达性、可靠性,如无明确支撑依据应提出可靠的废水处理方案,明确污水集中处理设施应设置不穿越防疫区的专用通道,完善清污分流、雨污分流等工程措施建设内容。	P36-39、 p101-106、 p107	因工程所选工艺为“零排放”,故无监测报告,但根据长沙县、浏阳、以及平江三阳乡的实地考察,已验证了立页增氧的处理效率,并补充了考察人员意见,见附件20。详见文本下划线部分
8	根据核实的建设内容,核实废气污染源强,核实有组织、无组织废气特别是恶臭气体排放污染防治措施,并分析污染防治措施的可达性和可靠性。补充除臭剂的使用频次、方式及用量。	P42-44、 p95-97、 p26	详见文本下划线部分
9	在进一步分析核实各类固废的属性、产生量的基础上,完善猪粪、沼渣等各类固废收集、暂存、综合利用措施的可行性分析,提出防渗漏要求。调查说明病死猪情况,补充病死猪处置措施,补充相关处理协议。	P88-89、 p50、p84、 p114、 p131、 p144、 p109-110	见附件14、详见文本下划线部分,猪粪协议见附件19
10	完善项目与《畜禽养殖产地环境评价规范》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相符性分析。	P158、p26、 p157	见附件4、附件13,详见文本下划线部分
11	补充施工期土石方平衡,补充施工期生态环境影响分析。	P74、 P75-76	详见文本下划线部分
12	强化项目废气环境影响分析,核实卫生防护距离,补充包络线图。	P80-81、 p98	卫生防护距离为100m,见附图3,详见文本下划线部分
13	根据项目所在地标高、地质条件等,完善项目对地下水环境影响分析,提出切实可行的地下水污染防治措施。	P109-110	详见文本下划线部分
14	完善温疫发生情况下的环境风险分析。进一步完善工程风险防范措施和风险应急预案。	P116、 p127-128、 p133-134	详见文本下划线部分
15	进一步完善环境管理要求,细化地下水监测计划。	P150-151	详见文本下划线部分
16	对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中场区布局及清粪设施要求,结合环境敏感点分布情	P157-158、 p159-160	详见文本下划线部分

	况, 进一步完善平面布局合理性分析, 提出优化平面布局的建议和要求。		
17	强化周边人居调查, 给出距项目区 500m 范围内居民数量, 以此完善项目选址可行性分析	P21、p159、p161	详见文本下划线部分
18	进一步完善污染源强分析, 核实废水产生量(保育猪尿液产生量应以实际养殖头计算)	P23、p28	详见文本下划线部分
19	完善立页增氧技术可行性分析, 补充实地考察图片及考察人员意见	P107、p108 见附件 20	
20	对照《畜禽养殖业污染污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 的规定, 逐条列表分析项目建设的相符性及解决应对措施	P158	详见文本下划线部分
21	进一步论证立页增氧系统发酵周期产生的恶臭废气对周边空气环境质量的影响分析和预测, 立页增氧污水处理系统实现零排放和达标排放的可达性、可靠性	P101-108、p96、p97、p98。 及附件 17	详见文本下划线部分
22	强化项目周边用地控制建议。校核项目环境保护投资, 完善项目平面布局的合理性分析,	P169、p144-145、p160-162	详见文本下划线部分
23	根据平江县养殖规划、禁养区、限养区划分完善选址可行性、合理性分析, 补充平江县畜禽养殖规划及养殖区划分作附件。	P157、见附件 15、附件 4	
24	强化周边环境调查, 细化周边环境描述, 完善三阳乡项目地的用水、排水及基础设施建设等基本情况, 明确雨污水排放去向, 完善项目厂区排水及去向示意图(说明水系最终去向), 完善平面布置图, 图示沼气池位置; 补充评价范围图比例尺。	P27、p21、p83、p85	本项目无废水外排。 区域水系图见附图 2-2 , 平面图见附图 4, 详见文本下划线部分
25	进一步细化养殖、废水处理工艺过程, 强化类比调查, 根据猪只类型及存栏天数, 核实项目养殖废水处理工艺(说明沼气产生环节, 沼液沼渣走向), 建议根据畜禽养殖污染防治技术规范或排污系数并结合类比调查(建议统一评价依据), 结合工艺流程核实工程水平衡、发酵物料平衡图, 重新核实时项目废水、废气	P35-37、 p23-24 、 p103-106、 p43 、 p48-49、 p52 、 p53-54	详见文本下划线部分,

	和固废的主要污染因子的排放浓度和排放量。		
26	核实项目红线范围与周边居民、水体的距离，说明大气保护目标高差、阻隔情况，根据项目地形实际情况，完善地表水及地下水保护目标（具体哪个方位、距离，是否有水井，	P21	附图 3，详见文本下划线部分
27	根据核实的建设内容，核实废气污染源强，核实有组织、无组织废气特别是恶臭气体排放污染防治措施，并分析污染防治措施的可达性和可靠性。补充除臭剂的使用频次、方式及用量。	P42-44、 p95-97、 p26	详见文本下划线部分
28	在进一步分析核实各类固废的属性、产生量的基础上，完善猪粪、沼渣等各类固废收集、暂存、综合利用措施的可行性分析，提出防渗漏要求。调查说明病死猪情况，补充病死猪处置措施，补充相关处理协议。	P88-89、 p50、p84、 p114、 p131、 p144、 p109-110	见附件 14、详见文本下划线部分，猪粪协议见附件 19
29	补充施工期土石方平衡，补充施工期生态环境影响分析。	P74、 P75-76	详见文本下划线部分

目 录

概述.....	1
1、项目由来.....	1
2、建设项目特点.....	2
3、环境影响评价过程.....	2
4、本项目主要关注的环境问题.....	3
5、分析判定相关情况.....	4
6、本环评影响报告书的主要结论.....	4
第一章.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.1.1 法律、法规、条例.....	6
1.1.2 部门规章及规范性文件.....	7
1.1.3 环评技术性依据.....	8
1.1.4 养殖行业相关标准.....	8
1.1.5 工程技术资料及其他.....	9
1.2 评价目的和原则.....	9
1.2.1 评价目的.....	9
1.2.2 评价原则.....	9
1.3 评价时段.....	10
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	10
1.4.1 环境影响因素识别.....	10
1.4.2 评价因子筛选.....	10
1.5 评价重点.....	11
1.6 评价标准.....	11
1.6.1 环境质量标准.....	11
1.6.2 污染物排放标准.....	13
1.7 评价工作等级、范围及评价因子.....	16
1.7.1 评价工作等级与范围.....	16
1.8 环境保护目标.....	21
第二章 项目概况.....	22
2.1 项目基本情况.....	22
2.2 生产规模与建设内容.....	22
2.3 存栏量及产品方案.....	23
2.4 主要设备.....	24
2.5 主要原辅材料、能源.....	24
2.6 厂区平面布置.....	26
2.7 劳动定员与工作制度.....	27
2.8 公辅工程.....	27
2.8.1 给排水.....	27
2.8.1 供配电.....	30
2.8.2 供暖制冷.....	31

2.8.3 通风与光照.....	31
2.8.4 运输.....	31
2.8.5 绿化.....	31
2.8.6 项目投资及建设进度.....	31
第三章 工程分析.....	32
3.1 施工期工艺流程分析.....	32
3.2 营运期工艺流程分析图.....	32
3.2.1 猪舍设计.....	33
3.2.2 饲养工艺.....	34
3.2.3 干清粪工艺.....	34
3.2.4 污水处理工艺.....	35
3.2.5 沼气的产生和利用.....	37
3.2.6 消毒工艺.....	38
3.2.7 防疫.....	39
3.2.8 病猪、病死猪的处置.....	39
3.3 污染源分析.....	39
3.3.1 施工期污染源分析.....	39
3.3.2 营运期污染源分析.....	41
第四章 环境现状调查与评价.....	54
4.1 自然环境概况.....	54
4.1.1 地理位置与交通.....	54
4.1.2 地形、地貌.....	54
4.1.3 气象、气候.....	54
4.1.4 水文.....	55
4.1.5 土壤及矿产资源.....	56
4.2 环境质量现状.....	56
4.2.1 大气环境质量现状监测与评价.....	56
4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	63
4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	65
4.2.4 声环境质量现状监测与评价.....	67
4.2.5 生态环境现状评价.....	68
4.3、小结.....	69
第五章 环境影响预测与评价.....	70
5.1 施工期环境影响评价.....	70
5.1.1 施工期大气环境评价.....	70
5.1.2 施工期水环境影响评价.....	72
5.1.3 施工期噪声影响评价.....	73
5.1.4 施工期固废影响评价.....	74
5.1.5 生态环境影响评价.....	74
5.2 营运期环境影响评价.....	75
5.2.1 大气环境影响评价.....	75
5.2.2 地表水环境影响评价.....	83

5.2.3 地下水环境影响评价.....	84
5.2.4 声环境影响评价.....	87
5.2.5 固体废物环境影响评价.....	88
5.2.6 生态环境影响分析.....	89
5.2.7 运输过程环境影响分析.....	90
5.2.8 噪声对猪生产影响分析.....	91
第六章 环境保护措施及其技术经济论证.....	93
6.1 施工期污染防治措施.....	93
6.1.1 大气污染防治措施.....	93
6.1.2 废水污染防治措施.....	93
6.1.3 噪声防治措施.....	94
6.1.4 固废防治措施.....	94
6.1.5 生态保护措施.....	95
6.2 营运期污染防治措施.....	95
6.2.1 大气污染防治措施.....	95
6.2.2 废水环境污染防治措施.....	101
6.2.3 地下水污染防治措施可行性分析.....	109
6.2.4 噪声污染防治措施可行性分析.....	111
6.2.5 固体废物污染防治措施.....	112
6.3 交通运输污染防治措施.....	116
6.3.1 交通运输噪声防治措施.....	116
6.3.2 运输沿线恶臭防治措施.....	116
6.4 猪场疫情风险防范措施.....	116
第七章 环境风险评估.....	118
7.1 环境风险评价及防范措施.....	118
7.1.1 危险物质识别.....	118
7.1.2 环境风险评价的等级.....	119
7.1.3 事故源项分析.....	119
7.1.4 风险事故的预防措施.....	121
7.2 养猪场疫情风险及防范措施.....	122
7.2.1 规模化养猪场主要疫病.....	122
7.2.2 猪疫病卫生防治措施.....	124
7.2.3 猪场疫病应急处理措施.....	128
7.2.4 病害动物的安全处理措施.....	131
7.2.5 污水处理设施事故排放防范措施.....	131
7.2.6 环境卫生风险事故防范措施.....	133
7.3 畜禽养殖废水环境风险评价及防范措施.....	133
7.3.1 主要环境风险及影响.....	133
7.3.2 事故防范措施.....	133
7.3.3 污水排放应急预案.....	134
7.4 疫情应急处置方案.....	134
7.5 事故应急措施.....	135

7.5.1 应急计划区.....	136
7.5.2 应急组织机构、人员.....	136
7.5.3 预案分级响应条件.....	136
7.5.4 应急保障机制.....	137
7.5.5 报警、通信联络方式.....	137
7.5.6 环境监测、抢救、救援.....	138
7.5.7 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划.....	138
7.5.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施.....	139
7.5.9 应急培训计划.....	139
第八章 清洁生产和总量控制.....	140
8.1 清洁生产分析.....	140
8.1.1 资源利用指标.....	140
8.1.2 生产工艺与装备要求.....	140
8.1.3 污染物排放量分析.....	141
8.1.4 废物回收利用要求.....	141
8.1.5 环境管理要求.....	142
8.1.6 企业清洁生产水平小结.....	142
8.1.7 进一步提高清洁生产水平的建议.....	143
第九章 环境经济损益分析.....	144
9.1 环境保护投资估算.....	144
9.2 社会效益分析.....	145
9.3 经济效益分析.....	145
9.4 环境效益分析.....	146
第十章 环境管理与监测计划.....	147
10.1 环境管理.....	147
10.1.1 环境管理的基本任务.....	147
10.1.2 环境管理机构.....	147
10.1.3 环境保护规章制度和措施.....	148
10.2 环境管理体系.....	148
10.2.1 环境管理和保护计划.....	149
10.2.2 企业日常监管计划.....	150
10.3 环境监测.....	150
10.3.1 环境监测目的.....	150
10.3.2 环境监测机构.....	151
10.3.3 环境监测内容.....	151
10.4 排污口规范化.....	151
10.5 总量控制.....	152
10.6 环保设施及竣工验收计划.....	152
第十一章 项目建设环境可行性分析.....	154
11.1 产业政策、规划符合性.....	154
11.1.1 产业政策符合性.....	154
11.1.2 国家政策符合性.....	154

11.1.3 地方政策符合性.....	155
11.2 养殖场选址合理性分析.....	159
11.3 平面布局合理性分析.....	159
11.4 结论.....	161
第十二章 结论与建议.....	162
12.1 工程概况.....	162
12.2 环境质量现状.....	162
12.3 环境影响结论.....	163
12.3.1 施工期.....	163
12.3.2 营运期.....	163
12.4 工程建设可行性.....	165
12.4.1 产业政策、规划符合性.....	166
12.4.2 选址合理性.....	166
12.4.3 平面布局合理性分析.....	166
12.5 清洁生产与总量控制.....	166
12.6 公众参与.....	167
12.7 总结论.....	167
12.8 建议.....	168

附件、附图、附表

附件 1: 委托书

附件 2: 执行标准函

附件 3: 平江县发展和改革局的备案文件

附件 4: 平江县畜禽养殖业准入备案表

附件 5: 设施农用地复垦协议书

附件 6: 营业执照

附件 7: 城乡规划局对本项目的选址意见书

附件 8: 土地勘测定界

附件 9: 项目用地规划红线图

附件 10: 项目地周边居民对本项目选址的同意书

附件 11: 法人身份证

附件 12: 监测报告

附件 13: 质保单

附件 14: 岳政办函【2018】26 号

附件 15: 平江县养殖业十三五规划

附件 16: 林木采伐许可证

附件 17: 立页增氧相关资料情况

附件 18: 长沙市 2017 年度生猪标准化生态环保养殖示范园项目拟入选项目名单

附件 19: 猪粪外协合作协议

附件 20: 考察人员意见

附图 1: 地理位置图

附图 2-1: 环境保护目标图, 附图 2-2 排水走向图

附图 3: 项目监测点位及包络线图

附图 4: 项目平面图

附图 5: 现场照片图

附图 6 项目现场分区防渗图

附表: 建设单位基础信息表

概述

1、项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。

《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)提出，到2020年，全省年出栏生猪稳定在6200万头左右，年出栏(笼)肉牛230万头以上、肉羊890万只以上、家禽5.2亿羽左右，畜禽养殖及其加工产值达到4000亿元。畜禽规模养殖比重达到75%以上，成为畜牧业生产主导力量；全面推进畜禽养殖污染防治，全省年出栏(笼)生猪500头以上、肉牛100头以上、肉鸡50000只以上及存栏奶牛100头以上、蛋鸡10000只以上的规模养殖场，全部建有配套粪污处理与利用设施，病死动物无害化处理率达到100%。

平江县清怡农场有限公司成立于2017年11月，在湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组征地18390.31m²，总建筑面积约17596m²，分为生活办公区、养殖区和粪污处理区、粪便堆存区等，配套建设有一套粪污处理设备(采用AO+立页增氧系统经过蒸发耗散，无生产废水排放)。员工生活污水经隔油池、化粪池处理后作为周边林地农肥使用，不外排。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环境保护法律法规有关规定，本项目需进行环境影响评价，编制环境影响报告书。受平江县清怡农场有限公司委托，河南金环环境影响评价有限公司承担了本项目环境影响评价工作。评价单位在现场踏勘、现场调查的基础上，组织开展了评价区域的环境质量现状调查和监测工作，掌握了评价区域的环境质量现状，并按照国家环保法律法规和环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本项目的环境影响报告书。

2、建设项目特点

(1) 本项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，按照三区划分原则，项目选址位于适养区（100m 范围无居民点，位于三阳乡，见附件 4 平江县畜禽养殖业准入备案表、附件 15 平江县养殖业十三五规划），场区周边为农田和林地。

(2) 本项目主要进行生猪育肥饲养，饲养周期较短。不涉及母猪配种、妊娠、分娩哺乳等阶段饲养。

(3) 本项目生活废水经隔油池、化粪池处理后用于周边林地农肥；猪舍生产废水采用 AO+ 立页增氧污水处理系统处理，经过蒸发耗散，无生产废水排放。

(4) 饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料由汽车运输至当地有机肥生产企业进行有机肥生产；病死猪及时外运至动物无害化处置中心处置（畜牧局根据岳政办函【2018】26 号可知，当地病死猪无害化收集处理基础设施建设于 2018 年 11 月建成并投入运行，见附件 14；若项目运行后，病死猪无害化收集处理基础设施暂未运行，环评要求建设单位自建化尸池）；医疗废弃物在兽医室内统一收集于医疗废物专用塑料袋中，交有资质的单位进行处置；废脱硫剂交由原厂商回收；废包装收集后交由物资回收部门回收；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

(5) 项目距周边居住区距离较远、恶臭、噪声问题相对简单。

3、环境影响评价过程

本次环评根据环境影响评价技术导则的要求，环境现状评价主要采用资料收集、现场调查等技术方法；环境影响预测和评价主要采用数据模型和类比调查等技术方法。根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关规定的要求，环境影响评价过程详见下图。

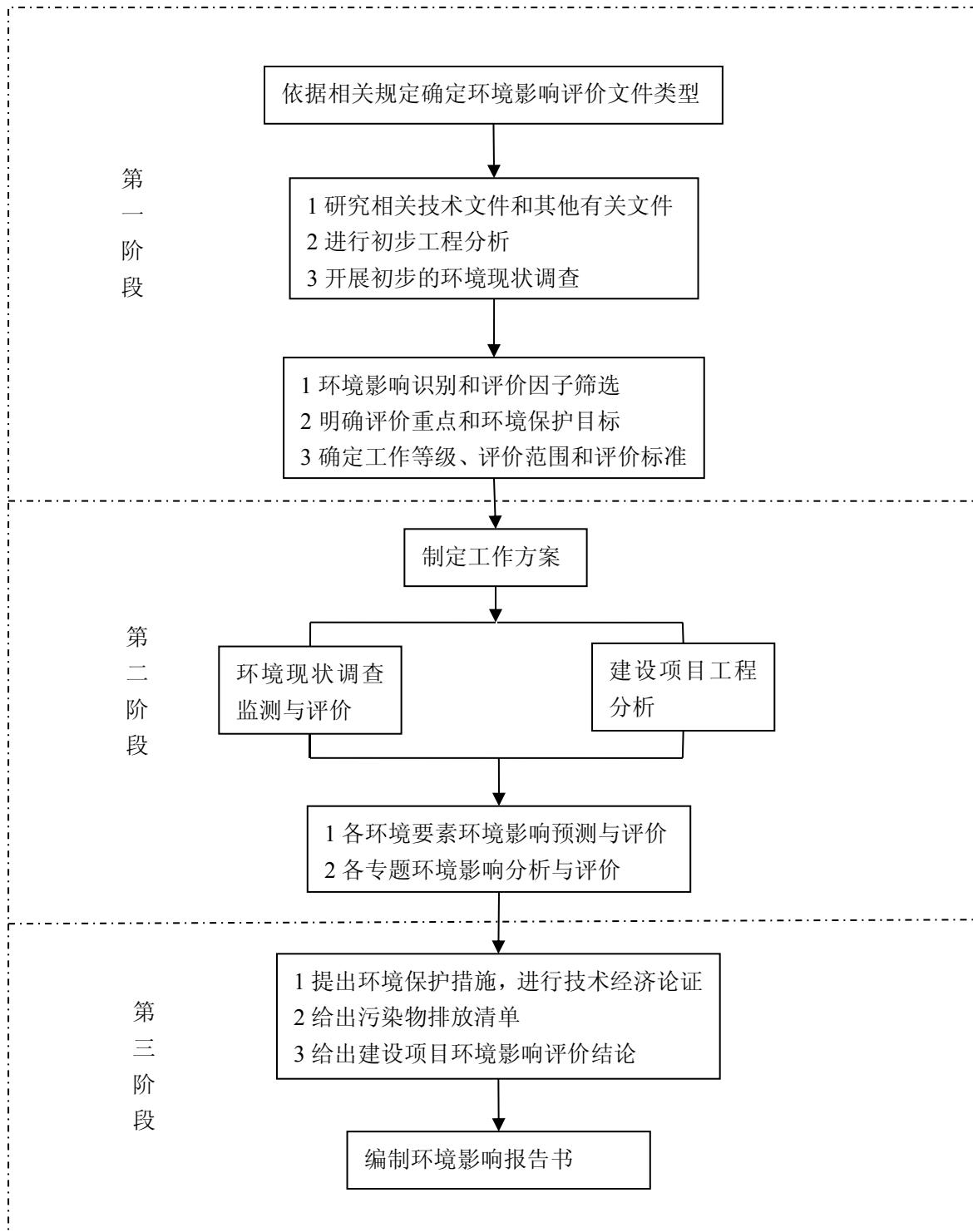


图 1 项目评价工作程序图

4、本项目主要关注的环境问题

- (1) 项目建设与国家产业政策、当地政策、区域规划的相符性;
- (2) 施工期扬尘、施工废水、噪声和固废对周边环境的影响; 施工期生态环境影响。

(3) 营运期产生的污水性质、污水量及其处理方式和废水不外排的可行性以及其对环境的影响程度；营运期产生的大气污染物的种类、性质、废气量及其处理方式和对环境的影响；营运期产生的各类固废的处理处置方式及其合理性以及其对环境的影响程度；营运期产生噪声对周围环境的影响。

(4) 项目存在的环境风险及有关的其他环境问题。

5、分析判定相关情况

(1) 与产业政策的相符性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），畜禽标准化规模养殖技术开发与应用属于国家鼓励类项目，本项目商品猪生产采用集约化饲养方式，符合国家产业政策要求。

项目的建设符合《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》、《国务院办公厅关于促生生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电（2011）26 号）、《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》等国家政策性文件要求。

(2) 与地方规划的相符性

本项目选址属于适养区，采用自动化饲养和干清粪工艺，实现养殖污染减量化排放、无害化处理、资源化利用，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》；项目场内不进行有机肥堆肥，统一外运委托处理，废水采用 AO+ 立页增氧污水处理系统处理后蒸发耗散，不外排至水体，符合《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》。

(3) 与相关技术规范的相符性

本项目的选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；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；总平面布置、选址和工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）。

6、本环境影响评价报告书的主要结论

平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目符合生猪集约化、标准化、生态化的行业发展趋势，将带动相关行业和本地区的经济发展，该项目选址位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，位于适养区（见附件 4、附件 15），项目选址符合国家政策、行业政策和有关规划要求。

本评价对项目所在地和周围区域进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目营运过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价项目可能产生的环境影响，广泛征求了公众意见，并提出环境保护措施，环境管理和环境监测计划。

建设项目必须切实保证本报告提出的各项环保措施的落实，严格按照有关法律、法规及本报告提出的要求设施有效管理，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。

综上所述，在落实报告书中提出的各项环保及环境风险防范措施后，从环境角度分析，本项目选址和建设可行。

第一章

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日施行；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日施行；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日施行；
- (11) 《环境保护公众参与办法》，2015 年 9 月 1 日施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- (14) 《中华人民共和国森林法》，1998 年 4 月施行
- (15) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (16) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修订施行；
- (17) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日施行；
- (18) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，环发[2010]151 号，2010 年 12 月 30 日；
- (19) 《重大动物疫情应急条例》，2005 年 11 月 16 日施行；
- (20) 《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，2005 年 12 月 13 日施行。
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017 年 10 月施行。

1.1.2 部门规章及规范性文件

(1) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》修正，国家发展改革委第 9 号令，2013 年；

(2) 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》(环发[2001]199 号)，国家环境保护总局，2001 年 12 月 17 日；

(3)《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)，环境保护部，2012 年 7 月 3 日；

(4)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218 号)，中华人民共和国工业和信息化部，2010 年 5 月 4 日

(5);《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)，2013 年 9 月 10 日；

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

(7)《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)，2015 年 5 月 28 日；

(8)《湖南省环境保护条例（2013 年修正）》湖南省人大常委会；

(9)《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 7 月 1 日；

(10)《湖南省环保厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》，湘环发[2011]29 号；

(11)《关于推进畜禽现代化养殖方式的指导性意见》，农牧发[2004]26 号（2004 年）；

(12)《中共中央国务院关于积极发展现代农业、扎实推进社会主义新农村建设的若干意见》，中发〔2007〕1 号；

(13)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》，农牧发[2010]6 号，(2010 年 6 月)。

(14)《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》，湖南省人民政府办公厅；

(15)“岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案”；

1.1.3 环评技术性依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) ;
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);
- (6) 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ616-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)。
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (11) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB/T16569-1996);
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》NY/T1168-2006;
- (15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (16) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2013〕34号)
- (17) 《国家危险废物名录》(环保部令[2016]39号), 2016年8月1日。

1.1.4 养殖行业相关标准

- (1) 《畜禽场环境质量标准》NY/T388-1999;
- (2) 《畜禽场环境质量评价准则》GB/T19525.2-2004;
- (3) 《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001;
- (4) 《规模猪场环境参数及环境管理》GB/T17824.3-2008;
- (5) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》GB16548-2006;
- (6) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (7) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);

(8))《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-2006)。

1.1.5 工程技术资料及其他

- (1)《建设项目环境影响评价委托书》，2017 年 12 月 26 日；
- (2) 关于《“平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目环境影响评价”执行标准请示函》的复函。
- (3) 建设单位提供的其他资料。
- (4) 湖南永蓝监测技术股份有限公司提供的监测报告及质保单；

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

- (1) 本次评价旨在通过分析现有养殖规模情况下，项目污染物产生及排放情况，找出存在环保问题；
- (2) 通过环境质量现状监测及调查，了解周围环境质量现状是否超标；
- (3) 通过详细了解新建后工程养殖工艺、污染物的产污点，核算污染物排放情况，为工程分析作好基础工作。
- (4) 应用适宜的预测模式，预测和评价现有工程对环境影响的程度和范围，得出项目环境可行性，并从技术角度论证污染防治措施的可行性；
- (5) 分析工程环境风险性，对可能发生的污染事故做深入分析，并提出较为可靠的防范措施和应急对策；
- (6) 核算项目工程排污量是否符合污染物总量控制计划，依此提出有关防治污染的对策与建议。

总之，通过环境影响评价，论证项目在环境方面的可行性，并为其执行竣工环保验收制度和建成后的环境管理、环境监控提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

- (1) 确保环境影响报告书为环境保护主管部门提供决策依据，为设计工作规定防治措施，为环境管理提供科学依据；

(2) 严格贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”、竣工验收等环保政策法规;

(3) 要符合国家产业政策和城市总体规划要求;

(4) 在确保环评报告质量的前提下, 充分利用资料, 尽量缩短评价周期, 满足工程进度的要求;

(5) 报告书内容力求主次分明, 重点突出, 数据可靠, 结论明确, 实用性强, 符合当地实情。

1.3 评价时段

本项目属新建项目, 评价时段以项目建设(建设期)及生产运行(运营期)为主。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据工程分析和当地环境情况调查, 项目建设过程中和投产后对当地环境可能产生的影响识别见矩阵表 1.4-1。

表 1.4-1 项目建设和运营对当地环境影响识别表

环境要素 污染因素		自然环境				社会环境		
		环境空气	水环境	声环境	生态环境	人体健康	交通	经济
施工期	基础施工	-1S	-1S	-1S	-2S	—	—	—
	材料运输	-1S	—	-1S	—	—	-1S	—
	设备安装	—	—	-1S	—	—	—	+1S
运营期	运营过程	-1L	-1L	-1L	—	-1L	+1L	+3L
	职工生活	—	—	—	—	—	+1L	+1L
	废气产生	-1L	—	—	—	1L	—	—
	污水产生	—	1L	—	-1L	-1L	—	—
	固废产生	—	—	—	-1L	—	-1L	+1L
	厂区绿化	+1L	—	+1L	+2L	+1L	—	+1L

“+”表示有利影响; “-”表示不利影响。“L”表示长期影响; “S”表示短期影响。“—”表示无相互作用。“1”表示轻微影响; “2”表示中等影响; “3”表示重大影响。

1.4.2 评价因子筛选

根据项目工程分析和环境影响因子识别结果,结合当地环境特征和本工程情况,筛选出本次评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子识别结果表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃
	影响分析	H ₂ S、NH ₃
地表水环境	现状评价	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、总磷、粪大肠菌群
	影响分析	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水环境	现状评价	水位、pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、铁、锰、总大肠菌群
	影响分析	/
声环境	现状评价	
	影响分析	等效连续 A 声级
固体废物	影响分析	固体废物产生量及处置情况
生态环境	现状评价	土地利用、动植物资源及种类
	影响分析	土地利用、水土流失、动植物资源

1.5 评价重点

本项目评价工作重点:工程分析、选址合理性分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价、污染防治措施评述、污染防治措施及其经济技术论证。

本项目属于新建项目,评价时段主要为施工期和运营期。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 大气环境

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;氨气、硫化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”标准。具体标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境质量标准 (单位: ug/Nm³)

污染物	标准限值		标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

	24 小时平均	150	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
TSP	1 小时平均	200	
	年平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	300	
	年平均	70	
NH ₃	24 小时平均	150	
	一次值	200	
H ₂ S	一次值	10	

1.6.1.2 地表水环境

项目周边主要为南侧的清水河，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。具体标准值见表 1.63-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/l)

项目	PH	高锰酸钾指数	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	总氮	粪大肠菌群
GB3838-2002 III类	6~9	≤6.0	≤30	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2 (0.05)	≤1.0	≤10000

注: SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

1.6.1.3 地下水环境

评价区域地下水没有进行功能划分，根据“以人体健康为依据，主要适用于集中式生活饮用水源及工、农业用水”的规定，厂区周边地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/l)

污染 物	PH	高锰酸 钾指数	氨氮	硝酸 盐	亚硝 酸盐	硫酸 盐	氯化 物	总硬 度	溶解 性总 固体	总大 肠菌 群	细 菌 总数
标 准	6.5~8.5	≤3.0	≤0.2	≤20	≤0.02	≤250	≤250	≤450	≤1000	≤3.0	≤100

1.6.1.4 声环境

项目所在地属于 2 类声功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 2 类标准，具体标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50

1.6.1.5 土壤环境

本项目评价区域的土壤未进行功能区划分，根据“保障农业生产，维护人体健康的土壤”属 II 类区，评价区土壤环境质量参照执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 表 1 中的二级标准，具体标准值见表 1.6-5。

表 1.6-5 土壤环境质量标准值 (单位: mg/kg)

标准级别	pH	砷		镉	铬		铅	汞	镍
		水田	旱地		水田	旱地			
二级	<6.5	≤30	≤40	≤0.3	≤250	≤150	≤250	0.3	40
	6.5-7.5	≤25	≤30	≤0.3	≤300	≤200	≤300	0.5	50
	>7.5	≤20	≤25	≤0.6	≤350	≤250	≤350	1.0	60

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 大气污染物

养殖场恶臭（臭气浓度）执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 标准，厂界 H₂S、NH₃ 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 小型标准；备用柴油发电机废气执行《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 1.6-6、1.6-7、1.6-8。

表 1.6-6 恶臭污染物排放标准 (单位: mg/m³)

序号	控制项目	标准值	标准来源
		新改扩建	
1	NH ₃	1.5	GB14554-93 二级标准
2	H ₂ S	0.06	
3	臭气浓度	70 (无量纲)	GB18596-2001 表 7 标准

表 1.3-7 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型

最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

表 1.3-8 大气污染物综合排放标准 (单位: mg/m³)

污染物	标准值	标准限值			
		最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 (m)	二级	监控点 浓度 (mg/m ³)	
PM ₁₀	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	550	15	2.6		0.4
NO _x	240	15	0.77		0.12

1.6.2.2 水污染物

本项目生产废水经 AO+ 立式增氧污水处理系统处理后蒸发损耗处理；生活污水经化粪池、隔油池处理后用于周边林地农肥，废水不外排。

1.6.2.3 厂界噪声

施工期噪声拟执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中限值标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，具体详见表 1.6-11。

表 1.6-11 噪声排放标准限值 (单位: 等效声级 dB (A))

排放标准	噪声限值	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50

1.6.2.4 固体废物

本项目所产生的固废包括畜禽养殖过程中产生的废渣（猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、医疗废物、污水处理污泥）和职工生活垃圾等。

猪粪、沼渣、污水处理污泥等废渣贮存应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 中畜禽粪便贮存要求，即：必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。粪便、沼渣、污水处理污泥在场区粪便堆存池干化后出售给肥料厂用于生产有机复合肥。

病死畜禽尸体的处理与处置按《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)

和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中相关规定执行, 即病死畜禽尸体要及时处理, 严禁随意丢弃, 严禁出售或作为饲料再利用。

表 1.6-12 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

污染源名称	执行标准			
	标准名称	标准号	污染物	排放限值
粪便、污泥、沼渣	《畜禽养殖业污染物排放标准》表 6 标准	GB18596-2001	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
			粪大肠菌群数	≤ 10 个/kg
	《粪便无害化卫生标准》	GB7959-1987	堆肥温度	最高堆温达 50~55°C 以上, 持续 5~7 天
			蛔虫卵死亡率	95~100%
			粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$
			苍蝇	有效地控制苍蝇孽生, 堆地周边没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇
	《有机肥料》	NY525-2012	有机质的质量分数 (以烘干基计)	$\geq 45\%$
			总养分质量分数 (以烘干基计)	$\geq 5.0\%$
			水分的质量分数	$\leq 30\%$
			酸碱度 (pH)	5.5~8.5
			总砷 (以烘干基计)	≤ 15 mg/kg
			总汞 (以烘干基计)	≤ 2 mg/kg
			总铅 (以烘干基计)	≤ 50 mg/kg
			总镉 (以烘干基计)	≤ 3 mg/kg
			总铬 (以烘干基计)	≤ 150 mg/kg
			粪大肠菌群数	≤ 100 个/g
			蛔虫卵死亡率	$\geq 95\%$
病死猪	《畜禽养殖业污染防治技术规范》	HJ/T81-2001	病死猪	病死畜禽尸体处理与处置
	《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》	HJ497-2009	病死猪	病死畜禽尸体处理与处置
兽医室废瓶、袋	《危险废物贮存污染控制标准》及修改单	GB18597-2001	兽医室废瓶、袋	危险废物
			废脱硫剂	

