

台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生

猪 2 万头改扩建项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：台山市联辉畜牧养殖有限公司

环评单位：广东国宇环保科技有限公司

二〇二〇年十一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作程序.....	5
1.3 分析判定相关情况.....	6
1.4 关注的主要环境问题.....	17
1.5 环境影响评价的主要结论.....	17
2 总则	18
2.1 评价目的.....	18
2.2 评价原则.....	18
2.3 编制依据.....	18
2.4 环境功能区划.....	23
2.5 评价标准.....	29
2.6 环境影响因素识别.....	34
2.7 评价因子.....	34
2.8 评价等级.....	35
2.9 评价范围.....	44
2.10 环境保护目标.....	45
3 现有项目回顾分析	48
3.1 现有项目概况.....	48
3.2 现有项目工艺流程及产污环节.....	49
3.3 现有项目污染物产排情况及治理措施.....	50
3.4 现有项目环保手续落实情况.....	52
3.5 现有工程主要环境问题及整改措施.....	52
4 改扩建后项目工程概况及工程分析	53
4.1 改扩建项目变化内容.....	53
4.2 项目概况.....	54
4.3 公用工程.....	63
4.4 工艺流程.....	65
4.5 污染源分析.....	71
4.6 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果.....	88
4.7 项目循环经济与清洁生产.....	90
5 环境现状调查与评价	95
5.1 自然环境概况.....	95
5.2 本项目周边污染源调查.....	97
5.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	97
5.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	104
5.5 环境空气环境质量现状调查与评价.....	108
5.6 声环境质量现状调查与评价.....	113
5.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	114
5.8 生态环境质量现状调查与评价.....	117
6 环境影响预测与评价	119
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	119
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	131
7 环境保护措施及其可行性论证	161
7.1 水污染防治措施及其可行性分析.....	161

7.2 大气污染防治措施及其可行性分析.....	167
7.3 噪声污染防治措施及其可行性分析.....	170
7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析.....	170
8 环境影响经济损益分析.....	172
8.1 环保投资.....	172
8.2 经济效益.....	172
8.3 社会效益.....	173
9 环境管理与监测计划.....	175
9.1 环境管理.....	175
9.2 环境监测计划.....	178
9.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单.....	179
10 环境影响评价结论.....	184
10.1 项目概况.....	184
10.2 环境质量现状评价结论.....	184
10.3 生态环境影响评价结论.....	185
10.4 施工期环境影响评价结论.....	185
10.5 运营期环境影响评价结论.....	186
10.6 环境保护防治措施.....	188
10.7 污染物总量控制结论.....	190
10.8 公众参与与采纳情况.....	191
10.9 综合结论.....	191

附件：

附件一： 委托书

附件二： 营业执照

附件三： 土地租赁合同

附件四： 备案证

附件五： 现状监测报告

1 概述

1.1 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中也提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。近年来，“瘦肉精”事件偶有发生，猪肉安全成为各级部门重点关注的问题，预示着生猪养殖乃至运输屠宰等各方面仍存在监管漏洞，不法分子尤其是散养户受利益驱使，违规添加禁药；又如在一些中小城市，私宰肉依然存在，病死猪流入市场，一旦监管不到位，将严重影响人们的身体健康，扰乱社会秩序。随着我国经济快速发展和社会进步，人们生活水平有了很大提高，膳食结构也随之发生巨大变化，猪肉已成为大多数城乡居民的主要副食品。为抓好生猪生产，保证猪肉食品的安全、保持猪肉合理的价格水平和市场供应，今后生猪产业的重点是要全面落实对生猪生产的各项扶持政策，加强监管力度，从投入品的源头保障猪肉食品安全，加快生猪产业的可持续、健康发展。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》指出，按照保供给保生态并重的原则，统筹合理利用土地资源，积极发展设施配套、技术先进、管理规范、生产高效、产出安全、循环利用、环境友好的生猪产业，积极调整优化生猪产业结构布局，推动生猪产业高质量发展，淘汰生猪产业落后产能，稳步推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快生猪产业转型升级和绿色发展，保障“菜篮子”有效供给。到 2020 年全省生猪出栏量保持在 3300 万头以上，生猪自给率稳定在 60%左右，生猪规模养殖比重达到 65%以上，生猪粪污综合利用率达到 75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。规划在区域布局中提出：综合考虑资源禀赋、消费习惯和屠宰加工等因素，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角产区、粤东产区、粤西产区和粤北产区建设，实现生猪生产布局与土地、资源、环境、经济社会发展相互协调。珠三角产区：包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等地，要调整优化生猪养殖结构，恢复一定的高效环保型生猪养殖产能，建设

一批高水平、高质量的生猪养殖企业，保有一定的养殖量和自给率，重点发展瘦肉型猪。该区域2018年、2019年、2020年生猪出栏规划目标分别达到972万头、871万头、831万头。其中江门市2018年、2019年、2020年生猪出栏规划目标分别为242万头、242万头、240万头。

2019年8月30日，国家发展改革委、自然资源部、市场监管总局、农业农村部、财政部和生态环境部先后在全国稳定生猪生产保障市场供应电视会议上进行了发言，各部门在行使各自权利和义务的同时，务必保障全国生猪稳定供给。

为相应国家号召，台山市联辉畜牧养殖有限公司拟投资4000万元人民币建设《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪2万头扩建项目》，项目选址在广东省江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号。

台山市联辉畜牧养殖有限公司位于广东省江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号，该农场于2019年12月申报了《台山市联辉畜牧养殖有限公司养殖项目》，并取得环境影响登记表备案（备案号：201944078100000486）；项目总占地面积为30546.78m²。生猪常年存栏量1500头；年出栏生猪3750头，建筑面积为3018m²。

为满足不断发展的市场要求，台山市联辉畜牧养殖有限公司拟投资4000万元人民币在原有厂址建设《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪2万头改扩建项目》（以下简称‘本项目’），本项目在现有用地及设施的基础上进行改扩建；

扩建内容：扩建9间育肥舍（双层）、1间妊娠舍（含公猪舍）、1间分娩舍、3间保育舍（双层）；配套建设化制车间1间、宿舍1栋（三层）、门卫室1栋等辅助工程，购置配套的饲养设备；新建废水处理站，处理能力100m³/d；新建一套沼气净化及发电装置；新增一套生物除臭装置；新增一套粪污固液分离设备。

改建内容：将现有有机肥车间及其配套设施迁至厂区西侧；将生产废水及生活污水汇入新建污水站处理，粪污水改为先通过固液分离后再进入有机肥车间的发酵床处理；将污水站恶臭引入新建的UV光解+生物除臭装置处理后15m高空排放。

改扩建完成后，全厂共计育肥舍10间，妊娠舍1间（含公猪舍），分娩舍1间，保育舍3间、化制车间1间、有机肥车间1间，总建筑面积26738m²。养殖规模为年出栏仔猪13000头；肉猪7000头。常年存栏生猪约7940头（大致组成如下：

1000头母猪，40头公猪，3900头小猪（含1600头断奶前猪和2300头保育猪），3000头育肥猪。

新增建筑均在原有项目地块上，改扩建项目不另扩占地面积。项目选址地区符合无公害生猪产地要求，环境较独立，在此处发展生态农业既能充分利用当地的土地资源，又不影响周围的农业发展。

建设项目地理位置图详见图 1-1。

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》（2017年修订）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 部令第1号）等有关法律法规的规定，本项目属于“畜牧业——畜禽养殖场、养殖小区”类别，年出栏生猪超过5000头，按要求应编制环境影响报告书。2020年11月，受台山市联辉畜牧养殖有限公司委托广东国宇环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查，以及在实测有关的环境质量指标的基础上，编制了《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪2万头改扩建项目环境影响报告书》，为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。



图 1-1 建设项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段：第一阶段为前期准备、调研和制定工作方案阶段，第二阶段为现状调查和评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

准备阶段：环评单位接受委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

现状调查和评价阶段：开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目进行详细分析，确定项目主要污染因素。在环境现状调查与工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测和评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单、建设项目环境影响评价结论。

具体流程见图 1-2。

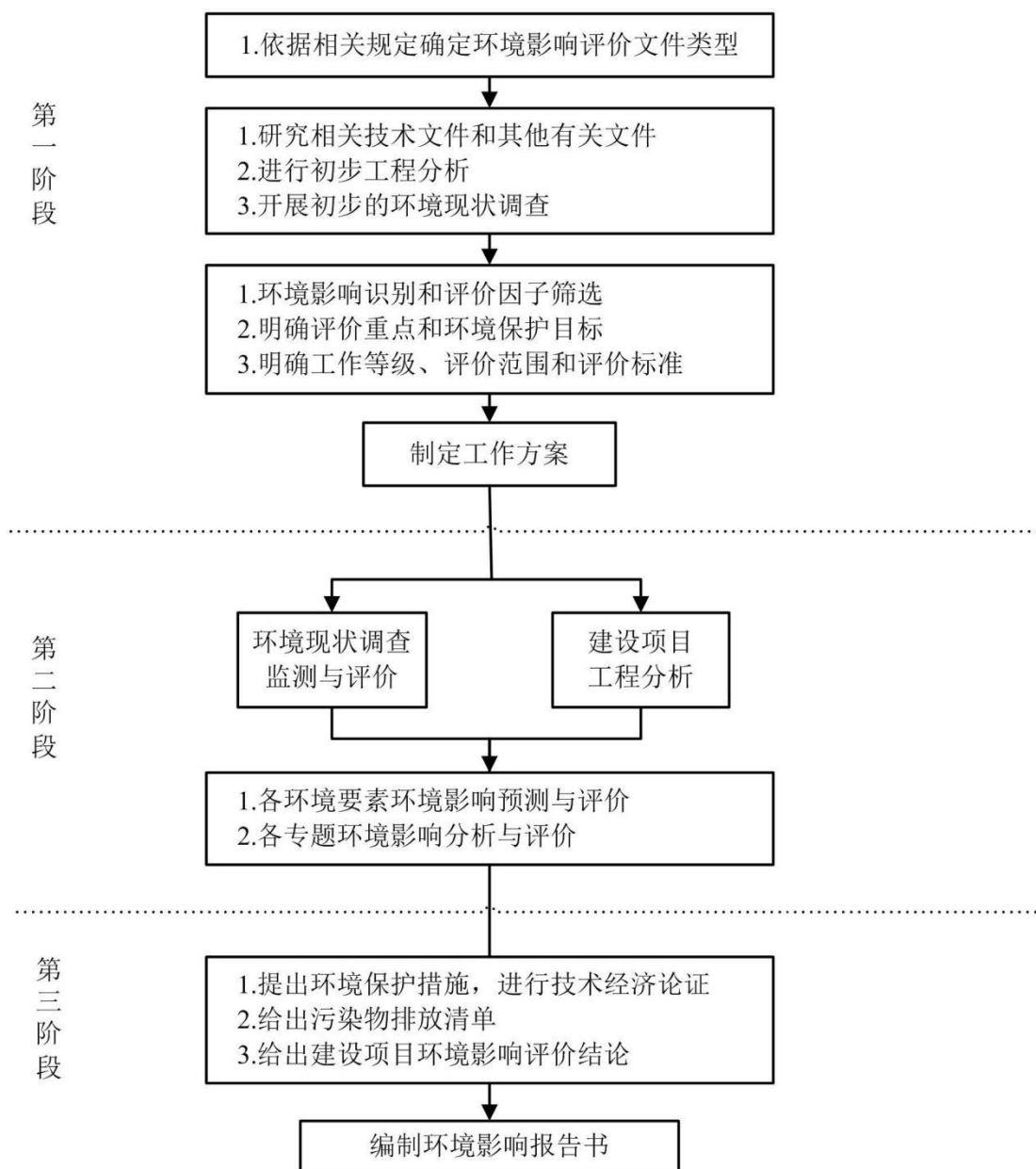


图 1-2 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

自 2008 年以来，国家出台了一系列关于养猪业的惠农政策，为整个行业带来了勃勃生机。“十二五”期间，中央财政支持畜牧业产业技术体系经费由每年 2.39 亿元增加到 3.19 亿元，增加 33.6%。从 2011 年起，农业部将在部分种禽畜场实施疫病净化措施，从源头上加强疫病防控。

为调动地方发展生猪产业的积极性，进一步促进生猪生产、流通，引导产销有效衔接，保障猪肉市场供应安全，财政部 2012 年 1 月出台《生猪调出大县奖

励资金管理辦法》，对生猪生产大县在资金方面予以一定的奖励，将生猪调出大县奖励范围由 421 个县增加至 500 个县，加强养殖场基础设施改造升级，加大关键技术推广应用力度，进一步提高生猪标准化规模养殖水平。2011 年继续实施生猪标准化规模养殖场（小区）建设项目，推进对生猪标准化规模小区建设，进一步加大了畜牧良种补贴力度，补贴资金较 2010 年增加 2 亿元，达 11.9 亿元。

2012 年中央一号文件《中共中央国务院关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中提出，要大力发展设施农业、畜牧水产养殖等机械装备，探索农业全程机械化生产模式；抓紧完善鲜活农产品市场调控办法，健全生猪市场价格调控预案，探索建立主要农产品价格稳定机制；稳定发展生猪生产，扶持畜牧生产大县标准化养殖和原良种场建设，推进生猪和奶牛规模化养殖小区建设；健全主产区利益补偿机制，加大生猪调出大县奖励力度。

为促进广东生猪产业科学发展、和谐发展，继 2008 年出台《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》后，各地市相继出台了生猪养殖管理办法。广东省发改委、省农业厅 2012 年下发《关于申报 2012 年生猪标准化规模养殖场建设项目投资计划的通知》文件，目的是提高广东省生猪标准化规模饲养水平，促进广东省生猪生产的稳定发展。

根据《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》（台府〔2019〕12 号），本项目选址不在其规定的禁养区及限养区，属于适养区，符合文件要求。

国家和广东省的生猪产业政策为未来生猪业的可持续发展提供了良好的政策环境。项目的建设借助当前积极扶持的产业政策，对带动广东省生猪养殖业升级转型稳步发展，提高种猪品质，保障生猪有效供给发挥重要作用。

本项目为生猪养殖，猪只的饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，包括有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，包括瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，改用益生菌，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类“一、农林业”第 4 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，对照《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于负面清单的内容，无禁止或许可事项。

综上，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。

1.3.2 “三线一单”符合性判定

表 1-1 与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目选址位于广东省江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号，不涉及广东省划定的生态保护红线，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，且根据《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》(台府〔2019〕12号)，本项目选址不在禁养区范围内，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	本项目对周边大气环境、水环境、声环境、土壤环境、地下水环境造成的影响较小，不会对环境现状造成进一步恶化，项目符合环境质量底线要求。
负面清单	项目从事生猪养殖，根据《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不属于负面清单中的内容，无禁止或许可事项，故本项目的建设符合《市场准入负面清单（2019年版）》的相关要求。

1.3.3 与畜牧业发展规划相符性分析

(1) 国家畜牧业发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年3月）第四篇第十八章第二节指出：统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业。提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平。

《全国农业现代化规划（2016—2020年）》（国发[2016]58号）第三章第一节指出：提高畜牧业发展质量。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推进以生猪和草食畜牧业为重点的畜牧业结构调整，形成规模化生产、集约化经营为主导的产业发展格局，在畜牧业主产省（区）率先实现现代化。保持生猪生产稳定、猪肉基本自给，促进南方水网地区生猪养殖布局调整。加快发展草食畜牧业，扩大优质肉牛肉羊生产，加强奶源基地建设，提高国产乳品质量和品牌影响力。发展安全高效环保饲料产品，加快建设现代饲料工业体系。

(2) 广东省畜牧业发展规划

《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（粤府[2016]35号）第七章第一节指出：加快发展畜牧业和畜禽规模化健康养殖。加强农业生态治理，加大农业面源污染防治力度，推进种养业废弃物资源化利用、无害化处理，推广化肥、农药使用零增长的生产技术。

《广东省农业现代化“十三五”规划》（粤农[2017]28号）第三章第一节指出：稳定发展粮食、畜禽两大基础产业，提升产业产能，保障粮食安全和主要农产品

有效供给。优化畜禽产业规模和布局，提高标准化规模养殖水平；兼顾环境承载力和产品需求，科学规划畜禽养殖规模；完善动物疫病防控和病死畜禽无害化处理体系，提高动物疫病防控水平。第三章第二节指出：建设生猪生态健康养殖基地。树立生态环保健康养殖理念，推广生态循环、农牧结合型养猪业。到 2020 年全省生猪出栏量稳定在 3500 万头左右。重点打造 500 家规模化生猪养殖场和 5000 个标准化养殖小区，在加大外省生猪调入和保障市场供给的同时，适当调减珠三角水网地区养猪规模，推动生猪养殖向山区等土地资源丰富地区转移。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020 年）》（粤农农[2019]185 号）第四条区域布局中指出：综合考虑资源禀赋、消费习惯和屠宰加工等因素，科学规划生猪养殖布局，充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角产区、粤东产区、粤西产区和粤北产区建设，实现生猪生产布局与土地、资源、环境、经济社会发展相互协调。珠三角产区：包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等地，要调整优化生猪养殖结构，恢复一定的高效环保型生猪养殖产能，建设一批高水平、高质量的生猪养殖企业，保有一定的养殖量和自给率，重点发展瘦肉型猪。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 972 万头、871 万头、831 万头。其中江门市 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 242 万头、242 万头、240 万头。

（3）江门市畜牧业发展规划

《江门市种养循环发展规划（2019—2025 年）》指出：要求转变农业发展方式，加速优化种植养殖结构，进一步完善农业内部循环链条。到 2025 年，在稳定粮食现有播种面积的基础上，全市果蔬总面积稳定在 140 万亩，其中蔬菜面积 105 万亩，果园面积 35 万亩，全市花卉苗木种植规模达到 12 万亩。全市生猪年出栏 240 万头，突出发展优质鸡、马冈鹅等特色优质产业。

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

第十一条规定：禁止在（1）饮用水源保护区、风景名胜区；（2）自然保护区的核心区和缓冲区；（3）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（4）法律、法规规定的其他禁止养殖区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。本项目的选址不涉及上述四类区域。

第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污

厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理畜禽粪便；建设雨污分流系统；粪污水采用“A2O”工艺处理，其中厌氧池配备沼气收集和发电系统对产生的沼气进行综合利用；畜禽粪便和废水处理站污泥采用“异位发酵床”工艺进行好氧消化处理，制成有机肥产品外售；病死猪及胎盘分泌物采用“化制法”进行处理。本项目拟采取的废水、固体废物污染防治措施符合该条规定。

第十六条规定：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。本项目产生的废水经废水处理站处理达标后，排入周边林地进行消纳，实现种植和养殖相结合的污水消纳模式。

第十七条规定：国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。本项目拟建设沼气收集和发电系统，利用废水处理站中厌氧工序产生的沼气进行发电，属于国家支持的综合利用方式。

第十八条规定：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应。本项目周边消纳林能够满足出水水量和水质的消纳要求。

第二十一条规定：染疫畜禽以及疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。本项目产生的病死猪采用“化制法”进行无害化处理，符合有关法律、法规规定的无害化处理要求。

1.3.5 与《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》相符性分析

根据《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354 号）：实行生猪生产红线制度，各地级以上市生猪出栏量不得低于《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020 年）》（粤农农[2019]185 号）规定的目标任务，将最低生猪出栏量纳入“菜篮子”市长负责制考核。

省级在中央财政农业发展资金中对具有种畜禽生产经营许可证的种猪场(含地方猪保种场)和年出栏 5000 头以上(当前存栏能繁母猪 250 头以上或存栏生猪 2500 头以上)的规模猪场给予短期贷款贴息支持, 贷款贴息比例不超过 2%, 重点支持企业购买饲料和购买母猪、仔猪, 具体办法由省农业农村厅会同省财政厅另行制定。

坚持自主选育为主、国外引进为辅, 持续推进“育、引、繁、推”一体化, 提高生猪良种繁育水平。

坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理途径, 整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用。大力推广节水、节粮、节能等清洁养殖工艺, 推广“三改两分一利用”(改水冲粪为干清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污, 干湿分离、雨污分离和资源化利用)模式, 推广粪便全量收集利用、水肥一体化等技术, 扶持养殖场和第三方组织建设粪便收集运输处理和资源化利用设施设备, 支持在田间林地配套建设管网和储粪(液)池, 扩大有机肥替代化肥试点范围, 实施有机肥替代化肥行动, 促进种养结合、农牧循环。到 2020 年, 全省生猪养殖粪污综合利用率达到 75%, 生猪规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%。

