

益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目

环境影响报告书

建设单位：益阳双胞胎畜牧有限公司

编制单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

编制时间：二〇二一年八月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	3
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	15
1.6 环境影响评价的主要结论.....	15
2 总则	16
2.1 编制依据.....	16
2.2 评价总体思路与原则.....	21
2.3 评价因子与评价标准.....	22
2.4 评价标准.....	23
2.4 评价工作等级、范围和评价时段.....	30
2.5 环境保护目标.....	37
3 建设项目工程分析	39
3.1 建设项目概况.....	39
3.2 项目生产工艺流程.....	54
3.3 拟建项目工程分析.....	69
4 环境现状调查与评价	87
4.1 自然环境概况.....	87
4.2 环境质量现状调查与评价.....	90
5 环境影响预测与评价	96
5.1 施工期环境影响分析.....	96
5.2 营运期环境影响分析.....	101
5.3 环境风险分析.....	123
6 环境保护措施及其可行性论证	137
6.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	137
6.2 营运期污染防治措施及可行性分析.....	141
7 环境影响经济损益分析	157

7.1 经济效益分析.....	157
7.2 社会效益分析.....	157
7.3 环境效益分析.....	157
7.4 环境影响经济损益分析结论.....	158
8 环境管理与监测计划.....	159
8.1 环境管理.....	159
8.2 排污管理要求.....	164
8.3 环境监测计划.....	169
8.4 竣工验收.....	172
9 环境影响评价结论.....	175
9.1 项目建设概况.....	175
9.2 环境质量现状.....	175
9.3 污染物排放情况.....	176
9.4 主要环境影响及污染防治措施.....	177
9.5 环境影响经济损益分析.....	181
9.6 环境管理与监测计划.....	181
9.7 环评总结论.....	182
9.8 要求与建议.....	182

附图：

附图 1 项目所在地理位置图

附图 2 项目场区总平面布置图

附图 3 项目环境质量现状监测布点图（地表水）

附图 4 项目环境质量现状监测布点图（声环境、地下水、大气）

附图 5 项目环境保护目标示意图

附图 6 项目与益阳市资阳区迎风桥镇迎丰水库引用水源保护区相对位置示意图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 环评委托书

附件 3 收购协议

附件 4 发改委备案文件

附件 5 项目相关选址意见

附件 6 动物防疫条件合格证

附件 7 项目土地流转合同（部分）

附件 8 项目消纳协议及证明（部分）

附件 9 同类型无害化处理设备尾气检测报告

附件 10 项目环境质量现状监测报告及质保单

附表：

附表 1 环境影响评价自查表

附表 2 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

养猪业是农业和农村经济的支柱产业，猪肉是居民的主要副食消费品。大力发展生猪生产，对于增强农业发展后劲，促进农民增收，满足人们消费需求，增强人民体质具有重要的意义。

农业农村部发布关于《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》的通知要求，“千方百计”加快恢复生猪生产，确保年底前止跌回升；确保 2020 年年底产能基本恢复到接近常年的水平，2021 年恢复正常。

2017 年，原益阳五丰生态牧业有限公司根据自身情况拟投资 6005.21 万元，在益阳市资阳区新桥河镇新风村新建一座年存栏母猪 5000 头，年出栏仔猪 10 万头的生猪育种场，预计总占地面积 292.5 亩。主要建设内容有各类猪舍、消毒室、更衣室、办公楼及配套环保设施。该项目于 2017 年 2 月委托四川锦绣中华环保科技有限公司完成了《益阳五丰生态牧业有限公司养殖场建设项目环境影响报告书》的编制，并于 2017 年 11 月 8 日取得益阳市生态环境局批复(益环审(书)[2017]15 号)。2018 年，项目建成投产，实际占地 160 亩，养殖规模为年存栏母猪 2500 头，年出栏仔猪 57000 头；2019 年益阳双胞胎畜牧有限公司收购益阳五丰生态牧业有限公司，利用现有场地进行养殖，养殖规模不变。

原环评污水处理采用“立页蒸发”，随着时间的推移，设备处理效率逐渐降低，设备维护费用逐年增加；原环评利用化粪池处理病死猪及分娩废物，随着各地区无害化处置点的建设，病死猪及分娩废物委托资阳区无害化处置中心处置。经双胞胎集团总部对厂内各环保设施的综合评估，基于生物安全的考虑，益阳双胞胎畜牧有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 3000 万元在益阳市资阳区新桥河镇新风村建设益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目（以下简称“本项目”）。

本项目总占地面积 106665.6 m²（160 亩），主要建设内容有对原有“立页蒸发”污水处理设施进行改造，新建一座 100m³/d 的污水处理站（“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”），一栋环保宿舍以及一栋日处理能力 2t 的无害化处置车间；建成后年存栏母猪 2500 头，采用人工授精的方式，无公猪存栏，年出栏仔猪 57000 头。项目已取得益阳市资阳区发展和改革局项目备案证明（项目代码：2105-430902-04-01-216113）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），项目类别为“二、畜牧业 03、牲畜饲养 031，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目年存栏母猪 2500 头，出栏仔猪 57000 头，因此需编制环境影响报告书。根据《中华人民共和国环境影响评价法》“第二十四条 建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。以及《建设项目环境保护管理条例》“第十二条 建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评报告书、环境影响报告表”本项目建成后规模发生变化，建设用地面积减少，且主要的粪污处理设施发生变化，因此本项目属于重新报批环评。建设单位委托湖南沐程生态环境工程有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目的环评报告书的编制工作，我公司接受委托后，多次到项目所在地及周边区域进行现场踏勘，并根据有关环评评价技术导则的要求和建设单位提供的资料，编制本环境影响报告书（以下简称“本评价”）。

1.2 建设项目特点

项目建成后养殖规模可达到年存栏母猪 2500 头，年出栏仔猪 57000 头，采用人工授精的方式进行繁育，无公猪存栏。用地面积为 160 亩，建设的内容主要有：

(1) 对原有位于猪舍下方的“立页蒸发”污水处理设施进行拆除，新建处理规模为 100m³/d 的污水处理站，采用“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”处理工艺；

(2) 新增环保宿舍一栋，用于厂内员工住宿及办公，建筑面积为 400m²；

(3) 新增无害化处理车间一间，用于处理病死猪及母猪分娩胞衣。

项目运营期对环境的影响主要是废水、废气、噪声和固废。废气主要是由猪舍、干粪棚、污水处理系统产生的恶臭、备用柴油发电机烟气、沼气燃烧废气和食堂油烟等；废水主要是猪尿、猪舍冲洗废水及员工生活污水等，噪声主要来源于场内各类机械产生的噪声以及猪叫声，固体废弃物主要有猪粪、病死猪及母猪分娩胞衣、沼渣、废脱硫剂、卫生防疫废物及生活垃圾等。

项目采用行业中成熟的生产工艺技术和环境保护措施：项目恶臭、沼气燃烧废气、备用柴油发电机烟气、食堂油烟经处理后均能达标排放；综合废水经污水处理系统处理后，用于周边林地施肥，不外排；猪粪、沼渣经干湿分离处理后外售生产有机肥；项目采用专业化的病死动物无害化处理设备对病死猪及母猪分娩胞衣进行无害化处理，产出物可满足《有机肥料》（NY 525-2012）要求，其发酵混合料外售生产有机肥；废脱硫剂由厂家回收利用；卫生防疫废物交由有资质的单位处置；生活垃圾由村镇环卫部门统一收集清运处理。

1.3 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预

测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1.3-1。

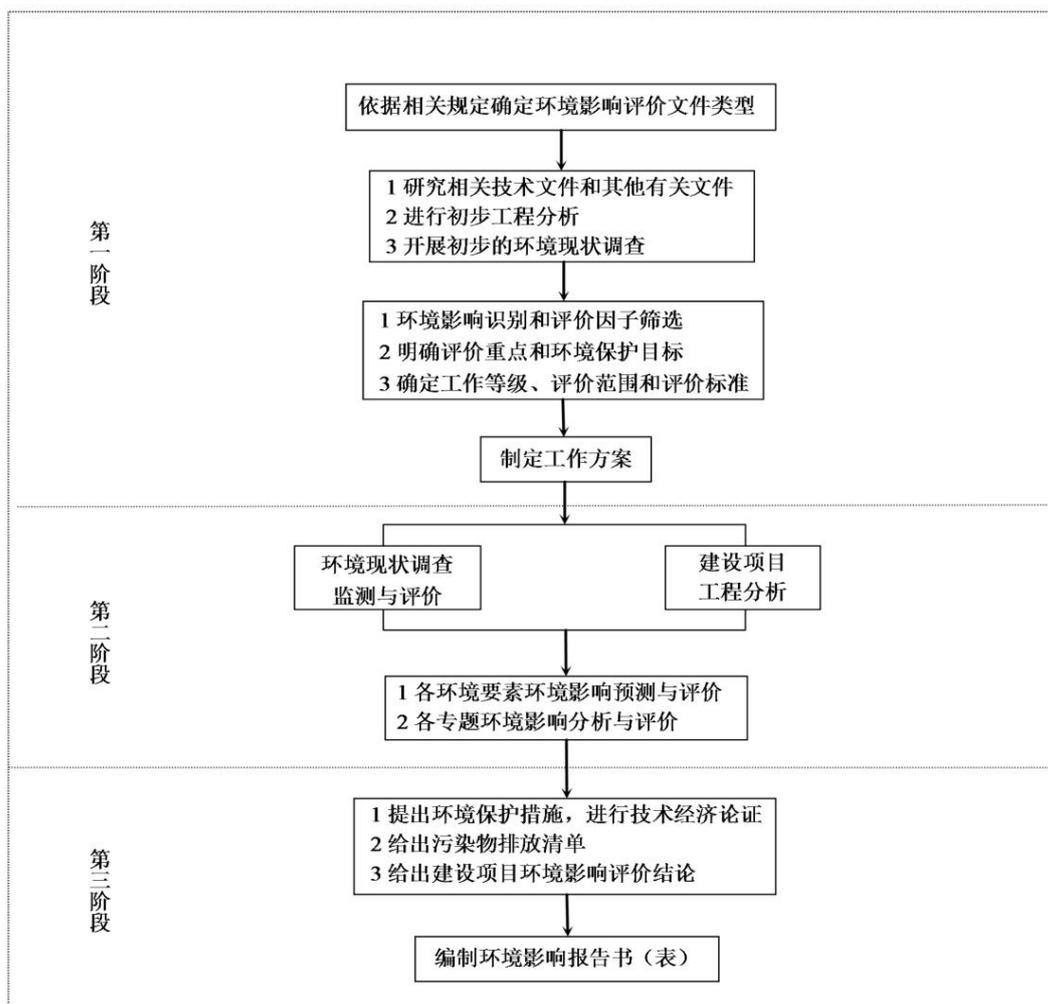


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

(1) 产业政策及相关政策的相符性分析

本项目生猪养殖属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为国家产业政策鼓励发展的建设项目，项目已在益阳市资阳区发展和改革局进行备案（项目代码：2105-430902-04-01-216113），符合国家当前的产业政策。

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性分析一览表

规范	规范要求	本项目建设情况	结论
3.选址要求	<p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 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他区域。</p> <p>3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的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 500m</p>	本项目位于益阳市资阳区新桥镇新风村，用地为农用地，土地符合规划用地；本项目建设区域均不涉及以上区域	符合
4.场区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区分开设置；本项目粪便、污水处理设施、猪舍均位于生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目雨污分流，污水采用猪舍内污水管网收集，雨水经猪舍外雨水沟渠引至厂外沟渠排放	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目采用干清粪工艺	符合
5.畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	粪肥等经干湿分离后暂存干粪棚内作为有机肥原料外售；猪舍恶臭排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》	符合
	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。	项目厂界距离功能地表水体为颜家庙水库，位于项目上游 2.5km，项目粪便干湿分离后进入干粪棚后作为有机肥原料外售，本项目干粪棚位于生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水	项目干粪棚地面采用防渗混凝土进行防渗处	符合

		理。	
6.污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。 污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》的要求。	生活废水经隔油池处理、无害化处理产生的少量废水及经固液分离后的养殖废水一起污水处理站处理后贮存于厂内氧化塘，贮存后用于周边林地施肥，不外排养殖废水，实现污水资源化利用。	符合
7.固体粪肥的处理利用	固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。	项目粪便干湿分离后进入到干粪棚，定期清运作为有机肥原料外售。	符合
8 饲料和饲养管理	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物	本项目饲料采用外购（企业不加工生产饲料）项目消毒剂采用生石灰、烧碱、过氧乙酸等，为环境友好型消毒剂	符合
9.病死畜禽尸体的处理与处置	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。	本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理	符合
10.畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理； 畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告； 对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放； 排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	本项目按要求安装水表，对用水进行计量管理；项目拟对废气、废水进行定期监测并定期检查环保设施运行情况，及时报送环境保护行政主管部门；项目需设置的排污口拟按照国家环境保护总局统一规定的排污口标志设置。	符合

(2) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号令）符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析一览表

条例要求	本项目建设情况	结论
禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： (一) 饮用水水源保护区，风景名胜区；	项目选址不占用公益林地，土地符合规划用地，本项目建设区域不涉及以上区域，符合要求。	符合

<p>(二) 自然保护区的核心区和缓冲区； (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>		
<p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>生活废水经隔油池处理、无害化处理产生的少量废水及经固液分离后的养殖废水一起污水处理站处理后贮存于厂内氧化塘，贮存后用于周边林地施肥，不外排养猪废水，实现污水资源化利用；粪便经干湿分离后打包暂存于干粪棚而后作为肥料外售；本项目病死猪、分娩物集中采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。</p>	符合
<p>从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。</p>	<p>本项目采用标准化养殖方式，废弃物处理工艺合理可行，符合要求。</p>	符合

(3) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 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	本项目建设情况	结论
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	粪污治理工程位于生产区下风向及侧风向，位于生活区的侧风向	符合
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	项目采用干清粪工艺	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放	项目采用干清粪工艺，粪污进入收集池暂存后经固液分离机进行分离，分离后的猪粪进入到干粪棚暂存后打包定期作为有机肥原料外售。	符合

	<p>的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣； 干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理； 当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。</p>		
--	---	--	--

(5) 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）相符性

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）符合性分析见下表 1.4-4。

表 1.4-4 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目建设情况	符合性
一、总则	全面规划、合理布局，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定；确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	本项目位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，项目选址不占用公益林地，土地符合规划，本项目建设区域不涉及“禁养区”和“限养区”	符合
二、清洁养殖与废弃物收集	切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量。规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式。	本项目所使用的饲料符合《饲料卫生标准》（GB13078.1-2006）要求；本项目为干清粪工艺，粪污收集后采用固液分离机进行分离，猪粪打包暂存于干粪棚后定期清运作为有机肥原料外售，废水经污水处理站处理后用于周边林地施肥。	符合
三、废弃物无害化处理与综合利用	按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理	生活废水经隔油池处理、无害化处理产生的少量废水及经固液分离后的养殖废水一起污水处理站处理后贮存于厂内氧化塘，贮存后用于周边林地施肥，不外排养猪废水，实现污水资源化利用；粪便经干湿分离后打包暂存于干粪棚后作为有机肥原料外售；本项目病死猪、分娩物集中采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。	符合
四、畜禽养殖废水处理	规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	本项目实行雨污分流制，雨水经猪舍外雨水沟渠排入企业周边沟渠，污水系统经场内污水管网进入污水处理站处理；	符合
五、畜禽养殖空气	规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆	猪舍、污水处理站、干粪棚喷洒生物除臭剂，猪饲料中添加EM菌，根据估	符合

污染防治	盖所有恶臭发生源,排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。	算, NH ₃ 和H ₂ S无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建厂界标准限值要求。	
------	----------------------------------	--	--

(6) 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)相符性

本项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)符合性分析见下表 1.4-5。

表 1.4-5 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目建设情况	符合性
基本要求	1新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区,建设畜禽粪便处理设施;没有粪污处理设施的应补建。 2畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照NY/T682的规定执行。 3畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。 4畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求,避免二次污染发生。 5发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。	项目设置了粪污处理区,建设有粪便处理设施;生活废水经隔油池处理、无害化处理产生的少量废水及经固液分离后的养殖废水一起污水处理站处理后贮存于厂内氧化塘,贮存后用于周边林地施肥,不外排养猪废水,实现污水资源化利用;粪便经干湿分离后打包暂存于干粪棚而后作为有机肥原料外售;本项目病死猪、分娩物集中采用集辰(福建)农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。	符合

(7) 与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》

(国办发〔2017〕48号)相符性

本项目与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48号)符合性分析见下表 1.4-6。

表 1.4-6 与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目建设情况	符合性
总体要求	根据不同区域、不同畜种、不同规模,以肥料化利用为基础,采取经济高效适用的处理模式,宜肥则肥,宜气则气,宜电则电,实现粪污就地就近利用。	项目废水经污水处理站处理用于周边林地施肥,不外排养猪废水,实现污水资源化利用;粪便经干湿分离后打包暂存于干粪棚中定期作为肥料外售;本项目病死猪、分娩物集中采用集辰(福建)农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。	符合
建立健全畜禽养殖废弃物	新建或改扩建畜禽规模养殖场,应配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地,配备必要的粪污收集、贮存、	企业已与周边农户签订约332.5亩林地的消纳协议,能满足本项目粪污的消纳	符合

源化利用制度	处理利用设施。建设污染防治配套设施并保持正常运行或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。		
保障措施	建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。落实畜禽疫病综合防控措施，降低发病率和死亡率。支持规模养殖场圈舍标准化改造和设备更新，配套建设粪污资源化利用设施。	本项目采用自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，采用干清粪工艺	符合

(8) 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）相符性

本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）符合性分析见下表 1.4-7。

表 1.4-7 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目建设情况	符合性
总体要求	根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。	企业已与周边农户签订月 332.5 亩林地的消纳协议，能满足本项目粪污的消纳	符合

(8) 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性

本项目与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发〔2017〕29号）符合性分析见下表 1.4-8。

表 1.4-8 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性分析一览表

条例	条例要求	本项目建设情况	符合性
第十三条	①新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区要实施雨污分流，建设必要的畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。已委托有畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施和能力的单位代为处理的，可只建收集暂存设施。 ②采用“多点布局、分场饲养”的养殖场、养殖小区，其分场无论养殖规模大小，均应建设畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。	本项目采用雨污分流设施，废水经污水处理站处理用于周边林地施肥；粪便经干湿分离后打包暂存于干粪棚定期作为肥料外售；本项目病死猪、分娩物集中采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。项目不属于“多点布局、分场饲养”的养殖场、养殖小区	符合
第十四条	①病死畜禽尸体及其排泄物，要严格按照《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）有关规定处理，严禁私自未经任何处理随意抛弃、掩埋等。	病死猪、分娩物集中采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理。	符合
第十五条	畜禽养殖污染治理应按照资源化、	场内采用了节水装置，从源头减少	符合

	减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，并通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率。	废水的产生；生产废水经污水处理站处理后用于周边林地施肥，粪便经干湿分离后暂存于干粪棚内作为有机肥原料定期外售	
--	---	--	--

(9) 与益阳市农业发展规划相符性分析

《益阳市“十三五”农业现代化发展规划》中提出：坚持循环生态发展和规模集约发展的基本原则，大力培育种养大户、家庭农场、专业合作社、龙头企业等新型经营主体，发展适度规模经营、集约经营，不断提高农业综合生产能力、抗风险能力和市场竞争力。推动农业生产方式由兼业化家庭式小规模分散生产向专业化合作式适度规模集约经营转变。

同时在在发展目标中提到以下目标：肉类、禽蛋、水产品总产量分别达到50万吨、20万吨、50万吨以上，农产品商品化率70%以上；规模畜禽养殖废弃物资源化利用率达到70%以上。在产业布局中对于畜牧业的发展重点为：加快五大体系建设。加快建立健全良种繁育体系，大力推进畜禽品种改良步伐；加快建立健全标准化养殖体系，大力推进畜禽标准化规模养殖场（小区）建设；加快建立健全饲料安全保障体系，大力推进高效安全饲料应用与优质牧草生产；加快建立健全动物疫病防控体系，构建科学规范、责任明确、处置高效的动物疫病防控网络；加快建立健全粪污防治体系，大力推进减量化、资源化、无害化能力建设；加快建立健全防灾减灾体系，大力实施畜禽保险全覆盖。

本项目为母猪扩繁项目，项目建成后预计可年存栏母猪2500头，年出栏仔猪57000头；项目的实施可解决益阳市仔猪生产、流通和市场调控方面存在的矛盾和问题，并推动区域生猪养殖业的发展。因此，本项目的实施符合《益阳市“十三五”农业现代化发展规划》的要求。

(10) 与《益阳市城市总体规划（2004-2020）》符合性分析

根据《益阳市城市总体规划（2004-2020）》中规划区城乡统筹规划可知，新桥河镇的发展定位为农产品加工、高效观光农业、旅游休闲为主的工农业综合镇。

本项目场址位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，根据《益阳市城市总体规划（2004-2020）》中“城市用地布局规划”，本项目用地性质为规划中的农林用地，且未占用基本农田；而本项目属于农业养殖项目，而项目所在地也不属于禁止养

殖区。同时本项目也未列入《限制用地项目目录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》范围以内。

因此，本项目的实施符合《益阳市城市总体规划（2004-2020）》。

（11）与《湖南省主体功能区规划》的相符性

根据《湖南省主体功能区规划》，益阳市资阳区不属于国家级重点生态功能区和省级重点生态功能区，因此本项目选址符合《湖南省主体功能区规划》。

（12）与《洞庭湖区养殖环境整治专项行动实施方案》（湘政办函〔2016〕55号）、《益阳市洞庭湖区养殖环境整治专项行动实施方案》（益政办函〔2016〕48号）符合性分析

本项目选址位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》

（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》等选址要求。并且本项目选址已通过镇规划、国土、畜牧部门的批准，属于畜禽适养区。因此项目符合《洞庭湖区养殖环境整治专项行动实施方案》（湘政办函〔2016〕55号）。

（3）“三线一单”相符性分析

1) 生态保护红线符合性

本项目位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，项目地块不属于生态红线内。

2) 区域环境质量底线符合性

环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，根据地方生态环境主管部门公开发布的环境质量监测数据和本次评价的补充监测数据，项目区域为未达标区，补充监测因子均满足相关标准。本项目排放的污染物主要为大气污染物，经处理后均能达标排放，经预测分析，达标排放的NH₃、H₂S等大气污染物对区域环境空气质量影响在可接受的范围内。

地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

根据地表水现状监测结果，各断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

地下水环境质量目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，根据地下水监测结果，项目区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类水质标准，对厂区采取分区防渗措施，粪污经处理后实现资源化利用，不会造成地下水污染。

声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，根据噪声监测结果，项目区域声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，根据预测分析，项目噪声排放不会造成区域声环境质量类别的下降。

综上，本项目排污对环境的影响很小，不会改变区域的环境功能类别，因此，项目的建设不会突破区域环境质量底线。

3) 资源利用上线符合性

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4) 环境准入负面清单符合性

项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求，不属于环境准入负面清单。

5) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的意见》符合性

项目与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的意见》符合性见表 1.4-9。项目所在地管控单元编码为 ZH43090210002。

表 1.4-9 与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的意见》符合性一览表

通知文号	类别	要求	项目与“三线一单”文	结
------	----	----	------------	---

			件符合性分析	论
《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的意见》	空间布局约束	水产种质资源保护区、千吨万人水厂水源保护区、居民集中区、城镇建成区严禁新建、扩建各类畜禽规模养殖场；通过关、停、转、迁等手段，关闭现有各类畜禽规模养殖场。	项目位于益阳市资阳区新桥镇新风村，不属于水产种质资源保护区、千吨万人水厂水源保护区、居民集中区、城镇建成区。	符合
	污染物排放管控	1. 禁止生活污水直排，加强集镇生活污水处理厂、收集管道和农村分散式生态污水处理点的建设 2. 现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施	项目建设有一座100m ³ /d的污水处理站，生活污水经隔油池处理后同养殖废水一起进入污水处理站处理，场内设有3000m ³ 的氧化塘用于储存经处理后的污水；粪便经固液分离后打包暂存于干粪棚定期清运外售。	符合
	环境风险防控	加强新桥镇资江饮用水水源保护区、新桥镇水口山水厂地下水饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。	项目不在新桥镇资江饮用水水源保护区、新桥镇水口山水厂地下水饮用水水源保护区范围内，生产废水得到了妥善处置并做好了防渗措施	符合
	资源开发效率要求	1.能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。 2.水资源：提高用水效率，加强城镇节水，实现水资源循环利用。积极推进农业积水，完成高效接水灌溉年度目标任务。 3.土地资源：统筹土地资源的开发利用和保护，严控增量用地、优化利用存量，实行建设用地强度控制，推	项目除水、电外，无其他能源消耗，能够有效利用资源能源；场内设有节水装置，能有效提高用水效率；项目不涉及新增用地	符合

		动土地综合利用,应用科学先进的节地技术和节地模式		
--	--	--------------------------	--	--

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特点及周围环境概况,本次评价关注的主要环境问题有:

(1) 废气:无害化车间处理恶臭、猪舍恶臭、污水处理系统恶臭、干粪棚恶臭污染物的防治措施对区域环境的影响。

(2) 废水:养殖过程产生的废水和职工生活污水的防治措施,区域消纳可行性的分析。

(3) 噪声:养殖过程产生的生产噪声的防治措施对区域环境的影响。

(4) 固体废物:养殖过程产生的猪粪、病死猪及母猪分娩废物、沼渣、废脱硫剂、卫生防疫废物、生活垃圾等固体废物的防治措施及对周围环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

综上,益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目符合国家产业政策,地方发展规划政策,项目选址合理。项目建设期间和运营期产生的废气、废水、噪声、固废将对周边的环境产生一定的影响,项目实施过程中应积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作,在严格采取本评价提出的各项环保措施后,各污染物可以稳定达标排放,不会对周围环境产生明显不利影响。从环境保护的角度分析,本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015年4月24日修订）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月16日修订）；
- (12) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正）；
- (14) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号，2014年1月起施行）；

- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日施行）；
- (17) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起实施）；
- (18) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (19) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (20) 《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）；
- (21) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知；
- (22) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）；
- (23) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (26) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- (27) 《环境保护部、农业部关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》（环办水体〔2016〕99号）；
- (28) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令第7号）；
- (29) 《农村农业部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发

[2019]42号)；

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

(31)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号令,2020年1月1日起施行)；

(32)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；

(33)《排污许可证管理暂行规定》(环水体〔2016〕186号)；

(34)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)；

(35)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；

(36)《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发〔2005〕22号)；

(37)《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发[2007]220号)；

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

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

(40)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84号；

(41)《饲料和饲料添加剂管理条例》(2016年修订)；

(42)《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》(农牧发[2017]11号)；

(43)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知(环办环评[2018]31号)》；

(44) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知，2018年1月5日

(45) 《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)。

2.1.2 地方相关法律、法规及规划

(1) 《湖南省环境保护条例（修正案）》2019.9.28;

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（第215号）2007.8.28;

(3) 《湖南省污染源自动监控管理办法》（第203号）2006.4.1;

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

(5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39号）;

(6) 湖南省人民政府《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定的通知》（湘政办发〔2017〕29号）;

(7) 湖南省人民政府《湖南省政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）;

(8) 湖南实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2020.9.1）;

(9) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发〔2016〕25号）;

(10) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发〔2006〕23号文，2006.9.9）;

(11) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1施行）;

(12) 《关于贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》，（湘政办发〔2013〕77号）;

(13) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016~2020年）的通知》（湘政发〔2015〕53号）;

(14) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发〔2017〕4号;

(15) 《湖南省饮用水水源保护条例》，2018年1月1日;

(16) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）;

(17) 湖南省“蓝天保卫战”行动计划;

- (18) 《湖南省“十三五”农业现代化发展规划》，2016年8月18日；
- (19) 《益阳市城市整体规划（2004-2020）》；
- (20) 《益阳市资阳区人民政府关于划分畜禽养殖区域的通知》，益资政发

2.1.3 技术导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）；
- (13) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (14) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (15) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（2017年7月3日）；
- (16) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (17) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）；
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (19) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》（农办牧〔2018〕2号）；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

- (21) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.1.4 其他相关依据及参考资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 项目环境质量现状监测报告；
- (3) 建设单位提供的有关资料及现场收集的有关基础资料。

2.2 评价总体思路与原则

2.2.1 评价总体思路

通过对本项目所在区域现状监测资料，掌握评价区域的环境特征；通过工程和污染源分析，掌握本项目建成后的工程特点及污染物排放特征。根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测本项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。根据达标排放和总量控制的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，并推荐合理的污染物排放总量控制指标。结合建设单位实施的公众参与专题情况，从环境保护角度，综合论证本项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为本项目工程设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续发展。

2.2.2 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

(1) 施工期环境影响因素识别

根据项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选。根据分析可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境、生态环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的。

(2) 运营期环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影响主要来自养殖区产生的恶臭气体等，本项目对水环境的影响主要来自生活污水、养殖废水。废气、废水、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，根据项目特点，其中本项目在运营期中以废气的影响较大，废水、噪声、固体废物影响较小。

本次环境评价环境影响因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

类别	影响因素	施工期	运行期					
			废水	废气	固废	噪声	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-2LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP	-1LP		-1LP			
	植被							
社会经济环境	工业							+1LP
	农业							
	交通	-1SP						
	公众健康	-1SP	-1LP	-1LP				

	生活质量		-1LP	-1LP				+1LP
	就业	+1SP						+2LP
备注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著影响时段；S 短期；L 长期 影响范围：P 局部；W 大范围影响性质：+有利；-不利								

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

序号	评价要素	项目	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		污染源评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x
		影响评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x
2	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、总氮、粪大肠杆菌
		污染源评价	COD、氨氮等
		影响分析	COD、氨氮等
3	地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水位、pH、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。
		污染源评价	COD、氨氮、总大肠菌群、细菌总数
		影响分析	COD、氨氮、总大肠菌群、细菌总数
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源评价	等效连续 A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
5	环境风险	风险评价	硫化氢、氨气、患传染病的猪引发的疫病风险
6	固体废物	污染源评价	一般固废、危险固废、生活垃圾

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目场址所在区域环境空气属于二类区，TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中现恶臭污染物厂界标