其它生产固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及修改单	GB18599-2001	一般生产固体废物	I类固废
生活垃圾	生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》	(GB16889-2008)	生活垃圾	一般固废

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 标准及环境保护部 2013 年第 36 号修改单公告；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2001) 及其 2013 年修改单标准，外运处置执行《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号)。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中的入场要求。

1.7 评价工作等级、范围及评价因子

1.7.1 评价工作等级与范围

1.7.1.1 大气环境

根据工程分析，本项目大气污染物主要是营运期养殖场内无组织排放的恶臭污染，主要污染物是 H₂S、NH₃；沼气属于清洁能源，燃烧产生的 SO₂、NO₂能够实现达标排放。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 中评价工作等级的确定方法，计算项目产生的主要污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，100%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

本项目主要无组织排放污染物为 NH₃、H₂S，散发源众多，主要是各养殖舍、粪便

堆存区和粪污处理区，相关面源参数详见表 1.7-1。

表 1.7-1 无组织排放面源参数一览表

面源名称	长度	宽度	排放高度	与正北夹角	年排放小时数	源强	
	L	W	H	Arc	Hr	QH ₂ S	QNH ₃
	m	m	m	°	h	kg/h	
养殖区	250	120	8	0	8760	0.007	0.043

相关预测数据详见表 1.7-2。

表 1.7-2 估算模式计算结果

排放模式	污染源	距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S	
			预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
无组织排放	养殖区	最大落地浓度 (472m)	0.0103	5.15	0.0009814	9.81

根据以上计算结果，本次环境空气评价等级判定结果见表 1.7-3。

表 1.7-3 环境空气评价等级判定结果

评价工作等级	评价工作分级判据	本工程评价等级
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km	P _均 <10%，评价等级为 三级
二级	其他	
三级	P _{max} <10%，或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离	

由表 1.7-3 可知，本项目大气环境影响评价等级为三级，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

大气评价范围以养猪场为中心点，半径为 2.5km 的圆形区域。

1.7.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量，污水水质的复杂程度，受纳水域规模的要求确定。

本项目废水主要来自猪舍污水和场区员工生活污水。猪舍污水废水经 AO+ 立页增氧污水处理系统处理，水分蒸发至空气中，废水不外排；员工生活污水经隔油池、化粪池处理后作为周边农田农肥处理。项目污水主要含有 COD、BOD₅、氨氮等污染物，污水水质的复杂程度为简单，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93) 评价等级判据，本项目无外排废水，低于第三极地面水环境影响评价的

建设项目，不必要进行地面水环境影响评价，故本次仅做简单的水环境影响分析。

1.7.1.3 地下水环境

本项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行绑定。

①建设项目行业分类

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

②地下水环境敏感程度分级

项目不属于集中式饮用水水源（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；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

项目不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；不属于未规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；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区其他未列入上述敏感区分级的环境敏感区。因此，项目的地下水环境敏感程度为不敏感。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水环境影响评价等级判据

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

因此，本项目地下水评价等级为三级。评价范围：项目所在地周边 $\leq 6\text{km}^2$ 范围，为上游 2km，下游 4km，侧面 0.5km 的区域。

1.7.1.4 声环境

项目所处区域为独立于村庄、集镇之外的声环境功能区，划分为 2 类声功能区，项

目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB (A)，受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，本项目环境噪声评价工作等级定为二级评价。评价范围为项目场界外 200m 范围内。

1.7.1.5 生态环境

本项目占地面积为 18390m²，项目所在区域不属于生态环境敏感地区，为一般区域。项目生态评价工作级别判别见表 1.7-3。

表 1.7-3 生态影响评价工作等级划分表

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

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 中有关要求，确定该项目生态影响评价工作等级为三级，评价范围为项目边界外延 1000m 的区域。

1.7.1.6 环境风险

本项目为牲猪育肥项目，用到的原材料主要为饲料，对生产中的原辅材料、中间产品、副产品、废弃物以及贮运全过程进行分析，本项目沼气贮存于贮气柜中，结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 表 2 中危险化学品类别及其说明，本项目在生产全过程中不使用有毒有害物质，项目涉及到风险物质主要为污水处理站产生的沼气，沼气其主要成分为 CH₄，此外含有少量 H₂S。

表 1.7-5 主要生产单元危险因素分析

生产单元	危险物质	贮存/使用在线量	主要危险因素	临界量	q 值
厌氧反应池、贮气柜	CH ₄	33.6 kg	火灾、爆炸、泄漏	50t	0.000672
厌氧反应池、贮气柜	H ₂ S	0.8kg	中毒、窒息	5t	0.00016

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 4.2.3 节，根据建设项目工程分析，划分功能单位，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物

质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

式中：

q1, q2, ..., qn——每种危险化学品实际存在量, 单位为吨 (t);

Q1, Q2, ..., Qn——与各危险化学品相对应的临界量, 单位为吨 (t)。

通过计算可知, 本项目 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n = 0.000832 < 1$

因此，本项目涉及的物料未构成重大危险源，项目所在地不属于环境敏感地区，因此本项目风险评价等级为二级。评价范围为项目拟建地边界外 3km 范围内。

项目评价范围图见下图 1.7-1

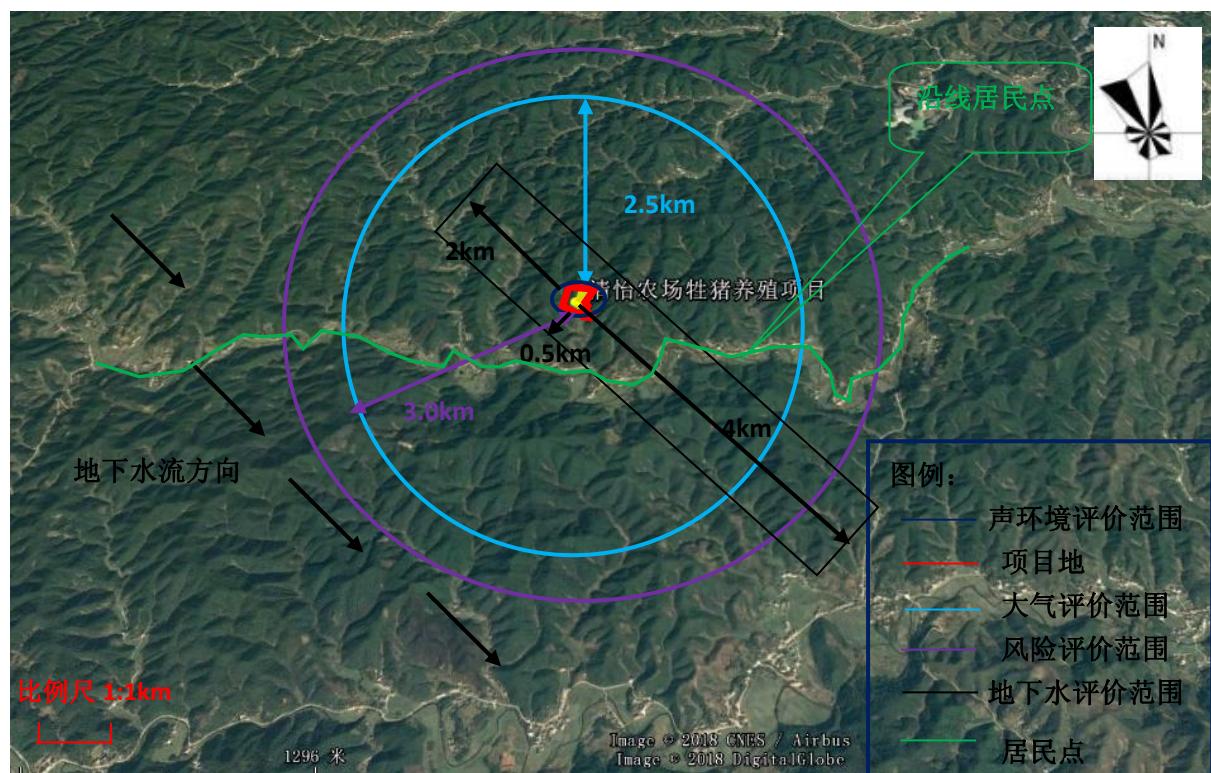


图 1.7-1 项目评价范围图

1.8 环境保护目标

本项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，根据工程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，无工农业大型企业，保护目标为零散居民点，均有山体进行阻隔（山体标高达1840m）。本项目具体的环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目周围主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方向	距离	人口及功能	保护级别
大气环境	居民点	S	280-315m	山体阻隔，约 5 户，居住	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	居民点	S	380m-500m	山体阻隔，约 25 户，居住	
	居民点	S	500-2500m	山体阻隔，无居民	
	居民点	E	468-500m	山体阻隔，约 2 户，居住	
	居民点	E	500-2500m	山体阻隔，无居民	
	居民点	W	0-2000m	山体阻隔，无居民	
	居民点	W	2000-2500m	山体阻隔，约 30 户，居住	
	居民点	N	0-1800m	山体阻隔，无居民	
	居民点	N	1800-2500m	山体阻隔，约 5 户，居住	
地表水环境	清水河	S	327m	---	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	汨罗江	E	9.36km	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境	---	---	0-200m	-----	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
环境风险	周边居民点	--			环境质量达标
	清水河	水质、水生生态			III类水质
地下水环境	厂区所在地质单元地下水(为集体管道供应生活用水)	水质达标			III类标准
生态环境	南面清水河	--			水生生态功能稳定

周边环境关系详见附图 2。

第二章 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目

项目性质：新建

建设地点：湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，地理坐标为 113°32'37"、北纬 28°35'37"。项目选址地为荒地，四面邻山。

建设单位：平江县清怡农场有限公司

占地面积：项目总用地面积 18390m²

总投资：项目总投资 800 万元，全部为企业自筹。

建设进度：项目拟于 2018 年 4 月开始建设，2018 年 12 月建成，总建设期限为 8 个月。2018 年 12 月建成一期（年出栏牲猪 20000 头）工程，2019 年 6 月建成二期（合计年出栏牲猪 40000 头）工程，总建设期限为 14 个月。本次环评仅对第一期工程进行评价。

2.2 生产规模与建设内容

本项目为标准化规模养殖场建设项目，为仔猪的保育和育肥，本项目不进行种猪繁育、亦不涉及和饲料加工等内容。猪舍全部采用改良型半漏粪板+机械刮粪清粪工艺，采用自动上料喂养系统、自动配水系统。拟建项目总用地面积 18390.31m²，共设置猪舍 9 栋，均为 2 层建筑，总建筑面积为 17596m²。本项目组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程分类		建设内容
主体工程	保育舍	2F；3 栋，长 55.5m，宽 14m；主体采用钢结构，屋面采用檩托板
	育肥舍	2F；6 栋，长 59m，宽 14m；主体采用钢结构，屋面采用檩托板
辅助工程	饲料仓	在每个猪舍外面设置饲料仓，自动上料
	消毒池	入场消毒池，容积 4.86m ³ ；每栋猪舍前设置 1 个容积为 0.54m ³ 的消毒池
	环保区	1F；1 栋，长 50m，宽 35m；砖混结构；设危险废物暂存间、一般固废暂存间；设废水处理系统；设消毒池，进出人员喷雾消毒
公用	办公区	1F；1 栋，办公区、员工食堂、住宿区长 20m，宽 5m，砖混结构；技术室、兽医室、消毒室 20m ² ，含消毒通道等
公用	给水工程	建水井 1 口，建 1 个 150m ³ 的高位水塔

工程	排水工程	雨污分流，雨水随厂区截排水沟沿地势排出；污水经 AO+ 立页增氧污水处理系统后蒸发处理不外排
	供电工程	来自当地供电系统；设备用柴油发电机
	供暖制冷工程	猪舍内安装有地暖供冬季使用（不设锅炉），设保温灯； 夏季采取通风+水帘降温措施； 生活区采用沼气供热
储运工程	运输	厂外运输依托乡村道路、省道，场内运输道路宽 6m
	积粪池	长 9.24m，宽 7.7m，砖混结构
	化尸池	长 5m，宽 6m。
环保工程	废水处理	生活废水经隔油池+化粪池（15m ³ ）处理后作为周边林地农肥；生产废水采用 AO+ 立页增氧污水处理系统处理，然后蒸发耗散。
	地下水防渗	地面硬化、猪舍、化粪池及输送管道采取防渗措施
	废气处理	饲料中添加生物抑制剂减少恶臭产生；猪舍外设置风机+水帘；猪舍内外加强通风；厂区内外加强绿化；积粪池喷洒生物除臭剂；食堂油烟采用油烟净化装置处理后引至楼顶外排；设沼气净化装置、沼气贮气柜；备用柴油发电机废气引至楼顶外排
	噪声	选用低噪声设备并加强保养；采取减振、隔声等措施；运输噪声通过限速、禁鸣，合理规划运输时间来减轻对周边环境的影响。
	固体废物	①饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料由汽车运输至当地有机肥生产企业进行有机肥生产；②病死猪交由当地动物无害化处置中心处置（或化尸池处理）；③医疗废弃物交有资质的单位进行处置；④废脱硫剂交由原厂商回收；⑤废包装收集后交由物资回收部门回收；⑥生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

2.3 存栏量及产品方案

本项目猪场年出栏 20000 头左右，采用保育结合育肥的饲养模式，即仔猪在苗猪场断奶后 7-10Kg 运送至牲猪养殖户，进栏至保育舍，约 2.5 个月后分栏至 6 栋育肥（700 头/栋，双层）进行 3 个月的饲喂出栏。将空栏消毒及休假等时间算在内，每年可出栏 2.5 批，即年出栏约 20000 头左右。

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，5 只小猪体重等于一只成年猪的体重，则本项目折合成年猪常年存栏量=8400（育肥猪）+1880（保育猪=仔猪/5）=10200 头/a（其规模量折算亦符合现有猪厂实际整批整出的存栏量，约为 10000 头，一年 2 批，即出栏量 20000 头）。

表 2.3-1 产品方案及养殖规模表

序号	项目	类型	数量	单位	备注
1	产品（出栏量）	育肥商品肉猪	20000	头/a	出售
2	养殖规模	育肥猪	8400	头/a	2.5 次/年

3	保育猪	1880	头/a	年出栏 20000 头生猪需要 8400 头育肥猪, 分为 2.5 批, 育肥猪的成活率为 95%, 故约需要 8842 头仔猪
4	折合成年存栏量	10200	头/a	/

2.4 主要设备

本项目主要设备如表 2.4-1。

表 2.4-1 项目主要设备一览表

设备	建筑物	规格	数量
限位栏	育肥舍	2300*650 (mm)	6 栋
半漏粪地板	全猪舍	幼猪 35-40×14-18(mm)	—
		大猪 35-40×20-25(mm)	—
刮粪机	全猪舍	2700mm 一拖二不锈钢	9 栋
供水设备	—	供水管路: φ50、φ30、φ20	—
饮水设备	全猪舍	水位控制器+饮水碗+下水管	12900 套
料槽	全猪舍	双面十位不锈钢	12900 套
自动料线	全猪舍	含料塔	9 栋
负压风机	全猪舍	—	40 个
湿帘	全猪舍	—	1507m ²
超声波喷雾消毒机	全猪舍	1kw	9 套
保育栏	全猪舍	—	4500 个
导尿管	全猪舍	—	3149m
兽医器械	全猪舍	—	1 批
运输车辆	—	—	2 台
电子地磅	—	—	1 台
柴油发电机 (备用)	—	—	1 套
沼气净化装置	—	—	1 套
污水处理装置	—	—	1 套

2.5 主要原辅材料、能源

根据建设方提供设计资料, 项目每头育肥猪 2.5kg/d, 每头保育舍存栏期 (6 周) 食用饲料量为 0.714kg/a。本项目饲料消耗情况见表 2.5-1, 主要原辅材料、能源消耗情况见表 2.5-3。

表 2.5-1 项目饲料利用情况

种类	饲养消耗定额	存栏量(头)	饲养消耗量(t/d)	饲养消耗量(t/a)
保育仔猪	0.714 kg/(头·d)	1800	1.28	467.2
育肥猪	2.5 kg/(头·d)	8400	21	7665
合计	—	—	27.426	8132.2

本项目不进行饲料加工, 饲料全部外购。主要组成为: 玉米 68%、豆粕 15%、麦麸 10, 预混料 7%。猪饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂(维生素、微量元素、氨基酸等)和非营养性饲料添加剂(抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂等)组成, 本项目外购饲料成品严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》(GB13078-2001)及《饲料添加剂安全使用规范》要求选取, 具体饲料成分指标及本项目用量情况一览表见表 2.5-2。[本项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。](#)

表 2.5-2 饲料成分指标情况一览表

类别	单位	标准、规范要求	本项目饲料指标
硫酸铜	mg/kg	生长肥育猪(30~60kg) 150 生长肥育猪(>60kg) 35	生长肥育猪(30~60kg) 100 生长肥育猪(>60kg) 20
氧化锌	mg/kg	43~120	50
总磷	%	2.0~8.0	3.35
钙	%	9.0~16.0	12
铁	mg/kg	2500~10000	2700
维生素 A	IU/kg	119000~400000	280000
维生素 B	mg/kg	≥105	226

本项目主要原辅料及能源耗量和来源详见表 2.5-3。

表 2.5-3 主要原辅材料及能耗情况一览表

名称		年耗量	备注
主料	成品饲料	8132.2t/a	外购, 袋装, 100kg/袋, 常温储存于料塔中, 厂内最大贮存量为 150t
	立页增氧污水处理系统垫料	20t/a	2年更换一次
辅料	消毒液	根据生产需要定	外购, 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, 储存于兽医室内, 厂内最大贮存量为

	医疗防疫 药品		800L
	杀虫剂		从当地畜牧防疫部门（站）购进，猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等，贮存于兽医室内，厂内最大贮存量500L
	脱硫剂	0.5	外购，主要成分为甲基吡啶磷、进口佐剂、增效因子、诱杀剂、缓释剂，用于厂区驱蝇灭蚊，厂内最大贮存量500L
辅助用料	除臭剂	0.5t/a	外购，主要成分为氧化铁，用于去除沼气中的硫化氢
能源	水	生产用水	39414.76m ³ /a
		生活用水	250.02 m ³ /a
		柴油	1.5t/a
		电	360 万 kW·h/a
		沼气	17657.5m ³ /a

2.6 厂区平面布置

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；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。

项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，总用地面积 18390m²，项目用地呈不规则椭圆形，三面环山，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为生活区、生产区、隔离区、环保区，实现人畜分离、进出分离。

企业自建道路与高桥组乡村道路相连，厂内设 6m 宽的环形道路连接各猪舍、环保区等；生活区位于当地常年主导风向的侧风向，含消毒通道、办公区、员工食堂、住宿区；各猪舍呈环形沿山林地设置，与厂内环形道路相接；污水处理站，暂存间、消毒池等设置在环保区，位于场地东部位置。进门处设置消毒池和消毒通道，各猪舍门口均设

置小型消毒池，进出人员、车辆均需要消毒处理；各猪舍间均布设有绿色植物作为隔离带，起到了防疫隔离的作用。

2.7 劳动定员与工作制度

本项目自动化程度较高，劳动人员 8 人，配备兽医一名，均在厂内就餐，其中厂内住宿人员为 3 人，非厂内住宿人员 5 人。全年员工工作天数为 365 天。采用一班工作制，每天工作 8 小时。

2.8 公辅工程

2.8.1 给排水

(1) 给水

项目拟在场地内自建地下水井，项目生产和生活用水均来自该水井。在场地内地址较高处设置高位水塔（周边居民饮用水源为龙坪村上游 3 公里外的能家洞政府饮用水工程，不直接饮用井水）。

项目用水来自员工生活用水、猪饮水、冲栏用水、水帘补充水、消毒池补水。

①生活用水

项目劳动定员 8 人，在厂住宿员工（3 人）均用水定额按 $145\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，不住厂员工人均用水定额按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目生活用水量 $0.685\text{m}^3/\text{d}$ ($250.02\text{ m}^3/\text{a}$)。

②猪饮水

采用“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，减少猪群喝水、玩水造成的水浪费。根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T 17824.1-1999）表 3 “每头猪平均日耗水量参数表”等综合计算，成年猪饮水量按 $7\text{L}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计，保育猪饮水量为 $3\text{ L}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计。

③冲栏用水

项目采用改良型半漏粪板+机械刮粪清粪工艺，定期对猪舍进行一次冲洗：冲栏用水量参考《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1- 999）中表 3 计，成年猪按 $4\text{L}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计，保育猪为 $3\text{ L}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计。

④降温除臭循环用水

项目猪舍将设置水帘降温、除臭系统，循环水量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，每天须补充 15% 的损耗水，预计补充新鲜水量 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ (夏季)。

⑤消毒用水

项目进出场设有消毒池，面积约 24m²，深约 50cm，需水 12m³，每天需补充 10% 的损耗水，预计补充水量 1.2m³/d。主要用于车辆进出轮胎清洗。

项目用水量汇总详见表 2.8-1。

表 2.8-1 全厂用水量一览表

用水环节	类型	用水定额	用水规模 (头)	用水量	
				m ³ /d	m ³ /a
生产用水	猪只饮用水	育肥猪	7L/(只·d)	8400	58.8
		保育猪	3 L/(只·d)	1800	5.40
	冲栏用水	育肥猪	4L/(只·d)	8400	33.6
		保育猪	3 L/(只·d)	1800	5.40
	降温除臭循环用水	/		3.75(夏季)	1368.75
	消毒用水	/		1.2	438
	员工生活用水	145L/人·d	3 人	0.43	158.78
		50 L/人·d	5 人	0.25	91.25
总计				108.83	39664.78

(2) 排水

项目排水系统实施雨污分流。

雨水经场区内沟道外排至项目区北侧的农灌渠。本项目废水主要为生活废水和生产废水。生活废水经隔油池、化粪池处理后用于周边林地农肥；生产废水通过设置于环保区的立页增氧污水处理系统处理，然后通过蒸发耗散，实现生产废水零排放。

产生的各类废水中，猪尿产生量按《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数手册》中“中南地区”畜禽养殖产污系数表执行；冲栏废水按冲栏用水量的 95% 计算；生活污水按生活用水量的 80% 计算：

(1) 猪尿液

查阅《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数手册》中“中南地区”畜禽养殖产污系数表可知，保育猪尿液产生系数以 1.88L/头·d 计，育肥猪尿液产生系数以 3.18L/头·d 计，故项目尿液产生量为 (1800×1.88+8400×3.18) ×365=10985.04m³/a。

(2) 猪舍冲洗水

项目猪舍冲洗水量为 14202.15m³/a，故冲栏废水为 13492m³/a。

(3) 生活废水

场区内职工人数为 8 人，全部住宿，根据湖南省《用水定额》(GB43/T388-2014)，并结合项目实际，职工生活用水按 45L/人·d 计，用水量为 $0.685\text{m}^3/\text{d}$ ($250.02\text{m}^3/\text{a}$)，废水量为 $0.544\text{ m}^3/\text{d}$ ($200.02\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 降温除臭循环用水

项目猪舍将设置水帘降温、除臭系统，循环水量约 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，每天须补充 15% 的损耗水，预计补充新鲜水量 $3.75\text{m}^3/\text{d}$ ，全部蒸发耗散。

(5) 消毒用水

项目进出场设有消毒池，面积约 24m^2 ，深约 50cm，需水 12m^3 ，每天需补充 10% 的损耗水，预计补充水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。主要用于车辆进出轮胎清洗，全部蒸发耗散。

其本项目废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群数、蛔虫卵等。项目废水产生情况详见表 2.8-2 所示。

表 2.8-2 全厂废水产生情况一览表

排水环节		废水量	
		m^3/d	m^3/a
生产废水	猪尿	<u>30.10</u>	<u>10985.04</u>
	猪舍冲洗废水	<u>36.96</u>	<u>13492</u>
生活污水	员工污水	<u>0.54</u>	<u>200.02</u>
共计		<u>67.6</u>	<u>24677</u>

根据上述可知分析，项目生产废水产生量为 $67.6\text{m}^3/\text{d}$ ($24677\text{m}^3/\text{a}$)。根据杜东升等发表的《湖南年蒸发量时空演变特征及气象影响因子分析》文章记载湖南省年平均蒸发量为 1300mm/a ，以 0.38 系数，室内立页增氧系统每平方年处理能力为 500mm/a/m ($0.5\text{m}^3/\text{a}$)。本项目建设立页增氧系统合计 500m^2 ，总表面积 80000m^2 ，年处理量 $40000\text{m}^3/\text{a}$ ，日处理量为 $109.59\text{m}^3/\text{d}$ ，有足够的能力处理本项目的污水（亦给后续规模扩大预留容量）。

在梅雨季节（最长持续约 30 天），阴雨绵绵，立页增氧污水处理系统的蒸发效率会有所降低。根据立业增氧污水处理系统专利人许教授提供的资料，梅雨季节蒸发效率约降低至 40%，本项目立页增氧系统设计日处理量为 $109.59\text{m}^3/\text{d}$ ，梅雨季节每天的实际处理量为 $43.84\text{m}^3/\text{d}$ ，根据项目生产废水产生量为 $67.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则剩余 $23.22\text{m}^3/\text{d}$ 需要收集暂存，梅雨季节 30 天的暂存量为 1002.6m^3 ，环评建议设置 1010m^3 的污水收集池。

本项目非梅雨季节的水平衡见图 2.8-1，梅雨季节的水平衡图见图 2.8-2。

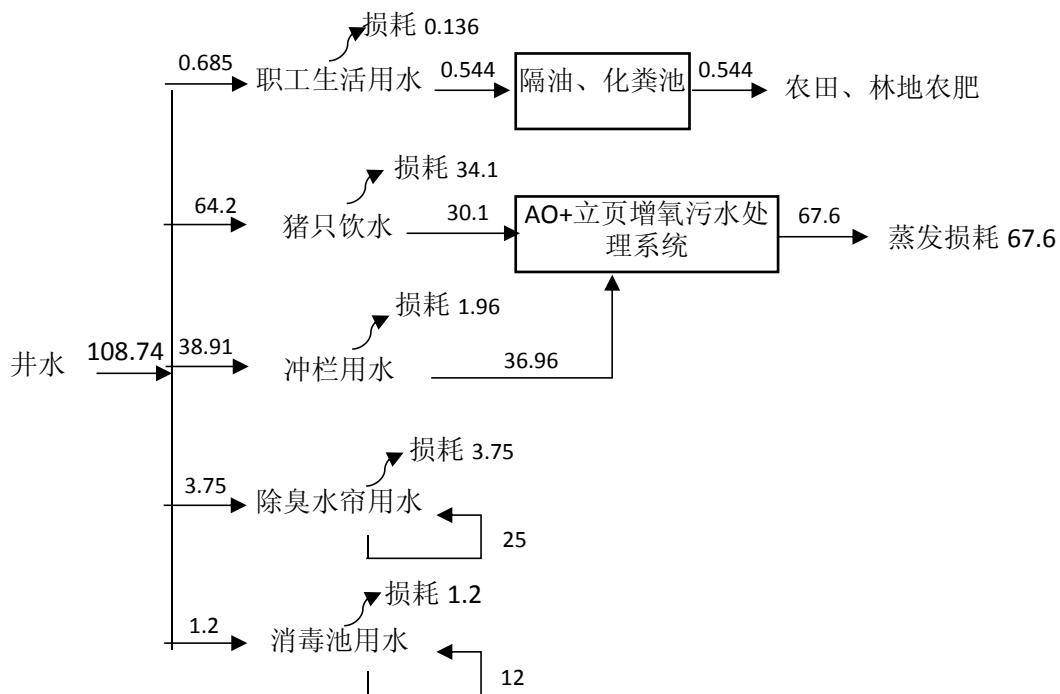


图 2.8-1 项目非梅雨季节水平衡图 (t/d)

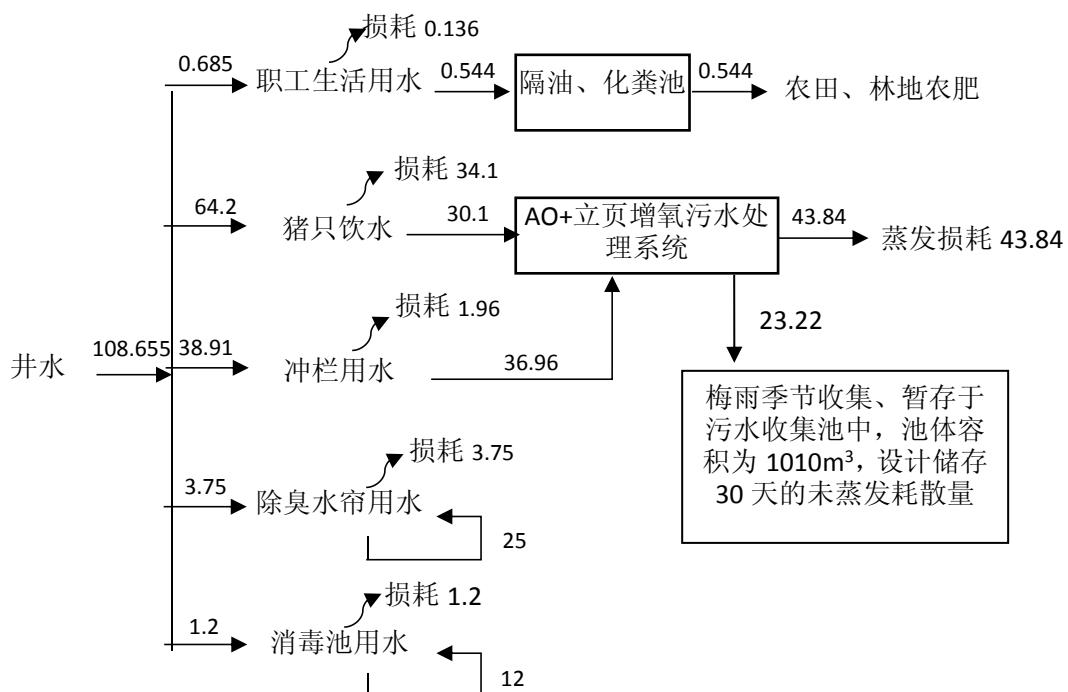


图 2.8-2 项目梅雨季节水平衡图 (t/d)

2.8.1 供配电

项目无大型用电设备，主要为猪舍照明用电、抽水用电、生活用电、污水处理设施

用电等，由当地农村电网供应，配置变压器接入项目场地内，用电量为 360 万 kw·h。

2.8.2 供暖制冷

项目夏季采用水帘和风机降温；冬季采用地暖供暖。地暖采用电能，不设锅炉。项目猪舍建筑材料采用保温材料，室内温度控制采用自动化系统控制。员工采用分体式空调、电炉供暖，职工食堂燃沼气供热。

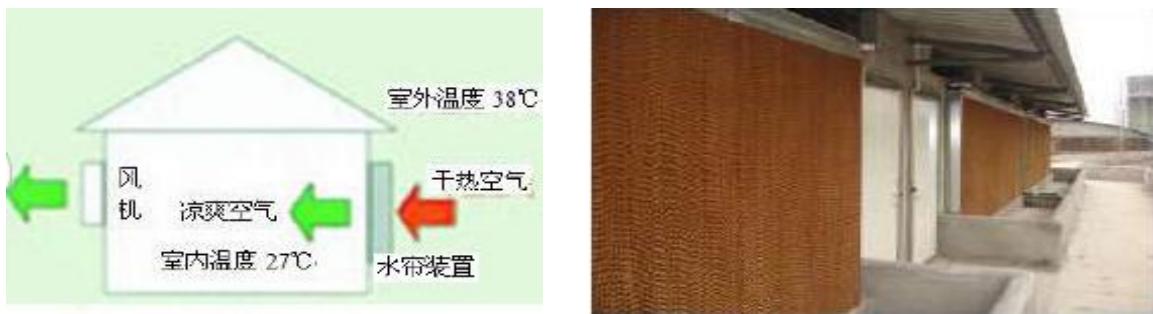


图 2.8-2 水帘工艺图和实物图

2.8.3 通风与光照

通风采用自然和辅助机械通风的方式。光照采用自然光与人工光相结合的方法，以自然光照为主。

2.8.4 运输

本项目主要运输物品为成品猪、猪仔、饲料、猪粪等，均通过汽车运输，利用乡村道路。

2.8.5 绿化

本项目加强场区绿化，在场界种植高大乔木组成的绿化防护林带，厂区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，在绿化、美化场区的同时起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

2.8.6 项目投资及建设进度

项目总投资 800 万元，全部为企业自筹。

项目预计 2018 年 5 月动工，2018 年 12 月建成一期工程，2019 年 6 月建成二期工程，总建设期限为 14 个月。本次环评仅对第一期工程进行评价。

第三章 工程分析

3.1 施工期工艺流程分析

项目施工期主要建设进场道路、猪舍、办公用房等。施工期施工流程和产污环节详见图 3.1-1。由图可知施工期主要的污染有：

- ①废水：主要为施工废水和生活污水。
- ②废气：主要为施工扬尘、施工机械和车辆尾气、道路运输扬尘。
- ③噪声：主要为施工机械设备噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声。
- ④固体废物：主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