台山市联辉畜牧养殖有限公司响应国家政策选址江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号建设《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 2 万头改扩建项目》, 年出栏生猪 2 万头。项目运营过程中产生的三废均从源头控制, 采用干清粪、雨污分流、粪污制作有机肥外售等措施资源化利用产生的三废。本项目的建设符合《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》(粤农农函[2019]1354 号), 因此, 本项目建设是必要的。

1.3.6 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31 号): 优化项目选址, 合理布置养殖场区; 加强粪污减量控制, 促进粪污资源化利用; 加强粪污治理措施, 做好污染防治; 落实环评信息公开要求, 发展公众参与的监督作用; 强化事中事后监管, 形成长效管理机制。

本项目选址江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号不属于禁止养殖区域; 建设单位拟采用干清粪减少粪污的产生量, 设置了雨污分离措施,

产生的废水经处理达标后回用于厂区绿化和附近林地浇灌；产生的粪污经发酵制得有机肥后直接外售；病死猪采用农业部推荐的化制法处理处置；在报告编制阶段均按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号）进行了第一次、第二次；建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，建成后开展自主竣工环境保护验收。

综上所述，本项目所采取的措施符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》中的要求。

1.3.7 与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪发展的通知》相符性分析

根据生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号）：受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏量下降，产能下滑，稳产保供形势严峻。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪保障市场供应电视电话会议精神，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，促进生猪生产发展，现将有关要求通知如下。依法科学划定禁养区；开展禁养区划定情况排查；立即整改违反法律法规规定超划禁养区情形；加强禁养区整改调整政策支持。

本项目响应国家号召选址江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号，项目选址属于适养区，项目投产后在保证猪只存栏量的同时规范三废处理处置。

可见，本项目与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》是相符的。

1.3.8 选址合理合法性分析

（1）与《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》（台府〔2019〕12号）相符性分析

根据《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》（台府〔2019〕12号），禁养区是指县级以上地方人民政府依法划定的禁止建设养殖场或禁止建设有污染物排放的养殖场的区域。禁养区主要包括饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、城镇居民区、文化教育科学研究区和依照法律法规规定应当划定的区域。

本项目选址位于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号，属

于台山市赤溪镇适养区，符合文件要求。

(2) 与《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》符合性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。严格控制区陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动；有限开发区陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害；集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类，其中农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。

本项目位于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号，属于集约利用区，符合文件要求。

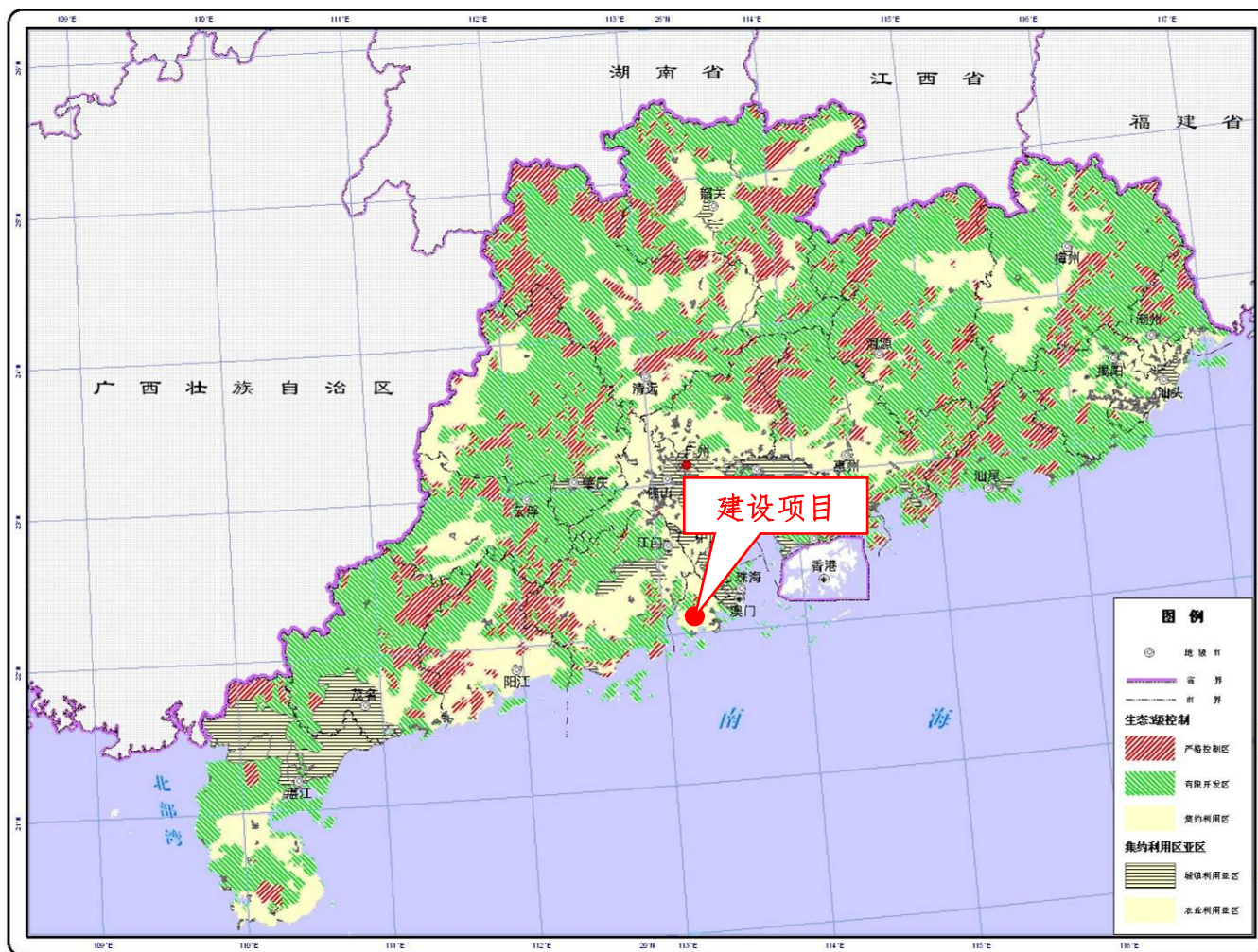


图 1-3 广东省生态功能分区分级图

(3) 与《广东省饮用水源水质保护条例》符合性分析

《广东省饮用水源水质保护条例》第十五条规定：饮用水地表水源保护区内禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。本项目不在饮用水源保护区内，符合《广东省饮用水源水质保护条例》。

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

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）3.1 条规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；
- ⑤在禁养区域建设的，应在 3.1 规定的禁养区域常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。

项目位于位于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号，为农村地区，不属于城市和城镇居民区，周边无生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等其他环境敏感区域；同时也不属于赤溪镇划定的畜禽养殖禁养区范围之内。建设项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

(5) 是否占用基本农田分析

本项目选址江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号，根据《台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号土规图》可知，本项目未占用基本农田。

台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窰坪土地1号土规图

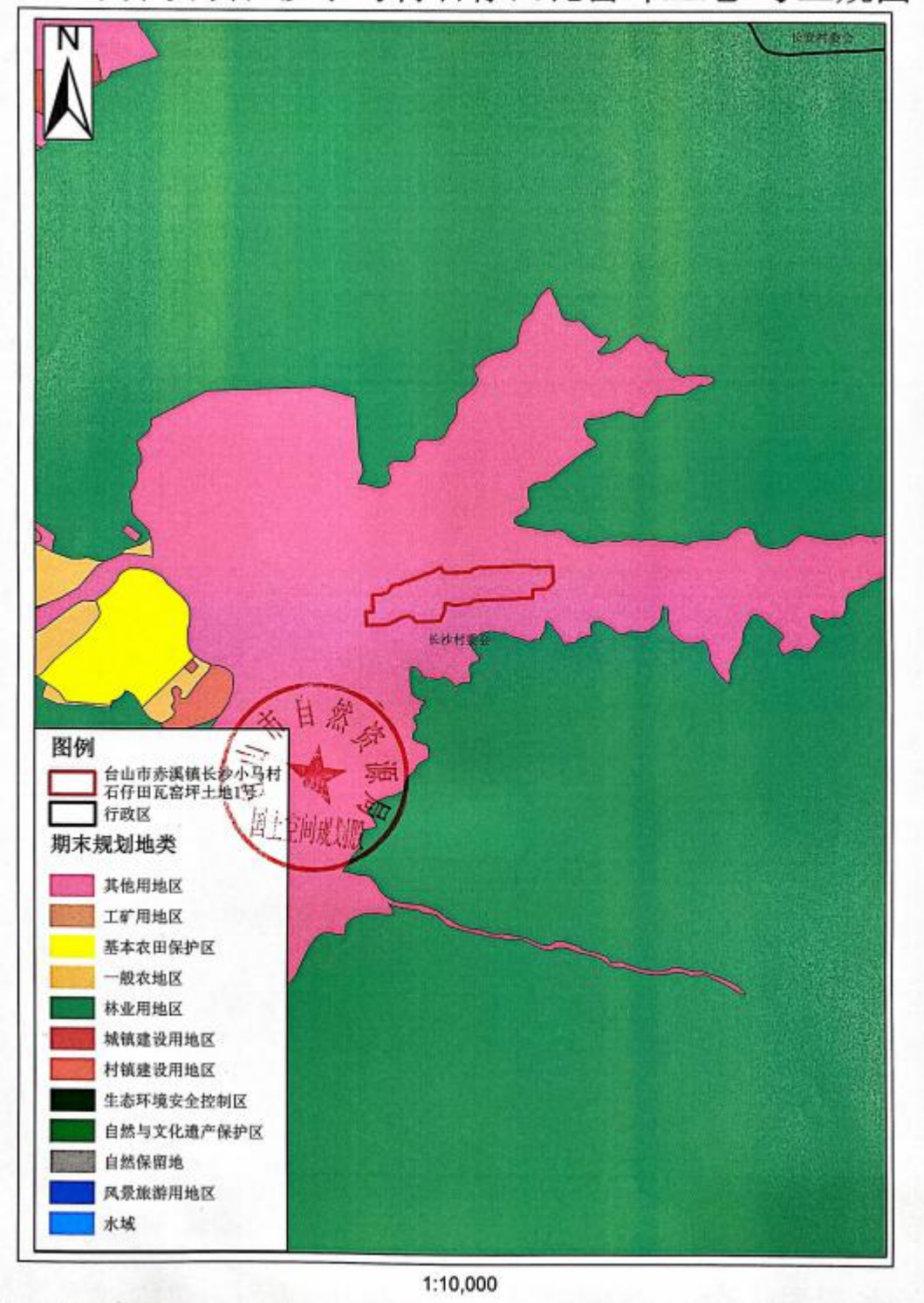


图 1-4 台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窰坪土地 1 号土规图

1.4 关注的主要环境问题

本项目评价的主要问题为运营期环境污染及其影响，具体如下：

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

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

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

1.5 环境影响评价的主要结论

本报告选取了《2019年江门市环境质量状况(公报)》中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃数据作为所在区域的达标性分析的依据，同时根据项目产生的特征污染物，对项目周围环境质量进行补充监测、调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，提出了相应的污染防治措施及对策，对项目的风险影响进行了分析，提出了风险事故防范与应急措施，各项环境影响均在可接受范围内。

项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，建设单位认真落实“三同时”制度，落实本报告书中所提出的有关污染防治建议及风险防范措施，加强恶臭和冲洗废水的防治工作，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。

本项目符合国家和广东省相关产业政策；选址位于《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》(台府〔2019〕12号)划定的适养区内，符合规划要求。

综上所述，本评价认为，在认真落实“三同时”制度及报告书中所提出的有关污染防治建议及风险防范措施的前提下，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2 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。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 编制依据

2.3.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日实施；

- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29号实施；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日实施；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日修订；
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日实施。

2.3.2 法规、文件依据

- (1) 中华人民共和国国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部2018年修正）；
- (4) 《固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）》（2017年10月1日实施）；
- (5) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其2019年第1号修改单；
- (6) 《市场准入负面清单（2019年版）》（2019年11月22日实施）；
- (7) 《“十三五”生态环境保护规划》（2016年11月24日实施）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日施行）；
- (9) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）；
- (10) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (11) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发【2010】6号）；
- (12) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环【2001】第9号，实施时间：2002年5月8日；
- (13) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发【2007】220号）；
- (14) 《重大动物疫情应急条例》（2005年11月18日 国务院令 第450号）；

- (15) 《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)；
- (16) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行)；
- (17) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函[2014]789 号，2014 年 6 月 26 日)
- (18) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号)；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)；
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；
- (21) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47 号)；
- (22) 《关于促进南方水网地区生猪养殖布局调整优化的指导意见》(农牧发[2015]11 号)
- (23) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020 年)》(农牧发〔2017〕11 号)
- (24) 《农业部办公厅关于统筹做好畜牧业发展和畜禽粪污治理工作的通知》 农办牧〔2017〕65 号
- (25) 《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
- (26) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知
- (27) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31 号)

2.3.3 地方性法规及规范性文件依据

- (1) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》
- (2) 《广东省环境保护条例》(2018 年 11 月 29 日修正)；
- (3) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018 年 11 月 29 日修正)；
- (4) 《广东省大气污染条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)；

- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2020年9月1日）；
- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年11月29日修正）；
- (7) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019年3月施行）；
- (8) 《广东省环境保护“十三五”规划》（2016年9月22日实施）；
- (9) 《广东省人民政府关于印发〈广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）〉的通知（粤府〔2018〕128号）》
- (10) 《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录(2020年版)》；
- (11) 《广东省近岸海域环境功能区规划》（1999年7月27日实施）；
- (12) 《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；
- (13) 《关于印发〈广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2008~2020年)〉的通知》，粤农【2008】185号，2008年5月；
- (14) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农【2008】137号）；
- (15) 《广东省环境保护厅广东省农业厅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》（粤环发〔2010〕78号）；
- (16) 《广东省人民政府办公室关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办〔2015〕36号）。
- (17) 《关于印发《广东省畜禽养殖水污染防治方案》的通知》（粤农〔2016〕222号）
- (18) 《广东规模化畜禽养殖场（小区）污染物减排技术指南》（2012年5月24日）；
- (19) 《江门市人民政府关于印发江门市畜禽养殖管理办法的通知》（江府〔2015〕17号）。
- (20) 《江门市投资准入负面清单》（2016年本）；
- (21) 《台山市人民政府关于修编台山市畜禽养殖禁养区限养区适养区的通告》（台府〔2019〕12号）；

2.3.4 技术标准依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(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》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
- (10) 《水土保持综合治理规范》(GB/T16453-2008);
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)(2001年12月19日发布,2002年04月01日实施);
- (13) 《家畜家禽防疫条例实施细则》(1992年4月8日农业部令第10号修订发布);
- (14) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006);
- (15) 《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407.3-2001);
- (16) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004);
- (17) 《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87);
- (18) 《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999);
- (19) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (20) 《标准化规模养猪场建设规范》(NY/T1568-2007);
- (21) 《规模化养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);
- (22) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010);
- (23) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发[2013]34号);
- (24) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号);
- (25) 《畜禽养殖业污染防治办法》,2001年3月20日施行;
- (26) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018);
- (27) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T 1167-2006);
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)

2.4 环境功能区划

2.4.1 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，本项目所在地区属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在地环境空气功能区划见图 2-1。

2.4.2 水环境功能区划

本项目周边最近水体为北面排洪渠，主要功能为排洪；水环境质量参照农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。项目周边地表水水功能区划见图 2-2。

2.4.3 声环境功能区划

本项目位于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号，根据《江门市城市总体规划》（2011-2020），项目不在 1 类、3 类、4a 类声环境质量功能区；即项目环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；项目周边声环境功能区划见图 2-3。

2.4.4 饮用水源保护区划

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），本项目不属于饮用水水源保护区范围内，到大隆洞水库饮用水水源一级保护区边界最近距离约 22.4km，到大隆洞水库饮用水水源二级保护区边界最近距离约 19.6km，到大隆洞水库饮用水水源准保护区边界最近距离约 17.8km，项目与大隆洞水库饮用水水源保护区位置关系图见图 2-4。

2.4.5 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在地的地下水属于“粤西桂南沿海诸河江门台山地质灾害易发区”（H094407002S02），水质保护目标：维持较高水位,沿海水位始终不低于海平面，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。地下水水质类别为III类。地下水环境功能区划见图 2-5。

2.4.6 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中的陆域生态分级控制图，项目所在地属于“集约利用区”，不属于严格控制区，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。



