

平远县新旺源养殖有限公司
东石种植、养殖生态场项目
环境影响报告书

建设单位（盖章）：平远县新旺源养殖有限公司

编制单位：云南明空环保科技有限公司

二〇二一年十二月

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	2
1.4 环境影响评价的工作过程.....	2
1.5 分析判定相关情况.....	4
1.6 环境影响评价的主要结论.....	11
第二章 总则	13
2.1 评价目的和原则.....	13
2.2 编制依据.....	14
2.3 环境影响因子识别和筛选.....	17
2.4 环境功能区划及评价标准.....	18
2.5 评价工作等级.....	22
2.6 评价范围.....	27
2.7 评价内容及评价重点.....	28
2.8 主要环境保护目标.....	28
第三章 建设项目概况	30
3.1 建设项目概况.....	30
3.2 劳动定员及工作制度.....	32
3.3 公用工程.....	33
3.4 工程总投资与资金来源.....	33
第四章 工程分析	34
4.1 生产工艺流程及产污环节.....	34
4.2 项目主要原辅材料、物料平衡及水平衡.....	39
4.3 工程污染源强及排放量分析.....	47
4.4 污染物排放汇总.....	60
第五章 建设项目周围环境概况	62

5.1 自然环境概况.....	62
5.2 环境现状调查及评价.....	67
第六章 环境影响预测与评价.....	79
6.1 施工期环境影响.....	79
6.2 营运期环境影响.....	84
第七章 事故风险分析.....	111
7.1 风险调查及风险识别.....	111
7.2 环境风险分析.....	115
7.3 环境风险分析结论.....	130
第八章 污染防治措施与建议.....	132
8.1 施工期污染防治措施.....	132
8.2 运营期污染防治措施.....	133
第九章 环境经济损益分析.....	153
9.1 环保投资估算.....	153
9.2 环保措施的费用指标估算.....	154
9.3 环境影响经济损益分析.....	154
9.3 小结.....	155
第十章 环境管理与监测计划.....	156
10.1 环境管理.....	156
10.2 环境监测.....	158
10.3 信息公开.....	162
10.4 信息公开.....	163
10.4 排污口规范.....	166
第十一章 结论与建议.....	168
11.1 项目概况.....	168
11.2 产业政策的相符性.....	168
11.3 环境质量现状结论.....	168
11.4 环境影响预测评价.....	169
11.5 清洁生产水平.....	171

11.6 环境经济损益分析.....	171
11.10 评价总结论.....	171
11.12 建议.....	172

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目周边敏感点分布图

附图 4：环境现状监测布点图

附图 5：梅州市饮用水水源保护区分布图

附图 6：梅州市生态公益林分布图

附图 7：梅州市自然保护区分布图

附图 8：梅州市森林公园分布图

附图 9：梅州市地质公园分布图

附图 10：项目污染防治区图

附件

附件 1：环评委托书

附件 2：项目备案证

附件 3：用地证明

附件 4：使用林地审核同意书

附件 5：环境现状监测报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

畜牧业是我国农村经济的重要支柱产业，在新阶段进行农业和农村经济结构调整中，畜牧业占有重要地位。近几年，随着国民经济的持续发展，特别是我国加入 WTO、西部大开发战略的实施以及农村经济结构的战略性调整，促进了我国“集约化、机械化、产业化”畜牧业的发展，国家已将“加快畜牧业发展”作为“大力优化农业结构、积极拓宽农民增收领域”的三个环节之一，这为我国养猪业带来空前的发展机会。党的十八大报告中提到：“解决好农业农村农民问题是全党工作重中之重，城乡发展一体化是解决“三农”问题的根本途径。要加大统筹城乡发展力度，增强农村发展活力，逐步缩小城乡差距，促进城乡共同繁荣。坚持工业反哺农业、城市支持农村和多予少取放活方针，加大强农惠农富农政策力度，让广大农民平等参与现代化进程、共同分享现代化成果。加快发展现代农业，增强农业综合生产能力，确保国家粮食安全和重要农产品有效供给。坚持把国家基础设施建设和社会事业发展重点放在农村，深入推进新农村建设和扶贫开发，全面改善农村生产生活条件。着力促进农民增收，保持农民收入持续较快增长”。

自 2018 年爆发非洲猪瘟以来，全国生猪养殖业面临极其严峻危机，疫情的扩散让全国生猪存栏遭遇极大损失，全国生猪供给形成较大缺口，对肉类供应保障民生工程造成较大影响。党中央、国务院高度重视生猪供应情况，积极出台生猪养殖建设及复产扩产政策文件，希望短期内尽快恢复生猪正常生产。

为抓住这个机会，平远县新旺源养殖有限公司投资 20000 万元新建东石种植、养殖生态场项目，建设内容为新建 1 栋配种舍、1 栋妊娠舍、1 栋分娩舍、1 栋保育舍、2 栋育成舍及生活区与废水处理系统，项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，项目中心地理坐标东经 115°58'23.18"、北纬 24°38'59.73"，占地 182 亩，建设后形成年出栏 27272 头仔猪，年存栏 1895 头母猪（其中 495 头后备母猪）、140 头公猪（其中 40 头后备公猪）、13636 头仔猪、种植 500 亩脐橙的种植养殖生态场项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）、《建设项目环境影响评价

分类管理名录》（2021 版）（生态环境部令第 16 号）等法律法规的有关规定，为切实做好该建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程的顺利进行，平远县新旺源养殖有限公司于 2021 年 1 月委托我单位承担编制《平远县新旺源养殖有限公司东石种植、养殖生态场项目环境影响评价报告书》。自接受委托之日起，我单位技术人员前往项目选址进行实地踏勘、调研，并征求了管理部门的意见和建议，收集了有关的工程资料及项目所在地的自然、社会环境状况资料，并对该项目进行了工程分析、环境现状调查，依据《环境影响评价技术导则》，结合该项目的特点，编制了该项目环境影响报告书，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

1.2 项目特点

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2019 年第 29 号令，2019 年 10 月 30 日公布），“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”属于鼓励类项目，同时该项目已获得平远县发展和改革局项目备案证（项目代码为：2020-441426-03-03-013357）。因此，本项目为鼓励发展的产业和项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二、畜牧业 03“牲畜饲养 031”规定：“年存栏生猪 2500 头及以上”，本项目年存栏生猪 15671 头，因此，本项目应编制环境影响报告书。

1.3 关注的主要环境问题

本项目主要污染源有：

- （1）废水类：养殖废水和生活污水等；
- （2）废气类：沼气燃烧发电烟气、养殖区产生的恶臭废气和食堂油烟等；
- （3）噪声类：猪群叫声和猪舍排气扇产生的噪声；
- （4）固体废物类：猪粪、沼渣、胎盘固废、废疫苗等治疗药瓶、废消毒剂瓶、生活垃圾、污水站污泥以及病死猪只等。

1.4 环境影响评价的工作过程

接受委托—环境现状初步调查—工程内容初步分析—确定评价等级、评价范围和评价内容—工程分析—环境质量现状调查和监测—环境影响评价—编写报

报告书—环保主管单位审查和批准。

分析本项目建设环境影响因素，调查所在地区的环境现状质量，分析预测评价项目建设对各项环境要素及保护目标的影响，收集公众意见和建议，提出减轻环境污染的预防、控制和管理措施等。

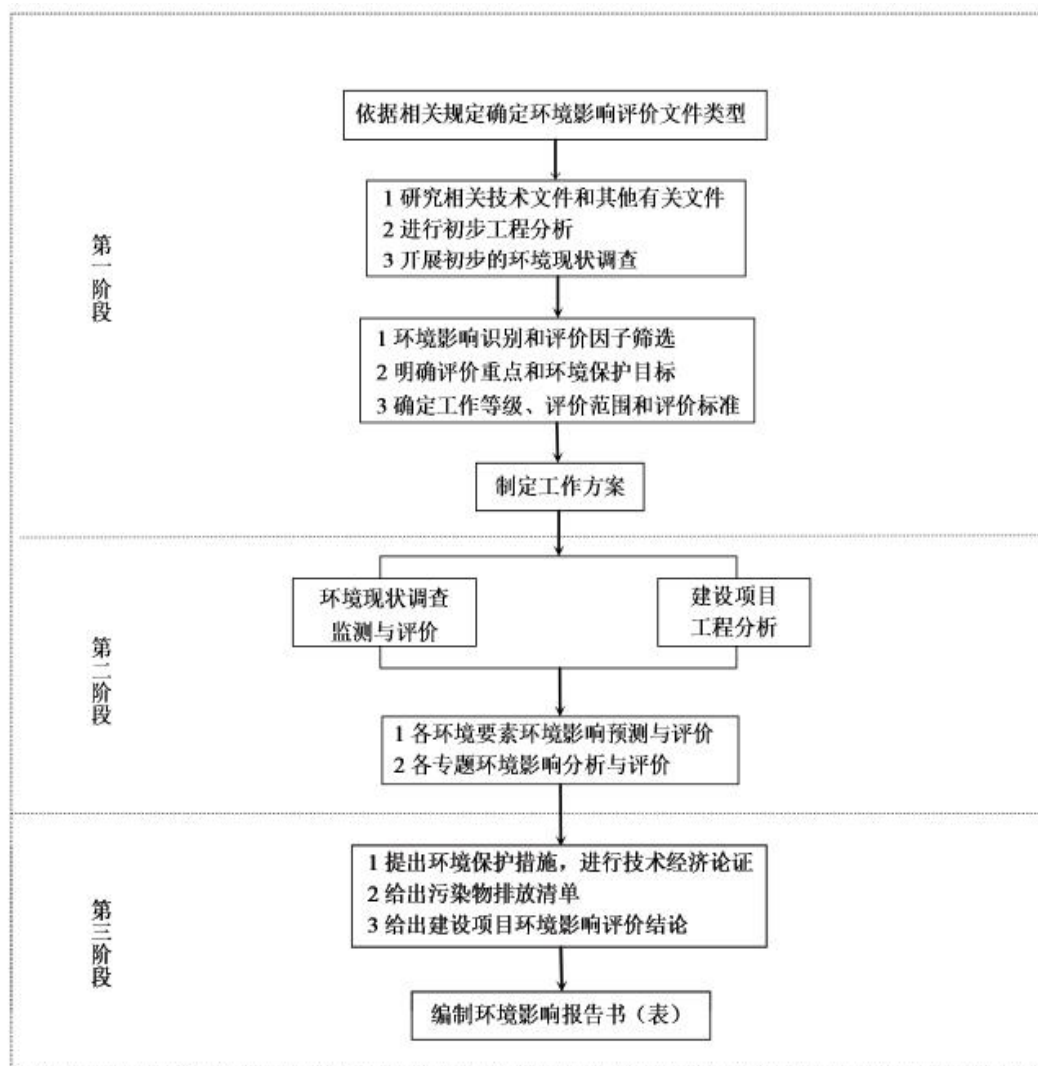


图 1.1-1 环境影响评价技术路线图

我单位于 2021 年 1 月接受建设单位委托后，进行现场踏勘、收集有关资料，组织实施环评工作，在建设单位及有关设计单位的协助配合下，通过现场调查、理论分析和计算机模拟计算，查清项目区目前环境背景、污染物排放状况，明确环境保护目标，对项目建设过程以及建成后可能产生的环境问题进行分析论证，提出减轻或消除不利影响的环保措施和建议，按相关规范要求完成了本报告书的编制，供建设单位呈报环保主管部门审批。

报告书编制时遵循以下原则：

- (1) 以国家地方环境保护法规标准为依据，环境保护与经济建设协调发展为原则。
- (2) 在分析现有资料基础上，充分利用已有的资料。
- (3) 与当地主要规划密切结合。
- (4) 采用理论计算及现状监测的方法进行预测，提出的治理措施技术先进、成熟、经济合理。

1.5 分析判定相关情况

(1) 产业政策合理性分析

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2019 年第 29 号令，2019 年 10 月 30 日公布），“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”属于鼓励类项目，同时该项目已获得平远县发展和改革局项目备案证（项目代码为：2020-441426-03-03-013357）。因此，本项目为鼓励发展的产业和项目。

(2) 与《市场准入负面清单（2019 年本）》的相符性分析

本项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。项目不涉及占用基本农田，经查阅《市场准入负面清单（2019 年本）》，本项目的不属于负面清单中禁止准入类和许可准入类的项目类型。

(3) 与《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》中“加强农业生态化建设”提到：适度控制养殖规模，原则上珠江三角洲河网区不得新建、扩建畜禽养殖场，引导畜禽养殖业向消纳土地相对充足的山区转移，走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，项目所在地为消纳土地相对充足的山区地区，采取“猪—沼—苗木”生态养殖模式饲养，项目产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于种植区的浇灌和养殖区冲洗，不对外排放。因此项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要》。

(4) 与《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》的相符性分析

根据《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020 年）》，梅州地区应推广生

态农业模式，建设生态农业体系，以城市为中心划分生态农业圈，第一圈层各城市市区内主要发展园林绿化；第二圈层城市近郊主要发展园艺花卉、休闲观光农业；第三圈层城市远郊发展畜牧、蔬菜、绿色食品等；外部圈层广大农村地区大力发展各种模式的生态农业。养殖业要走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向环境水体排放。项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，属于山区，项目采取“猪—沼—苗木”生态养殖模式饲养，项目产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于项目场内种植区浇灌和养殖区冲洗，不对外排放。因此项目的建设符合《梅州市环境保护规划纲要（2007—2020年）》。

（5）与《平远县“十三五”环境保护规划》的相符性分析

根据《平远县“十三五”环境保护规划》，深化规模化畜禽养殖水污染防治严格落实《平远县畜禽养殖禁养区划分方案》，引导全县畜禽养殖业生产布局优化调整；加强畜禽养殖污染防治，遏制畜禽养殖污染恶化趋势，促进畜牧业生产与生态环境全面协调发展。通过实施以上各类水污染防治措施，保证平远县境内主要河流及饮用水源地能够达到水功能区划的要求，全县境内流域消除劣Ⅴ类水体。

根据《平远县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定范围的通告》，项目属于适养区范围。项目污水采用沼气发酵工艺处理，产生的沼气可供给项目内照明、炊事、取暖等使用；项目选址不属于禁养区、饮用水源保护区、城镇居民区等；项目产生的废水经自建污水处理设施处理后回用于项目场内果树种植地浇灌，不对外排放，粪渣可制成有机肥外售，各主要废弃物均得到资源化利用。综上所述，项目与《平远县“十三五”环境保护规划》相符。

（6）与《平远县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定范围的通告》的相符性分析

根据《平远县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定范围的通告》，全县禽畜养殖区划分为禁养区、限养区和适养区。

表 1.1-1 本项目选址与平远县畜禽养殖区相容性分析

畜禽养殖区名称	畜禽养殖区范围	项目情况	是否相容
禁养区	1、饮用水源保护区。包括平远县城饮用水源保护区、鹅子窝饮用水源保护区、生柴坑饮用水源保护区、仁居镇麻楼饮用水源保护区、泗水镇长窝里饮用水源	项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，不在饮用水源保护区内	相容

	保护区、长田镇官仁村饮用水源保护区、东石镇刁坑水库饮用水源保护区、上举镇石角村新农村里饮用水源保护区、长田镇火石寨饮用水源保护区、坝头镇饮用水源保护区、差干镇上垅饮用水源保护区、热柘镇小柘村饮用水源保护区、黄畚镇饮用水源保护区。		
	2、自然保护区。包括龙文—黄田省级自然保护区、五指石自然保护区、河岭嶂自然保护区的核心区、缓冲区和实验区。	本项目位于平远县东石镇白泥坑，不在自然保护区内（不在龙文—黄田省级自然保护区、五指石自然保护区、河岭嶂自然保护区的核心区、缓冲区和实验区）	相容
	3、城镇居民区和文化教育科学研究区。包括各镇的建成区和城镇规划区。	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在城镇居民区和文化教育科学研究区，包括各镇的建成区和城镇规划区范围。	相容
	4、五指石风景名胜区、五指石地质公园。	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在五指石风景名胜区、五指石地质公园	相容
	5、森林公园。包括南台山国家森林公园、双岐岌森林公园、河岭嶂森林公园、凤山森林公园、火石寨森林公园、松溪河森林公园、角山嶂森林公园、担杆寨森林公园。	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在森林公园。包括南台山国家森林公园、双岐岌森林公园、河岭嶂森林公园、凤山森林公园、火石寨森林公园、松溪河森林公园、角山嶂森林公园、担杆寨森林公园	相容
	6、基本农田保护区。	项目不在基本农田保护区	相容
	7、广州南沙（平远）产业转移工业园。	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在广州南沙（平远）产业转移工业园	相容
	8、文物保护单位保护范围以及建设控制地带。包括松溪桥、姚德胜故居、蕙楼、姚子青旧居、姚雨平故居、素庐、凉庭丰泰堂、南台大夫第、中行石拱桥、仁居万五韩公祠、凤头进士第、仁居官塘唇李屋、恩世居、儒地水口桥、黄梅兴旧居、文贵村普滩桥、仲石村万载桥、邹坊文祠、凌风塔、小树庐、井下吴屋、广东省四大银行金库旧址、仁居红四军第一纵队革命旧址（含东门街谢屋红军标语、红四军纵队司令部旧址、红四军纵队后勤处旧址、红四军纵队军需处旧址）、五指石摩崖石刻（含聪明泉摩崖石刻、南无阿弥陀佛摩崖石刻、念佛径摩崖石刻、千古奇观摩崖石刻、青云得路摩崖石刻、彤肖岩摩崖石刻、志岩摩崖石刻）	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在文物保护单位保护范围以及建设控制地带	相容
限养区	1、饮用水源准保护区。包括平远县城饮用水源准保护区、长潭水库饮用水源准	项目不在饮用水源准保护区。包括不在平远县城饮用水源准	相容

	保护区（位于平远县范围内的）。	保护区、长潭水库饮用水源准保护区（位于平远县范围内的）	
	2、拟划定的集中式乡镇饮用水源保护区范围。包括湖洋上坑尾、五指石洋坑、梯云岭、飞龙村大塘肚、樟坑尾大松树下、高桥园山、两口塘、辽坪里（伯公坳）、千斤窝、冷水坑水库、锅舌水库、东汶村大坑头、黄竹良水库、川隆水库、石径水库、浒塘水库、长安山心、礞上村隆勾八、热水村安坑子、礞尾饮用水源保护区。	项目不在拟划定的集中式乡镇饮用水源保护区范围内	相容
	3、拟划定的生态保护红线范围。	项目位于平远县东石镇白泥坑，不在拟划定的生态保护红线范围内	相容
	4、主要河流水库。主要河流、水库全部水域及以正常水位线向陆纵深 500 米的集雨范围，但不超过流域分水岭范围。	本项目距离最近地表水体东石河 2.5km	相容
	5、主要交通干线。包括铁路（规划瑞梅铁路）、高速公路（济广高速、梅平高速）、国道（G206、G358）、省道（S334、S239、S332、S225）向外延 500 米范围内的区域。	本项目距离最近交通干线 S332 为 1002m	相容
	6、各村人口集中区及向外延伸 500 米范围内的区域（作为城镇建成区、城镇规划区依法划定为禁养区范围的除外）。	项目最近的居民点为 780m 的神岗	相容
	7、除基本农田保护区以外其他禁养区边界向外延伸 500 米范围内的区域。	项目不在其他禁养区边界范围向外延伸 500 米范围内	相容
适养区	禁养区和限养区以外的其它区域为适养区。	本项目属于禁养区和限养区以外的其它区域	相容

由上表可知，本项目符合《平远县人民政府关于调整畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定范围的通告》的要求，属于适养区范围内。

（7）与《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）的相符性分析

根据《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）：饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场，饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）；自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场；风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场；依照法律法规规定应当划定的区域禁止建设有污染物排放的养殖场；根据城镇现行总体规划，动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等，因地制宜，兼顾城镇发展，科学设置边界范围，边界范围内，禁止建设养殖场。

项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，不属于饮用水源一级、二级保护区范围，也不属于自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区、依照法律法规规定应当划定的禁止养殖区域范围，项目不位于人口集中区域。因此项目属于“适养区”。

(8) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）要求如下：

第三条 畜禽养殖污染防治，应当统筹考虑保护环境与促进畜牧业发展的需要，坚持预防为主、防治结合的原则，实行统筹规划、合理布局、综合利用、激励引导。

第七条 国家鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理的科学研究和装备研发。各级人民政府应当支持先进适用技术的推广，促进畜禽养殖污染防治水平的提高。

第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- (一) 饮用水水源保护区，风景名胜区；
- (二) 自然保护区的核心区和缓冲区；
- (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、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。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。

第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。

第十六条 国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖

废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。

本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号），不属于“禁止养殖区域”，应严格按照防治条例进行建设，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。

（9）与《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）的相符性分析

《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）要求如下：

（五）主要目标

近年来，农村环境污染加剧的趋势有所控制，农村饮用水水源地环境质量有所改善；摸清全国土壤污染与农业污染源状况，农业面源污染防治取得一定进展，测土配方施肥技术覆盖率与高效、低毒、低残留农药使用率提高 10%以上，农村畜禽粪便、农作物秸秆的资源化利用率以及生活垃圾和污水的处理率均提高 10%以上；农村改水、改厕工作顺利推进，农村卫生厕所普及率达到 65%，严重的农村环境健康危害得到有效控制；农村地区工业污染和生活污染防治取得初步成效，生态示范创建活动深入开展，农村环境监管能力得到加强，公众环保意识提高，农民生活与生产环境有所改善。

（九）加强畜禽、水产养殖污染防治。大力推进健康养殖，强化养殖业污染防治。科学划定畜禽饲养区域，改变人畜混居现象，改善农民生活环境。鼓励建设生态养殖场和养殖小区，通过发展沼气、生产有机肥和无害化畜禽粪便还田等综合利用方式，重点治理规模化畜禽养殖污染，实现养殖废弃物的减量化、资源化、无害化。对不能达标排放的规模化畜禽养殖场实行限期治理等措施。开展水产养殖污染调查，根据水体承载能力，确定水产养殖方式，控制水库、湖泊网箱养殖规模。加强水产养殖污染的监管，禁止在一级饮用水水源保护区内从事网箱、围栏养殖；禁止向库区及其支流水体投放化肥和动物性饲料。

本项目废水经沼气池综合利用后，沼液进入污水处理系统处理，达标排放；项目的沼渣和猪粪采用干粪堆场暂存，每日清扫，定期由有机肥厂运走用于农用有机肥制作原料，项目固废得到良好的处理。本项目的建设能够达到《关于加强农村环境保护工作的意见》（国办发[2007]63 号）要求。

(10) 与《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）的相符性分析

《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）要求如下：

第七条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- （一）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；
- （二）城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；
- （三）县级人民政府依法划定的禁养区域；
- （四）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

本办法颁布前已建成的、地处上述区域内的畜禽养殖场应限期搬迁或关闭。

本项目选址合理，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）要求。

本项目病死猪采用安全填埋并安全填埋，符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-2006）要求。本项目猪粪和沼渣卖给机肥厂作为有机肥制作原料，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）要求。

(11) 与《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的相符性分析

《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》相关要求如下：为维护畜禽养殖场（小区）合法权益，充分发挥其环境保护的积极性、主动性和创造性，引导规范自主环境管理，持续改进环境表现，实现畜禽养殖场（小区）知法、懂法和守法，防止和减少畜禽养殖污染，促进畜禽养殖业健康持续发展，保护和改善农村生态环境，推进全社会参与环境保护的社会行动体系建设，本项目应按照《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办[2011]89号）执行相关要求。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策规定。

(12) 项目与区域环境功能符合性分析

现状监测表明，评价区域环境空气、地表水环境和声环境质量良好，均能达到功能区要求。从环境现状分析，项目所在地具有一定的环境容量，厂址与区域的环境质量现状基本相容。

根据工程分析确定的污染源强，通过对环境空气、地表水环境、声环境影响预测与评价，表明项目建成后污染物对区域地表水环境、环境空气、声环境影响较小，根据预测结论，项目建设投入运营后不会改变当地大气、地表水环境和声环境的环境功能，不会改变区域现有规划功能要求。本项目在落实相关污染防

治措施后，污染物能做到达标排放或零排放，污染物总量也能得到控制，项目所造成的环境影响是在可以接受的范围内。

(8) “三线一单分析”

①生态保护红线

项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，项目用地为荒坡地；项目不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区范围内；依据广东省生态保护红线规划分区管控区，项目不在生态红线管控区范围内，符合生态保护红线要求。

②环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。本项目主要污染为恶臭气体、沼气发电烟气等，经采取相应治理措施后可达标排放；项目产生的废水经异位发酵床发酵处理后制作有机肥外售，不对外排放；项目产生的固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境；项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

项目用水采用山泉水，用电来源为市政供电系统与场区沼气发电。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可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

本项目选址于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，拟建项目不属于“国家重点生态功能区准入负面清单”中禁止、限制类。

1.6 环境影响评价的主要结论

拟建项目建设符合国家相关产业政策，项目所在区域符合土地规划，符合种猪场选址要求。拟建项目达到清洁生产企业标准，通过切实落实本评价提出的污染防治、清洁生产措施、“三同时”及卫生防护距离设置工作，该项目对敏感点环境空气的影响程度较小，尚不至于改变敏感点目前环境空气质量级别，其环境

影响在可接受范围内；拟建项目固体废物、废水处理具备环境可行性。

综上所述，在全面充分落实本环评报告书的各项污染防治措施后，工程建设产生的废水、固体废物经处理后实现综合利用，恶臭可以实现达标排放，最大限度地减缓对周边环境的影响；项目建设具有良好的经济、社会和环境效益；猪场场址符合养殖设计规范，建设区域现状环境质量良好，从环境保护角度而言，工程的建设是可行的。

此外，在报告书的编制过程中，得到了梅州市生态环境局、梅州市生态环境局平远分局等单位的大力支持、帮助和指导，谨在此表示深切的感谢。

第二章 总则

2.1 评价目的和原则

2.1.1 评价目的

通过对本项目的工程分析及区域环境现状调查,在掌握项目建设带来环境污染和生态影响情况、排污源强及周围环境特点和污染现状的基础上,分析预测项目的施工及运营对沿线环境的影响程度和范围,并提出相应的经济上合理、技术上可行的防范和减缓对策,其具体评价目的为:

(1) 对本工程评价范围内生态环境、环境空气、水环境、声环境质量现状进行调查、监测与评价,全面了解沿线的环境质量现状。

(2) 通过对本工程在施工期和运营期可能带来的各种环境影响的定性和定量分析和预测,评价其影响范围和程度。

(3) 根据拟建项目对环境的影响程度和范围,提出切实可行的环保措施和建议,并反馈于设计,将工程对环境造成的负面影响降至最低,达到开发建设和环境保护两者协调发展的目的。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

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

b) 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。

c) 突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规及政策条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.04.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.06.27 修正，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018.12.29 修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令第 5 号，2013.06.29 公布并施行，2016.11.7 修订；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日，国务院第 682 号令；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（生态环境部令第 16 号）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号修订，2011 年 12 月 1 日施行；
- (11) 《危险废物污染防治技术政策》，国家环保总局、国家经贸委、科技部，环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日；
- (12) 《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），2012 年 7 月 3 日；
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展改革委，2019 年第 29 号令；
- (15) 《市场准入负面清单》（2020 年版）；
- (16) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)，国务院，2015 年 4 月 2 日；
- (17) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)，国务院，2013 年 9 月 10 日；

(18) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号), 国务院, 2016年5月28日;

(19) 《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》, 环境保护部, 2016年10月23日;

(20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号, 2017.9.1);

(21) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);

(22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》, 国务院令第643号;

(23) 《畜禽养殖污染防治管理办法》, 环保总局令第9号;

(24) 《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》, 环发[2004]43号;

(25) 《关于发布《农村生活污染防治技术政策》的通知》, 环发[2010]20号;

(26) 《关于印发《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》的通知》, 环办[2011]89号;

(27) 《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。

2.2.2 地方法律及相关文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2015年1月13日修订通过, 自2015年7月1日起施行);

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订, 2019年3月1日起施行);

(3) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2010年7月23日修订);

(4) 《广东省风景名胜区条例》(2012年7月26日修订);

(5) 《关于印发<广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)>实施方案的函》(粤环函〔2006〕909号);

(6) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》(2010年7月23日修订);

(7) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源〔2009〕19号);

(8) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕

14号)；

(9) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》(粤府〔2002〕71号)；

(10) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)。

(11) 关于印发《关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》的通知(粤环发〔2010〕78号)；

(12) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2017年本)的通知》(粤环〔2017〕45号)；

(13) 《关于印发广东省规模化畜禽养殖场(小区)主要污染物减排技术指南的通知》(粤农〔2012〕140号)

(14) 关于印发《广东省畜禽粪污处理与资源化利用技术指南(试行)》的通知(粤农农[2018]91号)

(15) 《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函〔2018〕428号

2.2.3 评价导则与技术规范

(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 声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；

(9) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；

(10) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2001)；

(11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

(12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；

(13) 《畜禽场环境质量标准》(NY/T388-1999)；

(14) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548)；

(15) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；

(16) 《畜禽粪便堆肥技术规范》(DB64/T871-2013)。

2.2.4 项目有关文件、资料

- (1) 项目环境影响评价委托书。
- (2) 《关于平远县新旺源养殖有限公司东石种植、养殖生态场项目备案证》；
- (3) 平远县新旺源养殖有限公司东石种植、养殖生态场项目其他技术资料。

2.3 环境影响因子识别和筛选

2.3.1 环境影响因子识别

通过对本项目的运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受本项目运营影响的环境要素进行了识别，确定了项目运营期对各方面环境可能带来的影响。具体见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 本项目环境影响因素识别表

环境要素影响时段		环境质量影响				社会经济影响	
		环境空气	水环境	声环境	生态环境	资源利用	经济发展
施工期	废气	■3					
	废水		■3				
	噪声			■3			
	固体废物	■3	■3				
营运期	废气排放	■2				□2	□2
	废水		■3			□3	□2
	噪声			■3		-	-
	固体废物	■1	■2			□2	□2

注：■/▲：长期/短期影响；涂黑/涂白：不利/有利影响；1：影响较大，2：影响次之，3：影响轻微。

本项目在运营期主要是固体废物等对周围环境的负面影响，而项目运营对区域生社会环境和生活质量方面的影响以正效益为主。

2.3.2 环境影响评价因子

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下评价因子如下表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 污染源与污染因子识别表

环境要素	现状评价	评价因子	总量控制因子
大气环境	PM _{2.5} 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x	SO ₂ 、NO _x
地表水环境	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、粪大肠菌群数	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固	氨氮、耗氧量	/

	体、耗氧量 (COD _{Mn} 法)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群		
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	/
固体废物	/	危险废物	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

项目所在区域范围大气环境为二类区；声环境为 2 类区；水环境功能区划水环境功能均为 III 类水体；项目区域地下水环境功能为 III 类。

2.4.2 环境质量评价执行标准

(1) 环境空气

环境空气质量中 CO、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，硫化氢、氨气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 中附录 D 标准值，具体详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准 单位 mg/m³

污染物名称	浓度限定标准值(mg/m ³)			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
PM _{2.5}	/	0.035	0.075	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
CO	10	4	/	
O ₃	0.20	0.16	/	
氨气	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 中附录 D
硫化氢	0.01	/	/	

(2) 地表水环境

附近地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L、pH 除外

序号	项目名称	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	GB3838-2002 III类水质标准
2	COD	≤20	
3	BOD ₅	≤4	
4	NH ₃ -N	≤1.0	
5	总氮	≤1.0	
6	总磷	≤0.2	
7	SS	≥30	
8	粪大肠菌群数 (个/L)	≤10000	

(3) 地下水环境

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准,详见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L、pH 除外

项目	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻
标准值	/	200	/	/	/	/
项目	SO ₄ ²⁻	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚
标准值	250	6.5-8.5	0.5	20	1.0	0.002
项目	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	镉
标准值	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.005
项目	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物
标准值	0.3	0.10	1000	3.0	250	250
项目	总大肠菌群	细菌总数	锌	硫化物		
标准值	3.0	100	1.0	0.02		

(4) 声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类功能区限值标准要求,详见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

声环境功能区类别	昼间	夜间
	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]
2 类	60	50

(5) 土壤质量

厂区外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 中风险筛选值,厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中

第一类用地的风险筛选值，标准限值见 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）（单位：mg/kg）

污染物项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅
筛选值	60	65	5.7	18000	800
污染物项目	汞	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷
筛选值	38	900	2.8	0.9	37
污染物项目	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
筛选值	9	5	66	596	54
污染物项目	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯
筛选值	616	5	10	6.8	53
污染物项目	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
筛选值	840	2.8	2.8	0.5	0.43
污染物项目	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
筛选值	4	270	560	20	28
污染物项目	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
筛选值	1290	1200	570	640	76
污染物项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽
筛选值	260	2256	15	1.5	15
污染物项目	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
筛选值	151	1293	1.5	15	70