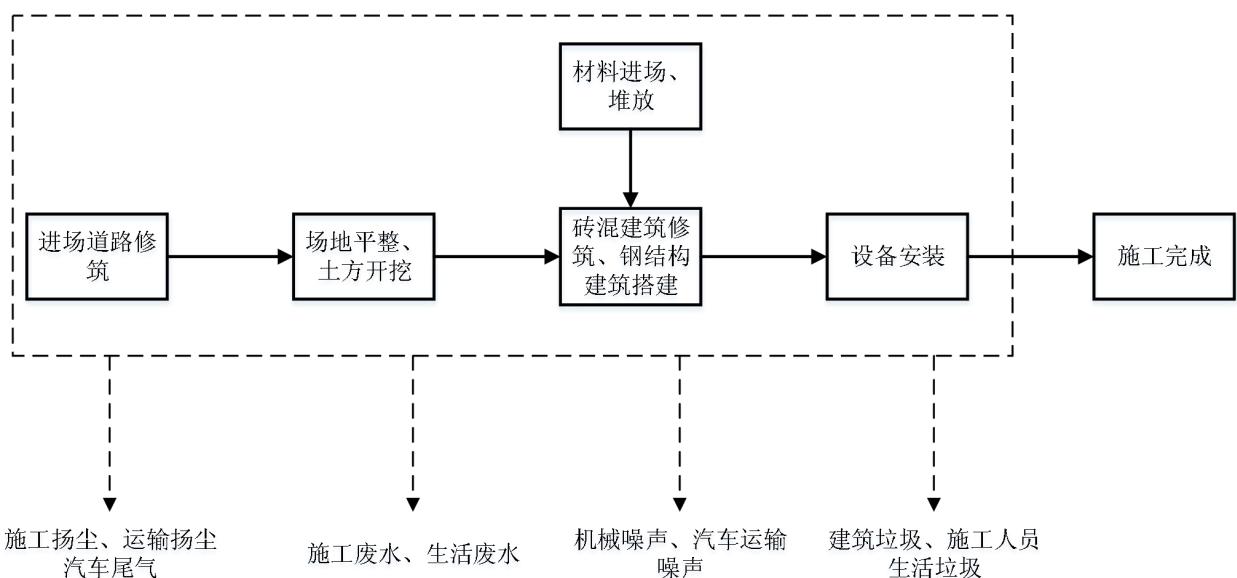


图 3.1-1 施工期工艺流程和产污环节图

3.2 营运期工艺流程分析图

项目营运期主要为进行生猪的育肥。营运期工艺流程和产污环节详见图 3.2-1。

工艺流程说明：

本项目为外购仔猪进行仔猪的保育和育肥工作，养殖工艺可概括为三个主要环节：

- ①备料过程；②牲猪的饲养过程；③牲猪排泄物处理过程。

营运期主要的污染源有：

- ①废水：生产废水（主要是猪尿）、生活废水
- ②废气：恶臭
- ③噪声：猪叫、风机、水泵噪声
- ④固体废物：病死猪、饲料残渣、猪粪、污水处理系统更换的垫料、生活垃圾、医

疗废物、废包装。

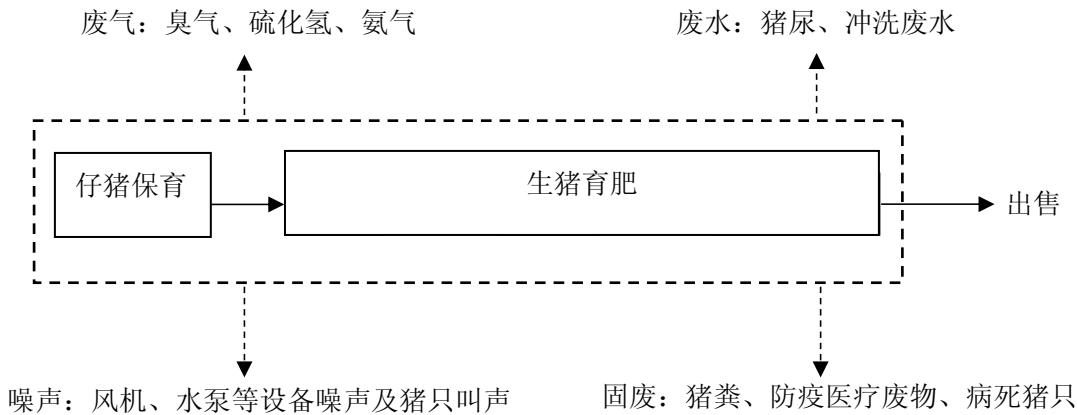


图 3.2-1 营运期工艺流程和产污环节图

3.2.1 猪舍设计

本项目采用健康环保猪舍，该猪舍具有以下特点：

- ①结构设计：猪舍整体采用热镀锌轻钢预制结构，相比砖混的猪舍，具有结构施工周期短，成本低的特点。
- ②节能保温设计：墙体和墙面均采用新型厚实预制化的保温材料，其中屋面采用彩钢夹芯保温板，墙面采用新型保温墙体材料。
- ③温度控制设计：猪舍夏季采用湿帘、负压降温系统；冬季采用地暖升温，保证了猪舍冬季温暖，夏季凉爽，空气优良。
- ④清粪设计：猪舍下设有 V 形粪沟，通过刮粪机与导尿管的配合实现自动的粪尿分离。
- ⑤节水设计：地面采用半漏粪地板饲养，减少冲栏次数；饮水采用气压水位阀+饮水碗，解决饮水浪费。
- ⑥通风设计：夏季湿帘+负压风机，强制通风；春秋季节温度适宜，自然通风；冬季采用地沟风机高效通风。
- ⑦有害动物防控设计：采用专利技术进行有害生物防治，猪舍无蚊蝇鼠害。
- ⑧污水治理设计：通过源头减排、自动粪尿分离与立页增氧污水处理系统的结合，实现养猪过程零污染。

为节省占地，本项目猪舍共修筑 2 层，2 层均为猪舍，立页增氧污水处理系统专门设置在环保区，与养殖区分开，以确保猪群健康。

标准化猪舍剖面示意图详见图 3.2-2。平面示意图详见图 3.2-3。

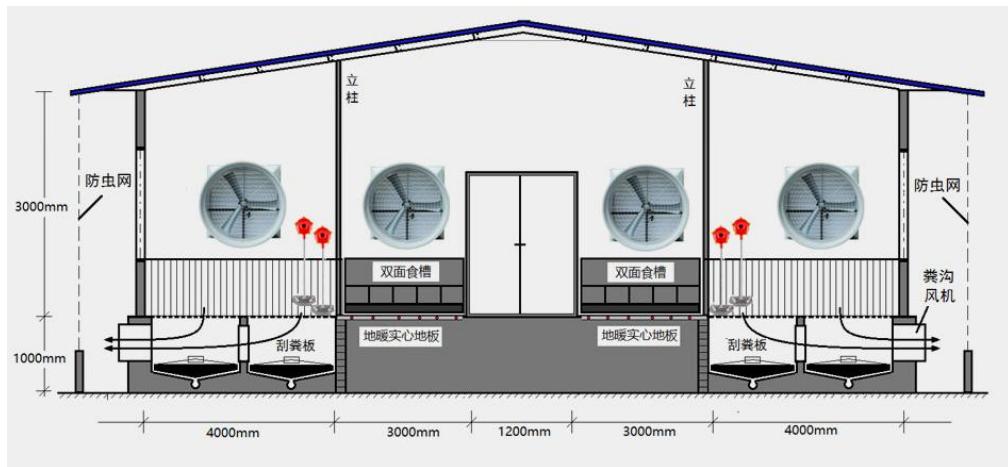


图 3.2-2 猪舍剖面示意图

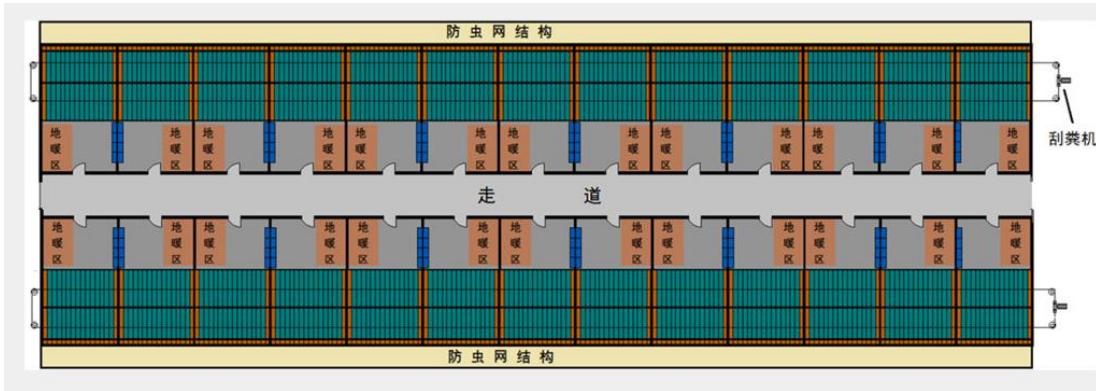


图 3.2-3 猪舍平面示意图

3.2.2 饲养工艺

喂料系统采用自动料线饲喂及自由采食方式，可提高猪群生长速度以及节省人工。并对猪群定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

3.2.3 干清粪工艺

本项目采用干清粪工艺。猪舍采用半漏粪地板，并在圈舍缝隙地板下设 V 形粪沟，粪沟下设置导尿管。猪粪和尿液经半漏粪地板进入 V 形粪沟。粪便由于体积较大，留在粪沟内；猪尿通过粪沟中间的缝隙进入导尿管，实现粪尿自动分离。

猪粪经自动刮粪机收集至室外粪沟内，再通过接力的刮粪机，最终刮至积粪池中。猪尿经导尿管进入污水收集池。

通过以上布置，使固液分离，猪粪采取一天一清，以减少猪粪恶臭对圈舍空气质量的影响。

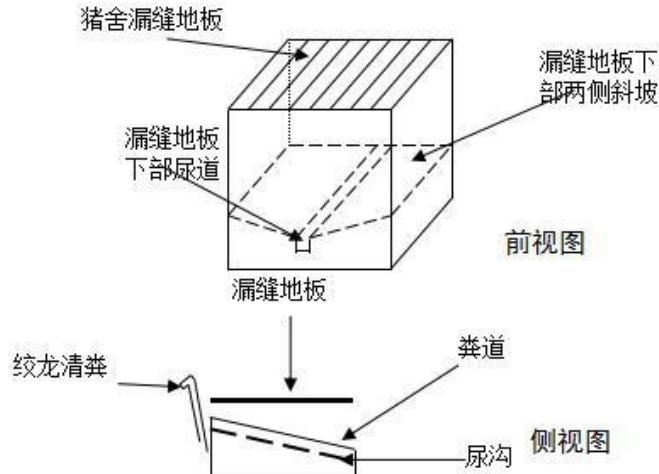


图 3.2-4 干清粪工艺猪舍下部结构视图

3.2.4 污水处理工艺

本项目废水为猪只排放的尿液、定期冲栏废水（生产废水），及员工办公、生活产生的生活污水。生活污水经隔油池、化粪池处理后用作农肥。生产废水经 AO+立页增氧污水处理系统处理后蒸发耗散不外排。

（1）概述

当前虽然有较多的猪场污水处理方法，如好氧曝气法、电化学法、生物膜法、反渗透法等。但均存在投资巨大，能耗高，管理难度大，处理效果不稳定等缺陷。[AO+立页增氧系统](#)是长沙市、浏阳市重点推广的污水处理技术（见附件 17 立页增氧技术资料说明、附件 18 长沙市 2017 年度生猪标准化生态环保养殖示范园项目拟入选项目名单），相较于其他污水处理技术具有投资费用少、运行成本低、占地面积小、管理简单、能够实现废水零排放的特点。

[立页增氧污水处理系统](#)由生物吸附体（发酵体）、蒸发体、布水系统、固定支架等部分组成，采用“生物吸附，层滤扩散，有氧发酵，增效蒸发”的技术原理进行设计，结合“源头减排+粪尿分离+立页发酵液态污染治理系统”技术，以极低的投资和运营成本，将液态污染全部转变为固态有机肥，实现了真正意义上的养猪“零污染”。

[立页增氧污水处理系统结构示意图](#)分别见图 3.2-5。

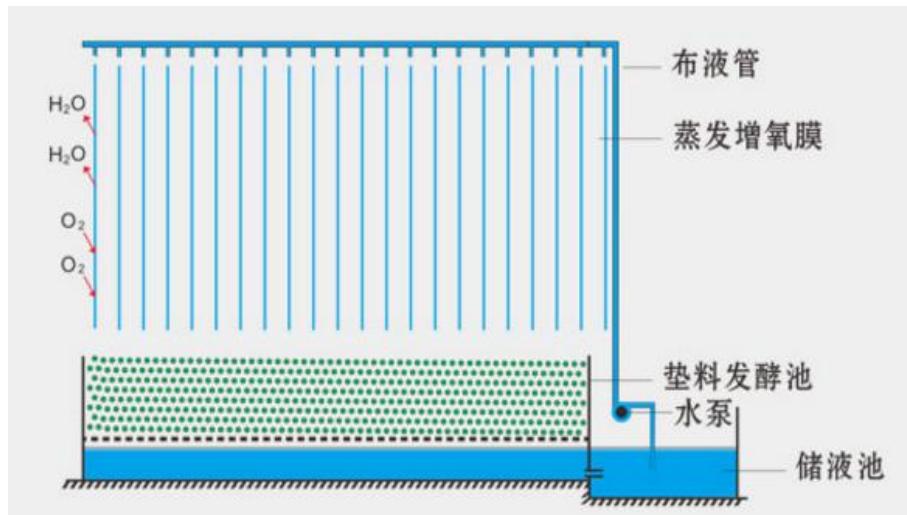


图 3.2-5 立页增氧模式系统

(2) 处理流程

立页增氧污水处理系统处理流程如下，详见图 3.2-6。

- a) 猪尿经导尿管收集后，经密闭管道进入污水池中，进行初步的沉淀和发酵。
- b) 污水池中污水经水泵进入生物吸附体，经过滤、除渣后进入缓存池。生物吸附体中含有多种好氧微生物，污水中的有机物在好氧菌的作用下分解。
- c) 缓存池中污水经水泵和布水管进入蒸发体。由于蒸发膜具有巨大的表面积，能够保证污水溶氧量显著增加，有助于膜表面的益生菌大量增殖，吸附消纳污水中的营养物质；同时蒸发膜巨大的表面积有助于污水在蒸发膜表面蒸发。
- d) 多余的污水沿蒸发膜下流到发酵体内，进一步被发酵体垫料中的微生物快速分解消纳，剩余的污水则通过发酵体底的缝隙流入储液池内。
- e) 储液池内污水再通过水泵和布液系统周期性喷洒到蒸发膜上。

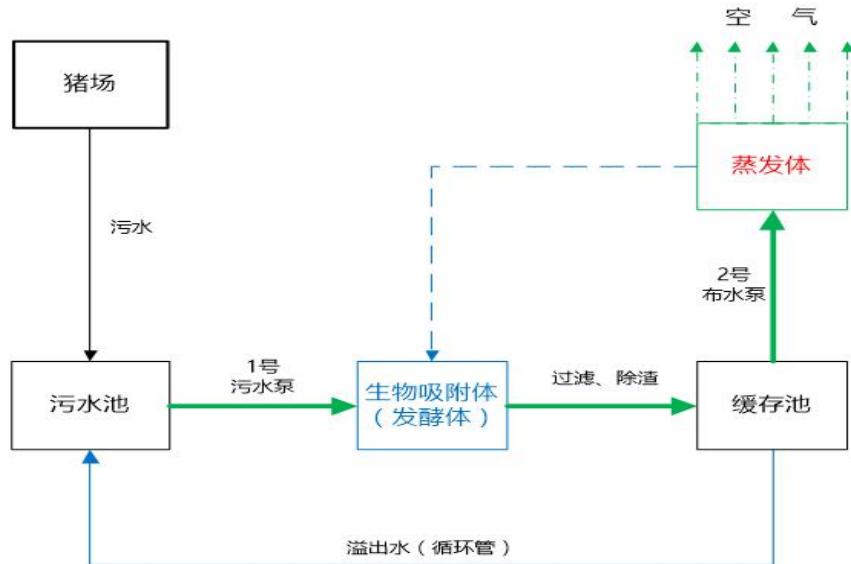


图 3.2-6 立页增氧污水处理系统流程图

该系统的主要优势在于极大的提高了发酵体的表面积,不仅有利于氧气进入发酵垫料,促进好氧微生物增殖,而且极显著的提高了蒸发效果。发酵垫料中的氧气含量更高。避免了传统发酵床污水处理系统蒸发量少,容易缺氧,需翻耙等诸多缺陷。以 W-21 型系统为例,占地面积为 $21m \times 3m = 63m^2$,其蒸发表面积达到 $1260 m^2$,比表面积达到了 20 倍,是传统室内/外发酵床比表面积的 20 倍。

(3) 自控系统

该系统污水循环采用全自动控制系统,通过制定运行时间表,对控制系统进行时间设定,能够更加科学、合理的通过系统对液态污染进行治理。污水池中水泵每 6 小时运行一次,每次运行 6 分钟,将污水提升至生物吸附体的池体;缓存池中的水泵,8 时至 18 时,每 1 小时运行一次,18 时至次日 8 时,每 2 小时运行一次,每次运行 2 分钟,将缓存池中的污水布撒在蒸发体上。

(5) 发酵垫料

发酵垫料使用周期为 2 年更换一次,尿液中的 N、P 等物质均依附于此,是很好的肥料,根据拟建地实际情况,此部分可回填作为废料使用,亦可外运至肥料公司。

3.2.5 沼气的产生和利用

本项目生产废水拟采用“AO+立页增氧污水处理系统处理,经过蒸发耗散,无生产废水排放”污水处理工艺处理,废水处理过程中有机物厌氧发酵会产生沼气,产生的沼气经过脱硫、脱水和净化后作为厂区沼气供热、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)，沼气工程的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气工程的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并应根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的侧风向；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。

养殖场产生的污水通过厌氧处理产生的沼气经脱硫、脱水、净化后进贮气柜，作为生产生活能源使用。沼渣定期排出，收集后定期由附近的有机肥厂安排车辆到场部收购清运制作有机肥。

本项目沼气产生量为 48.37m³/d(17657.5m³/a)，贮气柜的容积按日产量的 40%设计，项目场区设 40m³ 贮气柜，用于储存沼气，沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。通过脱硫后的沼气主要用于厂内食堂、周边居民厨房用能。

3.2.6 消毒工艺

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

(1) 猪舍消毒

每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。消毒液主要成分包括菌毒净杀(双链季铵盐)、金碘毒杀(聚维酮碘溶液)、菌毒双杀(稀戊 2 醛溶液)。进生产线大门处设置消毒通道，喷雾消毒后方可进入生产。每栋猪舍门口设置消毒池，长 1.5、宽 1.2 米、深 0.3 米，员工经过消毒池消毒后进入猪舍。

(2) 猪的消毒

采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。

(4) 车辆消毒

厂区大门处设置消毒池，池体长 6m、宽 4m、深 0.5m，长年保持消毒池里 0.5m 深的消毒水，消毒对象主要是车辆轮胎。

(5) 门卫消毒

门卫室旁边设置沐浴室、更衣室、消毒室，面积均为 15m²，外来人员一律经过沐浴、换衣换鞋、喷雾消毒后方可进入场内，在专人领行下按指定路线进入生活办公区，并在指定的地方会客。

(6) 生活区消毒

生活区环境定期清洁、消毒、灭鼠、灭蝇；做好场内环境绿化工作，以达到防暑降温、净化空气、美化环境、减少尘埃、预防蚊鼠等目的。

3.2.7 防疫

凡是进入养殖区的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

3.2.8 病猪、病死猪的处置

病猪进入隔离舍进行猪舍治疗，一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

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。[本项目病死猪送应优先选送至当地畜禽无害化收集处理基础设施处置，项目内不设有冷库，病死猪应及时通知当地畜禽无害化收集处进行处理，若区域畜禽无害化收集处理基础设施尚未运营，建设单位应自建化尸池，化尸池应满足其相关环保要求。](#)

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

(1) 废水

施工场地废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水、出入场地运输车辆的冲洗废水和生活废水。

根据现场调查和资料统计，混凝土养护废水污染物以 SS 为主，浓度约为 1300mg/L；施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水含 SS 和少量石油类，浓度分别约为 500mg/L、25mg/L。

生活污水中主要含有 COD、BOD₅、SS 和动植物油等污染物。施工期间约有施工

队员 20 名, 按照每人每天用水 150L, 排水系数 0.8 计算, 则施工期间每天的生活污水排放量为 2.4t/d。该污水中各污染物的排放浓度分别为: COD 210mg/L, BOD₅120 mg/L, SS 180 mg/L, 动植物油 100 mg/L。据此计算出施工期间生活污水每天各种污染物的排放量为: COD 0.55kg/d, BOD₅ 0.29kg/d, SS 0.43kg/d, 动植物油 0.24kg/d。

项目拟在场地内设置沉淀池收集施工废水。施工废水经沉淀后回用于场地洒水不外排。项目施工人员多为周边村民, 生活污水经化粪池处理后用于农肥。

(2) 废气

①场地清理、土方挖掘扬尘; ②建筑材料现场堆放及施工扬尘; ③建筑材料的现场搬运及堆放扬尘; ④施工垃圾的清理及堆放扬尘; ④人来车往所造成的现场道路扬尘。此外, 结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。

②施工机械和车辆排放的尾气施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 HC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物, 排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计, 一般大型工程车辆污染物排放量为 CO 5.25g/辆·km、HC 2.08g/辆·km、NO₂ 10.44g/辆·km。

(3) 噪声

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、吆喝声、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表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

施工阶段	声 源	声源强度	施工阶段	声 源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (沙浆混合用)	100~110
底板与结构 阶段	混凝土输送泵	90~100		云石机	100~110
	振捣器	100~105		角向磨光机	100~115
	电锯	100~105			/
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

(4) 固体废物

根据挖填方分析, 项目可基本实现挖填方平衡, 无需另行设置取土、弃土场; 项目开挖剥离表土临时堆放于厂区, 并篷布覆盖, 作为厂区绿化、道路边坡养护用土。

项目施工期间的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋和钢丝等杂物，其产生量难以计算。根据经验计算，建筑垃圾产生量约为4.5kg/m²，本项目建筑面积约39756m²，本项目在建设期将产生178.9t建筑垃圾。

生活垃圾主要包括厨余和施工人员用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，按照人均垃圾产生量 0.5kg/d 计算，项目共有施工人员 20 人，则施工期间每天产生的生活垃圾量为 10kg/d。

（5）生态破坏

本项目施工期建筑基础开挖等对原有地表的扰动，主要生态环境影响如下。

①工程占地将导致土地利用方式改变，减少当地的山地面积。

②土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域局部生态结构发生一定的变化。

③山体开挖容易引起坍塌和水土流失；裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

养猪场建设场址平整过程均产生一定水土流失。裸露土地的水土流失量按如下公式计算：

$$y=ks$$

式中：y——水土流失量，t/a；

k——侵蚀模数，t/km².a；

s——水土流失面积，km²。

根据水土保持部门的测算，丘陵地带施工期水土流失侵蚀模数将达到5000 t/km².a。根据计算水土流失面积为18398 m²，按上式测算，在不进行任何水土保持措施的情况下，该场址年水土流失量为91.99t/a，本项目施工期14月，故施工期水土流失量为107.32t。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 废气

本项目建成后产生的废气主要为猪舍、积粪池和污水处理系统产生的恶臭；沼气燃烧废气；员工食堂产生的油烟废气；备用柴油发电机废气。

(1) 恶臭

恶臭是本项目大气主要污染物。养殖基地恶臭来自猪粪尿及堆肥。此外，猪只消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素也会散发出猪特有的难闻气味。臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成臭源。

①猪舍恶臭

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地，这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术研究与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010：3237—3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，养猪场猪舍恶臭气体的排放源强如下表所示：

表 3.3-2 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放源强统计表

猪舍	NH_3 排放强度 [g/(头·d)]	H_2S 排放强度 [g/(头·d)]
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3

表 3.3-3 本项目猪舍 NH_3 、 H_2S 产生量

序号	类别	存栏量 (头)	$\text{NH}_3(\text{kg}/\text{d})$	$\text{H}_2\text{S}(\text{kg}/\text{d})$
1	仔猪	9000	9.0	2.25
2	育肥猪	8400	16.8	2.52

项目猪舍拟设置通风系统，及时清除猪粪，并在猪舍外设置“除臭风机+水帘”的方式进行除臭，同时将合理搭配饲料，并在饲料中添加EM制剂提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量。根据中国养猪行业网上2015年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对EM除臭效果进行测试的结果表明，使用EM一个月后，恶臭浓度下降了97.7%。本项目在采取以上措施后，恶臭源强处理效率按97%计算。

经过上述措施处理后，本项目猪舍散发恶臭情况详见表3.3-4。

表 3.3-4 本项目猪舍恶臭产排情况一览表

序号	产污地点		产污量(kg/d)	处理效率	排放量(kg/d)
1	保育舍	<u>NH₃</u>	<u>9.0</u>	<u>97%</u>	<u>0.27</u>
		<u>H₂S</u>	<u>2.25</u>		<u>0.067</u>
2	育肥	<u>NH₃</u>	<u>16.8</u>	<u>97%</u>	<u>0.504</u>
		<u>H₂S</u>	<u>2.52</u>		<u>0.075</u>

②猪粪堆积区恶臭

粪便收集区的粪便也是养殖场的主要恶臭污染源之一，本项目猪粪堆积区为积粪池。本项目场地内不进行堆肥和有机肥加工。

根据 2014 年 12 月发行的《江西科学》上刊录的黄贞岚等人编写的《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》中的研究结论，猪粪暂存场的 NH₃ 平均排放浓度约为 4.35g/m²·d，本项目积粪池面积约为 200m²，则积粪池 NH₃ 产生量为 0.87kg/d (0.318t/a)。H₂S 产生速率约为 NH₃ 的 1/6，即 H₂S 产生量为 0.145kg/d (0.053t/a)。在积粪池喷洒生物除臭剂后，NH₃ 和 H₂S 的去除率为 70%，则积粪池 NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为 0.261kg/d (0.095t/a)、0.044g/d (0.016t/a)。

③污水处理设施恶臭

本项目采用“AO+立页增氧污水处理系统”处理猪场废水，污水处理设施产生的废气主要是污水处理过程中散发出来的恶臭气体，其主要来源于有机物在生物降解过程产生的一些还原性气态物质，包括氨、硫化氢等。这些物质都带有活性基团，特别容易被氧化，当活性基团被氧化后，气味也就消失了。类比其他企业同类型的污水处理设施（长沙县金井镇的农牧公司，已投产，并运营 1.5 年，浏阳市普济镇青山养殖场，已建成运行半年；平江县三墩乡公平村白家湾猪场，试运行阶段）恶臭排放情况，污水散发 NH₃ 排放浓度约为 0.3g/m²·d，项目污水处理设施占地面积约 300m²，散发臭气的有效面积约 200m²，则本项目污水处理站 NH₃ 产生量为 0.06kg/d (0.022t/a)，H₂S 产生速率约为 NH₃ 的 1/6，H₂S 产生量为 0.01kg/d (0.004t/a)。在污水处理站喷洒生物除臭剂后，NH₃ 和 H₂S 的去除率为 70%，则污水处理站 NH₃ 和 H₂S 的排放量分别为 0.018kg/d (0.0067t/a)、0.003g/d (0.0012t/a)。

(2) 沼气

①沼气的产生

项目运营后，猪舍及冲洗废水、猪尿经过厌氧发酵产生沼气。根据废水设计方案，养殖废水先经过厌氧沼气池处理，项目进入养殖废水处理站的废水量为 67.6m³/d (24677m³/a)，其中 COD 产生量为 65.13t/a (见下文分析)，沼气池中 COD 去除效率约为 70%，则沼气池中 COD 去除量为 45.60t/a。根据《沼气池（厌氧消化器）采用技术分析和评价》一文，每削减 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气，则本项目沼气产生量为 48.37m³/d (17657.5m³/a)。本项目产生的沼气成分见下表。根据建设方提供的资料，本项目沼气用于场区生产生活用能（用电）。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 40%设计，则项目场区设 40m³ 贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

表 3.3-5 沼气成分

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

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，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。此外，硫化氢是一种酸性气体对环境、设备、管道以及仪表等产生污染和腐蚀的影响，故无论是直接用于燃烧或沼气发电，为延长设备的使用寿命，在输气管路中必须安装脱硫器，对沼气进行必要的脱硫净化处理。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范（NY/T 1222-2006）》，项目在对沼气进行净化时采用干法一级脱硫，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。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，脱硫效率达 80% 左右，能满足项目沼气的脱硫需要，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质规定的 20mg/m³，属于清洁能源。

③沼气利用和燃烧废气产生情况

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。甲烷的发热最为 34000kJ/m³，沼气的发热量约为 20800~23600kJ/m³。即 1m³ 沼气完全燃烧后，能产生相当于 0.7 千克无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁能源。

本项目沼气产生量约为 $48.37\text{m}^3/\text{d}$ ($17657.5\text{m}^3/\text{a}$)，评价建议对本项目所产沼气进行充分利用，经脱硫后作为燃料用于场区生活用能和周边居民厨房供热。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可知：沼气燃烧时会产生 SO_2 与 NO_x ，按燃烧 1m^3 沼气产生 $\text{SO}_2 0.002\text{g}$ 、 $\text{NO}_x 0.067\text{g}$ 计算，本项目沼气完全燃烧后产生量 SO_2 为 0.035kg/a ， NO_x 产生量为 1.183kg/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)，即本项目沼气燃烧废气产生量为 $18.54\text{万 m}^3/\text{a}$ ，则 SO_2 产生浓度为 0.19mg/m^3 ， NO_x 产生浓度为 6.38mg/m^3 ，能够足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。本项目沼气产排情况见下表。

表 3.3-6 沼气燃烧废气情况

沼气量 m^3/a	废气量 $\text{万 m}^3/\text{a}$	SO_2 产生量 kg/a	SO_2 产生浓度 mg/m^3	NO_x 产生量 kg/a	NO_x 产生浓度 mg/m^3
<u>17657.5</u>	<u>18.54</u>	<u>0.035</u>	<u>0.19</u>	<u>1.183</u>	<u>6.38</u>

(3) 食堂油烟废气

根据建设方提供的资料，本项目设有食堂，日最高就餐人数为 8 人，食堂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 3%，则食堂油烟产生量为 240g/d ，即 2.63kg/a 。食堂设 1 个基准灶头，单个基准灶头排风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天的工作时间按 3h 计算，则产生的食堂油烟浓度为 2.4mg/m^3 ；经过油烟净化装置（处理效率按 80%）处理后，外排的食堂油烟量为 0.53kg/a ，外排废气中油烟浓度为 0.48 mg/m^3 ，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001）的排放标准。

(4) 备用柴油发电机废气

该项目拟装 1 台 50kW 的柴油发电机作应急备用电源。发电机组燃油采用含硫量不大于 0.035% 优质柴油，发电机按每运行 1h 耗油 40.3L 计，密度取 0.85kg/L 。项目所在地的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多，每个月使用时间小于 8 小时。每月发电一次，每次运行 8h 计，年总耗油量为 3.29t 。产生的烟气经内置烟气管道抽送，烟气量为 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ，经 15m 排气筒外排。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO_2 和 NO_x 排放量算法如下：

$$\text{SO}_2: \text{C}_{\text{SO}_2}=2 \times B \times S(1-\eta)$$

C_{SO_2} —二氧化硫排放量， kg ；

B—消耗的燃料量, kg;

S—燃料中的全硫分含量; 本项目取 0.035%。

η —二氧化硫去除率, %; 本项目选 0。

$NO_x: C_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$

C_{NO_x} —氮氧化物排放量, kg;

B—消耗的燃料量, kg;

N—燃料中的含氮量; 本项目取值 0.02%;

β —燃料中氮的转化率, %; 本项目选 40%。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数: 柴油发电机运行烟尘的排放系数为: 0.714g/L。由此算得本项目烟尘的排放量为 2.76kg/a。

表 3.3-7 发电机废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
柴油发电机尾气 ($1.056 \times 10^6 m^3/a$)	SO ₂	2.303	2.18	0.024
	NO ₂	0.31	0.29	0.0032
	烟尘	2.76	2.61	0.029

由表 3.3-7 可知, 本项目柴油发电机废气不经处理即可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准限值 (SO₂550mg/m³, 2.6kg/h; NO_x240mg/m³, 0.77kg/h; 颗粒物 120mg/m³, 3.5kg/h)。

(5) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见下表:

表 3.3-8 项目废气污染源汇总

污染源	污染物名称	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	处理措施及排放去向
猪舍	NH ₃	9.417t/a		0.282t/a	/	饲料添加 EM 制剂 除臭风机+水帘 场地绿化
	H ₂ S	1.74 t/a	/	0.051 t/a	/	
积粪池	NH ₃	0.318 t/a	/	0.095 t/a	/	生物除臭、 场区绿化
	H ₂ S	0.053 t/a	/	0.016 t/a	/	
污水处理站	NH ₃	0.022 t/a	/	0.006 t/a	/	
	H ₂ S	0.004 t/a	/	0.001 t/a	/	
沼气燃烧废气	SO ₂	0.035kg/a	0.19 mg/m ³	0.035kg/a	0.19 mg/m ³	无组织排放
	NO _x	1.183kg/a	0.19 mg/m ³	1.183kg/a	0.19 mg/m ³	
食堂	油烟	2.63kg/a	2.4mg/m ³	0.53kg/a	0.48mg/m ³	油烟净化器+引风机+楼顶排放

备用柴油发电机	SO ₂	2.303 kg/a	2.18 mg/m ³	2.303 kg/a	2.18 mg/m ³	引风机+楼顶排放
	NO ₂	0.31 kg/a	0.29 mg/m ³	0.31 kg/a	0.29 mg/m ³	
	烟尘	2.76 kg/a	2.61 mg/m ³	2.76 kg/a	2.61 mg/m ³	

3.3.2.2 废水

本项目营运期废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、职工生活废水。其中猪尿、猪舍冲栏水，废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。