图 2-1 项目所在区域环境空气功能区划图



图 2-2 项目所在区域地表水功能区划图

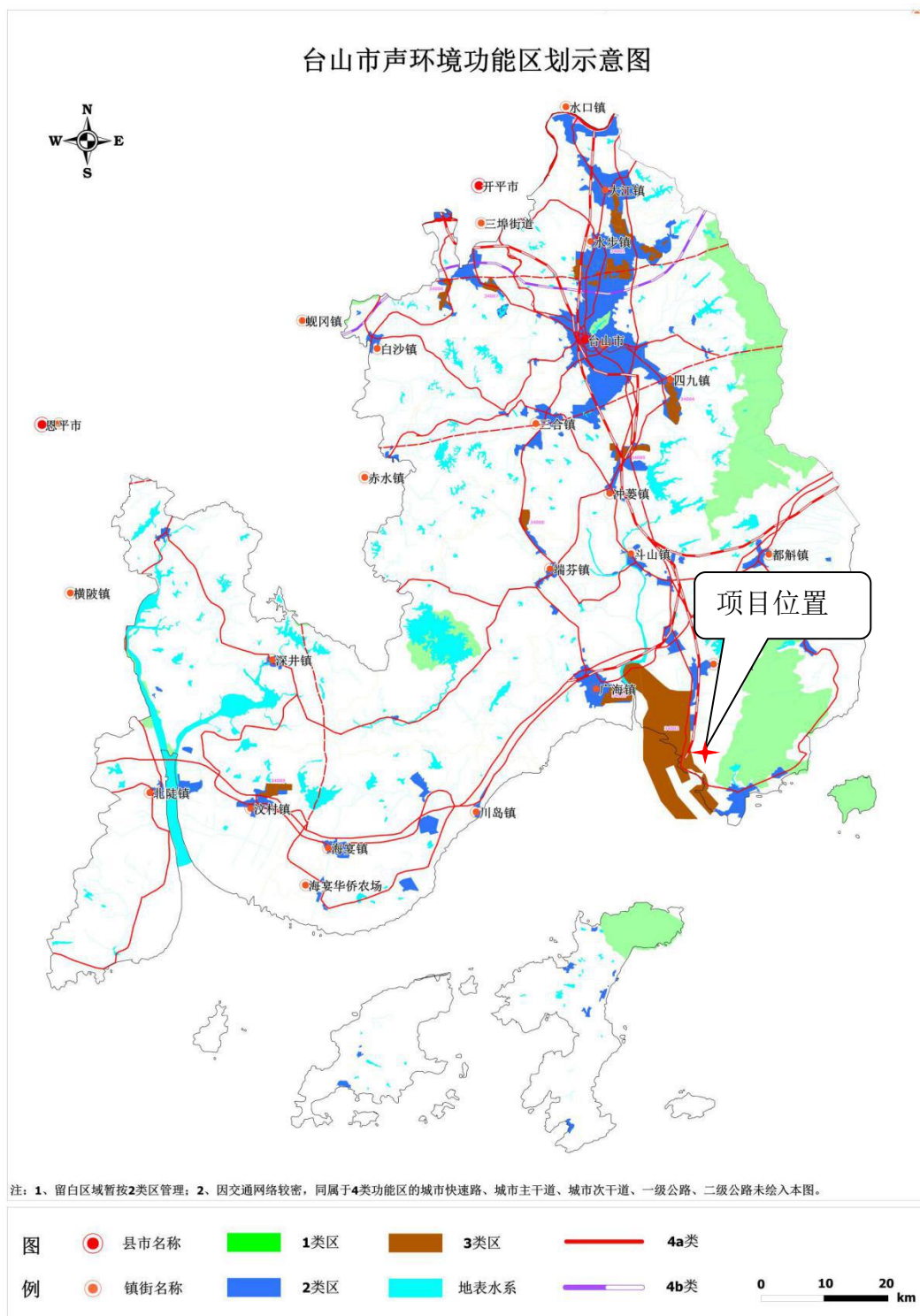


图 2-3 项目所在区域声功能区划图

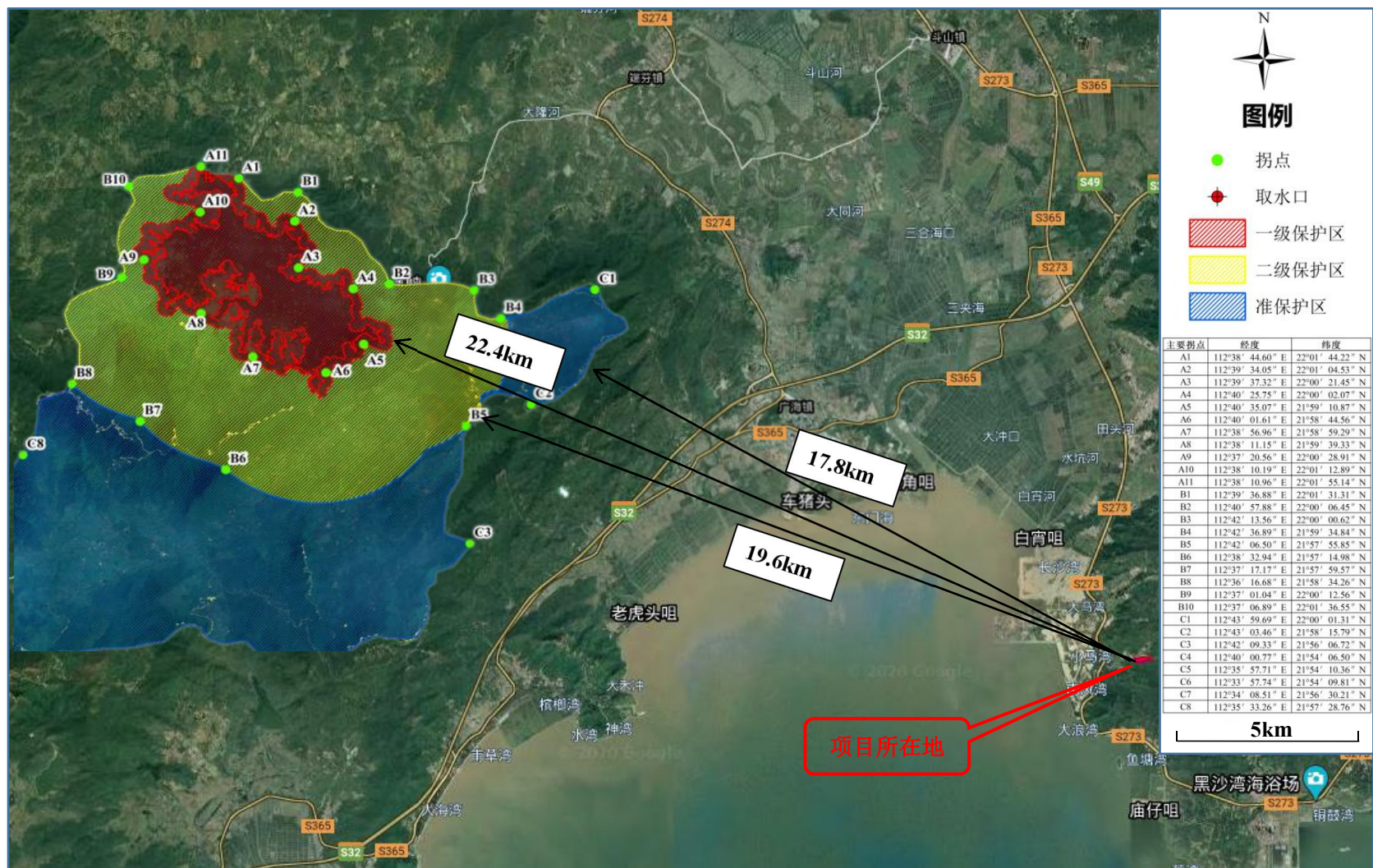


图 2-4 项目与大隆洞水库饮用水水源保护区位置关

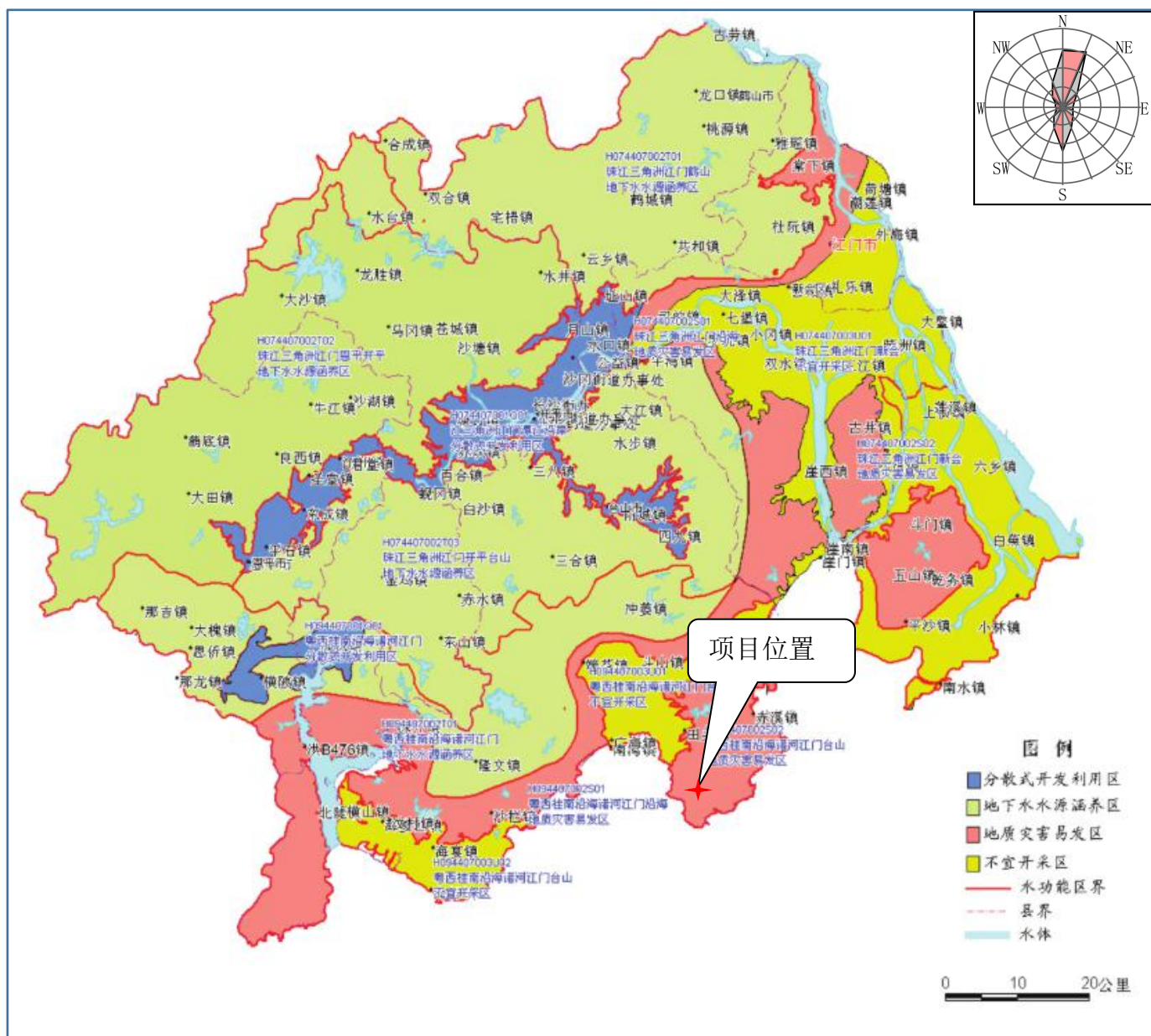


图 2-5 地下水功能区划示意图

2.4.7 本项目所在地环境功能区划属性

表 2-1 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	项目周边最近水体为北侧排洪渠，水环境质量参照农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
2	地下水功能区	位于粤西桂南沿海诸河江门台山地质灾害易发区（H094407002S02），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在地属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准
4	声环境功能区	项目所在区域属于 2 类声功能控制区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否天然气管道范围	否
10	是否必须预拌混凝土范围	否
11	是否环境敏感区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准；其中 H₂S 及 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度标准执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价标准限值；具体见表 2-2 所示。

表 2-2 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)及2018 年修改单的二级标准
		24小时平均	150μg/m ³	
		1小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24小时平均	80μg/m ³	
		1小时平均	200μg/m ³	
3	CO	24小时平均	4mg/m ³	
		1小时平均	10mg/m ³	
4	O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
		1小时平均	200μg/m ³	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70μg/m ³	
		24小时平均	150μg/m ³	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35μg/m ³	
		24小时平均	75μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24小时平均	300μg/m ³	
8	H ₂ S	1小时平均	10μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D
9	NH ₃	1小时平均	200μg/m ³	
10	臭气浓度	1日平均	50 (无量纲)	《畜禽养殖产地环境评 价规范》(HJ568-2010)

(2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为北侧排洪渠，水环境质量参照农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准，详见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 摘录(单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	指标	V类标准
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH	6~9
3	溶解氧	≥2
4	化学需氧量	≤40
5	五日生化需氧量	≤10
6	氨氮	≤2
7	总磷	≤0.4
8	总氮	≤2.0
9	粪大肠菌群(个/L)	≤40000

(3) 地下水

本项目位于粤西桂南沿海诸河江门台山地质灾害易发区(H094407002S02),

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表2-4。

表 2-4 地下水环境质量标准 摘录 (单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)

序号	项目	(GB/T14848-2017) III类标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	氯化物	≤250
3	六价铬	≤0.05
4	硝酸盐	≤20
5	亚硝酸盐	≤0.02
6	挥发性酚类	≤0.002
7	高锰酸盐指数	≤3.0
8	氨氮	≤0.2
9	细菌总数	≤100
10	总硬度	≤450
11	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0

(4) 土壤

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤标准中的筛选值，详见表2-5。

表 2-5 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

(5) 环境噪声

本项目场区及周边地区的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，详见表2-6。

表 2-6 环境噪声执行标准（单位：dB(A)）

区域	时段		执行标准
	昼间	夜间	
场区及周边地区	60	50	(GB3096-2008) 2类标准

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目营运期排放的大气污染物主要成分为氨气、硫化氢、臭气浓度、SO₂、NO_x 和油烟废气。

氨气、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。沼气燃烧废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限制。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

本项目大气污染物排放执行标准汇总详见表 2-7。

表 2-7 大气污染物排放执行标准汇总

污染物	排放方式	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m ³	执行标准
NH ₃	有组织	4.9	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
H ₂ S		0.33	—	
臭气浓度		—	2000（无量纲）	
NH ₃	无组织	—	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准
H ₂ S		—	0.06	
臭气浓度		—	60（无量纲）	（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
SO ₂		—	0.40	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
NO _x		—	0.12	
油烟	有组织	—	2	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

(2) 水污染物

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角地区标准值）、《农田灌溉水质标

准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后,全部用于厂区绿化和周边林地浇灌,不外排。本项目水污染物排放、回用执行标准汇总详见表2-8。

表 2-8 水污染物排放、回用执行标准汇总 (单位: mg/L)

序号	控制项目		执行标准		
			DB44/613-2009 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度 (珠三角地区标准值)	GB5084-2005 旱作标准值	本项目执行
1	pH (无量纲)		—	5.5~8.5	5.5~8.5
2	水温 (°C)	≤	—	35	35
3	BOD ₅	≤	140	100	100
4	COD	≤	380	200	200
5	SS	≤	160	100	100
6	NH ₃ -N	≤	70	—	70
7	总磷	≤	7.0	—	7.0
8	总氮	≤	-	-	-
9	粪大肠菌群数 (个/100mL)	≤	1000	4000	1000
10	蛔虫卵 (个/L)	≤	2	2	2

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表2-9。

表 2-9 噪声执行标准汇总 (单位: dB(A))

时段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	60	50

(4) 固体废物

本项目固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》中相关要求。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)要求,畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所,储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施;用于直接还田的畜禽粪便,必须进行无害化处理;禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时,不能超过当地的最大农田负荷量,避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣,应符合表2-10的规定。

表 2-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/公斤

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

本项目设置有机肥车间，猪舍清理出来的粪污采用“异位发酵床”工艺对猪粪便和废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）要求后作有机肥产品外卖。

2.6 环境影响因素识别

根据本项目的环境污染问题和评价区域的环境特征，对本项目的主要污染因子进行识别。废气、废水、废渣、噪声是本项目生产运营期间对环境不利的因素，而其中以废气为主，其次是废水、噪声和固体废物。项目的环境影响评价因子识别详见表 2-11。

表 2-11 环境影响因素识别表

工程行为	自然环境				农作物	社会环境				人文资源			
	大气环境	水环境	土壤环境	声环境		土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
大气污染物	-2L↓				-1L↓		-1L↑	-1L↑	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↑	
水污染物		-1S↑	-2L↓		-1S↑	-1S↑		-1S↑				-1S↓	
固体废物			-1S↓			-1S↑				-1S↑			
噪声				-2L↑								-1L↓	
资源利用							+2L↑	+2L↑					
产品销售							+3L↓						+2L↓
施工活动	-1S			-1S	-1S	-1L↓			+2L		-1S↑		

注：“+”有利影响，“-”不利影响；“L”长期影响，“S”短期影响；“↑”可逆影响，“↓”不可逆影响；“1”轻微影响，“2”中度影响，“3”严重影响

2.7 评价因子

根据本项目所在地的区域污染特征和本项目污染排放特征，确定本项目的评

价因子如表 2-12 所示。

表 2-12 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	pH、水温、DO、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵
	预测评价	/
地下水	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；分析水质因子、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数
	预测评价	定性分析
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	预测评价	NH ₃ 、H ₂ S
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、铅、镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷
生态环境	现状评价	土地利用、地表植被、水土流失
	预测评价	定性分析

2.8 评价等级

2.8.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目产生的养殖废水与员工生活污水经三级化粪池预处理后一起经自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准值较严者要求后，全部用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。其中“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。故本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，具体评价等级原则见下表。

表 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，以及“4.1 一般性原则”的规定“ I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准”。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目类别划分，本项目为“畜禽养殖场、养殖小区一年出栏生猪 5000 头及以上”，属于 III 类建设项目，故需开展地下水环境评价分析。分类详见下表。

表 2-14 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋					
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头 (其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上;涉及环境敏感区的	/	III类	/	III类项目

表 2-15 地下水环境敏感程度分级判定

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政策设定的与地下水环境相关的其他保护区、如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

表 2-16 地下水评价工作等级分级表

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

本项目所在地属于“粤西桂南沿海诸河江门台山地质灾害易发区（H094407002S02），根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度分级划分依据（见表 2-15）和评价工作等级划分依据（表 2-16），项目地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.8.3 大气环境影响评价工作等级

(1) 确定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的

AERSCREEN 模式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 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 6.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2-12 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2-17 评价工作等级分级判据

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

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

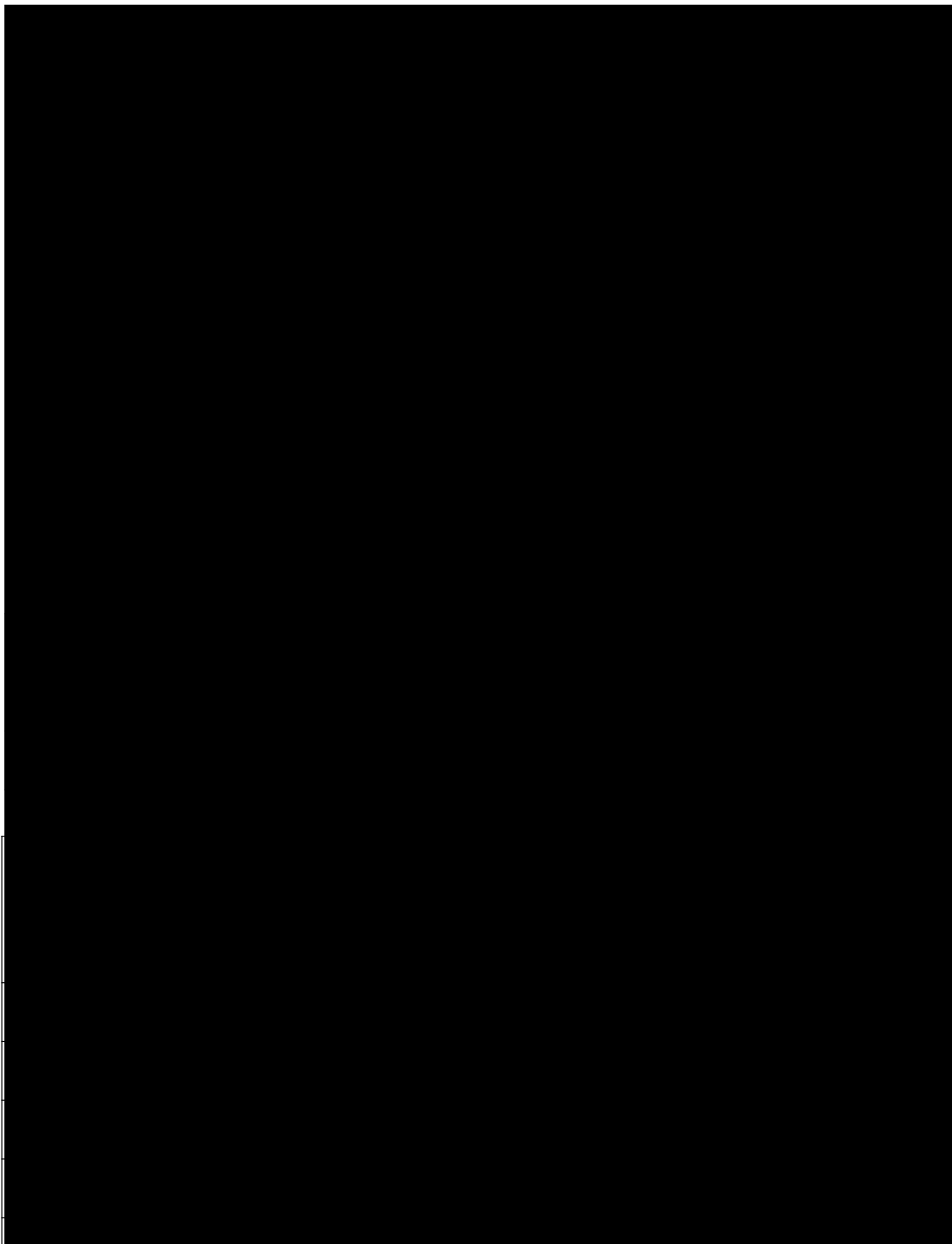
（2）估算模式选取参数

根据项目工程分析结果，本项目运营期排放的大气污染物主要为沼气燃烧废气排放的 SO_2 、 NO_x ；猪舍、有机肥车间、化制车间和废水处理站等排放的恶臭气体 H_2S 、 NH_3 ，各污染物评价标准如下。

表 2-18 估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单
NO _x	1 小时平均	250	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