表 2.4-6 农用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

项目		铜	铅	锌	砷	铬	镉	镍	汞
		其他	水田	—	水田	水田	水田	—	水田
风险筛选值	pH≤5.5	50	80	200	30	250	0.3	60	0.5
	5.5<pH≤6.5	50	100	200	30	250	0.4	70	0.5

2.4.3 污染物排放标准

（1）废气

恶臭执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建二级排放限值；本项目病死猪采取填埋井处理，无焚烧废气产生，发电机废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》

（DB44/765-2019）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，详见表 2.4-7：

表 2.4-7 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染源	污染物	级别	最高允许排放浓度	标准来源
猪舍、沼液池	臭气	---	60 (无量纲)	DB44/613-2009
	NH ₃	二级新建	1.5	GB14554-93
	H ₂ S		0.06	
发电房	烟尘	燃气锅炉	20	DB44/765-2019
	SO ₂		50	
	NO _x		150	

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中小型标准，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2		
净化设施最低去除效率 %	60	75	85

(2) 废水

项目产生的废水经处理达相应标准后，用于周边桉树等农作物灌溉。因此废水执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中的表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度与《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱作灌溉用水水质较严格标准。详见表 2.4-9。

表 2.4-9 废水灌溉执行标准限值

项目类别	PH (无量纲)	五日生化需 氧量(mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	粪大肠菌 群数 (个 / L)	蛔虫卵 (个 / L)
(GB5084-2021)	5.5-8.5	100	200	100	40000	20
(DB44/613-2009)	/	150	400	200	1000	2
项目执行排放标准	5.5-8.5	100	200	100	1000	2

另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，对养殖废水进行沼气发酵，沼气发酵产物沼液还应符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）的相关要求，具体见下表：

表 2.4-10 沼气发酵的卫生标准

序号	项目	卫生标准	标准来源
1	寄生虫卵沉降率	95%以上	《粪便无害化卫生要求》 (GB7959-2012)
2	血吸虫卵和钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵	
3	粪大肠菌值	常温沼气发酵 10^{-1} 高温沼气发酵 $10^{-1} \sim 10^{-2}$	
4	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生, 粪液中无孑孓, 池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准,运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的厂界外 2 类功能区排放限值。标准各限值详见表 2.4-11。

表 2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固废

项目固废执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),见表 2.4-12。

表 2.4-12 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

编号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
2	粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/公斤

其他固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)及其环保部 2013 年第 36 号修改单,危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存场污染控制标准》(GB18597-2001)及其环保部 2013 年第 36 号修改单。

2.5 评价工作等级

2.5.1 环境空气

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 的定义为:

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

式中： P_i ——第 i 种污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.5-1 环境空气评价等级判别表

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

根据项目工程分析中废气污染源强数据，采用六五软件工作室大气环评专业辅助系统 EIAProA2018（版本号 2.6.482）中 AERSCREEN 模型进行估算，根据计算，本项目各污染源污染因子最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max} = 7.96\%$ （源于猪舍排放的氨）。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），最终确定大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2 地表水环境

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，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，评价等级按表 2.5-2 的分级判据进行划分。

表 2.5-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	—

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，不外排到外环境的，按三级 B 评价。

项目废水经“格栅池集水池+固液分离+黑膜沼气池+纳米处理系统+A/O 生

化池+三级氧化塘”处理工艺处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)最严格标准后,90%用于本项目脐橙种植区灌溉,10%回用于猪舍清洗,废水不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水环境评价等级定为三级 B。

2.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

1) 经查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目为畜禽养殖项目,地下水评价类别为 III 类。

2) 建设项目的地下水环境敏感程度。

表2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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,在建和规划的水源地)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,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

结合本项目选址可知,本项目不属于集中饮用水水源准保护区,居民饮用水为市政供水;不属于除集中饮用水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区;不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区,不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区外的补给径流区;不属于饮用水源分散式饮用水源地;不属于特殊地下水源保护区以外的分布区等其他未列入敏感分级的环境敏感区。属于上述地区之外的其他地区的不敏感区。

3) 依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),判定项目地下水环境评价工作等级为三级,见表 2.5-4。

表2.5-4 地下水环境评价工作等级分级

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

不敏感	二	三	三
-----	---	---	---

2.5.4 声环境

(1) 评价等级

该项目所在地为规划的 2 类区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目噪声源强度小，建设前后噪声增减量小于 3dB，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中声环境评价工作等级划分原则，确定本次声环境评价工作等级为二级。

2.5.5 生态环境

(1) 工作等级

本项目建设区占地面积 0.12km² (约 182 亩)，小于 2km²，项目所在地无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，据调查所在区域无濒危野生动植物，属生态一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，因此判定其生态影响评价工作等级为三级，依据如表 2.5-5。

表 2.5-5 生态影响评价工作等级划分表

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

2.5.6 环境风险

根据项目特征，本次风险评价将整体项目厂区作为一个整体风险源，所涉及的危险化学品包括消毒剂（甲醛）和沼气（甲烷），根据项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量，与风险导则附录 B 中的对应临界量比值确定 Q 值=0.375<1，因此风险潜势为 I，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中关于风险评价等级的判定依据，确定本次风险评价的评价等级为“简要分析”。

2.5.7 土壤环境

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A 表 A.1 土壤环

境影响评价项目类别，本项目为“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合住的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，且本项目灌溉面积约 500 亩，小于 50 万亩，故本项目属于土壤Ⅲ类项目。判定依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区面积	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合住的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合住的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

②占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 121333.94m^2 （ 12.13hm^2 ），占地规模属中型。

③敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，经调查：项目周边主要为林地及园地，因此项目所在地土壤环境敏感程度为敏感。

④评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由表 2.5-8 可知，本项目为Ⅲ类项目，占地规模属中型，环境敏感程度为敏感，因此，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.6 评价范围

1.大气环境

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境评价范围是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5km 的矩形区域。

2.地表水环境

本项目地表水评价等级为三级 B，主要分析其污水处理设施回用水的环境可行性。

3.声环境

本项目声环境评价等级为二级，故本次声环境影响评价范围为本项目边界向外 200m 范围内。

4.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中查表法，依据地形地貌、地表水流域分布和地下水补径排条件划分该项目的的评价区范围，地下水环境评价范围为以建设项目污水处理区为中心周边 6km² 以内的区域，范围内无取水点。

5.生态环境

本项目的生态环境影响评价工作等级定为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）评价工作范围确定依据，建议本项目生态环境影响评价范围为项目所在地及项目边界外 200m 的范围，见附图所示。

6.环境风险

项目风险评价等级为简要分析，大气环境风险评价范围同大气环境评价范围；项目地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

表 2.6-1 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地面水环境	分析其污水处理设施回用水的环境可行性
环境空气	厂界外延 5km 的矩形区域
噪声	项目边界外 200m 以内范围
地下水环境	以项目污水处理区为中心，6km ² 范围内
生态环境	项目边界外延 200m 区域

2.7 评价内容及评价重点

2.7.1 评价内容

本项目评价的主要内容为：(1)工程分析；(2)环境现状调查与评价；(3)环境影响预测与评价；(4)污染防治措施；(5)环境经济损益分析；(6)项目选址及平面布局环境合理性分析；(7)环境管理与环境监测计划等。

2.7.2 评价重点

报告书中的工程分析、环境影响预测及评价、污染防治措施为本次评价工作的重点。

2.8 主要环境保护目标

2.8.1 主要污染控制目标

(1) 地表水体达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(2) 控制大气污染物的排放量，使评价范围内环境空气质量控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 严格控制噪声源，保护声环境达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准。

(4) 固体废物妥善处理与处置，以防治二次污染。

2.8.2 主要环境敏感点

本项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，据调查，项目所在地养殖区附近区域 500m 范围内均为荒山及林地，无珍稀动植物资源，无名胜古迹和各类保护区等特殊环境敏感点。通过项目周边主要环境保护目标及相对位置见表 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境敏感点一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	备注
		经度(°)	纬度(°)						
环境空气	1#石角坡	115.9739	24.6344	人群	居住区	二类区	东南	1450	/
	2#塘铺里	115.9874	24.6490	人群	居住区		东北	1140	/
	3#太阳村	115.9871	24.6661	人群	居住区		东北	2300	/
	4#洋塘	115.9455	24.64673	人群	居住区		西	1570	/
	5#榕树	115.9550	24.6661	人群	居住区		西北	1860	/
	6#茅坪村	115.9829	24.6449	人群	居住区		东	960	/
	7#神岗	115.9824	24.6389	人群	居住区		东南	780	/
水环境	东石河	/	/	地表水域		II类水域	北侧 2.5km		
声环境	厂界	/	/	/	/	2类区	四周	1m	/
地下水环境	评价区域潜水层	评价区域		/	/	水资源	/	/	/

第三章 建设项目概况

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

- (1) 项目名称：东石种植、养殖生态场项目；
- (2) 建设性质：新建；
- (3) 建设单位：平远县新旺源养殖有限公司；
- (4) 建设地点：广东省梅州市平远县东石镇白泥坑。地理坐标东经 115°58'23.18"、北纬 24°38'59.73"；
- (5) 占地面积：项目总占地 121841.27m²（约 182 亩）；
- (6) 国民经济行业类型：农林牧渔业（A0313）；环境影响评价行业类别：牲畜饲养 031；
- (7) 项目总投资：项目总投资 20000 万元。其中环保投资 1000 万元，占项目总投资的 5%。

3.1.2 建设内容及规模

项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，平远县新旺源养殖有限公司投资 20000 万元，建设内容为新建 1 栋配种舍、1 栋妊娠舍、1 栋分娩舍、1 栋保育舍、2 栋育成舍及生活区与废水处理系统，占地 121841.27m²（约 182 亩），建设后形成年出栏 27272 头仔猪，年存栏 1895 头母猪（其中 495 头后备母猪）、140 头公猪（其中 40 头后备公猪）、13636 头仔猪、种植 500 亩脐橙的种植养殖生态场项目。项目建设内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要构筑物一览表

序号	工程性质	工程内容	建筑面积 (m ²)	个数	备注
1	主体工程	配种舍	1519.88	1 栋	新建
		妊娠舍	1875.13	1 栋	新建
		分娩舍	2052.81	1 栋	新建
		保育舍	2563.23	1 栋	新建
		育成舍	3225.77	2 栋	新建
		隔离舍	383.48	1 间	新建
		母猪冲洗间	32.27	1 间	新建

		高压冲洗间	32.27	1 间	新建
		种植区	种植 500 亩脐橙		新建
2	储运工程	料仓	200	1 间	新建
		药房	120	1 间	新建
3	公用工程	综合楼	1477.44	1 栋	新建
		供水及水源	/	/	山泉水
		供电	/	/	市政电网
4	环保工程	废水	污水处理设施	污水处理站采用“隔栅池+污粪池+固液分离机、黑膜沼气池+沼液池+纳米处理系统+一级、二级氧化塘+A/O 生化池+中间池+二沉池+三级氧化塘”工艺	新建
		废气	食堂油烟	静电抽油烟机	新建
			恶臭	及时清理，喷洒生物除臭剂、绿化	新建
			发电机设备	8m 高排气筒	新建
		噪声	噪声	隔声墙、减震阀、绿化等	新建
		固废	一般固体废物暂存间	30	新建
			危险废物暂存间	20	新建
病死猪和胚胎安全填埋井	3 个				

3.1.3 项目主要生产设备

本项目主要设备情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要设备一览表

项目	设备名称	规格型号	单位	数量
一	养猪设备		台	18
1	妊娠诊断仪	/	套	7200
2	单体限位栏	2.2×0.6×1	套	2520
3	母猪分娩栏	2.2×1.9×1	台	45
4	消毒喷雾器	12 升不锈钢桶	台	150
5	自动清粪机	/	台	15
6	喂料机	/	台	15
7	饮水器	/	台	6
8	转畜车	1.25×0.6×1	台	18

二				
污粪处理设备				
1	集水池提升泵	GHS900*1500	套	1
2	调节池提升泵	Q=25m ³ /h, H=10m, P=1.5KW	台	4
3	固液分离机	Q=30m ³ /h, H=18m, P=3.7KW	台	2
4	厌氧反应器	LK-120TS	台	2
5	厌氧循环泵	1900m ³	套	1
6	缺氧池搅拌机	CVD55.5-100A	台	2
7	混合液回流泵	MA1.5/6-260-960	台	3
8	排泥泵	G-37-100	台	2
9	曝气鼓风机	GMP-31-50	台	2
10	污泥回流泵	GRB-150, 30KW	台	3
11	加药装置	GMP-32-65	台	2
12	污泥泵	50-200L/h	套	4
13	污泥脱水机	CP50.75-50	台	1
14	集水池提升泵	KTDL302	套	1
三				
电力设备				
1	沼气发电机	200KW	套	1

3.1.4 平面布置及其合理性分析

本项目尽量依山而建,不改变原有的地形地貌。从建设项目平面布置图可知,项目中部、南部为养殖区。污水处理区、堆粪场等布置在养殖区的南面。生活区布置于项目的东北角。项目所在地无明显全年主导风向,区与区之间由绿化带以及道路分隔开,可有效减小恶臭等废气对生活区的影响。

综上所述,项目布局能按功能区分,各功能区内设施的布置紧凑、合理;各分区之间布局符合生产流程、操作要求和使用功能,在运营过程中能最大限度降低对厂区员工的影响;总体布局基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)技术规范要求。

3.2 劳动定员及工作制度

本项目年工作时间 365 天,实行“四班三运转”,每天 3 班,每班 8 小时,全年工作时数为 8760 小时。

厂内劳动定员 50 人,厂内提供员工食宿。

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

(1) 给水

根据项目设计方案，该项目供水采用山泉水供应，并在场区配套建设 2 个 100m³ 蓄水池，通过这样的供水设施，可满足场区内生产及生活需要。

(2) 排水

本项目雨污分离，雨水经雨水渠道排入附近地表水体。

项目项目的生产和生活废水由管道统一进入污水处理设施进行处理，处理后用于周边桉树等农作物灌溉与回用于冲洗。

3.3.2 供电与供热

(1) 供电

养猪场电力负荷等级为民用建筑供电等级三级，能满足生产、生活用电要求。

(2) 供热

仔猪保温采用炭晶地暖系统，能源为电能。

碳晶地暖系统的全称是“碳素晶体地面低温辐射采暖系统”，碳晶地暖系统是以碳素晶体发热板为主要制热部件而开发出的一种新型的地面低温辐射采暖系统。碳晶地暖系统充分利用了碳晶板优异的平面制热特性，采暖时整个地（平）面同步升温，连续供铺装供暖，地面热平衡效果好。克服了传统地暖产品制热不连续、热平衡效果差的弊端。它是空调采暖设备与传统锅炉地暖设备最佳替代品，环保节能价格低廉，安装施工方便快捷。是高新技术在民用产品领域的杰出应用，是地暖行业升级换代的产品。

3.3.3 运输系统

本项目所需的饲料等原辅材料、仔猪等的运输利用乡村道路与县道与城市公路相连，运输车辆主要依托社会运输公司。

3.4 工程总投资与资金来源

项目总投资 20000 万元。其中环保投资 1000 万元，占项目总投资的 5%。资金来源全部为企业自筹。

第四章 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污环节

4.1.1 种猪养殖工艺

本项目采用集约化畜禽养殖。集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。

(1) 养殖工艺

本项目生猪养殖采用五阶段四次转群工艺，把空怀母猪和妊娠母猪编为一群，分娩哺乳母猪和仔猪编为一群，仔猪断奶后进保育舍为一群，仔猪培育后转入育成舍为一群，最后为育肥群；并采用小单元饲养、全进全出、早期断奶隔离饲养、母猪分段饲养及母猪分胎次饲养等技术，以保证商品猪的安全、优质。

其生产工艺流程顺序依次为：配种→妊娠→分娩→保育→生长→育肥。主要工艺流程图如图 4.1-1。

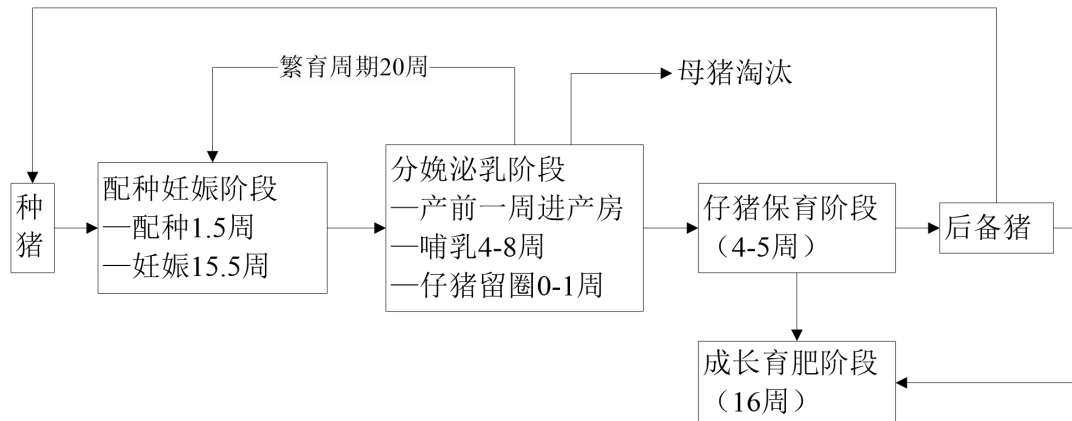


图 4.1-1 养殖生产工艺流程图

各阶段的主要工作如下：

①配种妊娠阶段

配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 15.5 周，提前一周进入分娩舍。断奶后配种栏 3~5 头母猪小群饲养，有利发情；妊娠栏单头笼养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率，初生重。

②分娩泌乳阶段

产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。分娩舍哺乳 4-8 周。断奶后仔猪仔猪留圈 0-1 周后转入保育舍，母猪仍回到配种舍，进入下一个繁殖周期的配种。采用全漏缝高床，有利产床卫生和管理，减少疾病发生，但漏缝要比一般稍小，避免仔猪肢蹄卡住，被母猪压死。

③仔猪保育阶段

仔猪在保育舍经（4-5 周）培育，转达入育成舍。采用高床养殖技术，有利卫生和管理，减少疾病发生，提高仔猪存活率，从而提高生产水平。

仔猪在保育舍经培育，销售给农户（外售仔猪体重为 8~20kg），另一部分选为种猪。

(2) 废水处理工艺

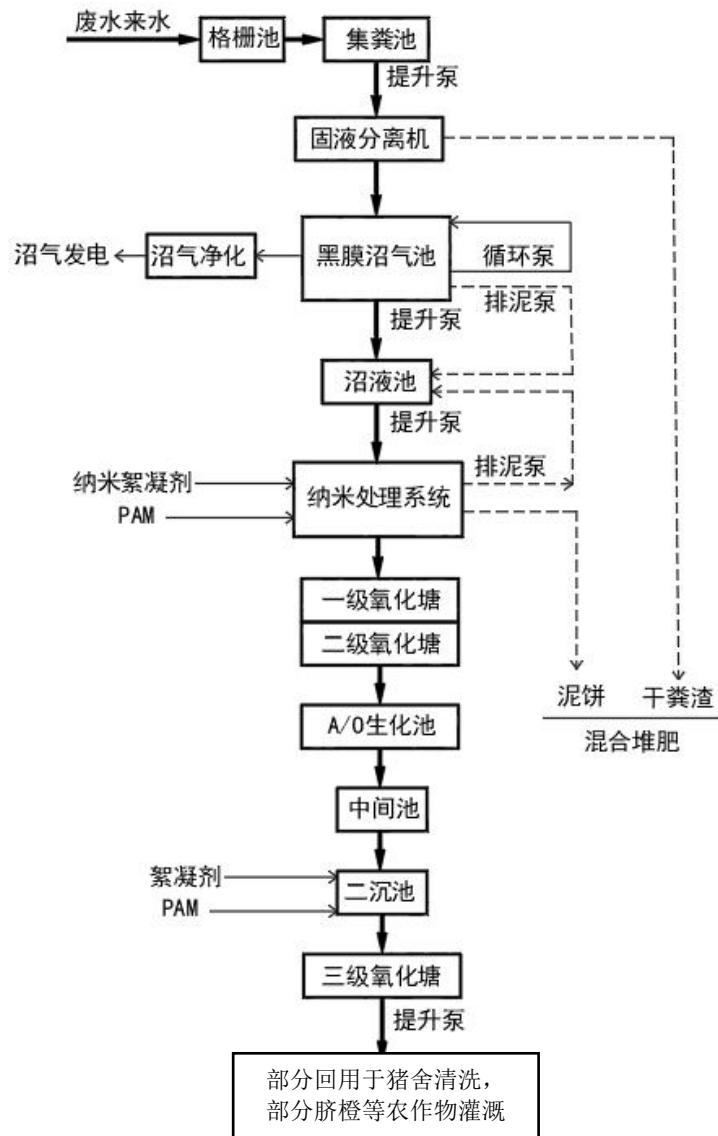


图 4.1-2 废水处理工艺流程图

该项目拟建设“能源生态型”沼气工程，将产生的污水按照种养结合、污水资源化利用的原则，经处理后尽量利用，剩余部分排放。

养殖场内排水系统实施雨污分流，污水进入沼气工程处理。

沼气是厌氧微生物(主要是甲烷细菌)分解粪污中含碳有机物而产生的一种混合气体，其中甲烷约占 60%-75%，二氧化碳占 25%-40%，还有少量氧、氢、一氧化碳、硫化氢等气体。沼气可用于照明、作燃料等。厌氧发酵过程中也可杀死病原微生物和寄生虫。

该项目沼气工程设计废水处理能力 500m³/d，沼气工程工艺流程见图 4.1-3。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并应根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。养殖场产生的污水通过管道进入调节池，调节池前设置格栅和沉淀池，以清除污水中较大的杂物(残余粪便)。污水流入计量池，计量池内设泵，定时定量的将料液送去厌氧发酵，产生的沼气经脱硫、脱水、净化后进贮气柜，作为能源使用。沼渣定期排出，作为有机肥使用。沼液进入作为农田的液体有机肥使用。

(3) 沼气利用

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围在 1-12g/m³，大大超过 GB13621-92《人工煤气》20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

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

沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程

可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

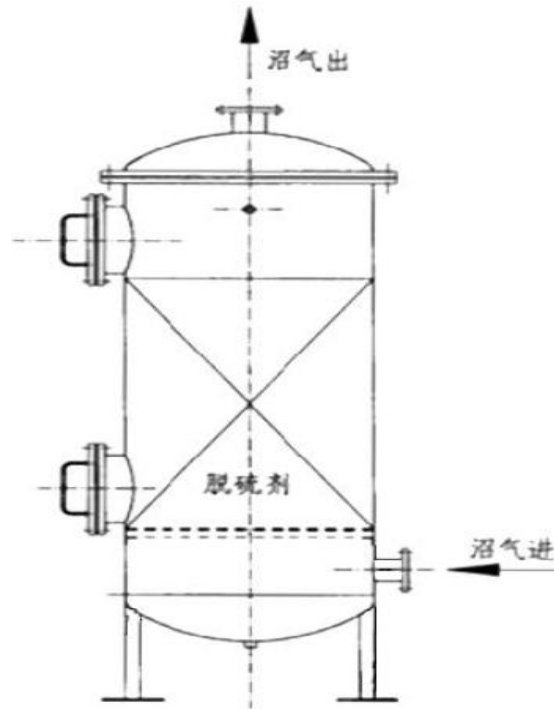


图 4.1-3 沼气干脱硫塔构成图

产生的沼气用于发电，可用于生活能源、冬季可用于仔猪供暖。

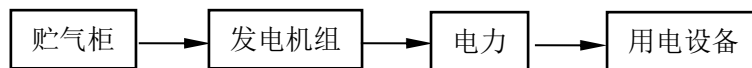


图 4.1-4 沼气发电工艺流程图

通过对项目生产工艺的分析和类比调查，项目其生产过程中的污染来源主要是猪舍下面的收集池收集的猪粪、猪尿混合物，猪粪、死猪只等废弃物以及猪粪、猪尿散发的恶臭气体，具体产污节点详见图 4.1-6。

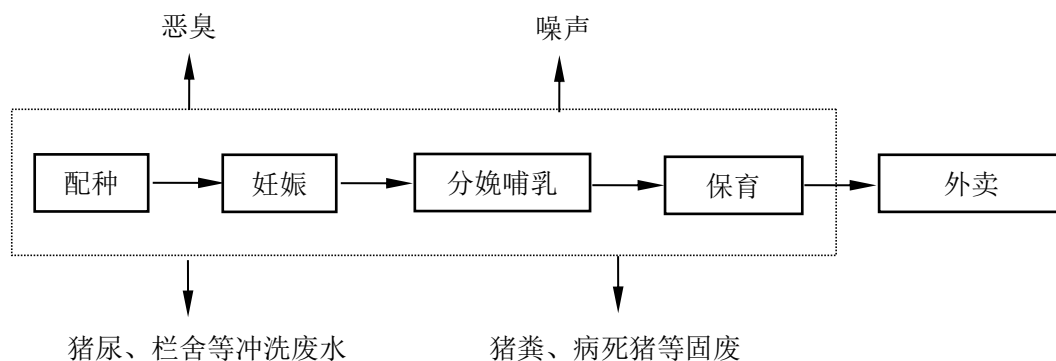


图 4.1-5 项目种猪养殖产污节点图

除上述污染物外，还有沼气发电废气及员工生活区产生的生活污水、生活垃圾、厨房油烟等。

(4) 猪粪收集与处理

本项目猪粪处置方式为收集、暂存，作为有机肥料直接外售。本项目不从事有机肥生产加工。本项目养殖方式采用干清粪工艺，是在缝隙地板下设一斜坡，使固液分离，即猪栏后半部分采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便漏落后在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离。干粪采用人工每天清粪，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。

本项目猪粪经干湿分离后由猪粪清理车运输。在粪库内井下发酵，在粪中投加发酵剂充分混合，杀灭病原菌、虫卵和杂草种子，达到畜禽粪便还田技术规范要求。粪库容积 1600m²，库底设下料滑道，直接进入收购商车辆。

粪库采用半封闭式，罩棚，堆粪场发酵完后，每天有客户清运，详见附件销售合同。

采取的除臭措施如下：

- ①每天定期喷洒生物除臭剂，加强通风，并在出风口增加生物除臭；
- ②堆放时确保好氧环境，温度升高时及时翻堆；
- ③及时清运，猪粪在运输过程中做好遮盖，防止在运输过程中洒落。

(5) 废液发酵工艺

本项目在厂区内建设 1 个 2000m³ 的储存池，分为 2 格，每格容积为 1000m³，废水最大发酵量 136.39 m³/d。各池上方加设盖板，减少恶臭气体散发。当废水收集 7 天废水后（收集量约 956.83 m³），关闭阀门，向收集池内的废水投加发酵菌进行好氧发酵，并定期搅拌，发酵 3-7 天即可，杀灭病原菌、虫卵和杂草种子，达到畜禽粪便还田技术规范要求。每周抽取一次用于灌溉。畜禽粪便还田技术规范要求如下表：

表 4.1-1 沼气肥的卫生学要求

项目	要求
蛔虫卵沉降率	95%以上
血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有血吸虫卵和钩虫卵
粪大肠杆菌值	10 ⁻¹ ~10 ⁻²
蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新羽化的成蝇

(6) 病死猪安全填埋

病死猪采用深埋井填埋的方式处理,在养殖生产区北面山坡设置了无害化沉尸井 5 个,容积均为 50m³,内有混凝土结构,底部加铺防渗膜;每次揉入死猪尸体后,覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰,确保猪只尸体得到完全销毁并达到较好的杀菌效果;填满井后,应用黏土填埋压实并封口。

(7) 防疫

仔猪 20 日龄后,颈部肌注一份猪瘟弱毒疫苗,60 日龄时再肌注“三联苗”,30-40 日龄时,喂仔猪副伤寒疫苗,种猪每隔半年肌注一次“三联苗”,每年春秋两季注射“口蹄疫”疫苗,种母猪于配种前 5-6 月龄时用“细小病毒”苗,进行免疫。

养猪场和圈舍进出处应设立消毒池、消毒袋和消毒室等设施。另外还应设置兽医室、隔离舍、危废暂存库。猪场大门入口处要设置宽与大门相同,长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池。养猪场应具备有健全的清洗消毒设施,防止疫病传播,并对养猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。养猪场应配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。本项目隔离猪舍远离生产猪舍,位于生产猪舍的东北面,处于常年侧风向。

更衣换鞋制度:凡是进入饲养场院的工作人员,一律更衣换鞋;

消毒制度:凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒;

防疫隔离制度:凡新引进的猪种在厂外隔离二个月以上,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场。

免疫程序制度:制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度,做到“以防为主、防治结合”。

诊疗程序程序制度:本项目配备专职兽医,加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群,发现病情做好记录并向技术部门备案,一旦发现疫情,做到早、严、快,并向上级报告。

4.1.2 项目各阶段养殖量

项目成年母猪数为 1400 头,妊猪仔哺乳期 4~8 周,保育期 4~5 周,生猪年存栏总数=成年母猪数+后备母猪数+公猪数+后备公猪数+哺乳仔猪数+保育仔猪数。项目年出栏 27272 头仔猪。根据建设单位提供的年存栏量如下:

(1) 成年母猪数: 1400 头

(2) 后备母猪：495 头

(3) 公猪数：100 头

(4) 后备公猪：40 头

(5) 小猪数：成年母猪数 × 每胎产活仔数 × 哺乳成活率
 $=1400 \times 10.5 \times 0.928 = 13636$ 头

生猪年存栏量 = 成年母猪数 + 后备母猪数 + 公猪数 + 后备公猪数 + 小猪
 $=1400 + 495 + 100 + 40 + 13636 = 15671$ 头

4.2 项目主要原辅材料、物料平衡及水平衡

4.2.1 项目主要原辅材料

本项目养猪所用的饲料均为外购，厂区内需根据猪的生产状态加药、玉米粒，不进行饲料的加工，参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中的相关说明，项目主要饲料的消耗量见表 4.2-1。

表 4.2-1 生猪饲料参数表

群别	常年存栏量 (头)	饲料消耗量		
		每头猪饲料定额 (kg/d)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
公猪	140	2.74	0.38	138.7
母猪	1895	3.15	5.97	2179.05
仔猪	13636	0.91	12.41	4529.65
合计	/		18.76	6847.4

表 4.2-2 原辅材料消耗一览表

序号	类别	成分	数量	来源及运输方式
1	消毒剂	高锰酸钾和福尔马林	3t/a (一次存储量为 0.5t)	外购、车运
2	生石灰	CaO	9t/a	
3	饲料	饲料	6847.4t/a	外购、车运
4	脱硫剂	脱硫剂	0.5t/a	外购、车运
5	育苗	育苗 (猪防御用)	0.6t/a	外购、车运
6	秸秆	秸秆	3t/a	外购、车运
7	水	水	42361.44t/a	山泉水
8	电	电网	100 万 kwh	市政供电
		沼气发电	3.02 万 kwh	沼气发电

1、消毒剂

消毒剂由供货厂家直接提供，主要成分为高锰酸钾和福尔马林。

高锰酸钾：又名过锰酸钾，化学式为 KMnO_4 ，深紫色细长斜方柱状结晶，

带蓝色的金属光泽。味甜而涩。易溶于水、甲醇、丙酮，但与甘油、蔗糖、樟脑、松节油、乙二醇、乙醚、羟胺等有机物或易的物质混合发生强烈的燃烧或爆炸。水溶液不稳定。与皮肤接触可腐蚀皮肤产生棕色染色；粉末散布于空气中有强烈刺激性。尿液、二氧化硫等可使其褪色。与较活泼金属粉末混合后有强烈燃烧性，危险。该物质在加热时分解遇光发生分解，生成灰黑色二氧化锰沉淀并附着于器皿上。

福尔马林：是“甲醛”（formaldehyde）(HCHO)的水溶液，外观无色透明，具有腐蚀性，且因内含的甲醛挥发性很强，开瓶后一下子就会散发出强烈的刺鼻味道。甲醛含量为 35%至 40%(一般是 37%)的水溶液，也加入 10%~15%的甲醇防止聚合。具有防腐、消毒和漂白的功能。有刺激性气味的无色液体。甲醛是一种易溶于水的高刺激性有毒气体，具有易燃性及腐蚀性，在空气里一般能测出微量。在甲醛制造方面通常利用氧化甲醇的化工方法制得。甲醇氧化之后可得甲醛，而甲醛继续氧化之后可得甲酸。三者皆为毒性物质，在剂量相同的情形下，以对人的毒性而言，毒性比为甲醇：甲醛：甲酸= 1：30：6，即甲酸的毒性为甲醇之六倍，而甲醛的毒性为甲醇之三十倍。而福尔马林不可接触强氧化剂、强碱、酚类、尿素等物质，易引起化学反应造成危险。药理作用：35~40%的甲醛水溶液叫做福尔马林，阻止细胞核蛋白的合成，抑制细胞分裂及抑制细胞核和细胞浆的合成，导致微生物的死亡。用途：能有效地杀死细菌繁殖体，也能杀死芽胞（如炭疽芽胞），以及抵抗力强的结核杆菌、病毒。多用于畜禽棚舍、仓库、卵化室、皮毛、衣物、器具等的熏蒸消毒和标本、尸体防腐；也用于胃肠道制酵。