准值的二级标准。各标准值具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境质量评价标准单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NH ₃	1 小时值	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时值	10	
臭气浓度	/	20 (无量纲)	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 地表水

本项目选址附近的渠道为农田灌溉水，水质目标执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 表 1 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值(水作)，主要项目标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
2	COD	≤150mg/L	
3	氨氮	—	
4	BOD ₅	≤60mg/L	
5	SS	≤80mg/L	
6	TN	—	
7	TP	—	
8	粪大肠菌群	≤40000 个/L	

(3) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：mg/L

序号	项目	III 类标准值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准
2	氨氮	≤0.5mg/L	
3	氯化物	≤250mg/L	
4	硝酸盐	≤20.0mg/L	
5	亚硝酸盐	≤1.0mg/L	
6	总硬度	≤450mg/L	
7	氟化物	≤1.0mg/L	
8	铁	≤0.3mg/L	
9	锰	≤0.10mg/L	
10	溶解性总固体	≤1000mg/L	
11	总大肠菌群	≤3.0MPN ^b /100mL	
12	细菌总数	≤100CFU/mL	

(4) 声环境

项目所在地声环境功能类别为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类区标准	60	50

(5) 土壤环境

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛值，具体标准详见 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准单位：mg/kg, pH 除外

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

4	铅	水田	50	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目	风险管制值				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH≥7.5	
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0	
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0	
3	砷	200	150	120	100	
4	铅	400	500	700	1000	
5	铬	800	850	1000	1300	

(6) 畜禽养殖产地环境评价指标限值

畜禽养殖产地环境评价指标限值应执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中的规定,具体见表 2.4-6~2.4-9。

表 2.4-6 畜禽饮用水水质评价指标限值单位: mg/L

序号	评价指标	指标限值 (畜)	序号	评价指标	指标限值 (畜)	
1	色度	30	11	汞	0.01	
2	浑浊度	20	12	铅	0.10	
3	臭和味	不得有异味和臭味	13	铬	0.10	
4	pH 值	5.5~9.0	14	镉	0.05	
5	总硬度	1500	15	硝酸盐	10.0	
6	溶解性总固体	4000	16	六六六	0.005	
7	硫酸盐	500	17	滴滴涕	0.001	
8	氟化物	2.0	18	乐果	0.08	
9	氰化物	0.2	19	敌敌畏	0.001	
10	砷	0.2	20	总大肠菌群	100 成年	个/L
					3 幼年	

表 2.4-7 养殖区土壤环境质量评价标准限值

评价指标	Cu	Pb	Cd	Ni	Hg
指标限值	50	250	0.3	40	0.3
评价指标	As	Cr	Zn		
指标限值	40	150	200		

表 2.4-8 畜禽养殖场环境空气质量评价指标限值

序号	评价指标	取值时间	厂区	单位
1	氨气	1 日平均	5	mg/m ³
2	硫化氢		2	mg/m ³
3	二氧化碳		750	mg/m ³
4	可吸入颗粒物		1	mg/m ³
5	总悬浮颗粒物		2	mg/m ³
6	恶臭（稀释倍数）		50	无量纲

表 2.4-9 畜禽养殖场声环境质量评价指标限值

昼间	夜间	单位
60	50	dB (A)

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期：施工无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值，具体标准限值详见表 2.4-10。

表 2.4-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

类别	污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

营运期：养殖场地产生的 H₂S、NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建排放标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建排放标准较严者，具体标准值见表 2.4-11 和表 2.4-12。

表 2.4-11 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	监控点	二级标准
H ₂ S	场界标准值	0.06
NH ₃		1.5

表 2.4-12 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准值	排放标准
臭气浓度	≤70	《畜禽养殖业污染物排放标准》

(无量纲)		(GB18596-2001)
-------	--	----------------

沼气燃烧废气、备用柴油发电机燃烧废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2标准限值要求,具体标准值见下表。

表 2.4-13 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

项目	污染物	标准值
沼气燃烧	SO ₂	550
	NO _x	240
备用柴油发电机燃烧	颗粒物	120
	SO ₂	550
	NO _x	240

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准,具体标准值见下表。

表 2.4-14 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)摘录

规模	中型
基准灶头数(个)	≥1, <3
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

(2) 废水

本项目生活废水经隔油池隔油、无害化处理设备除臭系统产生的废水、与固液分离后的养殖废水一起进入污水处理系统处理,处理后进入氧化塘进行贮存,贮存后用于配套林地施肥,执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准限值中较严者。具体标准值见表 2.4-15~表 2.4-16。

表 2.4-15 废水污染物排放标准 单位 mg/L

评价因子	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷 (以 P 计)	粪大肠菌群数 (个 / 100ml)	蛔虫卵 (个 / L)	标准来源
标准值	200	100	100	/	10	4000	2.0	《农田灌溉水质标准》中的旱作标准
	400	150	200	80	8	10000	2.0	《畜禽养殖业污染物排放标准》
	200	100	100	80	8	4000	2.0	执行从严标准

表 2.4-16 农田灌溉水质标准 (GB5084-2021) 旱作(摘录) 单位: mg/L

种类	猪 m ³ / (百头·天)
----	---------------------------

季节	夏季	冬季
标准值	1.8	1.2

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值详见下表。

表 2.4-17 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体限值详见下表。

表 2.4-18 工业企业厂界环境噪声标准值限值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

(4) 固体废物

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；

一般固体废物暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB16889-2014）中相关要求；

病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）；

沼肥执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。

畜禽养殖废渣经无害化处理后的卫生学指标应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 无害化环境标准要求，详见下表。

表 2.4-19 畜禽养殖行业废渣无害化环境标准

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/公斤

2.5 评价工作等级、范围和评价时段

2.5.1 工作等级

2.5.1.1 环境空气评价等级

(1) 大气评价等级

1) 主要大气污染物

项目主要大气污染物为 NH_3 和 H_2S ，作为本项目的预测评价因子。

2) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(2) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

(3) 评价等级判别表

评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级划分依据

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模型计算结果详见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级计算结果表

污染源	污染源类型	污染物	C_{max} 预测质量浓度/ (mg/m^3)	P_{max} 占标率 /%	下风向最大质量浓度出现距离 m	等级
猪舍	面源	NH ₃	0.00552	2.76	134	二级
		H ₂ S	0.000741	7.41		二级
干粪棚	面源	NH ₃	0.00400	2.00	34	二级
		H ₂ S	0.00020	2.00		二级
污水处理系统	面源	NH ₃	0.00121	0.43	63	三级
		H ₂ S	0.0000426	0.60		三级

由上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现为猪舍无组织排放的 H₂S， P_{max} 值为 7.41%， C_{max} 为 5.52 $\mu g/m^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。由工程分析可知，本项目属于水污染型建设项目，其等级判定依据详见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评级等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物年排放量乘以该污染物当量值（见导则附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类污染物和其他类污染物，统计第一类污染

物当量总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量多 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 <500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

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

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

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

本项目所产生的废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷等，经污水处理系统处理后全部资源化利用，无废水外排。

根据《环境影响评价—地表水环境》HJ2.3-2018 中第 5.2 条表 1 判定“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，在地表水环境影响分析时，重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

按照地下水导则评价工作等级的划分原则，依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目行业分类

本项目年出栏仔猪，折算出生猪 11400 头，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A—“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属 III 类建设项目。

(2) 地下水环境敏感程度分级

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式居民饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

根据实地调查，拟建项目位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，项目下游 5km 处为迎丰水库，根据《资阳区新桥河镇车前巷村迎丰水库饮用水水源保护区划分技术报告》，迎丰水库属于集中式饮用水水源，项目所在地为集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区。根据地下水环境敏感程度分级表，判定本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

（3）评价等级

建设项目地下水环境评价工作等级判定依据详见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级分级表

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

拟建项目地下水环境敏感程度为“较敏感”，项目类别为 III 类项目，根据上表确定拟建项目地下水评价等级为“三级”。

2.5.1.4 声环境评价等级

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中评价工作等级的划分原则——“建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1、2 类地区，按二级评价”，因此，

本次声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价等级按照影响类型、土壤环境敏感程度、占地规模、项目类别等综合确定。由工程分析可知，本项目属于污染影响型建设项目，其土壤评价等级判定过程如下。

（1）占地规模

根据导则，将建设项目占地规模划分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

拟建项目永久占地面积 160 亩（约 10.66hm^2 ），因此拟建项目占地规模属于中型。

（2）土壤环境敏感程度等级

根据导则，将建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度划分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型敏感程度分级表

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

经现场调查可知，本项目周边土地利用现状为林地，因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度应为不敏感。

（3）项目类别

依据 HJ964-2018 中“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”判定，本项目年出栏仔猪 57000 头，折合出栏生猪 11400 头，小于 10 万头，因此本项目属于农林牧渔业中的年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区类项目，属 III 类项目。

(4) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），其评价工作等级划分依据详见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展环境影响评价工作

拟建项目占地规模属中型、周边的土壤环境敏感程度为不敏感、项目类别为III类项目。根据上表，本项目的土壤环境的评价工作等级为“—”，可不开展环境影响评价工作。

2.5.1.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级应根据评价项目的影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地等因素来确定，并按下表的分级判据进行划分。

表 2.5-8 生态环境评价工作级别判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域范围）		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度长 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	—	—	—
重要生态敏感区	—	二	三
一般区域	三	三	三

本项目占地面积约 0.1km² (160 亩) < 2km²，占地范围内未发现珍稀濒危物种，为农业设施流转土地，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，根据表 2.5-8，本项目生态环境影响评价等级定为三级。

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，项目涉及的主要风险物质有沼气（CH₄）和柴油。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.5-9 项目危险物质总量与其临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	CH ₄	74-82-8	0.26	10	0.026
2	柴油	68334-30-5	0.5	2500	0.0002
3	合计				0.0262

由表 2.4-9 可得，项目 Q=0.0262<1，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级等。具体划分按照下表确定。

表 2.4-10 建设项目环境风险潜势划分

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

项目环境风险潜势为 I，因此可开展简单分析。

2.5.2 评价范围

按照环境影响评价各专项技术导则的要求，评价范围的划分原则及对项目现场踏勘的实际情况，确定本评价范围如下：

（1）大气环境

根据估算结果，项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大

气环境》（HJ2.2-2018）的 5.4.1 的要求，确定评价范围为以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境

本项目的养殖废水和生活污水经处理后资源化利用，不外排，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），在地表水环境影响分析时，重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

（3）地下水环境

本项目地下水环境评价工作等级为三级，根据项目周边水文地质条件，确定地下水环境影响评价范围为以项目污染源为中心，向西北上游扩展 1km，向东南下游扩展 2km，东北及西南侧方向各扩展 1km，调查评价区范围约 6km²。

（3）声环境

项目场界外 200m 范围内区域。

（4）生态环境

项目场地及周边 300m 范围内区域。

（5）土壤环境

项目场地及周边 0.05km 范围，以及四周消纳区范围。

表 2.4-11 评价等级与范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目场址为中心边长 5.0km 的矩形区域
2	地表水	三级 B	重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析
3	地下水	三级	以项目污染源为中心周边 6km ² 的范围
4	声环境	二级	项目场界外 200m 范围内区域
5	生态环境	三级	项目场地及周边 300m 范围内区域
6	环境风险	简单分析	不划定评价范围，进行定性说明
7	土壤环境	---	不进行评价，不划定评价范围

2.6 环境保护目标

本项目选址位于益阳市资阳区新桥河镇新风村,所在区域周边无自然保护区、风景名胜区等,项目所在地不涉及集中式饮用水源,结合评价区环境特征和工程污染特征,评价区内的保护对象见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目周围主要环境敏感点一览表

项目	保护目标	与厂界距离	坐标 (m)		功能及规模	执行标准
			X	Y		
大气环境	曾家湾村民	W 170-360m	-170	0	村民散户, 10 户	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	太常山村民	NW820~1200m	-100	900	村民散户, 70 户	
	罗家湾村民	WN950~1500m	-860	380	村民散户, 45 户	
	毛家冲村民	WN310~1000m	-360	380	村民散户, 80 户	
	黄丰村村民	WS390~800m	-400	-100	村民散户, 65 户	
	黑塘坡村民	N 500~1000m	0	500	村民散户, 30 户	
	四斗村村民	E147~800m	600	0	村民散户, 40 户	
	王伏村村民	E1100~1370m	1100	0	村民散户, 45 户	
	彭家界村民	ES 640~850m	340	550	村民散户, 35 户	
声环境	曾家湾居民	W170-200m	居民 4 户		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	
	四斗村居民	ES147m	居民 1 户			
地表水环境	颜家庙水库	WN2450m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类			
	迎丰水库	ES5300m				
地下水	评价区域内潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准			
生态环境	周边林地		维持周边生态环境质量现状			

X、Y 以厂界离敏感点最近点为基点

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目；
- (2) 建设单位：益阳双胞胎畜牧有限公司；
- (3) 建设地点：湖南省益阳市资阳区新桥河镇新风村。（选址中心点经纬度：112°8'4.889"E，28°40'6.214"N）；
- (4) 建设性质：新建（重新报批）；
- (5) 占地面积：160 亩（106666.56m²）；
- (6) 总投资：总投资 3000 万元，其中环保投资 495 万元；
- (7) 建设内容、规模：建设有 2 栋配怀舍，2 栋分娩舍，配套自动化料线系统、自动化水线系统、通风降温系统、电控系统、照明系统等辅助工程，本次主要对原有污水处理系统进行改造，原有 2 个蒸发池作为事故应急池（700m³），新建 100m³/d 的污水处理站，1 栋环保宿舍及 1 间无害化处理车间。项目总占地面积为 106666.56m²，其中猪舍总建筑面积约为 13600m²。项目建成后，全场可形成养殖规模为年存栏母猪 2500 头，年出栏商品仔猪 57000 头，采用人工授精。
- (8) 建设进度：本项目拟于 2021 年 9 月开始开工建设，预计 2021 年 11 月建设完成。
- (9) 职工人数与工作制度：项目劳动定员 30 人，年工作日 365 天，24 小时全天候驻场工作制。

3.1.2 猪群结构及产品方案

(1) 猪群结构

本项目总占地面积约为 106666.56 平方米，采用先进养猪模式，在节约用地资源、节约人力成本、提供养殖效率、实现智能化养殖等方面具有优势。根据繁

殖体系技术要求，本项目采用人工授精，无公猪存栏，精液由场内恒温箱保存，年出栏 57000 头仔猪。

本项目生猪年存栏总数=基础母猪+哺乳仔猪数。

后备母猪存栏数=基础母猪头数×年更新率×后备母猪饲养天数/365=2500×50%×112/365=384 头；

哺乳仔猪存栏数=基础母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数/365=2500×2.4×10×0.95×28/365=4373 头；

空怀母猪存栏数=基础母猪×空怀母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=2500×14/147=238 头；

妊娠母猪存栏数=基础母猪×妊娠母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=2500×105/147=1786 头；

哺乳母猪存栏数=基础母猪×哺乳母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=2500×28/147=476 头

计算得本项目猪只存栏量为《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量，哺乳仔猪大约 5kg，则 5 只哺乳仔猪体重等于一只标准猪的体重，即 5 头哺乳仔猪折合成 1 头标准猪；则项目折合标准猪的年存栏量为 3759 头。

项目猪只常年存栏量详见表 3.1-1。

表 3.1-1 各类猪只的常年存栏量

序号	项目		数量 (头)	折成年猪 (头)	备注
1	产品 (出栏量)	保育仔猪	57000	/	/
2	存栏量	基础母猪	2500	2500	空怀母猪 238 头, 妊娠母猪 1786 头, 哺乳母猪 476 头
3		后备母猪	384	384	
4		哺乳仔猪	4373	875	5 头哺乳仔猪折合成 1 头标准猪
5		存栏合计	7257	3759	/

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜

禽养殖场，猪存栏数≥3000 头为 I 级养殖场，500 头<猪存栏数<3000 头为 II 级养殖场，本项目猪存栏数 3759 头，属于 I 级养殖场。

(2) 产品方案

本项目年出栏仔猪 57000 头，产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目养殖规模及产品方案一览表

产品名称	设计内容	数量	折合成年猪	备注
出栏仔猪	原环评	100000 头/年	20000 头/年	仔猪 5 头折合成 1 头成年猪
	本项目	57000 头/年	11400 头/年	

3.1.3 工程建设内容

本项目总占地面积 106666.56m² (约 160 亩)，本项目建设内容详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目建设内容一览表

类别	环评总体设计建设内容及规模		备注
	项目	建设内容及规模	
主体工程	配怀舍	2 栋, 建筑面积 3600m ²	依托现有
	分娩舍	2 栋, 建筑面积 3200m ²	
辅助工程	综合用房	含药房杂物库, 建筑面积 500m ²	
	配电室	建筑面积 120m ²	
	饲料塔	6 个, 2 个 15t, 4 个 20t	
	办公楼	1F, 建筑面积 900m ²	
	水塔	150t	
		200t	
	宿舍	厂内宿舍楼 1 栋, 1F 与办公楼共用	
		环保宿舍楼 1 栋, 1F	
无害化处理车间	1 栋	新建	
公用工程	供水系统	农村自来水供应	依托现有
	供电系统	由乡镇电网供应, 配备配电室一间	
	排水系统	采取雨污分流。场区四周设置雨水沟, 雨水经雨水沟排至场区初期雨水收集池, 后期雨水顺地势流出场外; 生产废水污水管网进入污水处理系统处理后, 暂存于氧化塘内, 用于周边林地施肥	新建

环保工程	废气	废气主要为养殖区、干粪棚、污水处理站所产生的恶臭气体，沼气燃烧废气、柴油发电机燃烧废气以及食堂油烟； 养殖区恶臭通过合理使用饲料添加剂、除臭剂除臭+加强通风+水帘降温等措施来减少恶臭气体的排放；定期对于粪棚喷洒微生物除臭剂除臭，猪粪和沼渣通过固液分离机后及时采用包装袋打包及时外运；污水处理站采取喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化的措施；无害化处理机产生的恶臭经碱液喷淋塔杀菌除臭后经管道引至车间外排放；沼气经脱硫净化后燃烧；食堂油烟经油烟净化器处理后引至高空排放。	/	
	废水	新建废水处理系统，设计处理规模为100m ³ /d，采用“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级A/O+絮凝沉淀+氧化塘（3000m ³ ）+污水消纳”处理工艺，厂区综合废水经污水处理系统；原有2个蒸发池（700m ³ ）用作事故应急池	新建	
	固废	猪粪、沼渣及污泥	建设方在场内设置有一座干粪棚（占地面积为800m ² ）对项目产生的猪粪、沼渣及水处理污泥进行干湿分离后进行发酵处理，而后经包装袋打包作为有机肥原料外售	新增固液分离平台
		医疗废物	在每栋猪舍设置一间4m ² 的医疗废物暂存间，并在内部设置专用存储容器进行收集，再委托有资质的单位进行处置	依托现有
		病死猪及分娩废物	本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及分娩废物进行无害化处理，设立1间无害化处置车间	新建
		生活垃圾	经收集后定期送环卫部门指定地点进行处置	/
噪声	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声；采用车间隔声、选低噪声设备等措施降低设备噪声	/		

3.1.4 生产设备

项目养殖场设备详见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	漏缝地板	40mm×18mm	m ²	570	依托现有
2	漏缝地板	40mm×25mm	m ²	2425	
3	通风机	/	个	104	

4	冲洗喷雾消毒机	1kw	套	8	
5	消毒器	/	台	10	
6	产床	2.2m×1.8m	个	700	
7	保育床	3m×2.8m	个	1000	
8	食槽	双面食槽	个	600	
9	检测仪器	/	套	10	
10	运输器具	1m×0.6m×0.75m	台	20	
12	保温箱	1.2m×0.6m×0.6m	个	120	
13	畜牧秤	10t-2.5×5m	台	3	
14	水流式自动供水器		套	25	
15	自动饮水器	0.36m×0.16m	个	600	
16	猪栏冲洗装置		套	4	
17	仔猪保温箱	1.0m×0.5m×0.5m	个	96	
18	手推饲料车	1.0m×0.6m	辆	15	
19	怀孕探测仪	/	台	2	
20	翻堆机	/	台	1	
21	“立页增氧” 污水处理系统	/	套	1	改造
22	脱硫罐	Ø800*1500	套	1	新增
23	脱水罐	Ø600*1500	套	1	新增
24	厌氧发酵罐	540m ³	座	1	新增
25	固液分离平台	/	套	1	新增
26	氧化塘	3000m ³	个	1	新增
27	尸体无害化处理设备	JC-11FXC25, 2T	套	1	新增
28	一体式喷淋尾气处理系统	WQ-690	套	1	新增
29	柴油发电机	400kw	台	1	依托现有
30	压滤机	/	台	1	新增

3.1.5 项目主要原辅材料及能源消耗

(1) 饲料

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

项目饲料食用情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目饲料食用情况一览表

序号	名称	数量	饲料消耗定额	饲料食用量	
		(头)	kg/d·头	kg/d	t/a
1	空怀、妊娠母猪	2024	2.2	4452.8	1625.3
2	哺乳母猪	476	5	2380	868.7
3	哺乳仔猪	4373	0.45	1976.85	721.5
合计		/	/	8809.65	3215.5

(2) 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗详见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	3215.5	外购，项目场内不进行饲料加工、混合工序。饲料需符合中华人民共和国《饲料卫生标准》（GB13078-2001）
2	脱硫剂	t/a	0.25	外购，主要成分为氧化铁，用于去除沼气中 H ₂ S
3	除臭剂	t/a	0.1	外购，用于场区、猪舍、污水处理站的除臭，主要为生物除臭剂
4	消毒液	t/a	0.1	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 酞溶液），瓶装，贮存于办公楼内，厂内最大贮存量为 100L
5	垫料	t/a	2	外购，无害化处理过程使用
6	废水处理试剂	双氧水	0.05	用于配置芬顿试剂，产生羧基自由基
7		硫酸亚铁	0.05	
8		氢氧化钠	0.1	用于调节 pH，无害化处理
9		PAM	0.1	污水处理
10	能源	新鲜水	18114.56	乡镇自来水供应，厂区自备水塔储存
11	消耗	电	350 万	来自乡镇供电网

本项目不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和

氨基酸) 和非营养性饲料添加剂 (抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂) 组成, 本项目饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》

(GB13078-2001) 及《饲料添加剂安全使用规范》(农业部 1224 号) 要求选取, 项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。

表 3.1-7 项目饲料成分情况一览表

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

(2) 微生物除臭剂

微生物除臭剂是遵循微生态工程原理, 在充分借鉴国外先进复合微生物技术的基础上, 采用微生态工程技术, 运用现代生物技术生产, 由多种不同性质的有益微生物共同组成新型微生物除臭剂。有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体, 对氨臭气的去除率达 92.6% 以上, 对臭气浓度降解率达 90%, 对硫化氢降解率为 89% 以上, 对鸡场臭气中的三中病菌杀灭率达 100%, 对垃圾场臭气浓度降解率达 90%; 显著降低污水中 COD 和氨氮的含量, 增强污水的净化速度和能力, 对人体和动植物无任何毒副作用, 对环境不产生任何污染。

(3) 消毒剂

消毒剂由供货厂家直接提供, 各阶段猪出栏后, 通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理。

①烧碱: 氢氧化钠, 化学式为 NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具

有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，可用于杀菌消毒。厂区内车辆消毒通道使用烧碱水进行消毒。

②过氧乙酸：化学式为 CH_3COOOH ，过氧乙酸消毒剂为无色液体，有刺激性气味，并带有乙酸气味，易挥发。过氧乙酸消毒液具备的强氧化性使细菌、真菌等死亡从而具有消毒功能，属于灭菌剂。厂区内人员消毒通道和猪舍使用过氧乙酸消毒剂。

③生石灰： CaO ，俗称生石灰，是常见的化合物。白色固体，熔点 $25\sim 72^\circ\text{C}$ ，沸点 $28\sim 50^\circ\text{C}$ ，分子量 56.08，氧化钙加水后会成为氢氧化钙（俗称熟石灰，能用于建筑业），它是脱水剂，当和水接触时会产生高热，可用于杀菌消毒。

（4）脱硫剂

本项目所用脱硫剂为氧化铁脱硫剂。氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组份，添加其它促进剂加工而成的高效气体净化剂。在 $20^\circ\text{C}\sim 100^\circ\text{C}$ 之间，对硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。

3.1.6 场区总平面布置

（1）畜禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ181-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离：粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

（2）总平面布置的原则

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

（3）平面布置

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）关于畜禽养殖业场区布局的要求，本着充分利用场地、满足饲养工艺和防疫的要求并结合当地气象条件进行场区布置。根据地形及设计内容，整个厂区划分为三大区：管理区、养殖区和粪污处理区。各区分开设置，实现人畜分离，减少人畜共患病感染的机会。管理区包括工作人员的生活设施位于养猪场东面，主要用于场内养殖人员住宿及办公。项目养殖区包括2栋配怀舍及2栋分娩舍；猪舍位于场区北侧；粪污处理区包括污水处理设施、干粪棚及无害化处理车间，位于场区的南侧。项目场区总平面布置详见附图2所示。

（4）绿化

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境尤为重要。为提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。厂区四周为林地，能为场区营造一个空气清新，利于猪生长的生态环境。

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水工程

根据现场调查，项目所在地已通自来水，场内设有1座容积为150 m³蓄水塔及1座容积为200 m³蓄水塔，能满足场区内养殖和生活用水的需求。

建设项目用水主要是生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪具清洗用水、无害化处理机除臭用水、微生物除臭剂喷雾除臭用水、夏季猪舍降温喷淋补充水、消毒用水。

（1）生活用水

本项目预计设置劳动定员30人，均在厂区食宿，员工生活用水量平均按150L/人·d计，则项目生活用水量为4.5m³/d、1642.5m³/a。

（2）猪只饮用水

根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）及《中、小型集约化养猪场建设标准》（GBT17824.1-1999），本项目猪只饮用水统计情况详见下表3.1-8。

表 3.1-8 猪只饮用水统计一览表

用水种类		存栏量 (头)	饮用水量				总量 (m ³ /a)
			夏季 (L/d·头)	其它季节 (L/d·头)	夏季 (m ³ /d)	其它季节 (m ³ /d)	
猪只 饮用 水	空怀、妊娠母猪	2024	12	10	24.288	20.24	7881.46
	哺乳母猪	476	40	25	19.04	11.9	5214.58
	哺乳仔猪	4373	1	0.5	4.373	2.187	1064.94
合计							14160.98
备注：夏季按 122d 计算，其它季节按 243d 计算。							

由上表可知，本项目猪饮水量为 38.80t/d，14160.98t/a，其用水全部为猪只生长消耗，部分为生长体能消耗，部分进入猪粪，部分变成猪尿。

(3) 猪舍冲洗用水

本项目采用干清粪处理方式，粪尿通过漏缝板落到下层，下部为集粪凹槽，凹槽内安装自动刮粪机，粪便由自动刮粪机刮出，猪尿通过专门密闭管道收集生猪与粪尿及时分离，平时无需冲洗。根据建设单位提供的资料，栏位仅在空栏期进行冲洗，母猪生产为流水线形式，每次冲洗面积按实际空栏面积计算，夏季(122天)每 10 天完成一次全场冲洗，其他季节(243 天)每 20 天完成一次全场冲洗，全场空栏时进行全面清洗，冲洗用水量为 4L/m²，故项目最大猪舍冲洗用水量为 54.4m³/次，项目猪舍冲洗用水情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 猪舍冲洗用水情况

序号	名称	最大冲 洗面积 (m ²)	定额 (L/m ² ·次)	单次冲 水量 (m ³)	冲洗频次	冲洗次数	用水量 (m ³ /a)
1	夏季	13600	4	54.4	10 天 1 次	12.2	663.68
2	其他季节				20 天 1 次	12.15	660.96
3	合计						

(4) 猪具清洗用水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，主要包括清粪工具、员工穿戴的雨鞋等。根据类比同类养殖场用水情况，猪具清洗水约 1m³/d，365m³/a。

(5) 无害化处理机除臭用水

项目病死猪及胎盘采用一体化的无害化处理机进行高温杀菌及生物降解处理，处理过程产生的恶臭气体采用碱喷淋除臭工艺净化。根据建设单位提供的资料，无害化处理机恶臭气体净化系统用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 微生物除臭剂喷雾除臭用水

项目猪舍、干粪棚、污水处理系统等区域喷洒微生物除臭剂进行除臭。微生物除臭剂原液需要稀释后喷洒，根据业主提供的资料，微生物除臭剂喷雾除臭耗水量为 $20\text{ml}/\text{m}^2$ 。项目猪舍需喷洒面积约 13600m^2 ，每4天喷洒1次；干粪棚、无害化处理车间和污水处理系统需喷洒面积约为 9000m^2 ，1天喷洒1次。则微生物除臭剂喷雾除臭用水量为 $90.52\text{m}^3/\text{a}$ ($0.248\text{m}^3/\text{d}$)，喷洒时呈雾状喷出，全部蒸发损失，不形成废水。

(7) 夏季猪舍降温喷淋补充水

水帘是一种特种纸质蜂窝结构材料，其工作原理是“水蒸发吸收热量”这自然的物理现象，即水在重力的作用下自上下流，在水帘波纹状的纤维表面形成水膜，空气经过水帘时与水帘表面的水膜发生热量交换实现降温夏季猪舍降温采用水帘通风装置，降温用水全部蒸发消耗，无废水产生，用水量计算参数及计算结果详见表 3.1-10。

表 3.1-10 夏季猪舍降温喷淋补充水情况

类型	面积 (m^2)	用水/补水参数 ($\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$)	降温天数 d	用水量	
				(m^3/d)	(m^3/a)
猪舍	13600	0.1	122	1.36	165.92

综上，项目夏季猪舍降温系统补水水量为 $165.92\text{m}^3/\text{a}$ ，设备开启时间内平均日用水量 $1.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年平均日用水量 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

(8) 消毒用水

本项目设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，同时厂内运猪、饲料

的车辆外出时，也必须消毒。猪舍、各生产用具均定期消毒。拟建项目消毒池无排水设施，因此不会出现消毒液排入环境。消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒槽的消毒水经沉淀池处理后回用，并定期补充，项目无消毒废水外排。

根据业主提供的经验数据，消毒用水量较少，消毒补充用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($182.5\text{m}^3/\text{a}$)，消毒用水全部蒸发散失，无消毒废水产生。