(1) 猪尿

①猪尿液

畜禽粪尿排泄量与动物种类、品种、性别、生长期、饲料甚至天气等多方面因素有关。根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》(2009 年)，同一养殖场内，生猪的产污系数因饲养阶段而异，中南地区生猪规模化养殖场产排污系数详表 3.3-9。生产废水产生情况见表 3.3-10。

表 3.3-9 畜禽养殖排污系数 (中南地区) 及本项目产污表

地区	类别	参考体重	粪便量 kg/头·天	尿液量 L/头·天	COD (g/头·天)	总氮 (g/头·天)	总磷 (g/头·天)
中南地区	保育猪	27kg	0.61	1.88	187.37	19.83	2.51
	育肥猪	74kg	1.18	3.18	358.82	44.73	5.99

则本项目尿液产生量为 $(1800 \times 1.88 + 8400 \times 3.18) \times 365 = 10985.04 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 猪舍冲洗水

本次建成完成后，项目猪舍冲洗水量为 $14202.15 \text{m}^3/\text{a}$ ，故冲栏废水为 $13492 \text{m}^3/\text{a}$ 。由上可知，本项目生产废水(猪尿和猪栏冲洗废水)产生量为 $67.6 \text{m}^3/\text{d}$ ($24677 \text{m}^3/\text{a}$)，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 中表 A.1，干清粪工艺条件下，生猪养殖废水各污染物平均情况分别为：pH=6.3~7.5，COD_{Cr} 2640mg/L，NH₃-N 261mg/L，TN 370mg/L，TP 43.5mg/L；根据类比其他同类养殖废水中 C/B=1.67，则本项目养殖废水中 BOD₅ 浓度为 1580mg/L，SS 浓度约为 2000 mg/L。本项目养殖废水(含猪尿和猪舍冲洗废水)产生情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目干清粪工艺养殖废水各污染物产生情况

产生环节	指标	水质 (mg/L)	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
项目养殖废水 (猪尿、冲栏废)	水量	—	67.6	24677
	COD	2640	0.17	65.13

<u>水)</u>	<u>BOD₅</u>	1580	<u>0.10</u>	<u>36.5</u>
	<u>NH₃-N</u>	261	<u>0.01</u>	<u>6.44</u>
	<u>SS</u>	2000	<u>0.13</u>	<u>49.34</u>
	<u>TN</u>	370	<u>0.02</u>	<u>9.12</u>
	<u>TP</u>	43.5	<u>0.002</u>	<u>0.73</u>

(3) 生活废水

项目劳动定员 8 人，在厂住宿员工人（3 人）均用水定额按 145L/人·d 计，不住厂员工人均用水定额按 50L/人·d 计，则项目生活用水量 0.685m³/d (250.02 m³/a)，排水量为 0.544 m³/d (200.02m³/a)。

表 3.3-10 生活废水各污染物产生情况

产生环节	指标	水质 (mg/L)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
生活污水	废水量	---	0.685	250.02
	COD	300	0.0002	0.07
	BOD ₅	150	0.0001	0.03
	SS	200	0.0001	0.05
	NH ₃ -N	30	0.0002	0.007
	动植物油	20	0.00001	0.005

(4) 降温除臭循环用水

项目猪舍将设置水帘降温、除臭系统，循环水量约 25m³/d，每天须补充 15% 的损耗水，预计补充新鲜水量 3.75m³/d，全部蒸发耗散。

(5) 消毒用水

项目进出场设有消毒池，面积约 24m²，深约 50cm，需水 12m³，每天需补充 10% 的损耗水，预计补充水量 1.2m³/d。主要用于车辆进出轮胎清洗，全部蒸发耗散。

本项目废水来自猪排泄的尿、猪舍冲洗水等养殖废水。全年废水量约为 67.6m³/d (24677m³/a)，采取 AO+立页增氧污水处理系统处理后蒸发耗散不外排。本项目产生的生活污水量极少，经隔油池及化粪池处理后回用于周边菜地农肥。

3.3.2.3. 噪声

本项目噪声源主要为猪叫声、废水泵类、风机、发电机等的机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为废水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生量
猪叫	全部猪舍	间断	70~80 dB (A)
风机	全部猪舍	连续	75~85dB (A)
水泵	废水处理站	连续	80~90 dB (A)
车辆运输噪声	运输车辆	间断	70~80dB (A)

3.3.2.4 固废

本项目固体废弃物主要为饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废包装物；生活垃圾等。各固废产生及处置情况如下：

(1) 饲料残渣

本项目采用自动给料系统，猪只在进食过程中会有少量饲料被浪费，不能被猪只食用，根据建设方提供的资料可知，浪费量约为场区饲料使用量的 2%，本项目年饲料使用量为 10010.49t，则饲料残渣产生量为 20.20t/a，经收集后运往当地有机肥生产企业。

(2) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除，根据根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数手册》中畜禽养殖产污系数表计算(表 3.3-9)可知，保育猪粪便量为 0.61 kg/头·天，猪舍按每头成年猪粪便排泄量 2kg/ (头·d)计，则产生的猪粪量为 22.29t/d (8135.85t/a)。猪粪由汽车运输至有机肥生产企业生产有机肥（建设单位已于长沙县胖胖蔬菜专业合作社、长沙县胖仔农牧开发有限公司签订协议），项目厂区内设积粪池。运送前采取“粪德宝”高效菌群全降解床技术。

(3) 废水处理系统污泥

本项目污水处理设施中会产生一定的剩余污泥，根据统计数据，该类废水处理站产泥率为 1.25tDS/万 m³·d，即本项目污水处理站产生的干污泥量为 13.626kg/d；考虑实际操作过程中污泥含水率约为 80%，则项目产生的污泥量为 68.13kg/d (24.86t/a)，项目产生的污泥经厂内暂存后，与猪粪一并运至有机肥生产企业生产有机肥。

(4) 污水处理设施垫料

本项目污水处理设施垫料采用谷壳等，平均 2 年更换一次，每次更换下来的垫料约 20t (折合 10t/a)，更换下来的垫料是良好的有机肥原料，含丰富的 N、P，可作为周边农田菜地肥料或回收利用。

(5) 病死猪

猪在每个生长阶段都有病死猪产生，本项目主要生产出售商品肥猪，在生长期问主

要造成病死猪的情况为保育期。根据建设方提供资料,保育猪的损耗为 1%,均重以 15kg/头计,死亡的保育仔猪 90 头,则场内病死猪产生量为 1.35t/a。

病死动物属于《国家危险废物名录》(2016 年版)中防治动物传染病而需要收集和处置的废物。根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函:《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理,不得随意处置。由于法律位阶高于部门规章,因此病害动物无害化处理执行《动物防疫法》,病害动物按照 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》及 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》进行无害化处理,不再按照危险废物进行处置。

为防止对周边环境的污染,减少对人畜的健康风险,项目产生的病死猪应优先选送当地生物无害化处理中心进行处理,见附件 14 岳政办函【2018】26 号。

(6) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗,因此会产生医疗废物。本项目医疗废物产生量为约 0.6t/a,经查《国家危险废物名录》(2016 年),该部分固废属于危险废物,废物代码为 900-001-01,此部分废物交由有危险废物处置资质的单位处理。在场内医疗室设置危险废物暂存场,要求做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施。

(7) 废脱硫剂

本项目沼气发电设施脱硫塔设计采用干法脱硫,在脱硫塔里放入氧化铁作为填料,使沼气气体中 H₂S 等氧化成硫或硫氧化物余留在填料层中,填料定期更换,年废脱硫剂的产生量为 0.4t/a,属于一般固废,废脱硫剂由厂家回收处理。

(8) 废包装物

主要来自于饲料包装材料,包括废塑料袋、废纸箱等,产生量约为 3t/a,收集后交由物资回收部门回收处理。

(9) 生活垃圾

生活垃圾按 0.5kg/(人·d) 计,项目员工 8 人,生活垃圾产生量为 4kg/d (1.46t/a),由当地环卫部门进行处理。

项目固废产排情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	拟采取的处理措施
1	饲料残渣	24.86	一般固废	暂存于集粪池,外售至有机肥生产企业, 已签订合作协议,见附件 19
2	猪粪	8135.85	一般固废	

3	<u>废水处理系统 污泥</u>	<u>24.867</u>	<u>一般固废</u>	
4	<u>污水处理设施 垫料</u>	<u>20</u>	<u>一般固废</u>	
5	病死猪	1.35	一般固废	冷库暂存后送当地市生物无害化处理中心 进行处理
6	医疗废物	0.6	医疗废物	交由有资质单位处置
7	废脱硫剂	0.4	一般固废	厂家回收处理
8	废包装物	3	一般固废	物资回收部门回收处理
9	生活垃圾	18.25	生活垃圾	交环卫部门处置

3.3.2.5 污染物产生和排放汇总

项目污染物排放情况汇总，见表 3.3-13。

表 3.3-15 项目营运期主要污染物产生及排放汇总表

内容 类型	排放源	污染物 名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	处理及排放方式
大气污染物	猪舍	<u>NH₃</u>	—	9.41 t/a	—	0.282t/a	饲料添加 EM 制剂除臭风机+水帘+场地绿化
		<u>H₂S</u>	—	1.741 t/a	—	0.051 t/a	
	积粪池	<u>NH₃</u>	—	0.318 t/a	—	0.095 t/a	生物除臭+场区绿化
		<u>H₂S</u>	—	0.053 t/a	—	0.016 t/a	
	污水处理站	<u>NH₃</u>	—	0.022 t/a	—	0.006 t/a	
		<u>H₂S</u>	—	0.004 t/a	—	0.001 t/a	
	沼气燃烧废气	<u>SO₂</u>	0.19 mg/m ³	0.035kg/a	0.19 mg/m ³	0.035kg/a	无组织排放
		<u>NO_x</u>	6.38mg/m ³	1.183 kg/a	6.38mg/m ³	1.183kg/a	
	食堂	油烟	2.4mg/m ³	2.63 kg/a	0.48mg/m ³	0.53kg/a	油烟净化器+引风机+楼顶排放
	备用柴油发电机	<u>SO₂</u>	2.18 mg/m ³	2.303 kg/a	2.18 mg/m ³	2.303 kg/a	引风机+楼顶排放
		<u>NO₂</u>	0.29 mg/m ³	0.31 kg/a	0.29 mg/m ³	0.31 kg/a	
		烟尘	2.61 mg/m ³	2.76 kg/a	2.61 mg/m ³	2.76 kg/a	
水污染物	猪尿、猪栏冲洗废水 24677 t/a	<u>COD</u>	2640 mg/L	65.13	废水蒸发耗散, 不外排		自建污水处理设施 (AO+立页增氧污水处理系统处理, 经过蒸发耗散)
		<u>BOD₅</u>	1580 mg/L	36.5			
		<u>NH₃-N</u>	261 mg/L	6.44			
		<u>SS</u>	2000 mg/L	49.34			
		<u>TN</u>	370 mg/L	9.12			
		<u>TP</u>	43.5 mg/L	0.73			
	生活污水 200.02t/a	<u>COD</u>	300 mg/L	0.07 t/a	废水做农肥使用, 不外排		生活污水经化粪池、隔油池预处理后作为当地林地农肥使用
		<u>BOD₅</u>	150 mg/L	0.03 t/a			
		<u>SS</u>	200 mg/L	0.05 t/a			

		NH ₃ -N	30 mg/L	0.007 t/a				
		动植物油	20 mg/L	0.005 t/a				
固体废物	饲料残渣	==	24.86t/a	==	0	外售至有机肥生产企业		
	猪粪	==	8135.85t/a	==	0			
	废水处理系统污泥	==	24.867t/a	==	0			
	污水处理设施垫料	==	20t/a	==	0			
	病死猪	==	1.35t/a	==	0	优先选送当地畜禽无害化处理中心进行处理		
	医疗废物	==	0.6t/a	==	0	交由有资质单位处置		
	废脱硫剂	==	0.4t/a	==	0	厂家回收处理		
	废包装物	==	3t/a	==	0	物资回收部门回收处理		
	生活垃圾	==	18.25t/a	==	0	交环卫部门处置		
噪 声	本项目营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 70-90 dB(A)。							

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

岳阳市位于湖南省东北部，地处长江与洞庭湖黄金水道交汇点，湘、鄂、赣三省交界区，介于东经 $112^{\circ}18'31''\sim114^{\circ}9'06''$ ，北纬 $28^{\circ}25'00''\sim29^{\circ}51'00''$ 之间。拥有国土面积 1.5 万平方公里，总人口 536 万。

平江县位于湖南省东北部，地处东经 113 度 11 分至 114 度 9 分，北纬 23 度 25 分至 29 度 6 分之间。东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市交界；北与岳阳县和湖北省通城相连。东北面以山为界，西南面以水为界。
本项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，地理坐标为 $113^{\circ}32'37''$ 、北纬 $28^{\circ}35'37''$ 。项目选址地为荒地，四面邻山（根据附件 16 林业部门文件可知，东面为旱土、南面为土边、西面为坡沟土边，北面为土边抵拖埂），地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

平江县位于湖南省东北部，湘、鄂、赣三省交界处，东经 113 度 11 分至 114 度 9 分，北纬 23 度 25 分至 29 度 6 分之间。东与江西修水县、铜鼓县接壤；南与浏阳市、长沙县毗邻；西与汨罗市交界；北与岳阳县和湖北省通城相连。县境地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的 28.5%，丘陵占 55.9%，岗地占 5.8%，平原占 9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达 1500 米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔 1600.3 米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔 1593.6 米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、三阳乡、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、去腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等 21 座山，海拔均在 1000 米以上。

4.1.3 气象、气候

该地区属亚热带湿润季风气候，四季分明。夏季多东南风，冬季多西北风，年风频率，偏西风占 20%，偏南风占 5%，长年静风期占 39%。多年均风速为 1.8m/s，最大风速为 28m/s。平均气温 18.4℃，常年积温 6185.3℃，一月气温 4.9℃，七月平均气温 28.6℃，平均年降水 1450.8mm。

4.1.4 水文

岳阳市水系发达，湖泊星罗棋布，河流网织，有大小湖泊 165 个，280 多条大小河流直接流入洞庭湖和长江。洞庭湖是长江中游最重要的调蓄湖泊，湖泊面积 2691km²，总容积 170 亿 m³，分为东、西、南洞庭湖。岳阳市境内洞庭湖面积约 1328km²。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，占洞庭湖总水面的 49.35%，其水面大部分位于岳阳境内。在洞庭湖周边，沿东、南、西、北 4 个方向，分别有新墙河、汨罗江、湘江、资江、沅江、澧水、松滋河、虎渡河、藕池河等九条大中江河入湖，形成以洞庭湖为中心的辐射状水系，亦被称“九龙闹洞庭”。其中前六条统称为“南水”，后三条统称为“北水”，南、北两水在洞庭湖“九九归一”于城陵矶汇入长江。全市长 5 公里以上河流有 273 条，流域面积 100 km² 的河流有 27 条，流域面积 2000 km² 以上的河流有两条。

区域地表水为汨罗江，环境质量按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类管理。汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉，往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度 253.3 公里，平均纵降 0.46‰，流域面积达 5543 平方公里。青冲口以下（汨罗段）为洞庭湖冲击平原区，地形平坦开阔，地面高程在 22.1m-32.1m，汨水入湖处磊石山基岩裸露，山顶高程 88.5m。流域总的地势为东南高西北低。流域面积 5543km²，河长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m³，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95% 的枯水年径流量为 5.33 亿 m³，多年平均流量 99.4m³/s，多年最大月平均流量 231m³/s（5 月），最小月平均流量 26.2m³/s（1 月、12 月）。本项目无废水外排。

4.1.5 土壤及矿产资源

区域内土壤类型主要为第四系红壤，土地肥沃，气候适宜，75%的丘岗山地郁郁葱葱，绿树成荫，有松、杉、枫、楠竹等用材树种和油茶、桃、柿、李等多种经济林。区内岗多田少，农作物以水稻为主。区域开发后，由于平整土地，覆盖于丘岗及坡地的原生植被受到破坏。随着开发区内的建设，区内绿化已日趋完善。

工程所在区域未见野生动物，未发现珍稀植物。

平江的铅锌、长石、云母、绿柱石、砂金、高岭土等矿产资源极为丰富。地域交通优势明显，京广铁路、107 国道和建设中的京珠高速公路穿城而过；长江黄金水道流经市域 60 多华里，建有千吨级专用码头；距岳阳城陵矶外贸码头 30km，距长沙黄花国际机场仅 190km。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位：本项目共设 3 个监测点，上风向、场地中央、下风向，相关监测点详见表 5.3-1 和附图 3。

表 5.3-1 大气环境监测点

编号	采样点	方位	距项目地距离
G1	上风向（西北）	NW	300m
G2	项目地中央	--	--
G3	下风向（东南）	SW	500m

表 5.3-2 气象参数

日期	天气	风向	气温	气压	风速	湿度
			°C	kPa	m/s	%
01 月 03 日	阴	北	12	101.3	1.2	86
01 月 04 日	多云	北	12	101.3	0.1	75
01 月 05 日	阴	北	2	101.3	0.5	71

01 月 06 日	晴	北	2	101.3	0.7	75
01 月 07 日	阴	北	-2	101.3	0.2	91
01 月 08 日	阴	北	-2	101.3	0.7	92
01 月 09 日	晴	北	2	101.3	0.5	86

(2) 监测项目: TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、同步测定气压、气温、风速、风向。

(3) 监测要求: 日均浓度: PM₁₀、TSP

小时浓度: SO₂、NO₂、H₂S、NH₃

(4) 监测时间和频次: 连续监测 7 天, SO₂、NO₂ 小时浓度监测值每天至少取得 02、08、14、20 时的 4 个小时监测值, 每次 45 分钟; 日均值每天一次, 一次 20 小时。TSP、PM₁₀ 每天一次, 一次 20 小时, NH₃、H₂S 每天监测值每天至少取得 02、08、14、20 时的 4 个小时监测值, 每次 45 分钟。

(5) 技术要求: 采样及分析方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气分析方法》中的要求进行。

(6) 环境空气质量监测结果详见下表 5.3-3。

表 5.3-3 环境空气质量现状监测

单位: ug/m³

检测地点	检测时间	检测结果					
		SO ₂	NO ₂	NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	TSP
项目所在地 风向 (西北面)	1月 03 日	40	31	ND	ND	50	156
		57	28	ND	ND		
		61	32	ND	ND		
		52	16	ND	ND		
	1月 04 日	32	28	ND	ND	49	149
		45	35	ND	ND		
		52	34	ND	ND		
		59	29	ND	ND		
	1月 05 日	28	25	ND	ND	57	163
		35	35	ND	ND		
		42	31	ND	ND		
		49	28	ND	ND		
	1月 06 日	32	22	ND	ND	48	157
		48	31	ND	ND		
		37	29	ND	ND		
		42	31	ND	ND		
	1月 07 日	31	27	ND	ND	52	150
		50	33	ND	ND		
		48	29	ND	ND		

项目地中央	0月08日	34	30	ND	ND	50	161
		29	23	ND	ND		
		35	29	ND	ND		
		30	30	ND	ND		
		41	32	ND	ND		
	1月09日	33	22	ND	ND	48	155
		27	27	ND	ND		
		41	33	ND	ND		
		49	25	ND	ND		
	1月03日	28	40	ND	ND	57	168
		46	23	ND	ND		
		35	33	ND	ND		
		33	42	ND	ND		
	1月04日	32	27	ND	ND	60	172
		45	38	ND	ND		
		52	42	ND	ND		
		59	35	ND	ND		
	1月05日	28	26	ND	ND	52	176
		35	32	ND	ND		
		42	38	ND	ND		
		49	40	ND	ND		
	1月06日	32	34	ND	ND	49	174

项目所在地下 风向（西南面）		48	35	ND	ND	53	170
		37	28	ND	ND		
		42	31	ND	ND		
		31	29	ND	ND		
		50	34	ND	ND		
		48	41	ND	ND		
		34	38	ND	ND		
		29	27	ND	ND		
		35	30	ND	ND		
		30	35	ND	ND		
		41	43	ND	ND		
项目所在地下 风向（西南面）		33	31	ND	ND	49	171
		27	38	ND	ND		
		41	42	ND	ND		
		49	31	ND	ND		
		34	18	ND	ND		
		48	21	ND	ND		
		35	42	ND	ND		
		46	27	ND	ND		
		42	23	ND	ND		
		51	37	ND	ND		
		49	40	ND	ND		

		43	28	ND	ND		
1月 05 日		38	20	ND	ND	60	162
		45	29	ND	ND		
		46	32	ND	ND		
		50	29	ND	ND		
		32	24	ND	ND		
1月 06 日		46	30	ND	ND	55	157
		49	29	ND	ND		
		53	35	ND	ND		
		37	24	ND	ND		
1月 07 日		41	29	ND	ND	61	162
		46	31	ND	ND		
		49	32	ND	ND		
		40	27	ND	ND		
1月 08 日		38	32	ND	ND	58	157
		47	29	ND	ND		
		42	35	ND	ND		
		46	20	ND	ND		
1月 09 日		50	28	ND	ND	62	160
		43	34	ND	ND		
		47	27	ND	ND		
标准值		500 (小时值)	200 (小时值)	200 (一次值)	10 (一次值)	150 (日均值)	300 (日均值)

(7) 现状评价

①评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子污染指数法进行评价, 计算公式如下:

$$I_i = C_i / C_{Qi}$$

其中: i ——为某一种污染物;

I_i ——为 i 种污染物的单项污染指数;

C_i —— i 种污染物的实测浓度均值 (mg/m^3);

C_{Qi} —— i 种污染物的环境空气质量标准值 (mg/m^3)。

②评价结果

根据上面的计算公式, 对表中敏感点的环境空气现状监测数据进行了达标统计分析, 结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 环境空气污染物分指指数统计

序号	污染 物	24 小时均浓度			评价标 准 mg/m^3	一小时浓度			评价标 准 mg/m^3
		浓度范围 (mg/m^3)	Cmax	超 标 倍 数		浓度范围 (mg/m^3)	Cmax	超 标 倍 数	
G1	TSP	0.149-0.163	0.54	0	0.3	--	--	--	--
	PM ₁₀	0.048-0.057	0.38	0	0.15	--	--	--	--
	SO ₂	--	--	--	--	0.037-0.062	0.124	0	0.5
	NO ₂	--	--	--	--	0.022-0.034	0.17	0	0.2
	NH ₃	--	--	--	--	ND	--	--	0.2
	H ₂ S	--	--	--	--	ND	--	--	0.01
G2	TSP	0.165-0.172	0.57	0	0.3	--	--	--	--
	PM ₁₀	0.049-0.060	0.4	0	0.15	--	--	--	--
	SO ₂	--	--	--	--	0.028-0.059	0.118	0	0.5
	NO ₂	--	--	--	--	0.026-0.043	0.215	0	0.2
	NH ₃	--	--	--	--	ND	--	--	0.2
	H ₂ S	--	--	--	--	ND	--	--	0.01
G3	TSP	0.156-0.165	0.055	0	0.3	--	--	--	--

PM ₁₀	0.055-0.062	0.413	0	0.15	--	--	--	--
SO ₂	--	--	--	--	0.034-0.053	0.106	0	0.5
NO ₂	--	--	--	--	0.018-0.042	0.21	0	0.2
NH ₃	--	--	--	--	ND	--	--	0.2
H ₂ S	--	--	--	--	ND	--	--	0.01

由上表 5.3-3 可以看出，通过单因子污染指数法评价，PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 能达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。H₂S、NH₃ 均能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求；

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位：共设 2 个监测断面，相关监测断面详见表 5.3-5 和图 5.3-1。

表 5.3-5 地表水监测断面

点位编号	点位名称	监测点位置	功能
W1	清水河上游	项目 S500m	了解地表水现状
W2	清水河下游	项目 S1000m	了解地表水现状

(2) 监测项目：pH 值、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、粪大肠菌群共计 7 项。

(3) 监测频次：连续 3d，每天监测 1 次。

(4) 技术要求：按《地表水环境质量标准》的规定方法执行。

(5) 监测结果

水质现状监测数据见表 5.3-6。

表 5.3-6 项目现状地表水环境现状监测结果表

采样时间	采样地点	01 月 07 日	01 月 08 日	01 月 09 日	标准值
	检测因子				
W1 清水河	pH	7.00	7.02	7.01	6~9
	悬浮物	21	18	20	---
	化学需氧量	12	10	12	≤20
	五日生化	2.5	2.2	2.6	≤4

	需氧量				
	氨氮	0.114	0.108	0.116	≤1.0
	总磷	0.12	0.11	0.18	≤0.2
	粪大肠菌群	2600	2700	2600	≤10000
W2 清水河 下游	pH	7.02	7.04	7.02	6~9
	悬浮物	24	22	20	---
	化学需氧量	10	14	15	≤20
	五日生化需氧量	2.8	2.7	2.5	≤4
	氨氮	0.175	0.176	0.189	≤1.0
	总磷	0.19	0.15	0.19	≤0.2
	粪大肠菌群	3400	3400	2700	≤10000

(6) 评价方法

根据水质现状监测的项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由 $S_{i,j}$ 值的大小，评价监测项目的水质现状。

计算通式：

$$S_{i,j} = P_i = C_i / S_i$$

式中： $S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$S_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

(7) 评价结果

各地表水体单因子指数及水质达标分析情况分别见表 5.3-7。

表 5.3-7 项目地表水水质监测结果分析统计表

监测点	评价因子	监测结果 (mg/L, pH除外)	评价标准 (mg/L, pH除外)	单因子指数	达标情况
		范围值			
W1	pH	7.00-7.02	6~9	--	达标
	悬浮物	18-21	---	---	达标

	化学需氧量	10-12	≤ 20	60%	达标
	五日生化需氧量	2.2-2.5	≤ 4	12.5%	达标
	氨氮	0.108-0.116	≤ 1.0	11.6%	达标
	总磷	0.11-0.18	≤ 0.2	90%	达标
	粪大肠菌群	2600-2700	≤ 10000	27%	达标
W2	pH	7.02-7.04	6~9	--	达标
	悬浮物	20-24	---	---	达标
	化学需氧量	10-15	≤ 20	75%	达标
	五日生化需氧量	2.5-2.8	≤ 4	70%	达标
	氨氮	0.175-0.189	≤ 1.0	18.9%	达标
	总磷	0.15-0.19	≤ 0.2	95%	达标
	粪大肠菌群	2700-3400	≤ 10000	34%	达标

由表 5.3-7 可知，项目区域地表水体清水河各水质因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准要求。本项目无外排废水，故不会影响周边地表水环境。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位：共设 3 个监测点，详见表 5.3-8。

表 5.3-8 地下水监测点

编号	采样点	方位	距项目地距离
D1	居民点山泉水	东南面	250m
D2	项目地	--	--
D3	居民点山泉水	南面	280m

(2) 监测项目：pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、亚硝酸盐、氯化物、铁、锰、总大肠菌群共 10 项。

(3) 监测频次：连续 2d，每天取样 1 次。

(4) 技术要求：按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的规定方法执行。

(5) 监测结果

水质现状监测数据见表 5.3-9。

表 5.3-9 项目现状地下水环境现状监测结果表

检测位置	检测因子	检测时间		评价标准 (mg/L, pH 除外)
		2018.01.07	2018.01.08	
东南面居民 点山泉水	pH	7.12	7.08	6.5~8.5
	总硬度	29	32	450
	氨氮	0.097	0.083	0.2
	高锰酸盐指数	2.5	2.1	3.0
	硫酸盐	10.2	9.7	250
	亚硝酸盐	ND	ND	0.02
	氯化物	32	28	250
	铁	ND	ND	0.3
	锰	ND	ND	0.1
	总大肠菌群	未检出	未检出	3.0
D2 项目所在 地	pH	7.10	7.13	6.5~8.5
	总硬度	30	28	450
	氨氮	0.089	0.085	0.2
	高锰酸盐指数	2.2	2.0	3.0
	硫酸盐	9.5	10.2	250
	亚硝酸盐	ND	ND	0.02
	氯化物	27	30	250
	铁	ND	ND	0.3
	锰	ND	ND	0.1
	总大肠菌群	未检出	未检出	3.0
D3: 南面居民 点山泉水	pH	7.09	7.12	6.5~8.5
	总硬度	31	28	450
	氨氮	ND	ND	0.2
	高锰酸盐指数	2.3	2.0	3.0
	硫酸盐	9.5	9.2	250
	亚硝酸盐	ND	ND	0.02
	氯化物	35	31	250
	铁	ND	ND	0.3
	锰	ND	ND	0.1
	总大肠菌群	未检出	未检出	3.0

(6) 评价结果

由表 5.3-9 可知，项目区地下水水质指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位：共设 4 个监测点，监测点位布设见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声监测布点

序号	监测点位置	备注
N1	项目东面	界外 1m
N2	项目南面	界外 1m
N3	项目西面	界外 1m
N4	项目北面	界外 1m
N5	东南面居民点（距厂界 265m）	最近居民点外 1m

(2) 监测方法：评价标准按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，评价区域执行 2 类声环境功能区环境噪声限制标准。声环境参照执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)。

(3) 监测时段：连续 2 天，昼夜各 1 次。

(4) 监测结果

噪声环境现状监测数据见表 5.3-11。

表 5.2-11 噪声监测结果统计表

点位序号	检测时间	检测结果 LeqdB (A)	
		昼间	夜间
N1	2018.01.07	49.2	38.2
	2018.01.08	48.2	39.5
	2018.01.09	47.8	38.9
N2	2018.01.07	48.1	40.1
	2018.01.08	49.1	38.5
	2018.01.09	49.6	39.8
N3	2018.01.07	48.7	40.2

	2018.01.08	49.5	39.8
	2018.01.09	49.1	39.6
N4	2018.01.07	48.5	40.2
	2018.01.08	49.3	39.5
	2018.01.09	48.7	39.2
N5	2018.01.07	51.2	42.1
	2018.01.08	52.1	40.8
	2018.01.09	51.2	42.3
标准值	2类	60	50

(5) 评价结果

由表 5.3-11 可知, 项目区声环境质量能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 要求。

4.2.5 生态环境现状评价

本项目总用地面积为 18390m², 用地为租用当地村镇的土地, 亦取得相关部门同意 (国土局、规划局), 项目用地周边主要为果园、林地、农田、水塘等。

(1) 评价区域土壤类型分布

评价区林地多由变质岩、沉积风化残积岩、花岗岩风化发育成的红壤。土层由于有植被, 成土母岩的差异而厚不一, 多在 40-100cm 之间。成土母岩以紫砂岩为主, 多为水稻土和红壤。

(2) 评价区域土地利用状况

本项目评价区域范围内主要有农田用地、有林地等, 无工业等。

(3) 评价区域植被现状

本项目评价区域内主要植被类型有: 长绿阔叶林、针叶林、疏林、灌木林。

①长绿阔叶林

长绿阔叶林原本是评价区域地带性植被, 由于人为开垦林地, 天然林已退缩, 仅有几处连片的次生长绿阔叶林分布, 天然次生林相矮化, 伴生有大量的灌木。

②针叶林

在项目区域可见的马尾松林, 林下常有喜光灌木伴生, 蕨类。马尾松林多为天

然飞籽成林，以中龄林为主，但长势多较差，郁闭度在 0.6 左右。林下灌木主要有白栎、野茉莉等，地被物以芒萁或禾本科草丛为主。

③疏林

评价区域内为低丘岗地区，常在人为耕种旱地边缘地块，或土壤瘠薄的岗地分布支离破碎状的疏林，有马尾松疏林、湿地松疏林或木荷疏林。

④人工种植基地

主要为周边居民承包山头种植果树、绿化树等。

(4) 评价区域农田分布

评价区域内农田以村庄自有水稻田为主，还有蔬菜地、瓜果地等。主要接受上游地下水的径流补给及降雨补给。

(5) 动植物资源

据调查，项目评价区域是农业人口密集的低山丘陵岗地与河流平原交错区域，以人工植被和退化的天然植被为主，动植物物种多为常见的广布种。项目所在地无珍惜、濒危保护动物，主要为居民所养家禽、家畜，如猪、鸡、鸭、狗；附近居民开挖的池塘，饲养少量的常见鱼类，主要为鲫鱼、鲤鱼、草鱼等；区域内其他动物为生活在林地、草地中的鸟类、蛙类、蛇、黄鼠狼等小型动物。

4.3、小结

根据现状监测结果可知：区域空气环境、地表水、地下水、声环境均达到了相关标准值，环境质量良好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期大气环境评价

结合本项目的施工特点和规模，整个施工期主要的大气环境影响为施工产生的扬尘，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）扬尘

施工期扬尘的一个主要原因是露天堆放建材的风力扬尘，在气候干燥有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， $\text{kg}/\text{t}\cdot\text{a}$ ；

V_{50} —距地面 50m 处风速， m/s ；

V_0 —起尘风速， m/s ；

W —尘粒的含水率， %。

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

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147

粒径 (m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250m 时, 沉降速度为 1.005m/s, 因此可以认为当尘粒大于 250m 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。

区域常年主导风向为 NW, 因此施工扬尘主要影响区域为 SE 面区域。经现场勘察, 项目施工区域距离场界均较远, 距周边敏感点较远, 在采取减少建材露天堆放量、对开挖区域洒水抑尘等措施后对周边环境影响较小。

(2) 动力扬尘

据有关调查显示, 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 5.1-2 为一辆载重 5t 的卡车, 通过一段长度为 500m 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

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

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 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 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，限制行驶车速及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。本项目施工场地主要运输道路为南侧乡道，在施工运输过程中，应防止车辆掉落土渣，污染已硬化的路面，造成扬尘污染。经过处理后，可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

(3) 燃油尾气

施工期运输车辆和施工机械设备工作时产生的燃油尾气，污染物为 NO_x、碳氢化合物和 CO 等，根据本项目施工规模，施工机械较少，其燃油尾气排放量较少，依靠自然扩散后对项目区域内的环境影响很小。