表 2-19 估算模型参数表

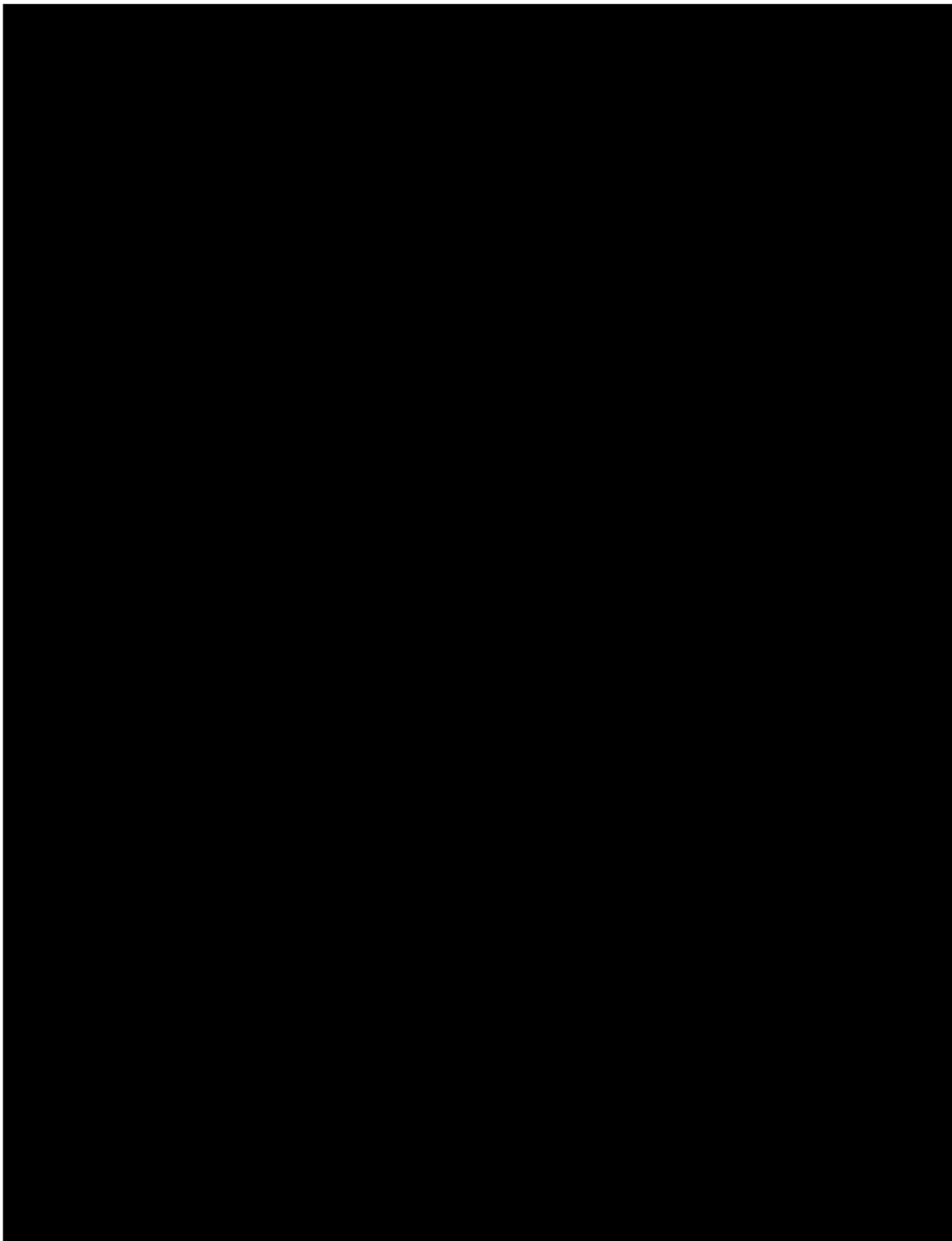




(3) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 2-23 主要污染源估算模型计算结果表



$P_{max}=6.39\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2.018）的评价等级确定原则，本项目大气环境影响评价等级定位二级。

2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析，本项目位于2类声环境功能区。营运期的主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等。通过合理布局高噪声设备，尽可能满

足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采取隔声、减震等措施进厂处理，加强绿化等措施，本项目建成后周边噪声等级变化不大；而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分的相关规定，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.8.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“农林牧渔业一年出栏生猪5000头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于III类建设项目，占地面积为30529.65 m²，规模为小型（≤5 hm²）。根据土壤环境敏感程度的分级划分依据（见表2-24）和评价工作等级划分依据（见表2-25），项目所在地周边有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2-24 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2-25 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。

2.8.6 生态环境影响评价工作等级

本项目占地面积约30529.65 m²，小于2km²；不涉及基本农田，场区内无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态环境破坏可通过绿化、植树得到有效的补偿和优化。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）评价等级划分的相关要求（表2-26），本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-26 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（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	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

2.8.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2-27 风险评价工作级别判定表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1、危险单元存储量重大危险源识别

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目沼气产生量约为63.03m³/d、23005m³/a本项目沼气发电系统运行周期按1个月（30天）计算，则CH₄最大储存量为1.373t（CH₄密度为0.716kg/m³）。本项目危险单元所涉及的危险物质及其临界量见表2-28：

表 2-28 本项目危险物质及其临界量比值

危险单元	危险物质	实际最大储存量 q, (t)	临界量 Q, (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$
沼气发电系统	CH ₄	1.373	10	0.137	0.137

综上所述可知，企业环境风险物质数量与临界量比 $Q=0.137 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

2.9 评价范围

2.9.1 地表水环境评价范围

本项目所在地地表水为北侧排洪渠，本项目产生的养殖废水与员工生活污水经化粪池预处理后一起经场区自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准值较严者要求后，全部用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。本项目地表水评价范围为北侧排洪渠上游 500m 至下游 1000m 处；

项目水环境影响评价范围见图 2-4。

2.9.2 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，本项目地下水环境评价范围为项目所在区域同一水文地质单元，面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，以地表水和山脊线为界限。详见图 2-4。

2.9.3 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目环境空气影响评价范围定为以场址中心为原点，边长为 5km 正方形区域。详见图 2-4。

2.9.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境影响评价范围为项目边界外 100m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.5 生态环境评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级，建设和运营期间对地表状况的改变主要发生在场区内部。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）并结合项目实际情况，本项目生态环境评价范围为场区边界外 100m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险评价等级为简单分析，因此不设置环境风险影响评价范围。

2.9.7 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境影响评价项目类别为三级，土壤环境评价范围为项目占地范围及规划红线外扩 100m 范围。详见图 2-4。

2.10 环境保护目标

2.10.1 污染控制目标

- （1）确保污水全部资源化利用，保护周边地表水体。
- （2）确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响，做好废水处理、粪便处理等。
- （3）确保大气污染物达标排放，并有效控制恶臭污染物、 NH_3 、 H_2S 等的排放，保护评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能区划要求。
- （4）控制噪声的排放，确保评价范围内声环境质量达到相应声环境功能区的要求。
- （5）积极推行清洁生产的原则，各项清洁生产技术经济指标达到国内先进水平。
- （6）控制各污染源所排放的主要污染物，实行总量控制。
- （7）推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

2.10.2 环境保护敏感点

本项目位于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号，敏感点具体情况详见表 2-29，分布图详见图 2-4。

表 2-29 本项目周边主要环境保护敏感点一览表

敏感点	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
叠石村	-813	1358	居民区	约 140 人	环境空气二类区	西北	1577
小马村 1	-480	-171	居民区	约 100 人		西南	518
小马村 2	-557	91	居民区	约 60 人		西北	564
长沙村	-913	126	居民区	约 260 人		西北	921
北侧排洪渠	0	5	水体	/	地表水 V 类	北	5

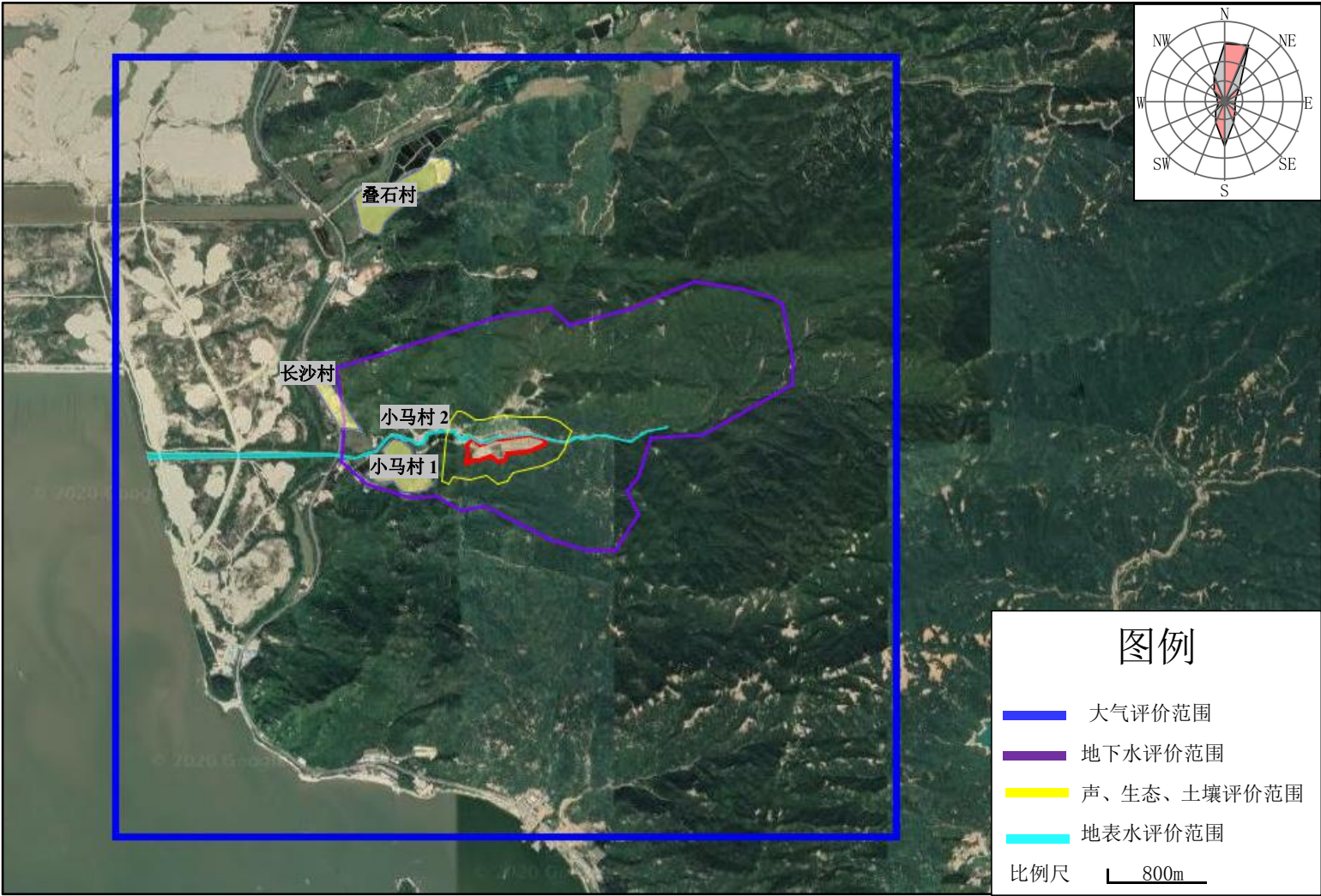


图 2-4 敏感点分布及评价范围图

3 现有项目回顾分析

3.1 现有项目概况

本章拟结合《台山市联辉畜牧养殖有限公司养殖项目环境影响登记表》及现场情况，对现有项目进行回顾分析。

3.1.1 现有项目备案情况

项目名称：台山市联辉畜牧养殖有限公司养殖项目

建设单位：台山市联辉畜牧养殖有限公司

建设地点：江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号（东经112.890133°，北纬21.905254°）

占地面积：项目租赁土地约45亩(30546.78m²)，其中工程占地面积为1400m²，建筑面积为3018m²。

投资总额：项目总投资1000万元，其中环保投资200万元，约占总投资的20%

劳动定员及工作制度：项目定员5人，均在厂区食宿，年工作365天，每天三班制，单班8h

投产日期：2019年12月

3.1.2 主要建设内容及规模

新建1座猪舍；配套建设1座仓库、1座有机肥车间、1座消毒池及1座生活楼，总建筑面积3018m²。新建一座粪便处理发酵池，容积200m³。

表 3-1 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	内容
主体工程	猪舍（育肥舍）	1座，2层，建筑面积2000m ²
辅助工程	生活楼	1座，1层，建筑面积200m ²
	消毒池	1座，5m*12m，容积30m ³
仓储工程	仓库	1座，1层，建筑面积200m ²
公用工程	供水工程	市政供水
	供电工程	市政供电
	排水工程	雨污分流，废水不外排，回用于林地灌溉
环保工程	有机肥车间	1座，14m*17m，建筑面积588m ³

表 3-2 现有项目生产规模一览表

猪舍	育肥猪（只）	存栏数（只）	出栏数（只）
1座	1500	1500	3750

3.1.3 主要原辅料

表 3-3 主要原辅料一览表

序号	名称	使用量
1	成品饲料	345t/a

3.1.4 主要生产设备

表 3-4 现有项目生产设备一览表

序号	名称	数量	备注
1	垫料混合搅拌设备	1 台	用于发酵床搅拌垫料
2	饲料输送系统	1 套	/
3	一拖二 V 型刮粪机	4 台	2.88m 不锈钢材质刮板, 0.75KW 电机
4	加压水泵	1 台	用于猪舍饮水
5	水帘降温系统	3 套	用于猪舍降温

3.1.5 工程给排水情况

给水：工程平均新鲜水用量为 8472.55m³/a，其中生活用水 273.75m³/a，生产用水为 8198.8m³/a，猪舍冲洗用水量 6022.5t/a，生猪饮水用水量 2176.3t/a。

排水：项目场区的排水系统实现雨水和污水收集输送系统分离。项目废水量为 6805.43t/a，其中员工生活污水量为 246.38t/a，猪舍冲洗废水量为 4818t/a，生猪尿量为 1741.1t/a。废水与粪便进入集污池混合后进入有机肥车间发酵处理后全部回用于林地，不外排。

3.2 现有项目工艺流程及产污环节

3.2.1 生猪养殖工艺

本项目养殖仅对猪进行育肥，工艺流程如下：

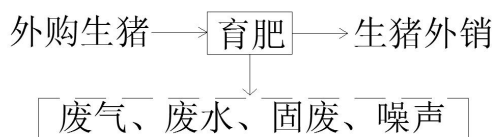


图 3-1 现有项目生猪养殖工艺

3.2.2 清粪工艺

本项目采用干清粪工艺，干粪由机械刮粪机刮走，尿及冲洗水则从污水道流出，汇入集污池。

3.2.3 堆肥工艺

本项目有机肥车间采用异位发酵床工艺，猪粪、清洗废水（包括猪尿及部分粪便）以及生活污水汇入集污池混合后由密闭管道输送至有机肥车间，通过发酵使粪便中的有机物料氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料，畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解对作物不利物质。

3.3 现有项目污染物产排情况及治理措施

3.3.1 废水

项目综合废水量为 6805t/a，其中员工生活污水量为 246t/a，猪舍冲洗废水量为 4818t/a，生猪尿量为 1741t/a。综合废水水质参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中干清粪方式废水污染物浓度及类比同行业。废水与粪便一同进入有机肥车间发酵处理后全部回用于林地，不外排。

表 3-5 现有项目废水产排情况

废水量	污染物名称	污染物浓 mg/L	产生量 t/a	排放量 t/a	治理措施
6805t/a	CODcr	2640	17.9652	0	与粪便一同进入有机肥车间处理后回用于林地，不外排
	BOD ₅	1372	9.33646	0	
	氨氮	261	1.776105	0	
	总磷	43.5	0.2960175	0	
	总氮	370	2.51785	0	
	悬浮物	1382	9.40451	0	

3.3.2 废气

现有项目主要的大气污染源为厨房油烟、场区猪舍、集污池、有机肥车间无组织排放的恶臭气体。

食堂油烟废气：职工食堂以液化气为燃料，液化气是一种清洁能源，其燃烧产生的大气污染物远低于排放标准；而烹煮食物时产生的油烟是挥发的油脂、有机物及其分解或裂解的产物，目前项目油烟废气直接排放。

集污池：现有项目采用密闭盖板对污粪收集池遮蔽，机械搅拌过程在密闭条件下进行，粪污水均质混合后立即由密闭管道运至异位发酵车间进行相应处理，停留时间较短，污粪收集池恶臭污染物主要随管道抽至异位发酵床，逸出量较小，经周边绿化带吸收和空气扩散后，对周边环境影响较小。

因无组织排放气体目前尚无成熟的定量计算源强方法，本环评查询有关资料和类比与项目治理措施程度类似的肇庆市鼎湖区广利珠江基良种猪场(批文号：肇环函[2010]55 号)（常年存栏量 5800 头，采用干清粪，猪舍氨的排放速率为 0.1404kg/h，硫化氢的排放速率为 0.0083kg/h；堆肥间氨气排放速率 0.013kg/h），本项目科学喂养，为猪只合理搭配膳食；采用猪舍全封闭、水帘吸附、负压通风的先进技术，猪舍通风条件良好，恶臭气体产生量大幅度下降；采用干清粪工艺，减少污染物浓度。在采取以上一系列措施后，H₂S 和 NH₃ 去除率可达到 50%以上。根据类比，得到本项目的恶臭污染物排放速率见下表。

表 3-6 现有项目废气产排情况

名称	污染物	产生量	产生速率	治理措施	排放量	排放速率
猪舍 (存栏量 1500 头)	NH ₃	0.318t/a	0.036kg/h	水帘吸附、负压通风的先进技术, 饲料中适量添加 EM 菌, 除臭率 50%	0.159t/a	0.018kg/h
	H ₂ S	0.019t/a	0.002kg/h		0.0095t/a	0.001kg/h
发酵床	NH ₃	0.029t/a	0.003kg/h	生物降解	0.0145t/a	0.0015kg/h
集污池	NH ₃	少量	少量	加盖	少量	少量
	H ₂ S	少量	少量		少量	少量

3.3.3 噪声

本项目的噪声污染源主要包括场内运猪过程噪声、猪场内猪叫声等, 采取的噪声污染防治措施有: 在猪舍旁及场区大部分地区建设了绿化带, 对噪声传播起到阻隔作用。根据现场勘察, 项目产生的噪声经距离衰减和绿化吸声降噪措施后, 污染较少, 对周围环境产生影响较小。

3.3.4 固废

项目运营过程中产生的固体废弃物主要包括死猪、猪粪、员工生活垃圾、废包装材料、污水处理系统产生的污泥沼渣等。项目固体废弃物产生量如下:

1、粪便

猪粪便是猪只养殖场主要固体废弃物之一, 根据项目运营过程记录的资料, 本项目猪粪年产生量约为 646t/a, 用于有机肥车间发酵。

2、死猪

根据企业提供资料, 死猪数量约为 24 只/年, 约 1.9t, 在厂内安全填埋。

3、废包装料

主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等原辅材料及饲料的包装材料, 其产生量约 3t/a。外售给回收单位。

4、员工生活垃圾

项目有员工 5 人, 年产生生活垃圾约 0.9t/a, 主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等。指定地点堆放, 统一收集后定期交由当地环卫部门收集处理。

固体废弃物产生量及处理措施统计见表

表 3-7 现有项目固废产排情况

序号	污染物名称	产生量 t/a	排放量 t/a	固废去向
1	猪粪便	646	0	进入有机肥车间发酵后回用于林地
2	死猪	1.9	0	在厂内安全填埋
3	废包装料	3	0	交由回收单位
4	生活垃圾	0.9	0	交由环卫部门

3.4 现有项目环保手续落实情况

3.4.1 环境影响登记表落实情况

表 3-8 环境影响登记表落实情况

序号	备案内容		落实情况
1	备案时间与文号	时间：2019年12月13日 文号：201944078100000486	/
2	备案规模	年存栏1500头，出栏3750头	与现状相符
3	环保措施	恶臭采取猪舍通风系统，及时清理猪舍粪便，保持圈内干燥，对蓄粪池加装顶棚，厂区四周设置绿化带等措施	与现状相符
4		生活污水、猪尿和冲栏废水混合后，与猪粪共同发酵处理	与现状相符
5		猪粪经搅拌、发酵剂发酵后，全部用于果场，沼渣外售至有机肥料厂及周边农户。病死猪、胎盘严格按照要求采取焚烧或填埋方式进行无害化处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	与现状相符
6		选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声	与现状相符

3.5 现有工程主要环境问题及整改措施

3.5.1 主要环境问题

项目运行过程至今未收到环保投诉。通过对项目的现场调查和分析，项目存在以下的环境问题：

(1) 现有项目粪污与生活污水及生产废水一同进入发酵床处理，未做固液分离，发酵效果不佳，恶臭气味较明显，且未建设沼气池利用粪污制沼气利用。

(2) 现状食堂油烟未经抽油烟机收集，未经处理直接排放，对周围环境空气有一定影响。

(3) 现有项目未设置事故应急池。

3.5.2 整改措施

(1) 本环评建议新建一套污水处理系统（含沼气池），并配套建设一套生物除臭设备、一套沼气净化及发电装置；同时在有机肥车间前增设粪污固液分离装置，提高发酵床发酵效率。将有机肥车间密闭，将废气引至新建生物除臭系统处理后15m高空排放。