综上分析，本项目建成后全场新鲜水用水量为 $18114.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.7.2 排水工程

本项目在营运期废水产生量主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水、无害化处理机除臭用水、职工生活污水。

本项目采取雨污分流，场区内设置独立雨水收集系统与污水收集管网系统。雨水经雨水沟渠收集后排进厂区周边排水渠；本项目养殖废水、无害化处理机除臭废水、生活废水经隔油池化粪池处理后进入污水处理系统，处理后由氧化塘进行贮存，贮存后用于林地施肥，不外排养猪废水。

(1) 生活污水

项目生活用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)，排放系数按 0.80 计，则生活污水排放量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1314\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明，猪尿排泄量计算公式为： $Y_u=0.205+0.438W$

式中： Y_u ——为猪尿排泄量 ($\text{L}/\text{d}\cdot\text{头}$)；

W ——为猪的饮水量 ($\text{L}/\text{d}\cdot\text{头}$)。

通过计算，项目养殖过程猪尿液产生情况见下表。

表 3.1-9 项目养殖过程尿液产生情况一览表

种类	存栏数 (头)	用水系数 $\text{L}/\text{d}\cdot\text{头}$		用水量 m^3/d		猪尿液产生量 m^3/d	
		夏季	其它季节	夏季	其它季节	夏季	其它季节
空怀、妊娠母猪	2024	12	10	24.288	20.24	10.84	9.07
哺乳母猪	476	40	25	19.04	11.9	8.54	5.42
哺乳仔猪	4373	1	0.5	4.373	2.187	2.12	1.17
合计	/	/	/	47.701	34.327	21.5	15.66

由上表可知,夏季生猪日排尿量 $21.5\text{m}^3/\text{d}$;其他季节生猪日排尿量 $15.66\text{m}^3/\text{d}$ 。综合生猪年平均日排尿量 $18.58\text{m}^3/\text{d}$, $6781.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

猪粪含水量:根据朱志平等人《规模化猪场固体粪便收集系数与成分测定》(农业工程学报,2006年)对新鲜猪粪含水率测定,各饲养阶段的新鲜固体粪便的含水率基本一致,平均含水率为66%左右。本项目平均鲜猪粪产生量为 $4.988\text{t}/\text{d}$,含水量约 $3.29\text{t}/\text{d}$ 。

(3) 猪舍冲洗废水

根据用水量分析,猪舍年均日冲洗用水量为 $3.63\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1324.64\text{m}^3/\text{a}$,排放系数按0.80计,冲洗废水年均日排放量为 $2.90\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1059.7\text{m}^3/\text{a}$,以最大冲洗水量计,日最大冲洗废水产生量为 $43.52\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 猪具清洗废水

项目猪具清洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$),排放系数按0.80计,则生活污水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 无害化处理机除臭用水

根据建设单位提供的资料,无害化处理机恶臭气体净化系统用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, $182.5\text{m}^3/\text{a}$,排放系数以0.4计,排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$, $146\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述,本项目建成后全场废水产生量为 $9593.4\text{m}^3/\text{a}$,年日均废水产生量为 $26.28\text{m}^3/\text{d}$,全场最大日废水产生量为 $58\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目水平衡图见图3.1-1。

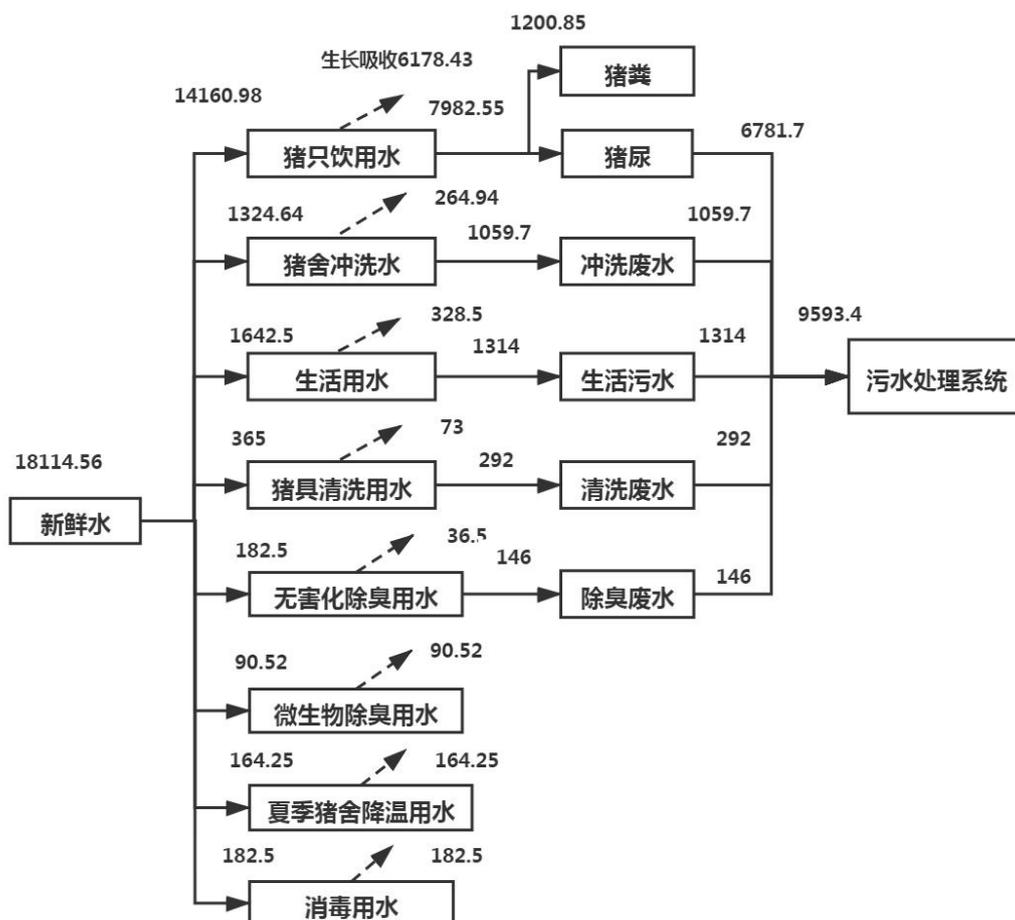


图 3.1-1 项目水平衡图 (m³/a)

3.1.7.3 供电工程

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 350 万 kW·h 项目用电由市政供应。项目设有 400kVA 的配电房，1 台消烟除尘一体化备用柴油发电机，功率为 400kw。

3.1.7.4 卫生防疫

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此必须严格执行国家《动物防疫法》，做到以防为主，防治结合，制度健全，责任到人。

①防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋。

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需经过消毒。

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在猪舍外隔离两个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进舍。

②免疫程序制度

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主，防治结合”。

③诊疗程序管理

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、小，并向上机部门汇报。

3.1.7.5 冷暖工程

为保持舍内适宜的温度，本项目猪舍夏季采用水帘降温，分娩舍和仔猪转运间设置暖灯用于冬季保暖。

3.1.7.6 猪舍通风除臭工程

项目猪舍采用负压水帘抽风通风系统为猪舍通风。

项目猪舍恶臭气体主要是采取加强猪舍卫生管理、改善饲料营养结构、增加清粪次数、排放口设置除臭水帘等措施，具体方法如下：

①保持猪舍的清洁：及时清除猪舍粪便，定期对猪舍进行冲洗，保持干燥清洁；并加强猪舍的通风换气，及时排除有害气体，保持猪舍空气清新。

②猪舍定期采取喷洒微生物除臭剂，以降低猪舍内臭气浓度。

③在猪舍、粪便和日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，以有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体。

④合理配合日粮和使用添加剂以减少有害气体的排放量。

3.1.8 养殖废水消纳管网工程

本项目采用种养结合的生态养殖模式将生猪养殖过程中产生的养殖废水全部资源化利用于林业生产，目前建设单位已签订 332.5 亩林地消纳协议，用于消纳本项目产生的养殖废水。

为了保证项目养殖废水可全部用于消纳地施肥,防止养殖废水直排以及跑冒滴漏污染周边环境。项目在污水处理区配套设置 1 个有效容积为 3000m³ 的氧化塘,用于暂存经污水处理系统处理后产生的养殖废水,消纳区配套建设消纳管网,消纳区每隔 50m 设置消纳支管。

3.2 项目生产工艺流程

3.2.1 工艺参数

根据猪场的技术水平、饲养管理水平及所养品种所能达到的生产水平,参考其它养殖场生产记录及有关信息资料,确定技术工艺参数见表 3.2-1。

表 3.2-1 养殖工艺参数

项目	参数	项目	参数
繁殖周期(天)	147	妊娠期(天)	105
		哺乳期(天)	28
		断乳至受胎(天)	7-14
哺乳仔猪成活率	95%	母猪年产胎次	2.4
胎均活产仔数	头胎产仔≥10头, 经产产仔≥11头	母猪更新率	50%

3.2.2 养殖工艺

3.2.2.1 猪的饲养

本项目为母猪扩繁场,只进行猪的配种、妊娠、分娩及哺乳,仔猪断奶后一周作为商品仔猪外售,不涉及商品猪育肥。项目以“周”为生产节律,采用工厂化流水作业均衡生产方式,本项目养殖场生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

(1) 种猪引入

扩繁场投入使用后,同时引入 PS 母猪和 GP 母猪。PS 母猪(体重≥50kg)引入后进入妊娠舍进行饲养,饲养到周龄 30 周以上,成为能繁妊娠母猪,可进行商品代仔猪的繁育。GP 母猪(体重 6~7kg)引入后,依次经过保育、育成、后备等几个阶段的饲养,成为能繁妊娠母猪,经妊娠和分娩后可得 PS 母猪,对被淘汰的 PS 种猪进行补充。

(2) 妊娠母猪阶段

这一阶段的 GP 母猪和 PS 母猪均位于妊娠舍，采用限位栏进行饲养，完成配种和度过妊娠期。采用人工受精技术进行配种，外购优质精液采用恒温箱保存，以每周（7 天）为生产节拍；配种期 1 周左右，配种后饲养 105 天（15 周），在临产前一周转入分娩舍。

(3) 分娩母猪阶段

GP 和 PS 母猪按预产期进分娩舍产仔，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理。

GP 母猪在分娩舍内 4 周（临产 1 周，哺乳 3 周），仔猪平均 21 天左右断奶。母猪断奶当天转入妊娠舍（先在妊娠舍大栏饲养 3 天，再转入妊娠舍的限位栏），PS 仔猪转入保育舍进行保育饲养，然后在经育成、后备等几个饲养阶段，成为能繁 PS 母猪，用于补充 PS 母猪群中被淘汰的母猪，形成 PS 母猪的淘汰与补充的内循环圈。

PS 母猪在分娩舍内 5 周（临产 1 周，哺乳 4 周），仔猪平均 28 天左右断奶。母猪断奶当天转入妊娠舍（先在妊娠舍大栏饲养 3 天，再转入妊娠舍的限位栏），仔猪原栏饲养 7 天后作为商品仔猪转入仔猪中转舍外售。如果有母猪产仔少、哺乳能力差等特殊情况，可将仔猪进行寄养过哺并窝，这样不负担哺乳的母猪可提前转回妊娠舍等待配种。

(4) GP 母猪更新

本项目 GP 母猪的年更新率为 50%，即年淘汰 50% 的 GP 母猪，同时补充 50% 的 GP 母猪。体重 50kg 左右的 GP 母猪购入场后先在后备舍饲养一段时间后，再转入妊娠舍，成为能繁母猪，用于补充被淘汰的 GP 母猪。

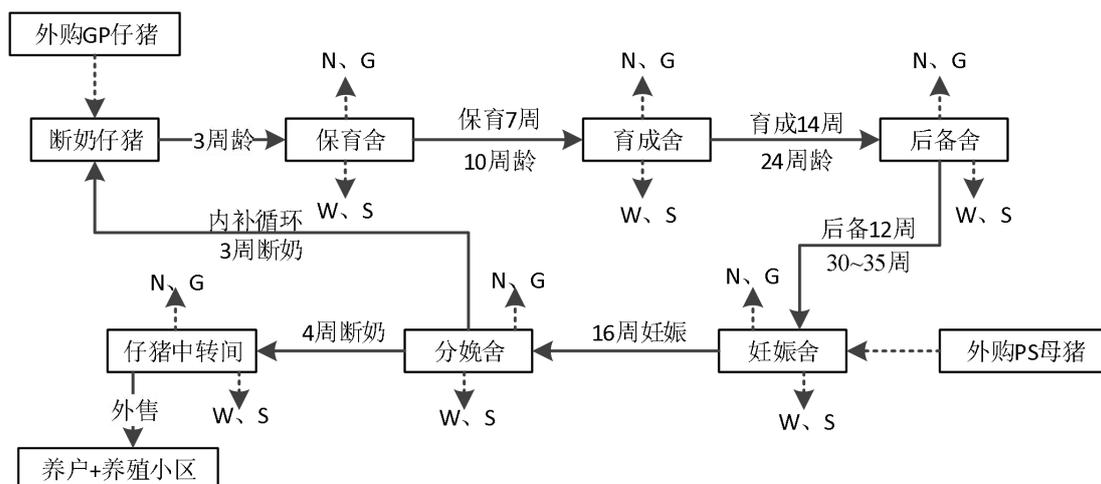


图 3.2-1 能繁母猪繁殖工艺流程及产污环节图

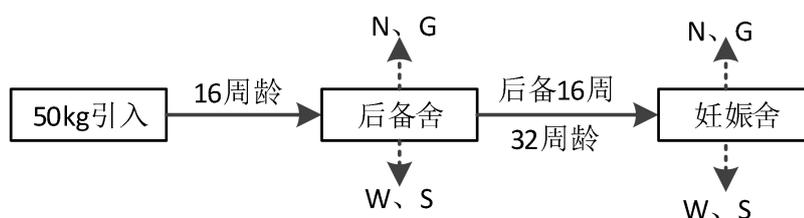


图 3.2-2 GP 母猪更新流程及产污环节图

养殖过程污染物：饲养噪声 N；养殖恶臭气体 G；猪舍冲洗、猪排尿等产生的废水 W；分娩过程产生的固体废物是猪胞衣 S，饲养过程中产生的固体废物主要是猪粪、医疗废物以及病死猪 S。

3.2.2.2 养殖其他相关工艺说明

(1) 上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和显微猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

(2) 饮水系统工艺说明

项目采用先进的水盘饮水器，水盘饮水器底部槽体页面维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动从管内流出直至液面高度在 2cm 时

饮水器自动停止供水、能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

（3）控温系统工艺说明

①猪舍保温

分娩舍和仔猪转运间设置暖灯用于冬季保暖。

②猪舍夏季降温

夏季采用湿帘通风系统对猪舍进行降温，高温天气同时开启分布于猪舍走廊两头的排风机和湿帘系统，经湿帘降温后的热空气由另一头的风机抽出舍外，从而实现舍内降温的目标。

（4）漏缝地板粪污处理

生猪饲养猪舍采用漏缝地板饲养，粪尿一经产生便依靠重力和猪群踩踏经过漏缝地板离开猪舍，在猪舍下部贮存沟暂存后由密闭管道输送至粪污处理区进行处理。

（5）卫生防疫

在猪出栏后，通过高压水枪喷淋过氧化氢溶液对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

场内部养殖区、生活管理区建设实体隔离墙；场区、生产场区大门口建设消毒池。

3.2.3 清粪工艺

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工

艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

本项目采取的清粪工艺和牧原公司相同。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最底端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，然后通过地埋式密闭管道（管道具有千分之五的坡度）和泵抽至治污区进行干湿分离。干湿分离工段设有收集池，再通过两相流泵将猪粪尿抽送至固液分离机，分离后的固态猪粪经打包后进入干粪棚暂存后外售；液体进入厌氧发酵罐进行厌氧发酵。

本项目干清粪工艺具有以下特点：

1) 养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入污水处理系统处理。

2) 粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪便打包后送入干粪棚暂存外售，液体进入厌氧发酵罐进行厌氧发酵，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化，并全部实现综合利用，不混合排出。

本项目清粪工艺示意图见图 3.2-3。

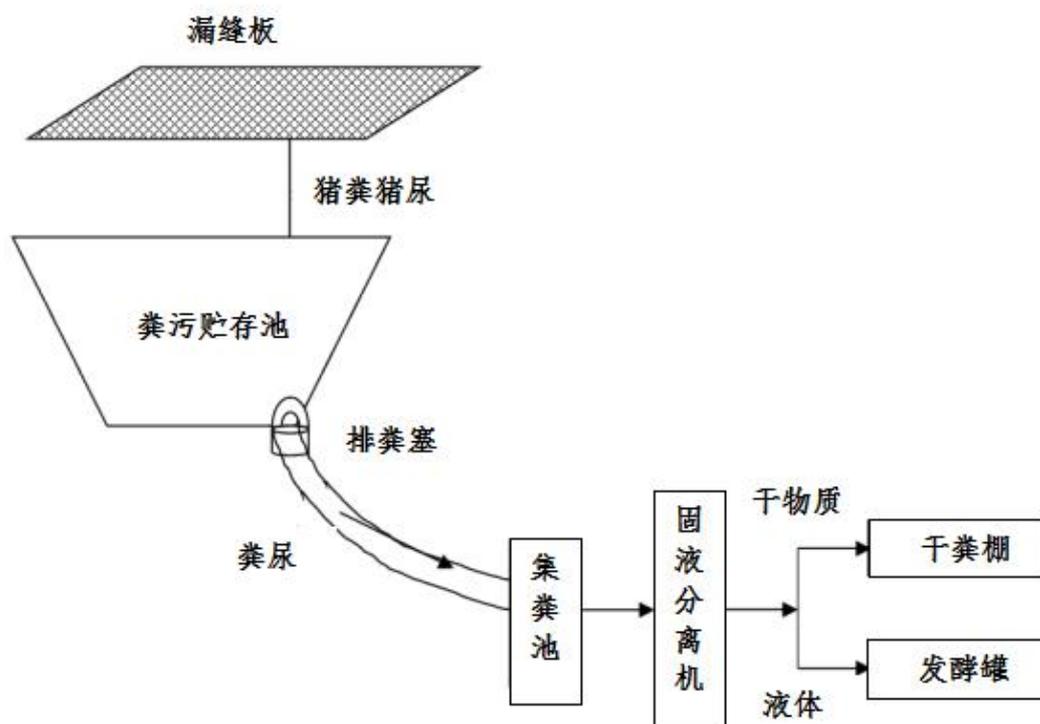


图 3.2-3 项目清粪工艺示意图

3.2.4 污水处理工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，结合项目的工程特点及周围环境特征，项目废水处理站工艺流程见图 3.2-5。

养殖废水是一种成分复杂的高浓度有机废水，含有大量的有机物、植物性营养物，具有色度深、有机物含量高、氨氮含量高、恶臭严重、悬浮物高、水质复杂等特点。本项目废水处理的目的是将养殖废水转变为沼液用于林地施肥，使废物资源化利用，在废水处理过程中不再简单的追求 COD、氨氮的去除效率，过高的 COD、氨氮去除率会造成沼液肥力的散失，不利于林地施肥。废水处理的思路是：养殖废水在厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。因此，本项目采取“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”处理工艺，处理后的水用作周边林地施肥，不外排。该污水处理工艺技术先进，工艺成熟，运行稳定。

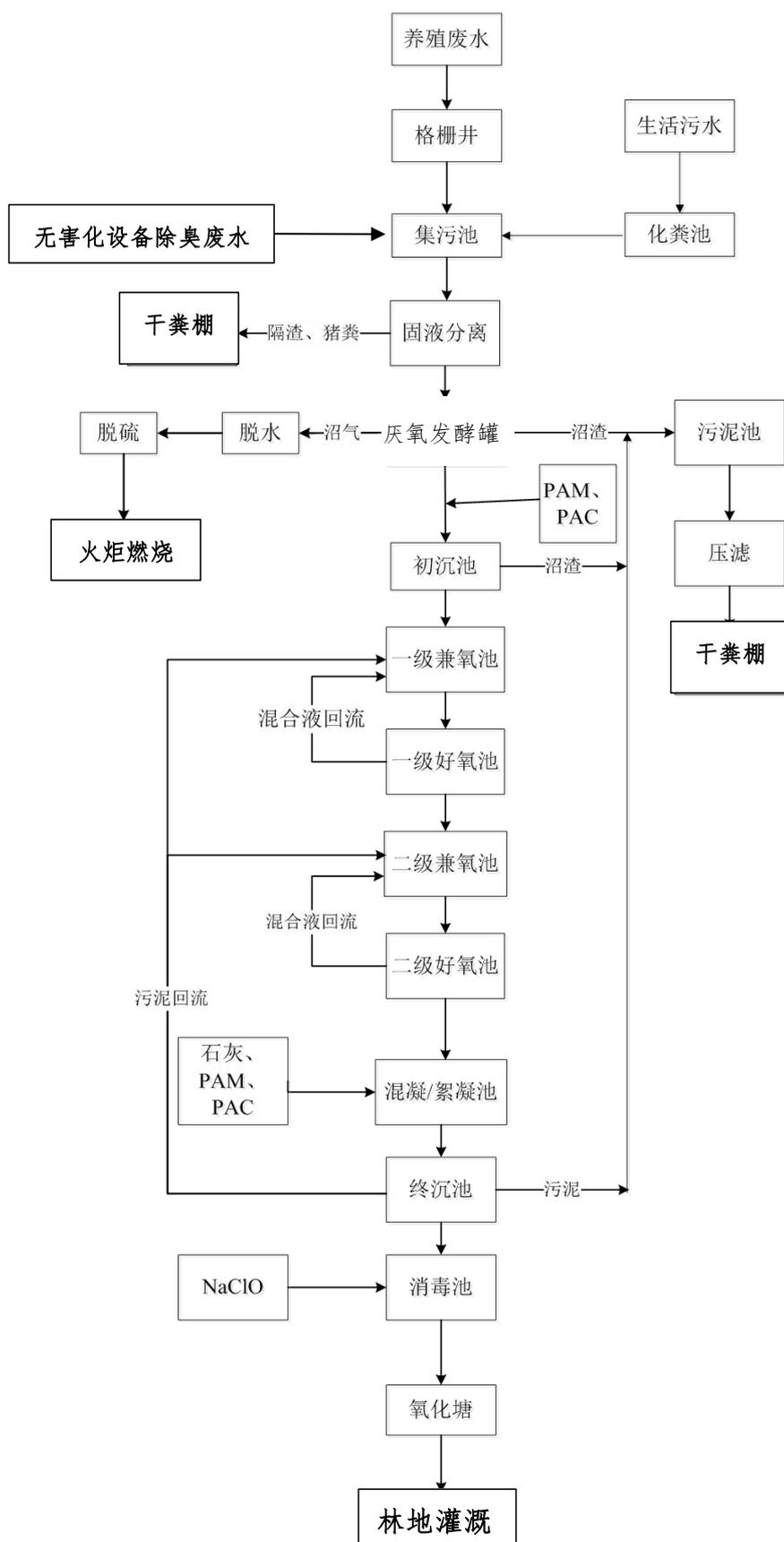


图 3.2-4 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明如下:

(1) 污水处理系统

工艺简介:

①格栅

用于隔除废水中较大杂物,包括遗落下的塑料等,收集的塑料等杂物交由环卫部门进行处置。

②集污池

用于收集猪场生产过程中产生的废水,主要起暂存污水的作用。

③固液分离机

将废水中 SS 予以去除(包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒),降低后续处理负荷及泵堵风险,分离出来的粪渣运至干粪棚进行堆肥处理后打包暂存,分离后的废水进入厌氧发酵罐。

④UASB 厌氧发酵罐

污水在厌氧处理系统内,污水经历四个阶段,分别是水解阶段、发酵(酸化)阶段、产乙酸阶段、产甲烷阶段即产沼气阶段。在水解阶段,污水中的剩余大分子有机污染物被分解成小分子有机物。发酵(酸化)阶段,小分子有机物被发酵菌利用,在细胞内转化为简单的化合物,这一阶段主要产生乳酸、氨和硫化氢等物质。产乙酸阶段,上一阶段的产物继续转化为乙酸。产甲烷阶段,产甲烷菌将乙酸、CO₂、H₂等转化为甲烷。UASB 厌氧罐产生的沼渣由排渣管抽至沼渣处理间进行压滤脱水处理。

厌氧发酵罐设计规模为 540m³,设计水力停留时间为 4-5 天,能够在保证废水处理效果。以本项目最大日废水量为 58.0m³/d 计算,考虑废水处理的不稳定性,日处理系数按 1.3 计,废水产生量为 377m³,故厌氧发酵罐设计规模为 540m³能够满足处理要求。

⑤初沉池

厌氧发酵塘出水仍然含有较高浓度的 SS，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的，既减轻后续生化系统负荷，同时也第一步除磷。

⑥两级 AO 工艺

由于养猪污水的 COD 与氨氮较高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，而且经过厌氧反应器的污水，里面的可生化物质得到较大的去除，而剩下的大部分是难降解物质，很难被活性污泥氧化。所以本方案采用了两级 AO 工艺。UASB 厌氧罐出水进入两级 AO 生化处理系统，依次经过一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、沉淀池。

经过 UASB 厌氧罐处理后的污水其中的 COD 得到了较大比例的去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。所以本方案先将污水引入缺氧池中，通过兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过缺氧处理后的污水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将污水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

A. 缺氧池

在缺氧池中主要进行生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功能就是进行反硝化过程，同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

B. 好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD₅、硝化和吸收磷等多项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO₃-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD₅ 则得到去除。好氧池按 200%原污水量的混合液回流至缺氧反应池。

采用缺氧+好氧工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

⑦凝/絮凝池、终沉池

经过生化处理后的出水中含有死亡脱落的细菌，须向污水中投加絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

又由于养猪污水中含有得磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比 C:N:P=100:5:1 可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类污水往往存在磷超标。

最有效的除磷方式是钙盐法，向污水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下回在水中沉淀。这时再向污水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀去除。

⑧消毒池/氧化塘

养猪污水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加 NaClO 消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，消毒池出水排入氧化塘，依靠水生植物及微生物进行

自然氧化，同时起暂存污水处理站出水的作用，氧化塘出水可作为猪场周边林地浇灌用水。

(2) 沼渣处理系统

固液分离出的粪渣和沼渣脱水后打包于干粪棚中暂存，作为有机肥原料外售。

(3) 沼气净化系统

沼气含少量的水气、硫化氢、氨气等，必须经过预处理系统净化提纯后，才能燃烧，净化过程主要去除沼气中的硫化氢和水气。沼气净化系统包括干法脱硫系统、负压气水分离器系统等。干法脱硫装置，采用氧化铁去除沼气中的硫化氢，根据资料，氧化铁对硫化氢的去除效率较高，能有效去除沼气中的硫化氢。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

① 冷凝水及杂质的去除

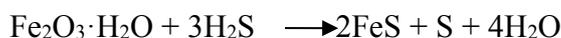
沼气是高湿度的混合气，沼气进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。

本项目采用气水分离器进行除水，气水分离器的作用就是将沼气中的部分水分分离，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。另外，沼气脱硫时温度升高，当出脱硫塔后，所含水蒸汽遇冷形成冷凝水，易堵塞管路、阀门，因此在综合利用前应进行再次气水分离。

② 脱硫（硫化氢的去除）

沼气中含有一定量的 H_2S ，需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道和沼气发电机组的腐蚀影响。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，调料层铺上 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体用于沼气发电机发电，

其中发生的反应方程式为：



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容积超过 30% 时，就要更新脱硫剂。

③ 沼气产生量

沼气池产生的沼气主要含有甲烷（60~70%），本次以 65% 计算。以及少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳等，具有较高热值，属清洁燃料。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，每去除 1kgCOD 可产生 $0.35\text{m}^3\text{CH}_4$ 。

项目运营后，场区废水经过厌氧发酵产生沼气，一套厌氧反应池产气量根据下列计算公式计算：

$$G=rQC_0E$$

G——UASB 产气量， m^3/h ；

r——厌氧生物处理产气率， m^3/kgCOD ；（ $r=0.35$ ）

Q——设计流量， m^3/h ；（年均水量为 $Q=1.095\text{m}^3/\text{h}$ ）

C_0 ——进水 COD 浓度， kg/m^3 ；（ $C_0=18000\text{mg}/\text{L}=18\text{kg}/\text{m}^3$ ）

E——COD 去除率，%。E=80%

经上述计算可得一套 UASB 最大产甲烷量为 $5.52\text{m}^3/\text{h}$ ，甲烷最大日产量为 132.5m^3 。经计算最大产沼气量为 $8.49\text{m}^3/\text{h}$ ，沼气的最大日产量为 203.8m^3 ；甲烷最大年产量为 48362.5m^3 ，沼气的年产量为 74387m^3 。

3.2.5 沼渣脱水工艺

经过发酵后的沼渣进入沼渣暂存池，经浓缩后压滤成泥饼，随后清运至干粪棚打包暂存。沼渣在浓缩过程中会产生极少量恶臭气体，在压滤工序中会产生极少量恶臭和滤液，其中滤液排入污水处理系统，恶臭气体无组织外排。

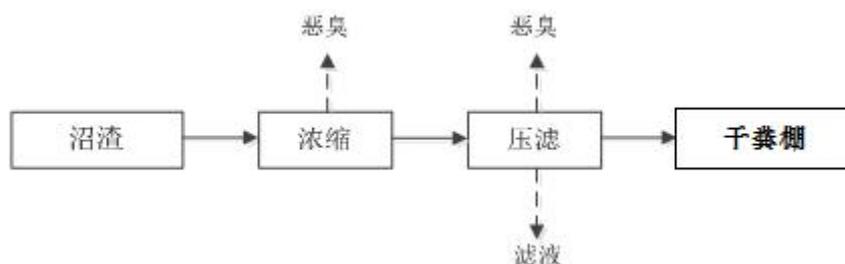


图 3.2-5 沼渣脱水工艺流程

3.2.6 病死猪及分娩废物处理工艺

本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及分娩废物进行无害化处理，其生产的高速发酵有机废弃物处理机已取得国家知识产权局实用新型专利证书。无害化处理技术工艺主要为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥五大步骤，在专用微生物菌的作用下，将动物尸体及其废弃物转化为无害粉状有机原料。技术核心分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，温度达到 90-130 摄氏度，持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭，最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的废气进入尾气处理系统除臭杀毒，残渣为有机肥。设备加热系统均为电源，全程采用 PLC 程序控制。