2、生石灰：CaO，俗称生石灰，是常见的化合物，白色固体，熔点 2572℃，沸点 2850℃，分子量 56.08，氧化钙加水后会生成氢氧化钙（俗称熟石灰，能用于建筑业），它是脱水剂，当与水接触会产生高热，氧化钙在钢铁产业中常被使用。

4.2.2 拟建项目水平衡

该项目水量平衡说明如下：

（1）生活用水

全厂共有职工 50 人，项目厂区内建有办公生活区，员工均在场内食宿，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，人均用水量以 137 升/人·日计，则全厂员工生活用水量为 6.85m³/d（2500.25m³/a）。生活用水产

污系数以 80% 计，则项目生活污水产生总量为 5.48m³/d (2000.2m³/a)。

(2) 生产用水

① 生猪饲养用水

为节省用水，本项目生猪喂水方式采用猪舌舔取，参照《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试行)编制说明(征求意见稿)中的相关说明，生猪用水量如下表：

表 4.2-3 生猪饮水一览表

群别	常年存栏量 (头)	饮用水消耗量		
		每头猪定额 (L/d)	日消耗量 (m ³ /d)	年消耗量 (m ³ /a)
公猪	140	10.69	1.50	547.5
母猪	1895	12.29	23.29	8500.85
仔猪	13636	5.12	69.82	25484.3
合计	/		94.61	34532.65

根据参考《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试行)编制说明(征求意见稿) 6.1.3.2 节，一般生猪的排尿量与饮水量的关系如下公式：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：

Y_u ——排尿量，kg； W ——饮水量，kg。

根据以上公式可计算出项目猪只参与新陈代谢水量及尿液排放量。如下表：

表 4.2-4 生猪新陈代谢水量及尿液排放量一览表

序号	群别	每头猪定 额 (L/d)	常年存栏量 (头)	新陈代谢量 m ³ /d	尿液排放 量 m ³ /d	尿液排放 量 m ³ /a
1	公猪	10.69	140	0.82	0.68	249.74
2	母猪	12.29	1895	12.70	10.59	3865.09
3	仔猪	5.12	13636	36.45	33.37	12181.85
4	合计	/	/	49.97	44.64	16296.68

② 猪栏冲洗用水

本项目采用干清粪工艺是在缝隙地板下设一斜坡，使固液分离。即猪栏后半部分采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便漏落后在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离。干粪采用人工每天清粪，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。

根据建设单位提供资料，本项目猪舍冲洗采用高压水枪冲洗，每周进行 1 次场内所有猪舍的冲洗工作，1 周(7 天)内逐步对所有猪舍进行冲洗，参考《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T 17824.1-2008)冲洗用水量取 8L/只·次(折合

成年猪），结合本项目生猪存栏量可知猪舍冲洗用水量为 $38.104\text{m}^3/\text{次}$ 、 $1981.408\text{m}^3/\text{a}$ ；冲洗时间较短，冲洗水直接落入储存池，排水量以用水量计。

③降温用水

生猪饲养过程中夏季高温须采用水帘降温，高温期以 4 个月 120 天计，水帘用水通过水槽、水泵实现循环使用补充蒸发水量即可，采用自然冷却，本项目猪循环负荷为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水按循环量的约 10% 测算，补充量约 $30\text{m}^3/\text{d}$ ， $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分冷却水循环使用，不外排，水帘降温用水最终蒸发逸散，无废水产生。

④消毒用水

a. 猪只防疫用水

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

b. 车辆冲洗用水

车辆冲洗与车辆消毒同时进行，采用水枪进行冲洗车辆，用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $219\text{m}^3/\text{a}$ （ $120\text{L}/\text{辆}$ 、5 辆/d 计），冲洗水直接进入消毒池作为补充水。

c. 消毒用水

主要包括进出车辆、人员消毒和猪舍消毒，进场人员消毒为外购消毒液与水配兑后采用喷雾式消毒，根据建设单位生产经验系数，用水量平均约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，鉴于消毒方式为喷雾式，消毒水最终蒸发逸散无废水产生；进出车辆消毒主要为消毒池用水，消毒池内为外购消毒液与水配兑后使用，根据消毒池规格及建设单位生产经验系数，用水量平均约 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1314\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑车辆冲洗水补充后实际用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1095\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒池每天人工清除底部沉泥，补充新鲜水与消毒液即可，无废水外排；猪舍消毒随猪舍冲洗后进行，亦为 1 周 1 次，外购消毒液与水配兑后采用喷雾式消毒，根据建设单位生产经验系数，猪舍消毒用水量以 $0.2\text{L}/\text{只}\cdot\text{次}$ （折合成年猪）计，结合本项目生猪存栏量可知用水量为 $0.95\text{m}^3/\text{次}$ 、 $49.54\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒水最终蒸发逸散无废水产生。

项目给水量分析见下表：

表 4.2-5 项目给水量分析表

序号	名称		用水定额	用水量
1	职工办公生活		$137\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （50 人）	$2500.25\text{m}^3/\text{a}$
2	饲养用	公猪	$10.69\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ （140 头）	$34532.65\text{m}^3/\text{a}$

3	水	母猪	12.29 kg/头·d (1895 头)	
4		仔猪	5.12 kg/头·d (13636 头)	
5	猪舍冲洗用水		8L/只·次	1981.408m ³ /a
6	防疫消毒、车辆用水	车辆消毒、冲洗	3.6m ³ /d	1314m ³ /a
		人员消毒	1m ³ /d	365m ³ /a
		猪舍消毒	0.2L/只·次	0.95m ³ /次 (49.54m ³ /a)
7	水帘降温用水		30m ³ /d	3600m ³ /a
8	合计		—	44342.848m ³ /a (其中新鲜用水量为 42361.44m ³ /a)

项目采用干湿分离人工干清粪工艺，本项目猪粪产生量约 3350.7t/a，清粪率约 85%，即未经收集的猪粪 502.605t/a，随着猪尿和猪舍清洗废水进入废水处理系统，猪粪含水率约为 70%，则进入污水处理站猪粪含水量为 351.82t/a。本项目养殖废水（猪尿 + 未经收集的猪粪含水 + 冲洗废水）产生量 = 16296.68 + 351.82 + 1981.408 = 18629.908m³/a (51.04m³/d)。

综上所述，项目新鲜用水量为 42361.44m³/a (116.06m³/d)，废水产生量为 20630.108m³/a (56.52m³/d)，废水经处理后 90%用于本项目脐橙等农作物灌溉，10%尾水回用于猪舍清洗。根据项目用排水情况，全厂水平衡见图 4.2-1。

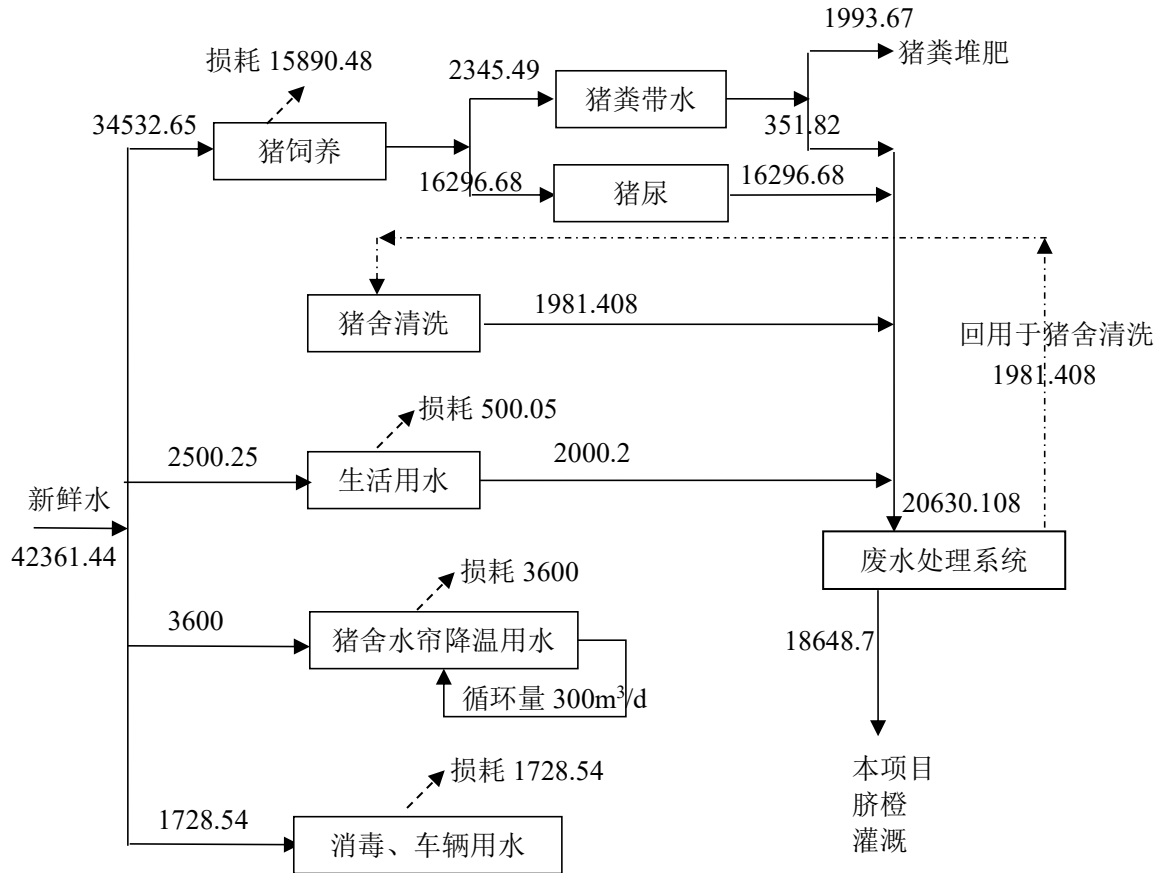


图 4.2-1 建设项目水平衡图 (m³/a)

(2) 物料平衡

本项目公猪 140 头、母猪 1895 头、小猪 13636 头。每年消耗饲料 6847.4t，根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）6.1.3.2 节，一般生猪的排粪量与饲料采食量的关系如下公式：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中：Y_f——粪便排泄量（kg）

F——饲料采食量（kg）

表 4.2-6 生猪猪粪排放量一览表

序号	群别	每头猪定额 (kg/d)	常年存栏量 (头)	猪粪排放量 t/d	猪粪排放量 t/a
1	公猪	2.74	140	0.20	73
2	母猪	3.15	1895	3.07	1120.55
3	仔猪	0.91	13636	5.91	2157.15
4	合计	/	/	9.18	3350.7

根据计算，项目猪粪产生量为 3350.7t/a（含水率 70%）。本项目猪粪含水率参照《畜禽场环境质量标准》（NY/T 388-1999）表 2 中猪的粪便含水率为

70%~80%，本项目按 70%计算。

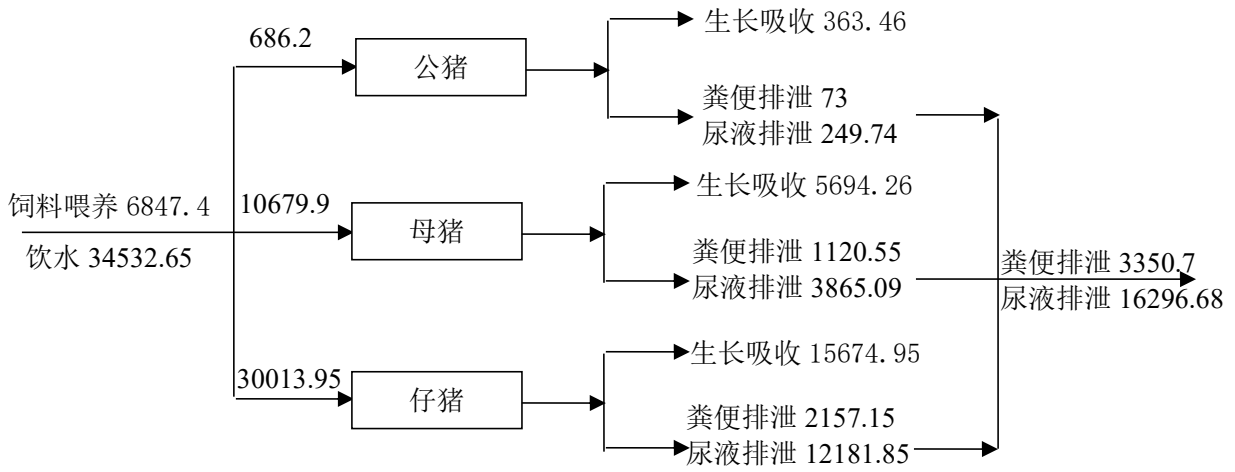


图 4.2-2 项目物料平衡图 t/a

4.3 工程污染源强及排放量分析

4.3.1 施工期污染源分析

施工期产污工艺流程见图 4.3-1。

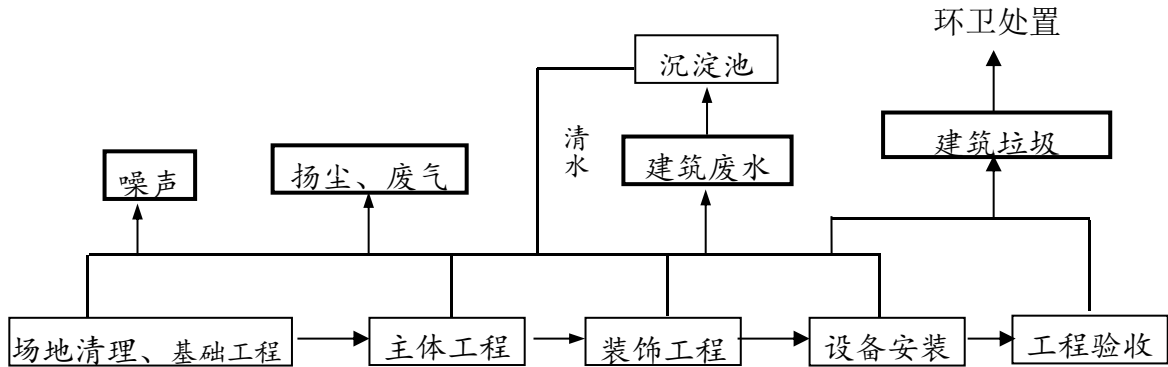


图 4.3-1 施工期工艺流程图

4.3.1.1 施工期大气污染源分析

该工程施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

① 施工过程中施工机械和施工人员骤增，施工机械中以燃油为动力的机械所排放的废气，运输车辆产生的尾气。

② 施工过程中干燥地表的开挖、回填会产生大量的粉尘。

③ 水泥、砂、泥土等在运输或装卸过程中产生的粉尘。

④ 开挖的泥土未及时清运暴露在外，被风扬起产生粉尘。

以上施工过程中产生的废气和粉尘都会引起空气污染，其中主要是粉尘，尤其是在前期的基础部分施工时，平整场地及大量土石方作业，同时对施工及附近人员的身体健康产生不利影响。

本项目施工期间施工人员不在施工区域内用餐，因此施工期大气污染主要是施工扬尘。根据国内外有关研究资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关，主要包括：主体施工时挖土机开挖起尘量和施工渣土堆扬起尘量。

扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比的，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同

类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.3.1.2 施工期水污染源分析

施工期废水主要为建筑废水和员工生活污水。

建筑废水：施工期产生的废水主要是各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、混凝土养护、设备水压实验产生的废水。废水中含有一定量的油污和泥沙施工期间产生的建筑废水，经沉淀处理后循环使用不外排。

施工人员生活污水：生活用水量按 $50\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 、生活污水产生量为用水量的 80% 计算，施工生活污水日产生量约 0.8m^3 ，施工期间产生生活污水总量 292m^3 。根据同类工程调查，施工生活污水主要污染物的产生浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5120\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物 $150\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $25\text{mg}/\text{L}$ 。施工期租用周边村民住房，生活污水排入村民厕所，经发酵处理后，用于周边耕地，作为农肥。

4.3.1.3 施工期固体废物分析

①生活垃圾

高峰时施工人员及工地管理人员约 20 人。工地生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ ，由施工单位及时清运，并按卫生主管部门的规定处置。

②建筑垃圾

本工程建筑面积 160000m^2 ，产生建筑垃圾量按每 100m^2 产生 0.3t 计，产生建筑垃圾量 480t 。施工单位应对其进行集中堆放，按类分检予以回收，不能回收利用的送环卫部门指定场所堆存。施工垃圾由施工单位及时清运，并按卫生主管部门的规定处置。

③弃土弃渣

本项目建设地点为原为废弃稀土矿环境治理项目场地，场地经治理后土地已经平整，本项目施工期基础工程包括挖土方量与回填土方量，工程弃土在场内周转，就地平衡、用于绿地和道路等。

4.3.1.4 施工期噪声污染源分析

建设项目在施工期的噪声源主要是施工机械设备的运转和各类车辆的运行其源强声级见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工机械设备噪声 单位 dB(A)

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96

	冲击机	95
	空压机	75-85
	卷扬机	95-105
	压缩机	75-88
	大型载重车	84-89
	混凝土运输车	90-100
基础工程与主体工程阶段	振捣器	100-105
	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土装罐车、载重车	80-85

4.3.2 营运期污染源分析

4.3.2.1 营运期水污染源强分析

项目运营期产生的废水主要包括养殖废水（猪尿+未经干粪收集的猪粪含水+冲洗废水）、员工生活污水。场区运营期实行严格的雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统，独立设立雨水沟，雨水就近排放；养殖废水、冲洗废水及员工生活污水一起进入场区沼气池处理后再进入废水处理站处理，经计算，项目污水产生量为 20630.108m³/a（56.52m³/d），项目废水处理站处理后，水质达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）排放要求后，90%用于本项目脐橙灌溉，10%回用于猪舍清洗，废水不外排。

（1）养殖废水

根据水平衡，项目养殖废水（猪尿+未经干粪收集的猪粪含水+冲洗废水）产生量为 18629.908m³/a（51.04m³/d），废水中主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵，类比国内各类干清粪工艺的猪场和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），本项目生产废水污染物源强见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目养殖废水污染物源强一览表

废水量 m ³ /a	污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
18629.908	产生浓度 mg/L	6~9	2640	1000	800	261	43.5	200000 个/L	25 个/L
	产生量 t/a	/	49.18	18.63	14.90	4.86	0.81	3.7×10 ¹² 个/a	4.6×10 ⁶ 个/a

注：废水源强数据参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A。

（2）生活污水

本项目厂区定员 50 人，用水量人均 137L/d 计，需用水 6.85m³/d。生活污水排水量按用水量的 80% 计，为 5.48m³/d，既 2000.2m³/a。水质经类比确定，见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目厂区生活污水水质情况一览表

生活污水	污染物名称	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
2000.2 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	200	35
	产生量 (t/a)	/	0.5	0.3	0.4	0.7

（3）综合废水

从上分析可知，项目养殖废水及员工生活污水，产生总量为 38.98m³/d，既 14228.362m³/a。

项目综合废水的水量水质情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目综合废水水量水质情况一览表

污染物 项目	水量 (t/a)	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠 菌群	蛔虫卵
养殖废水 mg/L	18629.908	6~9	2640	1000	800	261	43.5	200000 个/L	25 个/L
生活污水 mg/L	2000.2	6~9	250	150	200	35	/	/	/
综合废水 mg/L	20630.108	6~9	2408	917	741	269	39	179349 个/L	22
产生量 (t/a)	/	/	49.68	18.93	15.3	5.56	0.81	3.7×10 ¹² 个/a	4.6×10 ⁸ 个/a

废水进入厌氧反应器之前先进行干湿分离，固体粪渣和沼渣进行堆肥处理，废水经厌氧、好氧及深度处理后，处理达标后灌溉或者回用，沼气进行综合利用。

项目废水产排情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 项目废水污染源汇总表

指标	废水产生量		废水灌溉量		回用量	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量	/	20630.108	/	18648.7	/	1981.408
pH	6~9	-	5.5-8.5	-	5.5-8.5	-
COD _{cr}	2408	49.68	200	3.73	200	0.40
BOD ₅	917	18.93	100	1.86	100	0.20
SS	741	15.3	100	1.86	100	0.20
NH ₃ -N	269	5.56	80	1.49	80	0.16
总磷	39	0.81	8	0.15	8	0.016

粪大肠菌群	179349 个/L	3.7×10^{12} 个/a	1000 个/L	1.8×10^{10} 个	1000 个/L	1.98×10^9 个
蛔虫卵	22 个/L	4.6×10^8 个	2 个/L	3.7×10^7 个	2 个/L	3.96×10^6 个

综上所述，项目废水产生量为 $20630.108\text{m}^3/\text{a}$ ($56.52\text{m}^3/\text{d}$)，经厂区深度处理后，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)排放要求后，90% (约 $18648.7\text{m}^3/\text{a}$ ，既 $51.09\text{m}^3/\text{d}$) 用于本项目脐橙灌溉，10% (约 $1981.408\text{m}^3/\text{a}$ ，既 $5.43\text{m}^3/\text{d}$) 回用于猪舍冲洗。

4.3.2.2 营运期大气污染源强分析

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气及沼气发电废气、职工生活产生的油烟废气。

(1) 恶臭

恶臭是本项目主要大气污染物，恶臭气体是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有三甲基胺、氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中对环境危害较大的是 NH_3 和 H_2S 。项目恶臭气体的主要来源是养猪舍、污水处理区、堆粪场等。

① 养猪舍恶臭

养猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目猪舍全部采用干清粪工艺清污，由于猪场臭气产生量与气温、猪场清洁条件、饲料等有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。因此，本环评根据猪粪、尿产生量，粗略判断臭气排放状况。本项目产生的猪粪和猪尿分别为 $3350.7\text{t}/\text{a}$ ($9.18\text{t}/\text{d}$)， $16296.68\text{t}/\text{a}$ ($44.64\text{t}/\text{d}$)。

根据《畜禽养殖排污系数表》可知，每吨猪尿含氮量约为 3.3kg ，本项目产

生的猪尿为 44.64t/d，则项目猪尿中含氮量为 147.312kg/d；根据有关资料监测数据，猪粪中总固体量约 30%，其中含氮量 0.6%，含硫量 0.15%，本项目产生的猪粪量为 9.18t/d，则项目猪粪中含氮量为 55.08kg/d，含硫量 13.77kg/d。两者合计项目日排总氮量 202.392kg/d，总硫量 13.77kg/d。饲料选用合理、猪舍管理得当，当时预计项目总氮、总硫转化成 NH_3 、 H_2S 量不大于 5%，则相应 NH_3 、 H_2S 最大产生量分别为 10.12kg/d、0.69kg/d。采用生物除臭剂喷洒猪舍、干粪池进行除臭，可使恶臭下降 90%左右，则本项目臭气经采取喷洒生物除臭剂处理后 NH_3 、 H_2S 排放量分别为 1.01kg/d、0.069kg/d，排放速率为 0.042kg/h、0.0029kg/h。

②污水处理区恶臭

项目污水处理区也是恶臭废气产生的主要污染源，主要在污水处理的在固液分离、调节池、初沉池、预曝气池、两级 AO 池等工段产生部分恶臭，产生的主要恶臭气体为 NH_3 、 H_2S ，拟对池体进行加盖处理。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S ，本项目污水站削减 BOD_5 11.04t/a，产生量为 NH_3 0.034t/a（0.005kg/h）、 H_2S 0.0013t/a（0.00018kg/h）。

③堆粪场恶臭

本项目新鲜猪粪一经收集后立即运往堆粪场，堆粪场面积 800m²，参考天津市环境影响评估中心《环境污染防治技术与开发》关于养猪场恶臭影响量化分析与控制对策研究章节， NH_3 产生量为 0.3g/(m²·d)、 H_2S 产生量约 0.006g/(m²·d)，在粪库内，随腐熟程度的增加，臭气的排放强度还会逐渐减少，根据本项目的实际操作情况的调查，堆放时间为平均 1d，则 NH_3 排放量为 0.3×800=0.24kg/d，即 87.6kg/a。

由于本项目猪粪静置堆积，不加工，故 H_2S 的排放强度较通风发酵要小，根据同上资料，其排放浓度一般在 0.006g/m²·d，则 H_2S 的排放量为 0.006×800=4.8g/d，即 1.75kg/a。

采用生物菌剂喷洒猪舍、干粪池进行除臭。根据山东省宁津县畜牧局靳洪新 2017 年 5 月 8 日在中国知网发布的《养猪场生物除臭技术浅析》，利用生物菌对硫化氢的去除率达到 88%~95%，对氨的去除率达到了 82%~85%，本次取硫化氢去除率 91.5%，氨的去除率 83.5%，则本项目臭气经采取生物除臭处理后 NH_3 、 H_2S 排放量分别为 0.04kg/d、0.00041kg/d，最终可计算出 NH_3 、 H_2S 排放速率分

别为 0.0017kg/h、0.000017kg/h。

(2) 运输恶臭

根据类比调查，成品猪出栏运输途中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。

(3) 食堂油烟废气

食堂燃料是用电、液化石油气，都是清洁能源，液化石油气完全燃烧的生成物是二氧化碳和水，对环境空气基本无影响。

食堂厨房的烹饪油烟废气是食堂的主要环境空气污染物，油烟废气含有动植物油脂在高温下裂解的油雾、油污和蒸汽等对人体有害的物质。据业主介绍，项目建成后，拟招聘员工 50 人，食宿均在厂内。按人均每天耗油量为 30g 计，则本项目食用油耗量为 1.5kg/d(547.5kg/a)。排放系数按 3%计，则油烟产生量为 0.045kg/d(16.43kg/a)。

据建设单位提供资料，项目设 3 个基准灶头，单灶风量 1000m³/h。按日均作业 4 小时计，则排风量为 12000m³/d，油烟产生浓度约 3.75mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 限值，按《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型饮食单位净化设施最低去除率不小于 60%所规定的效率计，油烟排放浓度为 1.5mg/m³，其油烟排放量为 0.018kg/d(6.57kg/a)。

(4) 发电烟气

①沼气的产生

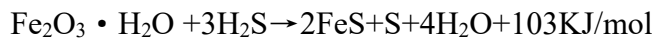
覆膜沼气池上方专设有沼气导气口，沼气经收集、输送入沼气袋存贮，备用作发电和采暖供能燃料。沼气是有机物质在一定的温度、湿度、酸度条件下，隔绝空气（厌氧环境），经微生物作用（发酵）而产生的可燃性气体，其主要成分为 CH₄，即甲烷，占 50%~80%，同时含 20%~40%的 CO₂，5%~10%的 H₂，并有少量 O₂ 和 H₂S。燃烧后生成 CO₂、H₂O、SO₂。

本项目污水站中的厌氧工艺里每去除 1kgCOD，可产生沼气 0.3~0.4m³（本次环评取值 0.35），因此，本项目污水站中 COD 去除量约为 29.77t/a，则项目沼气产生量约为 10419.5m³/a。本项目拟购进一台 300KW 沼气发电机发电满足厂区内用电需求。

沼气主要成分为气体燃料 CH₄ 外，粪尿在沼气池厌氧发酵处理过程中，含

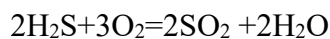
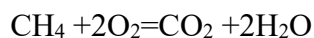
硫化物会被转化为 H_2S 。由于 H_2S 是一种腐蚀性很强的化合物，所以沼气脱硫是沼气利用的关键环节。

参阅有关的研究成果《化学工程师》2008 年第 1 期中“沼气脱硫技术研究”可知，沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围在 $1-12g/m^3$ ，本项目产生的沼气中 H_2S 浓度取平均值，其浓度约 $6000mg/m^3$ ，浓度较高。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，氧化铁脱硫是一种传统的干式脱硫方法，产生的沼气经过氧化铁催化剂颗粒堆积的固定床层时，沼气中的硫化氢被氧化铁吸收，并发生下列化学反应：



反应的结果是氧化铁与硫化氢反应生成了硫化铁或者硫化亚铁，氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢可进行快速的吸附，生成的硫化铁与氧接触时，被氧化为单体硫和氧化铁，此时脱硫剂得到再生，脱硫可循环多次，直到脱硫剂中毛孔被硫堵塞而失活，常温下氧化铁脱硫剂的累积硫容量可达 30%~40%以上，每次脱硫效率均在 99%以上，经多次循环脱硫处理后的沼气中 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$ ，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。

本项目利用脱硫后的沼气用于发电，以供于厂区生产、生活，脱硫后的沼气属于清洁能源，沼气发电时沼气与空气经发电机混合器自动调节沼气与空气的混合比，得到合适空燃比的混合气，进入燃烧室，在燃烧室内燃烧转化为电能后燃烧的废气经排气管排出，燃烧过程中主要燃烧化学方程式如下：



项目产生沼气量为 $10419.5m^3/a$ ，经脱硫处理后，全部用于沼气发电。沼气发电产生的主要污染物为 SO_2 和 NO_x 。根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中 4.5 章节，沼气属于清洁能源，烟囱通过 8m 排气筒排放。排放高度低于 15m 的地面污染源视作无组织形式排放。沼气发电工作时间为 8h/d。

①二氧化硫计算

经脱硫处理后沼气含硫量 $\leq 20mg/Nm^3$ ，评价按照 $20mg/Nm^3$ 计算，则每年发

电废气SO₂产生量为 0.25kg/a，产生速率为 0.00009kg/h。

②氮氧化物计算

根据《2006年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧的氮氧化物产生量为 5.0kg/10⁸kJ，沼气的低位发热值约为 21MJ，则项目沼气燃烧氮氧化物产生量 0.013t/a，产生速率为 0.0045kg/h。

表 4.3-6 多边型面源废气排放情况一览表

编号	名称	面源有效排高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
					H ₂ S	NH ₃
1	养猪舍废气	4.5	8760	正常工况	0.0029	0.042

表 4.3-7 矩形面源废气排放情况一览表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ °	面源有效排高 度/m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
								H ₂ S	NH ₃	SO ₂	NO _x
1	发电房	10	10	0	10	2920	正常工况	/	/	0.0000 9	0.0045
2	污水处理站	60	100	0	6	8760	正常工况	0.00018	0.005	/	/
3	堆粪区	50	16	270	4	8760	正常工况	0.000017	0.0017	/	/

4.3.2.3 营运期噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为猪叫声、污水泵类、风机、发电机等的机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A) 左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见下表 4.3-5。

表 4.3-5 拟建项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生量	治理措施
猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB (A)	喂足饲料和水
排气扇	全部猪舍	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备
风机		连续	85~90dB(A)	选低噪声设备，减振、隔声等
水泵	污水处理站	连续	80~90dB(A)	选低噪声设备,减振、隔声等

4.3.2.4 营运期固体废物污染源强分析

本项目产生的固体废物主要有猪只粪便、沼渣、病死猪只、废疫苗瓶、废消毒剂瓶及员工生活垃圾等。

(1) 猪只粪便

本项目公猪 140 头、母猪 1895 头、小猪 13636 头。每年消耗饲料 6847.4t，根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）6.1.3.2 节，一般生猪的排粪量与饲料采食量的关系如下公式：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中：Y_f——粪便排泄量（kg）

F——饲料采食量（kg）

根据计算，项目猪粪产生量为 3350.7t/a（含水率 70%）。项目采用干清粪工艺，清粪率约 85%，即经收集的猪粪约 2848.095t/a（含水 70%），运送至猪粪堆场发酵后达到畜禽粪便还田技术规范要求，作为有机肥料外售。

(2) 沼渣

沼气池需进调配成干物质含量（TS）为 8%的粪污水料液，进入沼气池的废水量（猪尿、冲洗废水及生活污水）为 20630.108m³/a（56.52m³/d），则进入沼气池的粪污干物质量为 4.52t/d（1649.8t/a）。

粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，经固液分离后进入沼液约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率为 65%。

沼渣日产量=(干物质日产量×30%)/(1-65%)=4.52×30%/(1-65%)=3.87t/d

则项目沼渣产量约 3.87t/d, 既 1412.55t/a。企业拟把全部的沼渣混入堆粪场暂存后作为有机肥料外售。

(3) 病死猪只、胎盘固废

本项目主要为种猪繁殖, 在养殖过程中, 由于各种意外、疾病等原因导致仔猪死亡, 根据相关资料显示, 病死猪按出栏量的 5% 计, 则该项目病死猪产生量为 150 头/年, 每头病死猪 10kg 计, 约 1.5t/a; 项目母猪繁育过程中将产生胎盘固废, 产生量约为 1.0t/a。死猪与胎盘应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行, 防止对周边环境的污染, 减少对人畜的健康风险。场内建设 5 个安全井安全填埋, 安全填埋井要求为混凝土结构, 井口加盖密封, 进行填埋时, 每次投入死猪后, 应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰, 压埋并封口。