5.1.2 施工期水环境影响评价

(1) 施工废水

建筑施工废水中含有大量的泥沙、少量水泥，生产量约 2m³/d，SS 浓度较高，SS 浓度在 2000-3000mg/L。本评价要求在施工场地修建沉淀池 2m³，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘。

(2) 生活污水

施工高峰期需施工人员约 20 人，用水量为 50L/d·人，约为 1m³/d，排水量按用水量的 80% 计，约为 0.8m³/d，施工期预期为 8 个月，产生废水总量约为 192m³。主要污染物为 COD、SS 等，产生浓度分别为 100 mg/L、200 mg/L。项目不设置施工营地，施工人员多来自周边村组，生活污水依托居民住宅内的化粪池处理后，用于农肥。

本项目将打一口地下水井作为养殖场用水来源。地下水井的挖掘，施工建设中将有大量的地下水溢出，需要及时泵干，泥浆水应经沉淀池预处理后可用于场地降尘洒水。施工期间严禁泥浆水排入周边农田、池塘。

5.1.3 施工期噪声影响评价

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声。机械噪声主要有施工机械所造成，如挖土机械，多为点源；施工作业噪声主要施工建设过程中的一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这其中施工机械的噪声影响最大。

施工期的噪声主要来自施工机械，多为点源，由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其距离衰减，故按点源距离衰减模式来计算施工机械噪声的距离衰减。

点声源距离衰减公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L1、L2 分别为距声源 r1、r2 处的等效 A 声级 (dB(A))；r1、r2 为接受点距源的距离 (m)。

根据各机械噪声源特征值及相关预测模式进行预测，得出各施工阶段中噪声较大的机械设备噪声随距离衰减的情况。下表为根据资料所得的不同施工机械的噪声源强。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。

表 5.1-4 主要施工机械设备的噪声声级 单位：dB(A)

机械名称	噪声源强	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
载重车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
混凝土罐车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
推土机	89	65.4	59.4	53.4	47.7	43
电焊机	95	71.4	65.4	59.4	53.4	49
挖土机	96	72.4	66.4	60.4	54.4	50
混凝土输送泵	100	76.4	70.4	64.4	58.4	54
电钻	105	81.4	75.4	69.4	63.4	59
角向磨光机	115	91.4	85.4	79.4	73.4	69

从预测结果可知，大部分施工机械在距离施工区 60m 处，即可达到 60dB (A) 的标准限值；但电钻等高噪声设备影响范围较远，达 200m 以上。本项目周边居民点较少，且有山体阻隔，通过优化布局，合理安排施工机械，噪声大的施工机械和施工主体布置在远离居民区等敏感点的区域，合理安排施工时间，在夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业等措施后，主体工程施工期噪声对周边居民点环境影响不大。

5.1.4 施工期固废影响评价

施工期所产生的固体废弃物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

本项目土石方工程主要涉及厂区建筑物基础梯级平整。根据挖填方分析，项目挖方可作为场地回填、道路路基回填、场地绿化等，外弃土石方交由渣土办统一处理。

(2) 生活垃圾

施工人员 20 人，按 0.5kg/人•d，生活垃圾产生量为 5kg/d，由 1 个 1m³ 垃圾桶收集后定期运往环卫部门指定地点，可避免二次污染，对环境影响较小。施工期施工人员食宿均依托附近村庄基础设施。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾成分比较复杂，主要有废弃的沙土石砖瓦、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等。本项目在建设期将产生 178.9t 建筑垃圾。建筑垃圾将作为材料用于平整场地。

因此，从环境保护的角度看，对建设期产生的固体废弃物进行妥善处置十分重要。只要施工队伍严格按照以上措施施工，施工过程产生的固废对周围环境影响不大。

5.1.5 生态环境影响评价

施工期生态环境影响主要体现在土地利用改变、对动植物的影响以及施工过程中的水土流失。

(1) 对动物的影响

建设工程区域由于人类的干扰，大型野生动物已不多见，野生动物资源较少，主要动物有体型较小的鸟类，如斑鸠、鹧鸪、山雀等，但每种鸟的种群数量不大。哺乳类有田鼠、屋顶鼠等；两栖类有青蛙等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎、龟、鳖等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，以及其他昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等。

项目的施工一方面破坏了动物的栖息地；另一方面施工过程中，由于机械噪声、车辆往来和人员的施工活动，将会对区域内的野生动物造成一定的惊吓。在此情况下，大多数动物迁徙它处，这对动物分布产生一定影响。总体上看，周边区域与项目区域环境类似，动物迁徙之后仍然能在其他区域繁衍生存，区域动物种类不会减少，多样性不会降低。

(2) 对植被的影响

项目施工对植被的直接影响是植被破坏，导致植物生境的丧失，生物量减少，但从区域角度分析，项目周边多为林地，项目破坏的面积较小，项目的实施并不会导致区域植物种类减少，多样性的降低。

(3) 土地利用的改变

项目区域原为有林地，生态系统功能为水源涵养、水土保持、调节气候；项目实施后，有林地转变为建设用地，相应的生态系统功能也随之丧失。

(4) 水土流失

本项目的建设破坏了原有地貌和地表植被，植被生产层被挖损、剥离或压埋，从而使施工区裸地面积增加，降低了土壤的抗蚀性，增大了水土流失量。建设造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀及周边农田作物被掩埋，对周边农作物及土地利用、农业生产将造成不利影响。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 预测因子

根据工程分析, 本工程运营期废气中主要污染物为 NH_3 、 H_2S , 环评选取 NH_3 、 H_2S 作为预测因子。

5.2.1.2 污染源强确定

本次环评的主要污染源为猪舍、污水处理站和积粪池无组织排放的 H_2S 、 NH_3 , 其中污水处理站位于厂区中部, 偏西侧, 积粪池位于污水处理站旁。项目各猪舍依次从北至南分布, 本次环评将生产区视为一个排放面源, [数据源强来源详见工程分析章节](#), 项目源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 面源参数调查清单

面源参数	污染物排放源强 (kg/h)		排放源参数					
	单位	NH_3	H_2S	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况
数据		0.043	0.007	250	120	8	8760	正常排放

5.2.1.3 预测模式

根据工程污染物排放情况, 选取本工程的恶臭特征污染因子 H_2S 、 NH_3 作为本评价的预测因子, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 中推荐的估算模式进行环境空气影响预测。

5.2.1.4 预测结果与评价

采用导则推荐模式清单中的估算模式分别计算 NH_3 、 H_2S 共两种污染物主要排放源的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率。结果详见表 5.2-2。

表 5.2-2 估算模式一览表

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 $C_{i1}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{i1}/\%$	下风向预测浓度 $C_{i2}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{i2}/\%$
10	0.001181	0.59	0.0003587	3.59
100	0.01005	5.03	0.0006098	6.10
100	0.01005	5.03	0.0006098	6.10
193	0.0103	5.15	0.0008608	8.61
200	0.01029	5.14	0.0009532	9.53

300	0.009976	4.99	0.0009573	9.57
400	0.009365	4.68	0.0009814	9.81
500	0.009528	4.76	0.0009792	9.79
600	0.00889	4.45	0.0009441	9.44
700	0.008013	4.01	0.0008921	8.92
800	0.007156	3.58	0.0008372	8.37
900	0.006385	3.19	0.0007816	7.82
1000	0.00571	2.85	0.0007271	7.27
1100	0.005139	2.57	0.0006759	6.76
1200	0.004648	2.32	0.0006284	6.28
1300	0.004224	2.11	0.0005844	5.84
1400	0.003855	1.93	0.0005438	5.44
1500	0.003535	1.77	0.0005068	5.07
1600	0.003254	1.63	0.000473	4.73
1700	0.003005	1.50	0.0004421	4.42
1800	0.002787	1.39	0.0004142	4.14
1900	0.002592	1.30	0.0003886	3.89
2000	0.002419	1.21	0.0003657	3.66
2100	0.00227	1.13	0.0003453	3.45
2200	0.002136	1.07	0.000327	3.27
2300	0.002015	1.01	0.0003101	3.10
2400	0.001905	0.95	0.0002946	2.95
2500	0.001805	0.90	0.0002803	2.80
最大落地浓度 (472m)	0.0103	5.15	0.0009814	9.81

经预测，项目厂界各处 NH₃ 最大落地浓度为 0.0103mg/m³，占标率为 5.15%，据面源中心点的距离为 193m；H₂S 最大落地浓度为 0.0009814mg/m³，占标率为 9.81%，据面源中心点的距离为 472m；达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，同时也满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放厂界标准值二级要求，NH₃ 及 H₂S 最大落地浓度占标率均小于 10%。因此，项目营运期猪粪和污水处理站产生的恶臭经采取本项目提出的废气处理措施后，对场区内和敏感点环境都影响较小。

5.2.1.5 防护距离

(1) 大气防护距离

采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合厂区的平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护距离。当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。对于同属一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一源计算并确定大气环境防护距离。

根据工程分析，本拟建项目无组织排放废气为 H_2S 、 NH_3 ，主要来源于养殖场猪舍、积粪池及污水处理站，根据上文分析，本项目整个厂区合并作为单一源进行预测。本项目选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式预测，结果如下：



图 5-1 大气防护距离图

根据预测可知，项目无组织排放的 H₂S、NH₃ 无超标点，无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

① 卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义，卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB 3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 的规定，卫生防护距离的计算公式如下：

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

Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h);

C_m——标准浓度限值 (mg/m³);

L——所需卫生防护距离 (m);

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)，根据该生产单元占地面积 (m²) 计算 r=(S/π)^{0.5}

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中的列表中选取。

② 计算结果

由此计算出的大气防护距离和卫生防护距离详见表 5.2-3。

表 5.2-3 防护距离计算结果一览表

卫生防护距离计算结果描述									
序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	NH ₃	面源	NH ₃	400	0.01	1.85	0.78	10.129	50
2	H ₂ S	面源	H ₂ S	400	0.01	1.85	0.78	9.375	50

根据卫生防护距离的计算结果及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》

中卫生防护距离的取值方法(卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上, 级差为 200m), 经计算本项目猪舍、集粪棚、堆肥场及污水处理站 NH₃、H₂S 防护距离均为 50m, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91), 无组织排放多种有害气体的工业企业, 按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离; 但当两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级, 因此, 本项目卫生防护距离为 100m。

③《村镇规划卫生规范》要求

根据卫生部、国家标准化管理委员会于 2012 年 11 月 20 日发布的《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012), 年存栏 500 头至 10000 头的养猪场, 必须在住宅区与产生有害因素的场所之间设置 200m-800m 的卫生防护距离。此处的卫生防护距离是指: 将可能受污染危害的人群隔离在固定污染源扩散范围之外的防护带, 其距离以产生有害因素企业、场所的边界至住宅区之间的边界的最短距离计算。

本项目猪场产生有害因素的场所主要为猪舍、积粪池、废水处理系统等。因本猪场采用干清粪工艺, 猪粪送往有机肥厂制作有机肥, 尿液等生产废水进废水处理站并配套沼气燃烧发电系统, 恶臭气体的排放量得到了有效削减。因此, 本项目的卫生防护距离取 100m 为宜。

④卫生防护距离的确定和周边敏感点分布

根据现场踏勘结合建设单位提供的平面布置图, 项目养殖区外 100m 范围内无零散居民分布, 即本项目卫生防护距离范围内无居民分布, 不需进行环保拆迁。

同时, 本环评要求: 在项目卫生防护距离内, 今后禁止规划为“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”等禁建设施。除此外, 建设单位应加强对臭气的治理, 减少臭气的产生。

5.2.1.6 恶臭影响分析

(1) 恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高, 养殖场的恶臭对大气污染已构成了社会公害, 使人类生存环境下降, 使畜禽生产力下降, 对疫病的易感性提高或直接引

起某些疾病，从而引起普遍关注。

养殖场恶臭来自粪便、污水、垫料、饲料等腐败分解，动物的新鲜粪便、消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，粘附在体表的污物等，呼出气等也会散发出猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

根据有关文献，引起养殖场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类 (Acid)、醇类 (Alcohols)、酚类 (Phenols)、酮类 (Ketones)、酯类 (Esters)、胺类 (Amines)、硫醇类 (Mercaptans) 以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吲哚。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH₃ 和 H₂S。

NH₃ 为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 47.5mg/m³ 的氨，可使猪的增重滞缓；75- 150mg/m³ 时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

H₂S 是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以至肺水肿。人若经常吸入低浓度的硫化氢，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过

程，造成组织缺氧。长期处于低浓度的硫化氢的环境中，牲畜体质变弱，抗病能力下降，易发生肠胃病、心脏衰弱等；高浓度的硫化氢可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。 H_2S 浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\text{--}300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。硫化氢对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于 $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。

（2）恶臭影响分析

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级。恶臭分级和恶臭污染物浓度与恶臭强度的关系详见表 5.2-4（来源日本《恶臭防止法》）。

表 5.2-4 恶臭强度分级法

臭气强度	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味	稍可感觉气味		易感觉气味		较强气味	强烈气味
$\text{NH}_3(\text{mg}/\text{m}^3)$	/	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32
$\text{H}_2\text{S}(\text{mg}/\text{m}^3)$	/	0.0008	0.0091	0.0304	0.0911	0.3036	1.0626	12.144

根据预测结果，本项目无组织排放 NH_3 和 H_2S 的最大落地浓度分别为： **NH_3 最大落地浓度为 $0.0103\text{mg}/\text{m}^3$** ， **$\text{H}_2\text{S}$ 最大落地浓度为 $0.0009814\text{mg}/\text{m}^3$** ，其对应的臭气强度分别为 H_2S ：<1 级， NH_3 ：<1 级。且浓度远远低于嗅阈值。因此项目恶臭对周围环境影响较小。

5.2.1.7 沼气燃烧废气影响分析

本项目污水处理产生的沼气均使用氧化铁脱硫净化，处理后的沼气含硫满足《人工煤气》（GB13612-2006） $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定。

本项目沼气产生量为 $48.37\text{m}^3/\text{d}$ ($17657.5\text{m}^3/\text{a}$)，经脱硫后作为燃料用于场区生活用能和周边居民厨房供热。根据工程分析，项目沼气燃烧废气产生量为 17.54 万 m^3/a ， SO_2 产生浓度为 $0.193\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $6.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，对周围环境影响较小。

5.2.1.8 食堂油烟废气影响分析

项目食堂油烟采用静电式油烟净化器处理后，外排浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，对周围环境空气影响较小。

5.2.1.9 柴油燃烧废气影响分析

该项目拟装 1 台 50kW 的柴油发电机作应急备用电源，年耗柴油量约为 3.29t。柴油燃烧产生的污染物排放浓度分别为： $\text{SO}_2 2.18\text{ mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2 0.29\text{ mg}/\text{m}^3$ ，烟尘 $2.61\text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.024\text{ kg}/\text{h}$ 、 $0.0032\text{ kg}/\text{h}$ 、 $0.029\text{ kg}/\text{h}$ ，远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值（ $\text{SO}_2 550\text{mg}/\text{m}^3$ ， $2.6\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{NO}_x 240\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.77\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。因此，本项目外排备用发电机柴油燃烧废气对外界环境产生的影响较小。

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 正常情况对地表水的影响

本项目评价范围主要以零散居民点为主，无大型工农业，项目采用雨污分流。
雨水经雨水管道收集后排入周边的农灌渠，废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水的主要来源是养殖过程中排出的猪尿、猪舍冲洗废水，经测算猪场生产废水产生量为 $24677\text{m}^3/\text{a}$ 。养猪场废水水质特点是具有较高 COD、BOD、SS 和氨氮。本工程拟采用 AO+立页增氧污水处理系统处理生产废水，废水经蒸发耗散不外排。本项目员工为周边居民，生活用水经隔油池、化粪池预处理后作为周边林地农肥使用，不外排至水体。

正常情况下，生产废水经 AO+立页增氧系统处理蒸发后不外排，立页增氧系统设有顶棚，可以防止暴雨对系统的影响。

5.2.2.2 非正常情况对地表水的影响

在 AO+立页增氧系统事故状态下，如泵出现故障，垫料破损等，生产废水将可能排放至周边环境中。因此，建设单位必须保证污水处理设施的正常运转，应避免出现事故排放，防止污水处理设施运行失效，影响排水系统的畅通。

本项目 AO+ 立页增氧系统污水池可兼做事故废水收集池，由于梅雨季节蒸发量较小，根据水平衡分析，项目生产废水产生量为 $67.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则剩余 $23.22\text{m}^3/\text{d}$ 需要收集暂存，梅雨季节 30 天的暂存量为 1002.6m^3 ，拟设置 1010m^3 （池长 25m ，宽 12m ，深 3.3m ）的污水收集池。污水池采取混凝土结构，防渗、防漏；高度高于周围地面，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，顶部设置遮风挡雨棚。收集的事故污水在故障排除后可以直接泵送至生物发酵池进行处理。且环评要求污水集中处理设施应设置不穿越防疫区的专用通道。

综上所述，本项目的废水能够得到合理处置，对周边环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 区域水文地质

地下水类型有孔隙水及裂隙水两类，以孔隙水为主。地下水主要受地质构造、地层分布、地貌和气候条件控制，其中地质构造是决定因素。地层分布及岩性差异决定着裂隙发育程度，地貌控制着地下水的补、排条件。总体而言，区域内地表无泉眼出露，地下水以浅层孔隙水为主，极易接受大气降雨补给，径排流程较短、排泄迅速。评价区下伏上第三系泥岩隔水层（N），该层富水性很弱，为相对隔水层。评价区水文地质条件简单，总体处于区域地下水的径流排泄区。

5.2.3.2 周边地下水利用现状

周边居民均采用乡镇集中供应的山泉水（周边居民饮用水源为龙坪村上游 3 公里外的能家洞政府饮用水工程，不直接饮用井水），已无水井，但本项目用水采用自打水井进行厂区生产及生活用水。

5.2.3.3 地下水污染途径

本项目对地下水的影响主要是由于降雨或废水泄漏、固体废物渗滤液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被

污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）地下水污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据工程分析，本项目可能对地下水造成污染主要包括：猪舍、生产废水、生活污水、积粪池、危险固废暂存间等，污染的途径是渗漏或淋溶液渗漏入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层，从而可能影响地下水的水质。

同时本项目打井取水会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少，打井取水对地下水环境系统的影响主要表现在水资源量和水质两个方面，其一，由于打井排水改变了地下水系统原有的水动力平衡条件，造成局部地下水水位下降、可利用的水资源量减少，这是负面和不利的影响；其二，排水改善了地下水系统的径流条件，使原本缓慢流动的地下水运动加快，这对改善地下水水质又具有积极的意义。

（2）防污特性分析

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水经场区自建污水处理站处理后经过蒸发耗散，无生产废水排放；生活污水经隔油池、化粪池预处理后作为周边林地农肥使用，不外排至水体，

本项目以地下水作为水源，不设置露天堆场，废水处理站均采取规范的防渗措施；猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站。经处理达标后的废水经灌溉管道用于农灌，灌溉管道采取防渗处理。

（3）地下水影响分析

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。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_{Cr} 、 BOD_5 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为 $27302m^3/a$ ，废水主要污染因子为 COD、氨氮等，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 5km 范围内无集中式饮用水源地（包括在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）保护区等敏感目标。

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

同时本项目对猪舍地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站，经处理后经过蒸发耗散，无生产废水排放。综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小，不会影响周边居民地下水的取用。

④对地下水水位的影响

项目生产和生活均采用地下水作为水源，由于本项目取水量不大，项目的营运不会明显降低地下水位、改变地下水流场，对当地地下水影响不大。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 噪声源强

本次声环境影响分析主要对项目各噪声源的环境噪声贡献进行预测分析。

(1) 预测模式

$$\text{噪声衰减公式: } LA(r) = LA(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声源, dB(A) ;

$LA(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声源, dB(A) ;

r_0 、 r ——距声源的距离, m ;

(2) 预测源强

根据噪声污染源分析可知, 由于猪的正常生理时间与人相同, 夜间休息, 因此猪叫主要发生在白天, 夜间噪声值较小。同时, 场内商品猪的运输均在白天进行作业。因此, 本项目产生的噪声对周围声环境的影响主要发生在白天, 本环评主要对昼间的噪声影响进行预测。

(3) 预测结果:

具体预测结果见下表 5.2-4。

表 5.2-4 营运期噪声环境影响预测结果 单位: dB(A)

噪声源	源强 (dB(A))	标准值 (dB(A))	削减量 (dB(A))	达标距离 (m)
猪舍	60~80	60	20	1~10
潜污泵	80	60	20	1
水泵	90	60	30	13
发电机	75~80	60	10	20
场内道路	70~80	60	15	3.2~10

预测结果表明, 本项目设备距厂界距离均大于 20m, 故厂界噪声不会出现超标现象。建设项目厂界昼夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的要求。

5.2.4.2 噪声源强

猪哼叫虽然具有不定时性和突发性，但是也具有可控性。一般猪在饥饿或口渴时以及人为驱赶、骚扰情况下易烦躁、多动，同时哼叫甚至尖叫。因此饲养人员应合理喂食，在正常喂食的前提下尽可能满足猪只饮食、饮水需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少人为的骚扰、驱赶。

项目猪舍布置均距厂界 20 米以上，因此在正常生产情况下厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。项目噪声对周围环境影响较小，且根据现场踏勘，项目厂界 200m 范围内均无居民点，故对周围居民基本无影响。

综上所述，本项目周围环境在严格按照本环评要求的前提下，周围声环境受本项目的影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响评价

本项目固体废弃物主要为饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废包装物；生活垃圾等。各固废产生及处置情况如下：

饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料由汽车运输至当地有机肥生产企业进行有机肥生产（猪粪运送前采取“粪德宝”高效菌群全降解床技术）；病死猪在冷库中暂存，定期外运至当地动物无害化处置中心处置；医疗废弃物在兽医室内统一收集于医疗废物专用塑料袋中，交有资质的单位进行处置；废脱硫剂交由原厂商回收；废包装收集后交由物资回收部门回收；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

本项目在兽医室内设置医疗废物临时存放点。医疗废物的暂存应符合《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订) 的要求。具体有：

- ①应选择符合标准要求的包装或容器盛放医疗废物；
- ②暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且与危险废物相容；
- ③暂存间必须有泄露液体收集装置，设施内要有照明设施和观察窗口；
- ④应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最

大储量或总储量的 1/5;

⑤不相容的危险废物必须分开存放，且设置隔断。

综上所属，本项目固体废物均得到了妥善处置和合理利用，不会对周围环境产生影响。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 土地利用环境影响评价

本项目建设前土地利用状况为林地、山地和荒地，项目建成后将完全改变土地利用状况，部分原有树木及灌木将被建筑物和道路所代替，同时天然植被也将有所破坏，将会被养殖场新栽种的绿化树所代替，形成新的植物群落。

本项目拟种的树种有樟树、果树、竹木及景观小灌木。并在厂界与猪舍间种植绿化带。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前物种单一的植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。项目的建设不会造成自然生态群落绝对面积的减少，有利于绿色植物群落生长。

5.2.6.2 水土流失影响

项目建成后，场区内地面采用混凝土地面，并在空地和厂界四周植树种草，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。与施工期相比，有效减少了水土流失。

2.2.6.3 对动物、植物的影响

项目运营期对动物资源的影响主要是噪声、交通运输和施工人员的活动，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。

由于项目及其周边地区人类活动频繁，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物。项目噪声在采取必要治理措施后，对周边环境影响不大，不会对项目现有动物资源的造成明显影响。

项目建设时原有植被受到破坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，主要体现在植物生物量的损失，对当地植物的种类、基因库层面并未带来太大影响。项目营运期，在养殖场内部空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主；植被多采用当地常见种。

根据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着场区的绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归。

生猪发生病疫，如果处理不当，会使得当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目建成后，采取了较好的牲猪病疫防疫措施并制定了强有力的牲猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，牲猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

5.2.7 运输过程环境影响分析

5.2.7.1 车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是恶臭和道路扬尘。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加，运输路线中大部分地区是农田。在风力作用下，地面扬尘会散落在农作物及行道树的树叶上，减弱了光合作用和正常生长。但由于增加的车流量很小，不会给沿途的生态农业带来影响。

生猪运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。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是有限的。

5.2.7.2 运输道路两侧声环境影响分析

本项目运输线路沿乡村道路、县道运输，路面为水泥路面。本项目运输路线无

可替代的方案。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB0.3-2006) 附录 C。大型车辆运输过程中 7.5m 处的噪声级计算公式如下：

$$=22.0+36.32\lg$$

式中：L_w，i—大型车 7.5m 处噪声级；

V_i—大型车车速，取 30km/h

经计算，在大型车车速为 30km/h 时，大型车 7.5m 处噪声级为 75.6dB(A)。项目运输过程中会途经村庄，会对村镇居民生活产生影响。

在采取适当的措施后，可以大大减缓噪声影响。具体措施如下：

- (1) 限速行驶，控制车速在 30km/h 以内；
- (2) 禁止鸣笛；
- (3) 禁止夜间运输，运输时间可在上午 8 点至 12 点，下午 2 点至 5 点间，避开午休时间段。

5.2.8 噪声对猪生产影响分析

噪声是指能引起不愉快和不安感觉或引起有害作用的声音。噪声的强弱一般以声压级来表示，单位为分贝(dB)。随着现代养猪生产规模的日益扩大和生产的机械化程度的提高，噪声的危害也愈严重。

猪舍的噪声有多种来源，一是从外界传入，如外界工厂传来的噪声，飞机、车辆产生的噪声等；二是舍内机械产生的，如风机等；三是人的操作和猪自身产生的，如人清扫圈舍、加料等，猪的采食、饮水、走动、哼叫等产生。

猪遇到突然的噪声会受惊、狂奔，发生撞伤、跌伤或碰坏某些设备。猪对重复的噪声能较快地适应，因此，噪声对猪的食欲、增重和饲料转化率没有明显影响，但突然的高强度噪声使猪的死亡率增高，猪舍噪声不能超过 85~90dB，噪声除对猪造成一定影响外，饲养管理工作者长期出入猪舍，强烈的噪声对其健康极为不利，也严重影响其工作效率。

为了降低噪声对猪的影响，风机等设备应采购低噪声设备，同时加强日常的维

护保养。企业在饲养管理的各个环节中应尽量降低噪声的产生。猪场选择场址时就应考虑外界或场内是否有强噪声源存在，选择噪声相对较小的生产工艺，同时搞好场区绿化也是降低舍内噪声的有效措施。

第六章 环境保护措施及其技术经济论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘

对施工扬尘拟采取以下措施减少对大气环境的影响：

- ①限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快；
- ②对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响；
- ③对施工场地进行适量的洒水，可大大减少扬尘量；
- ④对施工现场建筑材料堆场附近进行洒水降尘。在晴朗无风天气一般一天最少 2 次，若遇大风或干燥天气，应增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量能降低 70%；
- ⑤减少建筑物料的露天堆放，尤其是粉状物料的堆放，在物料堆放处加盖遮挡物，避免扬尘的影响；
- ⑥加强粉状建材物料转运与使用的管理，合理装卸，如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车运输。

6.1.1.2 燃油废气

采用先进的设备，优质柴油，通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

本环评采取的措施在建筑施工进程普遍采用，且施工区距离场区边界较远，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工废气对环境的影响，所采取措施是可行的。

6.1.2 废水污染防治措施

6.1.2.1 施工废水

建筑施工废水中含有大量的泥沙、少量水泥，生产量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，SS 浓度较高，SS 浓度在 $2000\text{-}3000\text{mg/L}$ 。本评价要求在施工场地修建沉淀池 2m^3 ，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘。

6.1.2.2 生活污水

施工高峰期需施工人员约 20 人，用水量为 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计，约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 COD、SS 等，产生浓度分别为 100mg/L 、 200mg/L 。生活污水经场区现有污水处理系统接纳处理后达标排放。

6.1.3 噪声防治措施

针对建筑施工特点，本环评建议采取以下措施：

- ①对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚。
- ②对钢管、摸板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。
- ③对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

根据对施工现场调查及预测，采取措施后，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取的措施是可行的。

6.1.4 固废防治措施

6.1.4.1 废弃土石方

根据建设单位提供的资料，项目土石方工程主要涉及厂区建筑物基础梯级平整。
根据挖填方分析，项目挖方可作为场地回填、道路路基回填、场地绿化等，外弃土石方应交由当地渣土办统一外运。待项目建成后，可适当的增加场地内的绿化，最大限度的恢复生态。

6.1.4.2 生活垃圾

施工人员 20 人，按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，生活垃圾产生量为 5kg/d ，由 1 个 1m^3 垃圾桶收

集后定期运往环卫部门指定地点，对环境影响较小。

6.1.5 生态保护措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设，水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

(1) 施工区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。
(2) 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

(3) 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

(4) 各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 恶臭污染防治措施及可行性分析

恶臭气体排放是养殖场主要污染源，恶臭气体包括 NH₃ 和 H₂S，大部分产生于猪舍、污水处理站、粪便暂存处。本项目对恶臭的控制拟采取的措施主要是通过生物除臭来进行，包括以下措施：

(1) 科学的设计日粮，利用生物方法除臭

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 体重时，氨态氮在排泄物中的含量降低 9%。猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

利用生物方法可将猪体内的 NH₃、硫化氢 (H₂S)、甲烷 (CH₄) 等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的饲料来饲喂不同生长发育阶段的猪只，使饲料养分更接近猪只的生长需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

(2) 加强通风，及时清理猪舍粪便

有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。本项目采用“除臭风机+水帘”（同类工程见下图），猪舍一侧安装水帘，另一侧采用强力风机排风，风从水帘进入猪舍，然后由风机排出，该措施一方面可以控制猪舍的温度，使猪舍内温度不至于过高，另一方面也加强了猪舍的通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生。

	
水帘墙	排风机

图 6.2-1 猪舍水帘、排风扇效果图

项目采用干清粪工艺，猪舍产生的猪粪尿通过半漏粪地板，进入捡粪通道，经自动刮粪机收集，用于有机肥料的制作。该工艺将定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液。因此，及时收集产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。对粪便的收集和运输实行严格的管理，运输过程应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发。

(3) 加强恶臭污染源管理

在猪粪暂存工艺过程中，易产生恶臭。采用封闭式积粪池防臭，并采用防渗漏结构，在积粪池上方搭建顶棚防雨，并在积粪池附近喷洒生物除臭剂；对于积粪池的猪粪要及时送至收集处理公司，尽量减少其在场内堆存时间和堆存量，保持场区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。

污水处理站采用 AO+ 立页增氧蒸发耗散方式进行处理，建设单位应在立页增氧蒸发耗散装置附近加设水帘除臭设施，并在附近定时喷洒生物除臭剂，减少恶臭扩散（根据现场实际考察，如长沙县金井镇、浏阳、平江三墩乡的实际考察，现场臭气含量较低）。蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，废水收集输送系统，不得采取明沟布设。该项目充分利用地势，使猪舍废水随重力通过管道自流至废水处理工程，不得采用明沟收集废水；污水处理污泥和垫料应定期清理并及时送到有机肥生产企业，与猪粪一起进行处理。本项目需确保废水处理系统中厌氧池的严密性，防止其中 NH₃、H₂S 等臭气散发到环境中。猪舍注意通风换气，尤其是夏季，更要注意保持圈舍的及时清理，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

(4) 加强绿化

在场界四周特别是靠近居民一侧设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。种植绿色植物可通过光合作用吸收部分

二氧化碳，并吸收部分空气中的有毒有害气体，达到净化空气的目的。应选择抗污力强、净化空气好的植物，如银杏、刺槐、泡桐、槐树和垂柳等。此外，场内还应尽可能多种花草、果树。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度，达到防护的目的。

因此，在场内空地和路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区牲畜粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在防护距离内，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

（5）合理布局与规划

该地区常年主导风向为西北风，项目平面布置将生产区与生活区分开，生活区位于主导风向的侧风向，且具有一段距离，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。[本项目拟设置 100m 卫生环境防护距离，提供现场踏勘，设置的卫生防护距离内无敏感点保护目标。目前防护距离内无常住居民，今后防护距离内不得建设居民区、医院、学校等环境空气敏感单元。](#)

（6）其它措施

保持场区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，废水收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目需确保废水处理系统的严密性，防止其中 NH₃、H₂S 等臭气散发到环境中。

根据 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》恶臭控制的相关规定，养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生，粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染，畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》。本项目采取的防治措施符合规范要求。

采取上述措施后，可减轻本项目营运过程中恶臭的产生，最大程度降低恶臭的环境影响。项目采用的措施经济合理，技术可行。

6.2.1.2 运输道路扬尘和恶臭控制措施

本项目通过汽车运输饲料、猪仔、猪粪、商品猪等，运输过程中会产生扬尘和恶臭。项目运输道路为乡村道路，均已铺设水泥路面，路面两侧种植有绿化树木。

在对运载货物做好篷布覆盖、限制车速的前提下，运输扬尘起尘量小，对周边环境影响较小。

猪粪运输容易散发恶臭，本项目通过密闭的罐车运输猪粪，且在出厂前对车辆进行消毒清洗，预计猪粪运输基本不会产生恶臭，对周围环境影响较小。

生猪运输过程中产生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是有限的。

6.2.1.3 沼气污染防治措施

本项目废水进入废水处理系统，废水中有机物在厌氧池内发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。此外，硫化氢是一种酸性气体对环境、设备、管道以及仪表等产生污染和腐蚀的影响。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。沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。该脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

（1）沼气干法脱硫原理

沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫

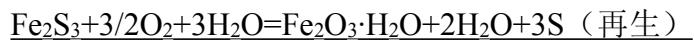
化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

(2) 相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂对 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。