集辰（福建）农林发展有限公司无害化处理机是根据“高温杀菌+生物降解”技术开发的有机废弃物无害化处理设备，其性能优越，操作简单，具体功能介绍如下：

废弃物的分切、绞碎到发酵过程的处理一体化。不需要对废弃物进行事先分切、肢解，处理发酵过程完全密闭，只有干燥过程中的气体对外排放，干燥过程的温度达到 90-130 度以上。这个一体化的优点在于大大减少人与废弃物的接触，改善处理环境，减轻劳动强度。

自动进料设计：病死猪的大小不一，大的达到三百多斤，自动投料是减少人

畜直接接触的重要手段，也是减轻劳动强度的必要条件，这一改进大大改善工作环境，减少人为感染的风险。

一键式完成操作系统的各个过程：生物降解处理方式，各阶段的温度控制不同，操作相对复杂，针对操作者素质普遍不高的问题，结合信息技术的应用，开发了一键式操作系统，降低操作难度，保证工艺的正确执行。

完善的尾气处理系统：尾气的排放是公共处理点的关键性问题，设备配套一体化尾气处理装置，通过洗涤喷淋后保证排出的气体不对环境产生污染，实现环保处理，资源化利用的目的。

无害化处理设备在加热处理时，蛋白质代谢分解过程中会产生少许硫化氢、氨气等气体，通过抽风机将处理箱体内的恶臭气体抽出，通过碱液洗涤塔杀菌除臭处理，最终实现达标排放。

病死猪及分娩废物无害化处理技术流程见图 3.2-8，设备参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 动物尸体无害化处理设备参数表

序号	项目	参数值	序号	项目	参数值
1	型号	JCHN-FCW22	10	额定电压	380V
2	料槽容积	2600L	11	尾气处理	110m ³ /h
3	外形尺寸	4742*1528*1753cm	12	单体最大	200kg
4	电动机功率	4kw	13	单批最大处理量	1300kg
5	加热功率	18kw	14	处理温度	40℃~140℃
6	总质量	4.5t	15	垫料加入量	30~40%
7	动刀组数	12 组	16	单批用电量	200kw
8	固定刀把数量	98 把	17	单批处理时长	24h
9	上料方式	自动			

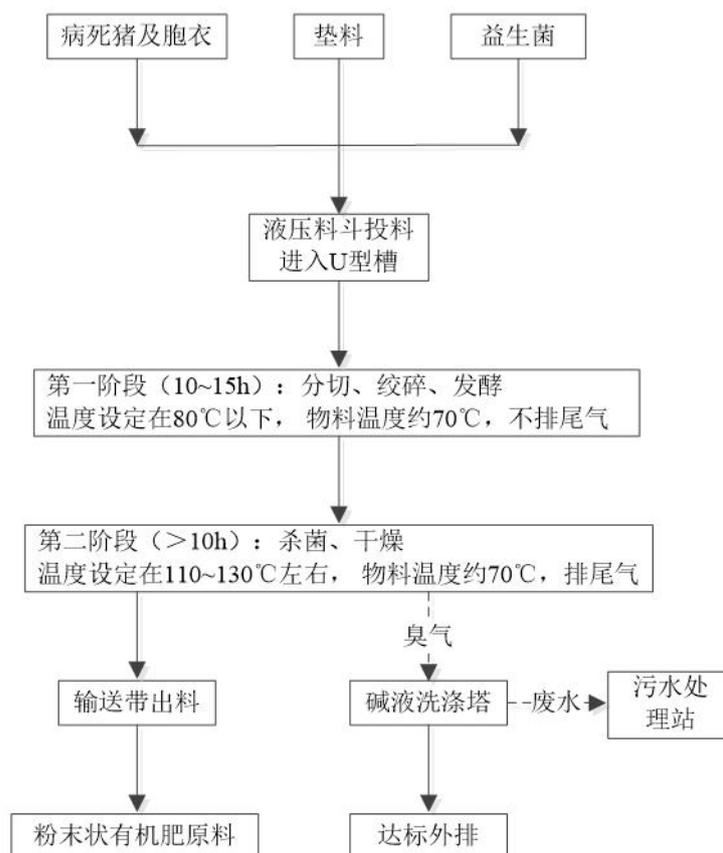


图 3.2-8 无害化处理工艺流程及示意图

3.2.7 危险废物处置

废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废药瓶等卫生防疫废弃物属于危险废物，该部分废物经收集暂存于场区后交由有相关处理资质的单位集中处理。根据《医疗废物集中处置技术规范》，场区应设立专门的危险废物专用临时贮存箱，且必须与生活垃圾分开存放，有防风、防雨、防晒、防渗漏措施，同时符合消防安全要求。危险废物分类包装之后盛放在临时贮存箱内，临时贮存箱应每天消毒一次，并设立危险废物警示性标牌。

3.2.8 猪舍除臭工艺

猪舍除臭采取的是源头控制+过程控制+末端治理三管齐下的总体方案。根据各生长阶段猪只需求合理调配日粮，添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌

群) 制剂等添加剂, 此为源头控制措施; 猪舍采用除臭剂除臭+加强通风+水帘降温等措施减少恶臭气体的排放; 干粪棚通过及时打包、干粪棚密闭的措施减少恶臭的排放, 污水处理站恶臭通过喷洒微生物除臭剂进行抑制。

3.3 拟建项目工程分析

3.3.1 施工期工程分析及污染物源强分析

本项目的建设工期预计 3 个月。项目建设施工过程主要包括污水处理系统、环保宿舍、无害化处理车间的施工。施工的基本程序为: 土方开挖、基础工程、回填施工、主体工程、装饰施工和竣工验收。项目建设流程及污染物排放节点详见图 3.3-1。

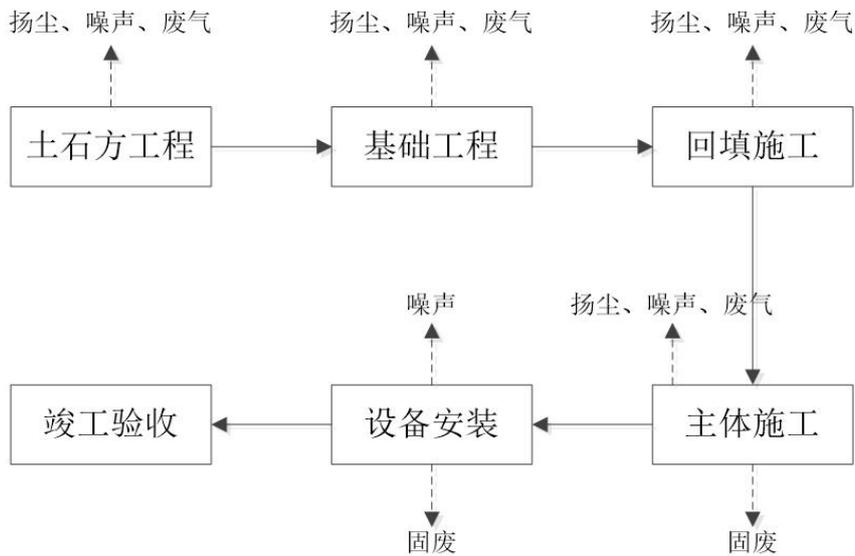


图 3.3-1 项目建设流程及污染物排放节点图

(1) 施工期环境空气污染分析

施工期产生的空气污染主要来自于施工过程产生的扬尘及运输车辆和施工机械排放的废气。

项目施工中由于挖取土、填方、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到环境空气中, 同时, 道路施工时运送物料的汽车运行, 在自然风力的作用下土堆、料堆、暂时闲置的裸露施工作业等都

会引起扬尘污染,尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下,粉尘、TSP 的污染尤为突出。

运送施工材料、设施的重型车辆,内燃机、挖掘机等施工机械主要以柴油为燃料,这些车辆和机械在行驶和运行时排放的尾气包含的有害物质主要 CO、THC、NO_x 等,加上重型车辆和机械尾气排放量较大,故尾气排放也会使项目所在区域的大气环境受到污染。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘;汽车运土石料时,压实表面、洒水、加盖篷布等,可减少粉尘洒落、飞扬。采取以上环保措施,可有效减轻汽车运输造成的环境影响。

(2) 施工期水污染源分析

项目施工期废水污染源主要包括各种运输车辆及施工机械所产生的清洗废水以及施工人员的生活污水。

清洗废水的主要污染物是 SS 和石油类,建筑排水主要污染物是 SS。此外,施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后也会产生一定量的含油污水,其主要污染物为石油类。

施工生活区用水量按 80L/人·d 计,施工高峰期人数约 10 人,排水量按用水量的 80%计,则生活污水排放量为 0.64m³/d,污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水 COD 浓度约 300mg/L, BOD₅ 浓度约 150mg/L, SS 浓度约 200mg/L, NH₃-N 浓度约 35mg/L,则污染物产生量 COD 约 0.24kg/d, BOD₅ 约 0.12kg/d, SS 约 0.16kg/d, NH₃-N 约 0.028kg/d。

施工废水经沉淀池处理后循环使用不外排,生活污水依托现有化粪池处理后用于周边林地施肥。

(3) 施工期噪声污染分析

从噪声污染角度出发可以把工程施工期分为土石方阶段、基础施工阶段、主

体施工阶段及设备安装阶段，各阶段具有其各自的噪声特性。第一阶段的噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机及各种车辆等，这些声源大部分属于移动声源，没有明显的指向性；第二阶段的噪声源主要有各种冲击打夯机等，属于脉冲噪声，基本上是固定声源；第三阶段的主要产噪设备有振捣棒、电锯等，其中包括一些撞击噪声；第四阶段的主要产噪设备有吊车、升降机等。这些噪声源均为间歇性声源，施工过程各声源设备源强类比调查结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期主要噪声源一览表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	设备的声压级	声源性质
土方阶段	推土机	75	间歇
	挖掘机	96	间歇
	装载机	88	间歇
	各种车辆	80	间歇
基础施工阶段	冲击打夯机	105	间歇
结构制作阶段	振捣棒	105	间歇
	电锯	110	间歇
设备安装阶段	吊车	100	间歇

(4) 施工期固体废物污染分析

项目施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，若这些固体废弃物管理不当，会影响施工区周围景观。

项目工地平均每天施工人数 10 人，生活垃圾产生量以 1.0kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 10kg/d，施工期为 3 个月，生活垃圾产生量为 0.9t。

根据类比测算，建筑项目每建设 1 万 m² 的建筑面积平均产生 20t 的建筑垃圾，项目总建筑面积约为 3600m²，则建筑垃圾产生量约为 7.2t。

(5) 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要表现为植被破、水土流失等。

1、植被破坏

根据现场调查，项目占地类型主要有林地及农村道路，植被类型单一，对污水处理设施的改造等场内建设均利用场内原有已经平整的荒地，不会破坏其他地

表植被和结构，施工期对植被的破坏主要体现在肥水消纳管网的铺设，将对生态环境造成一定的影响。

2、水土流失

施工期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，主要体现在：裸露地表；项目施工过程中需要进行开挖，使地表土壤裸露，造成水土流失，如果在配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。此外，施工过程中的挖填方会产生临时土堆，土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

3.3.2 营运期源强

3.3.2.1 水污染物源强分析

本项目实行雨污分流，项目无害化处理设备除臭用水、生活污水经隔油池化粪池处理后与养殖废水统一纳入场内污水处理系统处理，达标后用于场区周边林地施肥，不外排。本项目污水处理系统主体工艺为“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”。

根据水平衡分析，本项目污水处理系统需处理废水量为 9593.4m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、TP、氨氮等。项目采用的废水处理工艺已被运用于多个养殖项目废水处理工程，并稳定运行。根据双胞胎畜牧集团有限公司多年运行经验及相关资料，本项目综合废水中主要污染物产生浓度分别为 COD_{Cr}：20000mg/L、BOD₅：8500mg/L、SS：16000mg/L、NH₃-N：1200mg/L、TP：120mg/L。本项目废水污染物产排情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目废水污染物产排情况

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后浓 度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	废水处理措施	排放量 (t/a)	处置去 向
COD _{Cr}	20000	191.9	126	200	“预处理(固液 分离)+调节池 +厌氧发酵罐 +两级 A/O+絮	0	经处理 后全部 用于猪 场周边
BOD ₅	8500	81.5	34	100		0	
SS	16000	153.5	40	100		0	

NH ₃ -N	1200	11.5	32	80	凝沉淀+氧化塘+污水消纳”	0	林地资源化利用,不外排
TP	120	1.15	7	8		0	

本项目污水处理系统需处理废水量为 9593.4m³/a, 经处理后全部用于猪场周边林地施肥, 实现资源化利用, 不外排。

3.3.2.2 大气污染物源强分析

本项目项目饲料直接外购成品颗粒饲料, 不进行加工, 无粉尘等产生, 因此产生的废气主要为养殖区、干粪棚、污水处理站所产生的恶臭气体, 沼气燃烧废气以及食堂油烟。其中恶臭气体是多组分低浓度的混合气体, 其化学成分达几十到几百种, 与养猪场有关的恶臭气体主要为 NH₃、H₂S, 本项目恶臭气体污染物主要排放方式为无组织排放。由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂, 废气源强难于计算, 因此本评价主要通过类比同类工程, 计算恶臭物质排放量。

(1) 恶臭

本项目恶臭源主要源于猪舍、干粪棚、污水处理系统及无害化处理车间, 产生的主要恶臭气体是氨和硫化氢。

这类恶臭气体主要为 NH₃、H₂S 等几种常见的恶臭物质 (恶臭物质理化性质见表 3.3-3) 的性质如下:

表 3.3-3 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	0.037	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0005	臭蛋味

氨 (NH₃): 无色气体, 有强烈的刺激气味。氨的嗅觉阈值是 0.037ppm, 密度 0.7710。比重 0.5971(空气=1.00), 易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化。沸点-33.5℃。也易被固化成雪状的固体, 熔点-77.7℃, 溶于水、乙醇和乙醚。

硫化氢 (H₂S): 无色气体, 有恶臭和毒性。硫化氢的嗅觉阈 0.0005ppm, 具有臭鸡蛋气味, 密度 1.539, 比重 1.1906, 熔点-82.9℃, 沸点-61.8℃。

1) 猪舍恶臭

猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

对于猪舍产生的恶臭，根据对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，猪舍 NH_3 、 H_2S 分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向；不同季节的 NH_3 浓度则表现为，春季显著高于冬、夏季节。猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆）》（2010 中国环境科学学会学术年会论文集（第三卷））：“仔猪氨气排放量为 $0.6-0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8-1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪氨气排放量为 $1.9-2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪氨气排放量为 $5.6-5.7\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，母猪氨气排放量为 $5.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ”：“仔猪硫化氢排放量为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪硫化氢排放量为 $0.25\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪硫化氢排放量为 $0.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪硫化氢排放量为 $0.5\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，母猪硫化氢排放量为 $0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ”。无削减措施时养猪场氨气和硫化氢强度取值见表 3.3-4。

表 3.3-4 猪舍氨气、硫化氢排放强度统计

序号	猪舍	NH_3 排放强度 $[\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}]$	H_2S 排放强度 $[\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}]$
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7	0.2
4	保育猪	0.95	0.25
5	中猪	2.0	0.3
6	大猪	5.65	0.5

后备母猪第一次配种约在 8 个月（第二次发情），体重在 120kg 以上。本次评价核算氨气、硫化氢产生量，后备母猪视为中猪。猪舍区氨气和硫化氢强度详见表 3.3-5。

表 3.3-5 猪舍恶臭源强产生量计算表

种类	数量 (头)	NH ₃ 排放 (g/(头.d))	NH ₃ 产生量 (kg/h)	H ₂ S 排放 (g/(头.d))	NH ₃ 产生 量 (kg/h)	猪舍区臭气浓度 (无量纲)
母猪	2500	5.3	0.52	0.5	0.052	120
后备母猪	384	2.0	0.032	0.3	0.005	
仔猪	4373	0.7	0.128	0.2	0.036	
合计		/	0.68	/	0.093	

经核算,猪舍 NH₃ 产生量 0.68kg/h(5.96t/a),H₂S 产生量 0.093kg/h(0.815t/a)。

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

A、加强猪舍通风,及时清除猪粪,增加清粪频次,有资料表明,温度高时恶臭气体浓度高,猪粪在 1~2 周后发酵较快,粪便暴露面积大的发酵率高。因此要求猪舍全部使用板条式有缝地板,保证粪便冷却,并尽快从猪舍内清粪,在猪舍内加强通风,加速粪便干燥。上述措施可有效减少猪舍内猪粪发酵产生的废气污染物。

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

C、科学的设计日粮,提高饲料利用率猪采食饲料后,饲料在消化道内消化过程中(尤其是后段肠道),因微生物腐败分解而产生臭气;同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解,因此提高日粮的消化率、减少干物质(特别是蛋白质)排出量,既减少肠道臭气的产生,又可减少粪便排出后的臭气的产生,这是减少恶臭来源的有效措施采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮:用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。有关研究表明,在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~6.2%。

D、合理使用饲料添加剂,日粮中添加酶制剂、酸化剂、微生物制剂、丝兰属植物提取物等,提高猪生产性能的同时控制恶臭产生在仔猪饲料中添加 0.1%

的木聚糖酶，饲料干物质和氮的利用率分别提高 21%和 34%。消化实验证明，使用酶制剂，使粗蛋白消化率提高 9%，干物质消化率提高 6%。

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

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

E、化学除臭，定期采用除臭剂对猪舍内进行喷洒消毒，使部分臭气成分氧化成少臭或无臭物质。

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

项目通过采用除臭剂除臭+加强通风+水帘降温等措施减少恶臭气体的排放除臭效率达 95%以上，本次评价按 95%计。该污染源较多不宜收集，以无组织方式排放，则猪舍 NH₃排放量 0.098kg/h(0.298t/a)，H₂S 排放量 0.005kg/h(0.04t/a)。猪舍的恶臭污染物产排情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 干粪棚 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况

排放源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	防治效率 %	削减量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
猪舍	NH ₃	0.68	5.96	95	5.145	0.034	0.298
	H ₂ S	0.093	0.815	95	0.775	0.005	0.04

2) 干粪棚恶臭源强

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）资料，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，猪粪堆 NH₃ 的平均排放量是 5.2g/(m²·d)，若是结皮(16~30cm)后为 0.6~1.8g/(m²·d)，若再覆以稻草(15~23cm)，

则 NH₃ 的排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)。

干粪棚猪粪和沼渣通过固液分离机后使用包装袋打包暂存，干粪棚占地面积为 800m²，(，其恶臭污染物源强参考结皮并覆以稻草情况下的恶臭源强，即 NH₃ 散发强度为 1.2g/(m²·d)，H₂S 的散发强度为 0.06g/(m²·d)（按 NH₃ 的 5%考虑）。

项目通过对干粪棚进行密闭，定期对干粪棚喷洒微生物除臭剂除臭和加强四周绿化，对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率取 90%。干粪棚的恶臭污染物产排情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 干粪棚 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况

排放源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	防治效率 %	削减量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
干粪棚	NH ₃	0.04	0.35	90	0.315	0.004	0.035
	H ₂ S	0.002	0.0175	90	0.0158	0.0002	0.00175

3) 污水处理系统恶臭

项目污水处理系统 UASB 厌氧发酵罐为密封式，粪污经固液分离后进入 UASB 厌氧发酵罐中停留 4.5 天，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究中相关系数对恶臭气体产生情况进行计算，得知每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。项目污水总量为 9593.4m³/a，根据建设单位提供的污水处理技术方案，污水中 BOD₅ 的经过 UASB 厌氧发酵罐后得到有效去除，其余工序废水中 BOD₅ 浓度降低 1964mg/L，则项目 BOD₅ 的处理量为 18.84t/a，则 NH₃ 产生量为 0.058t/a，H₂S 产生量为 0.002t/a。通过采取喷洒除臭剂+加强污水站周边绿化等措施，可减少 85%的恶臭排放，则污水站 NH₃、H₂S 的排放量分别为 0.0087t/a，0.0003t/a。污水处理站的恶臭污染物产排情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 污水处理站 NH₃ 和 H₂S 产生及排放情况

排放源	污染物	产生量 t/a	防治效率 %	排放量 t/a
污水处理站	NH ₃	0.058	85	0.0087
	H ₂ S	0.002	85	0.0003

4) 无害化处理车间恶臭

病死猪及猪胞衣在无害化处理过程中产生的少量恶臭气体，主要成分为 NH_3 和 H_2S ，通过抽风机将处理箱体内的恶臭气体抽出，通过碱液喷淋塔杀菌除臭处理，最终经管道引至车间外排放。

本项目采用的无害化处理设备的型号为 JCHN-FCW22。为了解 JCHN-FCW22 型畜禽养殖场有机废弃物处理机废气排放情况，集辰(福建)农林发展有限公司曾委托沙县环境监测站对该设备正常运行产生的废气进行现场检测。JCHN-FCW22 型有机废弃物处理机引风机风量为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，现场检测时，有机废弃物处理机死猪处理量为 760kg 。尾气检测结果如表 3.3-9 所示。

表 3.3-9 无害化处理车间恶臭气体排放情况

排放源	污染物	风量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放标准 kg/h	是否达标
无害化处理设备	NH_3	110	≤ 3.998	$\leq 4.4 \times 10^{-4}$	4.9	是
	H_2S	110	≤ 0.033	$\leq 3.6 \times 10^{-6}$	0.33	是

由上表可知，虽然现场监测时有机废弃物处理机的实际处理量仅约为设计规模的 60%，但尾气经系统配套净化设备处理后的排放速率仅为排放标准限值的万分之一到百万分之一，臭气污染物排放量极低，因此本次评价不对无害化处理间恶臭排放量进行核算。

(2) 沼气燃烧废气

1) 沼气产生量

本项目废水厌氧发酵阶段产生沼气，沼气经汽水分离、脱硫等净化工序后直接燃烧，根据前述计算，项目沼气产生量为 $74387\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 沼气净化

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。

①脱水（旋风气水分离器）

从厌氧发酵罐收集到的沼气一般处于水蒸气的饱和状态，其含量与温度、压

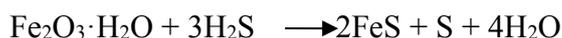
力等相关，水蒸气的体积分数一般在 1%~4%之间，进入旋风式气水分离器后，沼气中的水蒸气将被去除 95%以上，水蒸气体积分数百分数控制 0.128%以下。

旋风式气水分离器工作原理：

含水沼气进入分离器，并在其中以旋流向内倾斜式运动；旋流的气体中夹带的水由于速度降低，在已经离心力的作用下，被分离出来聚集在气水分离器内壁上；被分离的液体汇集后流入集水槽中，经自动疏水阀排出，干燥清洁的沼气从分离器出口排出。通过五级分离—降速、离心、碰撞、变向、凝聚等原理，除去气体中的液态水份，达到净化的作用。

②脱硫（硫化氢的去除）

沼气脱水后需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，调料层铺上 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体直接燃烧，其中发生的反应方程式为：



项目使用的常温氧化铁脱硫剂脱硫效率为 99%（《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）），经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.00075%（体积浓度）、 $11.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容积超过 30%时，就要更新脱硫剂。

3) 沼气燃烧废气

净化后的沼气中仅含由极少量的 H_2S ($\text{H}_2\text{S} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，评价按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 不

利情况计)及其他杂质,根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量知:沼气燃烧时会产生 SO₂ 与 NO_x, 1m³ 沼气燃烧 SO₂ 产生量为 0.002g、NO_x 产生量为 0.067g。

本项目每天燃烧沼气约 132.5m³, 因此 SO₂ 产生量为 0.265g/d, 即 0.097kg/a (0.011g/h); NO_x 产生量为 8.88g/d, 即 3.24kg/a (0.370g/h)。根据环保数据手册, 每燃烧沼气 1m³ 产生废气 10.5m³ (空气过剩量按 1 计算), 即本项目燃烧废气产生量为 1391.25m³/d, 即 50.78 万 m³/a (57.97m³/h), 则 SO₂ 产生浓度为 0.195mg/m³, NO_x 产生浓度为 6.389mg/m³。沼气燃烧废气沿厌氧罐顶高空排放。

本项目沼气燃烧的污染物产生及排放情况详见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目沼气燃烧废气产生及排放情况一览表

废气量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物产生量			污染物排放量		
		产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
507806	SO ₂	0.097	0.00001	0.195	0.097	0.00001	0.195
	NO _x	3.24	0.00036	6.389	3.24	0.00036	6.389

沼气的主要成份是甲烷, 燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水, 属于清洁能源, 且燃烧之前已经通过脱硫处理, 硫成份的含量较低, 燃烧后产生的 SO₂、NO_x 等产生量较少, 沼气燃烧废气沿厌氧罐顶高空排放, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 表 2 中的限值要求。

(3) 备用柴油发电机废气

区域电网供电中断时, 场区需保证生猪饮水系统等必要的系统正常运行。项目拟设 400kW 的备用柴油发电机 1 台, 使用含硫量小于 0.035% 的优质 0# 柴油(密度取 0.84×10³kg/m³)。发电机启动时所排废气中的主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘等。由于项目电力由市政电网供电, 市政电网供电稳定, 备用电源使用频率较低, 备用柴油发电机的启动次数少, 每次最长工作时长为 8h。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材社会区域》(2007年8月),单位耗油量为212.5g/kWh,烟气量可按12m³/kg计,各大气污染物的排放系数见表3.3-11。本项目发电机单次工作最长时间前提下,废气污染物产生情况的计算结果见表3.3-12。

表 3.3-11 柴油发电机废气中主要污染物排放系数表

污染物	NOx	PM	CO	HC
排放系数 (g/L)	2.56	0.714	1.52	1.489

注: g/L 的物理意义为每升燃油燃烧所产生的污染物的克数。

表 3.3-12 本项目柴油发电机单次运行废气中污染物产生情况表

污染物	NOx+ HC	PM	CO
污染物产生总量 (kg/次)	3.278	0.578	1.231
污染物产生速率 (g/kwh)	1.0	0.18	0.4
排放标准 (g/kwh)	4.0	0.2	3.5

由表3.3-12可知,本项目备用柴油发电机废气外排污染物可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)表2第三阶段的相关标准要求。

(4) 食堂油烟

本项目在场区设置有职工食堂,为职工提供三餐服务。项目职工共30人,均在场内食宿。

项目设置员工食堂,提供一日三餐,食堂用餐按30人/d计。根据类比调查计算,每人每天食用油耗量按30g计算,油烟产生量按照3%计算。项目食堂拟设1个灶头,每天使用6h,烟气排放量为2000m³/h,食堂油烟拟采取油烟净化装置进行净化处理,然后通过高于屋顶3m的烟囱排放,油烟净化设施去除率取70%,则油烟废气的产生及排放情况详见表3.3-13。

表 3.3-13 食堂油烟废气的产生及排放情况一览表

污染物	烟气量 万 m ³ /a	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
食堂油烟	292	0.010	2.25	70%	0.003	0.675

由表可知,食堂油烟经油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准(试

行)》(GB18483-2001)中厨房油烟最高允许排放浓度(2.0mg/m³)要求。

3.4.2.3 噪声源分析

项目噪声主要来自猪叫声、猪舍通风机、自动刮粪机、水帘机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声,这些噪声源声级值在70~90dB(A)之间,详见表3.3-14。

表 3.3-14 项目营运期主要噪声源一览表 单位: dB (A)

序号	噪声种类	噪声源	噪声位置	排放特征	噪声级	拟采取降噪措施
1	室内声源	猪叫声	猪舍	间歇	70~80	喂足饲料和水,避免饥渴;厂房隔声等
2		猪舍风机	猪舍	连续	75~80	选用低噪声设备,安装减震垫
3		水帘降温	猪舍	连续	75~80	选用低噪声设备,厂房隔声
4		鼓风机	干粪棚	连续	85~90	选用低噪声设备,设置基础减振、消音器
5	室外声源	固液分离机	污水处理系统	连续	70~80	选用低噪声设备,设置基础减振、消音器
6		叠螺式压滤机		连续	75~85	
7		水泵		连续	70~85	
8		进出车辆		间歇	75~85	

3.3.2.4 固体废弃物污染源分析

本项目在营运期间产生的各类固体废物如下:

(1) 一般固废

本项目产生的一般固体废物主要是猪粪、废包装袋、病死猪只和母猪分娩胎盘等废弃物、沼渣及污泥、废脱硫剂、生活垃圾。

1) 猪粪

①猪粪产生量

根据《第二次全国污染普查畜禽养殖业产排污系数手册》表2 畜禽养殖产业系数表,本项目猪粪产生情况详见表3.3-15。

表 3.3-15 本项目猪粪产生情况一览表

序号	猪群结构	存栏数 (头)	平均重量 (kg/头)	粪 (kg/头·d)	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)
1	基础母猪	2500	140	1.68	4200	1533

序号	猪群结构	存栏数 (头)	平均重量 (kg/头)	粪 (kg/头·d)	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)
2	后备母猪	384	100	1.48	568.32	207.44
3	仔猪	4373	5	0.16	219.68	80.18
合计		7257	/	/	4988	1802.62

以上系数估算猪粪污排泄量，猪粪便量为 4.988t/d (1802.62t/a) 本项目产生的猪粪在重力作用下进入粪污储存沟，猪粪与猪尿一起经粪污管道转移至集污池，最终在固液分离机进行分离，大部分猪粪将被固液分离机分离出而成为粪渣，未被分离部分进入厌氧发酵罐发酵而成为沼渣。

②粪渣

固液分离机通过斜置的筛网来实现对猪粪和猪尿的分离，筛上物为粪渣，筛下物为废水。筛上粪渣经固液分离机的螺杆挤压后排入固液分离平台下方的粪渣储存池，筛下废水排入厌氧发酵罐进行发酵处理，另外粪渣挤压过程中产生的废水也排入厌氧发酵罐进行发酵处理。根据建设单位提供的资料，固液分离过程中约有 80%的猪粪进入粪渣储存池，剩余 20%较细的粪渣随筛下废水进入厌氧发酵罐，则粪渣的产生量为 1442.10t/a，未分离部分猪粪为 360.52t/a。