(4) 废疫苗瓶、废消毒剂瓶

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶, 产生量约为 0.5t/a, 属于危险废物。场区内应临时贮存(以密封罐、桶单独贮存), 定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理。

(5) 废脱硫剂

项目对沼气进行净化时采用干法脱硫, 即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触, 生成硫化铁和亚硫化铁, 项目废脱硫剂的产生量为 0.5t/a, 属于一般固废。收集后交由供应商回收再生。

(6) 污水站污泥

项目污水处理过程中污泥的产生主要为处理悬浮物产生的, 项目共处理悬浮物 8.71t/a, 经浓缩压滤后, 污泥的产生量为 10.89t/a (含水率 20%), 属于一般固体废物, 定期清理后与生活垃圾一并交予平远县环卫部门收集处理。

(7) 员工生活垃圾

项目拟定员 50 人, 年工作 365 天, 按 1kg/d·人产生量计算, 则生活垃圾年产生量为 18.25t, 生活垃圾集中收集, 交由县环卫部门处理, 对环境影响不大。

项目厂区固体废物产生及处理处置情况详见表 4.3-9。

表 4.3-9 项目固体废弃物产生及处理处置情况一览表

项目	名称	产生量(t/a)	处理处置方式
生产 固废	猪只粪便	2848.095	经堆肥处理后，作为有机肥料外售
	沼渣	1412.55	沼渣经堆肥处理后，将提供给周边农户林地施肥
	废水处理污泥	10.89	定期清理后交予平远县环卫部门处理
	废疫苗瓶 废消毒剂瓶	0.5	场区内临时贮存（以密封罐、桶单独贮存），定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理
	病死猪只	1.5	普通疾病死猪按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定由企业自行作无害化处理；传染性疾病死亡的猪只，企业按照制定的《防疫检疫制度》上报上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。
	胎盘固废	1.0	
	废脱硫剂	0.5	收集后交由供应商回收再生
生活 固废	生活垃圾	18.25	生活垃圾集中收集，交由县环卫部门处理，对环境影响不大

表 4.3-10 工程分析中危险废物汇总 单位(t/a)

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废疫苗瓶废消毒剂瓶	HW01	831-005-01	0.5	保育	固态	/	病毒	T	收集后交有资质单位处理
2	病死猪	HW01	831-003-01	1.5	养殖	固态	/	病毒	In	无害化处理
3	废弃胎盘	HW01	831-003-01	1.0	分娩	固态	/	病毒	In	

4.3.3 非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ610-2018）对非正常排放的定义，对本项目生产运行阶段出现的开车、停车、检修、一般性事故进行分析，说明其来源、发生的可能性和出现的频率。

4.3.3.1 大气污染物

非正常生产状况是指开车、停车和机械设施故障等造成排放的废气，在分析本项目生产工艺的基础上可知，本项目非正常工况主要为废气污染防治措施及装置出现故障及开车、停车时废气非正常排放。为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常

工况的发生。

对本项目而言,本项目出现非正常工况下排放主要原因为生物剂除臭失效或者处理效率下降。当生物剂出臭发生故障时,处理效率会逐渐降低,发现时间最长不会超过1个小时,本次按最不利情况核算大气污染物非正常工况排放,即完全失效,本项目的非正常排放源强如表4.3-11。

表 4.3-11 废气非正常工况污染物源强及排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	发生频次/次
猪舍	生物剂除臭发生故障	/	/	/	/	NH ₃	0.51	1	0-2次/月
						H ₂ S	0.0225	1	
堆粪场	生物剂除臭发生故障	/	/	/	/	NH ₃	0.01	1	0-2次/月

4.3.3.2 废水污染物

本项目非正常工况主要为本厂污水处理站处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求时引起的。污水处理装置出现事故的主要原因是动力输送设备发生故障或停电原因造成。本项目废水非正常排放情况见下表。

表 4.3-12 废水非正常工况污染物源强及排放情况

排放工况	排放源	污染物	浓度 mg/L	排放量
非正常工况	污水处理站	废水量	/	38.8m ³ /d
		pH	6~9	/
		COD _{cr}	2408	49.68
		BOD ₅	917	18.93
		SS	741	15.3
		NH ₃ -N	269	5.56
		总磷	39	0.81
		粪大肠菌群	179349 个/L	3.7×10 ¹² 个/a
		蛔虫卵	22 个/L	4.6×10 ⁸ 个

4.4 污染物排放汇总

项目污染物排放汇总情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 污染物排放汇总一览表

污染类型	污染来源	污染物	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量(t/a)
废水	养殖废水 生活废水	水量	20630.108	20630.108	0
		pH	-	-	-
		COD _{cr}	49.68	49.68	0
		BOD ₅	18.93	18.93	0
		SS	15.3	15.3	0
		NH ₃ -N	5.56	5.56	0
		总磷	0.81	0.81	0
		粪大肠菌群	3.7×10 ¹² 个/a	3.7×10 ¹² 个/a	0
		蛔虫卵	4.6×10 ⁸ 个	4.6×10 ⁸ 个	0
废气	养猪舍	氨气	3.69	3.32	0.37
		H ₂ S	0.25	0.225	0.025
	污水处理区	氨气	0.034	0	0.034
		H ₂ S	0.0013	0	0.0013
	堆粪场	氨气	0.0876	0.073	0.0146
		H ₂ S	0.00175	0.0016	0.00015
	发电房	SO ₂	0.00025	0	0.00025
		NO _x	0.013	0	0.013
	食堂	油烟	0.0069	0.00414	0.00276
	固体废弃物	猪舍	猪只粪便	2848.095	2848.095
废水处理站		沼渣	1412.55	1412.55	0
		污泥	10.89	10.89	0
猪舍		废疫苗瓶 废消毒剂瓶	0.5	0.5	0
猪舍		病死猪只	1.5	1.5	0
猪舍		胎盘固废	1.0	1.0	0
沼气处理		废脱硫剂	0.5	0.5	0
生活场所		生活垃圾	18.25	18.25	0

第五章 建设项目周围环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

梅州市位于广东省东北部，地处闽、粤、赣三省交界处，东北部连福建省的武平、上杭、永定、平和县，西部和西北部接江西省寻乌、会昌县和广东省河源市的龙川、紫金、东源县，东南部邻揭阳市的揭东县、揭西县、潮州市湘桥区、汕尾市的陆河县、潮州市饶平县。地理坐标位于北纬 23°23'至 24°56'、东经 115°18'至 116°56'之间，全市总面积 15899.62 平方公里。全市辖梅江区、梅县区、平远县、蕉岭县、平远县、丰顺县、五华县等 5 县、2 区，并代管兴宁市。

平远县位于广东省东北部，地处粤、赣、闽三省交界处，东邻蕉岭县，南连梅县和兴宁市，西接江西省寻乌县，北与福建省武平县交界，地理坐标介于北纬 24°23'~24°56'，东经 115°43'~116°07'之间。全县总面积 1381km²，其中耕地 10347.6 公顷。现辖 12 个镇、139 个村委会，4 个社区居委会。平远县境内交通方便，公路距广州 443km、深圳 413km、汕头 210km，县城距梅县国际机场、梅州火车站 40km。平远县城西侧有济广高速 G35 和国道 G206 自南向北通过，G35 在平远县有出口。国道 206 线跨越县内五个镇并绕县城而过，县至镇公路全面实现水泥硬底化。

本项目选址于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑。地理坐标东经 115°58'23.18"、北纬 24°38'59.73"。

5.1.2 地形、地貌

梅州市地质构造比较复杂，主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和石灰岩六大岩系构成台地、丘陵、山地、阶地和平原五大类地貌。全市山地面积最大，占 47.5%；丘陵占 39.2%；平原、阶地、台地面积仅占 12.4%左右；河流和水库等水面积占 0.9%。境内山系排列有序，分别由三列东北至西南和三列西北至东南或南北向的山地所构成。主要三列山脉是东北至西南走向，即七目嶂—玳瑁山—阳天嶂—项山甌、石寮崇—李望嶂—鸿图嶂—九龙嶂—铜鼓嶂—阴那山（亦称阴那山脉）和凤凰山山脉。梅州市境内主要高峰有铜鼓峰，海拔 1560 米；项山甌，海拔 1530 米；凤凰髻，海拔 1497 米；七目嶂 1318 米；阴那山五指峰 1297 米；明山嶂 1245 米；鸿图嶂 1277 米；西岩山 1230 米；皇佑笔 1150

米。

平远县地质构造比较复杂，由火山岩、侵入岩、变质岩等构成山地、丘陵、盆地等地貌，尤其是突出的南、北两端形成丹霞地貌——石正南台山至中行大河背一带丹霞地貌和差干五指石丹霞地貌，呈现秀丽的自然景观。县境周围山地环绕，北部和西部以山地为主，地势较高，由西北向东南倾斜。全县总面积中，山地占 11.26%，丘陵占 53.44%，盆地占 28%。平远地形平面呈四指并拢向上的巴掌状。因有闽赣边境的武夷山脉南伸所致，西北部高于东南部，形成北高南低的地势。平远山脉以北部最高峰的项山甄为主，分为两支，一支从项山向东折南，较高的山峰有鸡笼障、五指石、鹅石(又名风石)、梯云岭、尖笔山、大和峰、尖山；另一支从项山向西南方向延伸，高山有帽子山、珠宝峰、七娘峰、屏风峰、角山嶂、黄坑樟、河岭峰、石龙寨等。平远县城位于大柘盆地，该盆地面积约 15 平方公里，高程介于 150~175 米之间，是目前县城的主要拓展区域。盆地四周主要为高程介于 250~580 米之间的山林地，其中西侧为南台山森林公园，植被覆盖率较高，物种较为丰富，若干溪流、水库点缀期间，适合于休闲度假旅游开发。

5.1.3 气象

平远县地处广东省东北部，是南亚热带与中亚热带过渡的气候区，气候温和，热量资源丰富，雨量充沛，风力小。根据平远县气象站近 20 年地面气象资料统计结果，本地区的主要气象特征为：多年主导风向 SE，多年平均风速 1.1m/s，多年平均气温 21.0℃，年最高气温出现在 7-8 月份，最低气温出现在 1-2 月份，历年极端最高气温 39.0℃；历年极端最低气温-2.8℃；多年平均相对湿度 76%，多年平均降雨量 1655.4mm；历年平均最大降雨量 2293.0mm，历年平最小降雨量 1208.2mm，降雨量年际间变化大，年内分配不均匀，汛期 4-9 月降雨量约占年降雨量的 72.8%。

5.1.4 水系水文

平远县处于亚热带湿润气候区，夏季多雨，全年降雨丰沛，优越的气候条件和山区环境为县城的生产、生活提供了优良、充足的用水条件。平远县城现有日产 2.0 万吨自来水厂一座，水源取自库容 5230 万 m³ 的黄田水库；另县城西北侧有一富石水库，其库容为 2035 万 m³，集雨面积达 53 平方公里。平远县河流

主要有差干河、柚树河和程江（平远县境内称“石正河”）3条水系，为韩江二级支流。差干河县内集雨面积 479.9 km²，河流长度 71.16km；柚树河县内集雨面积 767km²，河流长度 77.9km；石正河县内集雨面积 95km²，河流长度 31.7km。河流年平均流量为 12.563 亿 m³，人均拥有量为 5200 余 m³。按现有人口统计，高于全国和全省的平均数值，属于水资源较丰富县。。

5.1.5 土壤

平远县地带性的自然土壤共有 6 个土类：红壤土、黄壤土、紫色土、菜园土、潮沙泥土、水稻土，其中红壤是面积最大的地带性土壤，约占自然土壤面积 97.8%，广泛连片分布在全县各乡镇海拔 800 米以下的低山和丘陵地区，由花岗岩或沙页岩类风化发育而成；紫色土主要分布于大柘田兴等部分地区，约占自然土壤的 0.62%，是由紫色砂页岩、页岩半风化母质直接发育而成的；黄壤零星分布在海拔 800 米以上的低山区，约占自然土壤面积 1.6%，土壤中铁氧化物水化程度高，土体呈黄色。平远地处亚热带南缘，属中亚热带阔叶林区。因人为的破坏，天然阔叶林面积逐步减少，被人工造的马尾松林、杉林构成的针叶林所代替。由于局部地形、气候的差异，植被分布特点略有差异。项目所在地域内丘陵山坡平缓，坡度小，小型的山塘水库和小溪较多，自流灌溉面积大，耕作水平比较高，植被覆盖率低于北部山地。植被是以松木为主的针阔叶混交林，植被种类有荷、橡、樟、鸭脚木、黄板树等。这些林木被砍伐之后，在交通不便的地方，出现混杂林为主的次生林。水湿条件较好的地方则出现荷、椎、鸭脚木、石斑木等为主的次生林。

5.1.6 水文地质调查

5.1.6.1 地下水类型及其分布和富水性

1、含水层及其富水性

调查区按其埋藏条件、分布特征、水力性质、富水性可分布三种含水岩组，即松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水和基岩裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水富水性

松散岩类孔隙水含水层由第四系上更新统及全新统冲积、冲洪积层组粉质粘土和砾质粘土组成。主要分布于桃江及其主要支流两侧、山间谷地及缓坡处。

(2) 碎屑岩裂隙孔隙水含水层富水性

含水层为石炭系梓山组(C_{1z}) 细砂岩，粉砂岩，碳质页岩，石英质细砾岩，

砾岩等组成的含水岩组。单井涌水量一般 16.67-83.117m³/d,泉水流量 0.007-0.325L/s,地下迳流模数 3.09-4.44L/s.km²,矿化度 0.09-0.36g/L,总硬度 0.5-11.33 德国度,局部达 169.26 德国度,个别为 1494.33 德国度,水质类型 HCO₃⁻·Ca 为主、局部 HCO₃⁻·SO₄²⁻·K⁺·Na⁺、SO₄²⁻·Ca·Mg 型水,富水性贫乏。

(3) 基岩裂隙水含水层组富水性:

由泥盆系,寒武系组成。地下迳流模数一般 0.36-2.88L/s.km²,泉水流量一般 0.001-0.662L/s,钻孔单井涌水量 14.67-37.76m³/d,渗透系数 0.00142-0.00459m/d。矿化度 0.75-0.0122g/l,总硬度 0.0227-0.1357g/l,pH 值 5.5-8.2,水质类型 HCO₃⁻·Ca、HCO₃⁻·Ca·Mg、HCO₃⁻·Na·Ca 型水,富水性中等。

(4) 场区含水层富水性:

场地主要含水层为碎屑岩裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两种类型。经现场调查和区域水文地质资料,松散岩类孔隙水和碎屑岩裂隙孔隙水含水层富水性均属贫乏。松散岩类孔隙水单井涌水量小,一般在 3-20m³/d,局部大于 30m³/d。

5.1.6.2 地下水类型及其分布和富水性

(1) 地下水类型

调查区地下水类型有两种:一是松散岩类孔隙潜水,二是碎屑岩类裂隙孔隙水。前者赋存于第四系残积残坡积冲洪积层孔隙中,碎屑岩类裂隙孔隙水赋存于砂岩裂隙孔隙中,表层有风化裂隙水。

(2) 地下水补给迳流排泄条件

调查区地下水主要接受大气降水补给,一部分排泄地表,一部分补给碎屑岩类裂隙孔隙水。第四系松散岩类孔隙水接受大气降水补给。区内地下水迳流基本与地形坡向基本一致,区内地形为盆地地貌类型,地下水由四周向盆地中央汇集。局部承压水与构造走向一致。潜水总的迳流是由分水岭向河谷迳流,最终以泉水形式或汇流形式排泄于南侧小溪。承压水则不受地形制约,可跨越地表分水岭迳流,迳流途经相对较长。在水头压力达到一定高度、地形条件合适的地方往往以上升泉的形式排泄出地表。区内地表水与地下水联系密切。

项目所在地地处地下水补给区,未发现地下水露头。

5.1.7 自然资源

①动物资源

兽类:主要有金钱豹、豹猫、刺猬(豪猪)、苏门羚(石羊)、黄麂、山鹿

(黄黑山牛)、獐、狐狸、野猪、果子狸、豺、水獭、野兔、黄鼠狼、鼯鼠(芒杆兔)、家鼠、田鼠、松鼠、穿山甲、蝙蝠等。

鸟类：主要有老鹰、猫头鹰、猴面鹰、五彩云雀、鹧鸪、斑鸠、雉鸡、竹鸡、白鹇、野鸭、乌鸦、喜鹊、伯劳、山雀、黄莺、白头翁、百灵、八哥、翠鸟、啄木鸟、画眉、布谷鸟、鹁鹑、麻雀、燕子等。

鱼贝类：共有9科35种，主要有大鲵(娃娃鱼)、沙勾、鲤鱼、青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、秤星鱼、团头鲂、白鲫鱼、非洲鲫、胡子鲶(塘虱)、黄鲶、黄桑鱼、角鲶、龙头鱼、大眼、鳗鱼、黄鳝、泥鳅等。虾贝有青虾、长臂虾、毛蟹和塘蛙、河蚌、田螺、石螺、椿实螺、蜗牛等。

爬行两栖类：主要有草花蛇、水蛇、乌梢蛇、五步蛇、蟒蛇、蜥蜴、壁虎、田鸡、蟾蜍、圆鱼、乌龟(金钱龟、大头龟、鹰嘴龟)等。

虫类：主要有蝉、蜻蜓、蝴蝶、螳螂、蚱蜢、蝼蛄(土狗子)、蚊、蝇、牛虻、蝎、蚕、萤火虫、百足虫、蜈蚣、蜘蛛、蚂蚁、白蚁、蜂(蜜蜂、黄蜂)、蚯蚓、蚂蟥、金龟子、屎壳郎、天牛等。

②植物资源

用材林木：境内用材树木有上百种，主要是杉、松、栲、檀、桉、木荷、檫、泡桐、似赤杨(萝卜树)、青枫栎、南酸枣、山漆树等各类树种和毛竹，尤以杉、松木居多。

野生油料植物：食用油料植物主要有木梓(油茶)、茶果、芒刺子。经济油料植物有山苍子、黄樟、山桐、乌柏等。

野生茶果蔬植物：茶叶主要有野茶叶和苦茶叶树，分布在平远县各地，苦茶多生长在乌梅山。

较普遍采摘利用的水果有杨梅、棠梨、野板栗、毛粟、苦楮、酸枣(莲麻果)、猕猴桃、猴柿、山桃子、山枇杷、野荔枝(渣楂子)、山葡萄、木通(哪藤子)、盘柱南(酒饭团)、桃金娘、胡秃子(当吊子)、米兰(米筛眼)、刺莓、飘子、金樱子、野金桔等，大多分布林区深山中。

蔬菜类主要有香菇、山木耳、蘑菇、竹笋、黄花菜等，产于平远县各林区。

野生饲料植物：县内野生牧草有423种，其中量大质优的38种。通常利用的野生饲料有：大、小浮萍、水葫芦、水花生、野苋菜、麦子菜、绒毛草、硬骨草、竹叶草、狗尾草、鸡眼草、三角草、牛筋草、茅草、菅草、淡竹叶等。

野生药用植物：县内野生中草药植物主要有：钩藤、半枫荷、土茯苓、常山、麦门冬、天冬、桂皮、益母草（红花艾）、草珊瑚、绞股蓝、何首乌、半边莲、石菖蒲、马齿苋、车前草、茅根、女贞子、牛膝、山黄莲、寮刁竹、五加皮、白果、黄精、杜仲、丹参、金银花、黄桅子、土党参、猕猴桃、茵陈草、石猴子等150种。此外，还有蕨类、藻类、苔藓等。

5.2 环境现状调查及评价

为了解项目所在区域的环境质量现状，建设单位委托广东精科环境科技有限公司对评价区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤质量进行现状监测，并据此数据对区域环境质量进行评价。

5.2.1 环境空气质量现状评价

一、项目所在区域达标判断

根据梅州市生态环境局发布的《梅州市空气质量指数“梅指数”》中“2020年7月份”平远县的环境空气质量数据，监测的项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）。2020年梅州市的大气环境质量现状中基本污染物的现状数据如下：

表 5.2-1 2018 年梅州市六项污染物浓度年均值（单位：μg/m³）

监测因子	浓度值（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	占标率	是否达标
SO ₂	5	60	8.3%	达标
NO ₂	8	40	20%	达标
PM _{2.5}	12	35	34.3%	达标
PM ₁₀	21	70	30%	达标
CO 日均值 95%位数值	0.5mg/m ³	4 mg/m ³	12.5%	达标
O ₃ 日最大 8 小时值 90%位数值	112	160	701%	达标

根据上述结果，项目区域基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度和 CO、O₃ 相应百分位数 24 小时平均或 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准要求，确定项目所在区域空气质量属于达标区。

二、环境质量现状评价

①监测点位

在项目所在地布设 1 个监测点，监测点位布设情况见下表及环境质量现状监测布点图。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

序号	监测点名称	监测因子	监测时段
A1	项目所在地	氨、硫化氢	1h 平均

②监测时间与频次

2021 年 2 月 23 日~2021 年 3 月 1 日，连续监测 7 天，监测单位为广东精科环境科技有限公司。

③监测分析方法

分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T193-2005）和《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2005）中相关规定执行。具体监测方法如下：

表 5.2-3 其他污染物补充监测方法一览表

序号	监测因子	监测方法	最低检出限
1	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 氯气的测定 甲基橙分光光度法	0.001 mg/m ³
2	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³

④评价方法

取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1 h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

⑤监测结果统计

监测统计结果如下：

表 5.2-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
厂址 所在地	氨气	1h 平均	200	20~60	30	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	ND	/	0	达标

备注：ND 低于检测限。

由表 5.5-6 可见，评价范围内各监测点的环境空气现状评价因子各项指标均未出现超标情况，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”相关要求。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）现状监测布点

本项目周边水体为东石河，在东石河共设置 3 个监测断面，各监测断面的设置见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水监测断面设置说明

监测断面	断面位置	设置说明
SW1	雨水入东石河处上游 500m	对照断面
SW2	雨水入东石河处下游 500m	控制断面
SW3	雨水入东石河处下游 3000m	削减断面

（2）监测项目、频率及分析方法

监测项目：pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP、粪大肠菌群数；

监测频率：2021 年 2 月 23 日至 2 月 25 日连续监测三天，每天一次；

监测方法：按《监测技术规范》执行。具体见表 5.2-6。

表 5.2-6 水质监测方法、监测仪器一览表

监测项目	监测分析方法	所使用仪器名称及型号	检出限	单位
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法（GB 6920-86）	酸度计 PHS-3C	/	mg/L
SS	水质悬浮物的测定 重量法 (GB/T 11901-1989)	/	5	mg/L
COD_{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法(GB/T 11914-1989)	/	10	mg/L
BOD_5	水质五日生化需氧量（ BOD_5 ）的测定 稀释与接种（HJ505-2009）	生化培养箱	0.5	mg/L
$\text{NH}_3\text{-N}$	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	可见分光光度计 722N	0.025	mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-1989）	可见分光光度计 722N	0.01	mg/L

粪大肠菌群数	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (HJ/T 347-2007)	生化培养箱 SPL20	3	个/L
--------	---------------------------------------	-------------	---	-----

(3) 评价方法

统计各断面监测项目的分析结果,采用单因子指数法进行评价,评价标准见本报告书的表 2.4-2。单因子指数法的计算公式如下:

① 单项水质参数的标准指数计算式:

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

式中: P_i ——i 类污染物单因子指数;

C_i ——i 类污染物实测浓度;

C_{oi} ——i 类污染物的评价标准值。

② pH 值的标准指数采用下列计算:

$$P_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{md}} \quad PH_i < 7.0$$

$$P_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{mu} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中:

P_{pH} ——pH 值的标准指数

pH_j ——地面水中 pH 值的监测值

pH_{md} ——地面水评价标准中规定的 pH 下限

pH_{mu} ——地面水评价标准中规定的 pH 上限

(4) 监测结果

地表水环境监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境监测统计及评价结果表 (单位: mg/L pH 值除外)

项目断面	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP	粪大肠菌群	
SW1	1	7.08	7	1.8	0.152	9	0.03	2400
	2	7.06	7	1.7	0.154	8	0.04	2100
	3	7.08	6	1.6	0.144	9	0.04	2200
	均值	7.07	6.7	1.7	0.150	8.7	0.037	2233
	Pi	0.035	0.33	0.43	0.150	0.29	/	0.22
SW2	1	7.16	8	2.2	0.163	12	0.03	2800
	2	7.11	9	2.3	0.191	9	0.05	2500
	3	7.15	7	1.8	0.163	10	0.04	2400
	均值	7.14	8	2.1	0.172	10.3	0.04	2566
	Pi	0.07	0.4	0.53	0.172	0.34	/	0.25

SW3	1	7.31	9	2.4	0.179	13	0.04	3500
	2	7.27	10	2.6	0.208	10	0.06	2800
	3	7.22	8	2.1	0.216	12	0.05	3500
	均值	7.26	9	2.37	0.201	11.7	0.05	2100
	Pi	0.13	0.45	0.59	0.201	0.39	/	0.21
III类标准值	6~9	20	4	1	30	/	10000	

备注：低于检测限的数值以检测限的一半计入标准指数计算中。

地表水水质现状监测结果表明：差干河支流水质整体情况较好，就选取的评价因子来说，各项指标的单因子指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GH3838-2002）III类标准要求。

5.2.3 地下水环境现状评价

（1）地下水环境现状调查

①监测点位：

项目所在地地下水流向为由西北向东南方向，为了进一步了解项目所在地下水水质情况，本评价对塘铺里、坑尾角和上白泥坑的地下水进行了水质水位监测，本项目所在地为农村地区，周边无工业企业，地下水水质较好，地下水设 6 个监测点 GW，具体详见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测断面一览表

监测点编号	位置	监测内容(水质)	监测(内容水位)	水位高 (m)
GW1	塘铺里(下游)	●	☆	2.80
GW2	坑尾角(下游)	●	☆	4.53
GW3	上白泥坑(上游)	●	☆	3.55
GW4	坝子岗(上游)	/	☆	5.30
GW5	元山背(下游)	/	☆	4.00
GW6	大坪(下游)	/	☆	2.60

②监测项目：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等。

③监测周期：监测一天，每天一次。按《生活饮用水标准检验方法》（GB5750）执行。监测单位为广东精科环境科技有限公司，监测时间为 2021 年 2 月 23 日。

（2）地下水环境现状评价

①评价方法

根据监测结果采用单项指数评价法对地下水环境现状进行评价，评价标准采

用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

采用单因子标准指数法进行评价。

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——i类污染物单因子指数；

Ci——i类污染物实测浓度平均值，mg/L；

C_{oi} ——i类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \text{ 或 } S_{pH.j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：pH_{sd}——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地下水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对水环境的影响预测提供依据。

②监测统计及评价结果

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 5.2-9。评价结果表明，目前区域内地下水水质良好（III类），未受到污染。

表 5.2-9 地下水监测结果分析统计表（单位：mg/L）

点位 监测项目	GW-01	GW-02	GW-03	标准值	最大单因子指数
pH	6.76	6.95	6.98	6.5~8.5	0.12
氨氮	0.041	0.035	0.102	0.5	0.20
总硬度	132	137	135	450	0.30
溶解性总固体	224	203	210	1000	0.22
耗氧量	0.35	0.28	0.28	3	0.12
挥发酚	ND	ND	ND	0.002	/
硝酸盐	5.38	4.62	6.03	20	0.30
亚硝酸盐	ND	ND	ND	1	/
硫酸盐	19.0	18.2	17.9	250	0.076
钾	2.50	2.67	2.65	/	/
钠	2.28	1.87	2.00	200	0.011
钙	38.8	29.4	40.5	/	/

镁	2.26	2.24	2.26	/	/
氯化物	9.13	6.83	6.69	250	0.037
氟化物	0.16	0.17	0.16	1	0.17
氰化物	ND	ND	ND	0.05	/
铅	ND	ND	ND	0.01	/
镉	ND	ND	ND	0.005	/
铁	ND	ND	ND	0.3	/
锰	ND	ND	ND	0.1	/
六价铬	ND	ND	ND	0.05	/
砷 (ug/L)	ND	ND	ND	0.01	/
汞 (ug/L)	ND	ND	ND	0.001	/
总大肠菌群	ND	ND	ND	3	/

表 5.2-9 的结果表明：地下水现状水质单项标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，说明区域地下水环境质量现状较好。

5.2.4 声环境质量现状评价

(1) 声环境现状调查

监测点位：厂界外东、南、西、北方位 1 m 处各布设一个监测点。

监测项目：等效（A）声级

监测频率：2021 年 2 月 23、2 日 24 天，昼、夜各一次

监测方法：按《监测技术规范》执行。具体见表 5.2-10。

表 5.2-10 厂界噪声监测方法、监测仪器情况一览表

监测项目	监测分析方法	所使用仪器名称及型号	检出限	单位
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	声级计 AWA6228+6、声级 校准器 AWA6221	/	/

(2) 评价标准及方法

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，即昼间不超过 60dB(A)，夜间不超过 50dB(A)。

评价方法采用环境噪声监测数据统计的等效连续 A 声级 L_{eq} 与所执行的环境标准相比较，评价厂界周围声环境质量。

(3) 监测结果及评价

监测统计结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 厂界处噪声监测统计结果 单位: dB(A)

监测点位		监测值 Leq		执行标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 (东侧厂界)	2021-2-23	56.8	46.7	60	50	达标
	2021-2-24	56.5	46.6	60	50	达标
N2 (南侧厂界)	2021-2-23	55.9	45.9	60	50	达标
	2021-2-24	55.3	45.4	60	50	达标
N3 (西侧厂界)	2021-2-23	56.4	46.2	60	50	达标
	2021-2-24	56.0	46.1	60	50	达标
N4 (北侧厂界)	2021-2-23	57.0	47.0	60	50	达标
	2021-2-24	56.9	46.9	60	50	达标

从表 5.2-12 可以看出:建设项目厂界四周所有监测点昼间和夜间的噪声监测值均在《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区相应的标准限值内,厂界声环境现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区要求。

5.2.5 土壤质量现状评价

(1) 监测布点设置

项目厂区内设 3 个表层样点,监测布点的具体位置见表 5.2-12 和环境质量现状监测布点图(附图 6)。

表 5.2-12 土壤监测布点

监测点序号	监测点名称	取样深度 m	监测项目	监测点方位及距离	土壤类型	备注
S ₁	厂界内东侧	0-0.2	建设用地土壤质量标准 45 项、pH、氨氮	厂界内	红壤	表层样点
S ₂	厂界内北侧	0-0.2	pH、氨氮	厂界内	红壤	表层样点
S ₃	厂界内南侧	0-0.2	pH、氨氮	厂界内	红壤	表层样点

注:①表层样应在 0-0.2m 取样;

②柱状样通常在 0-0.5m, 0.5-1.5m、1.5-3m 取样。

(2) 监测项目及频率

监测项目: S1: 镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-

二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、锌；S2-S3：pH、氨氮。

S1-S3 采表层样，在 0-0.2m 取样。

监测频率：一次采样分析。

(3) 采样和分析方法

表层样监测点的土壤监测取样方法一般参照土壤环境监测技术规范（HJ/T166）执行，在 0~0.2m 取样。建设用地土壤污染物分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 3 执行。

(4) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，计算式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i——土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i——土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，具体见本报告书的表 2.4-5。

(3) 监测结果与评价

广东南岭检测技术有限公司于 2021 年 3 月 1 日对本项目土壤监测点进行了现状监测。各因子现状监测分析结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 土壤环境质量现状监测统计结果（单位：mg/kg，pH 为无量纲）

监测项目 \ 点位	S1	S2	S3	(GB36600-2018) 风险筛选值	最大单因子 指数
镉	0.03	/	/	65	0.0014
汞	0.058	/	/	38	0.00029
砷	15.3	/	/	60	0.0185
铜	6	/	/	18000	0.0003
铅	25.3	/	/	800	0.2
镍	8	/	/	900	0.0067
四氯化碳	0.03L	/	/	2.8	0.01

氯仿	0.02L	/	/	0.9	0.02
氯甲烷	3×10 ⁻⁴ L	/	/	37	0.000014
1,1-二氯乙烷	0.02L	/	/	9	0.002
1,2-二氯乙烷	0.01L	/	/	5	0.002
1,1-二氯乙烯	0.01L	/	/	66	0.00015
顺-1,2-二氯乙烯	0.008L	/	/	596	0.000013
反-1,2-二氯乙烯	0.02L	/	/	54	0.000013
二氯甲烷	0.02L	/	/	616	0.0000012
1,2-二氯丙烷	0.008L	/	/	5	0.00011
1,1,1,2-四氯乙烷	0.02L	/	/	10	0.00006
1,1,2,2-四氯乙烷	0.02L	/	/	6.8	0.000088
四氯乙烯	0.02L	/	/	53	0.00013
1,1,1-三氯乙烷	0.02L	/	/	840	7.74E-07
1,1,2-三氯乙烷	0.02L	/	/	2.8	0.00021
三氯乙烯	0.009L	/	/	2.8	0.00021
1,2,3-三氯丙烷	0.02L	/	/	0.5	0.0012
氯乙烯	0.02L	/	/	0.43	0.0012
苯	0.01L	/	/	4	0.00024
氯苯	0.005L	/	/	270	2.22E-06
1,2-二氯苯	0.02L	/	/	560	1.34E-06
1,4-二氯苯	0.008L	/	/	20	0.000038
乙苯	0.006L	/	/	28	0.000021
苯乙烯	0.02L	/	/	1290	4.26E-07
甲苯	0.006L	/	/	1200	5.41E-07
间二甲苯+对二甲苯	0.009L	/	/	570	1.1E-06
邻二甲苯	0.02L	/	/	640	9.37E-07
硝基苯	0.09L	/	/	76	0.0006
苯胺	0.01L	/	/	260	0.00019
2-氯酚	0.06L	/	/	2256	0.000021
苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	0.0033
苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	0.033
苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	0.0067
苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	0.00033