(2) 沼气净化工艺流程见图 6.2-2。

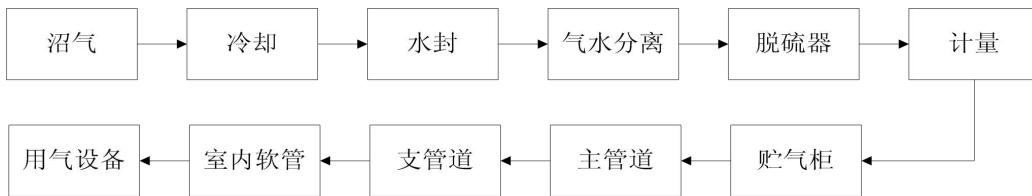


图 6.2-2 沼气净化及输配工艺

项目营运后，猪尿、猪舍冲栏废水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。通过类比相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

本项目沼气脱硫后作为能源供场区生活和周边居民生活用能。经脱硫后的沼气含硫量低，燃烧产生的污染物很少。

综上所述，本项目所产生的沼气可以实现完全利用，且沼气利用技术成熟、可靠，实现了资源的综合利用，同时降低了项目生产成本，因此，项目沼气利用方案可行。

6.2.1.4 食堂油烟污染防治措施

本项目产生的油烟经油烟净化器处理后经风机引至楼顶排放，废气中油烟浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准。

6.2.1.5 柴油燃烧废气污染防治措施

项目营运期设置备用柴油发电机进行紧急供电，柴油消耗量较小。根据工程分析，柴油燃烧产生的污染物产生浓度和产生速率均远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值。因此，本项目外排备用发电机柴油燃烧废气不需另行处理，经引风机引至楼顶达标排放。

6.2.2 废水环境污染防治措施

6.2.2.1 防治理念

本项目污水防治措施采用的是湖南大湘农环境科技股份有限公司提出的三步治污法，即“源头减排+粪尿分离+立页增氧污水治理系统”的零污染养猪模式。

(1) 第一步，源头减排

采用半漏粪地板和自动粪尿分离的工艺，采用“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，减少猪群喝水、玩水造成的浪费，同时辅以雨污分流等措施，实现将猪舍排污总量减少到传统猪舍总量的 10%~20%。

(2) 第二步，粪尿自动分离

粪尿自动分离的目标是在猪排泄后极短的时间内将粪尿分离。固态的猪粪是种植业乐于使用的有机肥，真正的污染是猪尿或粪尿水的混合物。项目采用半漏粪地板，采用 V 形粪沟，自动刮粪板和导尿管相结合，实现粪尿自动分离。刮粪机将粪便统一刮到室外粪沟，再由室外刮粪机，直接全部刮到积粪池。

(3) 第三部，立页增氧污水处理系统

利用“生物吸附、层滤净化、增氧发酵、搞笑扩散”的技术，采用拥有自主知识产权的“立页增氧污水处理系统”，采用专门的环保工程菌对猪场尿水中的有机物质进行生物转化处理，以极低的运营成本，将液态污染物变成固态有机肥。

6.2.2.2 废水处理措施

(1) 立页增氧污水处理系统简介

立页增氧污水处理工艺是湖南大湘农环境科技股份有限公司与湖南农业大学合作共同研发的针对养猪场液态污染的处理工艺，是一项新兴的技术，取得了多项国家专利。该工艺的主要优势在于极大的提高了发酵体的发酵面积，促进了好氧生物的繁殖，显著提高了蒸发效率。与传统发酵床相比，避免了蒸发量小，容易缺氧，须翻耙等诸多缺陷。

该工艺具体处理流程详见本文 3.2.4 节内容。

(2) 立页增氧污水处理系统

立页增氧污水处理工艺是湖南大湘农环境科技股份有限公司与湖南农业大学合作共同研发的针对养猪场液态污染的处理工艺，是一项新兴的技术，取得了多项国家专利。

目前该工艺还处于市场推广阶段，在湖南、广东、广西、四川、江西、河北、河南、安徽、福建、浙江等省均有示范项目。立页增氧污水治理系统在持续改进升级中，最新推出 3.0 版本，在治理能力、运行稳定性、可靠性方面都有大幅提升。在全国多地安装至今未出现任何事故，市场受欢迎度高，接受度大，好评度高。

	
水位控制器	半漏粪地板



图 6.2-3 猪舍部分设备效果图



图 6.2-4 立页增氧污水处理试点工程现场照片

(3) 污水处理系统可行性分析

①项目废水水质及处理规模

湖南浏阳普迹镇青山养殖场每年饲养生猪 2~3 批, 年出栏生猪 3600~6000 头。采用的是 W-30 型立页增氧污水处理系统, 废水处理能力 3000~5000 吨/年。目前该污水处理系统已正常运行 18 个月之久。根据养殖场负责人介绍, 该套污水处理系统一年能处理污水 4000 吨, 夏季能处理 15t/d, 冬季阴天能处理 1t/d, 冬季晴天能处理 6t/d。

本项目每日污水产生量 $67.6\text{m}^3/\text{d}$, 厂区用地面积较大, 通过安装多套立页增氧污水处理系统来保证废水处理量, 拟设计废水处理能力为 $109.59\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑梅雨季节

污水蒸发效率不大，根据工程分析可知，考虑梅雨季节污水蒸发效率不大，根据工程分析可知，为保证收集梅雨季节约 30 天未处理的污水量，项目拟配置配套的污水收集池长 25m，宽 12m，深 3.3m，容积为 1010m³，可以满足梅雨季节处理效率低下的污水暂存。本项目建设立页增氧系统合计 500m²，总表面积 80000m²，年处理量 40000m³/a，日处理量为 109.59m³/d，有足够的能力处理本项目的污水（亦给后续养殖规模扩大预留容量）。

污水收集池采取混凝土结构，防渗、防漏；高度高于周围地面，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，顶部设置遮风挡雨棚。

为保证生猪健康、减少养殖区臭气浓度，本项目将立页增氧污水处理系统放置于环保区附近，不设置在猪舍下层。

②项目废水水质处理目标

项目营运期生产废水（猪尿和猪栏冲洗废水）拟采用“AO+立页增氧污水处理系统”处理，经过蒸发耗散，无生产废水排放。员工生活污水经隔油池、化粪池（15m³）处理后作为周边林地农肥使用，不外排。

③污水处理工艺比选

《关于支持长沙市畜禽标准化生态环保养殖示范园建设的实施意见》中提到要大力推广以“AO 生物降解处理+立页增氧系统”、“沼气处理+二级膜组（MBR 膜组+RO 膜组）净化”的尿污处理技术。本项目采用的是立页增氧系统，该工艺的介绍详见工程分析章节（详见附件 19）。

根据《畜禽养殖废弃物综合利用技术指导意见》，“沼气处理+二级膜组（MBR 膜组+RO 膜组）净化”的工艺采用“固液分离—氨氮消化—好氧处理—二级膜组分离浓缩”，典型的工艺流程如下图所示：

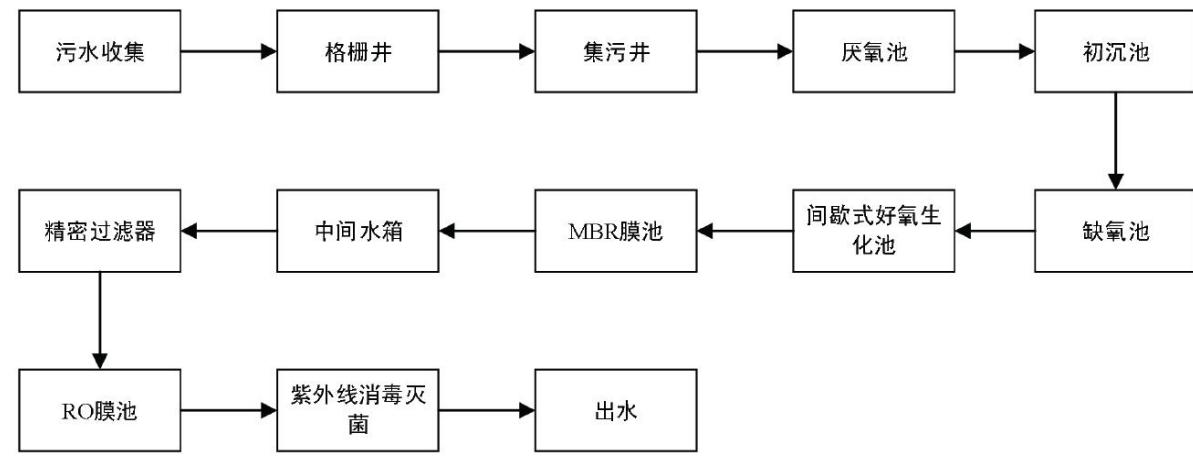


图 6.2-1 二级膜组处理工艺流程图

处理工艺流程简述如下：

A、预处理部分

预处理部分由收集池—格栅井—集污井三部分组成，主要作用是对废水进行收集，同时拦截废水中可能存在的较大杂物等。

B、生化处理部分

①厌氧池：起厌氧发酵作用，提高后续池体的处理效率，微生物在该池体内吸收有机物并释放磷。

②缺氧池：在缺氧的条件下，进行反硝化脱氮反应。

③间歇式好氧生化池：通过活性污泥有效降解水中污染物质，将废水中的大分子和高分子化合物降解成易生化的低分子化合物，为后续物化沉淀处理创造条件。采用活性污泥法，配备曝气系统。

④MBR 膜池：分离水与污染物，使大于 $0.1 \mu\text{m}$ 的物质无法通过膜丝，使水与污泥、污染物、可溶性物质分离。

⑤中间水箱：稳定后续二级膜组的进水量。

⑥精密过滤器：过滤直径 5 微米以上的颗粒。

⑦RO 膜：利用反渗透膜，去除废水中无机盐、病菌等。

C、净化系统

紫外线消毒：对微生物进行辐射破损和破坏核酸的功能使微生物致死，从而达到消毒的目的。

“立页增氧”和“沼气处理+二级膜组”方案比选详见表 6.2-2。

表 6.2-2 不同污水处理方案比选一览表

比较项目	“A0+立页增氧”工艺	“沼气处理+二级膜组”工艺
综述	采用新型专利技术，从源头进行减排，通过厌氧、好氧和立页增氧措施，污水经自然蒸发耗散不外排。	工艺较为普遍，具有良好、稳定的效果；氨氮及有机物的去除效率高，不存在致病菌问题，水质较好；稳定性强，能够适应不同水量不同水质的污水。
工艺流程和管理	工艺简单，对操作人员要求较低	工艺流程较长，对操作人员要求较高
投资运营成本	低，工程投资约 45 万元，仅需定期更换垫料和生物菌，运营期成本为电费	高，工程投资约 60 万，MBR 膜、RO 膜每年需清洗多次，运行成本较高
污染物去除效率	不排放	能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准
处理后去向	不排放	可直接外排，也可用于农田灌溉和养殖业
制约性因素	受蒸发量的影响较大	无制约性因素，需配套沼气工程
运行产生的污染物	更换的垫料、污泥	沼气、污泥、更换的 MBR 膜、RO 膜

由表 6.2-2 可以得知，沼气处理+二级膜组工艺多适用废水排放量较大的养殖场，其工艺流程较长，对操作人员技术要求水平较高，工程投资和运行费用较大，需建设配套的沼气处理工程，处理完成后的废水需要有合适的排放去向；立页增氧污水处理系统无废水排放，投资运行成本较低，工艺简单，操作方便；本项目采用新型的环保猪舍，从源头进行节能减排，大大减少了废水的产生，项目场地面积大，可配置 2~3 套立页增氧污水处理系统，从而能够确保立页增氧污水处理系统的运行稳定、废水处置可行。因此本项目选择立页增氧污水处理系统来作为本项目的污水处理工艺。根据现有实际情况，在本项目设计时，可以采取更先进的“A0+立页增氧”工艺的“三代”产品，从而能够确保立页增氧污水处理系统的运行稳定、废水处置可行。因此本项目选择立页增氧污水处理系统来作为本项目的污水处理工艺。

④废水处理工艺的符合性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程，沼气工程的设计应在不断总结生产实践经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型：一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。

本项目养殖采用干清粪工艺，项目营运期生产废水（猪尿和猪栏冲洗废水）拟采用“AO+立页增氧污水处理系统”处理，经过蒸发耗散，无生产废水排放。

根据项目地实际情况，周边三面环山，建设单位可拟设置隔油池+化粪池（15m³）进行生活废水的预处理，处理后用于周边农肥，生活废水产生量较小，周边均为山地农田，通过类比其他项目，其处理处置方式可行。

为了进一步验证本工程采取的 AO+立页增氧污水处理系统的运行效率，专家评审会议后（2018 年 4 月 10 日），由建设单位牵头，组织了畜牧局的相关领导及湖南大湘农环境科技股份有限公司专业指导员、湖南农业大学的研究员、环评单位代表，现场实际考察了（长沙县金井镇的农牧公司，已投产，并运营 1.5 年，规模为年存栏 3000 头牲猪，浏阳市普济镇青山养殖场，年出栏生猪 3600~6000 头，已建成并正常运行 18 个月；平江县三墩乡公平村白家湾猪场，试运行阶段，规模约为年出栏 6000 头牲猪），参观学习中，湖南农业大学的研究员与猪场老板详细的解说了项目的工艺，畜牧局领导现场实际考察中了解到，现场臭气气味很小（嗅觉），污水处理效率较高，环保投资相对较小，环保设施运行费用很低（只需要用电），运行操作过程较简单，考察过程中，因本处理工程属于零排放，希望此技术能尽快引入平江地区，帮助已建成的畜牧公司进行整改技术（为实际现场考察）。现场考察情况如下图，考察人员意见见附件 20：

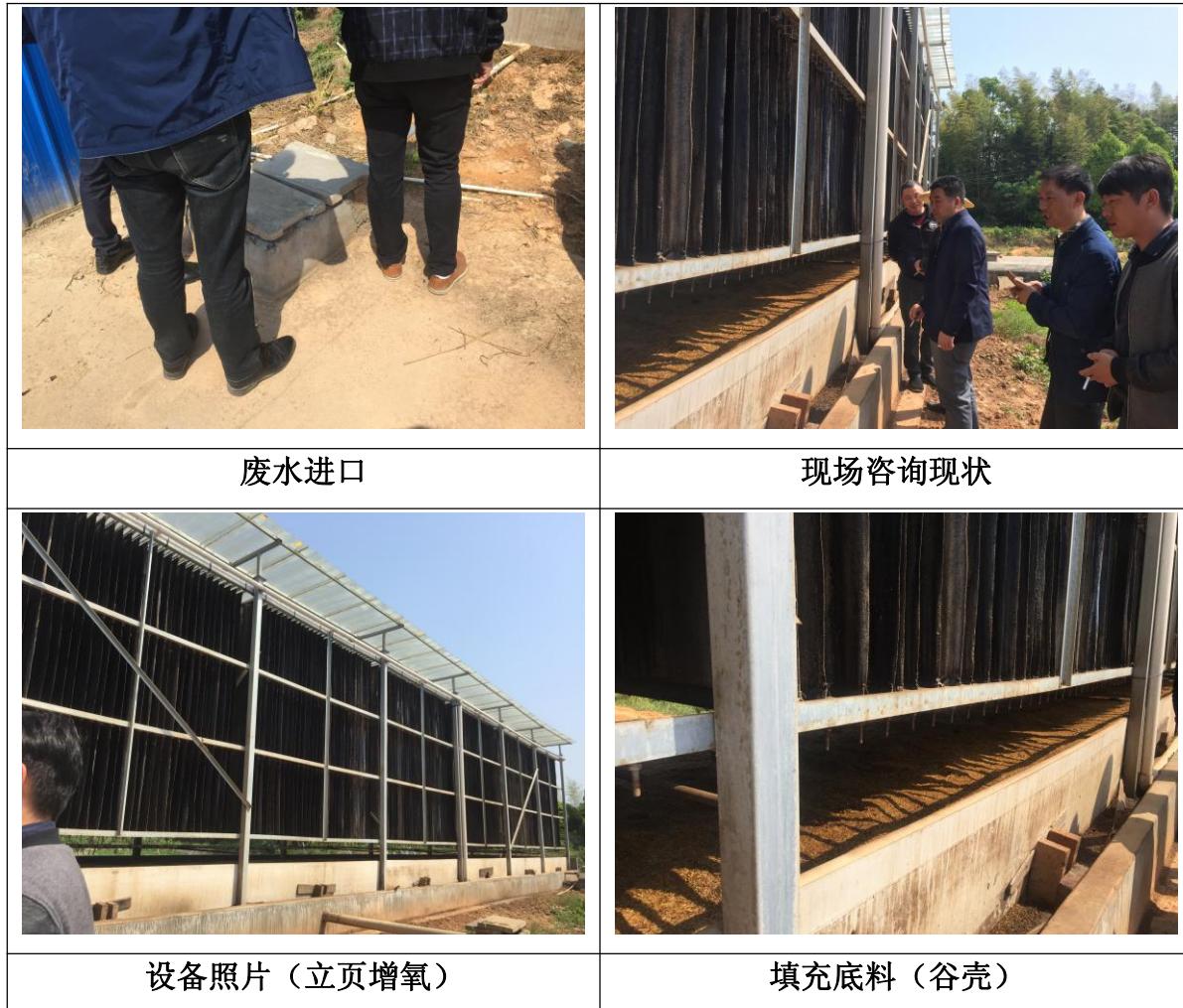


图 6.2-1 污水工程现场实际考察现状图

根据项目地实际情况，周边三面环山，建设单位可拟设置隔油池+化粪池（15m³）进行生活废水的预处理，处理后用于周边农肥，生活废水产生量较小，周边均为山地农田，其处理处置方式可行。

6.2.2.3 废水处理应急措施

本工程废水总的特点是：废水量较大、有机物含量较高。为保护工程评价区水环境，本项目废水必须经现有设计的废水处理设施处理后蒸发处理，不外排。

当废水处理系统因设备、管件更换，或其它原因，造成废水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境造成污染，这是环保所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：

(1) 废水处理系统必须设置废水收集池，其容积能贮存立页增氧污水处理系统梅雨季节 30 天未处理废水量，池体容积按 1010m³ 设计。

(2) 污水收集池采取混凝土结构，防渗、防漏；高度高于周围地面，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，顶部设置遮风挡雨棚。

(3) 废水采用封闭式管道收集，不得采用明沟收集。

(4) 严格执行雨污分流，禁止生产废水、生活废水泄露、逸散到地面进入雨水。

(4) 废水处理系统需接入场内备用电源（发电机），一旦停电，需启动发电机以保证废水处理系统正常运行；

(5) 废水处理主要设备均必须配置备用设备。一旦出现事故时，立即将废水排入废水收集池，不得直接外排。废水站恢复正常运行后，必须将废水收集池中废水逐步泵出全部处理。

6.2.2.4 废水处理运行管理建议措施

从废水处理技术上讲，虽然采用的处理技术成熟、可靠，但管理及运行人员的技术水平和管理经验，可直接影响处理设施的运行效果，因此，建议采取以下措施：

(1) 尽早着手管理人员和运行人员的培训，加强设备定期检修和运行管理，确保设备在良好状态下运行。

(2) 制订规章制度和操作规程，建立与企业管理模式相适应的环保管理机构。

(3) 加强生产管理，推广清洁生产，加强节约用水，将用水指标控制到每道工序，避免处理设施在超负荷下运行。

6.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

地下水污染防治措施总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防”；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。[根据项目所在地标高为 1840m,、地质条件可知，应采取分区治理，具体如下：](#)

(1) 源头各种控制

①贯彻清洁生产方案及措施，各类废物尽量做到循环利用，减少污染物的排放量；

②在污水管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，加强管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度。

(2) 分区防治

①为防止厂区污水、固废对土壤和地下水造成污染，将厂区分为污染区和非污染区，污染防治区是指猪舍、环保区（积粪池、污水处理站、废水收集池、固废、危废暂存间）等，其它为非污染区；污染区为一般防渗区，非污染区为简单防渗区，项目分区防渗图详见附图 6。

②项目的猪舍、粪便暂存池、污水处理站以及危险固废暂存间作为一般防渗单元做好防渗工作；地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；污水处理站所用水池、事故池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；生产区路面、垃圾集中箱放置地、仓库地面等采用粘土铺底，再在上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当简单污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③厂区内设置雨污分流排水系统，雨水通过雨水管道直接就近排入厂外农灌渠。为防止项目所在地区地下水的可能污染，厂区污水管网、污水处理站及化粪池等均是按规范化设计施工完成。项目对猪舍、污水处理站、化粪池等地面做防渗处理；排污管道输送采用专门的防渗管道并采用密封式输送，设置合理的污水收集系统，收集后的污水全部送至厂内污水处理站处理；污水处理站做防渗处理，以免污染土壤和地下水。

④一般工业固废在厂区内均设有专业收集设施，并经相应部门定期收集处理，不得露天堆放；危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，并采取安全措施，无关人员不可移动，外部按照要求设置警示标识；存放区设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤非污染区不采取水泥硬化防渗处理措施。

(3) 管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管

沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与废水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由废水处理系统统一处理。

（4）废水收集管网防渗漏措施

在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。鉴于本项目地势北侧高，南侧低，因此本项目废水的总体走向为由北向南，将废水处理系统设置在场区的西南侧。

（5）监测井

本环评要求设置地下水常规监测点，分别在厂区北侧水井、最近居民点、以及预留监测井处取水，每年监测一次，形成动态连续的监测体系，严密监控地下水水质变化。如果 COD、氨氮、总磷、总大肠杆菌等指标出现超标，应立即上报当地环保部门，并组织专家分析超标原因，采取补救措施，杜绝地下水污染事故再次发生。

（6）风险事故应急

企业应负责周边饮用井水的居民的饮用水安全，如发生污染地下水事件，企业有责任负责解决受影响居民饮用水设施的建设及生活饮用水来源。

综上，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

本项目运营期噪声主要来自猪群叫声、猪舍风机、污水处理设施水泵等，拟采取如下措施对其进行治理。

（1）项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离本场生活、办公区和厂界外噪声敏感区域。

（2）为了减少猪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；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。并通过合理的平面布局，以降低噪声对周边环境不良影响。

（3）对于高噪声设备，注意设备选型及安装。在安装时，高噪声设备须采取减

震、隔震措施，可降低噪声源强还可减少噪声的传播。设置专门的设备用房放置生产工艺使用的机器并进行隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。

(4) 猪舍四周加强绿化，厂界四周保留林地作为绿化隔声带，加强对噪声的隔阻效果。

在采取以上措施后，厂界的噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。本工程所采用的各种噪声治理措施，均是成熟可靠的措施，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的治理效果，措施可行。

6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目固体废弃物主要为饲料残渣、猪粪、污水处理系统污泥、污水处理设施垫料；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废包装物；生活垃圾等。

6.2.5.1 猪粪、饲料残渣、污水处理设施更换的垫料、污水处理污泥处置措施

本项目产生的猪粪、饲料残渣、污水处理设施更换的垫料、污水处理污泥总量为 12431.09t/a，定期运输至有机肥生产企业用于有机肥的生产，建设单位已于合作公司签订合作协议，见附件 19。

根据 HJ/T81-2001 《畜禽养殖业污染物防治技术规范》的相关规定，养殖场猪粪可采取堆肥发酵法、干燥法和焚烧法处理。本项目粪便、饲料残渣等固体废物不在场区内堆肥，外售给当地有机肥生产企业作为原料制作有机肥还田利用，既符合畜禽粪便“无害化、减量化、资源化”的相关要求，也符合《土壤污染防治行动计划》中加强畜禽粪便综合利用，种养业有机结合的要求。

6.2.5.2 病死猪处理

本项目根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)的有关规定，对病死猪尸体采用生物安全处理。生物安全处理是通过用焚毁、化制、掩埋或其它物理、化学、生物学方法将病害动物尸体或者病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消除其所携带的病原体，以达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。病死猪不属于危险废物，应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行，防止对周边环境的污染，

减少对人畜的健康风险。本项目病死猪优先选择送当地动物无害化处理中心集中处理。

区域无害化处理中心正在积极建设中，根据畜牧局的规划，预计 2018 年 11 月底投入使用，见附件 14 岳政办函【2018】26 号，届时可以接纳本项目的病死猪处理，因当地无害化中心尚未运营，故无法提供病死猪处置协议。

但根据前期资料调查，平江地区病死畜禽无害化收集处理基础设施建设暂未进行，为避免本项目运营时，其无法处置本项目的病死猪，造成环境污染，环评要求如诺本项目运营时，区域无害化中心未运营，环评要求业主应自建化尸池用于本项目病死猪的处理处置，不得随意乱丢乱弃。

根据规范要求，养殖场需修建至少两个化尸池，化尸池应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，化尸池填满后，需用粘土填埋压实并封口。

6.2.5.3 医疗废物

生猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物。本项目医疗废物在兽医室内设置危险废物暂存点，定期交有资质的单位进行处置。

根据《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号）有关规定：医疗废物应及时收集并按类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或封闭容器内；医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明；医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物，暂存时间不得超过 2 天；医疗垃圾暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标示和防渗、防漏、防鼠、防蟑螂、防盗及预防儿童接触等安全区域，并按国家有关规范要求定期送具有医疗垃圾处理资质的单位统一处理，以减轻对环境的影响。

医疗垃圾桶应满足以下要求：应当使用符合标准的医疗垃圾专用垃圾桶盛装医疗废物；医疗垃圾桶的材质满足相应的强度要求；医疗垃圾桶完好无损；医疗垃圾桶的材质和衬里与所盛装废物不相互反应；

医疗垃圾暂存场地应根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的要求设置，需满足以下要求：

①危废来源与处置要求

各种疫苗空瓶和抗生素瓶、袋等为医疗废物，属于危险废物（HW01 医疗废物），废物代码 900-001-01（为防治动物传染病而需要收集和处置的废物），危险特性为 In。应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，本次环评建议在养殖区仓库内设置危险废物贮存间，危险废物收集后做好危险废物情况的记录（记录危废名字、来源、数量、特性和包装物类别、入库日期、出库及接收单位），按照危废管理要求，定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一外运处置。

②危废储存间要求

（1）一般要求

分类收集的危险废物必须装入专有容器内（预留足够空间，设置放气孔），容器材质与装废物必须相容（不发生化学反应）、符合强度要求，并粘贴标签。

（2）设计要求

A，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B，设施内要有安全照明设施和观察窗口。

C，基础防渗层采取 2cm 厚防渗混凝土，确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

D，衬里放在一个基础或底座上，且材料与堆放危险废物相容。

E，设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里，并在堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

（3）安全防护与监测要求

A，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

B，危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

C，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

D，按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

（4）危废转运要求

A, 业主应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

B, 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

C, 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起 10 日内交付业主，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联在 2 日内报送当地环保局；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起 2 日内报送接受地环境保护主管部门。

D, 危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知业主。

经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

6.2.5.4 废脱硫剂

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厂家回收。

6.2.5.5 废包装物

主要来自于饲料包装材料，包括废塑料袋、废纸箱等，经厂内收集、分类后交由物资回收部门回收处理。

6.2.5.6 生活垃圾

生活垃圾由垃圾桶分类收集后，交由环卫部门统一清运处置。

采取以上措施后，本项目产生的固体废弃物对周围环境影响很小。因此，本工程的固废治理是可行的。

6.3 交通运输污染防治措施

6.3.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，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。

6.3.2 运输沿线恶臭防治措施

- (1) 商品猪装车前应进行清洗，冲净粪便和身上的污物。
- (2) 猪运输车辆注意消毒，保持清洁。
- (3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。
- (4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。
- (5) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

6.4 猪场疫情风险防范措施

- (1) 加强员工生猪疫情风险防范技术培训，遵守厂内防疫制度。
- (2) 做好猪舍卫生清洁和消毒工作，保证猪舍充足光照，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。
- (3) 留心观察猪群，有病猪或疑似病猪均应立即隔离或安全处置，猪群应进行定期检疫或临时检疫。
- (4) 完善养殖场疫病免疫制度，落实猪场疫病应急处理措施。

(5) 病死猪应落实生物安全处理措施，统一收集后进行安全处置，严禁随意丢弃、出售或作为饲料再利用。

第七章 环境风险评估

本工程主要涉及猪疫情风险和尾水事故排放，同时对本工程沼气泄露爆炸风险进行补充评价。

7.1 环境风险评价及防范措施

7.1.1 危险物质识别

依据 GB18218-2000《重大危险源辨识》，GB13690-92《常用危险化学品的分类及标志》和 GB12268-90《危险货物品名表》等国家标准中规定的危险物质分类原则，对现有工程使用的原料及中间产品、产品中的危险物质进行分类、确认，并按规定 的临界量对重大危险源进行辨识。

本工程主要危险物品为沼气，为易燃易爆危险品。沼气使用过程可能产生火灾和爆炸等环境风险。贮气罐内沼气的物化性质和危险性见下表 7.1-1。

表 7.1-1 沼气物化性质和危险性识别

物化性质	质名称	沼气	主要成分	甲烷
	分子式	CH ₄	分子量	16.04
	危险货物编号	21007	UN 编号	1971
	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点(℃)	-182.5	相对蒸气密度(空气)	0.55
	沸点(℃)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8℃)
	相对密度(水)	0.42(-164℃)	燃烧热(kJ/mol)	889.5
	闪点(℃)	-188	临界温度(℃)	-82.6
	引燃温度(℃)	538	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸上限%(V/V)	15	爆炸下限%(V/V)	5.3
危险特性	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
	禁配物：	强氧化剂、氟、氯		
	急性毒性：	LD50：无资料 LC50：无资料		
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			

有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

7.1.2 环境风险评价的等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的有关规定，风险评价工作等级划分如下表 7.1-2：

表 7.1-2 风险评价工作级别（一、二级）

--	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	三	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》(GB18218-2009) CH₄的临界量为 50T，H₂S 的临界量为 5T。沼气的主要成分为 CH₄，其比例约为 60%-70%，沼气中有毒气体 H₂S 最高含量约为 2000mg/m³，本项目区设有 1 个 40m³ 的沼气贮存柜，因此其 CH₄ 的存储量为 0.03066t，H₂S 的存储量为 0.08kg，远远低于临界储存量，属于非重大危险源。项目位于非敏感区，则本项目风险评价定为二级。

7.1.3 事故源项分析

（1）输送管道泄漏风险评价

输送管道的泄漏是容易发生的，并引起大火，造成人员伤亡，因此，输送管道

的泄漏不能轻视。根据统计，可能发生输送管道泄漏的原因如下：

- ①由于年限较长，管道腐蚀，致使沼气泄漏；
- ②由于施工而破坏了气管，致使沼气泄漏；
- ③在操作过程中，由于操作失误，致使沼气泄漏；
- ④各个管道接口不严，跑、冒现象的发生。

从现有工程输送管道的情况看，只要完全按照设计规范进行设计、施工，严格管理，操作正确，维护监测仪表正常运行，保证沼气输送管道不受破坏，正常情况下，可以避免发生泄漏事故，但不能排除非正常情况下泄漏事故的发生如： 地震和其它一些潜在突然因素的发生。

（2）输送管道火灾与爆炸风险评价

输送管道若要发生火灾及爆炸，必须具备下列条件：

- ①沼气泄漏
- ②有足够的空气助燃
- ③沼气必须与空气混和，并达到一定的浓度
- ④必须有明火在现场

只有这四个条件同时具备时，才可发生火灾和爆炸。

（3）火灾爆炸影响预测

本工程沼气泄露引起的火灾和爆炸采用“国际金融组织条款项目环保文件汇编”中《工业危险评价技术指南》推荐的火灾爆炸模式进行预测，预测模式为：

$$R_{(S)} = C(S) \cdot (NEe)^{1/3}$$

$$N = N_C N_M$$

$$Ee = VH_c$$

式中： $R(S)$ — 爆炸伤害半径， m；

$C(S)$ 伤害程度系数， $mJ^{-1/3}$ ；

Ee —爆炸总能量， J；

N—发生系数，即爆炸冲击波所产生的能量占 E_e 的百分数，%；
 N 因燃料浓度不断增加而产生的能量损失比，通常取 30%；
 N 燃烧发生率，对于一定体积的爆炸，N 通常取 33%；
 V—参加反应的可燃气体体积， m^3 ；
 H_c —可燃气体的高燃烧热， kJ/m （甲烷的燃烧热是：890.3 $kJ\cdot mol$ ，即 23370 kJ/m^3 ）。

预测结果详见表 7.1-3。

7.1-3 储气罐爆炸事故风险预测结果表

序号	伤害程度系数 ($mJ^{-1/3}$)	爆炸伤害半径 (m)	伤害程度	
			对建筑物及设备	对人体
1	0.06	8.48	19.5%的房屋建筑物倒塌	1%的人死于肺被伤害，>50%的人耳膜破裂，>50%的人受到爆炸飞片严重伤害
2	0.12	17.65	41.5%的房屋和建筑墙体有大裂缝	1%的人耳膜破裂，1%的人受到爆炸飞片严重受伤
3	0.30	41.30	62.24%窗框破坏	受到爆炸飞片轻微伤害

由表 7.1-3 可知，现有工程沼气池位于厂区东侧，与最近居民点距离约大于 200m，爆炸事故主要的影响范围为场内的猪舍区、生活区，对厂区外影响较小。

7.1.4 风险事故的预防措施

作为工程的主要风险源，沼气设施应该按照《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》的相关规定进行设计、建设、运行维护及管理。

(1) 严格划分生产危险区域，根据生产特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素和安全防护距离。根据车间、作业场所的爆炸和火灾危险等级，选用相应的防爆电器设备。

(2) 严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014) 等中的规定进行工程安全防火设计。严禁沼气

泄露或空气进入厌氧池及早期贮气、配气系统。严禁违章明火作业。

(3) 加强沼气运营管理, 进出沼气量和朝气压力, 应每班按时观测, 并做好记录。合理控制储气池压力, 防止压力过大造成储气池破损。定期对储气罐进行检查维护, 保证储气罐的安全。应采用限位开关控制储气罐的位置, 自动控制沼气压缩机工作。沼气压缩机工作时, 应该经常巡视、检查。

(4) 生产系统严格密闭, 选用材质性能好的设备和管件, 以防泄漏和爆炸隐患, 同时所有的压力容器的设计、制造、安装、检验和施工安装, 均按有关标准严格执行, 对可能超压的设备均安装安全阀门和防爆卸压保护设施。