2) 废弃包装袋

本项目废包装材料主要来自于猪饲料包装袋拆除产生，根据建设方提供的资料，本项目废气包装袋产生总量约为 1t/a，大部分由饲料厂家回收，不能回收利用的交由环卫部门清运处理。

3) 病死猪和母猪分娩胎盘等

①病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡，根据相关资料，项目母猪成活率按 99%计，仔猪存活率按 96%计，则猪场病死猪产生情况见表 3.3-16。

表 3.3-16 项目病死猪产生量一览表

名称	数量(头)	存活率(%)	病死猪数量(头)	平均体重(kg)	病死猪产生量(t/a)
母猪	2884	99	29	250	7.25
仔猪	4373	96	175	6	1.05
合计		/	537	/	8.3

②母猪分娩胎衣

按每头能繁母猪（2500头）每年生产2.4胎计算，每胎胎盘重约2kg，则产生胎盘约12t/a。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）的有关要求进行无害化处理。项目病死猪及猪胞衣年产生量为20.3/a，本项目病死猪处理间设1台处理能力为2t/d的无害化降解机，可以随时对病死猪及猪胞衣等有机废弃物进行无害化高速处理，完全分解成粉状有机肥料，处理能力可满足项目需求，处理过程中产生的粉状有机肥原料约17.3t/a。

3) 沼渣及污泥

本项目废水采用厂区自建的污水处理站进行处理，类比同类规模养殖场项目（污水处理工艺一致），产生的沼渣和污泥量约为200t/a，经集压滤机压滤后打包暂存于干粪棚中定期作为有机肥原料外售。

4) 废脱硫剂

根据硫元素平衡结合前文分析可知，沼气中 H_2S 总量为0.05t/a，被脱硫剂化学吸附去除的量约为 $0.05 \times 99\% = 0.0495t/a$ ，氧化铁的硫容量以30%计（即理论值的50%），即每100g氧化铁可吸收30g的硫、32g的硫化氢。脱硫剂中氧化铁的质量分数以60%计，则废脱硫剂的产生量为0.31t，废脱硫剂由厂家回收再生利用。

5) 生活垃圾

本项目共有员工30人，均在厂区食宿，产生的生活垃圾按1kg/人·d计，则项目区生活垃圾产生量为30kg/d，即10.95t/a。生活垃圾及时收集后由当地环卫部门处置。

(2) 危险固体废物

项目运营期的主要危险固体废物为卫生防疫废物。养殖过程中，猪只的疾病

防治将产生针头、废药瓶、过期药物等医疗废物，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目运营产生的医疗废物属于危险废物，主要有2类：①废注射器和废药瓶；②过期药物。根据建设方提供的实际生产经验，本项目危险废物产生量约为0.25t/a，在危废暂存间暂存后统一交由有相关处置资质的单位处理。

项目运营产生的危险废物性质详见表3.3-17。

表 3.3-17 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	0.25	动物防疫	固态	兽药	磺胺类、氯霉素等残留	每天	感染性、损伤性、化学性、药物性	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运处置

3.4.2.5 污染源排放情况汇总

本项目污染源排放情况汇总见表3.3-18。

表 3.3-18 项目污染源排放情况汇总

类别	污染源	污染物种类	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
废水	猪舍、员工生活等 (9593.4 m ³ /a)	COD	191.9	191.9	0	生活污水经化粪池预处理；食堂餐饮废水经隔油池预处理；综合废水采取““预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”工艺处理后用作周边林地施肥
		BOD ₅	81.5	81.5	0	
		SS	153.5	153.5	0	
		氨氮	11.5	11.5	0	
		总磷	1.15	1.15	0	
废气	猪舍	NH ₃	5.96	5.145	0.298	饲料调配、机械通风、定期喷洒微生物除臭剂加强周边绿化等
		H ₂ S	0.815	0.775	0.04	
	干粪棚	NH ₃	0.35	0.315	0.035	干粪棚密闭，定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等
		H ₂ S	0.0175	0.0158	0.00175	
	污水处理站	NH ₃	0.058	0.0483	0.0087	定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等
		H ₂ S	0.002	0.017	0.0003	
	无害化处理车间	恶臭	少量	少量	少量	封闭车间、无害化处理机配套设置碱喷淋除臭系统、加强周边绿化等
	备用柴油发电机	NO _x +HC	3.278kg/次	0	3.278kg/次	经专用排烟道排至室外
		PM	0.578kg/次	0	0.578kg/次	
		CO	1.231kg/次	0	1.231kg/次	

	沼气 燃烧废气	SO ₂	0.000094	0	0.000094	厌氧罐顶排放
		NO _x	0.00315	0	0.00315	
	食堂	油烟	0.01	0.007	0.003	经油烟净化器处理后由食堂建筑顶部排放
噪声	猪舍、发电机等	噪声	70~90 dB (A)	/	昼间 ≦60dB (A) 夜间 ≦50dB (A)	选用低噪声设备，安装减震垫、安装消声器，设置专用设备房等
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	10.95	10.95	0	由当地环卫部门定期清运处理
	医疗	医疗废物	0.25	0.25	0	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置
	沼气脱硫	废脱硫剂	0.31	0.31	0	由厂家回收再生利用
	猪舍	粪渣	1442.10	1442.10	0	经脱水后打包暂存于干粪棚定期作为有机肥原料外售
	污水处理系统	沼渣及污泥	200	200	0	
	病死猪和分娩废物	病死猪和分娩废物	20.3	20.3	0	经无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，靠近长沙市，地处资水下游，资水之滨，东与长沙市和岳阳市毗邻，南与娄底市交界，西与怀化市相连，北与常德市接壤。地理位置为：东经 110°43'~112°55'，北纬 27°58'~29°31'。

益阳市资阳区新桥河镇新风村（选址中心点经纬度：112°8'4.889"E，28°40'6.214"N），距省城长沙 100km，距黄花机场约 2 小时车程，长常高速贯穿市区，石长铁路、洛湛铁路贯穿市内，水路网络四通八达，交通运输十分方便。具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地质地貌

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区 and 湘中丘陵盆地区，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500~1000m。北部处资水平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。工业园北、南部为山地，有多个山头，植被茂盛；中、西部地势较为平坦；北部为云雾山，山高林密构筑秀丽风光。

本项目场址所在地工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

4.1.3 气候气象

资阳区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆特性明显的东亚季风湿润气候区，其特点是：四季分明，气候温和，雨量充沛，光热充足，适宜于各种农作物生长。

但春季低温寡照，春夏多雨易涝，夏秋高温干旱，冬季霜雪冰冻的灾害性天气，给部分农作物生长带来一定的影响。

益阳市属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 43.6℃，历年极端最低气温-13.2℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1482.7mm，多年平均降雨天数 136.3 天，年平均蒸发量 1181.0mm，年平均风速 2.2m/s，历年最大风速 19m/s，年主导风向为 NNW，频率为 14%，夏季主导风向为 SSE，频率为 17%。太阳辐射总量年平均为 1059.93 千卡/平方厘米。资阳区全年无霜期为 274 天。历年降雨量均为 1413mm，降水量深受季节影响，春季降水量占全年降水量的 39%，夏季占 30%，秋季占 17%，冬季占 14%。全年降水强度日平均为 4mm，4~8 月雨水较多，雨量也大，9 月至次年 3 月，雨日较少，日均强度为 2~3mm。年均相对湿度为 81%。一年中相对湿度 3 月最高为 85%，夏季 7 月降至 77%。绝对湿度变化与温度大体相当。全年蒸发量为 1250.4mm，7 月蒸发量最大为 226.3mm，最小是 1 月，蒸发量为 41.1mm。

4.1.4 水文特征

本项目选址所在区域地表水系主要南面的资江。资江又名资水，为湖南省第三条大河，在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有两个源头。南源夫夷水出自广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源赧水出自湖南省城步苗族自治县资源乡青界山西麓黄马界，流经武冈、洞口、隆回三县。两源会与邵阳县双江口，北流经邵阳市及新邵、冷水江、新华、安华、桃江、益阳等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

自源头至益阳市甘溪港长 653km。流域面积 28142km²。新邵县小庙头以上为上游，流经中山地区，河谷深切，谷深 100m~300m，浅滩急流，坡降较大。

流域内多暴雨形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1

月、10月出现次数较多。河口年平均流量 717m³/s。水质较好，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯期。据益阳市水文断面资料，益阳城区段资江最大流量 15300m³/s，最小流量 92.7m³/s，最大流速 2.94m/s，最小流速 0.29m/s，河床比降 0.44%。资水年总径流量 250 亿 m³，资水益阳段年平均流量 1730m³/s，年平均流速 0.35m/s，枯水期流速 0.2m/s；枯水期流量 194m³/s。

4.1.5 土壤、植被与生物

(1) 土壤

项目所在区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

(2) 植被

益阳市地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型为杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林，植园和权作物，主要生态系统类型有：森林、农地、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

益阳市主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、苦楮、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、构骨、榄木、山胡椒等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英等；还有很多种蕨类和藤本植物。物种相对较丰富，其中香樟为国家 II 级保护动物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、胡萝卜等粮食和蔬菜类作物。

(3) 动物资源

项目所在区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”、“6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”

本次评价引用《益阳市环境质量报告书》发布的 2019 年资阳区政务中心监测站数据，根据 2019 年益阳市环境空气质量状况统计结果，环境空气质量监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 2019 年益阳市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	0.1	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	0.58	达标
CO	24h 平均第 95 位百分位数	1900	4000	0.48	达标
O ₃	8h 平均第 90 位百分位数	154	160	0.96	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	70	1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	56	35	1.6	未达标

由上表可知，2019 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓

度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM_{2.5}年均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故项目所在区域为环境空气质量达标区。根据环境质量报表结果，项目区域为环境空气质量未达标区，项目主要特征污染物非 PM_{2.5}，且采取了相应的废气治理设施，不会降低该区域环境空气质量。

4.2.1.2 特征因子环境现状评价

本项目大气特征污染物为 H₂S、NH₃、臭气浓度，为了解项目所在地特征污染物情况，本评价委托湖南精科检测有限公司对项目所在区域空气环境质量现状进行为期 7 天的监测。监测点位于 G1 项目所在地及 G2 项目下风向居民点，监测点位图见附图，具体监测结果见表 4.2-2。

(1) 监测布点：共设 2 个大气环境监测点位，分别为：G1 项目所在地，G2 项目下风向 235m 处居民点，

(2) 监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度

(3) 监测时间及频次：1 次/天，连续监测 7 天；

表 4.2-2 建设项目环境空气检测结果一览表

采样点位	采样日期	检测结果					
		硫化氢 (mg/m ³)	标准 限值	氨 (mg/m ³)	标准 限值	臭气浓度 (无量纲)	标准 限值
G1 场址	2021.7.1	0.002	0.01	0.02	0.2	10L	20
	2021.7.2	0.001		0.01		10L	
	2021.7.3	0.001L		0.01L		10L	
	2021.7.4	0.001L		0.02		10L	
	2021.7.5	0.002		0.03		10L	
	2021.7.6	0.001L		0.05		10L	
	2021.7.7	0.001L		0.02		10L	
G2 场址 下风向 235m 处	2021.7.1	0.001L	0.01	0.03	0.2	10L	20
	2021.7.2	0.001		0.02		10L	

居民点	2021.7.3	0.001		0.01L		10L
	2021.7.4	0.002		0.02		10L
	2021.7.5	0.001L		0.04		10L
	2021.7.6	0.001L		0.03		10L
	2021.7.7	0.001		0.01L		10L

根据上表可知，各监测点氨、硫化氢、臭气浓度的检测值均能够达到相应的标准要求，周边空气质量较好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目周围的地表水质量现状，本次评价收委托湖南精科检测有限公司于2021年7月1日-3日对本项目附近渠道进行的现状监测，监测结果见表4.2-4。

(1) 监测点位：本次地表水环境监测点位如表4.2-3。

表 4.2-3 地表水环境监测点设置

监测点	监测点
W1 无名小溪	项目所在地西北侧 500m
W2 无名小溪	项目所在地西南侧 1000m

(2) 监测因子：水温、pH、NH₃-N、BOD₅、COD、TP、SS、总大肠菌群。

(3) 监测频次：1次/天，连续3天。

表 4.2-4 地表水检测结果一览表

采样 点位	采样 日期	样品 状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L, 水温: °C)							
			pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	粪大肠 菌群	水温
W1 项目所在地西北侧 500m	2021.7.1	无色无味较清	7.33	9	2.2	0.614	0.05	7	950	28.1
	2021.7.2	无色无味较清	7.29	10	2.6	0.543	0.06	9	1.1×10 ³	27.4
	2021.7.3	无色无味较清	7.37	8	2.1	0.572	0.04	8	1.2×10 ³	27.6

W2 项目所在地西南侧 1000m	2021.7.1	无色无味较清	7.39	12	2.9	0.785	0.07	11	1.3×10^3	28.3
	2021.7.2	无色无味较清	7.41	14	3.2	0.751	0.09	14	1.7×10^3	27.2
	2021.7.3	无色无味较清	7.46	13	3.1	0.806	0.08	12	1.5×10^3	27.7
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 标准限值			5.5~8.5	150	60	/	/	80	40×10^3	/

由上表可知 W1、W2 监测断面各监测因子均符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 标准限值的要求, 说明项目所在区域地表水体水质良好。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目区的地下水环境质量现状, 本评价单位委托湖南精科检测有限公司于2021年7月1日-3日, 7月30日-8月1日对项目所在区域周边地下水环境现状进行了为期3天的监测, 监测结果见表4.2-5。

(1) 监测点位: 厂内深水井、周边居民水井(上游下游各一个)

(2) 监测项目: 离子浓度: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 水位、pH、氨氮、氯化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。

(4) 监测时间及频次: 连续监测3天, 每天监测1次。

由表4.2-5可知, 项目周边地下水监测点位各监测因子均《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准要求, 项目所在区域周边地下水环境质量良好。

表 4-2.5 益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目地下水检测结果一览表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲, 总大肠菌群: MPN/L, 细菌总数: CFU/mL)																			
			pH	氨氮	氯化物	硝酸盐(以N计)	亚硝酸盐	总硬度	氟化物	铁	锰	溶解性总固体	总大肠菌群	细菌总数	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	
厂内深水井	2021.7.1	无色无味澄清	7.28	0.039	4.62	3.86	0.003L	40	0.210	0.01L	0.088	48	20L	42	5.42	2.41	11.5	2.41	5L	42	13.2	
	2021.7.2	无色无味澄清	7.46	0.032	4.27	4.00	0.003L	41	0.179	0.01L	0.076	56	20L	46	5.01	2.44	11.5	2.43	5L	46	13.6	
	2021.7.3	无色无味澄清	7.34	0.042	4.40	3.79	0.003L	38	0.276	0.01L	0.074	52	20L	44	4.81	2.44	10.7	2.43	5L	44	13.3	
居民水井	2021.7.1	无色无味澄清	7.25	0.055	3.28	2.71	0.003L	38	0.224	0.01L	0.083	47	20L	52	1.31	2.05	3.39	2.19	5L	32	3.97	
	2021.7.2	无色无味澄清	7.36	0.047	3.24	2.62	0.003L	46	0.201	0.01L	0.077	52	20L	48	1.35	2.09	3.39	2.19	5L	39	3.77	
	2021.7.3	无色无味澄清	7.21	0.060	3.28	2.69	0.003L	41	0.148	0.01L	0.058	44	20L	56	1.24	1.94	3.16	2.05	5L	36	3.93	
居民水井	2021.7.30	无色无味澄清	7.19	0.198	3.73	1.70	0.003L	25	0.169	0.03	0.00103	37	20L	42	0.978	1.35	7.68	1.55	5L	29	3.75	
	2021.7.31	无色无味澄清	7.27	0.176	2.14	1.62	0.003L	26	0.125	0.03	0.00100	39	20L	46	0.989	1.23	7.45	1.57	5L	32	3.51	
	2021.8.1	无色无味澄清	7.11	0.188	3.73	1.70	0.003L	25	0.169	0.03	0.00103	37	20L	42	0.992	1.16	6.73	1.56	5L	28	3.28	
标准限值			6.5~6.8	0.5	250	20.0	1.0	450	1.0	3.0	0.10	1000	30	100	/	/	/	/	/	/	/	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区的声环境质量现状，本评价单位委托湖南精科检测有限公司于2021年7月1日-2日对项目所在区域声环境质量现状进行为期2天的监测。

(1) 监测布点：共设4个声环境监测点位，分别为：厂界东、厂界南、厂界西、厂界北

(2) 监测因子：LeqdB(A)

(3) 监测时间及频次：共监测2天，每天昼、夜各一次

(4) 监测结果及分析：

表 4.2-6 环境噪声检测结果一览表

采样点位	采样日期	昼间		夜间	
		检测结果	标准限值	检测结果	标准限值
N1 厂界东侧	2021.7.1	55.3	60	45.9	50
	2021.7.2	55.6		46.3	
N2 厂界南侧	2021.7.1	55.9		45.3	
	2021.7.2	57.0		45.3	
N3 厂界西侧	2021.7.1	56.2		45.5	
	2021.7.2	55.6		46.0	
N4 厂界北侧	2021.7.1	54.9		46.7	
	2021.7.2	55.1		46.2	

根据上表可知，项目周边声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明项目所在区域声环境质量良好。

4.2.5 生态环境质量现状调查与评价

项目所在地生态系统均周边为林地，原环评设计占地规模292.5亩，现有工程占地160亩，本次建设在场内进行，不对周边植被进行破坏，项目周边动植物种类较少，评价区内无国家地方保护的珍稀野生动植物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目施工期间的环境影响因素主要有施工扬尘、施工机械与运输车辆机车尾气、施工废水、施工人员生活污水、施工噪声、物料运输交通噪声、废弃土石方、施工建筑垃圾以及施工人员生产垃圾等，这些污染物均会对周围环境造成不同程度的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期对空气环境产生影响的作业环节有：土石方挖填、场地平整、材料运输、装卸与堆存以及施工机械、运输车辆排放的机车尾气，主要污染物有扬尘、二氧化氮、一氧化碳等。

5.1.1.1 施工扬尘

施工期扬尘主要产生于土石方开挖调运、平整土地、弃土、建材采购运输、装卸、堆放、拌和等作业，使空气中总悬浮颗粒物含量增加，对周边大气环境产生一定的影响。

项目施工期间扬尘按其原因为风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、临时堆土等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，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。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的排放源属于无组织的面源，其起尘量与许多因素有关，工程建设的挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。地面上的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强

大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关。本评价以某建筑工地施工现场扬尘监测数据为例，采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘影响进行分析，扬尘浓度随距离变化情况见下表。

表 5.1-1 施工现场扬尘随距离变化的浓度分布一览表 单位：mg/m³

防尘措施	工地下风向距离					
	20m	50m	100m	150m	200m	250m
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210
有围挡措施	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206

由表 5.1-1 可知，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，30m 内 TSP 浓度无法达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/L）；在有围挡措施的情况下，20m 范围内 TSP 浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（1.0mg/L）。

此外，洒水降尘是抑制扬尘简洁又有效的措施，对施工场地经常洒水保持表土湿润，可使扬尘减少 70%左右，可将扬尘影响范围进一步缩小。

5.1.1.2 运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源，据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。表 5.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

由 5.1-2 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，单位面积道路表面粉尘量越大，扬尘量越大，因此，限速行驶

及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

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

5.1.1.3 运输车辆和施工机械尾气

项目施工期主要使用的推土机、挖掘机、装载机及各型运输车辆大部分使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部份机械主要在土石方阶段使用，是主要的废气来源。废气主要污染物为 CO、NO_x、HC 等成分，对区域环境空气质量及施工人员产生一定影响。施工机械废气集中产生于项目施工的初期阶段，废气产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属无组织排放，具有间断性产生、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，一般情况下，对环境空气的影响不大。

施工单位应使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工对周围环境的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期废水污染源主要包括各种运输车辆及施工机械所产生的清洗废水、施工过程的建筑排水以及施工人员的生活污水。

5.1.2.1 施工废水

项目施工废水包括清洗废水和建筑排水，其中清洗废水的主要污染物是 SS 和石油类，建筑排水主要污染物是 SS。此外，施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后的泥浆废水也会产生一定量的含油物质，其主要污染物为石油类。项目产生的施工废水经隔油沉淀池后用于场地喷洒除尘，不外

排。

5.1.2.2 施工生活污水

施工高峰期生活污水最大排放量为 2m³/d，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经过依托现有设施处理后用于项目周边林地施肥。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期主要噪声源

项目施工期对声环境的影响主要是各种机械噪声和车辆行驶的交通噪声。大部分机械设备作业噪声值在距声源 1.0m 处为 75~110dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，各声源具体噪声强度详见表 3.4-1。

5.1.3.2 噪声影响分析

施工噪声源可视为点声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中点声源噪声衰减模式对主要施工设备的噪声影响值进行计算，结果如表 5.1-3 所示；主要施工阶段现场综合不同距离噪声影响见表 5.1-4。

表 5.1-3 单台施工机械噪声几何衰减值情况表

施工设备	近场声级	不同距离噪声值[dB(A)]									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	96	82	76	70	64	62	56	52.5	50	46	44
挖掘机	93	79	73	67	61	59	53	49.5	47	43.4	41
装载机	95	81	75	69	63	61	55	51.5	49	45.4	43
冲击打桩机	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
电锯	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58

表 5.1-4 主要施工阶段现场综合不同距离噪声影响

施工阶段	距声源不同距离处噪声级值[dB(A)]								
	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方	71.5	65.5	62	57.5	51.2	47.5	44.8	40.9	38
打桩	82.3	76.3	72.7	68.3	62.1	59.3	55.6	51.7	48.8
结构	84.10	78.2	74.6	70.2	64.2	60.7	58.2	54.7	52.2
安装	64.4	58.4	55	50.5	44.5	41	38.5	35.0	32.5

根据上述噪声影响预测结果，与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间 70dB、夜间 55 dB）比较，土石方阶段昼间 12m 处噪

声能达到标准要求，67m 处能达到夜间标准要求；打桩阶段昼间 35m 处噪声能达到标准要求，该阶段夜间禁止施工；结构阶段昼间 51m 处噪声能达到标准要求。

项目最近离施工区域最近距离约为 200m，根据施工期施工设备不同距离噪声值预测结果看，因此施工噪声对周围声环境影响很小。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等应尽量回收利用，其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于场地平整。施工期生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并运往乡镇生活垃圾集中收集点。施工期固体废物均得到了有效的处理和处置，对环境影响不大。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目的建设对区域生态环境产生一定影响。

(1) 水土流失的影响分析：项目施工期的土地开挖及弃土是局部地形地貌发生变化，地表植被受到破坏，地表裸露，其造成的主要环境问题之一就是水土流失问题。

项目在设计中对施工期如何防治水土流失作了较充分的考虑，并采取了相应的措施：在开挖地基时尽量避开雨季，对施工弃土及时清运并全部作为项目的回填料，并尽快恢复土层和植被；对建筑材料砂、石料等进行表面遮盖，减少下雨时雨水的冲刷。

(2) 对植被的影响：项目的建设利用原有空地，对植被的影响主要体现在消纳管网的铺设，项目在进行管网铺设时应注意对植被的恢复及水土保持。

(3) 对地面覆盖层的影响：项目建成后，其所在地的地表覆盖状况将有所改变，原有的可渗透的地表面，一部分将变为不可渗透的人工地面。地表覆盖

状况的这种变化，将会增加雨水的地表径流量，减少地下水的补给量，但地面裸露量减少的同时可减少地面扬尘以及项目跑冒滴漏等对地下水的影响。

(4) 对生态效能的影响：项目的建设将轻微削弱植被对区域的水土保持、净化空气、涵养水源等作用。建成后，通过对绿化率的控制，将在一定程度上保持原有生态环境，对当地生态效能的影响不是很大。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 大气环境预测与评价

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本此选用 H₂S 和 NH₃ 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³；

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

1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价等级判别一览表

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

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

拟建项目估算模式参数详见表 5.2-2，估算因子源强详见表 5.2-3。

表 5.2-2 估算模型参数一览表

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

根据本评价工程分析，本项目恶臭气体主要为养殖场猪舍、污水处理站和猪粪无害化过程等挥发的氨、硫化氢等恶臭气体，均为无组织排放，本项目猪舍和粪污处理区距离不远，恶臭气体合并作为单一面源进行预测，面源恶臭参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目无组织源强参数一览表

面源参数	面源名称	排放速率 (t/a)	面源长宽度	初始排放高度
猪舍	NH ₃	0.298	185×105m	15m
	H ₂ S	0.04		

干粪棚	NH ₃	0.035	67×12m	10m
	H ₂ S	0.00175		
污水处理系统	NH ₃	0.0087	80×70m	5m
	H ₂ S	0.0003		

5.2.1.2 预测结果

采用 AERSCREEN 中估算模式计算各大气污染源，正常工况下各污染物的最大落地浓度及距源距离。

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 5.2-4 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
猪舍	NH ₃	200.0	5.52	2.76	134
	H ₂ S	10.0	0.741	7.41	
干粪棚	NH ₃	200.0	4.00	2.00	34
	H ₂ S	10.0	0.20	2.00	
污水处理系统	NH ₃	200.0	1.21	0.6	63
	H ₂ S	10.0	0.0426	0.43	

各面源的估算结果见表 5.2-5~5.2-7。

表 5.2-5 猪舍恶臭污染物预测结果一览表

下风向距离	猪舍			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S浓度(μg/m ³)	H ₂ S占标率(%)
10	3.13	1.56	0.421	4.21
25	3.45	1.73	0.464	4.64
50	3.91	1.96	0.526	5.26
75	4.67	2.33	0.628	6.28
100	5.28	2.64	0.709	7.09
125	5.48	2.74	0.736	7.36
134	5.52	2.76	0.741	7.41
150	5.47	2.73	0.735	7.35
175	5.21	2.61	0.700	7.00
200	4.87	2.43	0.655	6.55
300	3.78	1.89	0.509	5.09
400	3.47	1.74	0.467	4.67
500	3.15	1.58	0.424	4.24
600	2.86	1.43	0.384	3.84

下风向距离	猪舍			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
800	2.37	1.19	0.319	3.19
1000	2.04	1.02	0.274	2.74
1500	1.55	0.78	0.209	2.09
2000	1.25	0.63	0.168	1.68
2500	1.04	0.52	0.140	1.39

表 5.2-6 干粪棚恶臭污染物预测结果一览表

下风向距离	干粪棚			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
10	3.32	1.66	0.166	1.66
25	3.79	1.89	0.189	1.89
34	4.00	2.00	0.200	2.00
50	3.18	1.59	0.159	1.59
75	2.47	1.23	0.123	1.23
100	2.09	1.05	0.105	1.05
125	1.89	0.95	0.0946	0.95
150	1.71	0.86	0.0855	0.86
175	1.55	0.77	0.0775	0.77
200	1.41	0.71	0.0705	0.71
300	1.06	0.53	0.0528	0.53
400	0.858	0.43	0.0429	0.43
500	0.716	0.36	0.0358	0.36
600	0.608	0.30	0.0304	0.30
800	0.458	0.23	0.0229	0.23
1000	0.361	0.18	0.0181	0.18
1500	0.228	0.11	0.0114	0.11
1600	0.211	0.11	0.0106	0.11

表 5.2-7 污水处理系统恶臭污染物预测结果一览表

下风向距离	污水处理系统			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
10	6.70	0.33	0.0236	0.24
25	8.49	0.42	0.0300	0.30
50	1.16	0.58	0.0410	0.41
63	1.21	0.60	0.0426	0.43
75	1.17	0.58	0.0412	0.41
100	1.06	0.53	0.0375	0.37
125	0.951	0.48	0.0336	0.34
150	0.844	0.42	0.0298	0.30

下风向距离	污水处理系统			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
175	0.749	0.37	0.0264	0.26
200	0.666	0.33	0.0235	0.24
300	0.444	0.22	0.0157	0.16
400	0.321	0.16	0.0113	0.11
500	0.264	0.12	0.0087	0.09
600	0.197	0.10	0.0070	0.07
800	0.137	0.07	0.0048	0.05
1000	0.103	0.05	0.0036	0.04
1200	0.0813	0.04	0.0029	0.03

由表 5.2-5~5.2-7 得知，本项目 P_{max} 最大值出现为猪舍无组织排放的 H₂S，P_{max} 值为 7.41%，C_{max} 为 5.52ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不再进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	猪舍	H ₂ S	加强管理，及时清理猪舍、加强猪舍通风、定期对猪舍、污水处理设施、干粪棚、无害化处理车间喷洒微生物除臭剂进行除臭、加强厂区绿化	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7标准	60	0.04
		NH ₃			1500	0.298
2	干粪棚	H ₂ S			60	0.00175
		NH ₃			1500	0.035
3	污水处理系统	H ₂ S			60	0.0003
		NH ₃			1500	0.0087
无组织排放总计						
无组织排放总计			H ₂ S	0.04205		
			NH ₃	0.3417		

5.2.1.3 大气防护距离

根据项目估算结果，满负荷运行情况下，无组织源下风向各污染物的落地浓度的占标率均远小于 100%，无超标点，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），要确定无组织排放源的卫生防护距离，因此本次评价针对 NH₃、H₂S 的无组织排放卫生防护距离进行计算。

1) 计算公式如下：

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

式中：

C_m：标准浓度限值，mg/Nm³；

Q_c：工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L：工业企业所需的卫生防护距离，m；

R：有害气体无组织排放源的等效半径，m；

Q_c：取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，在正常运行时的无组织排放量；

2) 源强与参数选择

该地区多年平均风速为 1.2m/s，A、B、C、D 值的选取依照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3201-91）的标准进行选取。

表 5.2-9 选取的卫生防护距离计算系数

计算系数	A	B	C	D
	350	0.021	1.85	0.84

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

3) 计算结果及分析

卫生防护距离计算结果详见表 5.2-10

表 5.2-10 卫生防护距离计算结果

污染物		计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
养殖区 (猪舍、粪污处理区)	NH ₃	3.216	50
	H ₂ S	6.389	50

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

根据环境保护部部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，根据生态环境部 2018 年 2 月 26 日关于畜禽养殖业选址问题的回复已明确：《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定的禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。本项目周边居民不属于城市和城镇居民区。