(2) 建议食堂设置高效油烟净化设备和排气筒，油烟经高效油烟净化器处理达标后高空排放。

(3) 建议设置事故应急池。

上述内容将在本次环评中申报。

4 改扩建后项目工程概况及工程分析

4.1 改扩建项目变化内容

表 4-1 项目主要改扩建内容

工程类别	现有项目内容	改扩建后项目内容	变化情况
建设单位	台山市联辉畜牧养殖有限公司		不变
项目地点	江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窑坪土地1号		不变
投资	1000万元	4000万元	增加投资
劳动定员、工作制度	总定员5人，年工作365天，三班制，每班工作8小时。提供食宿。	总定员15人，年工作365天，三班制，每班工作8小时。提供食宿。	增加 10人
产品及规模	年上市生猪3750头，常年存栏量生猪约1500头（大致组成如下：1500头育肥猪）	年出栏仔猪13000头；肉猪7000头。养殖规模为年出栏仔猪13000头；肉猪7000头。常年存栏生猪约8000头（大致组成如下：1000头母猪，40头公猪，3900头小猪（含1600头断奶前猪和2300头保育猪），3000头育肥猪	新增出栏仔猪13000头，肉猪3250头
生产工艺	育肥	配种怀孕、分娩哺乳、保育、育肥	新增配种怀孕、分娩哺乳、保育工艺
设备	垫料混合搅拌设备1套、饲料输送系统1套、一拖二V型刮粪机4台、加压水泵2台、水帘降温系统3套	垫料混合搅拌设备1套、母猪定位栏600头、产床144套、水帘降温系统21套、加压水泵20台、饲料输送系统14套、一拖二V型刮粪机48台	设备种类及数量增加
废水措施	与粪便进入发酵床发酵	废水处理进入自建A2O工艺污水处理系统（配备沼气储存池）	废水措施改为A2O污水处理系统（配备沼气储存池）
废气措施	恶臭采取猪舍通风系统，及时清理猪舍粪便，保持圈内干燥，对蓄粪池加装顶棚，厂区四周设置绿化带等措施	恶臭采取猪舍通风系统，及时清理猪舍粪便，保持圈内干燥，对蓄粪池加装顶棚，厂区四周设置绿化带等措施；有机肥车间恶臭喷洒微生物除臭剂；污水站密闭收集后通过UV光解+生物除臭装置处理后15m高空排放	新增有机肥车间恶臭喷洒微生物除臭剂；污水站密闭收集后通过UV光解+生物除臭装置处理后15m高空排放
粪便措施	干清粪、发酵床处理	干清粪、固液分离、发酵床处理	新增固液分离装置
无害化措施	填埋法	化制法	改为化制法处理
沼气措施	无	净化发电	新增沼气净化及发电装置
主体建筑	总建筑面积3018m ² ，主体建筑包括猪舍（育肥舍）、生活楼、消毒池、仓库等。	总建筑面积26738m ² ，主体建筑包括分娩房、保育舍、妊娠舍、育肥舍、公猪栏、药房、化验室、仓库、消毒池、生活楼、宿舍等	新增分娩房、保育舍、妊娠舍、公猪栏、药房、化验室、宿舍等

4.2 项目概况

4.2.1 项目基本情况

项目名称：台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪2万头改扩建项目

建设单位：台山市联辉畜牧养殖有限公司

行业类别：A0313 猪的饲养

建设性质：改扩建

建设地点：江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地1号（东经112.890133°，北纬21.905254°）

占地面积：项目租赁土地约45亩（30546.78m²），其中建筑面积为26738m²。

投资总额：项目总投资4000万元，其中环保投资360万元，约占总投资的9%

产品产量：本项目建成后，养殖规模为年出栏仔猪13000头；肉猪7000头。常年存栏生猪约7940头（大致组成如下：1000头母猪，40头公猪，3900头小猪（含1600头断奶前猪和2300头保育猪），3000头育肥猪。

劳动定员及工作制度：项目定员15人，均在厂区食宿，年工作365天，每天三班制，单班8h

拟投产日期：拟于2021年3月正式投产

4.2.2 主要建设内容及规模

扩建内容：扩建9间育肥舍（双层）、1间妊娠舍（含公猪舍）、1间分娩舍、3间保育舍（双层）；配套建设化制车间1间、宿舍1栋（三层）、门卫室1栋等辅助工程，购置配套的饲养设备；新建废水处理站，处理能力100m³/d；新建一套沼气净化及发电装置；新增一套生物除臭装置；新增一套粪污固液分离设备。

改建内容：将现有有机肥车间及其配套设施迁至厂区西侧；将生产废水及生活污水汇入新建污水站处理，粪污水改为先通过固液分离后再进入有机肥车间的发酵床处理；将污水站恶臭引入新建的UV光解+生物除臭装置处理后15m高空排放。

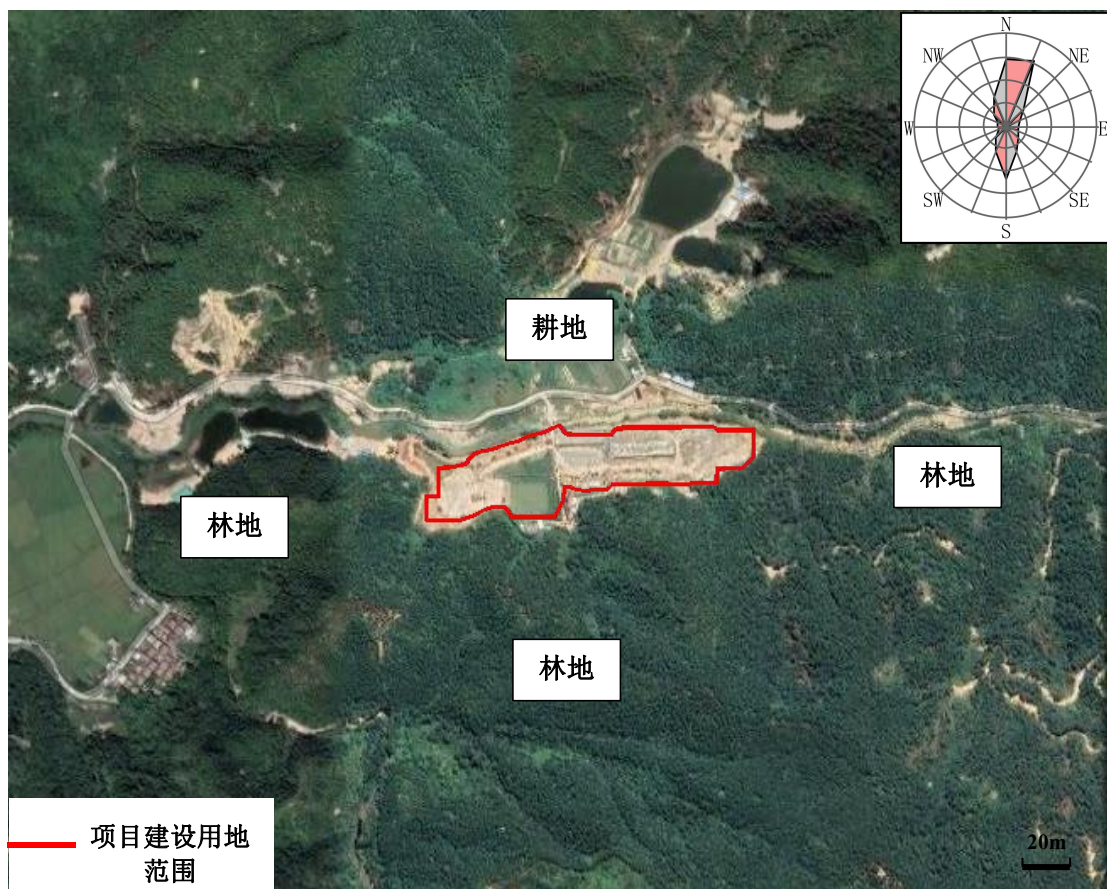
改扩建完成后，全厂共计育肥舍10间，妊娠舍1间（含公猪舍），分娩舍1间，保育舍3间、化制车间1间、有机肥车间1间。养殖规模为年出栏仔猪13000头；肉猪7000头。常年存栏生猪约7940头（大致组成如下：1000头母猪，40头公猪，3900头小猪（含1600头断奶前猪和2300头保育猪），3000头育肥猪。

4.2.3 项目四至情况

根据现场实际踏勘与调查，项目所在地四周均为林地：

- (1) 东侧：项目东侧为林地；
- (2) 南侧：项目南侧为林地；
- (3) 西侧：项目西侧为林地；
- (4) 北侧：项目北侧为耕地。

项目四至图详见图4-1。



4-1 项目四至图

4.2.4 场区平面布置

(1) 总平面布置原则

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合韶关市限养区规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

(2) 总平面布置合理性分析

在总平面布置方案中，主要是以区域的交通、外部环境与生产的联系及内部各功能分区合理布局、尽量节省投资为着眼点进行的。根据场地现状及工艺生产流程，总平面布置方案的考虑思路如下：

①从总体上讲，项目在总平面布置上，各功能区划必须明确，猪舍排列严格根据生产流程顺序配置，不仅方便出猪又可以减少外界环境影响，也有利于防疫卫生。

②从物流进出分析，净道和污道分开，互不交叉，车辆进出均进行消毒作业，有利于保证产品的卫生质量要求。

③从工程总平面布置与外环境关系上分析，恶臭气体主要来源为猪舍、废水处理设施和有机肥车间，厂区布置实现生产区、生活区的隔离，粪污处理系统在生产区和生活管理区的常年主导风的侧下风向。

项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置各构造物，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。污染区距离场区外部的居民住宅相对较远，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

(3) 平面布置与相关规范的符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。本项目办公生活管理区位于生产设施(包括猪舍、有机肥车间、污水处理设施等)上风向。宿舍楼与生产设施，员工居住和各类猪舍均保持有一定距离，该地区的主导风和

次主导风对该项目办公室和员工宿舍影响较小。

“养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。”本项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区、仓库均敷设污水收集管道，污水收纳至废水处理站进行处理。

“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清，采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。”本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿自动分离。

《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）对动物饲养场、养殖小区的布局做出了如下规定：（1）场区周围建有围墙；（2）场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；（3）生产区与生活办公区分开，并设有隔离设施；（4）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍入口设置消毒池或者消毒垫；（5）生产区内清洁道、污染道分设；（6）生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。本项目场区边界建有 2 米高围墙；工作人员清洁消毒区设于场区入口处的门卫室旁，场区主出入口、生产养殖区入口各分别设 1 处汽车消毒池；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）还规定：畜禽养殖场产生的畜禽应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。本项目中粪便综合处理站（包括污水处理设施、有机肥车间）均设置在常年主导风向的侧风向处，远离地表水体。整体布设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。

总体而言，本项目场区内的规划布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相关要求。

本项目主要经济技术指标见表 4-1，项目建设工程内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公及生活设施等，具体建设内容详见表 4-2。平面布置图见图 4-2。

表 4-1 建设项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	规划用地面积	亩	45	/
3	总建筑面积	m ²	26738	/
4	员工	人	15	/
5	全年生产天数	天	365	/
6	总投资	万元	4000	/
7	年均营业收入	万元	3000	/
8	年均利润总额	万元	1500	/

表 4-2 项目工程组成一览表

类别	内容	现有项目	改扩建后项目		
			数量	名称	面积
主体工程	保育舍	0 间	3 间	保育舍 1# (扩建)	2 层, 共 918m ²
				保育舍 2# (扩建)	2 层, 共 1564m ²
				保育舍 3# (扩建)	2 层, 共 840m ²
	妊娠舍 (含公猪舍)	0 间	1 间	妊娠舍 (扩建)	2 层, 共 1428 m ²
	分娩舍	0 间	1 间	分娩舍 (扩建)	2 层, 共 3472 m ²
	育肥舍	1 间	10 间	育肥舍 1# (现有)	1 层, 共 1309m ²
				育肥舍 2# (扩建)	2 层, 共 1428m ²
				育肥舍 3# (扩建)	2 层, 共 1428m ²
				育肥舍 4# (扩建)	2 层, 共 1800m ²
				育肥舍 5# (扩建)	2 层, 共 1800m ²
育肥舍 6# (扩建)				2 层, 共 1800m ²	
育肥舍 7# (扩建)				2 层, 共 1800m ²	
育肥舍 8# (扩建)				2 层, 共 1800m ²	
辅助工程	仓库	1 座	1 座	仓库 (现有)	1 层, 共 200m ²
	宿舍	0 座	1 座	宿舍 (扩建)	3 层, 共 576m ²
	门卫室	0 座	1 座	门卫室 (扩建)	15m ²
	消毒池	1 个	1 个	消毒池 (现有)	60m ²
	化制车间	0 个	1 间	化制车间 (扩建)	252m ²
	消毒通道	0 间	1 间	消毒通道 (扩建)	20m ²
	沼气发电房	0 间	1 间	沼气发电房 (扩建)	30m ²
	有机肥车间	1 间	1 间	有机肥车间 (迁建)	588m ²
公用工程	供水	市政自来水供给	市政自来水供给		
	排水	雨污分流, 雨水由雨水沟排入项目附近地表水, 生产废水全部综合利用不外排			
	供电	市政供电	市政供电以及沼气发电		

类别	内容	现有项目	改扩建后项目
环保工程	废气	<p>(1) 猪舍、有机肥车间恶臭：优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；</p>	<p>(1) 猪舍、优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；</p> <p>(2) 沼气燃烧废气：脱硫装置处理后无组织排放；</p> <p>(3) 有机肥车间、废水处理站恶臭：密闭收集通过生物除臭装置处理后通过排气筒15m高空排放；</p> <p>(4) 食堂油烟：高效静电除油+楼顶烟囱</p>
	废水	<p>生产废水、生活污水：与猪粪混合进入异位发酵床处理</p>	<p>生产废水、生活污水：建设废水处理站1座，处理能力为100t/d，采用经“A2O”工艺，废水经处理后用于厂区绿化和周边林地浇灌</p>
	噪声	<p>养殖噪声：给猪只提供充足的饲料和水；</p> <p>设备噪声：选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。</p>	
	固废	<p>(1) 猪粪、污泥：采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥外售；</p> <p>(2) 病死猪：“化制法”处理；</p> <p>(3) 生活垃圾：交由环卫部门处理。</p>	<p>(1) 猪粪、沼渣、污泥：采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥外售；</p> <p>(2) 病死猪及胎盘分泌物：“化制法”处理；</p> <p>(3) 医疗废物：交由有相关处理资质的单位处理；</p> <p>(4) 废脱硫剂：厂家更换并回收；</p> <p>(5) 生活垃圾：交由环卫部门处理。</p>

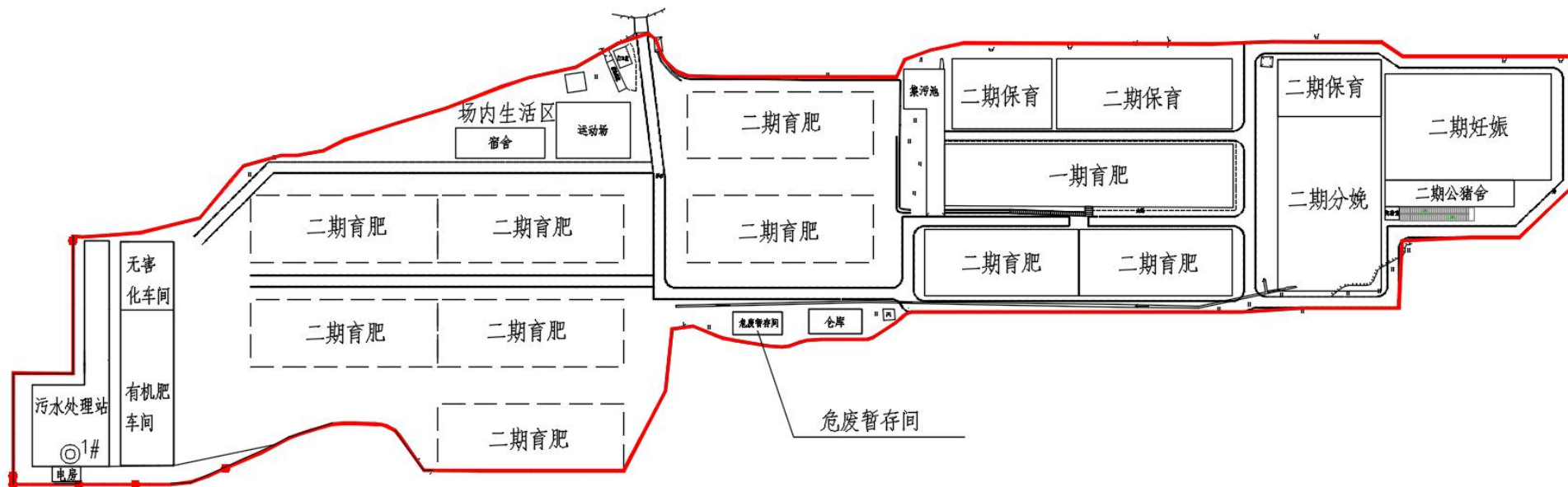


图 4-2 项目平面布置图

4.2.5 产品方案及生产规模

本项目建成后，饲养1000头母猪，年出栏仔猪1.3万头、肉猪7000头，折合生猪常年存栏量6880头左右（出栏5头仔猪折合1头生猪）。

本项目母猪、仔猪各项生产性能指标详见表4-3。

表 4-3 主要生产性能指标

序号	性能	参数
1	妊娠期	114天
2	哺乳期	3周以内
3	断奶至受胎	5-10天
4	母猪年生产胎次	2.3次
5	窝均健仔数	9.6头
6	母猪年更新率	33%
7	母猪年提供仔猪数	20头
8	仔猪21日龄重	6.5kg

4.2.6 原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，本项目不生产加工，饲料主要成分为玉米、麸皮和豆粕，少量磷酸氢钙、鱼粉、乳清粉等添加剂，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等。本项目使用的饲料、药物、消毒等原辅材料和化学品用量详见表4-4。

项目饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令 第645号）进行生产和配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。

表 4-4 原辅材料及化学品清单

编号	原材料名称	改扩建前 年用量 (t/a)	改扩建后 年用量 (t/a)	存储位置	用途	备注
1	猪饲料	580	2320	饲料中转仓	饲养	外购
2	生物型除臭剂	0.1	0.5	兽药仓库	除臭	
3	烧碱	0.5	2	兽药仓库	消毒	
4	过氧乙酸	0.1	2	兽药仓库	消毒	
5	灭菌灵	0.1	2	兽药仓库	消毒	
6	益母草	0.75	3	兽药仓库	治疗、保健	
7	板蓝根	0.75	3	兽药仓库	治疗、保健	
8	鱼腥草	0.75	3	兽药仓库	治疗、保健	
9	发酵菌种	0.25	1	兽药仓库	垫料发酵	
10	调节水分辅料（木屑、麸皮、米糠）	7.5	30	兽药仓库	垫料发酵	

本项目使用的消毒药品种类繁多，按其性质可分为：醇类、碘类、酸类、碱类、卤素类、酚类、氧化剂类、挥发性烷化剂类等，下面列举常用的几种消毒药：

（1）烧碱：碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；

成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、栏舍等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液10分钟可杀死芽孢，4%溶液45分钟杀死芽孢，如加入10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用2%的溶液消毒，消毒1~2小时后，用清水冲洗干净。

(2) 过氧乙酸：氧化剂类消毒剂，纯品为无色澄明液体，易溶于水，是强氧化剂，有光谱杀菌作用，作用快而强，能杀死细菌、霉菌芽孢及病毒，不稳定，宜现配现用。0.04~0.2%溶液用于耐腐蚀小件物品的浸泡消毒，时间2~120分钟；0.05~0.5%或以上喷雾，喷雾时消毒人员应佩戴防护目镜、手套和口罩，喷后密闭门窗1~2小时；用3~5%溶液加热熏蒸，每立方米空间2~5毫升，熏蒸后密闭门窗1~2小时。