蒽	0.1L	/	/	1293	0.000039
二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	0.033
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	0.0033
萘	0.09L	/	/	70	0.00064
pH	4.74	4.67	4.51	/	/
氨氮	2.10	5.49	1.83	/	/

表 5.2-13 的结果表明：3 个监测点处的土壤均呈弱酸性，各监测项目的现状监测浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值。

5.2.6 生态环境现状调查

(1) 评价区域土壤类型分布

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

(2) 评价区域土地利用状况

本项目选址地区为广东省梅州市平远县东石镇白泥坑。

(3) 评价区域植被现状

本项目评价区域内主要植被类型有：长绿阔叶林，针叶林，疏林、灌木林。

①长绿阔叶林：长绿阔叶林原本是评价区域地带性植被，由于人为开垦林地，天然林已退缩，仅有几处连片的次生长绿阔叶林分布，天然次生林相矮化，伴生有大量的灌木，如映山红、鹿角杜鹃、黄瑞木、欏木、乌药、冬青、细齿柃等。

②针叶林：在项目区域可见的马尾松林，林下常有喜光灌木伴生，蕨类覆盖。

马尾松林多为天然飞籽成林，以中龄林为主，但长势多较差，郁闭度在 0.6 左右。林下灌木主要有白栎、野茉莉等，地被物以芒萁为主。

湿地松林皆为八十年代末、九十年代初造的人工林，成块状分布，其林下灌木较马尾松林下稀少，覆盖物多以芒萁或禾本科草丛为主。

③疏林：评价区域内为低丘岗地区，常在人为耕种旱地边缘地块，或土壤瘠薄的岗地分布支离破碎状的疏林，有马尾松疏林、湿地松疏林或木荷疏林。

④灌木林：在评价区的山坡、岗地，由灌木树种和矮化为灌木的乔木树种组成，夹杂有胸径小于 2cm 的小杂竹丛，形成水竹与阔叶树种镶嵌群落。

(4) 动植物资源

据调查，项目评价区域是农业人口密集的低山丘陵岗地与河流平原交错区域，以人工植被和退化的天然植被为主，动植物物种多为常见的广布种。

该区域脊椎动物资源状况主要是两栖类、鸟类、鱼类为主。

①两栖类：本区域有大面积农作区、低山丘陵分布的两栖类以雨蛙、青蛙、棘蛙、田鸡等常见蛙类为主。

②鸟类：有鹤、雁、鹭、鹊、莺、燕、画眉、鹧鸪、猫头鹰、斑鸠、八哥、啄木鸟、布谷、雀、鹭等。

③鱼类：鲤、鳊、鲢、鳙、鳅、草鱼等。

5.2.7 环境现状评价小结

根据前面分析可知，目前项目所在地环境质量符合相关要求，满足畜禽养殖产地环境要求，表明现状良好。由于项目所在地目前为荒地和林地，项目建成后，猪舍及养殖区基本全面硬化，现有土壤质量不会影响猪的生产，但是今后在运营过程中需要委托当地环境监测站对土壤质量进行监测，以满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响

6.1.1 废气

本项目的施工阶段对空气环境的污染主要来自施工扬尘、施工机械尾气，施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、建筑材料堆场扬尘、水泥搅拌扬尘，影响较大主要来自车辆行驶扬尘，这些大气污染物点较分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放，主要污染因子为 TSP，根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292 kg/m²，本项目总建筑面积约为 20390.11m²，扬尘产生量约为 5.95t；施工机械尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，该类气体属于无组织排放。

(1) 施工扬尘

施工粉尘主要来自土石方和粉状物料的运输和使用，主要污染源为 TSP，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，一般施工现场距离施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 6.1-1。

表 6.1-1 某施工场地大气中 TSP 浓度变化表

距离 (M)	10	20	30	40	50	100
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330
GB16297-1996	1.0					

从表 6.1-1 中可以看出，按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中 TSP 日平均二级标准评价，施工场地扬尘的影响范围距施工现场约 50m。本项目建筑施工期间，本项目养殖区周边 500m 范围内无居民等敏感点，不会对周边居民产生影响。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总施工粉尘的 60%以上，汽车行驶产生的扬尘和汽车行驶速度以及道路表面粉尘量成正比，为了减少施工期汽车扬尘对周边环境的影响，建议施工方采取以下措施：

①限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快，并在出口处设置清洗槽，定时清洗车辆轮胎；

②对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响；

③对施工场地进行适量的洒水，可大大减少扬尘量。

建筑材料堆场扬尘也是产生施工扬尘的另一个原因,施工起尘量与风速和尘粒含水率成正比,因此,为了减少施工期堆场扬尘对周边环境的影响,建议施工方采取以下措施:

①进行文明施工,对施工现场建筑材料堆场附近进行洒水降尘。在晴朗无风天气一般一天最少2次,若遇大风或干燥天气,应增加洒水次数。场地洒水后,扬尘量能降低28%~75%;

②减少建筑物料的露天堆放,尤其是粉状物料的堆放,在物料堆放处加盖遮挡物,避免扬尘的影响;

③加强粉状建材物料转运与使用的管理,合理装卸,如需要灰渣、水泥等,运输时应采用密闭式槽车运输;

④在施工现场四周应修不低于2.5m高围挡、维护防护墙或安装遮挡设施,实行封闭式施工。

经过以上治理措施,项目施工对周围环境影响较小。

(2) 施工机械尾气

施工机械产生的尾气主要是石油燃烧的产物,主要成分为CO、HC、NO_x、SO₂等,该类气体属于无组织排放,产生量和施工机械的先进程度和数量有很大关系,建议采用先进的环保设备,优质柴油,通过空气的稀释扩散可大大降低对环境的影响。

总之通过加强管理,切实落实好上述的大气污染防治措施,施工扬尘和室内污染气体对环境的影响大大减小,其对环境的影响也随着施工期的结束而结束。

6.1.2 废水

项目施工废水主要有施工过程中产生的废水以及工作人员产生的生活污水。

(1) 生活污水

本项目共有施工人员约20人,施工人员每天生活用水以50L/人.d计,则施工期用水量为1t/d,项目施工天数按照100天计算,则施工期用水量为100t,生活污水按用水量的80%计,则生活污水排放量为80t,该类废水的主要污染物是COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS等,浓度分别约为250mg/L、150mg/L、30mg/L、100mg/L,产生量分别为0.02t、0.012t、0.0024t、0.008t,施工期租用周边村民住房,生活污水排入村民厕所,经发酵处理后,用于周边耕地,作为农肥。

(2) 施工废水

施工废水主要是土石方开挖产生的废水，建筑材料堆放、管理不当，特别是易冲失的物质如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将被冲刷产生的废水，此类废水主要污染物为SS，浓度约为1000mg/L，产生量与施工季节、天气等有较大关系，难以定量，拟采取沉淀池处理后，用于洒水抑尘，周边环境影响较小。

6.1.3 施工噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见表6.1-2所示。

表 6.1-2 施工期主要噪声源及噪声声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96
	冲击机	95
	空压机	75-85
	卷扬机	95-105
	压缩机	75-88
	大型载重车	84-89
基础工程与主体工程阶段	混凝土运输车	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-105
	电焊机	90-95
	空压机	75-85
	混凝土装罐车、载重车	80-85

根据声环境导则（HJ2.4-2009）噪声预测采用模型为：

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

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减， $A_{div}=20Lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

本项目取噪声值较大设备进行预测，噪声预测结果如表 6.1-3 所示：

表 6.1-3 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	噪声级 5m	受声点不同距离处噪声衰减值					
		10m	15m	20m	50m	100m	200m
挖土机	73	67	63	61	53	47	41
空压机	68	62	58	56	48	42	36
电焊机	73	67	63	61	53	47	41
运输车辆	73	67	63	61	53	47	41
混凝土运输车	85	79	75	73	65	59	53
振动器	89	83	79	77	69	63	57
砂轮机	76	70	66	64	56	50	44
电钻	77	71	67	65	57	51	45
切割机	78	72	68	67	58	52	46

从表中可以看出施工机械噪声影响的范围约在 100m，其中高噪音设备等影响范围约在 120m 范围内。项目养殖区周边 500m 无居民等敏感点，对周边居民等敏感目标影响较小，为尽量减少对周边环境的影响拟采取：

①选择高效低噪的施工机械，对设备基础采取减振降噪措施；对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚。

②对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

③对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，降低对项目周边声环境质量的影响。

6.1.4 固体废物

施工期固体废弃物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾、建设过程产生的建筑垃圾及工程弃方，本项目产生的固体废物见表 6.1-4。

表6.1-4 施工期固体废物产生情况一览表

项目	产生量	备注
生活垃圾	2t	施工人员 20 个，施工天数 100 天，每人每天 1kg/人·d
建筑垃圾	480t	0.3t/100m ² ，总建筑面积 160000m ² 。
工程弃方	一定量	弃土弃方需经平远县渣土管理办公室批准安排，进入平远县市政建设土石方调配，作为平远县规划区内各

	低洼地填埋处理,并由专业渣土公司进行运输,不单独设置弃土场
--	-------------------------------

生活垃圾以有机垃圾为主,集中定点收集,并及时清运,不会对周围环境产生影响,建筑垃圾主要为钢筋、水泥、石块及建材包装等,进行分类存放,将可回收利用的收集运用于工地建筑或者销售至废品回收站,不可回用的部分用于场地填埋平整,对周边环境影响较小。

6.1.5 施工期生态环境

6.1.5.1 施工期对陆生植被的影响

土地开发项目的施工建设,必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏,使现有的土地利用类型发生变化,许多地表植被会消失,同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放,也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行,征地范围内的一些植物种类将会消失,绝大部分的植物种类数量将会大大减少,区域生物多样性受到一定影响。根据植被现状调查,施工过程中受到破坏的植物主要为马尾松、湿地松、杉树占地林地的 80%,其次为白栎、冬青、竹子、苦槠、杜鹃、胡枝子、乌桕、栀子花、欏木、乌药、细齿柃等常规乔灌木,以及狗牙根、芒萁、一年蓬、苦苣菜、蒲公英、狗尾巴草等南方常规草本植物。此外,无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。故本项目建设施工对植物区系、植被类型的影响不大,不致于引起任何种类和植物类型的消失灭绝,且随着施工期的结束,经过绿化建设,植被会得到逐步恢复,将可弥补植物种属多样性的损失。施工期对植被的影响情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 施工期对植被影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧 10m
3	机械作业	若违反回填程序,将造成表层土壤严重损失	
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地,破坏植被	局部

6.1.5.2 施工期对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤,造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹,主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类,且数量不多,具有较强的迁移能力,因此,

施工期不会影响这些动物的生存。

6.1.5.3 施工过程的水土流失

根据类比调查,施工期间不采取任何水土保持措施,造成的水土流失量较大,土壤侵蚀属剧烈侵蚀,土壤侵蚀十分严重。在施工期间采取积极有效的水土保持措施的情况下,即项目施工期采取平整、压实、设置沉淀池和拦土墙等工程措施,并尽可能的在裸露地表(特别时坡度较大的地方)铺设人工覆盖物,水土流失强度和年均水土流失总量均有大的下降,水土流失量降为不采取任何水土保持措施情况下的2.4%。

项目建设过程中大量开挖、移动土石方,损坏了原有的生态环境及水土保持设施,从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点:

①损坏水土保持设施(草地、植被),对当地生态环境造成一定程度的破坏,从而加剧水土的流失;

②水土流失产生的泥沙侵蚀农田,破坏耕地,降低土壤肥力,造成农业经济损失;

③淤塞河道。由暴雨冲刷形成的泥水含有高浓度的悬浮物将对河流水质产生严重影响,或形成大量泥沙淤塞河道,造成河道防洪能力降低。

因此,项目施工期必须采取水土保持措施,以降低项目施工造成的水土流失量和对环境影响。

6.2 营运期环境影响

6.2.1 环境空气影响预测与评价

6.2.1.1 环境空气影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 的定义为:

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

式中: P_i ——第*i*种污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价等级按表 6.2-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 6.2-1 环境空气评价等级判别表

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

根据项目工程分析中废气污染源强数据，采用六五软件工作室大气环评专业辅助系统 EIAProA2018（版本号 2.6.482）中 AERSCREEN 模型进行估算，估算中各参数选取情况如下：

表 6.2-2 估算模型参数表算

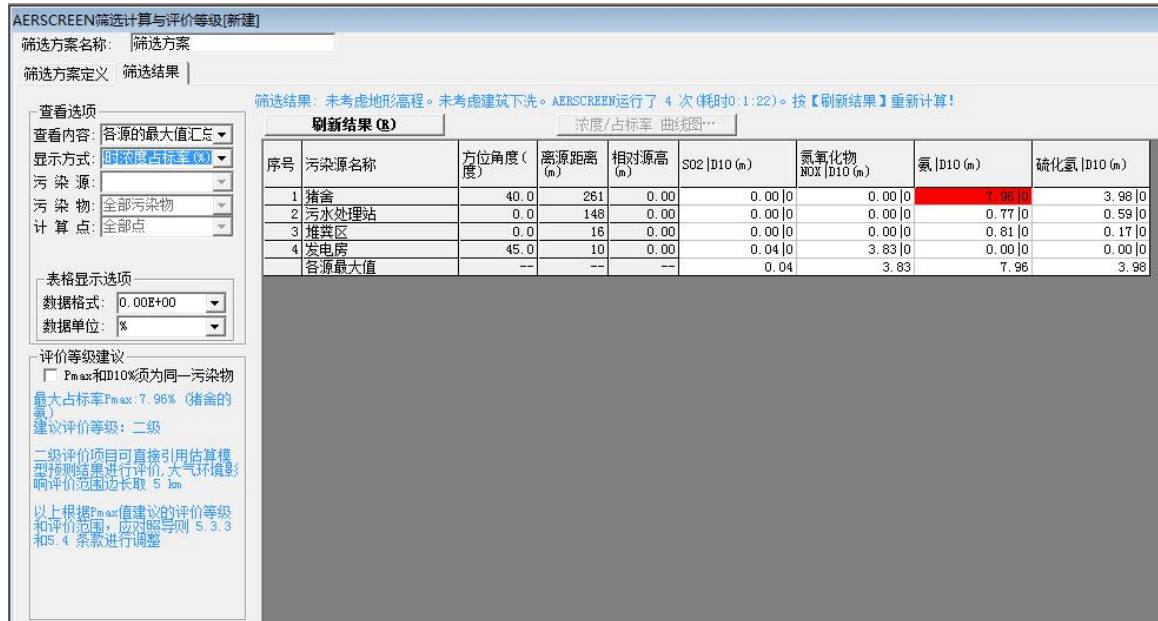
参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	3km 范围内一半以上面积属于城市区域
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.0	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.5	
土地利用类型		落叶林	3km 范围内最大地表类型为针叶林
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	/
	地形数据分辨率	90m	
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否	项目周边无海洋、湖泊等大型水体

根据计算，本项目所排放的各污染物最大地面空气质量浓度及其占标率列于表 6.2-3。

表 6.2-3 项目无组织排放大气污染物正常排放影响估算结果表

污染源	污染物名称	最大地面空气质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
猪舍恶臭	氨	1.59E-02	7.96	/	200
	硫化氢	3.98E-04	3.98	/	10
污水处理站	氨	1.55E-03	0.77	/	200
	硫化氢	5.91E-05	0.59	/	10

堆粪区 恶臭	氨	1.62E-03	0.81	/	200
	硫化氢	1.69E-05	0.17	/	10
发电房	SO ₂	1.91E-04	0.04	/	500
	NO _x	9.57E-03	3.83	/	150



由表 6.2-3 可知，本项目各污染源污染因子最大地面空气质量浓度占标率 $P_{max} = 7.96\%$ ，源于猪舍排放的氨。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 相关规定，本次大气评价工作等级为二级评价，可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价判定为对环境的影响很小。

6.2.1.2 主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级分级的方法，本次评价采用推荐的估算模式(AERSCREEN)对厂区主要的大气污染物进行估算，计算结果见表 6.2-4~7。

表 6.2-4 猪舍废气正常排放估算模型计算结果表

下风向距离 /m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	7.75E-03	3.88	1.94E-04	1.94
50	9.33E-03	4.66	2.33E-04	2.33
100	1.12E-02	5.62	2.81E-04	2.81
200	1.50E-02	7.52	3.76E-04	3.76
261	1.59E-02	7.96	3.98E-04	3.98
300	1.56E-02	7.81	3.91E-04	3.91
500	1.20E-02	6.01	3.01E-04	3.01

1000	6.49E-03	3.24	1.62E-04	1.62
2500	2.26E-03	1.13	5.64E-05	0.56
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.59E-02	7.96	3.98E-04	3.98
下风向最大质量浓度出现距离, m	261		261	
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

表 6.2-5 污水处理站废气正常排放估算模型计算结果表

下风向距离 /m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	1.08E-03	0.54	4.14E-05	0.41
50	1.25E-03	0.62	4.76E-05	0.48
100	1.41E-03	0.71	5.40E-05	0.54
148	1.55E-03	0.77	5.91E-05	0.59
200	1.22E-03	0.61	4.66E-05	0.47
300	8.77E-04	0.44	3.35E-05	0.34
500	5.41E-04	0.27	2.07E-05	0.21
1000	2.47E-04	0.12	9.45E-06	0.09
2500	7.92E-05	0.04	3.03E-06	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.55E-03	0.77	5.91E-05	0.59
下风向最大质量浓度出现距离, m	148		148	
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

表 6.2-6 堆粪区废气正常排放估算模型计算结果表

下风向距离 /m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	1.40E-03	0.70	1.46E-05	0.15
16	1.62E-03	0.81	1.69E-05	0.17
50	9.57E-04	0.48	9.95E-06	0.10
100	6.65E-04	0.33	6.92E-06	0.07
200	4.18E-04	0.21	4.34E-06	0.04
300	3.10E-04	0.15	3.22E-06	0.03
500	1.94E-04	0.10	2.02E-06	0.02
1000	9.03E-05	0.05	9.40E-07	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.62E-03	0.81	1.69E-05	0.17
下风向最大质量浓度出现距离, m	16		16	
D _{10%} 最远距离/m	/		/	

表 6.2-7 发电房废气正常排放估算模型计算结果表

下风向距离 /m	NO _x		SO ₂	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	1.91E-04	0.04	9.57E-03	3.83
50	7.00E-05	0.01	3.50E-03	1.40
100	4.83E-05	0.01	2.42E-03	0.97
200	3.02E-05	0.01	1.51E-03	0.60
300	2.24E-05	0.00	1.12E-03	0.48
500	1.40E-05	0.00	7.00E-04	0.28
1000	6.50E-06	0.00	3.25E-04	0.13
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	1.91E-04	0.04	9.57E-03	3.83
下风向最大 质量浓度出 现距离, m	10		10	
D _{10%} 最远距 离/m	/		/	

6.2.1.3 污染源强核算

根据 HJ2.2-2018 的要求, 本项目废气污染源强核算情况如下:

表 6.2-8 本项目大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	产污 环节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	厂界	猪舍 废气	NH ₃	生物菌 除臭	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	1.5	0.37
			H ₂ S			0.06	0.025
2	厂界	污水 处理 区	NH ₃	生物菌 除臭	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	1.5	0.034
			H ₂ S			0.06	0.0013
3	厂界	堆粪 区	NH ₃	生物菌 除臭	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	1.5	0.0146
			H ₂ S			0.06	0.00015
4	厂界	发电 房	SO ₂	通风、 绿化	《锅炉大气污染物排放 标准》 (DB44/765-2019)	50	0.00025
			NO _x			150	0.013
无组织排放总计							
主要排放口合计		NH ₃				0.42	
		H ₂ S				0.026	
		SO ₂				0.00025	
		NO _x				0.013	

表 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.42
2	H ₂ S	0.026

3	SO ₂	0.00025
4	NO _x	0.013

6.2.1.4 臭气影响分析

养殖场恶臭气味的来源有生猪粪便、污水、垫料、饲料等物质自身及腐败分解释放的气味；猪消化道排出的气体以及皮脂腺和汗腺的分泌物；粘附在体表的污物以及呼出气中的 CO₂ 等也会散发出猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪只粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

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

该项目产生的大气污染物主要为恶臭气体，主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S，属无组织排放面源污染。

1、恶臭源强等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见表 6.2-10。

表 6.2-10 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反映
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味

4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

2、恶臭物质的危害

通常有害气体的生理影响是与有害气体的浓度呈正比，但是恶臭给予人的感觉量(臭气强度)是与恶臭物质对人的嗅觉刺激量(恶臭物质浓度)的对数呈正比(韦伯一弗纳希规则)。恶臭物质对人体主要有以下几个方面的危害：

(1)危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度的恶臭物质刺激，首先使嗅觉脱失，继而导致大脑皮层兴奋与抑制过程的调节功能失调。有的恶臭物质，如硫化氢不仅有异臭作用，同时也对神经系统产生毒作用；

(2)危害呼吸系统。当人们嗅到臭气时，会反射性地抑制吸气，妨碍正常呼吸功能；

(3)危害循环系统。如氨等刺激性臭气，会使血压出现下降后上升，脉搏先减慢后加快的变化。硫化氢还能阻碍氧的输送，而造成体内缺氧；

(4)危害消化系统。经常接触恶臭物质。使人食欲不振与恶心，进而发展成为消化功能减退；

(5)其他危害。恶臭会使内分泌系统的分泌功能紊乱，而影响机体的代谢活动。氨和醛类对眼睛有刺激作用，常引起流泪、疼痛、结膜炎、角膜浮肿。长期受到恶臭的持续作用会使人烦躁、忧郁、失眠、注意力不集中、记忆减退，从而使学习和工作效率降低。

3、恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可

以解除受到的污染影响。

4、恶臭污染定量预测分析

为了解养殖场恶臭对环境空气的影响程度,上海市有关环保部门对市郊某奶牛养殖场专门进行了现场闻味测试,组织了10名30岁以下无烟酒嗜好的男女青年进行现场的臭味嗅闻,调查人员分别在牛舍构筑物下风向5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m等距离处嗅闻,并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知,在畜舍设施下风向5m范围内,感觉到较强的臭气味(强度约3~4级),在30m~100m范围内很容易感觉到气味的存在(强度约3~2级),在200m处气味就很弱(强度约1~2级),在300m左右,则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加,臭气浓度会迅速下降,依据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的规定,集约化畜禽养殖业恶臭污染物臭气浓度(无量纲)的排放限值为70。

恶臭产生的浓度、散发量与养殖数量、清粪工艺频率、猪舍通风型式、粪便处理工艺、污水停留时间长短、气象条件、污泥量及其稳定程度等均密切相关,且恶臭的排放方式是面源无组织形式的,其源强相对来说具有不确定性。恶臭扩散一般有二种形式的衰减:一种是空间扩散的物理衰减;另一种为恶臭物质在日照、紫外线等因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂,源强和衰减量均难以准确量化,因此本次评价采用类比调查的方式说明养殖场恶臭污染源的排放强度,在畜禽养殖过程中,畜禽圈舍和粪便处理设施附近臭气浓度一般较大,其值约在80~180之间,根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看,在场界处,以及下风向200m以远处,臭气浓度一般均小于2.0,建设单位通过采取加强管理、及时清理猪舍粪便、物理化学生物除臭、加速空气交换、加强绿化等措施,臭气经吸收及衰减,可大大减少恶臭对环境的影响,场界能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)臭气60(无量纲)要求。

6.2.1.5 卫生防护距离计算

(1) 大气环境防护距离

本项目大气评价等级为二级,根据大气导则的要求,项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。根据《制定地方大气污染物的排放标准的技术方法》

（GB/T13201-91）中规定，本项目无组织排放的卫生防护距离可由下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见表 6.2-11。

表 6.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

项目所在地年平均风速为 1.9m/s，由此得卫生防护距离计算系数取值：A 取 400、B 取 0.01、C 取 1.85、D 取 0.78。计算结果见表 6.2-12 及图 6.2-4。

表 6.2-12 本项目无组织排放和卫生防护距离一览表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量(kg/h)	标准浓度(mg/m ³)	面源参数(m ²)	卫生防护距离系数(m)	计算结果(m)	取值(m)	最终取值(m)
养猪舍	氨气	0.01	0.2	98700	A=470 B=0.021	2.286	50	100

	H ₂ S	0.0025	0.01		C=1.85 D=0.84	1.881	50	
污水处理区	氨气	0.0034	0.2	5920	A=470 B=0.021	0.746	50	100
	H ₂ S	0.00013	0.01		C=1.85 D=0.84	0.527	50	
堆粪区	氨气	0.00125	0.2	600	A=470 B=0.021	0.115	50	100
	H ₂ S	0.000013	0.01		C=1.85 D=0.84	0.290	50	
发电房	SO ₂	0.00009	0.25	100	A=470 B=0.021	0.849	50	100
	NO _x	0.0045	0.5		C=1.85 D=0.84	7.211	50	



图 6.2-4 本项目卫生防护距离计算

根据卫生防护距离计算结果，项目养猪舍、污水处理区、对粪区、发电房须设置 100m 的卫生防护距离。

(3) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的卫生防护距离

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖场距离城镇居民区不应小于 500m，由于本项目不属于城镇范围内，根据上面计算可知，大气防护距离划定的区域、卫生防护距离划定的区域在畜禽养殖业污染防治技术规范划分区域内，故按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求设置防护区域。

综合所述本环评设置防护距离：以项目场界为起点外延 500m 区域为本项目防护区域。距离本项目厂界最近的敏感点为项目东侧的神岗居民点，距本项目猪

舍约 780m，因此本项目防护区域内无敏感点，本评价要求未来在本项目防护距离范围内不得新建诸如学校、医院、居民楼房以及食品、医药、电子等大气环境质量要求高的工业企业等环境敏感目标。

6.2.1.6 食堂油烟废气影响简析

食堂燃料用电、沼气，都是清洁能源，沼气完全燃烧的生成物是二氧化碳和水，对环境空气基本无影响。食堂厨房的烹饪油烟废气是食堂的主要环境空气污染物，油烟废气含有动植物油脂在高温下裂解的油雾、油污和蒸汽等对人体有害的物质，本项目厨房建议设置油烟净化器，除油烟效率应达 60% 以上。

食堂油烟采用静电式油烟净化器对油烟进行处理，外排浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，处理后的烟气由烟道伸至食堂楼顶高空排放，对周围环境空气质量影响较小。

6.2.1.7 运输恶臭

运输恶臭是指生猪运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，准确运输路线难以确定。在运输途中，猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。本环评要求合理安排运输时间，避免人流、车流高峰期，同时对运输车辆进行化学除臭，对环境影响较小。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

一、废水概况及处理措施

由工程分析可知，项目采取“猪场污水——隔栅池——污粪池——固液分离机——黑膜沼气池——沼液池——纳米处理系统——一级、二级氧化塘——A/O 生化池——中间池——二沉池——三级氧化塘——排放”对综合废水进行处理。

项目废水产生量为 $20630.108\text{m}^3/\text{a}$ （ $56.52\text{m}^3/\text{d}$ ），达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）排放要求后，90%（约 $18648.7\text{m}^3/\text{a}$ ，既 $51.09\text{m}^3/\text{d}$ ）用于本项目脐橙灌溉，10%（约 $1981.408\text{m}^3/\text{a}$ ，既 $5.43\text{m}^3/\text{d}$ ）回用于猪舍冲洗。

二、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，判定本项目属于水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定依据如下：

表 6.2-13 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

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，不外排到外环境的，按三级 B 评价。

本项目产生的猪尿液及猪舍冲洗废水、生活污水经收集后进入“隔栅池、化粪池、固液分离机、黑膜沼气池、沼液池、纳米处理系统、一级、二级氧化塘、A/O 生化池、中间池、二沉池、三级氧化塘”处理设施处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准后回用于周边桉树浇灌等，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级定为三级 B。

三、废水作为废水浇灌可行性分析

1、消纳区需水量分析

本项目配套 500 亩脐橙林地用于消纳废水，均需要人为灌溉维持生长，建设单位拟将废水全部用于种植区日常的灌溉，本项目所在地属梅州地区，参考《广东省农业灌溉用水定额》（DB36/T619 2017）中“粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉用水定额分区”灌溉用水定额用水量，保证率取 75%计，果树以表 A 林业用水定额均值 75m³/亩·年计，则本项目种植区每年可消纳 28125m³ 的灌溉用水，考虑雨季等非灌溉期不易灌溉（以 3 个月计），本项目种植区每年至少可消纳 21190m³ 的灌溉用水。

根据工程分析计算，用于浇灌废水量为 18648.7m³/a，因此，本项目废水能完全被消纳。

2、肥水发酵工艺

项目废水从黑膜贮存池作为肥水用于周边果园、林地（用材林）浇灌。根据工程分析计算，用于浇灌废水量为 18648.7m³/a，进入储存池中，经投入发酵菌

发酵后形成液态肥，采用微立旺液肥发酵菌快速分解有机质，杀死发酵物中的有害菌、虫、虫卵、草籽并降解抗生素残留等，林地每周抽取一次，果园冬季每2周抽取一次，春、夏、秋季没周抽取一次，作为肥水浇灌。

这种发酵菌具有：

(1) 以菌抑菌、灭害力强：具有占据空间优势，抑制有害菌、病原菌等有害微生物的生长繁殖；

(2) 提供天然农药、防病：微生物所分泌的抗生素、毒蛋白、抗菌抑病物质发挥自然农药效果。有效防止灰霉病、腐霉病、猝倒病、枯萎病土传性真菌病害。

(3) 产生丰富的代谢生成物、提供有机营养：有机质分解为植物可吸收的有机营养、微生物分泌生长促进物质、维生素、有机酸、酵素等。合成多种有机酸、酶、生理活性等物质，及其它多种易被利用的养分。

(4) 体用有益土壤微生物：发挥微生物造肥、解毒、促长、抗病、改良土壤功能。

3、废水作为液态肥的可行性分析

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治治理技术规范》要求，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。故本环评结合该项目所在区域环境及农业经济发展水平，对养殖污水实行“肥水还田”的资源化利用可行性做如下分析论证：

①粪污综合利用措施可行性分析

本项目粪污采用回灌周边林地，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》可知，一头猪为一个猪当量，本项目年存栏量 15671 头（折合大猪），即本项目为 15671 个猪当量。本项目废水用于林地浇灌。

根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）的通知中表 3-1 和表 3-2 不同植物土地承载力推荐值，详见下表：

表 6.2-14 不同植物土地承载力推荐值

养分元素	作物类型	目标产量 t/hm ²	土地承载力（猪当量/亩/当季）	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
以氮为基础	桉树	30m ³ /hm ²	0.9	1.7
以磷为基础	桉树	30m ³ /hm ²	4.2	10.4

林地（经济林）：林地以氮为基础，土壤氮养分水平 II（土壤全氮含量 $0.8 \sim 1.0 \text{h/kg}$ ），当季利用率 25%，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 3-1 的土地承载力推荐值，固体粪便堆肥外供+肥水就地利用的土地承载力推荐值为 1.7（猪当量/亩/当季），按照 1.7（猪当量/亩/当季）计算， $15671 \text{（猪当量）} \div 1.7 \text{（猪当量/亩/当季）} \times 25\% \times 0.1 = 230 \text{ 亩}$ 。

林地以磷为基础，土壤磷养分水平 II（土壤全有效磷含量 $20 \sim 40 \text{mg/kg}$ ）的桉树（参照），当季利用率 25%，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 3-1 的土地承载力推荐值，固体粪便堆肥外供+肥水就地利用的土地承载力推荐值为 10.4（猪当量/亩/当季），本项目运行过程中，按照 10.4（猪当量/亩/当季）计算， $15671 \text{（猪当量）} \div 10.4 \text{（猪当量/亩/当季）} \times 30\% \times 0.1 = 45.18 \text{ 亩}$ 。

根据以上计算，本项目共产生 15671 个猪当量，以氮需要 230 亩林地来消耗本项目的粪污，以磷需要 45.18 亩林地来消耗本项目的粪污，根据工程分析，本项目用于脐橙灌溉水量为 $18648.7 \text{m}^3/\text{a}$ ，既 $51.09 \text{m}^3/\text{d}$ 。本项目脐橙种植区 500 亩用于消纳废水，可完全消纳项目废水，因此废水作为肥水浇灌是可行的。