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、污水处理站、干粪棚 NH_3 、 H_2S ，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 Qc/Cm 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 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，因此，根据计算结果可知，本项目卫生防护距离为 100m。根据现场勘察，在本项目卫生防护距离防护范围内无居民。

5.2.1.6 其他废气影响分析

（1）沼气燃烧废气影响分析

沼气主要成分为 CH_4 、 CO_2 ，经过脱硫器脱硫处理后，采用火炬燃烧。沼气燃烧的主要产物为 CO_2 和水，以及少量的 SO_2 、 NO_x 等，沼气燃烧废气通过厌氧罐顶高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求，对周边环境空气影响较小。

（2）备用柴油发电机尾气

项目柴油发电机燃油废气中的 SO_2 、 NO_x 和烟尘等可达到《非道路移动机

械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）大气污染物排放限值要求。备用发电机尾气经设备排气管道引至发电机房外排放，对环境影响小。

（4）食堂油烟废气

项目产生的油烟经过油烟净化器净化处理后通过管道引至食堂屋顶外排放，油烟去除率可达到70%以上，外排的油烟废气浓度为 $0.675\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），对周边环境空气影响不大。

综上，本项目运营期产生的大气污染物对周边环境影响不大。

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表5.2-11所示。

表 5.2-11 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

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

本项目运营期有无害化处理设备除臭废水、养殖废水和生活污水产生，经厂区自建的污水处理站处理达标后用于周围林地灌溉施肥，不排放到外环境，因此本项目地表水评价等级为三级 B，项目可不进行水环境影响预测，进行简要分析。

5.2.2.2 废水处理方式和排放去向

本项目养殖场不设置排污口，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）与养殖废水一起经污水处理站（采用预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级

A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳)处理达到《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2021)旱作标准和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

从严要求后用于周围林地灌溉施肥,综合利用,不外排。

本项目粪污处理系统的核心是“厌氧发酵罐”。猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水等通过厂区管网收集经预处理后进入厌氧发酵罐,经4.5天厌氧发酵去除大部分有机物,废水经后续处理工序处理后排入氧化塘暂存,在施肥季节根据农作物需求液态施肥,沼渣经脱水干化后打包暂存于干粪棚中作为有机肥原料出售。

项目厌氧发酵罐有效容积为540m³,可以满足项目4.5天废水的厌氧发酵需求。

5.2.2.3 种养平衡分析

①废水量消纳可行性

根据《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020)中农、林、牧农肥及鱼塘补水定额,资阳区属于洞庭湖及环湖区,本项目取值116m³/亩·年,签订林地332.5亩,则项目林地需水量为38570m³/a,本项目投产后沼液量为9593.4m³/a,可完全被林地消纳。

②废水中氮磷元素消纳可行性

沼液肥效确定沼液中含氮最多也是最主要的可被作物吸收利用的为N素。工程沼液中的氨氮含量以80mg/L,总磷含量以8mg/L计算,本项目沼液产生量为9593.4m³/a,经计算氨氮产生量为0.767t/a,总磷产生量为0.077t/a。

项目区域山地均种植林地,林地消纳能力计算依据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》农办牧[2018]1号来计算沼液消纳情。

③项目沼液消纳分析

根据不同土壤肥力下,单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用率测算,计算方法如下:

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

根据查询资料可知,每亩林地每季所需氮14.38kg,磷1.774kg;当地土壤氮

磷养分分级为Ⅱ级，施肥供给养分占比为45%；粪肥占施肥比例以50%计；粪肥当季利用率按推荐值，氮素为25%，磷素为30%计。

经计算，当地土地粪肥养分氮需求量为12.942kg/亩，磷需求量为1.3305kg/亩。

根据前述工程分析，项目废水产生量为9593.4m³/a，处理后的水中NH₃-N和TP的浓度本次计算以80mg/L、8mg/L，经计算，项目尾水实际养氮供给量为767.5kg、磷供给量为76.75kg；为了保证工程所产生的沼液能够100%综合利用，建设单位用于消纳的林地面积为332.5亩，考虑到评价要求工程配套施肥林地要有一定的轮作面积，本次计算取林地面积166亩，166亩土地粪肥养分氮需求量为2148.37kg，磷需求量为220.863kg/亩，故项配套的消纳土地可以完全消纳项目废水中的肥力。

5.2.2.4 废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 5.2-12 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	项目废水经污水处理系统处理后全部用于周边林木施肥，不外排	不排放	TW001	综合污水处理站	预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置排放
2	除臭废水	pH							<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

									<input checked="" type="checkbox"/> 不设置排放
3	养殖废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 TP						/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input checked="" type="checkbox"/> 不设置排放

5.2.2.5 污水利用的现实操作性

建设单位根据消纳土地位置设计并铺设肥水输送管网等综合利用配套设施，管路铺设不涉及水源地保护区范围。施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行喷灌施肥，防止林地施肥不匀引起的地下水污染问题。肥水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，停止从氧化塘向外输送肥水，待维护完毕后方可输送。

另外，根据施肥需求公司环保后勤部办公室人员负责统筹管理肥水还林工作，在每个场区指定 1 人负责整个场区的肥水还林工作，并将肥水消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的肥水消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录肥水的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，肥水由氧化塘储存；对肥水施肥区域定期进行观测，消纳区下游设置地下水观测井，观察肥水长期施肥对地下水的累积性影响。

本项目按贮存雨季最大浇灌间隔时间 90d 的废水量来设计废水储存池，待晴天用于林地浇灌，年日均废水量为 26.28m³/d，则肥水储存池总容积不得低于 2366m³。项目沼液暂存池总容积 3000m³，可满足非施肥季最大间隔 90d 的肥水量，可保证不外排，同时场内原有蒸发池用作事故应急池（700m³），企业维护检修污水处理系统约 3-5 天，能满足要求。

本项目废水经“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉

淀+氧化塘+污水消纳”工艺处理，处理后的肥水用于周边林地施肥，实现资源化利用，不外排，对地表水环境影响很小。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 本项目养殖场为III类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，项目地下水的评价等级为三级。

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。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。该项目产生的固体废物和废水，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。

5.2.3.1 污染物特征

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

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

5.2.3.2 地下水污染环节及途径分析

①污水处理设施项目废水通过管道排入场内污水设施，经处理达标后用于周边林地灌溉施肥。若废水收集、处理及贮存过程中发生泄漏，可能造成废水污染地下水。

②废水事故排放

项目废水未经处理或处理不达标直接排放或施肥，通过土壤下渗，造成地下水污染。

5.2.3.3 项目对地下水的影响分析

(1) 对浅层地下水的污染影响

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

(2) 对深层地下水的污染影响

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

因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

(3) 对地下水水质的影响

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有有机污染物，经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解以及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 COD、BOD₅ 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 10m 时，去除率达 80~90%，当包气带厚度在 20m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

本项目产生的养殖废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，根据相关资料可知，本项目所在地区包气带厚度较大，包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强。。

根据本项目平面布置图可知，本项目污水处理站在厂区的地势较低，这样设置有利于场区污水更有利的汇至污水处理系统，从而能够减少污水在猪舍、管道的停留时间，降低污水向地下水渗透的可能性同时本项目对猪舍地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站，经处理达标后全部用作浇灌用水。污水处理设施各处理池、废水储存池、干粪棚、污水管网和医疗废物暂存间均采取防渗处理，不会对地下水产生影响。

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

5.2.4 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评价范围为项目厂界向外 200m。本次评价主要预测项目建成投产后厂界的声环境变化情况，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出厂界噪声贡献值达标分析。

5.2.4.1 噪声源与声级

本项目运营期噪声主要来源于圈舍排风扇、污水处理站设备运行时产生的机械噪声，以及猪只叫声。猪只受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大，猪场的猪只叫声主要发生在喂食时，一般噪声级在 80dB（A）左右。项目采取降噪措施后的声级情况见下表。

表 5.2-13 噪声污染情况

序号	噪声种类	噪声源	噪声位置	排放特征	噪声级	拟采取降噪措施
1	室内声源	猪叫声	猪舍	间歇	70~80	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等
2		猪舍风机	猪舍	连续	75~80	选用低噪声设备，安装减震垫
3		水帘降温	猪舍	连续	75~80	选用低噪声设备，厂房隔声
4		鼓风机	干粪棚	连续	85~90	选用低噪声设备，设置基础减振、消音器
5	室外	固液分离机	污水处理系	连续	70~80	选用低噪声设备，设置

6	声源	叠螺式压滤机	统	连续	75~85	基础减振、消音器
7		水泵		连续	70~85	

5.2.4.2 评价标准及预测方法

工程对声环境质量影响评价厂界处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

计算设备噪声到各预测点的距离衰减, 本项目属于新建(重新报批)项目, 根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009), 新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。

5.2.4.3 噪声源强预测模式

项目生产中产生的噪声按照《环境影响评价技术导则声环境(HJ2.4-2009)》的要求, 可选择点声源预测模式, 来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:

L_p —距声源 r (m) 处声压级, dB (A);

L_{p_0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级, dB (A);

r —距声源的距离, m;

r_0 —距声源 1m;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A);

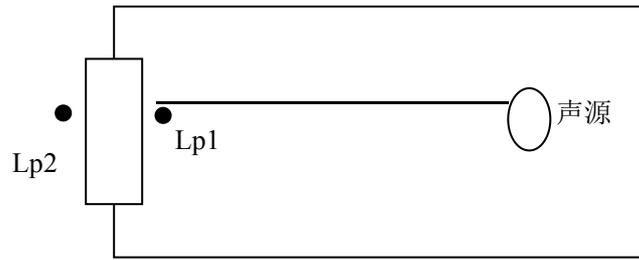


图 5.2-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{1}{R} \right)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；

S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A} 10^{L_{p1j}/10} \right)$$

式中：

L_{p1j}(T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

③预测点的预测等效声级：

$$L_{eq} = 10 \lg [10^{L_1/10} + 10^{L_2/10}]$$

式中：

L_{eq}—噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L₁—背景噪声；

L₂—噪声源影响值。

④噪声贡献值:

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

式中:

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

⑤预测点的A声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中:

$L_A(r)$ ——距离声源r处的A声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级, dB(A);

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m;

r——预测点距离声源的距离, m;

A——倍频带衰减, dB。

⑥倍频带衰减

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

5.2.5.4 预测结果及分析

项目营运期厂界噪声预测结果见下表。

表 5.2-14 本项目噪声源强及其与各厂界距离一览表

噪声源	源强 dB (A)	降噪量 dB (A)	距厂界距离/m			
			东	西	南	北
猪叫声	80	15	52	20	87	15
鼓风机	90		150	25	75	200
风机	80		140	25	115	40
水泵	85		180	40	70	220
叠螺式压滤机	85		120	32	50	240

表 5.2-15 厂界噪声预测结果单位: dB(A)

序号	预测点及名称	标准限值		贡献值	达标情况
		昼间	夜间		
1	厂界东	60	50	35.27	达标
2	厂界西	60	50	48.95	达标
3	厂界南	60	50	42.57	达标
4	厂界北	60	50	42.38	达标

备注:
①根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中 9.2.1 条评价方法和评价量:新建项目厂界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。

根据预测结果,厂界昼、夜间均达到环境噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求,因此,本项目对周围声环境影响较小。

为了进一步减少噪声对环境的影响,本环评提出以下措施:

- (1) 高噪声设备如水泵应采用封闭处理,摆放在室内。
- (2) 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。
- (3) 猪舍周边种植区绿化降噪。

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废物产生情况

根据工程分析,场内项目固体废物均可全部得到处置和综合利用,详见表 5.2-16。

表 5.2-16 固体废物排放处置情况

序号	固废名称	产生量 (t/a)	废物处置
1	生活垃圾	10.95	由当地环卫部门定期清运处理
2	医疗废物	0.25	暂存于危废暂存间, 定期委托有资质单位清运处置
3	废脱硫剂	0.31	由厂家回收再生利用
4	粪渣	1442.10	经脱水干化后打包暂存于干粪棚中作为有机肥原料出售
5	沼渣及污泥	200	
6	病死猪和分娩废物	20.3	经无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售

5.2.5.2 固体废物污染途径

本工程生产过程中产生的固体废物如处置不当, 将会对周围环境造成影响, 主要表现在以下几方面:

(1) 占用土地、污染土壤、危害植物: 堆放固体废弃物需要占用大量土地, 同时, 由于长期堆积, 在风吹、日晒、雨淋等自然风化作用下, 使固体废弃物中的危害性物质进入土壤, 从而使土壤被化学物质、病原体等污染, 导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动, 有碍植物根系增长, 或在植物体内积蓄, 通过食物链使各种有害物质进入人体, 危及人体健康;

(2) 对水环境的污染: 排放的固体废弃物经雨水淋溶等会形成沉积物、悬浮物、可溶物随排水途径进入地表水体或地下水体而产生污染影响;

(3) 对大气环境的污染: 固体废弃物能够通过散发恶臭、微粒扩散等方式污染大气环境。特别是在较大的风力作用下一般可剥离 1~15cm 细粒灰尘, 其飞扬高度可达 20~50cm, 形成大气污染;

(4) 对生态环境的影响: 固废处置对生态环境的影响主要表现为堆存占地对处置场地表植被的破坏以及由于长期堆积时导致土壤结构改变妨碍植物生长;

(5) 影响人群健康: 含有机物的固体废弃物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孽

生、繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，固体废弃物的长期堆放，会使堆存场地及其周围发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，进而危害人体健康。

5.2.5.3 固体废物影响分析

根据“关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知（环水体[2016]144号）”可知，要大力推进养殖废弃物综合利用，发展多种形式的畜禽生态养殖，推广农牧结合、种养平衡、生态循环的发展模式，促进粪便等废弃物综合利用。根据以上通知的核心思想，特提出以下各项固体废物应采取的措施。

①猪粪、沼渣

猪粪中含有大量的氮磷化合物，未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氮氧化物，使空气质量下降，严重时导致酸雨，危害环境。畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入地表水体，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。

项目猪粪产生量约 1442.10t/a，猪粪中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，是农业可持续发展的宝贵资源。猪舍清粪工艺为重力式清粪工艺，经粪污储存沟收集后全部排入厌氧发酵罐进行厌氧发酵处理，污水处理系统产生沼渣及污泥产生量为 200t/a，进行脱水干化处理打包暂存于干粪棚内作为有机肥原料外售。

②病死猪和母猪分娩胞衣

项目病死猪和母猪分娩胞衣产生量为 20.3t/a，本项目病死猪处理间设 1 台处理能力为 2t/d 的无害化降解机，对病死猪及分娩物进行分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥五大步骤，在专用微生物菌的作用下，将动物尸体及其废弃物转化为无害粉

状有机原料。本项目无害化处理机年处理能力最高可达 730t/a，可以随时对病死猪及猪胞衣等有机废弃物进行无害化处理，处理能力可满足项目需求。

③卫生防疫废物

项目卫生防疫废物的产生量约 0.25t/a，主要为防治动物传染病而需要收集和处置的废物（危险废物类别 HW01，代码为 841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01）。

本评价要求建设单位应设立医疗废物暂存库用来储存医疗废物，对其产生的医疗垃圾采取分类收集，装入专用的密封袋中，置于医疗废物暂存库，最终由有资质的单位处置，不得用于其他任何用途。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），医疗废物环境影响分析及相关措施如下：医疗废物暂存间 4 处，每栋猪舍都设有一个独立的危废暂存间，总建筑面积 16m²，完全可满足医疗废物的贮存量，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求；医疗废物从厂区内产生工艺环节运输到医疗废物暂存库可能产生散落、泄漏，对散落、泄漏的医疗废物要及时收集并运至医疗废物暂存库，防止对土壤及地下水产生影响；医疗废物委托有相应资质的单位安全处置，并与其签订处置协议；医疗废物暂存库应采取四防措施，即防风、防雨、防晒、防渗漏，并设置警示标志。

医疗废物暂存间应根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）规定建设及管理。

④生活垃圾

项目员工 30 人，年工作 365 天，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾量为 30kg/d，10.95t/a，由村镇环卫部门统一收集处理。

⑤废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收，年产生量约为0.31t。

综上所述，本项目采取的各项固体废弃物处置措施基本可行，体现了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则，只要在工作中，将各项处理措施落到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

5.2.6 生态环境影响分析

(2) 水土流失的影响分析：项目施工期的土地开挖及弃土是局部地形地貌发生变化，地表植被受到破坏，地表裸露，其造成的主要环境问题之一就是水土流失问题。

项目在设计中对施工期如何防治水土流失作了较充分的考虑，并采取了相应的措施：在开挖地基时尽量避开雨季，对施工弃土及时清运并全部作为项目的回填料，并尽快恢复土层和植被；对建筑材料砂、石料等进行表面遮盖，减少下雨时雨水的冲刷。

(2) 对植被的影响：项目的建设利用原有空地，对植被的影响主要体现在消纳管网的铺设，项目在进行管网铺设时应注意对植被的恢复及水土保持。

(3) 对地面覆盖层的影响：项目建成后，其所在地的地表覆盖状况将有所改变，原有的可渗透的地表面，一部分将变为不可渗透的人工地面。地表覆盖状况的这种变化，将会增加雨水的地表径流量，减少地下水的补给量，但地面裸露量减少的同时可减少地面扬尘以及项目跑冒滴漏等对地下水的影响。

(4) 对生态效能的影响：项目的建设将轻微削弱植被对区域的水土保持、净化空气、涵养水源等作用。建成后，通过对绿化率的控制，将在一定程度上保持原有生态环境，对当地生态效能的影响不是很大。

5.2.7 项目运输过程环境影响分析

项目原辅材料及产品的运输主要依靠场区北面的小路与南面的南宁至硕龙

公路。项目在运输工程中采取注意控制车速、禁鸣喇叭、合理安排运输时段、定期洒水降尘等措施，可减轻项目运输产生的交通噪声及扬尘对周围环境的影响。项目场区内外猪只运输、猪粪便运输、有机肥半成品运输等，若不采取一定防护措施，有可能造成臭气漏失排放污染周围空气，猪粪散落可能会造成二次污染。因此，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。

5.3 环境风险分析

5.3.1 评价依据

5.3.1.1 风险调查

(1) 危险物质数量及分布情况

项目涉及的环境风险物质有沼气（CH₄）和柴油，沼气的主要储存场所为厌氧发酵罐，柴油的主要储存场所为设置于柴油发电机房的柴油储罐。

厌氧发酵罐面积为540m²，厌氧发酵罐液面以上为沼气，沼气的容积约为300m³，以年平均气温22.3℃折算成标态体积为555m³，其中CH₄的体积分数为65%，CH₄的密度为0.71kg/m³，则厌氧发酵罐CH₄的储存量约为0.26t。

场区内设置1台额定功率400KW的柴油发电机，其耗油量约为0.21kg/kwh，柴油储量为可供柴油发电机全功率发电8h的用量，则柴油储罐的储量约0.5t。

各风险物质的最大储存量及储存位置详见表5.3-1。

表 5.3-1 项目涉及的主要危险物质的数量及分布情况

序号	物质名称	物质类型	最大储存量 t	位置		
				运输过程	储存位置	产生或使用位置
1	柴油	发电燃料	0.5	专用运输车	柴油储罐	柴油发电机
2	沼气	厌氧发酵产物	0.26	/	厌氧发酵罐	厌氧发酵罐

(2) 危险物质理化特性及危险特性

甲烷理化特性及危险特性详见表5.3-2，柴油理化特性及危险特性详见表5.3-3。

表 5.3-2 甲烷的理化性质及危险特性

物质名称	沼气	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	
物化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点 (°C)	-182.5	相对蒸气密度 (空气)	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压 (kPa)	53.32 (-168.8°C)
	相对密度 (水)	0.42 (-164°C)	燃烧热 (kJ/mol)	889.5
	闪点 (°C)	-188	临界温度 (°C)	-82.6
	引燃温度 (°C)	538	临界压力 (MPa)	4.59
	爆炸上限% (V/V)	15	爆炸下限% (V/V)	5.3
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚。		
危险特性	禁配物:	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性:	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 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。			

表 5.3-3 柴油的理化性质及危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	GB18218-2009 表 2 中的易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (°C):	56°C	相对密度 (水=1):	0.85

沸点 (°C) :	170~390°C	爆炸上限% (V/V) :	4.5
自然点 (°C) :	257	爆炸下限% (V/V) :	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ : 7500mg/kg LC ₅₀ : 无资料		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

(3) 生产工艺特点

本项目属于生猪繁殖项目, 其生产工艺主要为母猪繁殖的流水化作业, 繁殖过程本身不涉及易燃易爆有毒有害物质的使用, 不存在具备环境风险的生产环节。

5.3.1.2 环境风险潜势初判

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

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

式中: Q_1 、 Q_2 、 \dots Q_n —每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时 (以 Q_0 表示), 该项目环境风险潜在势为 I。

当 $Q > 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$ (以 Q_1 表示); (2) $10 \leq Q < 100$ (以 Q_2 表示); (3) $100 \leq Q$ (以 Q_3 表示)。

本项目各危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 5.3-4。

表 5.3-4 危险物质数量与临界量比值 (Q) 一览

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	CH ₄	74-82-8	0.26	10	0.026
2	柴油	68334-30-5	0.5	2500	0.0004
3	合计				0.0262

由上表可知 Q=0.0262，以 Q₀ 表示，项目环境风险潜在势为 I。

5.3.1.3 评价等级

根据风险导则“表1—评价工作等级划分”，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。拟建项目风险潜势为I，因此风险评价工作等级为简单分析。

5.3.2 环境敏感目标概况

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据导则要求，评价范围不做规定。根据环境现状调查，项目周边主要环境风险敏感目标见表5.3-5。

表 5.3-5 建设项目环境敏感目标特征表

项目	保护目标	与厂界距离	坐标 (m)		功能及规模	执行标准
			X	Y		
大气环境	曾家湾村民	W 170-360m	-170	0	村民散户，10 户	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	太常山村民	WN820~1200m	-100	900	村民散户，70 户	
	罗家湾村民	WN950~1500m	-860	380	村民散户，45 户	
	毛家冲村民	WN310~1000m	-360	380	村民散户，80 户	
	黄丰村村民	WS390~800m	-400	-100	村民散户，65 户	
	黑塘坡村民	N 500~1000m	0	500	村民散户，30 户	
	四斗村村民	E147~800m	600	0	村民散户，40 户	
	王伏村村民	E1100~1370m	1100	0	村民散户，45 户	
	彭家界村民	ES 640~850m	340	550	村民散户，35 户	
声环境	曾家湾居民	W170-200m	居民 4 户		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	
	四斗村居民	ES147m	居民 1 户			
地表水环境	颜家庙水库	WN2450m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类			
	迎丰水库	ES 5300m				
地下水	评价区域内潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准			

生态环境	周边林地	维持周边生态环境质量现状
------	------	--------------

5.3.3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为 CH₄ 和柴油，其主要危害特性见表 5.3-6。

表 5.3-6 项目主要危险物质的危险特性一览表

序号	物质名称	标态相态	理化特性					危险标记	毒性		
			熔点 ℃	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸 极限 %(vol)	饱和蒸 气压 kpa		LD 50 (mg/kg)	LC50 (mg/L)	毒物 分级
1	甲烷	气态	-182.5	4.59	-161.5	5.3~15	53.32 (-168.8 ℃)	易燃 气体	/	/	/
2	柴油	液态	-18	55	282-338	0.5~7	/	易燃 液体	7500	/	/

甲烷主要储存于厌氧发酵罐，柴油储存于柴油发电机房的柴油储罐。

(2) 生产系统危险性识别

项目主要危险单元为沼气储存与处置系统和柴油发电系统，各危险单元内危险物质的最大储存量详见表 5.3-1。沼气储存与处置系统的主要风险源为厌氧发酵罐，柴油发电系统的主要风险源为柴油储罐。各危险单元的危险源在特定条件下均会发生泄漏，如存在火源的情况下会进一步引发火灾或爆炸事故。

1) 沼气储存与处置系统

项目沼气产生于厌氧发酵罐，大部分暂存于厌氧塘上方，项目在沼气产生、净化、输送、暂存和利用过程中，设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄露，使 CH₄、H₂S 的释放。泄漏气体达到一定量将引起 H₂S 毒害事故。同时，泄漏的气体容易与空气混合形成爆炸性混合气体，当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸，对周围人员、建筑物造成危害。整个系统中厌氧发酵罐中天然气的质量最大，其为该危险单元的主要风险源。

2) 柴油发电系统

柴油发电系统主要由柴油发电机、柴油储罐、输油管道和各类阀门及仪表组成，柴油主要储存于柴油储罐中，柴油发电机也可以储存少量柴油。柴油属于易燃液体，运到明火容易起火燃烧。可成本项目出现柴油泄漏的主要触发因素有：柴油罐受油时操作不当导致柴油溢出储罐，柴油储罐自身质量缺陷导致破损，输油管道和各类阀门存在泄漏问题等。柴油发电系统的主要风险源为柴油储罐。

(3) 环境风险类型及影响途径识别

1) 环境风险类型识别

由物质风险性识别可知，本项目存在的风险物质为易燃气体和易燃液体。由生产系统危险性识别可知，在各危险物质的存在场所均存在一定的触发因素导致易燃气体和易燃液体泄漏，进而可引发火灾和爆炸事故。因此本项目存在的环境风险类型为泄漏、火灾和爆炸。

2) 影响途径识别

① 沼气泄露、火灾、爆炸

沼气泄漏向环境转移的主要途径为大气扩散，增加大气环境中 CH_4 、 H_2S 等物质的浓度，一定条件下可引起人员中毒、火灾或甲烷爆炸。

火灾事故产生的次生大气污染物 CO 、烟尘等向环境转移的主要途径同样为大气扩散，增加大气环境中 CO 、烟尘等有害物质的浓度，一定条件下可致人灼伤或中毒。火灾事故产生次生水污染物为消防废水，如突破场区的污水处理设施，排入了地表水体，则会通过地表径流之间的水力联系对地表水造成一定地不利影响。

爆炸事故对周围环境的影响途径主要是冲击波，影响方式对人员和建筑物造成物理损伤，爆炸中心人员还会被爆炸火球烧伤。

② 柴油泄露、火灾、爆炸

柴油泄露至地面会形成液池，柴油具有易挥发性，因此液池液面具有较强的挥发性，其挥发出的挥发性有机物主要为 NMHC（非甲烷总烃）。柴油的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。NMHC 向环境转移的主要途径为大气扩散。柴油如突破围堰等，溢流至外部未做防渗处理的地面则会通过下渗作用污染土壤和地下水。如果进入地表水体将有可能通过地表径流之间的水力联系对更大范围内的地表水造成污染。

泄露柴油在遇到明火情况下会起火燃烧，早期未及时采取扑灭措施的请款下，可能引发火灾，火灾产生的次生大气污染物将通过大气扩散污染周边大气环境，产生的次生水污染物有可能进入地表水环境，随着径流之间的联系，将污染范围扩大。

柴油蒸发出来的可燃气体（NMHC）在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时由于其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。爆炸事故对周围环境的影响途径主要是冲击波，影响方式对人员和建筑物造成物理损伤，爆炸中心人员还会被爆炸火球烧伤。

（4）风险识别结果

本项目风险识别结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	沼气储存与处置系统	厌氧发酵罐	甲烷	泄露、火灾、爆炸	泄露、爆炸	扩散进入大气，爆炸冲击波
2	柴油发电系统	柴油储罐	柴油	泄露、火灾、爆炸	泄露、火灾	柴油液面蒸汽扩散进入大气，柴油燃烧产生的烟团扩散进入大气环境

5.3.4 环境风险分析

5.3.4.1 风险事故情形

(1) 沼气泄漏与爆炸

沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。产生的沼气主要成分为 CH_4 ，含有少量的 H_2S 、 NH_3 等，其在贮存和使用中可能发生泄漏，可能对人体造成伤害，对环境造成污染和危害。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

沼气泄漏至环境空气中，当其浓度达到爆炸极限，且遇明火时可引发爆炸。其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。

(2) 柴油泄漏

柴油泄漏事故威胁地表水环境的途径主要是大量高浓度泄漏液体会通过地面导水沟进入排洪沟，对地表水的影响大。本项目柴油罐区周围设置围堰，一旦发生柴油泄漏，柴油将存留在围堰内，围堰内应进行防漏防渗措施，发生泄漏应应急救援后收集泄漏的柴油将委托专业单位收集处理。

(3) 柴油火灾事故

柴油火灾事故时，燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳、颗粒物对周围大气环境造成影响。

综合考虑项目场区危险物质的特性、分布、设备设施情况，以及国内同类事故的发生情况，将厌氧发酵罐发生沼气爆炸作为本项目的最大可信事故。

5.3.4.2 环境风险分析

(1) 沼气泄漏环境风险分析

1) 大气环境风险分析

由沼气的理化性质可知，沼气的组成为：主要为 CH_4 ，其次为 CO_2 20%~40%，此外还有少量的 H_2 、 NH_3 、 H_2S 、 CO 、 N_2 、以及甲烷以外的其它碳氢化合物，一旦沼气发生泄漏，将对泄漏区域造成大气环境污染。

2) 对地表水和地下水

沼气发生泄漏的情况下，对地表水和地下水无影响。

(2) 沼气爆炸环境风险分析

1) 对大气环境的影响

沼气的主要燃烧产物为 CO_2 和 H_2O ，因此沼气爆炸不会产生次生污染物，其对大气环境的影响不大。爆炸时产生的冲击波，会掀起地表及建筑物表现得粉尘，造成爆炸冲击波范围内大气环境颗粒物浓度短时偏高。

2) 对地表水和地下水的影响

厌氧发酵罐位于地块南部空旷地带，且沼气即产即燃，发生爆炸时难以引发次生火灾，且其本身储存了大量的养殖废水，因此基本不会产生消防废水，不会对项目区域地表水产生不利影响。爆炸事故对于铺设于厌氧发酵罐和氧化塘塘底部的防渗膜基本无影响，因此不会造成对下水的污染。

(3) 柴油泄漏环境风险分析

1) 大气环境影响分析

柴油主要成分为烃类物质，其具有一定的挥发性，泄漏后在地面会形成一个液池，液池表面的柴油通过蒸发进入环境空气，进而造成对大气环境的污染，柴油的气态污染物为非甲烷总烃，其影响范围仅限于柴油发电机房附近区域。