(3) 灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达99.97%。

4.2.7 生产设备

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备和环保设备，详细清单详见表4-5。

表 4-5 建设项目设备清单

设备		改扩建前数量	改扩建后数量	变化	备注
实验室设备	高压菌器	0套	1套	+1	药敏试验装置
	恒温培养箱				
	冰箱				
	采精台				
	接种棒				
	显微镜	0台	1台	+1	XLB45B1
	金标卡试纸	0套	1套	+1	抗体检测装置器皿
	ELISA试剂				
蒸馏水器	0台	1台	+1	/	
猪舍设备	产床	0套	240套	+240	2.2米×1.8米
	定位栏	0套	800套	+800	2.2米×0.65米
	风机	14台	422台	+408	/
	水帘	3套	64套	+61	/
	刮粪机	4台	42台	+39	2800-35
	环控系统	2套	13套	+9	15z
消毒防疫设施	火焰消毒器	1台	4台	+3	/
	高压冲洗消毒器	1套	4台	+3	/
有机肥车间	翻耙机	1台	4台	+3	异味发酵床配套
	搅拌机	1台	1台	/	/
	传送带组	1台	1台	/	/
	干燥机及风机	1台	1台	/	/

化制车间	高温生物降解机	0台	1台	+1	11FDJQQ-1000
污水处理站	A2O工艺（含沼气池）处理系统	0套	1套	+1	/

4.3 公用工程

4.3.1 给排水工程

(1) 给水系统

本项目新鲜水源为市政供水，用于员工办公生活用水、猪只饮用水、水帘降温用水、消毒用水和猪舍冲洗用水，绿化浇灌用水全部采用处理后的回用水，不足部分由天然雨水浇灌。

① 猪只饮用水

本项目存栏母猪 1000 头，公猪 40 头，保育猪 2300 头，育肥猪 3000 头。仔猪哺乳期为 21 日，断奶后即出售；根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999），养猪场平均日供水量可按表 4-6 的参数估算。

表 4-6 猪只耗水量一览表

猪群类别	饮水量 L/（头·日）	猪只数量 （头）	饮水量 m ³ /d	饮水量 m ³ /a
母猪	13	1000	13	4745
公猪	10	40	0.4	146
保育猪	2	2300	2.6	949
育肥猪	6	3000	18	6570
总计	/	/	34	12410

本项目猪只总饮水量为 12410m³/a。

② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗，冲洗水经格栅后进入沼气池。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量（生猪）：冬季 1.2m³/（百头·d）、夏季 1.8m³/（百头·d）、春秋两季 1.5m³/（百头·d），企业实际每两天清洗一次，按照排水量不超过标准中允许量进行核算，本项目折合生猪存栏量为 6880 头，猪舍冲洗用水量为 18576m³/a，约 50.89m³/d（按年 365 天计）。

③ 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据项目业主提供的经验数据，水帘降温系统用水为循环用水，仅在高温季节使用，年补充水量为平均120L/d，则项目水帘降温用水量约为 $43.8\text{m}^3/\text{a}$ （按年365天计）。项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

④ 消毒用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒，消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒槽的消毒水经沉淀池处理后回用，并定期补充，项目无消毒废水外排。根据业主提供的经验数据，消毒用水使用量较少，约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $73\text{m}^3/\text{a}$ ），消毒用水全部蒸发散失。

⑤ 办公生活用水

本项目劳动定员15人，均在场区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，农村居民生活用水定额为 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则员工办公生活用水量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $821.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥ 厂区内绿化用水（主要是猪舍生产区内的人工绿地，不含天然山林等）

本项目绿化地面积为 324m^2 ，绿化用水量为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，由于南方雨水较多，按7天（每星期）喷水一次，则绿化用水总量为 $236.52\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $0.65\text{m}^3/\text{d}$ （按年365天计），绿化用水采用处理达标后的回用水。

⑦ 异位发酵床用水

本项目猪粪采用异位发酵床处理制作有机肥，因在发酵过程中需要维持一定的含水率，本项目猪粪采用干清粪工艺，发酵对水质要求不高，可直接采用废水处理站输送过来的污水，且该部分污水含有营养物质，有利于发酵。根据同类企业的实际运行经验，异位发酵床补充水系数为 $5\text{L}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，本项目共有异位发酵床 840m^3 ，则总补充水量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $1533\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）排水系统

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。

项目场地内的各种猪舍均设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的冲洗废水，员工生活污水经三级化粪池处理后与猪舍产生的废水一并进入废水处理站处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值要求后，全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

（3）消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各栏舍和生活区的宿舍、办公楼内采用单口室内消火栓，消火栓按间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。另外，各栏舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

4.3.2 供电工程

本项目建成后，主要使用能源为电能，年用电量约为 350 万 kWh。另外，本项目设 1 台功率 300kW 的沼气发电机组，位于发电机房中。

4.3.3 卫生防疫措施

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

（1）防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋。

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温 and 血清学及微生物检查，确认健康无病后才能进场。

（2）免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序，做到“以防为主、防治结合”。

（3）诊疗程序管理

配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

4.4 工艺流程

（1）猪场饲养工艺

本项目养猪场为生猪标准化规模养殖场，饲养 1000 头母猪，年出栏仔猪 1.4 万

头、肉猪 7000 头。生产工艺流程详见图 4-3。

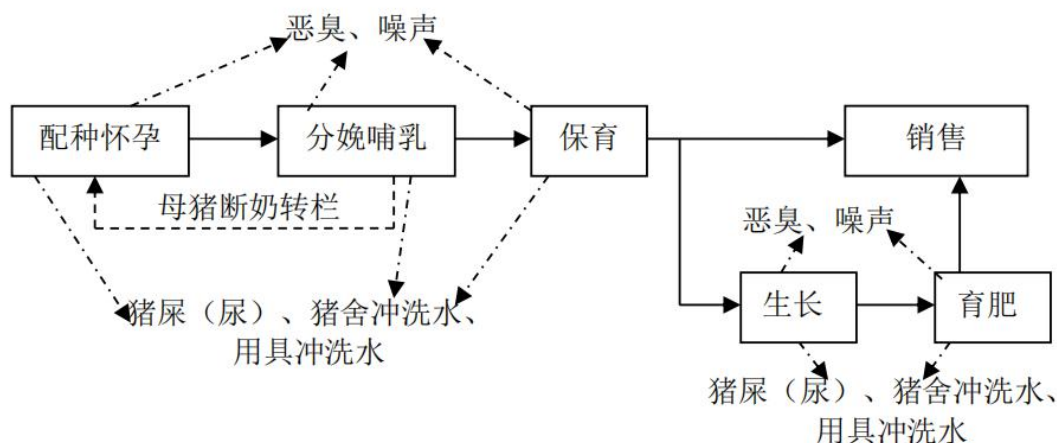
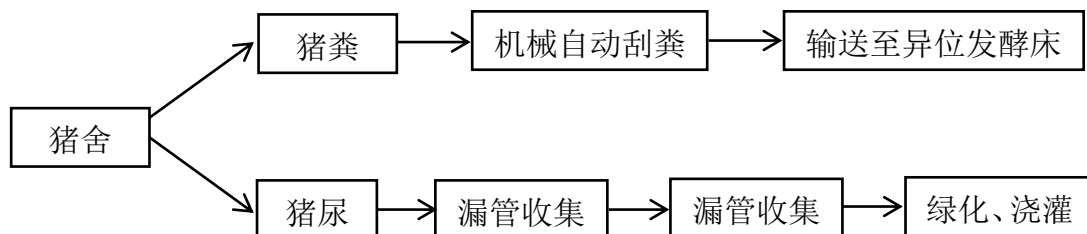


图 4-3 本项目主要生产工艺流程图

(2) 清粪及粪污处理工艺

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，实行免冲栏养殖模式，大部分猪粪通过漏缝地板直接掉入下方的粪槽，然后通过机械自动刮板直接清理，猪尿及冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。干清粪能够从源头减少废水和污染的产生，并降低污水中污染物的浓度。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低，固体猪粪输送至异位发酵床经过微生物发酵无害化处理制成有机肥。污水经集中收集处理达标后，用于厂区绿化和周边林地浇灌不外排。



4-4 清粪及粪污处理工艺流程图

(3) 有机肥制作工艺

本项目采用“异位发酵床”工艺处理猪粪污和污水处理站产生的污泥，通过好氧发酵堆肥分解粪污和污泥中的有机物，产生优质有机肥外售。经压滤过的污泥与经固液分离的粪便进入调浆池调浆，混合均匀后进入发酵床进行发酵，生产工艺流程及产污环节详见图。

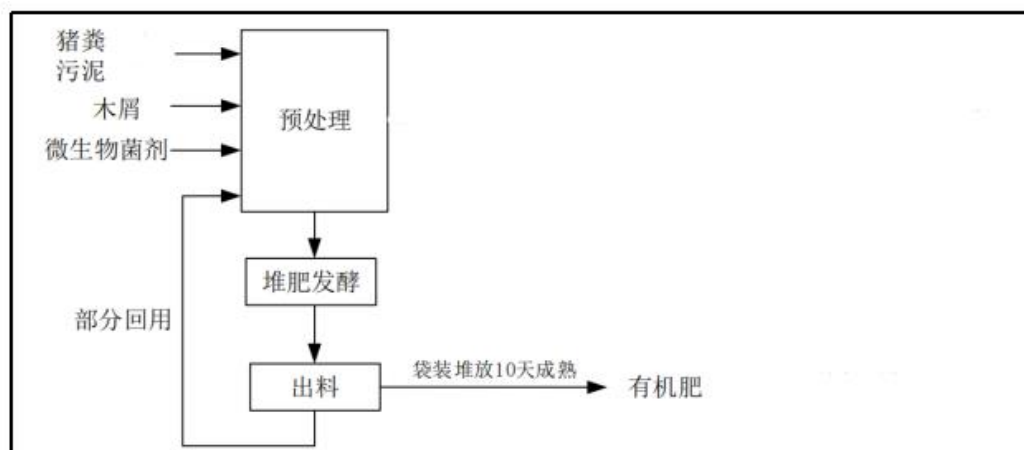


图 4-5 堆肥工艺流程图

(4) 污水处理工艺

建设单位拟在本项目场区西南部建设废水处理站，设计污水处理量为 100m³/d，污水处理工艺为“AAO”，主要构筑物包括：格栅、集污池、固液分离机、水解调节池、初沉池、红泥塑料厌氧池（沼气池）、一沉池、一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、二沉池、中间池、加药反应池、终沉池、消毒池。其中污水处理池底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗；所有处理池均需安装防雨设施。本项目废水处理站工艺流程图如下图所示。

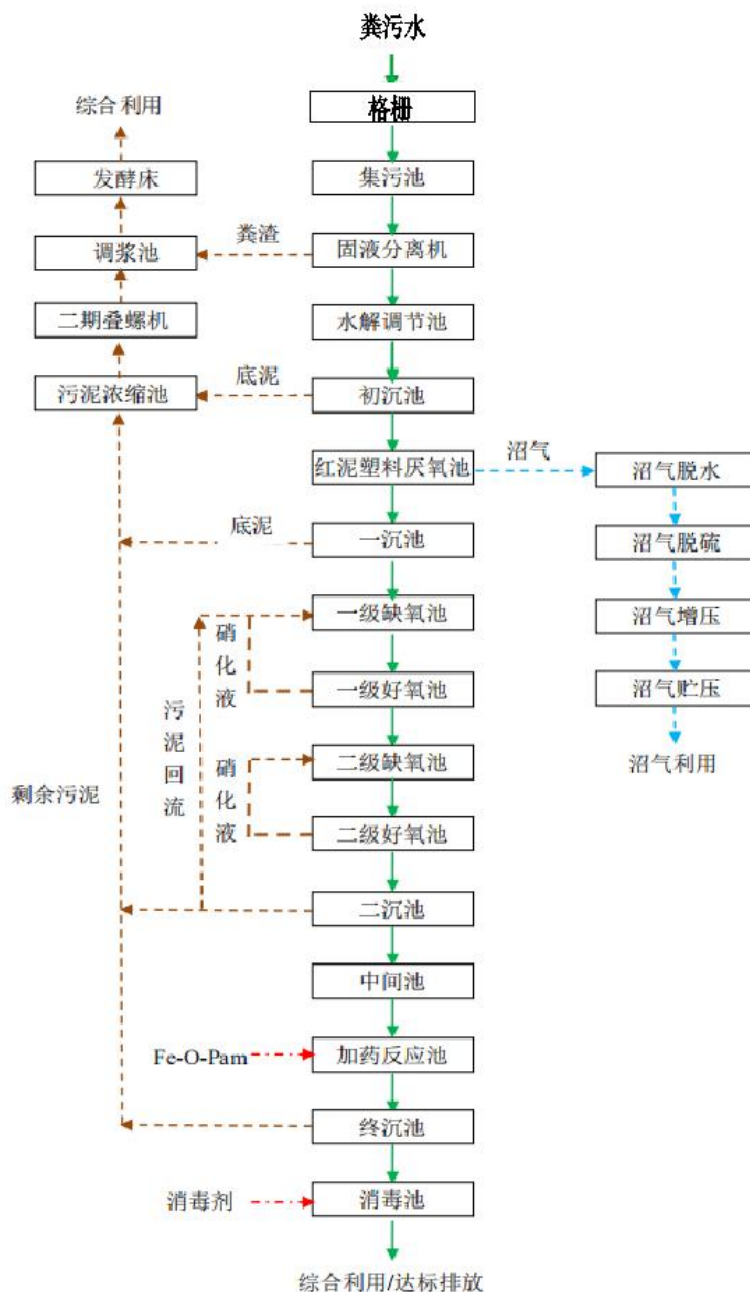


图 4-6 废水处理站工艺流程图

各污水处理单元介绍如下：

1. 格栅

拦截猪粪污水中塑料袋、扫帚的脱落物、猪毛等较大杂物，去除粗大固体物，为了防止泵及处理构筑物的机械设备和管道被磨损或堵塞，使后续处理能顺利进行。

2. 集污池

短暂贮存粪污水，缓冲调节猪栏舍集中排水水质水量，保证污水泵和固液分离机正常运行。

3. 固液分离机

固液分离机可有效去除污水中难溶和不溶物质，减轻后续处理工序的负荷，分离出的猪粪进入调质池和集污池原水进行调配后进入异位发酵床，分离后的滤液进入调节池。

4.水解酸化调节池

收集固液分离机分离出的滤液，将水中难降解大分子物质分解成易降解小分子物质，提高废水可生化性；同时起调配均衡水质水量的作用，池内安装污水提升泵将污水提升至后续处理系统处理，改间歇性进水为连续性进水。

5.初沉池

经水解酸化后的污水中含有细小悬浮物，通过初沉池能将该部分悬浮物沉淀分离，进一步将污水中有机物减量化，减轻后续厌氧处理符合。

6.厌氧池（沼气池）

厌氧池是污水处理的关键，池内水体中有机污染物被厌氧菌水解成小分子物质，然后转化为挥发性有机酸，通过微生物的作用大量降解有机物并转化为沼气。

7.缺氧池

污水在缺氧池内实现降解 COD、反硝化脱氮的作用，通过反硝化菌利用污水中碳源将回流硝化液中的硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮功能。

8.好氧池

通过机械曝气保证好氧菌活性促使水中有机物被充分降解得以去除，利用硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮，同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。好氧池中的部份混合液回流至缺氧池，以增加供反硝化脱氮的硝态氮。

9.二沉池

进行泥水分离，并回流活性污泥至厌氧池进水端，排除剩余污泥至污泥浓缩池。

10.加药反应沉淀池

经过二沉池沉淀之后的出水自流进中间池并匀量进入加药反应池，依次投加铁离子催化剂、过氧化氢和 PAM 后进入终沉池，通过物理化学反应实现化学除磷和污水脱色，保证系统最终出水效果。

11.消毒池

通过消毒剂的强氧化作用与污水混合接触，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物。

物（如蛔虫卵、大肠杆菌），兼具脱色的作用，经消毒之后的出水达标排放。

12.污泥处理

本系统产生的污泥主要来自厌氧池、生化系统的剩余污泥，终沉池沉淀污泥，通过排泥泵集中至污泥浓缩池，浓缩后的污泥经叠螺机进一步脱水后进入调质池进入发酵床进行处理。

（5）沼气发电工艺

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气可用于燃烧发电，不仅解决了沼气工程中的环境问题、消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝，产生了大量的电能，符合能源再循环利用的环保概念。拟建项目沼气净化装置及发电系统位于废水处理站附近，产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成份为 CH_4 ，可直接作为燃料燃烧发电，燃烧产物为水和二氧化碳。

沼气综合利用主要工艺流程见下图。

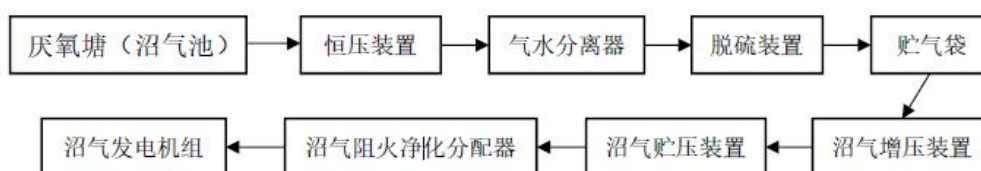


图 4-7 沼气发电系统工艺流程图

（6）病死猪和胎盘分泌物处理工艺

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）的要求：推荐病死猪只和胎盘分泌物处理方式，包括无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

本项目拟采取化制法处理，项目病死猪及妊娠胎盘等处理采用高温生物降解设备进行处理，将猪的尸体经过菌种和木糠搅拌混合发酵转化为有机肥料，作为有机肥料外售。

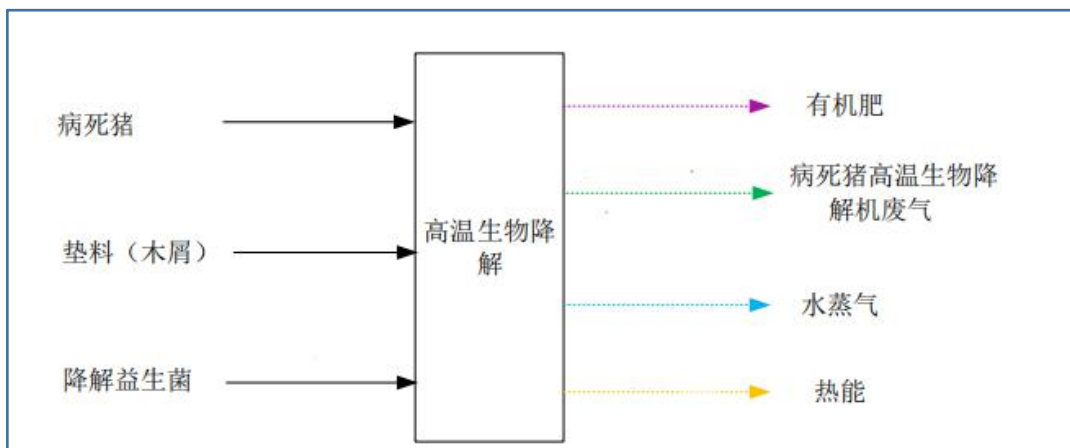


图 4-8 无害化工艺图

(7) 项目产污节点汇总

养猪场的主要产污环节为猪生长过程中各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及影响均由此而来。本项目主要产污节点如下图所示。