4、废水存储可行性分析

根据企业提供的浇灌周期，肥水约 1 周浇灌一次，且根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》计算，本项目有脐橙种植区约 500 亩，降雨时项目的废水不能用于脐橙灌溉，根据平远县的气象气候条件，雨季主要集中在 3 月~5 月，全年按 85 天计，项目每日废水产生量为 $51.09 \text{m}^3/\text{a}$ ，按最不利因素计，85 天废水产生量为 $4342.65 \text{m}^3/\text{a}$ ，本项目设置氧化塘的有容积为 4500m^3 ，因此，项目拟设的氧化塘完全能够容纳项目废水的存储。

氧化塘的池体应铺设 HDPE 防渗膜材料，以及盖防雨棚，防止雨天池内液体过满溢出；HDPE 防渗膜材料具有耐高、低温，耐酸、碱、盐等强酸强碱化学介质腐蚀，抗老化性能好，抗紫外线、抗分解能力强，防渗系数高，抗拉伸机械性强，可裸露使用，材料使用寿命长等优点。蓄水池需设置遮雨棚或顶盖，可用做雨季废水的临时贮存点。

5、灌溉管理、计量方式及可行性分析

建设单位在种植区建设废水浇灌系统，采取因地制宜、避开雨季的灌溉方案，具体为：项目林地共建设 8 个 10m^3 废水储存池，各储存池均为地埋式，防雨防

渗设计。废水均采用水泵输送至林地各个储存池，各储水池计量均设置自带流量计的水漂控制开关，防止过满溢出，管道均采用地埋式 PVC 管输送，控制废水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。其灌溉用水的管理方式主要采用人工分雨季及按天控制用水量。林地每个储存池沿地势开挖灌溉渠，由上而下对林带进行灌溉，设置地埋式储存池可避免降雨导致池内废水溢出，灌溉过度，可大大减少人工。从环保及经济角度合理可行。

综上所述，项目经自建污水处理设施处理后，废水回用于周边林地是可行的。本项目废水不会对区域水环境造成影响。

6.2.3 声环境影响评价

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要为猪只叫声，以及水泵类、风机、包装机和发电机等机械噪声等，群居猪只出较尖锐的叫声，随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、鼓风机、发电机等。项目主要噪声源声级值见表 6.2-13 所示。

表 6.2-13 本项目主要噪声源情况

噪声源位置	噪声源种类	产生量	防治措施	噪声消减量
猪舍	猪叫	70~80dB(A)	隔声	15
	排气扇	75~85dB(A)	隔声、减振	30
	风机	85~90dB(A)	隔声、减振、消声	40
	水泵	85~90dB(A)	隔声、减振	35

(2) 预测模式

根据本项目营运期各噪声源的特征，及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式，具体预测公式如下：

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 出的倍频带声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB (A);

r ——预测点距离声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m;

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——空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_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad \text{则} \quad A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000} ;$$

空气吸收引起的衰减

式中 α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数；

屏障引起的衰减 A_{bar} ：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{30 + 20N_1} + \frac{1}{30 + 20N_2} + \frac{1}{30 + 20N_3} \right]$$

声级的计算：

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

b、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

②预测结果及评价

根据现状监测背景噪声声级值和类比调查资料确定拟建工程新增加主要声级值，按上述预测模式预测评价区域某一点环境噪声值，明确本工程的噪声环境影响程度。主要噪声的衰减预测见下图所示。

表 6.2-14 项目噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点及时段		贡献值	环境本底值	叠加值	标准
昼	东	10	56.8	56.81	60
	南	10	55.9	55.92	
	西	10	56.4	56.41	
	北	10	57.0	57.01	
夜	东	10	46.7	46.73	50
	南	10	45.9	45.93	
	西	10	46.2	46.23	
	北	10	47.0	47.03	

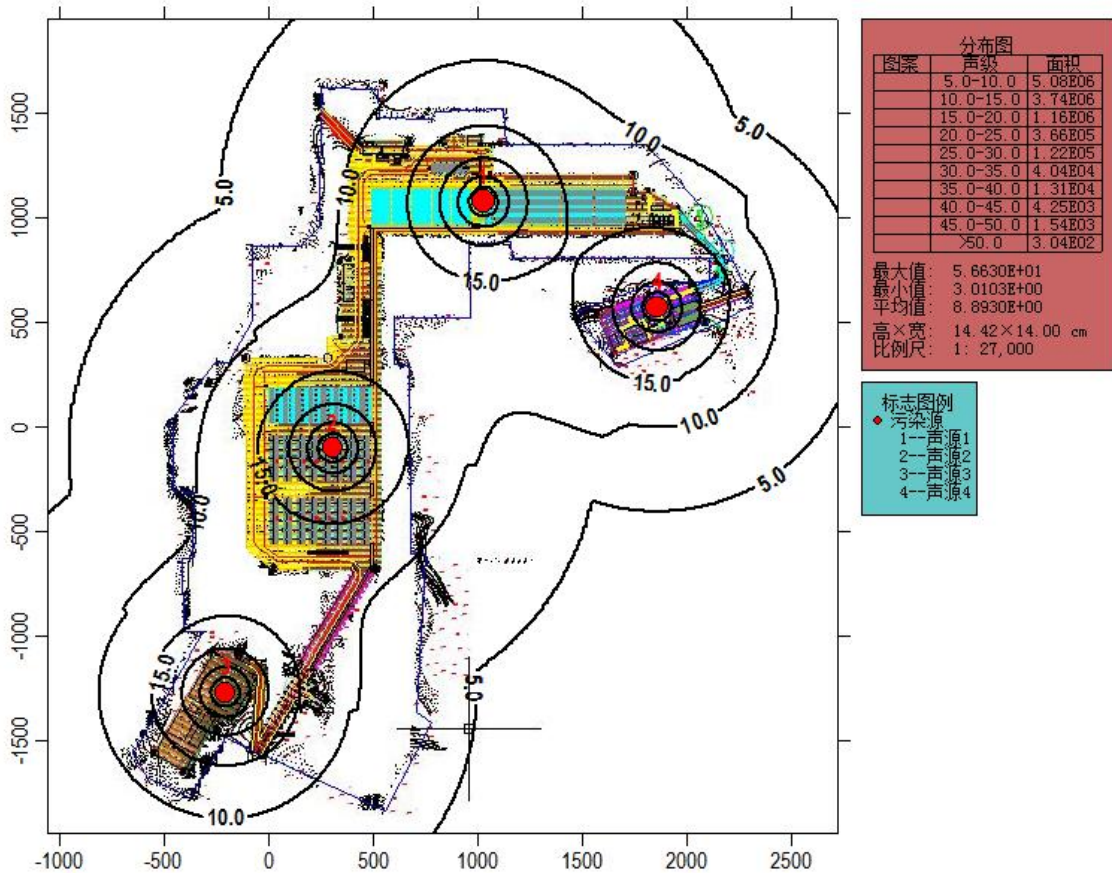


图 6.2-5 声环境影响预测结果 dB (A)

由上表可知，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区限值要求，昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，本项目养殖区周边 500m 无居民等敏感点，对周边声环境影响较小。

6.2.4 固体废物环境影响分析

项目固体废物主要为猪粪、沼渣、废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废脱硫剂、生活垃圾、污水站污泥以及病死猪等，具体如下。

表 6.2-15 固体废物产生处置情况表 单位(t/a)

项目	名称	产生量(t/a)	处理处置方式
生产 固废	猪只粪便	2848.095	经堆肥处理后，作为有机肥料外售
	沼渣	1412.55	沼渣经堆肥处理后，将提供给周边农户林地施肥
	废水处理污泥	10.89	定期清理后交予平远县环卫部门处理
	废疫苗瓶 废消毒剂瓶	0.5	场区内临时贮存（以密封罐、桶单独贮存），定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理
	病死猪只	1.5	普通疾病死猪按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定由企业自行作无害化处理；传染性疾病死亡的猪只，企业按照制定的《防疫检疫制度》上报上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。
	胎盘固废	1.0	
	废脱硫剂	0.5	收集后交由供应商回收再生
生活 固废	生活垃圾	18.25	生活垃圾集中收集，交由县环卫部门处理，对环境影响不大

1、危险废物

本项目的危险废物包括废疫苗瓶、废消毒剂瓶、病死猪等。

危险废物具有多种危害特性，主要表现为与环境安全有关的危害性质(如腐蚀性、爆炸性、易燃性、反应性)和与人体健康有关的危害性质(如致癌性、致畸变性、突变性、传染性、刺激性、毒性、放射性)。危险废物对环境的危害是多方面的，主要是通过下述途径对水体、大气和土壤造成污染。

①对水体的污染 废物随天然降水径流流入江、河、湖、海，污染地表水；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染；较小颗粒随风飘迁，落入地面水，使其污染；将危险废物直接排入江、河、湖、海，会造成更大的污染。

②对大气的污染废物本身蒸发、升华及有机废物被微生物分解而释放出有害气体污染大气；废物中的细颗粒、粉末随风飘逸，扩散到空气中，造成大气的粉尘污染；在废物运输、储存、利用、处理处置过程中，产生有害气体和粉尘；气态废物直接排放到大气中。

③对土壤的污染有害废物的粉尘、颗粒随风飘落在土壤表面，而后进入土壤中污染土壤；液体、半固体(污泥)有害废物在存放过程中或抛弃后洒漏地面，渗入土壤；废物中的有害物质随渗滤液渗入土壤；废物直接掩埋在地下，有害成分混入土壤中污染土壤。

危险废物防治措施如下：

①暂存，上述产生的危险废物，分别用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息；项目设有专

门的临时危险废物储存场，储存场需做防腐防渗措施。

②运输，项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行外运，运往具有相关资质的危险废物处理单位回收处置。

③移交，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

④死猪应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行，防止对周边环境的污染，减少对人畜的健康风险。场内建设3个安全井安全填埋，安全填埋井要求为混凝土结构，井口加盖密封，进行填埋时，每次投入死猪后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，压埋并封口。常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医负责检查、剖检、化检等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长、经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊，不得在场内深井自行填埋，否则可能会对饲养人员的健康产生危害，甚至发生疫情。

厂区内已经在药品库内设置一座封闭的危废暂存库（用于存放废疫苗瓶废消毒剂瓶 HW01），占地面积 20m²，有效容积 20m³，用于存放废疫苗瓶废消毒剂瓶（HW01）。

2、一般固废影响分析

本项目产生的一般工业固体废物主要有猪粪。化粪池产生的污泥收集后，运往城市生活垃圾处理场集中填埋处置，猪粪收集后作为有机肥外卖。

6.2.5 地下水环境影响分析

一、地下水环境保护目标

项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，根据建设项目所在地自然环境与生态环境现状、地下水补径排特点、水资源开发利用状况，并结合评价区内水环境功能区划，确定评价区内环境保护目标。

保护目标主要是厂区及厂区下游 1km 范围内的取水点的含水层地下水水质。该评价区内主要目的含水层为第四系松散岩类孔隙水。

场区及附近无集中式饮用水水源地（包括备用、在建、应急、规划水源地），对集中供水水源地影响小；无热水、温泉、矿泉等特殊地下水资源保护区。下游居民井稀疏，大部分利用自来水。

二、运营期地下水环境影响预测与评价

污染物从污染源进入地下水所经过路径成为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水处理设施、固体废物贮存房等污水下渗地下水造成的污染。

在本项目对猪场正常的生产作业过程，且对猪场养殖区及污水处理区进行防渗处理后，一般不会存在“跑、冒、滴、漏”等情况发生。因此，在正常工况下，若猪场养殖区及污水处理区运行和操作正常，基本上不存在对地下水环境产生影响的污染源。因此，本次预测源强在污水处理站集水池发生事故时作为泄漏源强。

1、预测因子

根据《技术导则》9.5 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

本项目养殖废水的主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵等。根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质，预测因子筛选见表 6.2-16。

表 6.2-16 地下水预测因子筛选

污染物名称	污染物浓度 mg/L	标准值 mg/L	标准指数
COD _{cr} （换算成耗氧量）	2408（746）	3.0	249
BOD ₅	917	-	-
SS	741	-	-
NH ₃ -N	269	0.5	538
总磷	39	-	-
粪大肠菌群	179349	-	-
蛔虫卵	22	-	-

本次预测选取耗氧量、氨氮作为污染因子进行预测。

以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水为标准，将氨氮的浓度分别超过 0.5mg/L、耗氧量的浓度超过 3.0mg/L 的范围定为超标范围，超过检出限范围为影响范围。预测在特定时间内污染因子与厂界位置关系，说明污染物的影响程度。

（2）源强分析

将废水进入废水处理站且未经处理时作为本项目非正常排放的预测源强。以废水调节池作为预测点，假如调节池出现了局部破裂，造成泄漏事故，调节池为钢筋混凝土结构，池内壁采取玻璃钢或防渗膜进行防腐、防渗，水池渗水量不得大于 1.5L/m²·d，项目池底与池壁总面积约为 1500m²（25m×20m×3m），事故时

的泄漏量按正常情况下的 10 倍计算，泄漏面积按相应池体面积的 0.3% 计算，因此废水渗漏量为 67.5L/d。废水水质氨氮 261mg/L、耗氧量 746mg/L，污染物单位时间内污染物渗漏量氨氮为 16.6g/d、好氧量为 50.36g/d。假设工人发现渗漏及采取有效措施制止渗漏的时间为 60d，则进入含水层中污染物的渗漏量氨氮 $16.6\text{g/d} \times 60\text{d} = 996\text{g}$ 、耗氧量 $50.36\text{g/d} \times 60\text{d} = 3021.6\text{g}$ 。

3、预测方法

评价区等水位线图等资料可知，渗流速度与水力坡度的大小和方向沿流程变化较小，符合达西定律，地下水主要是从西北向东南方向以水平方式为主，场区范围内无地表水、地下水集中供水水源地，下游居民井稀疏，地下水位动态相对稳定。本建设项目水文地质条件相对简单，污染物的排放对地下水流场没有明显影响，且评价区内含水层的基本参数变化很小。结合区域水文地质条件，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测，污染物在含水层中的迁移可概化为地下水导则中推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，连续注入示踪剂-平面连续点源，其计算公式如下：

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

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

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

M —承压含水层的厚度，m；

m_i —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

4、预测参数

根据项目地质勘察试验资料以及科研文献经验公式来确定水流速度 u 、有效孔隙度 n_e 、纵向弥散系数 DL 、横截面面积 W 。

含水层主要为第四系冲洪积层中的砂质粘土层，根据土工试验渗透系数 K 值为 $8.96 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ （约 0.774m/d ）。水力坡度取厂区实测平均水力坡度 1%。

预测计算中孔隙度取值为给水度，即有效孔隙度，据预测计算经验，本次有效孔隙度取经验值 0.18。计算参数见表 6.2-17

表 6.2-17 地下水含水层参数

含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (%)	有效孔隙度
砂质粘土	0.774	1	0.18

根据含水层中砂石砾颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况，类比取得的水文地质参数见表 6.2-18。

表 6.2-18 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度 (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数确定按下列方法取得：

$$u = K \cdot I / n$$

$$DL = a L \cdot um$$

式中： u —地下水实际流速 (m/d)；

K —渗透系数 (m/d)；

I —水力坡度；

n —有效孔隙度；

DL —弥散系数 (m²/d)；

$a L$ —弥散度 (m)；

m —指数；

根据钻孔试验，含水岩层一般直径 1mm，因此粒径范围取 1-2mm 范围，计算参数结果见表 6.2-19。

表 6.2-19 计算参数一览表

含水层	地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数(m ² /d)
碎屑岩裂隙含水层	0.043	0.276

5、地下水环境影响预测评价

(1) 项目建设期对地下水的影响

建设工程在建设过程中，对地下水环境可能造成影响的有施工人员的生活污水、生活废渣和建设时的施工废水、废渣。废水随意排放，会直接下渗进入含水层，使地下水水质受到污染；废渣随意露天丢弃，会在雨水淋浸作用下，淋滤液下渗进入含水层后，对地下水水质产生污染。

(2) 项目运营期对地下水的影响

运营期对地下水的影响主要考虑废水处理站发生泄漏事故对地下水可能造成的影响。根据前述预测模型，计算运营期污染因子 NH₃-N、耗氧量在地下水中的运移范围。

6、预测结果

项目建设期及服务期对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对项目生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测，将确定的参数代入预测模型，便可求出含水层不同位置、时刻的污染物分布情况。

表 6.2-20 非正常情况下各污染因子运移结果表 单位：mg/L

泄漏位置	污染因子	预测时间	标准限值 (mg/l)	下游最大浓度 mg/l	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
调节池	氨氮	100d	0.5	3.54	27 (未出厂界)	342
		365		2.45	35 (未出厂界)	298
	耗氧量	100d	3.0	24	18 (未出厂界)	108
		365		19	32 (未出厂界)	340

注：1、将地下水中《地下水质量标准》中三类标准限值作为界定污染物超标范围的标准；2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

7、地下水环境预测影响评价

根据预测结果，各预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，NH₃-N、耗氧量均出现超标，但未出厂界。

综上所述，事故状况下废水一旦产生泄露，对本区地下水环境产生的破坏较大，需要相对很长的时间才能消除影响。为避免泄露污染物对地下水造成的较大

影响，对于易发生物料泄漏的区域在采取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小，因此项目建设必须要做好防渗措施。

根据预测结果，事故状况下项目对下游地下水环境有一定影响，如事故发生早，处理及时，处理方法得当，污染物影响的范围将会更小，对地下水水质影响也将减小。所以在拟建项目建设时，对场区污水处理设施和排污管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

项目所在区域无地下水饮用水源地，因此项目的建设不会对地下水饮用水源安全造成影响。

6.2.6 营运期的生态影响

(1) 土壤影响分析

沼液是由人、畜粪便经过厌氧发酵后的残余物，是一种优质的有机物。它含有丰富的氮磷钾基本营养元素，而且都是以速效养分的形式存在，因此其速效营养能力强，养分利用率高，是一种多元的速效复合肥。沼液中含有一定量腐植酸，对土壤团粒结构的形成起着直接作用；沼液中的纤维等有机成分为疏松土壤及增加土壤有机质含量提供了必不可少的基础；而沼液中含有大量活性微量元素则是提供肥料利用以及增强土壤肥力的因素。长期使用沼液能够提高土壤肥力，改进土壤理化性状，同时能够减少、降低用肥成本。但是由于沼液含有的营养组分含量较少，而且养分不平衡，单施沼液往往不能起到对作物增产的效果，长期过多施用会影响土壤生态、影响农产品安全。

因此项目沼液施用需要采用无公害施用方法，根据《沼液安全无公害灌溉施用方法》（专利号：CN1994039A）中对沼液对林地的施用方法，项目将沼液输送至林间肥坑，当该沼液中氮磷钾比为 1:0.4-0.6:0.8-1.5 时，以亩用量 2000~5000 公斤沼液作为基肥施入林地，沼液基肥施入方式为浇灌施入。按不同作物追肥次数要求进行追肥，追肥用量为亩施 2000~4500 公斤沼液，追肥施用方式通过管道或浇施施入土壤。

通过合理施用沼液，对项目周围的山地的土壤环境的影响较小。

(2) 景观生态学分析

项目建设前，项目景观格局简单，仅有林地、农田和建设用地三种拼块，连通程度较差，异质性程度较低。项目建成后，有各类建筑物，道路、各类绿地等

多种拼块，由于绿化树种较多，物种多样性增加，景观异质性也应增高。但由于人工引进的树木对环境需要一定的选择和适应过程，项目刚建成时可变性大，抗干扰能力较差。

为了减少该项目对生态环境造成的不利影响，建议采取如下措施应加强厂区绿化建设，包括在生产及生活区植树、种草、养花，在运输道路两侧建设护路林等，美化厂区环境，调节生态平衡。

6.2.7 土壤环境影响分析

1、土壤理化特性

①土壤类型

本项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，根据国家土壤信息服务平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/>) 本项目土地类型为红壤，土地类型见下图。

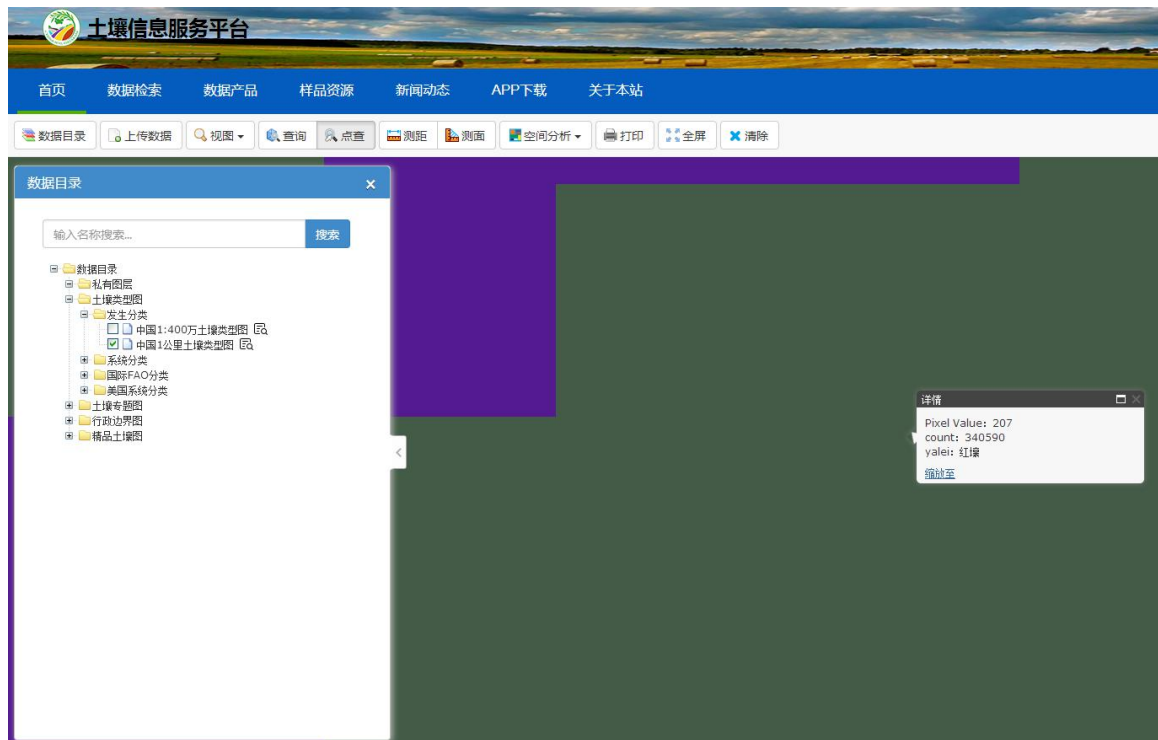


表 6.2-21 土壤理化特性调查表

点号	S1	时间	2021年3月1日
经度	115.9710°	纬度	24.6504°
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	红棕色	
	结构	干、团粒	
	质地	砂壤土	
	砂砾含量	55.6%	
	其他异物	少量根系	

2、土壤环境影响识别

①土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目主要在运营期可能对土壤环境产生影响，产生影响的途径主要为废气污染物降落到地表、废水发生泄漏进入土壤以及固体废物迁移扩散至土壤。大气污染物中主要为氨、 NH_3 、 H_2S 等，不涉及土壤污染物重点污染物；废水中主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵。

表 6.2-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/		/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

②土壤环境影响源及影响因子识别

表 6.2-23 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水池	/	垂直入渗	COD、BOD、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	COD、氨氮、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	事故

3、预测与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用定性描述进行预测。

非正常情况下，废水处理设施泄漏，废水通过废水池裂缝下渗进入土壤，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵等，排放量较少，根据事故工况地下水筛选因子预测，事故工况废水特征污染因子在厂界外未发生超标，且在厂区内影响范围较小，通过加强废水处理站的日常管理，不会对土壤质量产生明显恶化影响，项目周边无土壤敏感目标，环境影响很小。

4、预测评价结论

严格厂区废水的处理和管理，做好防腐、防渗措施，防止废水下渗污染土壤。项目危险废物严格按照要求进行处理处置，各类危险废物按性质不同分类进行贮存，危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及

其 2013 年修改单的要求设计、建造和管理，防风、防雨、防腐、防晒，并建设导流系统、泄漏液体收集装置，防止废液漫流污染土壤。

在采取以上措施后，本项目对土壤基本不会产生影响。

第七章 事故风险分析

7.1 风险调查及风险识别

7.1.1 项目风险源调查

一、风险物质识别

本项目为生猪养殖项目，本项目原辅材料、中间物料及产品中涉及的化学品基本情况如下：

表 7.1-1 本项目化学品基本情况表

生产线	名称	厂区贮存量	厂区内在线量	备注
消毒	消毒剂（甲醛）	0.185	/	主要成分为高锰酸钾和福尔马林，其中甲醛含量为 35%至 40%(一般是 37%)，消毒剂厂区贮存量为 0.5t，则甲醛含量 0.185t
	沼气（甲烷）	0.05t	/	/
	CaO	0.75t	/	/

对照《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B，项目涉及的风险物质包括消毒液里面的甲醛。

表 7.1-3 甲醛的理化性质

标识	中文名：甲醛；福尔马林		英文名：formaldehyde	
	分子式：CH ₂ O		分子量：30.03	
	CAS 号：50-00-0		危规号：83012	
理化性质	性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。			
	溶解性：易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-92		沸点（℃）：-19.4	
	临界温度（℃）：137.2		相对密度（水=1）：0.82	
	临界压力（MPa）：6.81		相对密度（空气=1）：1.07	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(KJ/mol)：2345.0		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（kPa）：13.33（-57.3℃）		燃烧性：易燃	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		闪点（℃）：50（37%）	
	聚合危害：聚合		爆炸下限（%）：7.0	
	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：73.0	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：430	
	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。		危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。	
毒性	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	急性毒性 LD ₅₀ 800mg/kg（大鼠经口）		270mg/kg（兔经皮）	
	LC ₅₀ 590mg/kg（大鼠吸入）			

对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔、休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皸裂、甲软化等。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用 1% 碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1198 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；小开口塑料桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；安瓿瓶外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 7.1-4 甲烷的理化性质

标识	中文名： 甲烷、沼气		英文名： methane Marsh gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8	
理化性质	危规号：21007			
	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）	
	临界温度（℃）：-82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气=1）：0.55	
燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（-168.8℃）		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：-188		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.3		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：15		最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538		禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
危险特性： 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。				

	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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。
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m^3) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m^3) 300 美国 TVL-TWA ACGIH 室息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	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，穿消防防护服。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。
贮运	包装标志：4 UN 编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

二、生产设施危险性识别

本项目生产设施风险主要存在于工程环保设施。

(1) 沼气泄漏

本项目涉及的风险物质主要有沼气池里面的沼气，存在的主要风险是事故性泄漏，引起的主要原因可能是操作平台破损或工作人员操作失误，导致沼气泄漏引起的火灾、爆炸，造成人员伤害，破坏厂房设备、引发森林火灾等。

(2) 废水事故排放

本项目废水存在事故排放的风险。一旦发生事故排放，废水可全部通过截污沟和事故废水收集管道导入厂区事故水池，等污水处理站修复后返回污水处理系统进行处理，且在污水总排口安装在线监控，当废水事故排放时能够及时发现，不会对地表水环境造成不利影响。

(3) 电器火灾

由于项目位于山区内，当猪舍电路发生短路是，容易产生火灾，引发森林火灾，造成生态影响。

三、环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，具体见表 7.1-3。

表 7.1-3 环境敏感目标与项目场界的相对位置一览表

类别	环境敏感特性					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	1#石角坡	东南	1450	居住区	250
	2	2#塘铺里	东北	1140	居住区	100
	3	3#太阳村	东北	2300	居住区	80
	4	4#洋塘	西	1570	居住区	70
	5	5#榕树	西北	1860	居住区	90
	6	6#茅坪村	东	960	居住区	100
	7	7#神岗	东南	780	居住区	200
	8	东石镇	西	3750	居住区	8000
	厂址周边500m范围内人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					8890人
	/ 管段周边200m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
大气环境敏感程度E值					E3	
地表水	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	东石河	III类水体	/		
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度E值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距

						离/m
1	周边民井	其他地区	III类	D1		/
地下水环境敏感程度E值						E3

7.1.2 环境风险等级划分

一、环境风险潜势初判

根据项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量，与风险导则附录 B 中的对应临界量比值确定 Q 值，具体确认情况如下：

表 7.1-4 本项目涉及的突发事件风险物质情况表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	该物质 Q 值
1	消毒剂（甲醛）	50-00-0	0.185	0.5	0.37
2	沼气（甲烷）	74-82-8	0.05	10	0.005
项目 Q 值合计					0.375

根据 HJ169-2018 附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

二、评级工作等级判定

根据 HJ169-2018 的要求，评价工作等级按下表进行判定：

表 7.1-5 风险评价工作等级划分

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

本项目风险潜势为 I，则风险评价工作等级为简要分析。

7.2 环境风险分析

7.2.1 环境风险事故分析

一、废水事故排放风险分析

本项目废水存在事故排放的风险。一旦发生事故排放，废水可全部通过截污沟和事故废水收集管道导入厂区事故水池，等污水处理站修复后返回污水处理系统进行处理，且在污水总排口安装在线监控，当废水事故排放时能够及时发现，不会对地表水环境造成不利影响。

二、沼气泄漏

（1）泄漏中毒事故

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。

在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉，在北方农村地区农民自制简易沼气发生装置的情况下，时有泄漏事故发生。

(2) 火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

(3) 爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：①蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；②受限空间内可燃混合气体的爆炸；③化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；④不稳定的固体或液体爆炸。

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

A 甲烷浓度

在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为 5-15%，5%称为爆炸下限，15%称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于 15%时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

B 引火温度

沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在 650-750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁烟火。

C 氧浓度

甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。氧浓度降低到 12%时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈

冲击，可以产生较大的破坏作用。

三、火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

四、高锰酸钾、福尔马林等危化品泄漏环境风险分析

项目不设高锰酸钾、福尔马林等原料储罐（项目使用的为桶装高锰酸钾、福尔马林）。高锰酸钾、福尔马林的泄露主要为装卸过程中料筒破损引起的泄露，泄露量较小，正常的情况下，危险物质的泄露也可以较快的发现并采取应急措施，考虑事故泄露时间为 10min 左右。泄露状况由事故类比调查和项目事故防范设计措施以及厂方的应急处理能力设定，通常发生泄露事故后通过报警、堵漏、喷淋等措施，10 分钟后即可控制泄露，20 分钟将泄露处理完毕。

五、火灾

本项目场区面积较大，猪舍生活区均需要用电，且周边有较多的林地，当场区发生短路时，容易产生电器火灾，引发场区、森林火灾，造成财产、建筑损失。建议建设单位电线采用阻燃电线，在林地与场区之间设置防火隔离，防治森林火灾引发场区火灾，造成财产损失。

7.2.2 环境风险防范措施

1、沼气风险事故防范措施

针对本项目的特点，本报告建议在沼气池设计、施工、运行阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生：

（1）沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可进行综合利用，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/ m³。

（2）沼气池内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

(5) 沼气利用装置严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；

(6) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(7) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；

(8) 设置火灾、沼气泄漏自动报警设施，电缆采用阻燃型，在电缆出口采用耐火材料封堵。

(9) 在厌氧消解罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

(10) 提高安全意识，制定各项环保安全制度。

(11) 在厂区和林地之间设置防火隔离，防治本项发生火灾引发森林火灾，森林火灾引起场区火灾。

公司领导应提高对突发性事故的警觉和认识，公司安全和环保科，由公司领导直接领导，全力支持。安全环保科主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。针对各种可能的事故发生源制定严格的防范措施，完善各项管理规章、制度。

开列出潜在危险的工艺、原料、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。公司对各岗位的操作工人应做好培训工作，加强员工的安全意识。

2、事故废水防范及处置方案

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，进行防腐、防渗处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时查明原因和维修。防止污废水泄漏造成的环境污染事故，项目需要设置事故池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内。项目废水排入自建污水处理站处理达标后通过附近水沟排入坪溪水，且在污水总排口设置在线监控，可以及时发现废水事故排放，防止生产事故泄露废水和污染消防水造成的环境污染。

本项目消防尾水自流入厂区事故水池（300m³）内，降低对周围水环境造成

的污染风险。

建设单位应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定相应防控措施。应在污水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染废水等通过厂区雨水管道等途径进入周围地表水体，拟采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水道。

②厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

③厂设置事故池，用于收集企业污水处理设施非正常生产情况处理不达标的废水，可确保事故废水不污染地表水体。

参照《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中国石化建标[2006]43号）中相关要求，事故池有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。收集系统范围内发生事故的1个罐组或1套装置的物料量（储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；本项目 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

V_2 ——一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量。消防废水流量 20L/s，一次消防时间 2 小时，一次消防废水量 144m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他存储或处理设施的物料量， m^3 ；本项目为 0。