2) 对地表水和地下水

柴油储罐设置于储罐池内，柴油发电机四周设置围堰，因此泄漏至地面的柴油无法溢流出柴油发电机房，进而通过雨水系统排入项目区域地表水，对其造成污染。

泄漏至地面的柴油被收容在了储液池和围堰内，采用专用油泵或设备回收至专设的回收容器中，不会在地面久留，且柴油发电机房地面进行了硬化和防渗处理，因此基本不会对地下水造成污染。

(4) 柴油火灾环境风险分析

1) 对大气环境的影响

柴油泄漏至发电机房内并起火燃烧引发火灾的情况下，将导致柴油不完全燃烧并一并烧毁发电机房内设备的情况下，将产生大量的烟尘、CO 等有毒气体，如不及时扑灭，将对近距离范围的大气环境造成较大不利影响。由于项目周边有林地阻隔且柴油储量不大，因此受柴油火灾事故影响很小。

2) 对地表水和地下水的影响分析

在火灾发生初期柴油发电机房可依靠干粉灭火器、消防沙等进行扑灭，不会产生消防废水。假设需要采用水力灭火的情况下，将产生大量的消防废水，其可通过场区的污水收集管网排入污水处理系统进行处理，不外排。因此对项目区域地表水和地下水基本无影响。

(5) 废水灌溉对土壤养分和重金属累积的生态风险分析

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

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

效 P 发生明显的垂直迁移。

评价建议采取以下措施来避免事故的发生：

- 1) 在林地进行灌溉的时候适量，不过量灌溉；
- 2) 养殖过程选用优质饲料；
- 3) 建议每隔数年畜禽养殖废水灌溉后应停用一段时间，同时在林地土壤适当的添加土壤改良剂。

5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

5.3.5.1 沼气泄漏风险防范措施

(1) 风险防范措施

作为项目主要的风险来源，建设单位沼气设施应该按照《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。

2) 严格按《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）等中的规定进行工程安全防火设计。严禁违章明火作业。

3) 加强沼气运营管理，进出沼气量和沼气压力，应每班按时观测，并做好记录。

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暴卸压保护设施。

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

(2) 风险应急措施

1) 一旦发生突发性事故立即发出警报；

2) 事故发生后迅速查明事故源点、外泄部位和原因，采取措施控制事故发展；

3) 领导小组进行事故现场警戒和巡回检查，必要时组织影响区域内的群众紧急撤离；立即组织救护伤员，并指导采用简易的保护措施；

4) 指挥领导小组负责事故时的救援命令的发布、解除；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报和向社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求，对事故应及时总结；

5) 迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并进行隔离，严格限制出入，切断火源；

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

8) 建议对沼气池进行安全评价。

5.3.5.2 柴油储罐

(1) 防范措施

项目柴油罐区周围设置储罐池，一旦发生柴油泄漏，储罐池排污口安全应急阀关闭，柴油将存留在储罐池内，储罐池应进行防漏防渗措施。储油间设置自动排风系统和柴油泄露自动报警系统。

(2) 应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服，用泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

5.3.5.3 环境风险突发事故应急预案

建设单位需根据项目的实际情况编制突发事故应急预案。突发事故紧急处理方案具体内容及要求见下表。

表 5.3-8 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	分为一般、较大、重大和特大四个级别，并制定分级响应程序，设立预案启动条件。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、焚烧厂邻近区、受事故影响的区域人员，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练。
11	应急演练计划	每年至少开展一次环境风险应急演练，同时做好相关演练记录
12	应急预案备案	编制环境风险应急预案及环境风险评估报告，并上报相关环境行政应急主管部门备案，并三年进行依次修订
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.3.6 分析结论

在充分的环境风险识别和风险分析的基础上，拟建项目所采取的风险防范措施、应急措施和管理措施，从风险源、传播途径等方面切入，具有针对性、可靠性，能够有效防范环境风险事故发生，事故状态下可有效降低环境风险事故对环境造成的危害。总体上，项目环境风险可接受。

5.3.7 简单分析内容表

拟建项目环境风险简单分析内容表详见表 5.3-9。

表 5.3-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目				
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(资阳)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	112°8'4.889"E	纬度	28°40'6.214"N	
主要危险物质及分布	项目涉及的主要风险物质有 CH ₄ 和柴油，CH ₄ 主要分布在厌氧发酵罐，柴油主要分布在柴油发电机房内的柴油储罐。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	CH ₄ 和柴油对环境的主要影响途径为大气扩散，短时内造成扩散点附近环境空气被污染，环境空气质量下降				
风险防范措施要求	主要从风险源源头控制入手，提出了各种安全防范措施和管理措施，降低环境风险事故的发生概率。消防废水经厂区污水管网排入废水处理系统。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：					
项目评价等级为简单分析，涉及的环境保护目标见表 5.3-5，可能发生的环境风险类型为泄露、火灾和爆炸。					
在充分的环境风险识别和风险分析的基础上，拟建项目所采取的风险防范措施、应急措施和管理措施，从风险源、传播途径等方面切入，具有针对性、可靠性，能够有效防范环境风险事故发生，事故状态下可有效降低环境风险事故对环境造成的危害。总体上，项目环境风险可接受。					

6 环境保护措施及其可行性论证

为防止项目开发建设及运营过程中产生的污染物对水环境、大气环境、声环境及生态环境带来明显影响，建设单位对外排污染物采取了一系列的污染防治措施，现就建设单位对水、气、声、固废等方面拟采取的防治措施进行论证分析。

6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废气污染防治措施

施工期采取的主要大气影响减缓措施为定期洒水、清理路面，防止扬尘飞扬，减少对周边环境的影响。

为使本工程在施工期间对周围环境空气的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定，建议采取以下防治措施：

(1) 临时堆料场设于空地并加盖遮布，避免料场产生的扬尘二次污染。

(2) 加强临时堆土场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；对于可回于填方的混凝土等建筑垃圾应及时进行回用，不能再利用的建筑垃圾应及时运走，不宜长时间堆积。

(3) 施工开挖、冲孔过程中，应加强围挡，洒水作业使保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，无雨天应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。建设单位应要求施工承包单位自备洒水车，除下雨天外，一般每天应根据天气情况适当调整洒水次数。

(4) 使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

(5) 加强环境管理，合理安排施工进度并尽量缩短工期。

(6) 施工结束时，应及时对施工临时占地恢复地面道路及植被。

采取以上措施后，本项目施工期对周边环境的影响在可接受范围内。

6.1.2 废水污染防治措施

为防治水污染本次评价要求采用以下措施防治水污染。

(1) 施工人员生活污水依托现有化粪池处理后，用于周边林地施肥，不外排；

(2) 应在施工区外围设置截排水沟，避免场外雨水侵入、造成携带泥浆和油污的大量废水；

(3) 在截排水沟内侧、施工区外侧设置截污沟，并在末端设置 50m³的沉淀池，施工污水经截污沟收集、沉淀后作为施工用水回用，不得排入周边水体；

(4) 施工现场存放的油料和化学溶剂等含有持久性有机有害物质应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应委托有资质的单位集中处理，不得随意倾倒。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是短暂的，随着施工期的结束而自动消除，但施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，拟采取如下具体噪声防治措施：

(1) 加强声源噪声控制，尽量采用低噪声机械，施工期间要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。对于高噪声设备，应安排工人轮流操作，减少工作接触高噪声的时间。

(2) 对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，应采用减振基座、隔声板等措施进行减振降噪；对移动噪声源，如推土机、挖掘机等则选择安装有高效消声器的设备。

(3) 尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染环境的时间，缩小施工噪声影响范围；合理布置施工设备，施工高噪声设备应采用封闭作业的方式。

(4) 合理安排施工物料运输时间，途径敏感点附近设置警示标志和限速标志，禁止鸣笛。严禁超速行驶影响居民安全和生活。

(5) 加强施工管理，严控以上各项减振降噪措施。

本项目场界周边 147m 有敏感点，施工噪声在采取上述减缓措施后，对敏感点造成的影响在可接受范围内。

6.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。其防治措施如下：

(1) 本项目在建设过程中会涉及到少量的开挖和弃土方，工程量较小，取土和弃土基本在用地区域内进行，在高处取土，弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处，施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，无弃方量，不需向外弃土。

(2) 对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集，其中可回收利用部分出售给有资质的废品收购站，剩余不可回收利用部分由施工方统一清运至城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒。

(3) 运输建筑垃圾应当遵守下列规定：①使用经审核登记的车辆运输；②车辆驶离施工场地应当实行密闭运输，不得遗撒、泄漏；③按照核定的时间、路线、地点运输、倾倒建筑垃圾。

(4) 对施工场地人员产生的生活垃圾依托现有垃圾收集点，经集中收集后，统一由当地环卫部门处理。禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 堆料场及临时堆土场施工结束后要及时进行场地清理平整、场区、运输道路的绿化工作。

(2) 加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期。做好挖填土方的合理调配工作，施工场地临时堆放点应采取防护措施。避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失。施工期间如遇到强降雨，应及时做好临时覆盖防护，减轻水土流失。

(3) 绿化结构上尽量按照乔灌草结构进行设计，绿化物种多用当地植被，数量上尽量丰富，采取多物种混种形式，避免形成大面积单一物种成片种植绿化，提高对抵抗外来物种入侵能力。宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。

(4) 水土流失防治措施

项目施工过程的水土流失主要由场地平整、基础开挖过程中扰动地表和损坏植被造成，水土流失主要以水力侵蚀为主。工程建设期间遇到降雨天气将造成一定程度的水土流失。本项目采取的水土流失防治措施有：

在施工过程中，按建设进程逐步对使用植被进行清理，不一次性全部清理和开挖。施工临时占用林草地时，应将原有的表土堆存好，待施工完毕将其推平。尽可能减少开挖面，不可随意破坏施工区以外的地形地貌、植被和自然景观。完善施工场地周边排水沟，及时对裸露地表进行植被恢复或绿化，边建设边绿化，以减少径流冲刷侵蚀。施工时注意保护自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地物种，并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。合理安排施工时间，避免在雨天特别是大暴雨天气大规模施工，科学安排施工工序和施工时间，使本项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

通过采取上述措施，可减轻项目建设造成的水土流失。

6.2 营运期污染防治措施及可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 恶臭气体污染防治措施

本项目恶臭气体主要由猪舍、干粪棚、无害化处理车间和污水处理系统产生，均属于无组织排放。为了有效降低项目恶臭污染，项目拟采取的防治措施有：

(1) 猪舍恶臭防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

1) 源头控制

①通过控制饲养密度，及时清理猪舍，猪粪应及时处理，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，猪舍及时冲洗；

②气温高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内排出，加速固液分离，粪渣进入干粪棚，废水进入污水处理系统，可减少猪粪污染；

③项目采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生；

④根据各生长阶段猪调配日粮，添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂降低恶臭排放。

2) 过程整治

①猪场采用“漏缝板+固液分离”的干清粪工艺，项目采用水帘降温方式进行猪舍内部温度控制。猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的猪粪、饲料残余物及时运至有机肥生产间，以减少污

染。

②加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

3) 终端处理

A、产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价要求在猪舍喷洒除臭剂消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

除臭剂由喷雾装置喷洒，猪舍区域喷洒频率为每4天喷洒一次。本项目使用养殖场专用微生物除臭剂，由用益生菌、复合酶、复合酸组合而成，处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的氧化、还原、发酵等途径使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用。不含氮的物质被分解为 CO_2 和 H_2O ，含硫的恶臭成分可被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，含氮的恶臭成分则被分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- 。恶臭物质的活性基团一旦氧化，气味就消失。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质，无二次污染，除臭效果较好，操作简便，费用低，经济技术上可行。

B、每座猪舍均配套了风机加强通风，保持猪舍内空气流通，抑制猪舍内猪粪、猪尿的厌氧反应。

C、定时喷洒消毒液杀死厌氧发酵的细菌，以达到除臭的目的。

D、猪舍配套建设除臭水帘，对外排的恶臭气体进行最后一步的除臭工作，进一步降低恶臭污染物的排放量。

4) 措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），本项目采取的“干清粪工艺、及时清运粪污、采用节水型饮水器、猪舍消毒、喷洒微生物除臭剂、绿化”等猪舍恶臭防治措施均符合畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，满足 HJ1029-2019 的规定，因此措施是可行的。

(2) 干粪棚恶臭污染防治措施

猪粪、沼渣等暂存在干粪棚过程中产生一定的恶臭，因此，采取干粪棚密闭，同时通过喷洒益生菌减少臭气的散发，并采用专门的畜禽养殖场微生物除臭剂对干粪棚进行喷洒除臭处理。微生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。及时对粪便进行打包也能有效减少恶臭的散发。

同时通过在干粪棚周边加强绿化，形成一道绿色防护屏障，利用植物天然香味降低干粪棚的恶臭。因此，项目干粪棚对周边环境影响较小。

(3) 无害化处理车间恶臭污染防治措施

无害化处理过程中，投料后设备全程密闭，配置又碱液除臭系统，无害化处理过程中产生的恶臭通过碱液吸收后通过管道引至车间外排放。根据实际工程应用经验，经处理后的恶臭浓度低，且病死猪无害化车间定期喷洒微生物除臭剂，车间周边加强绿化，利用植物降低恶臭。因此项目病死猪无害化处理车间恶臭对周边环境影响较小。

(4) 污水处理系统恶臭污染防治措施

污水处理系统恶臭产生的部位主要是厌氧发酵过程等，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 。

1) 本项目产生恶臭污染物的污水处理设施有格栅井、集污池、固液分离平台、厌氧发酵罐等，在各恶臭污染物产生源上方喷洒养殖场专用微生物除臭剂，厌氧发酵罐本身为密闭系统，无需喷洒微生物除臭剂。

2) 加强污水处理系统的绿化建设，可在其四周种植高大乔木和对恶臭气体有吸附作用的树种。

6.2.1.2 沼气燃烧废气防治措施

1、沼气净化处理措施

项目沼气池厌氧发酵有机物时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1-12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）中 $20mg/m^3$ 的规定，若不进行处理，直接燃烧的话，将会对大气环境造成一定的污染，因此，沼气须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺简单、技术成熟可靠，造价低，能满足本项目沼气脱硫的要求。

2、沼气燃烧合理性分析

根据前述工程分析，沼气干法脱硫效率达到99.5%以上，工艺结构简单，技术成熟可靠，造价低。经脱硫处理后，沼气中的 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定，脱硫方法可行。

沼气成份与天然气相似，是一种清洁能源。燃烧后产生的污染物较少，不经处理可直接排放。

6.2.1.3 备用发电机废气防治措施

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。备用柴油发电机工作时燃油产生的废气主要有 CO 、 NO_x 、 HC 、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。新桥河镇目前供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少。项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于

0.035%的优质 0#柴油，尾气的排放可达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 第三阶段排放限值要求。

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。因此，项目备用发电机产生的尾气对周围环境空气质量影响不大。

6.2.1.4 食堂油烟防治措施

厨房烹饪过程产生的油烟若直接排放会对大气环境产生一定的影响，因此厨房需配置油烟净化装置，油烟净化器净化效率不低于 70%。油烟废气经油烟净化器处理后，通过专用烟道引至楼顶排放，外排的油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的油烟最高允许排放浓度。

6.2.2 地表水污染防治措施

6.2.2.1 粪污治理工艺选择

本项目采取重力式清粪工艺。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存沟，粪污储存沟一端设置排粪闸口，粪污储存沟定期排空（排放周期为 10~15d），再由管道输送至粪污处理区进行处理。

6.2.2.2 废水处理工艺及处理措施分析

废水由排污管道进入污水处理系统，采用“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”的处理工艺，处理后产生的沼液、沼渣均综合利用。

（1）废水水质处理目标

根据项目废水去向和行业排污标准，废水经污水处理站处理后其 COD、BOD 和 SS 需满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作类标准，NH₃-N 和 TP 需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相应要求（COD<200mg/L、BOD₅<100mg/L、SS<100mg/L、NH₃-N<80mg/L、TP<8mg/L）。

（2）废水处理规模

废水量考虑废水时处理的不稳定性，日处理系数按 1.3 计，厌氧发酵时间按 4.5 天计。厌氧发酵罐设计规模为 540m³，能够满足处理要求，项目污水处理站设计规模 100m³/d，最大日废水产生量为 58.0m³/d，能满足处理要求。

（3）处理工艺可行性

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

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

6.2.2.3 废水综合利用措施可行性分析

①废水量消纳可行性

根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2020）中农、林、牧农肥及鱼塘补水定额，资阳区属于洞庭湖及环湖区，本项目取值116m³/亩·年，签订林地332.5亩，则项目林地需水量为38570m³/a，本项目投产后沼液量为9593.4m³/a，可完全

被林地消纳。

②废水中氮磷元素消纳可行性

沼液肥效确定沼液中含有最多也是最主要的可被作物吸收利用的为N素。工程沼液中的氨氮含量以80mg/L，总磷含量以8mg/L计算，本项目沼液产生量为9593.4m³/a，经计算氨氮产生量为0.767t/a，总磷产生量为0.077t/a。

项目区域山地均种植林地，林地消纳能力计算依据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》农办牧[2018]1号来计算沼液消纳情。

③项目沼液消纳分析

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用率测算，计算方法如下：

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

根据查询资料可知，每亩林地每季所需氮14.38kg，磷1.774kg；当地土壤氮磷养分分级为Ⅱ级，施肥供给养分占比为45%；粪肥占施肥比例以50%计；粪肥当季利用率按推荐值，氮素为25%，磷素为30%计。

经计算，当地土地粪肥养分氮需求量为12.942kg/亩，磷需求量为1.3305kg/亩。

根据前述工程分析，项目废水产生量为9593.4m³/a，处理后的水中NH₃-N和TP的浓度本次计算以80mg/L、8mg/L，经计算，项目尾水实际养氮供给量为767.5kg、磷供给量为76.75kg；为了保证工程所产生的沼液能够100%综合利用，建设单位用于消纳的林地面积为332.5亩，考虑到评价要求工程配套施肥林地要有一定的轮作面积，本次计算取林地面积166亩，166亩土地粪肥养分氮需求量为2148.37kg，磷需求量为220.863kg，故项配套的消纳土地可以完全消纳项目废水中的肥力。

6.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应

从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

6.2.3.1 污染环节

本项目可能造成的地下水污染部位主要是猪舍、粪污收集和处理系统、危废暂存间。一旦地下水受到污染，将难以清除、治理和修复，不仅技术复杂，经济投入大，而且治理的时间周期也很长，还会可能影响到人体健康，且受污染的地下水有可能进入土壤，导致土壤逐渐盐碱化、毒化和废毁，有可能污染到一整条食物链系统。针对养殖项目的特点，地下水污染途径均属于防渗防漏不足而引起的地下水污染，可通过采取一定的预防措施尽量避免对评价区域内地下水的影

6.2.3.2 地下水防渗防污措施

防止地下水污染要以防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。本评价依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目污染防控对策”的相关要求，针对本项目提出以下地下水保护措施：

（1）源头控制措施

猪舍、污水收集和处理系统等做好防雨设施，合理规划选址，并做好防渗处理；危险废物暂存间采取防渗处理，畜禽医疗垃圾转运时须安全转移，防止撒漏，防止二次污染；强化防渗工程的环境管理。

（2）分区防控措施

本项目对地下水可能造成的污染物类型无重金属、持久性有机物等污染物，因此本次根据可能进入地下水环境的各种污染物的泄露（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量和生产单元的构筑方式的要求，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即简单防渗区、一般污染防治区、重点污染防治区三类污染防治区，针对不同的防治区，采取合适的防渗措施，并建立防渗设施的检漏系统。

①简单防渗区

项目办公生活区、消毒室及道路等不存在养殖废水排放的区域，基本不会对地下水产生影响，作为简单防渗区，仅进行一般地面硬化即可，不采取相关的工程措施，在管理方面加强员工培训，不对地下水环境造成影响。

②一般污染防治区

项目地下水一般污染防治区主要为猪舍、一般固废暂存间，干粪棚车间及无害化处理车间需要采取必要的防护措施，防止地下水污染。猪舍、一般固废暂存间需采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。并铺环氧树脂防渗，树脂地面防渗漏性能优良，耐磨、耐腐蚀性强。

项目固体废物应设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③重点污染防治区

项目猪舍粪沟、危险废物暂存间、污水收集和处理系统是项目地下水重点污染防治区，必须采用有效的防渗措施，防止地下水污染。

A、污水处理系统的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

B、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，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

C、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，排污管道采用混凝土结构，接口必须密封紧密。

D、猪舍粪沟的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施。要求猪舍粪沟采用水泥硬化，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。应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。收集池防渗措施，必须要有完备的防渗措施。防渗层的渗透率要低于 10^{-6}cm/s ，防渗层宜采用黏土层，也可采用聚乙烯薄膜等其他建筑工程防水材料。

E、危险废物暂存场所危废库房采用 10cm 防酸水泥+花岗岩（环氧树脂勾缝）防渗。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，医疗废物暂存时需有专用暂存区，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。

本项目防渗分区详见下表。

表 7.2-5 项目分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	猪舍粪沟、污水收集和处理系统、危险废物暂存间	重点污染防治区	平整并压实，在压实基土的基础上浇筑抗渗等级不小于 P8，厚度不小于 20cm 的抗渗混凝土（抗渗等级为 P8 的抗渗混凝土的渗透系数约为 $2.61 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）
2	猪舍、干粪棚、一般固废暂存间、无害化处理车间	一般污染防治区	平整并压实，在压实基土的基础上浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土（抗渗等级为 P6 的抗渗混凝土的渗透系数约为 $4.91 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）
3	办公生活区、厂内道路	简单防渗区	一般混凝土硬化

本项目地下水防治措施技术成熟、易于实施，采取的地下水污染防治措施可行。在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的

影响。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

(1) 猪舍降噪措施

猪舍噪声源主要为猪舍风机噪声以及猪叫声。为减小猪舍噪声拟采取的降噪措施：

为减小猪叫声对操作工人及周围环境的影响，应尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪保持安定平和的气氛。

(2) 干粪棚降噪措施

1) 加强对各项机械设备的日常维护，尽量避免因设备非正常运行而产生的噪声。

2) 干粪棚周围种植树木绿化，可以起到隔离带和辅助吸声、隔声作用。

(3) 污水处理系统降噪措施

1) 注意设备选型及安装。在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用低噪、振动小的设备。

2) 污水处理系统采用潜污泵；水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器；对各种噪声设备的电动机加隔声罩，隔声罩内壁涂刷5mm~7mm沥青做阻尼材料。

3) 加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

(4) 车辆运输降噪措施

1) 对于场区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入场区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

2) 物料运输车辆途经居民区敏感目标时应尽量减少鸣笛；物料的运输尽量避开在休息时间经过环境敏感目标，以减小车辆噪声对沿途敏感目标的影响；严禁运输车辆超载行驶。

根据预测可知，以上措施结合使用可获得较好的降噪效果，猪场四周场界可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间和夜间标准限值。因此，项目噪声污染防治措施是可行的。

6.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

(1) 粪渣、沼渣及污泥的处置

1) 处置方案

项目采取干清粪工艺，清出的粪渣运往厂区的干粪棚进行打包后定期外售。固液分离出的猪粪粪渣经过压滤机压滤后，进行灭菌、消毒和无害化处理，达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）后打包外售生产有机肥。

场区产生的沼渣经固液分离后随粪渣运往干粪棚，污泥经压滤机脱水后与猪粪一起进行无害化处理后打包外售生产有机肥，不会对环境产生不利影响。

2) 处置可行性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

项目干粪棚采取顶盖等防止降雨（水）进入的有效措施，防止雨水淋溶，并进行防渗，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“5.3 畜禽粪便的贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水”的要求。清理出来的猪粪，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的无害化处理要求后外售生产有机肥，不会对周围环境造成二次污染。

(2) 病死猪及猪胞衣

1) 处置方案

本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理设备对病死猪及猪胞衣进行无害化处理，处理工艺为分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥五大步骤，在专用微生物菌的作用下，将动物尸体及其废弃物转化为无害粉状有机原料，最终实现批量环保处理、循环经济，达到“源头减废，消除病原菌”的目的。本项目无害化处理机处理能力为2t/d，年处理能力最高可达730t/a，可以随时对病死猪及猪胞衣等有机废弃物进行无害化处理，完全分解成粉状有机肥料，处理能力可满足项目需求。

2) 处置可行性分析

农业部农业机械化技术开发推广总站以农机推（技）发[2014]18号发布“关于开展病死动物无害化处理装备试验示范工作的通知”，选择北京、辽宁、山东、河南、福建等地选择适度规模的畜禽养殖场（户）作为试验点，根据其养殖规模，配备集辰（福建）农林发展有限公司生产的病死动物无害化处理装备，开展试验示范。根据农业部农业机械化技术开发推广总站于2014年12月病死动物无害化处理试验示范工作材料汇编，集辰（福建）农林发展有限公司病死动物无害化处理设备经试验示范点试验验证，证明其先进性、适用性、安全性和可靠性符合推广要求，可以大面积推广。且根据北京市新型肥料质量监督检验站对病死猪处理产出物的检测，产出物样品各指标符合《有机肥料》NY 525-2012要求。

(3) 卫生防疫废弃物

本项目的危险废物为动物卫生防疫废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质单位处置。

1) 危废暂存间污染防治措施

①贮存设施必须防渗，基础必须防渗，危废暂存间地面防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，防渗等级为P8。有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防晒、防渗漏。

②危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签。

③定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④危废暂存间不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物。必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

表 6.2-10 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
危废暂存间	动物防疫废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01	药品仓库	16m ²	桶装	2t

			841-005-01				
--	--	--	------------	--	--	--	--

2) 运输危险废物的运输要求

危险废物场外运输由有资质单位负责，本次评价只对场内运输提出污染防治措施：

①危险废物内部转运应综合考虑场内的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录B填写“危险废物厂内转运记录表”并做好存档。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

3) 危险废物日常管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置需制定严格的操作规范，危险废物须严格执行环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》。

针对危险废物本次环评提出如下要求：

A、危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

B、危险废物外运管理要严格执行国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》的规定。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

①要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

②将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存

档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

C、由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地生态环境局提交下列材料：

①拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；

②运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；

③接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

项目危废废物严格按照以上措施执行，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求。

（4）废脱硫剂

项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，更换下来的废脱硫剂主要成分为单质硫、氧化铁，不属于危险废物，交由供应厂家回收再生利用。

（5）生活垃圾

生活垃圾派分类收集至垃圾收集桶，定期清运至乡镇生活垃圾集中收集点，由当地环卫部门定期清运处置。生活垃圾暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设和维护使用。

6.2.6 疫病防治措施

猪病预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。具体措施如下：

1) 满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

2) 搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的垃圾，消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

3) 根据地不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

4) 坚持全进全出：为切断猪瘟传染机会，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

5) 加强饲养管理，增强抗病能力：增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，

保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

6) 加强防疫及检疫：一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大2~4倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

7) 制定科学的免疫程序。

8) 正确选择和使用疫苗：猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和25日龄免疫。

9) 定期监测：消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。

6.2.6 交通运输污染防治措施

6.2.6.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品仔猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间22点以后宜停止运输活动，尽量避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

2) 优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段，经过居民区时减速慢行。

6.2.6.2 运输沿线恶臭防治措施

1) 商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

2) 猪只运输车辆注意消毒，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。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是近年来环境影响评价的一项主要内容,设置的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果,以评价拟建项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外,同时还需估算可能收到的环境与经济效益,以实现增加地区的建设项目、扩大生产、提高经济效益的同时不致于造成区域环境污染,做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 3000 万元,资金来源全部为企业自筹。项目的生产带动了社会经济的发展,满足人民日益增长的肉食市场需要,保证当地地区仔猪出口工作和业务的顺利完成,同时也带来了一些污染影响。环境保护与经济发展,是既对应又统一,互相影响制约,又相辅相成、互相促进的关系。因此协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。

7.2 社会效益分析

项目应用先进的养殖工艺及粪污处理工艺,投入一定比例的资金进行环保治理,对于项目的建设和生产都是有利的,同时对建设环境友好型社会也是有益的。项目建成后可以带动种植业、畜牧产品加工业等许多行业的联动发展,对繁荣地方经济、解决就业压力,实现社会安定具有重要的意义。此外,通过本项目的示范、引导和辐射,可在更大程度上使农牧结合,相互促进,推进产业化进程,为推动当地经济的发展将起到重要的作用。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资

(1) 环保工程投资

项目在带来经济效益和社会效益的同时,不可避免地对环境造成一定程度的破坏,为了减轻环境污染,建设项目在设计中从清洁生产角度出发,注重从源头上进行治理,以降低和减少污染物的排放;同时加强对污染物的治理,最大限

度地降低对环境的污染。项目环保工程投资495万元，主要用于废水、废气、噪声、固体废物等治理系统及设备的建设以及地下水污染防治等，约占工程总投资3000万元的16.5%。项目具体环保工程投资见表7.3-1。

表 7.3-1 工程环保投资费用估算一览表 单位：万元

类别	污染源	污染物	防治措施	投资
大气 污染 防治	猪舍	恶臭、氨、 硫化氢	饲料调配、机械通风、定期喷洒微生物除臭剂、排放口设置除臭水帘、加强周边绿化等	5
	污水处理系统	恶臭、氨、 硫化氢	喷洒微生物除臭剂、四周绿化	3
	干粪棚	恶臭、氨、 硫化氢	封闭车间、定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化、及时清运等	5
	沼气	硫化氢	沼气收集、脱水脱硫设施	5
	无害化处理机	恶臭、氨、 硫化氢	封闭车间、无害化处理机配套设置碱喷淋除臭系统、加强周边绿化等	8
	食堂	油烟	经油烟净化器处理后由食堂建筑顶部排放	1
水污 染防 治	综合废水处理系统	COD、 BOD ₅ 、SS、 TP、氨氮	化粪池、隔油池、格栅+预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级A/O+絮凝沉淀+氧化塘、污水收集管网、消纳输送管网及其防渗	400
	场区	雨水	截排水沟、护坡	10
噪声 污染 防治	各机器设备	噪声	选用低噪声设备，安装减震垫、安装消声器，设置专用设备房等	5
固体 废物 污染 防治	养殖场	猪粪、沼渣 及污泥	干粪棚，上方设雨棚，四周设截排水沟	3
		病死猪	无害化处理机	35
		危险废物	危险废物暂存间（16m ² ）	4
	办公生活区	生活垃圾	垃圾桶、垃圾暂存池	1
生态 保护	场区绿化			10
合计				495