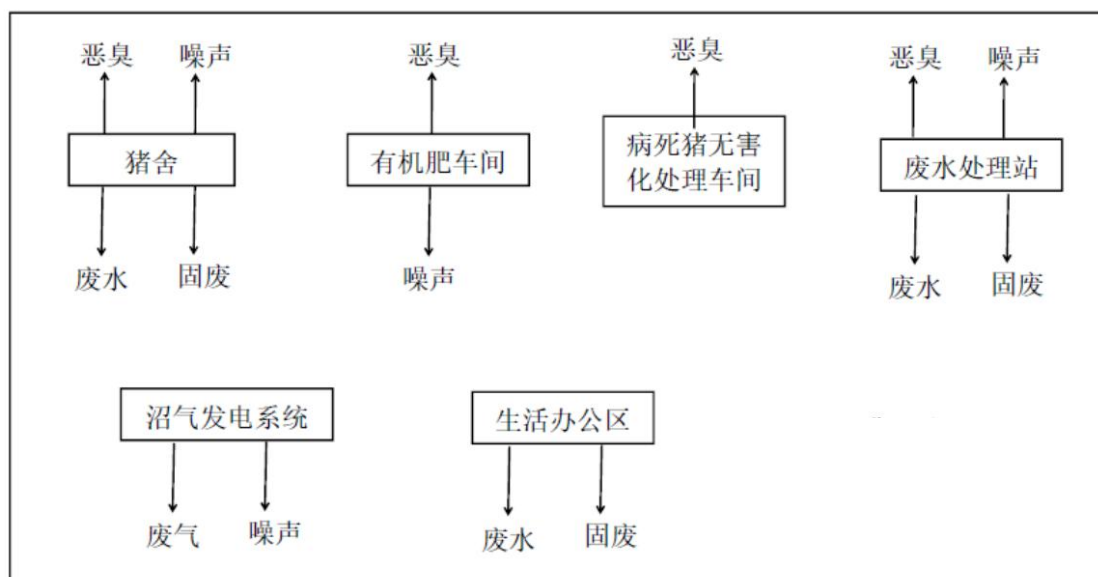


图 4-9 项目产污节点图

4.5 污染源分析

4.5.1 施工期

4.5.1.1 水污染源

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但

会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

以建设施工期间，建设工地施工人员10人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量0.25t计，则每天产生的生活污水量可达2.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；施工废水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

4.5.1.2 大气污染源

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中TSP值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点25m处扬尘浓度范围在 $0.37\text{--}1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点50m处扬尘浓度范围在 $0.31\text{--}0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的碳氢化物、非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

4.5.1.3 固体废物

施工期的固废来源主要为：建筑施工人员生活垃圾，开挖弃土以及施工过程中产生的旧设施拆除物等建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

据初步估算，本项目将有约10施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 。

(2) 建筑垃圾

项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物。对于可以回收利用的建筑材料，如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木材等应尽量回收利用；其他不能回收利用的建筑材料及土石方则尽可能作为填料。

(3) 土石方平衡分析

根据工程资料及现场调查，项目施工期挖填量不大，可以做到内部土石方平衡，无需取弃土。

4.5.1.4 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况详见表 4-7。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 4-7 建设施工期主要噪声源情况

设备	距离（米）	声级范围（dB(A)）	声级（dB(A)）
轮式装载机	5	80-100	90
平地机	5	80-100	90
推土机	5	75-95	86
轮胎式液压挖掘机	5	80-100	84
冲击打桩机	5	100-120	112
卡车	5	80-100	92
混凝土搅拌机	5	80-100	91
混凝土泵	5	75-95	85
移动式吊车	5	75-95	86

4.5.2 营运期

4.5.2.1 水污染源

本项目运行期水污染物主要来源于猪场生产废水以及工作人员的生活污水（由于本项目猪舍、污水处理站均采用封闭式设计，有机肥车间设置雨棚；粪便均由管道输送，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入附近小沟渠，不收集处理）。

(1) 猪粪尿污水

根据 4.3.1 给水系统分析可知，本项目猪只总饮水量为 12410m³/a。其中，猪只的新陈代谢及蒸发损耗占总饮用水量的 20%，剩余 80%以猪尿液的形式排出，尿液产生量为 9928m³/a，平均每日产生量为 27.2m³/d。

(2) 猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，根据前文 4.3.1 给水系统的

估算，猪舍冲洗用水量为 18576m³/a，排污系数取 0.9，则猪舍冲洗废水量为 16718.4m³/a，平均日冲洗废水量为 45.8m³/d。

(3) 水帘降温水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，根据前文 4.3.1 给水系统的估算，项目水帘降温用水量约为 43.8m³/a (按年 365 天计)，项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

(4) 消毒废水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进生产区的人员也需喷洒 消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。根据前文 4.3.1 给水系统的估算，消毒用水使用量较少，约为 0.2m³/d (73m³/a)，消毒用水全部蒸发散失，不外排。

(5) 员工生活污水

根据 4.3.1 给水系统分析可知，员工生活用水总量为 2.25m³/d (821.25m³/a)，排污系数按 0.9 计算，则工作人员生活污水产生量为 2.03m³/d (739.13m³/a)。本项目员工生活污水的水质可参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》第一部分“城镇居民生活污水、生活垃圾”，详见表 4-8。

表 4-8 生活污水产污量统计表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活 污水	产生浓度 (mg/L)	417	177	200	52	6
	产生量 (t/a)	0.308	0.131	0.148	0.038	0.004

(6) 猪场生产废水污染物产生情况

猪粪尿污水、猪舍冲洗废水合计 26646.4 m³/a，平均 73 m³/d；本猪场采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，猪粪尿污水和猪舍冲洗废水的水质可参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），详见表。

表 4-9 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值（单位：mg/L）

养殖 种类	清粪 方式	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
猪	干清粪	2.51×10 ³ ~2.77×10 ³ 平均 2640	2.34×10 ² ~2.88×10 ³ 平均 261	3.47×10~5.24×10 平均 43.5

从上表的污染物浓度可知，养猪废水中各种污染物的浓度非常大，直接进入天然水体将对水环境造成严重破坏。本项目在参考上表数据同时，类比《鹤山市绿湖农庄有限公司年产仔猪 60 万头改扩建项目》及其他同类型猪场常年运行数据。

表 4-10 猪场生产废水产污量统计表

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
生产废水量 26646.4m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2640	1500	8000	261	43.5	≥24 万/L	12 个/L
	产生量 (m ³ /a)	70.35	39.97	219.08	6.95	1.16	6.39×10 ¹² 个	3.19×10 ⁸ 个

(7) 水污染源小计

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 27385.53m³/a (75m³/d)，其中 1533m³/a (4.2m³/d) 用于异位发酵床补充水，剩余 236.52m³/a (0.65m³/d) 用于厂区绿化，其余部分 25616.01m³/a (70.18m³/d) 用于周边林地浇灌。综合以上水污染源分析，本项目营运期废水及污染物汇总详见表 4-11，水平衡图详见图 4-8。

表 4-11 营运期水污染物产生情况一览表 (t/a)

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
综合废水 27385.53m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2580	1464	8005	255	43	≥24 万/L	12 个/L
	产生量 (t/a)	70.658	40.101	219.22 8	6.988	1.164	6.39×10 ¹² 个	3.19×10 ⁸ 个
	排放浓度 (mg/L)	180	80	80	50	5	10000 个/L	2 个/L
	排放量 (t/a)	4.929	2.191	2.191	1.369	7	2.74×10 ¹¹ 个	5.48×10 ⁷ 个

猪场产生的生活污水、生产废水经管网排入厂区废水处理站，部分用作异位发酵床的补充水，剩余部分经过处理后，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角标准值)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准严者后，全部回用于厂内绿化和周边林地浇灌，不外排。

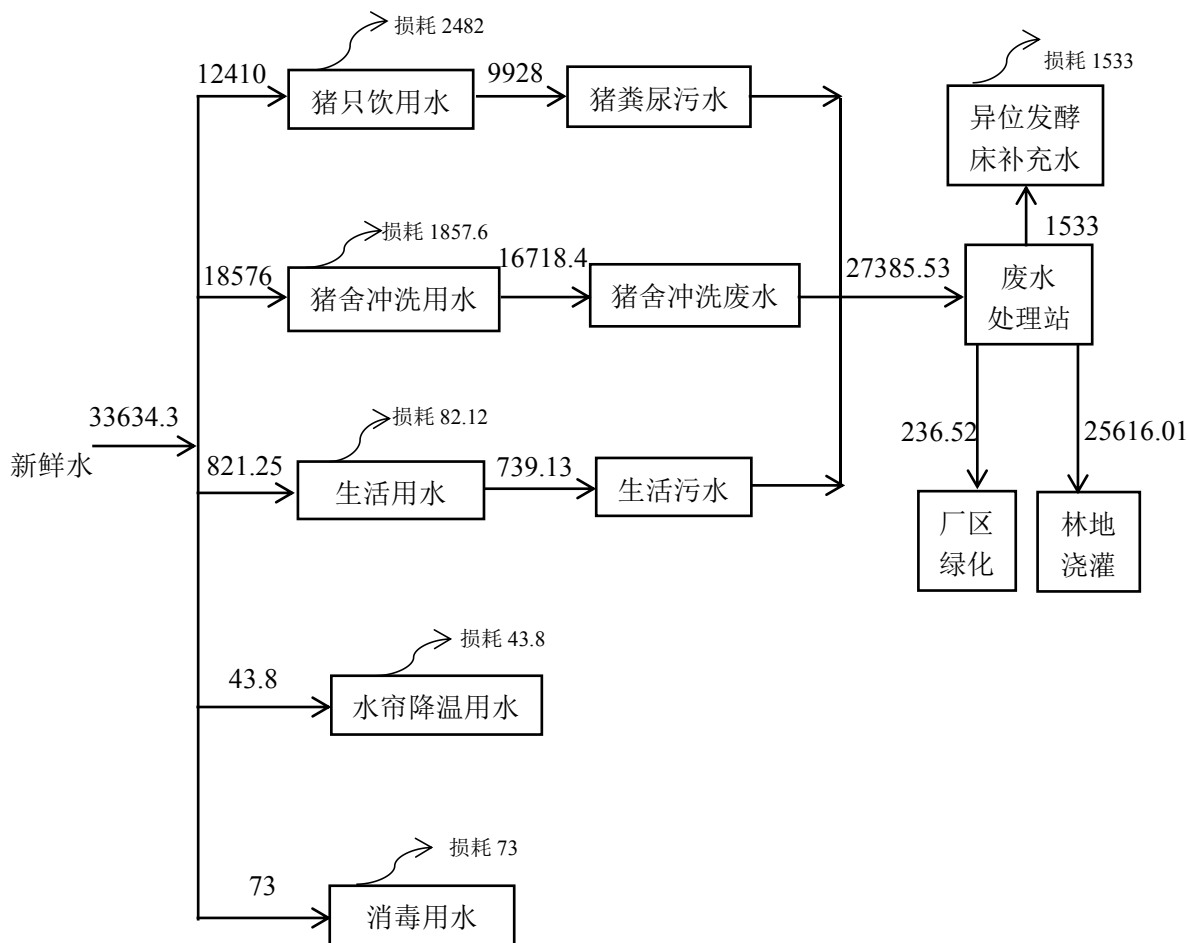


图 4-8 水平衡图 (单位: m³/a)

4.5.2.2 大气污染源

1、猪场恶臭

猪场恶臭主要来源于猪舍、有机肥车间、化制车间、废水处理站。猪场恶臭主要是由于有机物腐败时产生的恶臭气体。

(1) 猪舍恶臭

由于养猪场产生的大气污染物成分多样，且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H₂S、NH₃。

根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污手册》中表3畜禽养殖场的排污系数，中南地区养殖场

生猪保育阶段（包括仔猪，保育猪）干清粪TN量为5.67g/头·d，生猪育肥阶段（包括公猪、育肥猪）干清粪TN量为12.4g/头·d，妊娠母猪（包括母猪）阶段干清粪TN量为18.01g/头·d，氮挥发量约占总量的10%，其中NH₃占挥发量的25%，H₂S含量约为NH₃的10%，因此本项目恶臭气体产生源强见下表：

表 4-12 恶臭污染物排放源强

生猪阶段	数量(头)	干清粪TN量(g/头·d)	干清粪TN量总量 t	氮挥发量 t (占干清粪 TN 总量 10%)	NH ₃ 挥发量 t (占氮挥发量 25%)	H ₂ S 挥发量 t (占 NH ₃ 挥发量 10%)
保育	3900	5.67	8.071	0.807	0.202	0.020
育肥	3000	12.4	13.578	1.358	0.339	0.034
母猪	1000	18.01	6.574	0.657	0.164	0.016
合计	7900	/	28.223	2.822	0.706	0.071
猪舍无组织产生源强 (kg/h)					0.079	0.008

本项目参考国内外有关研究资料及同类项目，拟采取综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响。

①添加合成的氨基酸，降低粗蛋白质的水平。

有试验证明:猪饲料的利用率提高 0.1%，养分的排泄量可下降 3.3%;日粮粗蛋白的水平降低 1%，粪尿氨气的释放量就下降 10% -12.5%。利用氨基酸平衡营养技术，在基础日粮中适量添加合成氨基酸，相应降低粗蛋白水平，既可节省蛋白质饲料资源，又可减少畜禽排泄物中氮排泄量。试验表明，在日粮氨基酸平衡性较好的条件下，日粮蛋白质降低 2 个百分点对动物的生产性能无明显影响，而氮排泄量却下降了 20%。Aarnink 等进行模拟预测，当每千克日粮的粗蛋白降低 10g 时，排泄物的氨氮相应降低 9%，此预测已被证实。Stutton 等研究发现日粮的粗蛋白水平从 18% 降到 10%，然后添加合成氨基酸，排泄物中的氨氮及总氮分别降低 40%和 42%。除此之外，也可添加一定量的益生菌，通过调节胃肠道内的微生物群落，促进有益自仿生长繁殖，对提禽饲料的利用率作用明显，可降低氮的排泄量 29%-25%。

②添加高效无公害添加剂及防臭剂，提高饲料的养分利用率，减少污染。

微生态制剂含有大量的优质菌体蛋白以及丰富的维生素、生长素、酶和抗病毒物质等免疫活性物质。微生物通过对有机固体物质和分解过程中产生的有害物质及分解产物进行发酵分解和合成，有效的降低了有毒有害物质的含量。因此，在猪日粮中添加微生态制剂可增加营养，提高饲料的利用率，同时还可以清除粪尿恶臭，净化生态环境。通过添加微生态制剂，猪舍灭蝇效果可达到 30%，硫化氢的清除效果为 50%。

③调整肠道 pH 值，降低氨气排放量

由于氨气的散发受粪尿中 pH 值的影响，在其它条件相同时，pH 值越低，氨气散发量越少，因而可通过改变饲料组分以降低猪粪尿的 pH 值，从而减少氨气的散发量。通过添加合成氨基酸来降低饲料蛋白水平以及向猪饲料中添加 NSP，对氨气散发量的减少作用与猪排泄物 pH 值降低有关。当以硫酸钙、氯化钙或苯甲酸钙分别代替猪饲料中以碳酸钙添加的 3 或 6g 钙时，尿的 pH 值分别减少 1.3 与 2.2，堆放粪的 pH 值也相似变化。据报道，猪日粮中甜菜糖浆青贮料每增加 5%，粪便 pH 值就下降 0.4-0.5，氨气排放量大约降低 15%。存在于猪大肠中的茶多酚能增加嗜酸菌的数目，猪日粮中添加 0.07% 的儿茶素，能降低 pH 值，减少粪便中腐败化合物的浓度。

④日粮中添加化学及生物除臭剂

目前，除臭应用效果较好的添加剂有沸石、膨润土等硅酸盐类。沸石是通过表面三维多孔通道来吸附气体分子以及水分子，减少畜舍内氨气及其它有害气体的产生，同时还可降低畜舍内空气及粪便的湿度，达到除臭的目的。在生长猪日粮中加入 5% 的沸石，能提高猪的生长性能，并使氨气的排放量下降 21%。除沸石外，膨润土、海泡石等硅酸盐类均具有吸附性而作为舍内除臭剂。

⑤添加植物提取物，减少臭气排放

植物提取物能够消除胃肠道内聚积的臭味成分，达到消除臭气的目的，而被广泛的关注。一种丝兰属植物，它的提取物有两种活性成分，一种可与氨气结合，另一种可与硫化氢气体结合，因而能有效地控制臭味，1978 年美国把红兰提取物用于养猪业，在猪饲料中添加 65 g/T 丝兰提取物，饲养 600 头仔猪和生长猪 60 d，猪舍的氨气挥发量减少了 26%。在粗蛋白含量 16% 和 14% 的猪饲料中添加丝兰提取物，猪舍氨气挥发量分别减少 48.8%，33.50%。文利新副教授研究表明，由挥发性药材制成的姜满净化剂能使畜舍的氨气降解率达到 73.9%，舍内含氨气量为 15.0mL/m³。

⑥化学、生物喷洒猪舍，使用除臭水帘、降低臭气浓度

用某些化学物质处理粪便和垫料对降低氨气含量很实用，该类物质能吸收粪便和垫料中的氨气，如双氧水、高锰酸钾、硫酸铜、苯甲酸、乙酸等均具有抑臭作用。用 4% 硫酸铜或 2% 苯甲酸来处理垫料，均能有效控制或降低氨气浓度。此外，生物技术因其成本低和操作简单，被广泛应用，经 James Blackburn 等(2004)研究报道，用生物氧化法，每 5 天喷雾一次 500 倍稀释的 EM(有效生物菌群)液等措施，可降低臭气浓度 60%-70%；

本项目采取干清粪工艺，日产日清，配套水帘通风设备，保持猪舍内空气的流通。同时在饲料中添加赖氨酸、酶等添加剂；使用除臭剂喷洒猪舍减少废气产生。

结合理论与实际操作的误差，本评价以最保守估计，则本项目猪舍 NH₃ 及 H₂S 排放去除率估算见下表：

表 4-13 猪舍恶臭污染物排放源强

拟采取措施	NH ₃ 去除率 (%)		H ₂ S 去除率 (%)	
	研究结果	本项目	研究结果	本项目
添加合成氨基酸	40	10	20	6
添加益生菌	25	5	25	6
添加微生态制剂	50	10	50	12
调整肠道 pH 值	15	4	15	4
添加化学除臭剂	21	6	21	6
添加植物提取物	73	22	73	22
喷洒除臭剂	70	22	70	22
绿化带除臭	30	6	30	7
总体去除率	---	85	---	85

采取上述措施后，本项目养殖区猪舍的主要恶臭污染物产排情况见下表。

表 4-14 猪舍恶臭污染物排放源强

污染源	污染物	产生量 t/a	采取措施	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
保育舍 1# (扩建)	NH ₃	0.0673	采取干清粪工艺, 日产日清, 配套水帘通风设备, 保持猪舍内空气的流通。同时在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等; 使用除臭剂喷洒猪舍, 完善绿化	85%	0.0012	0.0101
	H ₂ S	0.0067			0.0001	0.001
保育舍 2# (扩建)	NH ₃	0.0673			0.0012	0.0101
	H ₂ S	0.0067			0.0001	0.001
保育舍 3# (扩建)	NH ₃	0.0673			0.0012	0.0101
	H ₂ S	0.0067			0.0001	0.001
妊娠舍 (扩建)	NH ₃	0.082			0.0014	0.0123
	H ₂ S	0.008			0.0001	0.0012
分娩舍 (扩建)	NH ₃	0.082			0.0014	0.0123
	H ₂ S	0.008			0.0001	0.0012
育肥舍 1# (现有)	NH ₃	0.0339			0.0006	0.0051
	H ₂ S	0.0034			0.0001	0.0005
育肥舍 2# (扩建)	NH ₃	0.0339			0.0006	0.0051
	H ₂ S	0.0034			0.0001	0.0005
育肥舍 3# (扩建)	NH ₃	0.0339			0.0006	0.0051
	H ₂ S	0.0034			0.0001	0.0005
育肥舍 4# (扩建)	NH ₃	0.0339			0.0006	0.0051
	H ₂ S	0.0034			0.0001	0.0005
育肥舍 5# (扩建)	NH ₃	0.0339			0.0006	0.0051
	H ₂ S	0.0034			0.0001	0.0005
育肥舍 6# (扩建)	NH ₃	0.0339	0.0006	0.0051		
	H ₂ S	0.0034	0.0001	0.0005		
育肥舍 7# (扩建)	NH ₃	0.0339	0.0006	0.0051		
	H ₂ S	0.0034	0.0001	0.0005		
育肥舍 8# (扩建)	NH ₃	0.0339	0.0006	0.0051		
	H ₂ S	0.0034	0.0001	0.0005		
育肥舍 9# (扩建)	NH ₃	0.0339	0.0006	0.0051		
	H ₂ S	0.0034	0.0001	0.0005		
育肥舍 10# (扩建)	NH ₃	0.0339	0.0006	0.0051		
	H ₂ S	0.0034	0.0001	0.0005		
总计	NH ₃	0.7056	0.0121	0.1058		
	H ₂ S	0.0071	0.0012	0.0011		

(2) 污水站恶臭废气

污水处理站产生恶臭的环节主要有集污池、固液分离机、调节池、A/O 二级污水深度处理池等。恶臭的种类繁多, 主要含有 NH₃、H₂S, 还有一定的硫醇类、硫醚类、醛类、脂肪类、胺类、酚类等。项目恶臭污染物以 NH₃、H₂S 为污染因子进行评价。