V_4 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。本项目为生猪养殖项目，不需收集初期雨水；

V_5 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；本项目 $V_5 = 56.52\text{m}^3$ （1 天废水量）；

经计算，全厂 $V_{\text{总}} = 200.52\text{m}^3$ ，本项目设计建设一个有效容积为 300m^3 ，事故应急池兼初期雨水池。放置于厂区废水处理站旁边，事故池应采取安全措施，

且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

厂区事故水池的日常管理：

A.当发生事故时，保证厂区内废液、废水能够自流到事故水池内；

B.事故水池设置防腐防渗处理，未发生事故情况下禁止暂存其他废水、废液。

等废水处理系统正常运行后，将事故水池内的废水用水泵抽回污水处理系统处理。

2、消毒液等危化品存贮过程中的安全防范措施

(1) 生产区

a.如在装卸消毒液前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

b.操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。

c.如在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通。

d.晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

e.在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

F.涉料液罐的使用的生产车间，车间内需要设置一个小的事故池，用于料液罐发生泄漏时，贮存料液；明确事故池内的物料，事故收集池收集的物料回用于生产工序中。

②贮存区

贮存设备、贮存方式要符合国家标准。性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。库房应配备必需的消防、通风、降温、防潮、避雷等安全装置。

设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密封的情况下进行，防止易燃、易爆及有毒有害物料的泄漏。

压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定设置安全阀，防止超压后发生危险。在易发生毒害污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全喷淋喷头等设施。

4、事故的一般抢救方法

一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒，较重人员应就近送医院抢救。

灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

7.2.3 疾病事故风险分析

1、猪瘟

猪瘟（Classical Swine Fever, CSF）是由黄病毒科瘟病毒属（Classical Swine Fever Virus, CSFV）引起的一种烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极大。猪瘟被国际动物卫生组织（OIE）列为 A 类传染病，我国将其列为一类传染病。

2、口蹄病

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯猪、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。根据有接触患病家畜病史。手足口腔出现水疱、溃疡及发热等症状，可以诊断。有条件可做水疱液病毒分离，血清检出特殊补体及中和抗体，即可确诊。

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。这就要求我们随时具备对猪群有群防群控能力。

3、常发病危害

（1）流行性疾病

近 3 年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）等多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临

床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40% 以上。

（2）慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10% 的肺组织可降低 5% 的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10% 的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70% 甚至更多。

（3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20~90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫

所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

（4）人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997

年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000年欧洲爆发口蹄疫，英国损失590亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达25种之多。由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

4、疾病防疫和对策建议

(1) 日常预防措施

①在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

②企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池内应常年保持2%—4%氢氧化钠溶液等消毒药。

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④兽医必须转变观念，现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

⑤合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。

现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病，如漏粪地板和护仔栏的使用、小单元的全进全出、通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

⑥加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

⑦饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病患者，应及时调离，以防传染。

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

(2) 发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭→隔离→每天消毒→根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断→病畜的对症治疗→采样送检确诊→紧急预防接种→取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。

应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

(3) 疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

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

猪场应建立如下疾病监测制度：

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

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

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

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

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

(4) 病死猪尸体处置

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

5、养殖场猪病预防及防治措施

(1) 防疫设施

养猪场和圈舍进出处应设立消毒池、消毒袋和消毒室等设施。另外还应设置兽医室、隔离舍、危废暂存库。猪场大门入口处要设置宽与大门相同,长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池。养猪场应备有健全的清洗消毒设施,防止疫病传播,并对养猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。养猪场应配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。隔离猪舍远离生产猪舍,有条件的距离应在100m以上,且处于常年下风向或侧风向。

(2) 防疫制度

更衣换鞋制度: 凡是进入饲养场院的工作人员,一律更衣换鞋;

消毒制度: 凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒;

防疫隔离制度: 凡新引进的猪种在厂外隔离二个月以上,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场。

免疫程序制度: 制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度,做到“以防为主、防治结合”。

诊疗程序程序制度: 本项目配备专职兽医,加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群,发现病情做好记录并向技术部门备案,一旦发现疫情,做到早、

严、快，并向上级部门回报。

6、病死猪风险影响分析

猪病包括传染病、寄生虫病、内科病、外科病及产科病等，这些疾病的发生，都给养猪生产造成重大损失。这些病中，尤以传染病的危害最为严重，会引发猪只大批死亡，造成巨大经济损失。

病死猪处理不当，极易引起病原扩散，带有病菌、病毒和寄生虫虫卵的畜禽、皮毛、血液、粪便、骨骼、肉尸、污水等会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，首先对养殖场及其周围地区的其他畜禽产生危害，导致育雏死亡率和育成死亡，造成更大经济损失。

“人畜共患疾病”是指那些由共同病原体引起的人类与脊椎动物之间相互传染的疾病，其传染渠道主要是患病动物的粪尿、分泌物、污染的废水、饲料等。有一些病源属于人畜共患病，包括病毒、细菌、支原体、螺旋体、立克次氏体、衣原体、真菌、寄生虫等。主要疾病种类有：高致病性禽流感、炭疽、鼠疫、猪丹毒、猪水疱病、狂犬病、布氏杆菌病、结核病、李氏杆菌病、链球菌病、钩端螺旋体病、旋毛虫病、肝片吸虫等。人畜共患病可以通过接触传染，也可以通过吃肉或其他方式传染。如果对这些病死猪处理不当，没有采取有效的预防和控制措施，或使病死猪流入市场，则各种带有病菌、病毒和寄生虫虫卵的畜禽、皮毛、血液、粪便、骨骼、肉尸、污水等会使环境中病源种类增多、菌量增大，出现病原菌和寄生虫的大量繁殖，造成人、畜传染病的蔓延，会对人畜健康产生极大的威胁，严重影响了公众卫生安全，给人类健康和生命带来灾难性危害。

项目设有病猪隔离舍一旦发生传染病，将病猪和可疑病猪与健康猪隔离开来，将疫情限制在最小范围内，同时启动相应级别疫情应急处置方案。对于病死猪只，对于病死猪，本项目拟按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求新建的5个安全填埋井，对病死猪进行无害化安全填埋处理。本项目猪场设有完善的卫生防疫控制措施和疫情应急处置方案，只要建设单位严格按照相应规章进行操作，正确而及时地处理病死猪只尸体，则可减小病死猪的风险影响。

7.2.4 风险应急预案

一、应急预案总述

(1) 编制目的和依据

为有效防范环境事件特别是重、特大环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类突发环境事件，有效控制和消除污染，维护辖区环境安全，保护辖区群众正常生活、生产活动的进行，促进社会全面、协调和可持续发展，依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）和《环境风险评价技术导则》（H/T169-2004）及相关的法律法规，制定本预案。

(2) 适用范围

具体内容包括：

①危险化学品及其它有毒有害物品在经营、贮存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等事故、事件。

②污染防治设施等发生意外事故造成的突发环境事件。

③其它突发性的环境事件。

二、应急救援及响应组织机构

1、应急救援组织组成

(1) 应急救援指挥部设在办公区，由总经理任指挥，副总经理任副指挥，车间负责人任指挥员。一旦发生灾害，即由应急救援指挥部统一指挥，急救援指挥部负责与集控区及环保部门联系。

(2) 车间抢险救援指挥部设生产区，由车间负责人担任车间指挥，由值班班长及工作人员担任成员。

2、预警与联络

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，企业应上报集控区，由集控区领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

企业应定期维护通信设备，保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；各应急部门经理/副经理或主要应急负责人手机必须保持24小时开机，号码如有变更，应及时通知。

3、预防措施

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标

准管材，进行防腐、防渗处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时查明原因和维修。防止污水泄漏造成的环境污染事故，项目需要设置事故池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入异位发酵床（黑膜沼气池+固液分离机+异位发酵床），将污染控制在厂内。本项目消防尾水自流入厂区事故水池（1500m³）内，降低对周围水环境造成的污染风险。

建设单位应从防止事故状态污染物向水环境转移的控制要求进行设计，制定相应防控措施。应在污水、雨水排水系统等排出装置前设立闸门，对雨水排水管设立切换装置，事故时及时切换至收集、处理设施。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染废水等通过厂区雨水管道等途径进入周围地表水体，拟采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水道。

②厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

③厂设置事故池，用于收集企业非正常情况下发酵失败的废水，可确保事故废水不污染地表水体。

4、突发事件应急措施

发生泄漏的应急处理程序：危险化学品泄漏事故发生时，最早发现者要立即向公司报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位，如有必要请求援助。利用现有的应急物质对泄漏物进行围堵、吸附等处理，吸收泄漏物的吸附材料放入防渗漏桶，按照泄漏物性质进行分类，并通知相关部门做好危险废物暂存库接纳准备；如果泄漏物已经通过废水收集管道等进入废水收集系统，需立即通知公司污水处理部门报告泄漏物种类、数量等信息，厂区污水处理站做好接纳事故泄漏物的处置准备；划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救；调查事故发生的原因，通知相关人员，并组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

火灾、爆炸事故的处置：发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材向起火点扑救，利用紧急通道疏散人员；切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和

可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。同时，关闭输送管道进、出阀门。如发生爆炸，造成物料泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域；通知集控区，启动应急救护程序；组织救援小组，封锁现场，疏散人员；灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理；调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，修改事故防范措施和应急方案；

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令，并上报有关部门。

指定企业大门作为企业紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声；持续时间为 30s（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由领导下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。

三、应急培训和演练

按照集控区要求，企业定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，使有关人员熟悉应对风险的各步操作，还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。

四、后期处置

1、善后处置

配合集控区及政府相关部门做好事故的善后工作；安置受灾人员，赔偿受灾人员损失；配合集控区组织的专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

2、保险

企业为员工办理相关保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险；为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在

救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

五、保障措施

1、经费及其他保障

应急专项经费由公司设立的专用账户提供。该账户内资金限于用于突发环境事件，不得以任何理由用作他用，从而保障应急状态时应急经费的及时到位。

2、应急物资装备保障

公司应根据工作需要和职责要求，加强危化品检验、鉴定。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

3、应急队伍保障

各相关部门负责人需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。

4、通讯与信息保障措施

办公室负责公司电信设施的配备维护，保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；各应急部门经理/副经理或主要应急负责人手机必须保持 24 小时开机，号码如有变更，应及时通知。

5、医疗急救保障

办公室负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备与更新；安全部落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期的医疗急救知识与技术的培训。

7.3 环境风险分析结论

根据上述分析，项目的主要风险源为废水事故排放导致附近地表水污染，沼气泄漏引起的火灾、爆炸，造成人员伤害，破坏厂房设备等，通过各项风险防范措施，项目环境风险在可接受范围内，主要风险分析汇总结果如下：

表 7.3-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	平远县新旺源养殖有限公司东石种植、养殖生态场项目				
建设地点	广东省	梅州市	平远县	东石镇	白泥坑
地理坐标	经度	115°58'23.18"	纬度	24°38'59.73"	
主要危险物质及分布	消毒剂（甲醛），CAS 号 50-00-0，厂区内最大存在总量 0.093t，分布在				

	仓库内
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	地表水: 废水出现事故时, 废水可全部通过截污沟和事故废水收集管道导入厂区事故水池, 且在污水总排口安装在线监控不会直接进入地表水体; 沼气泄漏: 引起的火灾、爆炸, 造成人员伤亡, 破坏厂房设备等。
风险防范措施要求	1、在厂区内设置事故水池, 且在污水总排口安装在线监测, 及时发现废水事故排放。

第八章 污染防治措施与建议

8.1 施工期污染防治措施

根据项目建设情况及施工期污染因素分析，该项目施工期对环境的影响主要是施工区机械设备产生的噪声影响；施工土方开挖造成的植被破坏及扬尘影响；物料运输对沿途产生的噪声及扬尘影响；施工产生的建筑垃圾、弃土。

8.1.1 施工期废气防治措施

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响。对于施工期土石开挖造成的植被破坏，评价建议建设单位加强管理，工程完成后，及时回填、绿化，减少对环境造成的扬尘影响，并防止水土流失。防治措施：

①施工过程中遇到连续晴好干燥天气时，对堆土表面洒水，防止起尘造成污染；

②水泥、砂土堆放时遮盖、密闭；

③对于运输水泥、砂石的车辆，应谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；

④对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

⑤开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走；

⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑦风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

在采取适当措施后，拟建工程施工期对周围环境影响较小。

8.1.2 施工期噪声防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。施工现场的噪声管理必须严格执行《建筑施工现场环境

噪声排放标准》（GB12523-2011），对使用高噪声设备的阶段，要合理安排施工时间，同时要加强管理。调整或合理安排高噪声施工机械的作业时间，严格控制夜间施工时间，使施工期内噪声污染控制在最低限度之内。

防治措施：加强对施工队伍及施工过程的监管，禁止施工人员高声喧哗。尽量避免夜间施工，禁止高噪声设备夜间施工。由于工程施工期相对较短，并且最近的噪声敏感点距厂区较远，因此在采取适当措施后，工程施工期施工机械产生的噪声对周围环境的影响较小。

8.1.3 施工期固体废物防治措施

施工期必然会产生一定量的建筑施工垃圾和弃土，若处置不当，将会影响景观，并在一段时间内构成尘源。

防治措施：

- ①建筑固废及时清理，用于填低洼地，措施可行。
- ②弃土及时回填，剩余土石方可外卖，措施可行。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 大气污染防治措施评述

8.2.1.1 恶臭污染防治措施

根据前文工程分析可知，项目运营过程产生的废气主要为恶臭、食堂油烟及发电机烟气。

畜禽养殖场的臭气主要来自蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、毛、饲料，而大部分臭气是粪尿厌氧分解产生的。畜禽排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮有机物组成，在一定的情况下，粪便发酵和含硫蛋白分解会产生大量的臭味气体，这些恶臭成分可分为挥发性脂肪酸、醇类、酚类、酸类、醛类、酮类、胺类、硫醇类，以及含氮杂环化合物等 9 类有机化合物和氨、硫化氢两种无机物。恶臭程度与畜禽种类、饲料、畜舍结构以及清粪工艺类型等有关。此外，畜禽养殖管理不当（诸如不及时清粪、不加强通风等）也会增加恶臭的产生和散发。

对于本项目其恶臭主要来源为猪舍、污水处理站、猪粪暂存场等。恶臭气体来源复杂，属于无组织面源排放。由于猪舍的恶臭污染源较分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生源强处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》

(HJ/T81-2001) 相关要求, 结合本项目生产实际, 本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生:

一、猪舍

1、源头控制

(1) 通过控制饲养密度, 并保持舍内通风, 及时清理猪舍, 猪粪等应及时外运, 尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

(2) 设计日粮组成提高饲料利用率, 尤其是氮利用率, 同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

(3) 氨基酸平衡, 选择低蛋白质日粮。补充合成氨基酸, 提高蛋白质及其他营养的吸收率, 减少氨气排放量和粪便的产生量。

2、过程控制

(1) 项目采用人工干清粪工艺, 降低舍内有害气体浓度, 产生的粪渣等及时啊运至堆粪场, 减少污染;

(2) 在猪舍设置通风口、鼓风机等换气设备, 定期进行通风换气, 加快排除有害气体;

(3) 养殖场厂区应采用环境友好的消毒剂和消毒措施, 防止产生氯代有机物及其他二次污染物。

(4) 加强场区及场界的绿化, 厂区绿化以完全消灭地面原则, 选择适宜吸收臭气植物种类, 广种花草树木, 场界边缘地带种植高大树种形成防护林带, 以降低恶臭污染源的影响程度。

(5) 对猪舍、治污区喷洒除臭剂。

二、猪粪堆场

(1) 每天定期喷洒生物除臭剂, 加强通风, 并在出风口增加生物除臭;

(2) 堆放时确保好氧环境, 温度升高时及时翻堆;

(3) 及时清运, 猪粪在运输过程中做好遮盖, 防止在运输过程中洒落。

三、生物除臭剂的工作原理

生物剂主要成分主要为天然植物提取液、微生物。

1、物理吸附于溶解: 根据相似相溶原理, 极易溶于水的物质及粉尘可以很好的溶解、吸附。

2、酸碱反应: 天然植物中含有生物碱, 可与上面催化氧化产生羧酸发生酸

碱中和反应，生产无毒无害的物质。

3、酯化反应：天然植物液中含有生物醇，可与上面催化氧化产生发生酸碱酯化反应，生产无毒无害的脂类和水。

4、吸附和溶解：天然植物中的一些萜类物质可吸附并溶解废水中的异味分子。

5、高活性因子：天然植物提取液中添加一些特殊的活性因子，增加了有机物在水中的溶解性，降低了有机分子在水中的表面张力，提高了吸收效率。

6、天然香味：植物提取液中原有的一些淡淡香味，可以增加人的感官舒适度。

8.2.1.2 厨房油烟

根据建成后厨房油烟的排放情况，建议采用静电式油烟净化装置对其油烟废气进行治理。

(1) 该油烟净化装置的工作原理：

利用高压电场原理，通过高频电源与静电组合模板一一对应，形成电场分布，使油烟粒子荷电后在另一极上吸附，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集，并对气味进行分体净化。

(2) 其工艺流程简图如下：



(3) 该装置具有的显著优点如下：

净化效率高；运行稳定；体积小，轻，安装简便；清洗及维护方便，清洗周期长；电路设计先进，运行可靠；运行成本低，耗电功率小（≤180KW）；设备采用耐腐蚀材料，使用寿命长。

项目厨房油烟经静电式油烟净化装置处理后，由高空排放。该设备对油烟去除率可达 60%以上，油烟的排放浓度约为 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关标准限值要求。

8.2.2 水污染防治措施评述

该项目排水管网采用雨污分流系统,厂区雨水经雨水管网系统收集后就近排放到附近水体;生产废水和生活污水经厂区污水管网收集后,进入污水处理工程,达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)最严格标准后,90%用于本项目脐橙种植区灌溉,10%回用于猪舍清洗,废水不外排。

产生的综合废水进入“能源生态型”沼气工程系统进行处理,“能源生态型”沼气工程系统是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节,集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程,污水经厌氧消化处理后产生的沼渣作为肥料使用。

本项目养殖废水主要为高浓度有机污染物类型,COD由二部分组成,可以通过微生物降解的被称之为 COD_B ,不能被微生物降解只能用化学法去除的为 COD_{NB} ,其中 COD_B 以 BOD_5 计时, COD_B 相当于 $1.72BOD_5$ 当量,所以可以从废水中的 BOD_5 与COD比值分析出废水的可生化性能,当 $BOD_5:COD \geq 0.45$ 时的废水被认为易生化,当 $BOD_5:COD \leq 0.25$ 时的废水被认为不易生化,二者之间认为是可生化,本环评拟采取猪场污水——隔栅池——污粪池——固液分离机——黑膜沼气池——沼液池——纳米处理系统——一级、二级氧化塘——A/O生化池——中间池——二沉池——三级氧化塘,日处理量最大可达 $60m^3/d$ 工艺如下。具体处理工艺见图8.2-1。

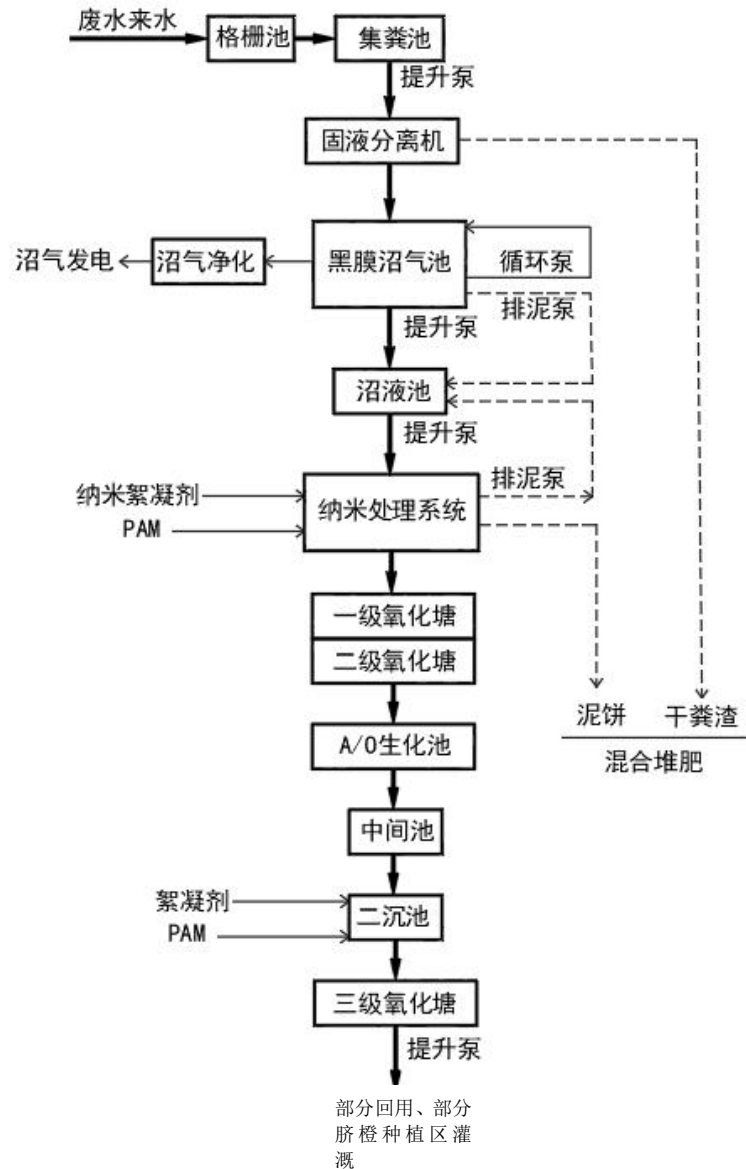


图 8.2-1 污水处理工艺流程图

(1)主要处理工艺设计

对项目有机物浓度高、SS 含量高等特点，提倡采用在高浓度有机污水处理领域获得成功应用的厌氧处理技术，如推流式厌氧处理工艺。厌氧工艺处理不仅可大量去除可溶性有机物，还可杀死传染病菌，有利防疫，这是固液分离、沉淀和气浮工艺不可取代的；厌氧处理工艺可产生沼气、沼液、沼渣，是畜禽粪污能得以综合利用的重要手段。总之，厌氧工艺因其具有投资少、运行费用低、净化效果好、能源环境综合效益高等优点，已成为国内外畜禽场粪污处理工艺中最重要的处理单元。

(2)主要处理设施处理原理及作用

① 格栅池

养猪场粪便水中通常含有大量的动物毛发、残余饲料、粪渣、粗砂及杂物等悬浮物，浓度非常高。这些悬浮物不仅可导致水泵、阀门和管道等机械设备损坏，而且可以导致管道堵塞、在厌氧反应器内发生淤积，减小有效容积，还会严重影响后续处理工艺的处理效果。因此畜禽粪污的处理必须强化预处理。

② 集水池

废水集中于集水池后经混合，水质均匀有益于进一步处理，同时为进一步处理提供稳定的水量，同时在匀浆池内对物料进行增温，增温至 25~30℃。

③ 固液分离机

利用固液分离器将沼渣、沼液进行固液分离，沼渣用于周边农业的固态肥料，沼液经氧化塘进一步处理。

④ 调节池

调节池起调节水量水质，进一步提高后续生化池的处理效率，配备液位控制系统、潜污泵、曝气搅拌系统。

⑤ 黑膜沼气池

厌氧处理是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，通常需要时间较长。厌氧生物处理法按照厌氧程度分为酸化水解法和深度厌氧法。深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均很稳定。在废水的厌氧生物处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨。在此过程中，不同的微生物的代谢过程相互影响、制约，形成复杂的生态系统。有机物在废水中以悬浮物或胶体的形式存在，它们的厌氧降解过程可分为四个阶段：

a. 水解阶段，微生物利用酶将大分子切割成小分子；

b. 发酵（或酸化）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，这一阶段的主要产物有挥发酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等；

c. 产乙酸阶段，此阶段中上一阶段的产物被进一步转化为乙酸等物质；

d. 产甲烷阶段，在此阶段产甲烷菌把乙酸、氢气、CO₂ 等转化为甲烷。

上述四个阶段的进行，大分子有机物被转化为无机物，水质变好，同时微生物得到了生长。同时氨氮和总磷属无机化合物污染物，其中总磷经厌氧沼气池后，

一般能去除 60-70%，厌氧出口沼液中的总磷浓度在 80~100mg/l。

厌氧工艺比选见表 8.2-1。

表 8.2-1 厌氧工艺方案比选

项目	推流式反应器 (PFR)	折流式厌氧反应器 (ABR)	完全混合式厌氧反应器 (CSTR)
特征	长方形的非完全混合式反应器	消化器内由于挡板的阻隔使污水上下折流穿过污泥层	在常规消化器内安装搅拌装置，使发酵原料和微生物完全混合
出水水质	水质较好	水质较好	出水浓度高
难点问题	占地面积比较大	结构复杂、施工难	水力停留时间较长，占地面积大
投资情况	低	造价高	低
工艺运行比较	运行方便，故障少，稳定性高	低操作费用、更能承受负荷变化	需要搅拌，操作费用高

经过比选，推流式反应器 (PFR) 出水水质较好，投资较小，结构简单，设备配置少，在使用过程中，运行方便，少故障，稳定性高。

厌氧高效发酵反应器：既黑膜厌氧发酵塘，是推流式反应器 (PFR) 的一种，在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。在黑膜厌氧发酵塘内，污水有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施，还设有污泥收集干化设施。具有建设成本低，施工方便，建设周期短；停留时间长，出水效果好；HDPE 膜吸热性能好，产气量高；超大的贮气容积，实现一体化贮气；能很好得实现排渣功能等优点，主要缺点是占地面积大，适合在东南亚、我国南方等气候温暖地区使用。

⑥初沉池

由于废水中存在较小颗粒的沙砾等物，通过分离机无法去除。这些颗粒物比较容易沉淀。如果在前处理阶段没有去除，很容易影响后续系统的运行效果。

⑦预曝气池

经过预处理后的废水首先收集至预曝气池，预曝气池中设置有曝气系统，废水在预曝气池中经过曝气充分均化水质水量后，自流至下一处理工序。

⑧纳米处理系统

通过向纳米设备中投加纳米零价铁，经过反应去除废水中对生化有害的重金属离子，降解水中难生化的抗生素等物质，降低废水盐度，去除悬浮物和胶体物质，提高废水的可生化性。

⑨两级 A/O 系统

由于养猪废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准。所以本方案采用了两级 A/O 工艺串联。废水经自流进入 A/O 系统，经过一级缺氧池、一级好氧池、中二级缺氧池、二级好氧池、中间沉淀池。其中一、二级好氧池均采用活性污泥法。

a. 缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，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。缺氧池主要进行反硝化过程。

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。为保证足够碳源，提高反硝化效率，使最终出水的总氮超过排放标准的限值，可能要提供外加碳源。外加碳源通常以甲醇为主，但操作成本较贵。跟据以往的实际经验，可以糖、生活污水等，作为外加碳源。本方案已考虑及提供备用设施，方便日后有需要时可引入外加碳源，提升反硝化的效率。

厌氧池排出的厌氧消化液再进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

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。二级好氧池按 200%原污水量的混合液回流至一级缺氧池。

好氧池采用活性污泥法工艺，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。

⑨中间沉淀池

中沉池的污泥通过污泥泵抽入一级缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

⑩沉淀池

经过生化处理后的出水中含有大量的死亡脱落的细菌，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。

由于养猪废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，所以这类废水往往存在着磷超标。

最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，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，在碱性条件下形成沉淀物。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀。

本方案采用竖流式沉淀池，让形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过板框压滤机挤压形成泥饼后送交专业机构处理。

(3)处理效果

具体处理效果见表 8.2-2:

表 8.2-2 项目生猪场区污水处理效果一览表 单位: mg/L

项目		CODcr	BOD5	SS	氨氮	总磷	粪大肠菌群	蛔虫卵
综合废水进水水质		2408	917	741	269	39	179349	22
格栅 集水池	去除率	0	0	0	0	0	0	0
	结果	2408	917	741	269	39	179349	22
固液分离器	去除率	27%	8.5%	30%	0	0	39%	0
	结果	1742	836	533	269	39	115139	22
沼液池	去除率	0	0	0	0	0	0	0
	结果	1742	836	533	269	39	115139	22
黑膜沼气池	去除率	60%	70%	0	0	0	40%	0
	结果	697	300	533	269	39	69083	22
初沉池	去除率	0	0	60%	0	39%	60%	0
	结果	697	300	213	269	29	27633	22
预曝气池	去除率	10%	40%	0	12%	0	20%	0

项目		CODcr	BOD5	SS	氨氮	总磷	粪大肠菌群	蛔虫卵
	结果	627	180	213	222	29	22107	22
两级 A/O 池	去除率	50%	20%	20%	50%	25%	50%	0
	结果	314	144	170	111	22	11053	23
中间沉淀池	去除率	10%	5%	30%	20%	30%	15%	0
	结果	282	137	120	89	15	9395	22
一级、二级氧化塘	去除率	29%	28%	17%	10%	50%	20%	0
	结果	200	100	100	80	8	7516	22
三级氧化塘	去除率	0	0	0	0	0	87%	92%
	结果	200	100	100	80	8	1000	2
出水水质		200	100	100	80	8	1000	2
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)		≤200	≤100	≤100	/	/	≤4000	≤2
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		≤400	≤150	≤200	≤80	≤8	≤1000	≤2.0

综上所述，本项目综合废水经自建污水处理站处理后，出水水质可以达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中最严格标准，且本项目所采取的工艺成熟、运用广泛，因此本项目的综合处理措施是可行的。

(4)能源及资源利用可行性分析

①沼气利用的可行性分析

本项目沼气产生量 28.55m³/d（10419.5m³/a），沼气全部用于猪场内部发电基本供求平衡。

②经济可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目自建的污水处理系统总投资约 1500 万元，污水处理系统建设占环保总投资比例为 94%，从经济上来看，本项目污水处理系统是可行的。

三、废水作为废水浇灌可行性分析

1、消纳区需水量分析

本项目配套 500 亩脐橙林地用于消纳废水，均需要人为灌溉维持生长，建设单位拟将废水全部用于种植区日常的灌溉，本项目所在地属梅州地区，参考《广东省农业灌溉用水定额》（DB36/T619 2017）中“粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉用水定额分区”灌溉用水定额用水量，保证率取 75%计，果树以表 A 林业用水定额均值 75m³/亩·年计，则本项目种植区每年可消纳 28125m³ 的灌溉用水，

考虑雨季等非灌溉期不易灌溉（以3个月计），本项目种植区每年至少可消纳21190m³的灌溉用水。

根据工程分析计算，用于浇灌废水量为18648.7m³/a，因此，本项目废水能完全被消纳。

2、肥水发酵工艺

项目废水从黑膜贮存池作为肥水用于周边果园、林地（用材林）浇灌。根据工程分析计算，用于浇灌废水量为18648.7m³/a，进入储存池中，经投入发酵菌发酵后形成液态肥，采用微立旺液肥发酵菌快速分解有机质，杀死发酵物中的有害菌、虫、虫卵、草籽并降解抗生素残留等，林地每周抽取一次，果园冬季每2周抽取一次，春、夏、秋季每周抽取一次，作为肥水浇灌。

这种发酵菌具有：

（1）以菌抑菌、灭害力强：具有占据空间优势，抑制有害菌、病原菌等有害微生物的生长繁殖；

（2）提供天然农药、防病：微生物所分泌的抗生素、毒蛋白、抗菌抑病物质发挥自然农药效果。有效防止灰霉病、腐霉病、猝倒病、枯萎病土传性真菌病害。

（3）产生丰富的代谢生成物、提供有机营养：有机质分解为植物可吸收的有机营养、微生物分泌生长促进物质、维生素、有机酸、酵素等。合成多种有机酸、酶、生理活性等物质，及其它多种易被利用的养分。

（4）体用有益土壤微生物：发挥微生物造肥、解毒、促长、抗病、改良土壤功能。

3、废水作为液态肥的可行性分析

根据HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，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。故环评结合该项目所在区域环境及农业经济发展水平，对养殖污水实行“肥水还田”的资源化利用可行性做如下分析论证：

①粪污综合利用措施可行性分析

本项目粪污采用回灌脐橙种植区，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》可知，一头猪为一个猪当量，本项目年存栏量15671头（折合大猪），即本项目为15671个猪当量。本项目废水用于林地浇灌。

根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号）的通知中表 3-1 和表 3-2 不同植物土地承载力推荐值，详见下表：

表 8.2-3 不同植物土地承载力推荐值

养分元素	作物类型	目标产量 t/hm ²	土地承载力（猪当量/亩/当季）	
			粪肥全部就地利用	固体粪便堆肥外供+肥水就地利用
以氮为基础	桉树	30m ³ /hm ²	0.9	1.7
以磷为基础	桉树	30m ³ /hm ²	4.2	10.4