7.4 环境影响经济损益分析结论

对于本项目来说，能够在保证项目达到预期的社会效益和经济效益的同时，取得一定的环境效益。通过以上环保投资对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染进行防治，降低了污染物排放浓度，减少了“三废”排放量，在实现项目经济效益的同时，不致影响或恶化区域环境质量。可见，本项目采用的污染防治措施在技术上是可行的，经济上是业主可以接受的。

8 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责本厂区的环保工作；可以通过委托当地环境监测部门或有监测资质单位对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中不同环境影响和风险特征，提出本项目环境管理要求：

(1) 施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；施工期结束后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，建设工程投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后将验收报告以及其他档案资料存档备查，项目才能正式投入运营。

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环保管理人员。该小组主要职责是：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规范，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关

施工活动的各项污染防治措施的实施,重点控制扬尘污染和噪声污染,按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求施工;

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求,是否符合工程设计方案的环境保护目标,必要时协助施工单位进行修改和补充;

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训,要求施工队按环保要求施工,提高文明施工水平;

⑤向当地环保部门提交施工期环境保护工作阶段报告,待竣工验收合格后方可投入运行。

(2) 营运期的环境管理要求

①关于废气的管理

A、加强对猪舍、干粪棚、无害化处理车间、污水处理系统等恶臭污染源的管理,确保厂界恶臭污染物达标排放;

B、对于食堂的油烟净化器定期进行维护,使其油烟可达标排放。

②粪污管理

A、加强对污水处理系统的运行管理,如设施出现故障,应立即进行检修,避免泄漏;

B、一旦出现污水处理系统非正常运转的情况,应立即将污水引进事故池;

C、加强对事故池、危险废物暂存间、病死猪仓箱等的管理,一旦发现有渗漏风险,立即采取补救措施;

③固体废物管理

A、病死禽畜尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严格按照有规范进行处置,严禁出售或作为饲料再利用;

B、加强对危险废物的管理,危险废物必须存放于危险废物暂存间,并定期由有资质单位进行处理;

C、生活垃圾应做到日产日清,及时由环卫部门清运处理。

D、对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。

E、有机肥基肥的外售,应做好相应的记录。

8.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施,加强环境保护工作管理,应当根据实际特点,

制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

8.1.3 环境管理组织机构及职责

建议本项目设立环境保护管理机构，全面履行国家和地方指定的环境保护法规、政策，有效地保护本项目基地的环境质量，合理开发和利用环境资源。

(1) 机构设置

项目环保科下设综合管理、环境质量管理、企业环境管理等部门。

(2) 机构职能和职责

①认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、规定和标准，接受政府环境保护部门的监督和检查。

②对项目区域的环境功能与环境质量，进行全面规划、合理布局。制定环境保护年度计划，具体实施地方政府环境主管部门下达的环境保护工作任务。

③项目的审查和建设项目验收，定期发布环境保护报告，建立环境信息管理系统。

④根据政府主管部门对企业的排污申报登记和排污许可证指标，对项目的“三同时”、三废治理设施及排污情况进行监督检查，确保项目长期稳定达标排放。

⑤严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度，以确保污染得到最有效的控制。

⑥监督实施污染物达标排放，要求企业“三废”排放达标外。

⑦建立健全企业污染源档案，并加强管理。

⑧加强对企业污染物治理的监督管理，要求各企业必须配备人员，专职负责环保工作。

⑨组织公共环保治理设施的建设、管理以及项目污染事故处理和报告。

⑩负责制定项目大气、噪声、重点污染源监测的年度计划，委托具有环境监测资质的监测单位，定期编写区域环境质量监测报告。

⑪推行建立企业ISO14000环境管理体系。

⑫加强环境保护宣传教育，提高全民环境意识。

8.1.4 环境管理台账相关要求

项目必须建立污染物处理设施运行台帐，记录污水处理系统进水量、各处理阶段处 置情况、主要设备运行状况等，运行台帐必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查，确保粪污处理设备的正常运行。

需建立危险废物处置的相关台账，且危废转移需有转移四联单：产生单位、运输单位、接收单位、环保部门各一份。

8.1.5 环境保护实施计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时建设、同时验收的“三同时”要求，该项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初设阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，进行统筹安排，建设项目污染防治措施的配套建设，应按项目建设期分步骤如期完成。本项目的各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用计划由建设单位支付，做到专款专用，保障环保设施正常运行，环境保护防治措施实施计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护防治措施实施计划

主要环境问题	减缓措施		实施单位	负责机构
1	设计阶段			
1.1	选择方案	从生产规模、生产工艺、“三废”处理工艺及运行费用考虑生产方案	设计单位 环评单位	建设单位
1.2	空气污染	在挖土、运土、平整场地，应考虑扬尘对环境敏感点目标的影响		
2	施工期			
2.1	空气污染	1.建筑工地周边必须设置围挡、高度不低于 2.5m；所有土堆、料堆必须全部覆盖；采取洒水等防尘措施；	施工单位	建设单位

主要环境问题		减缓措施	实施单位	负责机构
		2.运输车辆安装尾气净化装置。		
2.2	施工废水	1.施工机械维修和更换机油时产生的油污废水须经过隔油池处理，达标后用于降尘洒水； 2.清洗施工车辆和机械产生的废水须处理，采用沉淀池等，达标后用于降尘洒水		
2.3	生活污水	生活污水依托现有化粪池处理后用于周边林地施肥		
2.4	生活垃圾	生活垃圾须集中放置,由当地环卫部门统一清运,严禁乱倒垃圾。		
2.4	噪声污染	1.合理布置施工设备，避免局部声级过高； 2.本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间。		
2.5	运输管理	运输土方、建筑材料应加盖篷布,施工场和运输路面应经常洒水，减轻尘埃污染		
2.6	施工安全	施工期间，采取有效的安全和警告措施		
2.7	环境监测	对大气、噪声等进行监测	有资质的监测单位	
3 运营期				
3.1	废气污染	1.饲料添加益生菌、猪舍喷洒微生物除臭剂、加强猪舍通风； 2.污水处理系统各池上方喷洒微生物除臭剂、四周加强绿化； 3.干粪棚封闭，定期喷洒微生物除臭剂 4.定期对设备维护检查，使设备运行良好。	企业环保科	建设单位
3.2	废水污染	1、以“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”工艺，确保COD、氨氮、总磷的稳定达标； 2、定期对处理构筑物和设备维护检查，确保污水处理达标站运行安全、稳定。	企业环保科	
3.3	固体废物	1.粪渣和沼渣清运至干粪棚打包外售生产有机肥； 2.动物防疫废物暂存于危废暂存间，统一交由有资质的单位安全处置； 3.病死猪采用高温无害化处理机处理后外售生产有机肥； 4.废脱硫剂交由厂家再生利用； 5.生活垃圾统一收集后交由环卫部门清理。	企业环保科	建设单位

主要环境问题		减缓措施	实施单位	负责机构
3.4	噪声污染	做好设备维护，保持设备运行低噪声。	企业环保科	
3.5	事故污染	1.平时做好应急准备，制定应急预案； 2.事故发生后，根据具体情况相应增加监测频率，并对污染进行追踪调查。	企业环保科、有资质的监测单位	
3.6	环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保部颁布的相关标准 法律及规范，严格执行环境监测。	有资质的监测单位	

8.2 排污管理要求

8.2.1 污染物排放清单

根据《排污许可证管理暂行规定》及《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），计算本项目运营期间污染物排放清单，详见表8.2-1。

表8.2-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物种类	排放量 (t/a)	治理措施	排放标准
废水	猪舍、员工生活等 (9593.4 m ³ /a)	COD	0	生活污水经化粪池预处理；食堂餐饮废水经隔油池预处理；综合废水采取“预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”工艺处理后用作周边林地施肥	用于配套的林地施肥，不外排养殖废水。
		BOD ₅	0		
		SS	0		
		氨氮	0		
		总磷	0		
废气	猪舍	NH ₃	0.298	饲料调配、机械通风、定期喷洒微生物除臭剂加强周边绿化等	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值要求
		H ₂ S	0.04		
	干粪棚	NH ₃	0.035	干粪棚密闭，定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等	
		H ₂ S	0.00175		
	污水处理站	NH ₃	0.0087	定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等	
		H ₂ S	0.0003		
	无害化处理车间	恶臭	少量	封闭车间、无害化处理机配套设置碱喷淋除臭系统、加	

				强周边绿化等	
	备用柴油发电机	NO _x +HC	3.278kg/次	经专用排烟道排至室外	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表2第三阶段排放限值要求
		PM	0.578kg/次		
		CO	1.231kg/次		
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.000094	厌氧罐顶排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准限值
		NO _x	0.00315		
	食堂	油烟	0.003	经油烟净化器处理后由食堂建筑顶部排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准限值
噪声	猪舍、发电机等	噪声	昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	选用低噪声设备，安装减震垫、安装消声器，设置专用设备房等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	10.95	由当地环卫部门定期清运处理	/
	医疗	医疗废物	0.25	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求
	沼气燃烧	废脱硫剂	0.31	由厂家回收再生利用	/
	猪舍	粪渣	1442.10	经脱水后打包暂存于干粪棚后作为有机肥原料外售	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表6
	污水处理系统	沼渣及污泥	200		

8.2.2 污染物排放总量控制指标

根据关于《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知（环办〔2015〕97号），“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）。根据国家总量控制指标体系要求，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，建议本项目污染物排放总量控制指标如下：

本项目产生的养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后全部用于消纳，无废水外排，因此不需要申请废水污染物总量控制指标。

项目产生的沼气属于清洁能源，燃烧过程仅产生少量的SO₂、NO_x，因此不需要申请大气污染物总量控制指标。

8.2.3 排污口位置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、

渣) 必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图, 同时对污水排放口安装流量计, 对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。本项目废气均为无组织排放, 无废水外排, 因此本评价对固体废物贮存和噪声源监测提出规范化管理要求。

(1) 固定噪声源

①根据不同噪声源的情况, 采取减振降噪、吸声、隔声等措施, 使厂界达到相应功能区的标准要求。

②在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(2) 固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库, 应对各种固体废物分别收集、贮存和运输, 临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施, 并应设置标志牌。

粪污临时储存设施, 满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的要求, 公司有稳定、合理、正规的粪便外销途径。

一般固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求; 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其2013年修改单的相关要求。

(3) 设置标志牌要求

①排放一般污染物口(源), 设置提示式标志牌, 排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处, 标志牌设置高度为其上缘距地面约2m, 排污口附近1m范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。

③规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 排污单位必须负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除。

(4) 排污口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标准, 标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容, 由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口

的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③须拆除或闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

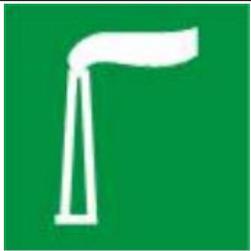
(5) 环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表8.2-2，环境保护图形符号见表8.2-3。

表 8.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-3 环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	---	---	------	--------------

标志牌的设置按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（国环监〔1996〕463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证标志牌明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2.4 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表8.2-4。

表 8.2-4 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，拟定选址选线、主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
施工过程中	建设单位应在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。 （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等； （2）监测方案（自行监测方案、委托监测方案）； （3）监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、

	达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向； (4) 污染源监测年度报告。 企业可通过对外网站、报纸、广播等便于公众知晓的方式公开监测信息。
--	---

8.2.5 排污许可证的申请

(1) 新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(4) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

① 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

② 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

③ 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

8.3 环境监测计划

环境监测的目的是评价各项环保措施的有效性，对项目施工和运行过程中未

曾预料到的环境问题及早作出反应，根据监测数据制定、改进和补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。

8.3.1 施工监测计划

(1) 目的

检查施工过程中产生的施工噪声、扬尘等引起的环境问题，并及时处理。

(2) 监控时段

监控时段包括施工全过程。

(3) 监测内容

①噪声监测

监测位置：施工区及施工区外围。

监测项目及频率：等效 A 声级、施工期一次。

②扬尘监测

监测位置：施工区外围。

监测项目及频率：TSP、PM₁₀，施工期一次。

8.3.2 运营期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的相关要求，制定自行监测方案。

8.3.2.1 污染源监测计划

项目运营期污染源监测点位、指标及频次见表8.3-1。

表 8.3-1 运营期污染源监测计划表

监测要素	监测点位	监测因子	监测频率	备注	监测单位	负责单位
废气	厂界外上、下风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年，2天/期，4次/天	非重点排污单位	有环境监测资质单位	建设单位
废水	污水处理系统排放口	流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	1次/季度	非重点排污单位		
		悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	1次/年，2天/期			

监测要素	监测点位	监测因子	监测频率	备注	监测单位	负责单位
噪声	厂界四周	连续等效 A 声级	1 次/季度，2 天/期，2 次/天	/		

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），废水总排放口的化学需氧量、氨氮原则上开展自动监测，本项目污水处理系统处理后尾水用于周边林地施肥，不直接外排地表水体，因此项目污水处理系统排放口不设置自动监测，以人工监测为主。

根据各类污染治理设施的运转情况，如发现治理设施非正常运转等情况，应增加监测频次，并采取必要措施确保治理设施正常运行。除定期例行监测外，企业应采取必要的自行监测计划，参照例行监测废气、废水及噪声监测内容，不定期进行监测，确保污染物达标排放。

8.3.2.2 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表8.3-2。

表 8.3-2 运营期环境质量监测计划表

内容	监测位置	监测指标	监测频次	备注	监测单位	负责单位
大气环境	厂界及下风向居民点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x	1次/年	非重点排污单位	有环境监测资质单位	建设单位
地表水	项目西北侧小溪	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群	1次/年	非重点排污单位		
地下水	周边居民水井	pH值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群、Cu、Zn	1次/半年	/		

8.3.3 监测数据采集与处理、监测方法

监测数据采集与处理按相关环境监测技术规范执行；监测方法采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价经批复的国家标准。废气、环境空气质量数据采集、处理、监测按国家环保总局发布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》进行；地下水环境数据采集、处理、监测按国家环保总局发布的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

8.3.4 监测工作保障措施

(1) 组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测单位负责完成建设单位委托的监测，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 资金保证措施

项目环境监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，以保证环境监测工作的顺利进行。

8.4 竣工验收

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号，以下简称《条例》）已经2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行。修改的《条例》第十七条明确“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017年10月1日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由环保部门转为建设单位，建设单位须自行验收，同时对验收结果进行公开。

8.4.1 自主验收自查程序及主要内容

本项目中的污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施自行验收后，项目方可投入生产和使用，具体按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中相关要求。验收自查内容包括：

(1) 环保手续履行情况

主要包括环境影响报告书及其审批部门审批决定，初步设计（环保篇）等文件，国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求的落实情况，建设过程中的重大变动及相应手续履行情况，是否按排污许可相关管理规定申领了排污许可证，是否按辐射安全许可管理办法申领了辐射安全许可证。

(2) 项目建成情况

对照环境影响报告书及其审批部门审批决定等文件，自查项目建设性质、规

模、地点，主要生产工艺、产品及产量、原辅材料消耗，项目主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和依托工程内容及规模等情况。

(3) 环境保护设施建设情况

①建设过程施工合同中是否涵盖环境保护设施的建设内容和要求，是否有环境保护设施建设进度和资金使用内容，项目实际环保投资总额占项目实际总投资额的百分比。

②污染物治理/处置设施

按照废气、废水、噪声、固体废物的顺序，逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的污染物治理/处置设施建成情况，如废水处理设施类别、规模、工艺及主要技术参数，排放口数量及位置；废气处理设施类别、处理能力、工艺及主要技术参数，排气筒数量、位置及高度；主要噪声源的防噪降噪设施；辐射防护设施类别及防护能力；固体废物的储运场所及处置设施等。

③其他环境保护设施

按照环境风险防范、在线监测和其他设施的顺序，逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的其他环境保护设施建成情况，如装置区围堰、防渗工程、事故池；规范化排污口及监测设施、在线监测装置；“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置；生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等。

8.4.2 环保验收“三同时”验收清单

“三同时”验收清单详见表8.4-1。

表 8.4-1 本项目环保“三同时”竣工验收一览表

治理对象		防治措施	执行标准及验收要求
废水	生活污水、生产废水、无害化处理设备除臭废水	无害化处理设备除臭废水、生活污水经隔油池、化粪池处理后与养殖废水一起经污水处理系统处理	项目废水全部资源化利用，沼液用于周围林地，不设废水排污口，废水执行“零排放”
地下水	废水渗漏	场内落实分区防渗措施、厂区及消纳区下游设置地下水监测井	重点防渗区地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；厂区设监测井1口，下游设监测井1口。
大气	猪舍、污水处理	喷洒微生物除臭剂、加强	《畜禽养殖业污染物排放标准》

治理对象	防治措施	执行标准及验收要求
理系统、干粪棚无害化处理车间无组织排放废气	猪舍通风、种植大面积绿化吸附；无害化处理车间配置碱液喷淋除臭系统	《GB18596-2001》和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值要求
沼气燃烧废气	厌氧罐罐顶高空排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
噪声	猪舍排气扇、污水处理设施等设备运行产生的噪声	选用低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减震、消音、隔音装置。同时猪场周围种植大面积的绿化隔离带
固体废物	粪渣、沼渣及污泥	干粪棚采用好氧堆肥发酵处理
	病死猪及母猪分娩胞衣	采用病死猪高温无害化处理机进行无害化处置
	生活垃圾	分类收集暂存至垃圾桶，由企业定期清运至乡镇生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一处置
	动物防疫废物	临时贮存在危险废物贮存间，定期交由有相应危废处置资质的单位清运处置
	废脱硫剂	厂家回收
环境风险	事故应急池、消防设备	措施落实到位，2个350m ³ 的事故应急池

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

- (1) 项目名称：益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目；
- (2) 建设单位：益阳双胞胎畜牧有限公司；
- (3) 建设地点：湖南省益阳市资阳区新桥河镇新风村。（选址中心点经纬度：112°8'4.889"E，28°40'6.214"N）；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 占地面积：160 亩（106666.56m²）；
- (6) 总投资：总投资 3000 万元，其中环保投资 495 万元；
- (7) 建设内容、规模：建设有 2 栋配怀舍，2 栋分娩舍，配套自动化料线系统、自动化水线系统、通风降温系统、电控系统、照明系统等辅助工程，本次主要对原有污水处理系统进行改造，原有 2 个蒸发池作为事故应急池（700m³），新建 100m³/d 的污水处理站，1 栋环保宿舍及 1 间无害化处理车间。项目总占地面积为 106666.56m²，其中猪舍总建筑面积约为 13600m²。项目建成后，全场可形成养殖规模为年存栏能繁殖母猪 2500 头，年出栏商品仔猪 57000 头。
- (8) 建设进度：本项目拟于 2021 年 9 月开始动工建设，预计 2021 年 12 月建设完成。
- (9) 职工人数与工作制度：项目劳动定员 30 人，年工作日 365 天，24 小时全天候驻场工作制。

9.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

项目所在区域基本污染物除 PM_{2.5} 外均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量为未达标区，项目主要特征污染物非

PM_{2.5}，且采取了相应的废气治理设施，不会降低该区域环境空气质量。现状补充监测的硫化氢、氨均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

根据现状监测数据，建设项目西北侧小溪各监测断面中的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值要求，项目所在区域地表水环境质量良好。

(3) 地下水环境质量现状

根据现状监测数据，项目周边各监测点各监测指标均能达到《地下水环境标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水环境质量良好。

(4) 声环境质量现状

根据现状监测结果，项目场界昼间、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

9.3 污染物排放情况

项目运营期污染物产生及排放情况见表9.3-1。

表 9.3-1 项目主要污染物产生及排放情况一览表

类别	污染源	污染物种类	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
废水	猪舍、员工生活等 (9593.4 m ³ /a)	COD	191.9	191.9	0	生活污水经化粪池预处理；食堂餐饮废水经隔油池预处理；综合废水采取““预处理（固液分离）+调节池+厌氧发酵罐+两级 A/O+絮凝沉淀+氧化塘+污水消纳”工艺处理后用作周边林地施肥
		BOD ₅	81.5	81.5	0	
		SS	153.5	153.5	0	
		氨氮	11.5	11.5	0	
		总磷	1.15	1.15	0	
废气	猪舍	NH ₃	5.96	5.145	0.298	饲料调配、机械通风、定期喷洒微生物除臭剂加强周边绿化等
		H ₂ S	0.815	0.775	0.04	
	干粪棚	NH ₃	0.35	0.315	0.035	车间密闭、定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等
		H ₂ S	0.0175	0.0158	0.00175	
	污水处理站	NH ₃	0.058	0.0483	0.0087	定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等
		H ₂ S	0.002	0.017	0.0003	
	无害化处理车间	恶臭	少量	少量	少量	封闭车间、无害化处理机配套设置碱喷淋除臭系统、加强周边绿化等
	备用柴油	NO _x +HC	3.278kg/次	0	3.278kg/次	经专用排烟道排至室外

	发电机	PM	0.578kg/次	0	0.578kg/次	
		CO	1.231kg/次	0	1.231kg/次	
	沼气 燃烧废气	SO ₂	0.000094	0	0.000094	厌氧罐顶排放
		NO _x	0.00315	0	0.00315	
	食堂	油烟	0.01	0.007	0.003	经油烟净化器处理后由食堂建筑顶部排放
噪声	猪舍、发电机等	噪声	70~90 dB (A)	/	昼间 ≤60dB (A) 夜间 ≤50dB (A)	选用低噪声设备，安装减震垫、安装消声器，设置专用设备房等
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	10.95	10.95	0	由当地环卫部门定期清运处理
	医疗	医疗废物	0.25	0.25	0	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置
	沼气燃烧	废脱硫剂	0.31	0.31	0	由厂家回收再生利用
	猪舍	粪渣	1442.10	1442.10	0	经脱水后打包暂存于干粪棚作为有机肥原料外售
	污水处理系统	沼渣及污泥	200	200	0	
	病死猪和分娩废物	病死猪和分娩废物	20.3	20.3	0	经无害化处理设备处理后作为有机肥原料外售

9.4 主要环境影响及污染防治措施

9.4.1 施工期环境影响及污染防治措施

(1) 大气环境

项目施工过程中对环境空气产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖过程产生的扬尘，施工机械排放的废气等。施工期采取的主要大气影响减缓措施为定期洒水、清理路面，防止扬尘飞扬，施工运输车辆加蓬盖，施工现场周边应设置符合要求的围挡；竣工后要及时清理场地等。采取以上措施后，项目施工期对周边环境的影响在可接受范围内。

(2) 水环境

施工单位应对施工废水进行沉淀处理后回用，生活污水依托现有化粪池处理后用于周边林地施肥。禁止在施工现场倾倒施工机械废油，项目对水环境影响不大。

(3) 声环境

通过采取使用低噪声机械设备、合理安排施工时间和尽量避免多台施工机械同时作业、避开午休及夜间时间段施工等措施可将施工期噪声影响降低到最小程

度。由于敏感点与项目厂区有山体阻隔，经距离衰减、阻隔降噪后，项目周边敏感点基本不受项目施工噪声的影响。项目施工期对声环境影响不大。

(4) 固体废物

项目施工无弃土产生，建筑垃圾和其它固体废物经分类收集后可回收利用部分出售给废品站，不可回收利用的运至指定点堆放，严禁随意倾倒。生活垃圾集中收集后运至乡镇生活垃圾投放点，由当地环卫部门处理。项目施工期产生的固体废物对外环境的影响较小。

(5) 生态环境影响

施工结束后要及时进行场地清理平整、场区、运输道路的绿化工作。完善施工场地周边排水沟，及时对裸露地表进行植被恢复或绿化。合理安排施工时间，避免在雨天特别是大暴雨天气大规模施工，科学安排施工工序和施工时间等。通过采取上述措施，可减轻项目建设造成的水土流失。

9.4.2 营运期环境影响及污染防治措施

(1) 大气环境影响

项目运营期大气污染源主要包括猪舍、污水处理系统、干粪棚、无害化处理车间等产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、柴油发电机燃料废气和员工食堂产生的油烟废气等。

1) 沼气燃料废气

沼气主要成分为 CH_4 、 CO_2 ，经过脱硫器脱硫处理后，利用火炬燃烧，即产即燃。沼气燃烧的主要产物为 CO_2 和水，以及少量的 SO_2 、 NO_x 等，废气能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求，对周边环境空气影响较小。

2) 备用柴油发电机尾气

项目柴油发电机燃油废气中的 SO_2 、 NO_x 和烟尘等可达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）大气污染物排放限值要求。备用发电机尾气经设备排气管道引至发电机

房外排放，对环境影响小。

3) 食堂油烟

项目产生的油烟经过油烟净化器净化处理后通过管道引至食堂屋顶外排放，油烟去除率可达到70%以上，外排的油烟废气浓度为 $0.675\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值），对周边环境空气影响不大。

4) 恶臭气体

项目通过饲料调配、猪舍机械通风、定期喷洒微生物除臭剂、排放口设置除臭水帘、加强周边绿化等措施后，猪舍无组织恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

项目污水处理系统通过喷洒植物除臭剂，周边种植大面积植被吸附，可使污水处理系统无组织恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

项目干粪棚通过车间封闭、定期喷洒微生物除臭剂、加强周边绿化等措施后，干粪棚无组织排放的恶臭能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

项目无害化处理车间恶臭气体采用设备配套的碱喷淋系统除臭，经处理后的废气无组织排放，能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求。

根据预测，项目 P_{\max} 最大值出现为猪舍无组织排放的 H_2S ， P_{\max} 值为7.41%， C_{\max} 为 $5.52\text{ug}/\text{m}^3$ ，项目无组织排放的恶臭气体浓度均能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D浓度限值要求，对周边环境空气影响较小。

(2) 地表水环境影响

本项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、员工生活污水等，废水产生量为 9593.4 m³/a，年日均废水量为 26.28m³/d，最高日废水量为 58.0m³/d，项目废水采用“预处理（固液分离）+厌氧发酵罐+沼液暂存+沼液返田”工艺处理后用作周边林地施肥，不排入地表水体，对地表水环境影响不大。

项目厌氧发酵罐有效容积为 540m³，水力停留时间为 4.5 天，能满足处理要求。项目氧化塘总容量为 3000m³，能满足非施肥季最大间隔 90d 的肥水量，可保证不外排，不会产生溢流情况。项目用于沼液消纳的土地有 332.5 亩，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》测算，项目消纳用地需氮肥量为 2148.37kg，磷肥量为 220.863kg，大于项目粪肥养分供给量（氮肥 767.5kg，磷肥 76.75kg），因此项目猪场配套沼液消纳土地可满足消纳需求，项目废水经污水处理系统处理后用于周边土地消纳是可行的。

（3）地下水环境影响

项目运营期间，各类废水经收集管网进入污水处理系统，经厌氧发酵处理后用于周边林地施肥。项目厂区采取分区防渗措施，项目危险废物暂存间划为重点防渗区，猪舍、污水处理系统及废水收集排放管网、干粪棚、无害化处理车间等划为一般防渗区，可有效防止废水渗漏污染地下水。采取以上措施后，本项目废水可得到妥善处理，正常情况下对周边区域地下水的环境影响可得到有效避免，项目对周边地下水环境影响较小。

（4）声环境影响

项目污水处理系统水泵、风机、发电机等高噪声设备均置于设备房内，并采取基础减震及隔音降噪措施，项目场内及周边设置大片绿化隔离带，营运期项目场界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，对周边声环境影响较小。

（5）固体废物环境影响

项目猪粪、污水处理系统经压滤后的沼渣及污泥打包后清运至干粪棚暂存外售生产有机肥；病死猪及分娩胎衣采用病死猪无害化处理机进行无害化处理，符合《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

（HJ497-2009）的要求；医疗废物临时贮存在危险废物暂存间，并采取防渗处理，然后定期委托有相应危险废物处置资质的单位清运处置；废脱硫剂由厂家回收再生利用；项目生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运处理。采取以上措施，项目营运期固体废物对环境的影响不大。

（6）生态环境影响

建设项目利用现有土地建设管理用房及环保设施，部分地面进行硬化，空地加强绿化，不改变原来的地形现状，不会对周边生态环境造成不利影响。

（7）环境风险分析

本项目环境风险潜势为I，环境风险事故影响较小。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况，制定更详实的突发环境事件应急预案。建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

9.5 环境影响经济损益分析

建设方通过严格管理，保证环保设施正常运行，则可使项目在运行中产生的正面效益超出其负面效益，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。

9.6 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个厂区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保

设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和污水处理系统的营运情况制作好管理台账，做好排污档案。该项目建成后，为了更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向环保主管部门提交监测报告。

9.7 环评总结论

益阳双胞胎畜牧有限公司猪场建设项目选址位于益阳市资阳区新桥河镇新风村，项目选址不在当地政府划定的禁养内，符合国家产业政策及地方有关发展规划，项目选址合理。项目拟采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，项目建成投入使用后，其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的污染物排放标准和妥善处置，正常运行情况下排放的污染物对环境的影响不大，可以满足区域环境保护功能区划的要求。

项目的建设及营运过程中不可避免地会对周围环境造成一定不利影响，本评价认为企业必须严格按照本报告提出的相关要求组织实施，对项目产生的污染物进行治理，减少三废污染物的产生量和排放量，严格执行“三同时”，重点做好大气污染防治工作，并切实采取本报告提出的清洁生产措施、事故应急预案与环境风险防范措施。在此基础上，从环境保护角度分析，本项目从环保角度而言是可行的。

9.8 要求与建议

(1) 施工期加强环境保护工作，保持施工场地清洁，并进行洒水抑尘；在运营期应加强管理，保证各种机械设备正常运行。

(2) 项目生产过程产生的免疫废物属于危险废物，建设单位须委托有资质单位处理/处置，并在项目验收前签订危险废物处置协议，交有关主管部门备案。

(3) 健全环保管理机构，加强企业环境管理，配备人员，建立完善的各项规章制度，制定环保管理制度和责任制。对员工加强教育，文明的组织生产，科

学的安装设备，提高环保意识。

(4) 尽量减少危险废物的暂存时间，及时送至处理处置的相关单位处置。临时堆存期间应加强管理，堆放场所应有防雨、防渗、防流失的措施。危险废物的转运、处理应根据各项法律法规以及环保部门的具体规定执行。

(5) 必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。