(5) 存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。尽量采用先进的 DCS 控制系统, 准确控制操作条件, 并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等, 确保安全生产。

(6) 实施现场巡回检查制度, 定期检修设备, 发现问题及时更换零部件, 排除事故隐患, 防止跑、冒; 检修时需切断原料源, 并由专人监护。

(7) 明确应急处理的现场指挥机构及其相关系统, 明确责任, 确保指挥到位和畅通; 保证通讯, 及时上报和联系; 物质部门确保自救需要。

7.2 养猪场疫情风险及防范措施

7.2.1 规模化养猪场主要疫病

(1) 猪瘟

猪瘟是由猪瘟病毒引起的一种高度传染性和致死性的疾病, 该病的发生对猪及其产品贸易有极大的影响, 国际兽疫局定为

(2) 猪繁殖与呼吸综合征

猪繁殖与呼吸综合征是由猪繁殖与呼吸综合征病毒引起的以母猪繁殖障碍和仔猪呼吸困难为特征的传染病。1987 年美国首先报道了该病的发生, 1990 年后在欧洲大多数国家和亚洲一些地区也相继发现了该病。该病的流行初期或新疫区, 可造成

20%以上的母猪繁殖障碍（流产、死产或早产等），50%以上断奶前后仔猪死亡，故经济损失巨大。目前此病已成为国际上危害养猪业最严重的传染病之一，我国列为二类传染病。

（3）猪伪狂犬病

猪伪狂犬病是由疱疹病毒 I 型引起的猪和其它动物的一种急性传染病，常引起母猪流产、产死胎和初生仔猪大量死亡，给养猪业带来重大的经济损失。

（4）猪断奶多系统衰弱综合征

猪断奶多系统衰弱综合征是由猪圆环病毒 II 型引起的一种新传染病，其主要临床症状为仔猪先天性震颤、断奶猪发育不良、进行性呼吸困难、消瘦和黄疸。剖检最显著的变化是全身淋巴结，特别是腹股沟淋巴结、肠系膜淋巴结和下颌淋巴结明显肿大，肺呈明显炎性病变，萎缩不全。

（5）猪链球菌病

猪链球菌病是由链球菌 C、D、E 及 L、R 等群引起的多种疾病的总称，该病急性以败血症和脑膜炎，慢性以关节炎和心内膜炎等为主要症状，因链球菌血清型众多且抗原结构复杂，该病一直困扰世界养猪业的主要传染病之一。

（6）猪口蹄疫

口蹄疫俗名“口疮”、“蹄癀”，是由口蹄疫病毒感染引起的偶蹄动物共患的急性、热性、接触性传染病。自然发病的动物常限于偶蹄兽，如黄牛、水牛、牦牛、猪、绵羊、山羊、骆驼等，幼畜（新生仔猪、犊牛、羔羊）对口蹄疫病毒最易感，发病率 100%，常引起幼畜死亡。本病主要传染源为患病动物和带毒动物。通过水泡液、排泄物、分泌物、呼出的气体等途径向外排散感染力极强的病毒，污染饲料、水、空气、用具和环境。屠宰后通过未经消毒处理的肉品、内脏、血、皮毛和废水广泛传播。

（7）甲型 H1N1 流感

甲型 H1N1 流感的病毒是由猪流感、人流感、禽流感的 RNA 组合起来的，是一

种新的流感变异株。典型特点是发病急，传播快，1 天~2 天内大批猪发病。表现为精神沉郁，食欲降低，体温升高至 41℃~41.5℃，张口呼吸，呼吸急促，口流白沫。眼、鼻有浆液性至黏液性分泌物，肌肉和关节疼痛，常卧地不起。病程短，死亡率较低，如无并发症，多数病猪 5 天~7 天恢复正常；如有并发症常引起死亡。非典型发病时，传播慢，病原数量少，食欲降低，持续咳嗽，消化不良，瘦弱，病程较长。妊娠母猪感染时，可通过胎盘感染造成流产，严重者引起死亡。康复母猪产木乃伊胎，或子猪生后发育不良和死亡率增高。

传染病的流行发生往往会造成猪大量死亡，从而给养猪场造成巨大的损失，并威胁到周边居民的身体健康。因此，传染病的防治工作也就成为养猪业发展的关键环节。

传染病有其自身的特点：

(1) 普遍存在性：传染病是一种具有侵袭力，且具有感染性的疾病，在养猪场地出现传染病的可能性很大。造成这一现状的主要原因是：某些传染病原具有较强的抵抗力，猪的集中养猪为传染病爆发提供了有利的条件。

(2) 危害性：传染病对猪造成的危害可概括为三方面：导致猪的大养猪病和死亡、阻碍猪的正常生长发育、降低饲养回报率。

(3) 多型性：猪传染病多种多样，且每一种传染病都有自身的特性，在同一类猪身上表现出不同的症状。

(4) 易感性：不同品种、龄期、性别的猪具有不同的感受性。

在传染病的防治上，必须考虑到传染病分布广泛、感染普遍、不同传染病表现不同症状等特点，采取综合防治措施，多管齐下，才能收到较好的效果。

7.2.2 猪疫病卫生防治措施

在日常管理中，对于猪疫病的防治措施应注意以下几点：

7.2.2.1 提高员工专业素质，增强防病观念

在预防传染的措施上，首先应从人员的管理着手做起，提高员工的专业素质，

经常进行思想教育和技术培训等工作，逐步提高他们对传染病“预防为主，防治结合”的观念，并自觉遵守防疫制度，猪场设专人负责防疫工作。

7.2.2.2 卫生管理和环境消毒

(1) 净化环境，搞好全场卫生清洁工作：传染病源一般抵抗力较强，受污染的场地难以彻底将其消灭。因此，坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全场彻底大消毒，减少或消灭环境中的病毒和其他有害因素，是预防传染病最有效的手段。

(2) 光照条件：猪舍应具有适宜的光照，并和气候条件相适应，不得使猪长时间处于黑暗中。光照可采用自然光或人工光，对于后者，时间应和自然光照时间大致相同，一般维持在上午 9 时至下午 5 时之间。此外，光线应具有足够的强度，以便对猪只实施检查。

(3) 把好门口消毒关：场门口设置消毒池，专人执行消毒工作。消毒药可选用强力消毒灵、烧碱、抗毒威、毒菌净、百毒杀等，工作人员进舍前应换上已消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

(4) 加强卫生整理：严格搞好饲料及饮水的卫生管理，每天坚持做好房舍的清洁工作，并清洗各类工具、饲槽、水具等。

(5) 坚持灭鼠、灭虫，减少疾病传播：每月进行 1~2 次全场性投药，并长期坚持，尽量减少中间媒介体，减少传播机会。

(6) 加强防疫：留心观察猪群，有病猪或疑似病猪均应立即隔离或安全处置。

(7) 加强管理：规模养猪场要实行小区或栋舍“全进全出”的饲养管理方式，以消除连续感染、交叉感染，生猪出栏后，猪舍要彻底清扫、冲洗和消毒，并控制半个月以上方可进猪。动物防疫监督部门要到场检疫，认真做好生猪检疫工作，做到及早发现疫情，并把疫情控制在最小范围内，防止传染源进入市场流通渠道。

7.2.2.3、药物预防

合理的使用药物，即可预防猪的感染发病，又可消灭传染病原，净化环境。因此，在生产实践中预防传染病，都采用早期投药，投药时应注意以下几方面的问题：

(1) 阶段性：某些疾病是在特定的易感期、发病季节或环境条件下存在的。

根据这些规律，有针对性的用药，将会收到理想的效果。

(2) 时效性：用药时机至关重要，疾病在萌发状态或感染初期用药效果较好，若出现明显的临床症状或形成流行后，再用药则往往效果欠佳。

(3) 准确性：目前药品种类繁多，同种疾病可选药物往往有多种。做好药敏试验再行用药是解决用药准确性的切实可行方法。

(4) 合理性：使用药品必须严格按照说明书要求，根据家畜自身状况确定用法、用量、疗程等。

(5) 安全性：应慎用毒性过大、副作用强的药物。

7.2.2.4、猪的免疫接种

对种猪要结合当地疫情进行定期检疫或临时检疫。必要时请技术人员对种猪进行化验检查，对查出的猪结核病、猪布氏杆菌病等阳性病例，应当隔离，分别进行治疗、育肥、屠宰或捕杀淘汰，以保证种猪健康。对新引进的种猪，要查对产地兽医部门的预防注射证明和检疫证明，隔离观察一段时间，经过免疫注射，确认健康后方准进入饲养区。

同时要建立预防接种制度。预防接种，就是对健康猪在适当的时机注射一定数量的疫苗和菌苗，使猪产生抵抗这种传染病的免疫力。预防接种分为平时定期预防接种和发生病情时的紧急预防接种两种。平时的定期预防接种，例如很多农村在春季或秋季对猪进行的防疫注射，是对健康猪进行的以预防为目的的接种注射，这种接种方式，注射的数量多，密度大，在控制和消灭猪传染病方面起着重要的作用。紧急预防接种，是在发生了疫病的地区，对还没发病的猪，或疫区周围的猪，进行的接种注射。这样会保护健康猪不发生疫情，而且由这些接种猪建立起隔离带，使疫区的疫情不再向外发生蔓延。这种接种方式，有的地区的农牧民称之为“顶风上的预防接种”，在控制和扑灭传染病方面起较大的作用。

7.2.2.5、建立疫病报告制度

养猪场要实行规范化管理，每栋猪舍内猪的数量、精神状况、发病死亡情况、饲料消耗、粪便性状每天都应加以记载，发现有病猪、死猪，要及时向当地兽医部

门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

7.2.2.6、养殖场疫病免疫制度

建设单位应建立养殖场疫病免疫制度，使可能的疫情控制在影响最小的范围内，具体如下：

(1) 养殖场分生产区和非生产区。生产区包括各种猪舍、出猪台、流水线走廊、污水处理区等。非生产区包括办公室、食堂等。

(2) 非生产区工作人员及车辆严禁进入生产区，确有需要者必须经主管兽医批准并经严格消毒后，在场内人员陪同下方可进入，只可在指定范围内活动。

(3) 生产区防疫制度

①生产区大门应设消毒门岗，全场员工及外来人员入场时，均应通过消毒门岗。消毒池每周更换两次消毒液。

②每月初对生产区及其周边环境进行一次大清洁，消毒、灭鼠、灭蝇。

③任何人不得私自从场外购买猪、牛、羊肉及其加工制品入场，场内职工及其家属不得在生产区内饲养禽畜。

④饲养员要在区内宿舍居住，不得随便外出；场内技术人员不得到场外出诊；不得去屠宰场、其它猪场或屠宰户、养猪户场(家)逗留。

⑤员工休假回场或新招员工要在生活区隔离二天后方可进入生产区工作。

⑥搞好场内环境绿化工作。

(4) 车辆卫生防疫制度

①运输饲料进入生产区的车辆要经彻底消毒。

②运猪车辆出入生产区、隔离舍、出猪台要彻底消毒。

③上述车辆司机不许离开驾驶室与场内人员接触，随车装卸工要同生产区人员一样更衣换鞋消毒。

(5) 购销猪防疫制度

①从外地购入种猪，须经过检疫，并在场内隔离舍饲养观察 40 天，确认无病健康

猪, 经冲洗干净并彻底消毒后方可进入猪舍。

②出售猪只时, 须经兽医临床检查无病的方可出场。出售猪只只能单向流动, 如质量不合格退回时, 要作淘汰处理, 不得返回猪舍。

③生产工作人员出入隔离舍、售猪室、出猪台时要严格更衣, 换鞋, 消毒, 不得与外人接触。

(6) 疫苗保存及使用制度

①各种疫苗要按要求进行保存, 并特别注意使用期限。凡是过期、变质、失效的疫苗一律禁止使用。

②免疫接种必须严格按照公司制定的《免疫程序》进行。

③免疫注射时, 不打飞针, 严格按操作要求进行。

④做好免疫计划, 免疫记录。

(7) 生产线员工必须经更衣室更衣, 换鞋, 脚踏消毒池, 手浸消毒盆后方可进入生产线。消毒池每周更换两次消毒液, 更衣室紫外线灯保持全天候开启状态。

(8) 生产线内工作人员, 不准留长指甲, 男性员工不准留长发, 不得带私人物品入内。

(9) 生产线每栋猪舍门口、产房各单元门口设消毒池、盆, 并定期更换消毒液, 保持有效浓度。

(10) 制定完善的猪舍、猪体消毒制度。

(11) 杜绝使用发霉变质饲料。

(12) 对常见病做好药物预防工作。

(13) 养殖场的疫病免疫工作由主管兽医负责。主管兽医应对每批次猪群拟定详尽免疫计划并监督实施, 还应做好员工的卫生防疫培训工作。

7.2.3 猪场疫病应急处理方案

发现可疑动物疫情时, 必须立即向当地县(市)动物防疫监督机构报告。县(市)

动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断，必要时可请省级动物防疫监督机构派人协助进行诊断，认定为疑似重大动物疫情的，应当在 2 小时内将疫情逐级报至省级动物防疫监督机构，并同时报所在地人民政府兽医行政管理部门。省级动物防疫监督机构应当在接到报告后 1 小时内，向省级兽医行政管理部门和农业部报告。省级兽医行政管理部门应当在接到报告后的 1 小时内报省级人民政府。特别重大、重大动物疫情发生后，省级人民政府、农业部应当在 4 小时内向国务院报告。认定为疑似重大动物疫情的应立即按要求采集病料样品送省级动物防疫监督机构实验室确诊，省级动物防疫监督机构不能确诊的，送国家参考实验室确诊。确诊结果应立即报农业部，并抄送省级兽医行政管理部门。

7.2.3.1 应急响应

当场区发现较严重的动物疫情后，应及时通知有关部门，启动分级响应应急程序。

- ①组织协调有关部门参与突发重大动物疫情的处理。
- ②根据突发重大动物疫情处理需要，调集场内各类人员、物资、交通工具和相关设施、设备参加应急处理工作，积极配合有关部门的采样和处理工作。
- ③发布封锁令，对疫区实施封锁。
- ④在本行政区域内采取限制或者停止动物及动物产品交易、扑杀染疫或相关动物，临时征用房屋、场所、交通工具；封闭被动物疫病病原体污染的公共饮用水源等紧急措施。
- ⑤按国家规定做好信息发布工作。
- ⑥组织乡镇、街道、社区以及居委会、村委会，开展群防群控。
- ⑦根据需要组织开展紧急免疫和预防用药。
- ⑧县级以上人民政府兽医行政管理部门负责对本行政区域内应急处理工作的督导和检查。
- ⑨有针对性地开展动物防疫知识宣教，提高群众防控意识和自我防护能力。

7.2.3.2、应急处理人员的安全防护

要确保参与疫情应急处理人员的安全。针对不同的重大动物疫病，特别是一些

重大人畜共患病，应急处理人员还应采取特殊的防护措施。

较大突发动物疫情由市（地）级人民政府兽医行政管理部门对疫情控制情况进行评估，提出终止应急措施的建议，按程序报批宣布，并向省级人民政府兽医行政管理部门报告。一般突发动物疫情，由县级人民政府兽医行政管理部门对疫情控制情况进行评估，提出终止应急措施的建议，按程序报批宣布，并向上一级和省级人民政府兽医行政管理部门报告。

7.2.3.3、突发重大动物疫情应急处置的保障

突发重大动物疫情发生后，县级以上地方人民政府应积极协调有关部门，做好突发重大动物疫情处理的应急保障工作。

（1）通信与信息保障：县级以上指挥部应将车载电台、对讲机等通讯工具纳入紧急防疫物资储备范畴，按照规定做好储备保养工作。根据国家有关法规对紧急情况下的电话、电报、传真、通讯频率等予以优先待遇。

（2）应急资源与装备保障

（3）应急队伍保障：县级以上各级人民政府要建立突发重大动物疫情应急处理预备队伍，具体实施扑杀、消毒、无害化处理等疫情处理工作。

（4）交通运输保障：运输部门要优先安排紧急防疫物资的调运。

（5）医疗卫生保障：卫生部门负责开展重大动物疫病（人畜共患病）的人间监测，作好有关预防保障工作。各级兽医行政管理部门在做好疫情处理的同时应及时通报疫情，积极配合卫生部门开展工作。

（6）治安保障：公安部门、武警部队要协助做好疫区封锁和强制扑杀工作，做好疫区安全保卫和社会治安管理。

（7）物资保障：各级兽医行政管理部门应按照计划建立紧急防疫物资储备库，储备足够的药品、疫苗、诊断试剂、器械、防护用品、交通及通信工具等。

（8）经费保障：各级财政部门为突发重大动物疫病防治工作提供合理而充足的资金保障；同时要加强对防疫经费使用的管理和监督；积极通过国际、国内等多渠道筹集资金，用于突发重大动物疫情应急处理工作。

（9）技术储备与保障：建立重大动物疫病防治专家委员会，负责疫病防控策略

和方法的咨询，参与防控技术方案的策划、制定和执行；设置重大动物疫病的国家参考实验室，开展动物疫病诊断技术、防治药物、疫苗等的研究，作好技术和相关储备工作。

（10）培训和演习：各级兽医行政管理等部门要对重大动物疫情处理预备队成员进行系统培训。在没有发生突发重大动物疫情状态下，农业部每年要有计划地选择部分地区举行演练，确保预备队扑灭疫情的应急能力。地方政府可根据资金和实际需要的情况，组织训练。

（11）社会公众的宣传教育：县级以上地方人民政府应组织有关部门利用广播、影视、报刊、互联网、手册等多种形式对社会公众广泛开展突发重大动物疫情应急知识的普及教育，宣传动物防疫科普知识，指导群众以科学的行为和方式对待突发重大动物疫情。要充分发挥有关社会团体在普及动物防疫应急知识、科普知识方面的作用。

7.2.4 病害动物的安全处理措施

对病死猪按照相关规范拟全部交由当地病死畜禽无害化处理中心集中处理。

7.2.5 污水处理设施事故排放防范措施

（1）防止设备故障

处理站使用的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废水处理操作事故。这种事故发生概率较高。对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，对废水的处置，应启动系统缓冲和回流设备，将不合格出水重新处理，直至满足回用标准。

（2）废水处理应急措施

为了防止废水处理过程中出现污水外排事故，以及采取有效手段进行事故应急处置，在本项目废水处理站的设计过程中，需注意以下几点：

①提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复处理站的正常工作，应在主要水工构筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相当的处理设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），一旦出现废水处理设施事故排放的情况，应迅速采取措施，调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至处理设施内，以尽可能减小废水事故排放的影响。同时项目设置事故应急池，按 3 天的废水量设计确定规模为 350m³，废水处理站在发生事故后，废水进入事故池中暂存，并立即对污水处理站进行停产检修。

②合理确定工艺参数

对于各处理单元进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，进行认真计算和合理确定，必须确保处理效果的可行性。

③选用先进、稳定、可靠的设备

在建设过程中，对于处理站各种机械、电器、仪表等设备，必须选择品质优、故障率低、满足设计要求，适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位，必须并联安装一套以上的备用设备，并有足够备件进行维修更新。

④加强事故监控

在岗操作人员必须严格按处理站规章制度作业，定期巡检、调节保养及联系维修更换等。及时发现各种可能引起废水处理异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

(3) 其它风险防范措施

①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入沼气发酵装置。

②活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③污水处理池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

④废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

⑤猪舍水泥地面设置了合适的坡度，利于猪尿及冲洗水的排出；

⑥加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理站排水口闸门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

⑦加强对废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放，立即停止处理出水排放，废水进事故池储存，并返回污水处理站处理，排除故障后，再进行正常运行，不允许废水不经处理直接排放。

7.2.6 环境卫生风险事故防范措施

(1) 设计中考虑猪场布局合理，采取分离的布置方法，按猪的不同饲养阶段设置猪舍，并按一定规模进行分区饲养。非生产人员不得随意进入生产区。生产区封闭隔离，工程设计和工艺流程符合动物防疫要求；生产区周围应有防护设施，进入生产区必须消毒。

(2) 建立正常的卫生防疫制度，按计划对猪舍进行清扫、消毒按计划对猪群实施免疫程序，建立免疫档案。

(3) 健全检验、检疫制度，强化检验、检疫手段，场部设技术科，配备兽医，加强对疾病的预防和医治。出售市场的產品不允许有病，病死猪必须不得乱扔污染环境。

(4) 猪只饲养采用全进全出制度，为各阶段猪舍的清洗、消毒、阻断疫病传播创造条件，能有效控制和消灭场内已有病源。

7.3 畜禽养殖废水环境风险评价及防范措施

7.3.1 主要环境风险及影响

遇突发洪水，污水处理站淹水，未经处理的污水溢流，含高浓度 N、P 的废水对外排放进入外部自有池塘和农灌渠，对农灌渠水质造成不利影响，同时也会引起浅层地下水的污染。

7.3.2 事故防范措施

①定期对污水处理设施进行维护、保养，确保污水处理设施稳定运营，并进一步完善尾水灌溉管网建设，实现消纳土地全覆盖。

②与当地水利、气象部门建立联系，及时掌握天气变化情况。当遇灾害天气时，

厂区由专人值班，确保出现险情能迅速做出反应。

③在雨季山洪多发季节，做好防洪准备，定期清理防洪沟，保证防洪沟畅通不堵塞。

7.3.3 污水排放应急预案

(1) 严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，应立即向上级有关部门报告，不得瞒报，漏报；

(2) 切实落实环保救援措施，在报告的基础上，由领导小组成员统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出抢险救援和应急处理对策，及时组织指挥各方面力量处理污染事故，控制事故的蔓延和扩大。

(3) 若污水处理设施发生故障，应将污水切换至事故应急池，待污水处理设施抢修完毕后，再将事故应急池内污水逐步纳入污水处理系统。

(4) 建设单位应制定事故应急计划，安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习，对工人进行安全卫生教育，并对周围地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。

(5) 设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

7.4 疫情应急处置方案

(1) 疫病简介

猪场易发的传染病主要有猪瘟、猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、仔猪副伤寒等 7 种。《动物防疫法》规定，根据动物疫病对养殖业生产和人体健康的危害程度，猪只疫病分为下列三类：

一类疫病，是指对人畜危害严重、需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭措施的疫病，主要有口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等。

二类疫病，是指可造成重大经济损失、需要采取严格控制、扑灭措施，防止扩散的疫病，主要指猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪繁殖与呼吸综合症、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病等。

三类疫病，是指常见多发、可能造成重大经济损失、需要控制和净化的疫病，主要指猪传染性胃肠炎、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾等。三类疫病的具体病种名录由国务院畜牧兽医行政管理部门规定并公布。

而且新的猪病正在还在不断增加，据南京农业大学研究，大中型猪场约有 32 种传染病，蔡宝祥等介绍有 40 种传染病。新增加的猪病主要有传染性萎缩性鼻炎、乙型脑炎、细小病毒病、伪狂犬病、猪痢疾、猪传染性胸膜炎、猪繁殖和呼吸综合症、母乳无乳综合症等。

(2) 疫情控制方案

参照《中华人民共和国动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《国家突发重大动物疫情应急预案》执行，根据发生疫情的类别，应分别采取相应的控制方案，具体如下：

发生一类疫病时，应当及时报告汉寿县畜牧兽医行政管理部门，由其派专人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，采集病料，调查疫源，并及时报请汉寿县人民政府决定对场区实行封锁，将疫情等情况逐级上报国务院畜牧兽医行政管理部门。区政府应当立即组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种等强制性控制、扑灭措施，迅速扑灭疫病，并通报毗邻地区。在封锁期间，禁止染疫和疑似染疫的猪只流出场区，禁止非疫区的猪只进入场区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入封锁区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。封锁的解除，必须由区人民政府宣布。

发生二类动物疫病时，县畜牧兽医行政管理部门应当根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、紧急免疫接种、限制易感染的动物、动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

发生三类动物疫病时，应由县政府按照动物疫病预防计划和国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定，组织防治和净化。

疫情的控制要贯彻以防为主的方针，切实做好防疫工作，确保养殖场的健康发展。

7.5 事故应急措施

整体工程应参照《国家突发环境事件总体应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》等有关规定要求，编制详细的突发环境事件应急预案，并上报当地政府有关部门审批备案。

7.5.1 应急计划区

根据工程实际情况，本报告主要的事故应急计划区为整个厂区、周边环境保护目标。事故发生时根据严重程度，分级响应。在所有应急计划区中，厂区中的沼气池为主体应急计划区；相关配套环保设施的应急计划作为应急预案的响应内容；周边的村庄应急计划则可充分依托地区公共卫生安全应急预案，事故发生时根据严重程度，分级响应。

7.5.2 应急组织机构、人员

应急组织机构、人员应包括应急指挥机构、应急基本程序和应急队伍。应急组织机构应由平江县和企业领导组成，实施统一指挥，并根据需要成立企业的应急组织者机构；应急基本程序是根据规定的应急状态和响应等级，实施应急预案；应急队伍的基本组成及任务是在应急指挥部下设的监测、防护、抢险、医疗、治安、通信、运输等专业队伍。

7.5.3 预案分级响应条件

对于进入应急状态地区可能受到的污染和威胁程度不同，实施不同等级的应急响应条件。根据现有工程具体情况，将环境风险事件响应条件分为一级风险事件响应条件、二级风险事件响应条件和一般风险事件响应条件。

- (1) 一级风险事件响应条件为大量泄漏；
- (2) 二级风险事件响应条件为大剂量泄漏；
- (3) 一般风险事件响应条件为小剂量泄漏；

当发生一级风险事件时，企业应急指挥小组及时赶赴事故现场，组织实施相应的应急预案并且及时与屈原管理区应急领导小组取得联系，协调可能受到影响的有关区域，共同采取有效措施，防止环境风险事件的进一步扩大；

当发生二级风险事件时，企业应急指挥小组及时赶赴事故现场，组织实施相应

的应急预案，采取有效措施，防止环境风险事件的进一步扩大，且及时报告屈原管理区应急领导小组；

当发生三级风险事件时，企业应急指挥小组及时赶赴事故现场，组织实施相应的应急预案，采取有效措施，消除环境风险事件的危害，事后上报屈原管理区应急领导小组备案。

7.5.4 应急保障机制

在应急救援保障方面，具体注意以下几点：

- (1) 落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。
- (2) 各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。
- (3) 加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。
- (4) 加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

7.5.5 报警、通信联络方式

(1) 一旦发生重大事故，本单位抢救力量不足或有可能危及社会安全时，企业应急指挥小组必须向消防部门、上级和邻近单位通报，必要时请求社会力量援助。

①对紧急事件可利用资源列表，标明紧急事件类型（如火灾、人员受伤、治安、电力损坏等）、外部资源（如消防大队、医院、公安局、电力检修部门）名称、地点和联系电话；

②社会援助队伍进入厂区时，指挥部责成专人联络，并告知安全注意事项。

(2) 当发生一级风险事件时，企业应急指挥小组应对应急计划区以及可能受到影响的有关区域，实行交通管制，并保证应急区域内的交通顺畅，为消防车辆、抢救车辆等通行无阻，实施现场抢救；

(3) 当发生二级风险事件时,企业应急指挥小组应对应急计划区以及可能受到影响的有关区域,实行交通管制,并保证应急区域内的交通顺畅,为消防车辆、抢救车辆等通行无阻,实施现场抢救;

(4) 当发生三级风险事件时,企业应急指挥小组应对保证应急计划区内的交通顺畅,为消防车辆、抢救车辆等通行无阻,实施现场抢救。

7.5.6 环境监测、抢救、救援

由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供依据。

(1) 事故应急监测、巡测队伍负责测定区域污染程度、提供技术抢险决策。

(2) 医疗队伍负责受害人员急救治疗,指导公众进行医学防护及医学处理等。

(3) 交通治安队伍主要负责确保事故应急交通顺畅、维护社会治安、警戒重要目标,组织治安巡逻,实施不同应急状态的进出通道管理。交通管制应与治安相结合,明确什么情况下采取交通管制。遇紧急情况,对进入的车辆进行严格控制,为避免交通堵塞,交通控制点应设在有岔路的地方,可以拦截不允许进入的车辆又可以绕行疏散,不造成堵塞。

(4) 通信队伍负责保障事故应急组织指挥的有、无线通信和监测报知等联络。

(5) 运输队伍主要任务是救援物资装备和公众生活必需品运输供应,保障特殊情况下必要的人员疏散运输。

7.5.7 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划

(1) 应急计划区在发生环境应急事故时的环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应质量标准;

(2) 应急计划区及废水纳污水域水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质;

(3) 当发生爆炸事故时,应急计划区内人员均应向建设单位厂区的上风向撤离。防护队伍主要负责指导公众防护、自救,引导公众进行撤离等。与抢救无关的人员、年老体弱者,可以先疏散,具体顺序和组织由方案或现场指挥制定,可确定几个集

结点，便于疏散。

7.5.8 事故应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 泄漏事故发生后，经过及时采取有效抢救措施，清除了危险源，制止了环境事故危害及影响的进一步蔓延和扩散之后，在确定环境安全的前提下，即可以实施应急状态终止程序，解除应急计划区内的警戒，恢复正常环境管理状态；

(2) 及时组织现场的受伤人员的搜救，治疗以及事故现场的财产清理，彻底消除危险污染源的遗留隐患，并制定恢复生产的重建计划。

7.5.9 应急培训计划

(1) 按照一级风险事件、二级风险事件和一般风险事件的不同情况进行模拟演练，检验应急指挥领导小组和各专业队伍人员的反应灵敏程度和动作协调性；通过演练可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷，发现应急资源的不足，对企业所编制的事故应急预案进行评审和改进；

(2) 员工要演练在发生事故情况下，抢救、疏散以及自救等措施的有效性；

(3) 向企业员工进行危险化学品的性质、使用、存储、管理等基本常识以及防止发生爆炸、泄漏等进行安全生产的知识，提高员工的安全生产水平。

第八章 清洁生产和总量控制

8.1 清洁生产分析

清洁生产是从生产和消费的全过程考虑，是一种新的污染防治战略，就是用清洁的原材料和能源，通过运用清洁的工业设备、无污染或少污染的生产技术，通过科学严格的管理，生产清洁的产品。该项目是用饲料喂养猪，产品为商品猪，充分体现了清洁生产的原则。为了了解本项目清洁生产水平，类比调查同类项目资料，该企业清洁生产水平达到国内先进生产水平。本项目生产设备和规模、生产工艺与设备水平、物料及消耗水平、污染物排放量、污染物排放总量控制分析等几个方面对养殖基地清洁生产水平给予分析。

8.1.1 资源利用指标

能源和资源的消耗水平是反映一个企业清洁生产的企业生产、经营水平好坏的标志，清洁生产除强调“预防”外，还体现两层含义：可持续性和防止污染转移，可持续发展原则是将资源的持续利用和环境承载力作为重点，要求提高资源利用率，降低能耗，因此在生产过程中，要节约原材料和能源，减少降低所有废弃物的数量和毒性。

养殖项目的能源消耗主要是猪场保温、通风以及废水输送过程中消耗的少量能源。场区废水处理系统中厌氧装置产生的沼气可再利用，用于厂区生产生活用能；项目采取“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，减少用水量。同时，项目优选低耗能设备，以利节能；因此，本项目的能源利用能满足清洁生产能源指标的要求。

该项目采用的是干清粪人工清粪工艺，改建完成后干清粪比例不低于 70%，比水冲工艺用水量减少很多，不仅节约了水资源，同时还减少了污水的排放量，从源头上对污染物的产生量进行了控制，充分体现了清洁生产的原则。

8.1.2 生产工艺与装备要求

实行“全进全出”、“单元化保育”清洁化生产，健康型养殖。参照中华人民共和国农业行业标准《生猪饲养兽医防疫准则》等系列标准要求，生产过程实施清洗、喷雾消毒和空间熏蒸消毒方式，降低养猪车间有害微生物菌落密度，减少疾病发生，提高猪群健康水平。该项目清粪采用干清粪工艺，具有以下特点：

- (1) 由于猪舍产生的猪粪、猪尿不用水冲洗，而可以通过全漏缝板自行落下，因此大大降低了污水量的产生，节约用水 70%以上。
- (2) 能定时、有效地清除畜舍内的粪便，提高养殖场自动化管理水平猪舍废水的收集。

同时本项目的主要设备包括猪舍内配置的定位栏、喂料机、饮水器、环控设备等设备，所有这些设备是传统的圈养工艺没有的，是目前集约化养殖较为先进的设备。

8.1.3 污染物排放量分析

废水：本项目产生的生产废水（猪尿和冲栏废水）进场区内的“AO+立页增氧污水处理系统”进行处理，再经过蒸发耗散，无生产废水排放。生活污水经隔油池、化粪池处理后作为周边林地农肥使用，不外排至水体。

废气：通过本项目的工程分析可知，恶臭气体能场界达标排放；经过脱硫处理的沼气 H_2S 含量小于 $20mg/m^3$ ，属于清洁能源，燃烧产生的废气很少；备用柴油发电机产生的污染物含量较低。

固废：项目主要固废猪粪等收集后每隔几天由附近的有机肥厂安排车辆到场部收购清运制作有机肥，本项目场地内不进行堆肥和有机肥加工。

综上，项目污染物产生和排放极少，符合清洁生产要求。

8.1.4 废物回收利用要求

本项目产生的废水进入 AO+立页增氧污水处理系统处理，将液态的污染物转化为固态的有机肥；项目多种固态污染物如猪粪、饲料残渣、污水处理污泥、污水处理设施垫料运往外厂作为有机肥生产的原料；废包装由物资回收部门回收处理。本