林地（经济林）：林地以氮为基础，土壤氮养分水平 II（土壤全氮含量 0.8~1.0h/kg），当季利用率 25%，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 3-1 的土地承载力推荐值，固体粪便堆肥外供+肥水就地利用的土地承载力推荐值为 1.7（猪当量/亩/当季），按照 1.7（猪当量/亩/当季）计算， $15671（猪当量）\div 1.7（猪当量/亩/当季）\times 25\%\times 0.1=230$ 亩。

林地以磷为基础，土壤磷养分水平 II（土壤全有效磷含量 20~40mg/kg）的桉树（参照），当季利用率 25%，根据农业部《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 3-1 的土地承载力推荐值，固体粪便堆肥外供+肥水就地利用的土地承载力推荐值为 10.4（猪当量/亩/当季），本项目运行过程中，按照 10.4（猪当量/亩/当季）计算， $15671（猪当量）\div 10.4（猪当量/亩/当季）\times 30\%\times 0.1=45.18$ 亩。

根据以上计算，本项目共产生 15671 个猪当量，以氮需要 230 亩林地来消耗本项目的粪污，以磷需要 45.18 亩林地来消耗本项目的粪污，根据工程分析，本项目用于脐橙灌溉水量为 18648.7m³/a，既 51.09m³/d）。本项目脐橙种植区 500 亩用于消纳废水，可完全消纳项目废水，因此废水作为肥水浇灌是可行的。

4、废水存储可行性分析

根据企业提供的浇灌周期，肥水约 1 周浇灌一次，且根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》计算，本项目有脐橙种植区约 500 亩，降雨时项目的废水不能用于脐橙灌溉，根据平远县的气象气候条件，雨季主要集中在 3 月~5 月，全年按 85 天计，项目每日废水产生量为 51.09m³/a，按最不利因素计，85 天废水产生量为 4342.65m³/a，本项目设置氧化塘的有容积为 4500m³，因此，项目拟设的氧化塘完全能够容纳项目废水的存储。

氧化塘的池体应铺设 HDPE 防渗膜材料，以及盖防雨棚，防止雨天池内液

体过满溢出；HDPE 防渗膜材料具有耐高、低温，耐酸、碱、盐等强酸强碱化学介质腐蚀，抗老化性能好，抗紫外线、抗分解能力强，防渗系数高，抗拉伸机械性强，可裸露使用，材料使用寿命长等优点。蓄水池需设置遮雨棚或顶盖，可用做雨季废水的临时贮存点。

5、灌溉管理、计量方式及可行性分析

建设单位在种植区建设废水浇灌系统，采取因地制宜、避开雨季的灌溉方案，具体为：项目林地共建设 8 个 10m³ 废水储存池，各储存池均为地埋式，防雨防渗设计。废水均采用水泵输送至林地各个储存池，各储水池计量均设置自带流量计的水漂控制开关，防止过满溢出，管道均采用地埋式 PVC 管输送，控制废水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。其灌溉用水的管理方式主要采用人工分雨季及按天控制用水量。林地每个储存池沿地势开挖灌溉渠，由上而下对林带进行灌溉，设置地埋式储存池可避免降雨导致池内废水溢出，灌溉过度，可大大减少人工。从环保及经济角度合理可行。

综上所述，项目经自建污水处理设施处理后，废水回用于周边林地是可行的。本项目废水不会对区域水环境造成影响。

8.2.3 噪声治理措施评述

养猪场在噪声防治上主要考虑以下几个方面：

(1)在满足工艺技术的前提下，优先选用低噪声、振动小的设备，降低噪声源强；

(2)对强噪声设备应置于室内，经厂房屏蔽后噪声值可削减约 15dB(A)；

(3)为了减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛

(4)加强场界周围绿化率。

项目噪声在采取了有效的防治措施，并经距离衰减后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；该养猪场距周围声环境敏感点较远，故对区域声环境影响不大。

8.2.4 固废治理措施评述

1、一般固废

(1) 猪粪、沼渣

猪粪、沼气渣合计4260.645t/a, 收集后运送至猪粪暂存区作为有机肥料外售。

(2) 污水处理污泥

污水处理污泥产生量为10.89t/a, 收集后定期清理后交予大埔县环卫部门收集卫生填埋。

(3) 废脱硫剂

本项目沼气工程产生的废脱硫剂约为0.5t/a, 属于一般固体废物, 可收集后交由原生产厂家再生处理利用。

厂区内已经在厂区一设置堆粪区, 占地面积 800m², 可贮存猪粪 750t, 地面采用 10cm 的水泥进行硬化, 按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I 类场的要求建设, 可储存 10 天的产生量, 且定期外卖。且在堆粪区旁设置一座占地 30m² 一般固废暂存库 (用于存放废脱硫剂及污水处理产生的污泥), 地面才有 10cm 的水泥进行硬化, 一般固废暂存库满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I 类场的要求。

2、危险废物

(1) 病死猪尸体和废弃胎盘

本项目主要为种猪繁殖, 在养殖过程中, 由于各种意外、疾病等原因导致仔猪只死亡, 根据相关资料显示, 病死猪按出栏量的5%计, 则该项目病死猪产生量为150头/年, 每头病死猪10kg计, 约1.5t/a; 项目母猪繁育过程中将产生胎盘固废, 产生量约为1.0t/a。死猪与胎盘应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行, 防止对周边环境的污染, 减少对人畜的健康风险。场内建设5个安全井安全填埋, 安全填埋井要求为混凝土结构, 井口加盖密封, 进行填埋时, 每次投入死猪后, 应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰, 压埋并封口。

(2) 废疫苗瓶废消毒剂瓶

废疫苗瓶废消毒剂瓶产生量为0.5t/a, 属于危险废物, 危废编号为HW01, 危废代码为831-005-01, 收集后, 交有资质的危废处理单位处理。

厂区内已经在药品存放间内设置一座封闭的危废暂存库, 占地面积 20m², 有效容积 20m³, 危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求建设。

表 8.2-3 本项目危废暂存库（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	贮存周期
危废暂存库	废疫苗瓶废 消毒剂瓶	HW01	831-005-01	隔离区	20m ²	专用容器	1个月

3、生活垃圾

按每人每天产生生活垃圾1.0kg计算，则生活垃圾产生量为18.25t/a，经过收集后由当地环卫部门进行处理。

4.总量控制要求

通过上述方法，项目产生的固体废弃物可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，无需申请固体废物总量指标，项目固体废物拟采取的处置方案是可行的。

8.2.5 地下水污染防治措施

本项目在养殖区和污染防治过程中，污染物有可能渗入地下，影响土壤和地下水环境。针对项目可能发生的土壤和地下水污染，拟建工程土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、排放等环境提出措施。

一、源头控制措施

拟建工程将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的综合利用和治理，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的防腐防渗措施，以防止对地下水环境的影响。

二、分区防治措施

（一）污染防治区划分

根据厂区各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，见 8.2-2 及附图。

表 8.2-2 厂区污染防治分区划分表

序号	防治区分区	装置及设施名称	防渗措施
1	重点污染防治区	养殖区	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 等
2		危废暂存库	地面采用粘土铺地，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗，外围设置截污沟等
3		废水处理站、导流渠、事故水池、蓄水池等构筑物	管沟及各池底部、池壁防腐防渗处理
4	一般防渗区	原料仓库	渗透系数 $\leq 10 \cdot 10^{-7} \text{cm/s}$
5		一般固废暂存库	渗透系数 $\leq 10 \cdot 10^{-7} \text{cm/s}$
6	简单防渗区	办公、生活区等	地面采用水泥硬化

（二）分区防治措施

根据防渗相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

1、重点防治区

① 猪舍

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。

② 废水处理站、事故水池及蓄水池

各类池体(含初期雨水池)采用防渗钢筋混凝土，池体内表面刷涂防渗涂料，污水收集排污管道采用高密度聚乙烯（PE）埋地波纹管。厂区内污水处理设施，事故水池管沟及各池底部、池壁防腐防渗处理，铺设水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗，防渗系数满足防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③ 危废暂存库、病死猪、废弃胎盘暂存库

危险废物暂存库等涉及到危险废物的场所均应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求中的相关要求建设。地面采用粘土铺地，再在上层铺设的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗，外围设置截污沟，防渗系数满足防渗系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、一般污染防治区

拟建工程一般污染防治区通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）掺防水剂，以达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般固废暂存库地面采用粘土铺地，再

在上层铺设的水泥进行硬化防渗系数满足防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

厂区运输道路、停车场、原料仓库等均做地面硬化，并设置排水沟，初期雨水收集进入厂区污水处理站。

3、简单防渗区

均做地面硬化，设置排水沟将雨水收集进入雨水管网。

4、其他措施

加强厂区管理，提高厂区人员土壤和地下水污染防治意识；建立健全完善的土壤和地下水污染防治响应机制。

(三)地下水监控

(1) 跟踪监测

为了完善地下水环境监测管理，必须建立跟踪监测计划，以便了解地下水水质的变化情况，发现问题及时通报并采取防止措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求，本项目评价等级为三级评价，需置 1 个地下水跟踪监测点位。

① 监测布点

在建设场地布置地下水长期监测点，见表 8.2-3。共布设地下水监测点 1 个。

表 8.2-3 地下水跟踪监测布点

编号	位置	作用	监测层位
GW2	项目所在地下游	监测水质	潜水层或可利用的价值的含水层

② 监测因子

pH、NH₃-N、TP、TN、总大肠菌群、细菌总数等。

③ 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(四) 应急措施

为保证生产过程对下水不造成大的影响，企业应在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- a.应急预案的日常协调和指挥机构；
- b.相关部门在应急预案中的职责和分工；

- c.地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- d.特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- e.特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

②应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

a.当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

b.组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

c.对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

d.必要时应请求社会应急力量协助处理。

通过按照源头控制、分区防控、污染监控、应急响应原则，提出需要增加和完善的地下水环境保护措施和对策。由污染途径对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。总之，建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的分区防渗、跟踪监测管理、制定应急预案等措施的前提下，项目运行对周围地下水环境产生影响较小。

（五）小结

加强日常环境管理，严格控制生产设备和管道的跑、冒、滴、漏现象，并确保固体废物盛装设施不损坏；加强固体暂存库、污水站和化学品贮存区周围的地下水监测工作，一旦发现被污染，应立即采取切断污染源、对已经污染的地下水进行及时的抽排治理等措施，防止地下水污染扩散。

综上所述，拟建工程采取的土壤和地下水污染防治措施较为成熟，能够保证防渗效果满足标准要求，地下水污染防治措施可行。

8.2.6 土壤污染防治措施

（1）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处

理。项目生产区主要防渗区域如下：

表 8.2-4 厂区污染防治分区划分表

序号	防治区分区	装置及设施名称	防渗措施
1	重点污染防治区	养殖区	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等
2		危废暂存库	地面采用粘土铺地，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗，外围设置截污沟等
3		废水处理站、导流渠、事故水池、蓄水池等构筑物	管沟及各池底部、池壁防腐防渗处理
4	一般防渗区	原料仓库	渗透系数 $\leq 10 \times 10^{-7}$ cm/s
5		一般固废暂存库	渗透系数 $\leq 10 \times 10^{-7}$ cm/s
6	简单防渗区	办公、生活区等	地面采用水泥硬化

(2) 其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，养殖废水、生活污水等在厂区内收集后通过管线送全厂污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响

8.2.7 水土保持

评价要求，项目建成后，应加强养殖区的绿化，以常绿、落叶树组成混交型自然式绿化林带。场地绿化可净化25%~40%的有害气体和吸附50%左右的粉尘，还可改善圈舍小气候，起到遮阴、降温的作用。

在厂界周边种植乔木和灌木混合林带，并栽种刺桉。乔木类的大叶杨、钻天

杨、榆树及常绿针叶树等；灌木类的侧柏等；刺笆可选陈刺等，起到防风阻沙等作用。

场区之间设立隔离带，主要以分隔场内各区，一般可用杨树等，其两侧种灌木。

水土保持措施主要包括：

①场区道路两侧植物绿化以及道路内侧排水沟；

②综合养殖区排水沟，场区内防护工程下部挡土墙，平台顶面覆土绿化等；

③土地平整：在土地平整时利用地形，尽量减少场地平整土石方量，平台覆土，施工场地的建筑垃圾集中后运至规定的垃圾场内；

④场区排水：综合养殖厂内，按照当地有关给排水资料，以及国家有关给排水设计规范、标准，设计了整套给排水系统；

⑤植物绿化要形成工程化、规模化、专业化的“三化”原则，组织力量进行种植；严格按植物种植的技术，进行栽培，分片承包责任到人，确保成活率在 95% 以上。

8.2.8 交通运输污染防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

①肉猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②猪运输车辆注意消毒，保持清洁。

③应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

第九章 环境经济损益分析

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

9.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，根据工程周围环境状况及本评价报告中所提出的应采取的各种环境保护改进措施，估算出需增加的环境保护投资，见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

序号	要素	项目	价格（万元）	备注	
1	废水	隔栅池+化粪池+固液分离机+黑膜沼气池+沼液池+纳米处理系统+一级+二级氧化塘+A/O生化池+中间池+二沉池+三级氧化塘，60m ³ /d	800	改建	
		浇灌回用水蓄水池	15	新建	
2	固废	一般固废	猪粪暂存库	10	新建
			一般固废暂存库	10	新建
		危险废物	危废暂存库	10	新建
3	废气	生物除臭	15	新建	
		沼气利用设备	20	新建	
4	噪声控制	降噪、减振处理设施	5	新建	
5	地下水防渗	猪舍、猪粪暂存场、废水处理站地面防渗	55	新建	
6	环境监测与管理	水量、COD、氨氮、pH 在线监控、环境监测与管理等	30	新建	
7	环境风险	设置 300m ³ 事故水池	10	改建	
8	管网建设	废水收集管网等	20	新建	
合计			1000		

由上表 9.1-1 可知，该拟建项目环保总投资为 1000 万元，占建设总投资的 5%；其中用于养殖废水处理的投入最大，共 800 万元，占环保投资的 80%；其次是防渗和废气处理，投入 35 万元，占环保投资的 3.5%，固废处理，投入 30

万元，占环保投资的 3%，从环保投资比例来看，抓住了工程的废水、废气污染、固体废物治理主要特征。因此，环保投资比例适当，分配较为合理。

9.2 环保措施的费用指标估算

(1) 环保措施的折旧费

环保设施的固定资产形成率为 100%，固定资产折旧每年按原值的 10%计，则环保设施的折旧费为 100 万元/年。

(2) 环保措施的运行费

主要是设备的动力费、药剂费和水费等，合计约 10 万元。此外，维修费按环保投资的 3%计，即维修费为 7.38 万元/年；从事环境保护工作人员的工资 8.5 万元/年；与环境保护有关的监测费、咨询费、学术交流费等预计 8.5 万元/年。

(3) 环保措施的费用指标

环保运转成本为 134.38 万元/年。

9.3 环境影响经济损益分析

9.3.1 社会效益分析

近年来，平远县委、县政府着眼于农业增效、农民增收、农村经济增长，狠抓优质生猪生产，大力推进生猪标准化养殖小区建设，使生猪产业化得到迅猛发展，养猪业已成为平远县农业经济支柱产业之一。该项目的实施会对平远县的农业发展起到积极作用。

首先，该项目的建设是为了缓解当前平远县周边养殖户仔猪的需求。发展规模化养猪小区，能最大限度地满足市场供应，丰富城市居民的菜篮子，抑制市场物价上涨的势头，对于缓解当前猪肉市场供应紧张的局面有着积极的意义。

其次，该项目的建设可以促进当地农业结构调整，充分利用闲置资源。项目区位于广东省梅州市平远县村属荒地，不适宜种植农作物，发展养殖业，可以让这一地区的资源得到最大限度的利用，对于促进该村农业结构调整有着重大意义。

再者，该项目为养殖生猪，项目建成后，将极大地提高全市生猪生产水平和产品质量，增强了市场竞争力，为平远县形成优质猪品牌优势提供了保障。同时，还有利于增加当地农民的经济收入，加快农民脱贫致富奔小康的步伐。

最后，该项目的实施，将辐射带动周边植业和加工贸易业的发展，有利于增

加当地劳动就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移。

总之，该项目的实施具有良好的社会效应。

9.2.2 环境效益分析

1、环境正效益分析

该项目属生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪群的排泄物对猪场周边地区环境的和周边地区的污染，该项目建立和完善了猪场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。粪便水经过异位发酵床发酵后供猪养殖场周边经济作物作为固态肥料利用。项目产生的污染主要集中在养殖区内，不会对周围环境产生污染。因此，该项目能获得良好的生态效益。

2、环境负效益分析

①水环境

建设项目废水中含有较高的 COD_{Cr} 、 BOD_5 和氨氮等，建设方应加强工业污染的排放管理，严格实行环境影响评价与“三同时”制度，并实现废水达标处理并全部回用。

②环境空气

建设项目产生废气中的污染物主要为恶臭等，对环境造成不同程度的污染，经采取治理措施后，达标后排放将减轻对环境的影响。

③噪声

从环境影响预测分析来看，工程建成投产后厂界东、南、西、北新增噪声源预测值与本底值叠加后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008 中）2 类标准，对周围环境敏感点影响不大。

9.3 小结

综上所述，本工程的建设不可避免地会给环境带来一些不利影响，但建设方投资 246 万元进行污染治理，环保投资主要用于减少污染、改善区域环境质量，具有较明显的环境效益，为企业的发展创造了有利条件，污染治理后可大幅度削减排放量，污染得到有效的控制，使废水中的污染物达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。因此本工程的建设利大于弊，工程是可行的。

第十章 环境管理与监测计划

拟建项目在促进当地经济的同时，必然会对当地的环境造成一定的影响。因此企业必须建立健全各项环境管理制度、制定详细的环境监测计划，确保各项环保处理设施的正常运行，达到经济效益、社会效益与环境效益的协调统一。

10.1 环境管理

10.1.1 建立环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此项目实施后，应组织设立专门的环境保护机构，配备相应的监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。具体职责为：

(1) 根据国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，结合本项目的具体生产情况，制定全厂的环境管理和生产制度章程；

(2) 制定生产运行阶段各污染治理设施的处理工艺技术规范 and 操作规程，按上级主管部门规定的监测任务，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作；

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；

(4) 定期检查各生产设备的运行状况，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证生产的正常运行；检查监督本工程环保设备及自动报警装置等运行、维修和管理情况，并建立各治污设备的运行档案；

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行；

(6) 加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期检查安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；

(7) 负责处理火灾事故及各类突发性环境事故，组织抢救和善后处理工作等。

该机构人员建议配置管理人员 1~2 人，环境监测技术人员 1~2 人。选派有一定环保知识、责任心强的专人负责全厂的劳动保护、环境监督与管理工作。对

工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。

10.1.2 建立环境监督机构

梅州市生态环境局负责本项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施；负责项目环境保护设施的竣工验收；确保项目应执行的环境管理法规和标准；指导梅州市平远县生态环境局对项目施工期和营运期的环境监督管理。

梅州市平远县生态环境局接受梅州市生态环境局的工作指导，监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准；协调各部门之间做好环境保护工作；负责行政管辖区内项目环境保护设施运行情况的检查、监督管理。

10.1.2 健全各项环保制度

(1) 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

(2) 建立排污定期报告制度

按有关文件严格执行排污月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。监测数据经统计和汇总后每月上报市环保局存档。事故报告要及时上报备案。

在企业产品结构和排污量发生重大变化、污染治理设施发生改变时，必须向当地环保主管部门申报。

(3) 健全污染处理设施管理制度

将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业单位日常管理工作的范畴，落实责任人，同时制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐，不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

(4) 环境目标管理责任制和环保奖惩条例

建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者一律予以重罚。

(5) 职工环保教育、培训制度

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.2 环境监测

环境监测是对建设项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

一、大气

本项目大气影响评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)9.1.2 要求，二级评价需提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划，本项目大气污染源监测计划如下：

项目所属行业为畜禽养殖业，因此评价中污染源监测计划按照《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)的相关要求执行，具体方案如下：

表 10.2-1 无组织废气监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
场界上风 向 1 个 点位，下风向 3 个点位	臭气浓度、H ₂ S、 NH ₃	每年 1 次	H ₂ S、NH ₃ 执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)，NO _x 、SO ₂ 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

二、地下水、声、土壤

1、污染源监测计划

表 10.2-2 污染源监测方案表

项目	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	养殖区和污水处理站高噪声设备	四周厂界外 1m	等效连续 A 声 级	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

2、环境质量监测计划

表 10.2-3 环境质量监测计划表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
地下水	厂区内地下水监控井	pH、耗氧量、 NH ₃ -N、TN、TP、 总大肠菌群、细菌 总数	每年丰水期、 枯水期各测 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准

声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每年一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
土壤	厂界内污水处理站旁	pH、氨氮	每五年一次	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》 (HJ964-2018) 附录 D

三、地表水和废水

1、污染源监测计划

表 10.2-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理等要求	自动监测 是否联网	自动监测仪 器名称	手工监测采 样方法及个 数	手工监测 频次	手工测定 方法
1	DW001	水量	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	废水总排口	按《污染源自动监控 管理办法》要求执行	是	DCT-COD _{Cr}	/	/	/
		pH	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	废水总排口	按《污染源自动监控 管理办法》要求执行	是	DCT-pH	/	/	/
		COD _{Cr}	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	废水总排口	按《污染源自动监控 管理办法》要求执行	是	DCT-COD _{Cr}	/	/	/
		BOD ₅	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每半年 1 次	稀释与接种法 HJ505-2009
		SS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每半年 1 次	重量法 GB11901-1989
		NH ₃ -N	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	废水总排口	按《污染源自动监控 管理办法》要求执行	是	DCT-NH ₃ -N	/	/	/
		总氮	<input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每季度 1 次	碱性过硫酸钾-消解紫 外分光光度计 GB11894-89
		动植物油	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每半年 1 次	红外分光光度法 HJ637-2012
		总磷	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每季度 1 次	钼蓝比色法
		粪大肠菌群	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少 3 个瞬时样）	每半年 1 次	多管发酵法

										B575 0-85
		蛔虫卵	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	瞬时采样（至少3个瞬时样）	每半年1次	吐湿-80柠檬酸缓冲液 离心沉淀集卵法

2、环境质量监测计划

表 10.2-5 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
雨水排放口处上游 500m、下游 500m/1500m	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、TP	枯水期测 1 次	悬浮物 SS 参照执行《地表水环境质量标准》(SL63-94)中三级标准,其余执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准

10.3 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号),企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则,及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作,排污单位应当公开以下信息:

1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2) 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

3) 防治污染设施的建设和运行情况。

4) 建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况。

5) 突发环境事件应急预案。

6) 其它应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

平远县新旺源养殖有限公司社按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括:①公告或者公开发行的信息专刊;②广播、电视等新闻媒体;③信息公开服务、监督热线电话;④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;⑤其它便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.4 信息公开

10.4.1 污染物排放总量控制分析

以项目最终排入环境的废气、废水和固体废物种类与数量为基础，以排污可能影响的大气、水等环境要素为主要对象，根据工程特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，进而通过采取有效的措施确保污染物排放达到有关规定的标准要求。

项目废水产生量为 20630.108m³/a（56.52m³/d），经厂区深度处理后，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）排放要求后，90%（约 18648.7m³/a，既 51.09m³/d）用于本项目脐橙灌溉，10%（约 1981.408m³/a，既 5.43m³/d）回用于猪舍冲洗，因此，本项目不新增总量控制目标。

10.4.2 污染物排放清单

本项目在实施过程中要严格落实“三同时”制度，为保证项目在施工过程中和建成后不会对环境和生态造成影响，本评价对项目列出污染物排放清单，具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	环保措施		验收内容及要求	完成时间
废气	臭气	H ₂ S、NH ₃	猪舍	猪舍通风设备、生物除臭措施	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	与相应生产设备安装同步完成
	猪粪堆场		堆场设置封闭式、通风设备、生物除臭措施			
	沼气发电烟气	SO ₂ 、NO _x	发电房	通风设备、绿化	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)	
废水	生产废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵	隔栅池+污粪池+固液分离机、黑膜沼气池+沼液池+纳米处理系统+一级、二级氧化塘+A/O生化池+中间池+二沉池+三级氧化塘, 60m ³ /d, 处理后 90%用于周边植物灌溉, 10%回用于猪舍冲洗		达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准	与相应生产设备安装同步完成
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	隔声、降噪、合理布置厂区位置		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准	与相应生产设备安装同步完成
固体废物	危险废物	危废暂存库, 占地面积 20m ² , 可利用容积 20m ³		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求建设		与相应生产设备安装同步完成
	一般固废	一般固废暂存库, 占地面积 30m ² , 可利用容积 30 m ³ 猪粪、沼气渣暂存间占地面积 800m ²		按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改清单要求建设		与相应生产设备安装同步完成
环境风险	事故池	有效容积 300m ³		防腐防渗, 对现有事故水池进行改建, 降低事故水池进水口, 使事故水池在厂区最低洼处, 发生事故时, 厂区内废液、废水能过自流至事故水池内。		与相应生产设备安装同步完成
	卫生防护距离	在养殖区设置 500m 卫生防护距离				
地下水	重点污染防治区	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、	养殖区	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 等		与相应生产设备安装同步完成

	TN、总大肠菌群、细菌总数	危废暂存库、病死猪、废弃胎盘暂存库等库房	地面采用粘土铺地,再在上层铺设水泥进行硬化,并铺设环氧树脂防渗,外围设置截污沟等	与相应生产设备安装同步完成
		废水处理站、导流渠、事故水池、蓄水池等污水处理系统构筑物	管沟及各池底部、池壁防腐防渗处理	与相应生产设备安装同步完成
一般防渗区		原料仓库	渗透系数 $\leq 10 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	与相应生产设备安装同步完成
		一般固废暂存库	渗透系数 $\leq 10 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	与相应生产设备安装同步完成
简单防渗区		办公楼等	地面采用水泥硬化	与相应生产设备安装同步完成
地下水监控井	pH、耗氧量、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP、总大肠菌群、细菌总数	厂区内地下水监测井1个		与相应生产设备安装同步完成

10.4 排污口规范

废水排放口、废气排放口、固定噪声源、固体废物贮存场所必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、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 GB15562.1—1995、GB15562.2—1995 执行。环境保护图形符号见表 10.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.5-2。

表 10.5-1 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、 处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置 场

表 10.5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

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

第十一章 结论与建议

11.1 项目概况

平远县新旺源养殖有限公司新建东石种植、养殖生态场项目位于广东省梅州市平远县东石镇白泥坑，项目中心地理坐标东经 115°58'23.18"、北纬 24°38'59.73"。建设后形成年出栏 27272 头仔猪，年存栏 1895 头母猪（其中 495 头后备母猪）、140 头公猪（其中 40 头后备公猪）、13636 头仔猪、种植 500 亩脐橙的种植养殖生态场项目。项目总投资为 20000 万元，其中环保投资约 1000 万元，占建设总投资的 5%。

11.2 产业政策的相符性

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2019 年第 29 号令，2019 年 10 月 30 日公布），“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”属于鼓励类项目，同时该项目已获得平远县发展和改革局项目备案证（项目代码为：2020-441426-03-03-013357）。因此，本项目为鼓励发展的产业和项目。

11.3 环境质量现状结论

（1）大气环境质量现状

由环境空气监测结果可知，拟建厂址区域的环境空气质量良好，项目监测点各项污染物指标均符合所执行的《环境空气质量标准》（GB3095-1996）相应标准值和《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2—2018）附录 D 最高允许浓度标准，表明项目所在地的环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

本次评价范围内的地表水环境质量现状监测结果表明：评价范围内各监测断面的水环境现状评价因子各项指标均未出现超标情况，指标现状监测值均符合所执行的标准，满足所执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质、《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准要求。

（3）声环境现状

拟建项目厂址周围声环境等效连续 A 声级值昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，表明厂址周围声环境状况满足其功能区划的要求。

(4) 地下水质量现状

本项目区域地下水中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求。

(5) 土壤质量现状

本次监测结果表明，厂区土壤均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

综合而言，项目所在地目前环境质量符合相关要求，满足畜禽养殖产地环境要求，环境质量现状良好。

11.4 环境影响预测评价

(1) 环境空气影响预测

根据预测结果表明，正常排放情况下各污染物最大地面质量浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中附录D标准要求，占标率小于10%，对周边大气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响分析结论

本项目废水经处理后，水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准及广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）排放要求后，用于周边脐橙灌溉。项目有足够的脐橙果地，消纳本项目的废水。因此，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

(3) 声环境预测结论

预测结果表明，本项目对厂界的噪声影响叠加最大值为42.226dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类昼间标准要求，对周边声环境影响较小。

(4) 固废影响预测结论

该项目产生的固体废物主要包括：猪粪、废水污泥、沼渣、废疫苗瓶、废消毒剂瓶、生活垃圾、污水站污泥以及病死猪等。

a、病死猪尸体和废弃胎盘影响分析

死猪应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行，防止对周边环境的污染，减少对人畜的健康风险。场内建设3个安全井安全填埋，安全填埋井要求为混凝土结构，井口加盖密封，进行填埋时，每次投入死猪后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，压埋并封口，对周围环境影响较小。

b、猪粪便环境影响分析

该项目对产生的猪粪便按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定处置，猪粪、沼渣运至堆粪场用于有机肥制造。

因此，本项目建成营运后，在实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，不会对周围环境产生大的影响。

c、生活垃圾影响分析

该项目生活垃圾产生量很少，每年产生量为10.95t，主要是日常办公垃圾和厨渣，日常办公垃圾主要是废纸等。拟由当地市政部门运至垃圾填埋场进行处置，该项目产生的生活垃圾不会对周围环境产生影响。

d、废疫苗瓶、废消毒剂瓶的影响分析

猪防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶，场区内应临时贮存（以密封罐、桶单独贮存），定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，不会对环境产生不利影响。

（5）地下水环境影响评价结论

根据预测结果，调节池正常情况下， $\text{NH}_3\text{-N}$ 、耗氧量均未超标。为避免泄露污染物对地下水造成的较大影响，对于易发生物料泄漏的区域在采取防渗措施后，物料泄漏量急剧减少，对地下水影响减小，因此项目建设必须要做好防渗措施。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小。

（6）土壤环境影响评价结论

本项目为生猪养殖项目，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解。不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后影响可以接受。为

避免泄露污染物对土壤造成较大影响，建设单位应当对厂区生产车间、危废暂存库、污水处理设施和排污管道采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对土壤环境造成污染。

(7) 环境风险评价结论

本项目为生猪养殖项目，本项目环境风险潜势为 I。项目的主要风险源为废水事故排放导致附近地表水污染，沼气泄漏引起的火灾、爆炸，造成人员伤亡，破坏厂房设备等，通过各项风险防范措施，项目环境风险在可接受范围内。

11.5 清洁生产水平

本项目属禽畜养殖项目，通过对本项目各清洁生产指标的分析，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪的饲料、加强对猪的日常管理、沼液、沼渣资源化利用等措施合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，属于国内同类型企业中处于先进水平。

11.6 环境经济损益分析

本项目的实施将产生良好的社会效益和经济效益，同时在生产过程中切实落实了各项环保治理措施后将会产生明显的环境效益和经济效益。因此，本项目建成投产可以实现社会效益、经济效益和环境效益的统一。

11.10 评价总结论

拟建项目建设符合国家相关产业政策，项目所在区域符合土地规划，符合种猪场选址要求。拟建项目达到清洁生产企业标准，通过切实落实本评价提出的污染防治、清洁生产措施、“三同时”及卫生防护距离设置工作，该项目对敏感点环境空气的影响程度较小，尚不至于改变敏感点目前环境空气质量级别，其环境影响在可接受范围内；拟建项目固体废物、废水处理具备环境可行性。

综上所述，在全面充分落实本环评报告书的各项污染防治措施后，工程建设产生的废水、固体废物经处理后实现综合利用，恶臭可以实现达标排放，最大限度地减缓对周边环境的影响；项目建设具有良好的经济、社会和环境效益；对防护距离内的居民进行搬迁，猪场场址符合养殖设计规范，建设区域现状环境质量良好，从环境保护角度而言，工程的建设是可行的。

11.12 建议

(1) 增强职工环保意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(2) 建设单位在项目实施过程中应严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中的有关要求。

(3) 建议企业调配猪饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放。

(4) 必须搞好舍内卫生，发现有猪病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(5) 该项目关系到老百姓“菜篮子”工程，对外环境卫生有较高的要求，项目建成后其厂界外周围一定范围内不得新建化工、水泥等高噪声、高污染项目；并且在厂址四周设置不低于 500m 的恶臭防护距离，今后在卫生防护距离内，严禁新建学校、医院、居住区等环境保护敏感目标。

(6) 项目养殖场场区、猪舍、器械等消毒应采用无毒低毒的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它二次污染物。

(7) 必须建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施，以确保安全生产。

(8) 建议企业在养殖场的周围构筑防护林，防止恶臭气味散播到更远的范围，同时能有效地减少猪场灰尘及细菌含量。

(9) 企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟防治措施，养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化。