项目实现了资源的充分利用。

8.1.5 环境管理要求

通过对同类型项目的类比调查，生猪养殖场所排放的各种污染物均可再生利用，环境管理方面有很大的潜力可挖。企业采取的环境管理措施有以下方面：

8.1.5.1 清粪工艺

本项目采用干清粪人工清粪工艺，能定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。

8.1.5.2 防疫措施的严格性

严格执行科学的兽医卫生防疫措施，有效地预防和控制传染病和普通病的发生。

①慎重引种。对能引入的种猪要隔离观察 40 天左右，确保种源的无害性。

②猪场布局合理，生产、生活区严格分开，生产区周围应有防护设施，非生产人员不得随意进入生产区。

③对装载种猪、商品猪的运输车辆进行严格消毒。

8.1.5.3 企业管理

本工程为新建项目，为保证工程在建设和运行过程中符合环境保护的要求，建设单位制定了严格的环境管理计划，主要有：

①企业应尽快健全环保科室，首先办理有关环保手续、制定运营期的环境保护方案和措施，防止工程对环境产生明显不利影响；

②企业制定培训计划，以保证污染治理措施的正常运行；

③运营期环境管理与监测计划；

④运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案。

8.1.6 企业清洁生产水平小结

项目采用雨污分流，生产废水通过厌氧发酵，产生的沼气用于厂区生产生活使用，项目区域种植的绿化能达到空气净化作用，产生的固体废弃物外售至附近有机肥场，既能增加利润，又节省投资成本。项目对整个养殖过程中产生的污染物采取

了相应的治理措施，有效的减少了污染物的排放，猪粪尿经过合理处置后，实现了废物的无害化、资源化，符合清洁生产的原则。

工程建成后各项生产指标均可达到国家推荐标准，且大部分指标均可优于国内同行水平指标值，本项目清洁生产水平定性确定为较清洁，符合清洁生产要求。

8.1.7 进一步提高清洁生产水平的建议

鉴于养殖行业传统养殖工艺污染物产排量大，对环境影响大，因此，还存在许多清洁生产机会。

(1) 使用环保型饲料

饲料是导致猪场粪尿污染的根源，从畜禽养殖污染的源头控制入手，使用各阶段平衡饲料，提高养分消化率，降低粪便中氮、磷和金属元素的排放量。

① 采取低蛋白，高赖氨酸的饲料，系统了解生猪各阶段饲料配方，使饲料中蛋白质、氨基酸比例合适，减少氨的排泄量和对环境的污染；

② 应用酶制剂、吸附剂等新型饲料添加剂开发的环保型饲料，提高饲料利用率，降低了粪尿中氮磷和重金属的含量。在饲料中降低粗蛋白，添加蛋白酶和植酸酶、沸石后，补充氨基酸，对猪的试验表明，粪便氮的排泄量减少 20.87%，粪便磷的排泄量减少 17.04%。

(2) 节水与节能

在猪舍配置节水型饮水器，节约用水。加强员工教育，在生产中注意减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 消毒处理

消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

(4) 病死猪的处理

做好死猪尸体污染的处置，加强对死猪尸体的无害化处理。出现死猪后，应按照操作流程处理，不可私自外卖以及屠宰。环境保护为企业生存发展的生命工程，企业应当把环保当作一种资源来看待，将环保作为一项产业来经营，使企业的生产经营与环境保护协调发展，取得经济效益和环境效益的双赢。

第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

9.1 环境保护投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该项目环保投资主要用于废水处理系统、恶臭气体及噪声的防治、固废处理处置、绿化等，环保投资估算见下表。

表 9.1-1 项目环境保护投资估算表

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、覆盖、围栏	4
	废水	施工废水	沉淀池	2
	固废	建筑垃圾及弃土、生活垃圾	弃土、建筑垃圾回填，生活垃圾外运	2
	噪声	施工噪声	临时围挡墙	1
	水土保持		截排水沟、沉砂池、挡土墙等工程措施；绿化措施等	10
营运期	废气	恶臭气体	科学设计日粮，采用生物方法除臭；喷洒除臭剂；除臭风机+水帘；加强绿化	50
		备用柴油发电机废气	引风机+排气筒屋顶排放	2
		食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	2
		沼气脱硫	沼气脱硫及输配装置	5
	废水	雨污分流	厂内严格雨污分流	20
		生活污水	隔油池、化粪池	4
		生产废水	AO+立页增氧污水处理系统处理，经过蒸发耗散，处理规模 120t/d，无生产废水排放	100

	地下水	场区内排水沟、猪舍、积粪池、危险废物暂存间、化粪池、生产废水处理系统等采取严格防渗、防泄漏措施	20
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	10
固废	病死猪	外委处理（自建化尸池）	5
	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，委外处理	3
	一般固废 (废脱硫剂)	建设一般固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施	3
	生活垃圾	垃圾桶，当地环卫部门处理	5
	猪只粪便、饲料残渣、污水处理污泥、污水处理更换垫料	运往附近有机肥场制作有机肥	5
	风险防范措施	350m ³ 废水应急池	8
绿化			10
总计			271

由上可知，该拟建项目环保总投资为 271 万元，占建设总投资（800 万元）的 33.87%。同时，本项目的环保设施运行过程中的运行费用约为 30 万元/年。

9.2 社会效益分析

本项目的实施，可促进和带动项目实施地相关行业的发展；促进当地经济发展和产业结构调整，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展；提供就业机会；促进农业向深度和广度进军，推进农业结构战略性调整。本项目的建设，使群众增加了经济收入，国家增加了税收，稳定了社会，促进了物质文明、精神文明的建设。人们生活水平、文化素质、医疗卫生、保健等方面都有了大幅度的提高。同时，项目建设引进的先进设备、技术及管理模式，可以为当地经济建设提供借鉴经验。

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

9.3 经济效益分析

（1）直接经济效益

本项目建成后商品猪年出栏量 20000 头，商品猪出售价格按 2000 元/头计，则年经营收入为 4000 万元。项目正常年利润总额为 1600 万元，投资回收期为 0.5 年。项目经济效益较好，且具有一定的抗风险和赢利能力。

(2) 间接经济效益

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动镇头镇及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，缓解猪肉的“供需平衡”矛盾，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

根据工程分析和污染物防治措施，废水经厌氧发酵处理后产生沼气，沼气经净化处理后可用于场内供暖、做饭，多余部分可供周边居民厨房供能，可减少煤等能源的消耗。

9.4 环境效益分析

本项目的废气主要是恶臭，通过加强通风，厂区周边绿化措施可以减少恶臭对周围环境的影响。

本项目的废水主要是生活废水和生产废水。生活废水经化粪池处理后用于农肥；生产废水经 AO+ 立页增氧污水处理系统处理后蒸发消耗，不外排。

本项目固体废物种类众多。猪舍猪粪、饲料残渣、污水处理污泥、污水处理设施垫料由汽车运输至专业有机肥生产企业进行有机肥生产；病死猪及时交由定期外运至当地动物无害化处置中心处置；废包装收集后交由废品回收商回收；废脱硫剂经厂内暂存后交厂商回收处理；医疗废弃物在兽医室内统一收集于医疗废物专用塑料袋中，交有资质的单位进行处置；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

本项目通过加强厂区绿化和生态种植，生态环境将得到恢复。

综上所述，本项对外环境影响较小，不会对外环境造成污染从而发生经济损失。项目建成后，具有较好的社会效益、环境效益和经济效益。

第十章 环境管理与监测计划

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、环境污染防治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、具备一定清洁生产知识、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 环境管理体系

建议参照 GB/T24001-1996、ISO14000 标准建立企业的环境管理体系文件并实施，通过有计划地评审和持续改进的循环，促进企业环境管理体系的不断完善与提高，创造条件争取通过国家认证。

其环境管理体系的要点是：

- (1) 应根据企业的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防的承诺、遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；
- (2) 制定企业的环境目标、指标以及各种运行程序和文件；
- (3) 通过培训、实施运营的各种程序；
- (4) 不断地监测、检查和纠正；
- (5) 经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

10.2.1 环境管理和保护计划

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

表 10.2-1 环境管理工作计划一览表

管理项目	环境管理工作内容
环境管理 要求 设计阶段	<p>(1) 委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告书提出的要求，自查是否履行了竣工环保手续。</p> <p>(2) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。</p> <p>(3) 做好排污统计工作。</p>
生产运营 阶段	<p>(1) 企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。</p> <p>(2) 应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理。</p> <p>(3) 贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。</p> <p>(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>(6) 定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。</p> <p>(7) 建立企业的环境保护档案。档案包括：a 污染物排放情况；b 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d 采用监测分析方法和监测记录；e 限期治理执行情况；f 事故情况及有关记录；g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h 其它与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>(8) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p>
信息反馈 和群众监	<p>(1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。</p>

督	(3) 归纳整理监测数据, 及时反馈给有关环保部门。
---	----------------------------

10.2.2 企业日常监管计划

项目运行过程均对周围环境存在潜在的污染影响或风险, 企业需加强日常监管, 采取一定有效的管理监控措施, 使其对周围环境的影响程度降到最低, 其日常监管计划如下表。

表 8.1-2 企业日常监管计划一览表

影响要素	企业监管内容	实施机构
地表水	①雨污分流、是否有跑冒滴漏 ②废水经污水处理系统处理是否完全蒸发, 有无外排; ③不得设置排污口, 也不得偷排漏排; ④事故应急池用于废水风险排放。	
地下水	①场区管道收集系统防渗效果; ②污水处理站防渗效果; ③企业周边的观察监测井。	
空气	①猪舍通风及除臭装置; ②在猪舍、粪污处理区等通过喷洒除臭剂来控制恶臭, 多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质; ③食堂油烟安装油烟净化器处理。	建设单位
噪声	①选用低噪声的设备。 ②对高噪声设备作消声、减振、隔声处理。	
固废	①病死猪是否及时送当地生物无害化处理中心处理; ②采用干清粪工艺, 猪粪、污水处理污泥、更换垫料、饲料残余物收集后每隔几天由附近的有机肥厂安排车辆到场部收购清运制作有机肥; ③生活垃圾委托环卫部分处理; ④失效脱硫剂送回厂家回收; ⑤医疗固废是否临时存放在危废暂存间专用存储容器中, 暂存间的管理是否按照国家有关要求, 定期交由有资质的单位处置并检查台账。	
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行	建设单位委托第三方监测单位开展

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测目的

环境监测是项目运营期一项重要环境保护措施, 通过监测计划的实施, 可以及时地掌握企业排污状况和变化趋势; 通过对监测结果的分析, 可以了解到项目是否按计划采取了切实可行的环保措施, 并根据实际情况提出相应的补救措施; 通过环境监测取得的实测数据, 为当地环保部门执法检查提供基础资料。此外, 环境监测

计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。

10.3.2 环境监测机构

建议本项营运期的环境监测工作委托平江县环境监测站或社会检测机构承担，并做好监测数据的报告和存档。

10.3.3 环境监测内容

本项目环境监测内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 监测项目内容计划

类型	项目	监测点位	监测项目	监测频率
监测计划	大气环境	拟建地上下风向	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年
	地表水环境	清水河渠项目所在地上游 500m、下游 1000m	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、总磷、粪大肠菌群、铜、锌、总磷、总氮	1 次/年
	地下水环境	拟建地（水井）以及最近居民点处、预留的监测井	pH、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、总氮、亚硝酸盐、总大肠菌群、	1 次/年
	声环境	厂区四界外 1m	等效 A 声级	1 次/年
污染物排放检测	废气	厂界上、下风向	H ₂ S、NH ₃	1 次/年
	噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/年

10.4 排污口规范化

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》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，而且规范化工作应于污染治理同步实施，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。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

(1) 按《环境保护图形标志——排放口（源）》(GB15562.1-1995) 规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便

于企业管理和公众监督。

(2) 企业须使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写相关内容。

(3) 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、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.5 总量控制

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制, 即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此, 建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提, 通过对项目污染物排放总量及控制途径分析, 最大限度地减少各类污染物进入环境, 以确保环境质量目标能得到实现, 达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2011]26号)文件精神, “十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。结合本工程污染物产出种类, 项目污染物总量控制项目选择 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。应立足于清洁生产、污染物治理达标排放及区域污染物总量控制等基本原则。

根据前文分析, 本项目不设置锅炉, 排放 SO₂、NO_x 的环节主要为沼气燃烧和备用柴油发电机燃烧, 其产生的 SO₂、NO_x 极少, 可不申请总量指标。

生产废水采用 AO+立页增氧处理工艺, 废水通过蒸发的方式消耗; 生活污水经化粪池、隔油池预处理后作为周边林地农肥使用, 无废水排放, 无 COD、NH₃-N 排放。因此本项目不需要申请总量。

10.6 环保设施及竣工验收计划

项目环保措施及竣工验收计划见表 10.6-1。

表 10.6-1 建设项目污染物防治及竣工验收措施验收表

污染物		环保措施	验收标准
废气	猪舍、积粪池、污水处理站	猪舍设置除臭风机+水帘、生物除臭剂、绿化等	臭气浓度执行《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) 新建二级标准要求。
	食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型
	沼气脱硫、燃烧	沼气脱硫及输配装置	满足 GB16297-1996 中表 2 的二级标准
	备用柴油发电机废气	引风机+15 高排气筒屋顶排放	满足 GB16297-1996 中表 2 的二级标准
废水	生活污水	隔油池、化粪池处理后作为周边林地农肥使用	不外排
	生产废水	AO+立页增氧污水处理系统处理，经过蒸发耗散，无生产废水排放，处理能力为 109.59t/d	
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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固废	猪粪、污水处理站污泥、更换垫料、饲料残渣	运往附近有机肥生产企业	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)废渣无害化标准和《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2001)
	废脱硫剂	一般固废暂存间暂存，交厂商回收利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单
	废包装物	一般固废暂存间暂存，由物资回收部门处理	
	病死猪	冷藏室暂存后送当地生物无害化处理中心	《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)
	废弃兽药及防疫防病医疗废物	建设危废暂存间并做防漏防渗、防风、防雨措施	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修订单)
	生活垃圾	垃圾桶、环卫部门处理	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)
风险防范措施		设置废水事故池，容积不小于 350m ³	在污水处理设施发生故障时，将废水排至废水事故池

第十一章 项目建设环境可行性分析

11.1 产业政策、规划符合性

11.1.1 产业政策符合性

根据国家发改委 40 号令, 本工程属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 修改版》中鼓励类第一项“农林业”第 5 类“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”, 符合国家当前的产业政策。

11.1.2 国家政策符合性

农业部于 2016 年 4 月 18 日发布的《全国生猪生产发展规划(2016-2020 年)》指出: 发展标准化规模养殖: 坚持良种良法配套、设施工艺结合、增产增效并重, 生产生态协调, 建立健全标准化生产体系, 大力发展生猪适度规模养殖, 着力推进生态养殖、清洁养殖, 提高规模养殖场自动化装备水平、标准化生产水平和现代化管理水平。继续实施标准化养殖扶持项目, 完善生猪调出大县奖励政策, 支持养殖场基础设施改造, 改进养殖工艺, 提高设施化装备水平。完善生猪规模养殖标准, 推行精细化管理, 加强高效适用技术集成创新与推广, 提高母猪繁殖力和仔猪成活率, 增强综合生产能力。

本项目属于标准化养殖场建设, 符合《全国生猪生产发展规划(2016-2020 年)》要求。

2006 年中央一号文件指出“大力发展畜牧业, 扩大畜禽良种补贴规模, 推广健康养殖方式”; 2007 年中央一号文件又强调指出“健康养殖直接关系人民群众的生命安全, 农村有条件的要发展规模养殖和畜禽养殖小区, 扩大对养殖小区的补贴规模, 中央和省级财政要专门安排扶持农产品加工的补助资金, 支持龙头企业开展技术引进和技术改造”。2008 年中央一号文件强调“加快转变畜禽养殖方式, 对规模养殖实行‘以奖代补’, 落实规模养殖用地政策, 继续实行对畜禽养殖业的各项补贴政策和继

续实施农业产业化提升行动，培育壮大一批成长性好、带动力强的龙头企业，支持龙头企业跨区域经营，促进优势产业集群发展，中央和地方财政要增加农业产业化专项资金，支持龙头企业开展技术研发、节能减排和基地建设等”。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，稳定发展生猪产业……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”。

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

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

本项目的建设很好的贯彻执行了上述文件精神，符合政策要求。

11.1.3 地方政策符合性

与《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》的符合性分析

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），文件提出“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、集中供水地下水水源周边 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”。本项目位于平江县畜禽养殖的适养区，符合文件精神。

文件提出“加大规模养殖场粪污综合利用设施改造，实行干湿分离、雨污分流，着力推进畜禽粪污统一收集、处理和利用。组织开展畜禽粪便综合利用创建活动，大力推广农牧循环、沼气利用、有机肥加工等养殖废弃物资源化利用措施，优先支持符合条件的畜禽规模养殖场建设大中型沼气工程，促进畜禽养殖污染减量化排放、无害化处理、资源化利用。推广应用养殖场养殖废水净化技术，鼓励养殖企业进行综合利用技术改造，做到循环利用”。本项目采用干清粪工艺，实现了雨污分流，猪粪统一收集处理后外售做有机肥，采用农牧循环；养殖废水采用先进的废水处理工艺进行处理，实现生产废水零排放。

综上，本项目符合《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》。

与《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》的符合性分析

《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》中指出，“推进畜禽标准化规模养殖、水产标准化健康养殖，做大草食畜牧、特色家禽和现代渔业，开展粮经饲统筹、农林牧渔结合试点示范，推广生态循环农业模式，推进养殖粪污资源化利用和病死动物无害化处理。”“科学划定适养区、限养区和禁养区，大中城市郊区和水网密集区退出畜禽规模养殖，加快推动规模养殖向适养区转移。”

本项目属于规模化、自动化、规范化的畜禽养殖项目，项目位于适养区，产生的猪粪外售至有机肥加工企业进行生产有机肥，病死猪等交由当地生物无害化处理中心进行无害化处理。因此，本项目的建设符合《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》的要求。

与平江县畜禽养殖规划及养殖区划分的符合性分析

根据《平江县养殖业十三五规划》内容可知，本项目位于平江县三阳乡龙坪村，属于生猪产业基地养殖地区，见附件 15 平江县养殖业十三五规划。

11.1.4 规范符合性

11.1.4.1 与国家行业规范要求的选址符合性分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《动物防疫条件审查办法》等国家法律及行业规范中对畜禽养殖场场址选择的相关要求，对本项目选址符合性分析如下：

表 11.1-1 国家及行业规范要求的选址符合性分析一览表

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《畜禽规模养殖污染防治条例》	<p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>①饮用水水源保护区、风景名胜区； ②自然保护区的核心区和缓冲区； ③城镇居民区、文化教育科学区等人口集中地区； ④国家、法规规定的其它禁止养殖区域。</p>	<p>本项目位于平江县三阳乡适度养殖区内，不在禁止建设区域内</p>	符合。见附件 4、附件 13
《畜禽养殖业污染防治技术规范》	<p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：</p> <p>①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②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； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p> <p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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。</p>	<p>本项目位于平江县三阳乡适度养殖区内，不在禁止建设区域内</p>	符合
	<p>粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>本项目距离禁建区边界距离大于500m</p>	符合
《动物防疫条件审查办法》	<p>距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场500米以上；距离种畜禽场1000米以上；距离动物诊疗场所200米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于500米；</p> <p>距离动物隔离场所、无害化处理场所3000米</p>	<p>本项目与表中所列场所距离均满足要求。</p>	符合

	以上；	本项目周边多为离散的居民，不属于城镇集中区域，周边500m无交通干线。	符合
	距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线500米以上。		

11.1.4.2 与畜禽养殖产地环境评价规范符合性分析

①畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水取用地下水，根据厂区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环境空气质量符合性：根据距离场界最近的上风向 300m 监测点位的环境空气质量监测结果可知，氨气、H₂S 均未检出，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 (氨气：5mg/m³；H₂S：2mg/m³)。

③声环境质量符合性：根据项目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 (昼间：60dB(A)；夜间 50dB(A))。

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

11.1.4.3 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

11.1-2 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。	本项目环保区位于厂区中部，远离养殖生产线，与最近居民距离在 250m 以上，位于生活区常年主导风向的下风向处	符合

	<p>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；</p> <p>畜禽粪污应日产日清；</p> <p>畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。</p>	<p>本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。</p>	符合
工艺选择	<p>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；</p> <p>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，周边有足够的土地能够消纳全部的沼液、沼渣；</p> <p>干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理；</p> <p>当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。</p>	<p>本项目选择模式III处理工艺，项目位于非环境敏感区，且远离城区，废水蒸发耗散不外排。</p> <p>项目采用干清粪工艺，清粪比例达到 70%，项目固体粪便外售附近有机肥厂用于制肥，场内不进行长时间堆存和加工。</p>	符合

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

11.2 养殖场选址合理性分析

本项目位于平江县三阳乡龙坪村，建设用地原为有林地，不属于保护林类，不占用基本农田，项目 250m 范围内无居民点，500m 范围内居民点数为 30 户，均有山体阻隔，且标高为 1840m。

项目与村委会签订了土地流转合同书（附件 10）和平江县设施农用地三方用地协议书（附件 5），项目用地符合土地利用规划。且本项目所选地属于平江“三区”适养区，满足要求，见附件 4、附件 15。

11.3 平面布局合理性分析

(1) 根据现场踏勘可知，本项目的总平面布置是根据养殖工艺流程，结合场地自然条件及各建、构筑物对防火、卫生、安全的要求，尽量减少不利因素对本工程

总平面布置合理性影响的原则布局，项目位于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，总用地面积 18390m²，项目用地呈不规则椭圆形，三面环山，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分生活区、生产区、隔离区、环保区，实现人畜分离、进出分离。

企业自建道路与高桥组乡村道路相连，厂内设 6m 宽的环形道路连接各猪舍、环保区等；生活区位于当地常年主导风向的侧风向（西面及南面最近居民点亦位于厂区侧方向），含消毒通道、办公区、员工食堂、住宿区；各猪舍呈环形沿山林地设置，与厂内环形道路相接；污水处理站、积粪池等设置在环保区，位于场地东部位置。进门处设置消毒池和消毒通道，各猪舍门口均设置小型消毒池，进出人员、车辆均需要消毒处理；各猪舍间均布设有绿色植物作为隔离带，起到了防疫隔离的作用。具体布置详见场区总平面布置图（见附图 3）。本项目所在区的主导风向为西北，场区布局较为合理，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/497-2009）的规定。

（2）从厂区总平面布置看，办公生活区位于厂区东南侧，属于主导风向侧风向；粪污处理区、污水处理站位于厂区中部偏东，属于地势低洼处；猪舍沿厂区四周建设，猪舍周围空地和厂区四周有大量的绿化带，项目建设单位在设计过程中也充分考虑到臭气对办公生活区的影响，通过合理设计猪舍及围墙高度，使风从猪舍房顶经过，减少了臭气的扩散。经隔离扩散后，项目区产生的臭气对职工生活无明显影响，从环保角度分析，厂区平面布置合理。

（3）项目污水处理站选址位置位于项目中部地势较低处，利用地势的高差，便于水、气的流动，另外企业在污水处理站周围种植了绿化带，有效的减少了恶臭的散发。

另外，本项目在各猪舍、办公生活区及各猪舍均设置了排污管道接口，排污管道依缓坡顺势而下布置，污废水可通过污水管道自流入项目中部地势低洼处污水处理站处理，污水管网布置较合理，污水处理站选址可行。

（4）项目区内办公生活区布设垃圾收集桶，办公生活垃圾、医疗废物、病死猪等由专人负责分类收集、分类贮存、分类妥善处理；清出的猪粪、污水处理污泥和

更换的垫料、饲料残渣集中收集后每隔几天由附近的有机肥厂安排车辆到场部收购清运制作有机肥，本项目场地内不进行堆肥和有机肥加工。

(5) 项目区严格实行雨污分流，项目区雨水和项目生产废水、生活污水分别单独收集。生产废水（猪尿和冲栏废水）集中收集后进厂区污水处理站处理，再经过蒸发耗散，无生产废水排放；生活污水经隔油池、化粪池预处理后作为周边林地农肥使用，不外排。项目不设置排污口；雨水经收集后汇入项目南侧农灌渠内。

(6) 病害猪处理系统位置合理性分析：厂区中部环保区不设病死猪冷藏室，及时送当地生物无害化处理中心。

(6) 本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料仓库等设施，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。

(7) 场内道路主要为人畜通道及运输饲料用，根据场区规模，入口处主干道采用 6.0m，猪舍间区域道路采用 4.5m，各猪舍引道采用 3.0m 宽。路面型式均采用郊区型道路，混凝土路面，带盖板明沟排雨水，纵坡不大于 2%。

(8) 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。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。

综上所述，从环境保护的角度分析本项目的平面布置基本合理。

11.4 结论

综上所述，本项目建设符合国家和地方的产业政策和相关规划。本地区交通便利、水电通信等基础设施齐全，在污染达标排放的情况下，项目正常生产建设对周围水环境、大气环境、声环境，均不会造成大的影响。综合分析，本项目的选址是可行的，平面布局基本合理。

第十二章 结论与建议

12.1 工程概况

平江县清怡农场有限公司拟选址于湖南省岳阳市平江县三阳乡龙坪村高桥组，地理坐标为 $113^{\circ}32'37''$ 、北纬 $28^{\circ}35'37''$ ，建设年出栏 20000 头牲猪项目，项目选址地为荒地，四面邻山。项目总投资 800 万元，全部为企业自筹。其中环保总投资为 271 万元，占建设总投资（800 万元）的 33.87%。本项目为标准化规模养殖场建设项目，为仔猪的保育和育肥，本项目不进行种猪繁育、不涉及和饲料加工等内容。猪舍全部采用改良型半漏粪板+机械刮粪清粪工艺，采用自动上料喂养系统、自动配水系统。拟建项目总用地面积 $18390m^2$ ，共设置猪舍 9 栋，总建筑面积为 $17596m^2$ 。

项目拟于 2018 年 4 月开始建设，2018 年 12 月建成，总建设期限为 8 个月。2018 年 12 月建成一期（年出栏牲猪 2000 头）工程，2019 年 6 月建成二期（合计年出栏牲猪 40000 头）工程，总建设期限为 14 个月。本次环评仅对第一期工程进行评价。

12.2 环境质量现状

(1) 大气环境：大气环境监测点位于项目厂界上风向、场地中央、下风向，监测结果表明，项目所在地 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求， H_2S 和 NH_3 浓度能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求。

(2) 地表水环境：监测结果表明，监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准值。

(3) 地下水环境：地下水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 处及最近居民点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，该区域声环境质量较好。

12.3 环境影响结论

12.3.1 施工期

(1) 废气

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘、机械设备、运输车辆的尾气和道路扬尘。通过采取洒水降尘、设置防尘网、围挡等措施，可以大大缓解扬尘对外环境的影响。通过加强设备养护，采用清洁燃料，可减轻设备、车辆尾气对周围环境的影响。

(2) 废水

施工期废水主要是施工废水和生活废水。生活废水依托周边农户的化粪池处理；施工废水设置沉淀池处理后回用于场地洒水。

(3) 噪声

施工期施工机械、运输车辆、施工活动会产生噪声。通过采用低噪声设备、减振、隔声、限速鸣笛等措施，可减少噪声对外环境的影响。

(4) 固体废物

施工期的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处置；建筑垃圾作为场地和道路平整的材料；项目土石方在场地内平衡，无弃方；表土收集后作为后期绿化和道路边坡养护用土。

(5) 生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要是植被破坏，以及其所导致的土地利用类型的改变、原有生态功能的丧失、动物栖息地的丧失、以及施工过程中带来的水土流失。项目占用土地面积较小，且多为本地常见种，项目的实施不会导致植物、动物种类的减少，生物多样性的降低。项目在做好施工期的水土流失防治工作的前提下，对周边生态环境影响较小。

12.3.2 营运期

(1) 大气环境影响

① 养殖场恶臭

项目区营运后恶臭主要来源于猪舍、堆粪池、沼气池、污水处理系统等，属于无组织面源排放，对恶臭的控制主要是通过采用干清粪工艺并及时清理猪舍、强化猪舍通风和消毒、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；对沼气池、干粪池产生的恶臭采用离子除臭设备进行除臭。通过预测分析，养殖区排放废气中 NH_3 最大落地浓度为 $0.0103\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.15%，据面源中心点的距离为 193m； H_2S 最大落地浓度为 $0.0009814\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.81%，据面源中心点的距离为 472m；达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，同时也满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中无组织排放厂界标准值二级要求， NH_3 及 H_2S 最大落地浓度占标率均小于 10%。对周边环境影响不大，项目无需设置大气防护距离，养殖区拟设置 200m 卫生防护距离，在此距离内无相关居民点等环境敏感目标，环评要求在此距离内禁止新建学校、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。

②食堂油烟

本项目产生的油烟废气经集气罩收集后抽排至屋顶排放，油烟排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 的排放标准要求。

③沼气燃烧废气

本项目沼气燃烧后， SO_2 、 NO_x 污染物排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准要求，经大气扩散、植物吸收、空气自净后对环境影响较小。

④备用柴油发电机

备用柴油发电机燃烧废气污染物含量较低，经引风机引至楼顶排放。

(2) 地表水环境影响

本项目营运期废水主要是员工生活污水和猪舍生产废水。生活废水经隔油池、

化粪池预处理后作为周边林地农肥使用；猪舍生产废水采用 AO+ 立页增氧污水处理系统处理，经过蒸发耗散，无生产废水排放。项目建设对周边水体产生影响较小。

在污水管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应防渗措施，加强管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度。本环评要求设置地下水常规监测点，每年监测一次，形成动态连续的监测体系，严密监控地下水水质变化。

（3）地下水环境影响

通过加强维护和厂区环境管理，做好防渗防漏措施，可有效控制厂区内废水污染下渗，避免地下水污染，对区域地下水环境影响较小。

（4）声环境影响

本项目噪声来源于猪叫、水泵、风机等。根据预测结果，项目营运期经采用合理布局、房屋隔声、绿化吸声等处理措施后，其厂界噪声昼间夜间预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对区域声环境影响较小。

（5）固废环境影响

营运期产生的饲料残渣、猪粪、废水处理系统污泥、污水处理设施垫料由汽车运输至当地有机肥生产企业进行有机肥生产；病死猪定期外运至当地动物无害化处置中心处置；医疗废弃物在兽医室内统一收集于医疗废物专用塑料袋中，交有资质的单位进行处置；废脱硫剂交由原厂商回收；废包装收集后交由物资回收部门回收；生活垃圾经收集后交由环卫部门处置。

各类固体废物均能得到妥善处理处置，对周边环境产生影响较小。

（6）生态环境影响分析

项目建成后，在空地和场界四周加强绿化，提高了水土保持功能，对当地动植物生态环境将影响不大。

12.4 工程建设可行性

12.4.1 产业政策、规划符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类第一项“农林业”中第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。

本项目属于标准化养殖场建设，符合《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》要求；项目的实施与《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》和《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》要求相符。

本项目的建设，符合《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发[2016]27 号）、《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的要求；

项目建设符合《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》的要求；

12.4.2 选址合理性

本项目位于平江县三阳乡龙坪村，建设用地原为有林地，不属于保护林类，不占用基本农田，选址地属于适养区见附件 4、附件 15。

项目与村委会签订了土地流转合同书（附件 10）和平江县设施农用地三方用地协议书（附件 5），项目用地符合土地利用规划。

12.4.3 平面布局合理性分析

工程功能区划分明确，平面布局充分利用现有地形条件、物料运输便捷，将养殖区与生活区分开，功能区划分明确，减少对厂外居民污染，并满足安全、卫生、运输等规范要求。废水处理系统、沼气、猪粪储存设施处于办公生活区侧风向或下风向，避免了臭气等对办公居住环境的影响，总平布局较合理。

12.5 清洁生产与总量控制

本项目从生产工艺、设备、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理 6 个方面进行了清洁生产分析，分析结果表明，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

本项目排放 SO₂、NO_x 的环节主要为沼气燃烧和备用柴油发电机燃烧，其产生的 SO₂、NO_x 极少；无生产废水、生活污水外排。因此，本项目不需要申请总量指标。

12.6 公众参与

本次调查共发放公众参与调查表 40 份，其中个人调查表 35 份，团体调查表 5 份，收回 40 份，回收率 100%。受访公众均表示支持本项目，认为项目建设有利于促进当地社会经济的发展。

根据建设单位提供的公众参与说明书，建设单位对项目进行了两次现场公示、于平江县人民政府进行了 2 次网上公示，公示期间，未收到反馈意见；被调查人均对本项目表示支持，无反对意见，认为本项目可带动地方经济的发展。当地公众认为要做好污染防治工作，并抓好治理设施的运行管理。建设单位承诺，一定认真落实环评中提出的各项环保措施，加强对职工的安全环保教育，确保安全施工和保护项目周围的环境。

12.7 总结论

平江县清怡农场有限公司年出栏 20000 头牲猪项目属于“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）“鼓励类”项目。本项目具有良好的环境效益和社会效益，并能产生一定经济效益，环境影响预测表明，在采取妥善的污染防治措施后，工程排放的污染物对外环境的不利影响可以控制在较低的水平。在认真落实本报告书提出的各项环保要求，各项处理措施稳定运行，确保废水不外排，所产生的各类固废厂内外售或委托处理，得到完全综合利用；杜绝风险事故，配套风险防范措施；严格执行竣工环保验收制度，建设完善的环境监管体系，实时监控，发现问题，及时处理解决从环保角度考虑，本项目

建设环境可行。

12.8 建议

(1) 建设单位必须按照本报告所提要求落实各项环保措施，严格执行竣工环保验收制度。

(2) 建设单位应设立环保机构，配备专职环保人员负责环保工作，建立各项环保规章制度和环保岗位责任制，加强各类环保设施的管理与维护，确保环保设施的正常运行和各类污染物长期、稳定达标排放。

(3) 建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应立即停产检修，待一切正常后再生产。

(4) 建设单位在项目实施过程中应严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 等规范中的有关要求。

(5) 企业严格规范猪饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放。

(6) 必须搞好舍内卫生，发现有猪病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(7) 企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟防治措施，养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化。

(8) 项目防护距离内，应禁止新建《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》中需要与本项目保持一定距离的项目。