污水处理系统恶臭气体产生量根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生

情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，本项目污水站 BOD_5 ，消减量 37.91t/a ，由此计算污水站恶臭气体 NH_3 产生量约为 0.1175t/a ， H_2S 的产生量约为 0.0045t/a 。

本项目污水处理站恶臭污染物密闭收集后通过 UV 光解+生物除臭装置（生物滤塔）处理后 15m 高空排放；风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，密闭空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表，收集效率为 90% （本项目取 90% ）；根据《一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体的应用效果分析》（王莎，广东化工，2017 年第 18 期），UV 光解除臭气体的主要恶臭污染物为 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度处理效率基本达到 80% （本项目取 80% ）。根据《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》，生物滤池处理臭气效率可达 90% 以上（本项目取 90% ）。经计算，废气综合处理效率为 98% 。

有组织： NH_3 的排放量为 0.00024kg/h （ 0.00212t/a ），排放浓度为 $0.04829\text{mg}/\text{m}^3$ ； H_2S 的排放量为 0.00001kg/h （ 0.00008t/a ），排放浓度为 $0.00185\text{mg}/\text{m}^3$ 。

无组织： NH_3 的排放量 0.00134kg/h （ 0.01175t/a ）； H_2S 的排放量为 0.00005kg/h （ 0.00045t/a ）。

（3）有机肥车间恶臭废气

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中的资料显示，依据养殖场猪粪堆场监测的相关统计资料， NH_3 的排放速率为 $0.3\text{--}1.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，本项目 NH_3 排放强度按其最大值 $1.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。由于《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中未给出 H_2S 的排放强度，参照一般 H_2S 排放速率是 NH_3 排放速率的二十分之一，结合本项目工艺特点和规模，该沼渣暂存场的 H_2S 的排放强度取 $0.06\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

本项目共设计 1 个有机肥车间，堆粪面积为 150m^2 ，因此项目有机肥车间恶臭气体产生的大气污染物主要包括恶臭气体 NH_3 和 H_2S ，这些恶臭气体呈无组织排放。本项目 NH_3 产生量为 0.0075kg/h （ 0.0657t/a ）， H_2S 产生量为 0.0004kg/h （ 0.0035t/a ）。

项目拟采用喷洒除臭剂处理后车间内无组织排放，根据《微生物除臭剂在畜禽粪便无害化处理中的应用进展》（黄玉杰，山东省科学院生态研究所），利用筛选得到的高效除臭菌株和纤维素分解菌群优化组合制备微生物除臭剂，在堆肥的前 20d 对 NH_3 和 H_2S 的去除率高达 70% 和 60% 以上（本项目均取 60% ）。

无组织： NH_3 排放量为 0.003kg/h （ 0.02628t/a ）； H_2S 排放量为

0.00016kg/h(0.0014t/a)。

(4) 化制车间恶臭废气

本项目生猪出栏量为2万头/a，生猪死亡率取1%，死亡猪只（含胎盘分泌物）平均重量约为50kg/头，则项目病死猪（含胎盘分泌物）产生量约为200头/a（10t/a）。建设单位采用无害化高温生物降解机对病死猪进行降解处理，病死猪降解产生的大气污染物主要为恶臭气体 NH_3 和 H_2S ，降解机排出的恶臭气体呈无组织排放。

类比同类项目《广州市大福养殖有限公司年出栏商品猪60000头项目环境影响报告书》，该项目动物尸体无害化工艺与本项目相同，处理的过程中， NH_3 产生量为原料用量的0.6%， H_2S 产生量为原料用量的0.06%。则本项目 NH_3 排放量为0.00068kg/h(0.006t/a)， H_2S 排放量为0.00007kg/h(0.0006t/a)。

2、沼气燃烧废气

本项目沼气发电系统位于场区西部，与废水处理站相邻。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除1kg的 COD_{Cr} 可产0.35 m^3 的 CH_4 。根据前文水污染源分析源强可知， COD_{Cr} 的去除量为65.729t/a（180.08kg/d），则本项目 CH_4 产生量约为23005 m^3 /a（63.03 m^3 /d）。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体，可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是 CH_4 ，其中含少量 H_2S （质量浓度在1-12 g/m^3 ，平均在7.6 g/m^3 ）。本项目沼气产生量约为23005 m^3 /a（63.03 m^3 /d），养猪场沼气在燃烧前先通过脱硫设施，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气净化后 H_2S 含量应小于20 mg/m^3 （本项目按20 mg/m^3 计）， H_2S 产生量为0.46kg/a（0.0013kg/d），则 SO_2 排放量为0.866kg/a（0.0024kg/d）， NO_x 产生量为14.49kg/a（0.0397kg/d）。

(4) 食堂油烟废气

项目食堂拟设置2个灶头，厨房作业时产生的油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。每个灶头平均每天使用时间约4小时，单个炉头油烟废气排放量为2000 m^3 /h。项目定员15人，厨房食用油用量按25g/人·d计，则项目食用油用量为0.75kg/d。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的2-4%，本次评价按3%计，则项目食堂油烟产生量为0.011kg/d，合约4.015kg/a，产生浓度为1.38 mg/m^3 ，产生的油烟废气经高效油烟净化装置处理后由引至食堂楼顶的烟囱

排放，高效油烟净化装置的处理效率可达60%，则经处理后的油烟排放浓度为0.55mg/m³，排放量为0.0044 kg/d，1.606kg/a，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值2mg/m³要求。

(5) 大气污染源汇总

本项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、废水处理站、有机肥车间恶臭，沼气燃烧废气和食堂油烟废气。综合以上大气污染源分析，本项目营运期大气污染源及污染物产排情况汇总于表4-15。

表 4-15 营运期大气污染物产排情况一览表

排放源	污染源	产生量 kg/a	治理措施	削减量 kg/a	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	去向
废水处理站（有组织）	NH ₃	105.75	密闭收集，UV光解+生物除臭装置处理 15m高空排放	103.64	2.12	0.00024	0.04829	G1 排气筒（15m）
	H ₂ S	4.05		3.97	0.08	0.00001	0.00185	
废水处理站（无组织）	NH ₃	11.75	/	0	11.75	0.0013	/	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.45		0	0.45	0.00005	/	
有机肥车间（无组织）	NH ₃	65.7	喷洒除臭剂	0	26.28	0.003	/	
	H ₂ S	3.5		0	1.4	0.00016	/	
猪舍（无组织）	NH ₃	705.6	干清粪，水帘通风，使用饲料添加剂及除臭剂	599.76	105.84	0.0121	/	
	H ₂ S	70.6		60.01	10.59	0.0012	/	
化制车间	NH ₃	6	/	0	6	0.00068	/	
	H ₂ S	0.6		0	0.6	0.00007	/	
沼气发电系统	SO ₂	0.866	/	0	0.866	0.00009	/	
	NO _x	14.49		0	14.49	0.00165	/	
食堂油烟废气	油烟废气	4.015	油烟净化器	2.409	1.606	0.00018	0.55	楼顶烟囱排放

4.5.2.3 固体废物

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），生猪的粪便排泄

量可按 $2\text{kg}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计算,本项目存栏折合生猪存栏6680头,则猪粪产生量为 $13.4\text{t}/\text{d}$ 、 $4876.4\text{t}/\text{a}$ 。本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便,类比同类项目工艺,干清粪+固液分离工艺的粪便收集率可按98%计算,则经收集进入有机肥车间的猪粪量为 $13.1\text{t}/\text{d}$ 、 $4779\text{t}/\text{a}$,其余粪便进入猪粪尿废水中。

本项目采用“异位发酵床”工艺对猪粪便、废水处理站污泥进行发酵降解处理,通过微生物的分解发酵,使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化,达到灭菌、消毒和无害化处理后,符合《有机肥料标准》(NY525-2012)、《有机-无机复混肥料》(GB18877-2009)和《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)要求后作有机肥产品外卖。

(2) 废水处理站污泥

本项目废水处理站采用“AAO”工艺处理生活污水和生产废水,污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥。根据类比调查和有关统计资料,剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关。本项目生化处理产泥系数为去除 1kgBOD_5 产生 0.88kg 污泥,根据前文水污染源分析源强可知, BOD_5 的削减量为 $37.91\text{t}/\text{a}$ 。计算产生污泥量为 $33.36\text{t}/\text{a}$ 。

废水处理站污泥进入有机肥车间,与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理,本项目进入有机肥车间的猪粪量为 $4779\text{t}/\text{a}$ 、废水处理站污泥量为 $33.36\text{t}/\text{a}$,有机肥车间的猪粪量总量为 $4812.36\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中畜禽养殖业减排核算有关说明可知:一般情况下,生产1吨有机肥大约需要4吨粪便,则本项目有机肥产生量为 $1203.09\text{t}/\text{a}$,全部外售。

(3) 病死猪和胎盘分泌物

本项目生猪出栏量为2万头/a,生猪死亡率取1%,死亡猪只(含胎盘分泌物)平均重量约为 $50\text{kg}/\text{头}$,则项目病死猪(含胎盘分泌物)产生量约为200头/a($10\text{t}/\text{a}$)。

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发[2017]25号)以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对病死猪和胎盘分泌物进行无害化(化制法)处理,处理后进入异位发酵床制成有机肥。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员15人,生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计算,折合生活垃圾产生量约为 $7.5\text{kg}/\text{d}$ 、 $2.74\text{t}/\text{a}$ 。

生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，应在指定地点分类堆放，每日由环卫部门清运并处理。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

(5) 医疗废物

本项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 0.03t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

(6) 废脱硫剂

本项目采用干法脱硫去除沼气中的 H₂S，脱硫剂为 Fe₂O₃。本项目不设置脱硫剂再生工艺，脱硫过程的化学原理如下：

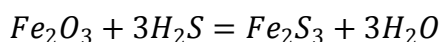


表 4-16 沼气脱硫衡算表

沼气量	项目	浓度	质量
23005m ³ /a	产生情况	7.6g/m ³	174.84kg/a
	排放情况	20mg/m ³	0.46kg/a

由表 4-16 可知，干法脱硫去除沼气中的 H₂S 的量为 174.38kg/a，则消耗 Fe₂O₃ 的量为 273.54kg/a，产生废脱硫剂 Fe₂S₃ 量为 447.92kg/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

(7) 废包装材料

主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等原辅材料及饲料的包装材料，其产生量约 8t/a。外售给回收单位。

(8) 固体废物小计

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂。本项目营运期固体废物产生及处理情况详见表 4-17。

表 4-17 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	4799t/a	采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售。
2	废水处理站污泥	33.36t/a	
3	病死猪及胎盘分泌物	10t/a	采用化制法无害化处理后进入异位发酵床堆肥。
4	生活垃圾	2.74t/a	交由环卫部门清运处理
5	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。

6	废脱硫剂	0.45t/a	交由厂家更换并回收
7	废包装材料	8t/a	交由回收单位处理

4.5.2.4 噪声

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表 4-18。

表 4-18 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	治理措施
1	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	喂足饲料和水
2	风机	75~85dB(A)	猪舍	选择低噪声设备；减振
3	曝气机	75~90dB(A)	废水处理站	选择低噪声设备；减振
4	水泵	80~90dB(A)	废水处理站	选择低噪声设备；减振、隔声
5	搅拌机	75~85dB(A)	有机肥车间	选择低噪声设备；减振、隔声
6	粉碎机	80~90dB(A)	有机肥车间	选择低噪声设备；减振、隔声
7	发电机组	95~100dB(A)	发电机房	选择低噪声设备；减振、隔声
8	运输车辆	75~85dB(A)	道路	保持路面平整、限速

4.5.2.5 本项目污染物产排情况汇总表

表 4-19 本项目主要污染物产排情况一览表

内容类型	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
水污染物	猪粪尿污水 猪舍冲洗废水 员工生活污水	废水量 (m ³ /a)	27385.53	0	“AAO”工艺处理达标后回用于周边林地灌溉
		COD _{Cr} (t/a)	70.658	0	
		BOD ₅ (t/a)	40.101	0	
		SS (t/a)	219.228	0	
		NH ₃ -N (t/a)	6.988	0	
		TP (t/a)	1.164	0	
		粪大肠菌群(个/a)	6.39×10 ¹²	0	
		蛔虫卵(个/a)	3.19×10 ⁸	0	
大气污染物	废水处理站 (有组织)	NH ₃ (kg/a)	105.75	2.12	UV 光解+生物除臭装置处理后通过 G1 排气筒排放 (15m)
		H ₂ S (kg/a)	4.05	0.08	
	猪舍(无组织)	NH ₃ (kg/a)	705.6	105.84	无组织面源形式排放
		H ₂ S (kg/a)	70.6	10.59	
	废水处理站 (无组织)	NH ₃ (kg/a)	11.75	11.75	
		H ₂ S (kg/a)	0.45	0.45	
	有机肥车间 (无组织)	NH ₃ (kg/a)	6.57	6.57	
		H ₂ S (kg/a)	0.35	0.35	

	化制车间	NH ₃ (kg/a)	6	6	无组织排放
		H ₂ S (kg/a)	0.6	0.6	
	沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)	0.866	0.866	
		NO _x (kg/a)	14.49	14.49	
	食堂油烟废气	油烟废气 (kg/a)	4.015	1.606	
固体废物	猪舍	猪粪 (t/a)	4799	0	制成有机肥产品外售
		病死猪和胎盘分泌物 (t/a)	10	0	无害化处理后制成有机肥
	废水处理站	污泥 (t/a)	33.36	0	制成有机肥产品外售
	生活区	生活垃圾 (t/a)	2.74	0	环卫部门清运
	猪舍	医疗废物 (t/a)	0.03	0	委托有资质单位处置
	沼气发电系统	废脱硫剂 (t/a)	0.45	0	原厂家回收
	日常生产	废包装材料	8	0	交由回收单位
噪声	猪叫	噪声	70~80dB(A)	各边界 昼间 ≤ 60dB(A) 夜间≤ 50dB(A)	外环境
	风机		75~85dB(A)		
	曝气机		75~90dB(A)		
	水泵		80~90dB(A)		
	搅拌机		75~85dB(A)		
	粉碎机		80~90dB(A)		
	发电机组		95~100dB(A)		
	运输车辆		75~85dB(A)		

4.5.2.6 污染物排放总量控制

(1) 污染物排放总量控制依据

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

为全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

(2) 污染物排放总量控制原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- a.各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

b.各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

c.采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

d.各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

(3) 总量控制建议指标

①、水污染物排放总量控制指标

本项目生产废水和生活污水经自建废水处理站处理后，回用于绿化和周边林地浇灌，不外排。水污染物总量控制指标为0。

②、大气污染物排放总量控制指标

项目沼气燃烧产生的有组织废气中主要污染物为SO₂和NO_x，故本评价建议将SO₂和NO_x作为项目总量控制因子。

项目建成后总量控制因子产排情况如下表：

表 4-20 项目建成后总量控制因子产排情况单位：t/a

序号	总量控制因子	排放量	建议总量控制指标
1	SO ₂	0.0009t/a	0.0009t/a
2	NO _x	0.0145t/a	0.0145t/a

③、固体废物排放总量控制指标

本项目不外排固体废物，固体废物总量控制指标为0。

4.6 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果

4.6.1 水污染防治措施及治理效果

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水统一汇入废水处理站处理，综合污水量为27385.53m³/a，废水经格栅过滤后泵至有机肥车间进行固液分离，其中1533m³/a用于异位发酵床补充水，其余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（236.52m³/a）和周边林地浇灌（25616.01m³/a）。

4.6.2 大气污染防治措施及治理效果

(1) 猪舍、有机肥车间、废水处理站恶臭

恶臭主要产生源为猪舍、有机肥车间、废水处理站。恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

针对污猪舍恶臭气体，通过“优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+干清粪+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生。

针对有机肥车间恶臭气体。建设单位采用控制饲料密度、合理设计喂养的日粮，同时无死角喷洒高效生物除臭剂，有效降低恶臭气体的排放量。

针对污水处理站恶臭气体，采用密闭抽风收集；废气进入 UV 光解+生物除臭装置处理，最后通过 15m 高排气筒高空排放。

使排气筒排放的氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值；厂界氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

(2) 沼气燃烧废气

本项目沼气发电系统位于场区西部，与废水处理站相邻。沼气燃烧废气无组织排放，满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值。

(3) 食堂油烟废气

食堂为 15 人提供用餐服务，本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效油烟净化装置处理，使排放的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)标准限值（油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求后引至食堂楼顶的烟囱排放。

4.6.3 噪声污染防治措施

- (1) 选用低噪声生产设备，特别是低噪声的抽风机等；
- (2) 生产车间进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

4.6.4 固体废物污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂和废包装材料，处理处置措施如下：猪粪

和废水处理站污泥采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售；病死猪及胎盘分泌物采用“化制法”无害化处理；生活垃圾交由环卫部门定期清运；医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；废脱硫剂交由厂家更换并回收。废包装材料交由回收单位回收处置。

4.7 项目循环经济与清洁生产

4.7.1 循环经济

改革开放以来，我国在推动资源节约和综合利用，推行清洁生产方面，取得了积极成效。但是，传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变，资源利用率低，环境污染严重。同时，存在法规、政策不完善，体制、机制不健全，相关技术开发滞后等问题。本世纪头 20 年，我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段，面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期，实现全面建设小康社会的战略目标，必须大力发展循环经济，按照“减量化、再利用、资源化”原则，采取各种有效措施，以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价，取得最大的经济产出和最少的废物排放，实现经济、环境和社会效益相统一，建设资源节约型和环境友好型社会。

根据《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产

品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

本项目主要饲养母猪，通过厌氧发酵利用养殖排泄物生产沼气。沼气用于发电，废水处理站产生的污泥则与畜禽粪便混合进行微生物好氧发酵，加工生产为有机肥对外出售。做到了粪便、污水综合利用、良性循环的要求。

4.7.2 节能减排和清洁生产

4.7.2.1 产品的先进性

本项目生产商品仔猪，是不饲喂任何抗生素、违禁药物，而喂养含低铜、低砷饲料的仔猪。因此猪的饲养原料各种饲料和添加剂是环境友好型的。同时在种猪的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料。虫肽蛋白饲料、益生菌可加强猪的抗病力，降低猪生病率和死亡率，含氨基酸的低蛋白饲料可减少猪氮的排泄量，降低废水中氮含量。

4.7.2.2 原辅材料的先进性

根据不同类型猪不同的营养需要配置不同的日粮，使日粮成分更加接近猪的营养需要，不仅能降低饲料成本，减少饲料浪费，而且能降低氮的排泄。

采用高消化率的饲料，可减少污染物的排放并提高饲料的利用率。

猪的日粮中可添加植物酶或粗纤维以提高植物磷的消化利用率，减少无机磷的添加量，从而减少猪粪磷的排放对环境的影响，同时植物酶和粗纤维可提高猪对日粮蛋白质和氨基酸及钙的消化率，也能降低氮的排出，减少恶臭排放量。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率降低 1.4%，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此可通过合理的日粮设计来控制污染源，从而达到节约成本，可保护环境的目的。

4.7.2.3 清粪工艺的清洁性分析

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪沟内的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪沟流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1~2 个月），待粪沟装满和，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。水泡粪比水冲粪用水量要小一些，技术不复杂。但由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，危及猪和饲养人员的健康，同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是在猪舍内实现猪粪、尿自动分离，猪粪截留在斜坡缝隙，尿及其冲洗水则从污水道流出，最后采用铲车等机械化清粪。

与水冲式和水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其它方式的利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养份损失小。据报道，一些猪场从水冲式清粪改成干清粪后，排污量减少近 2/3，有机物含量减少约 1/3。

因此，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。本项目采取的就是干清粪这种清洁生产水平更高的清粪方式。

4.7.2.4 场区设备的先进性

(1) 养猪生产线猪饮用水采用压嘴式的自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

(2) 猪舍均采用半漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面），将粪尿分离开来，人工清除粪便。干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，而且易于保持干燥特别有利于仔猪的生长，达到“节水、减臭”的目的。

4.7.2.5 污染物处理过程的先进性

(1) 废水

根据 2015 年 4 月 2 日国务院发布《水污染防治行动计划》第六条“提高用水效

率，到2020年，全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比2013年分别下降35%、30%以上。”项目废水处理达标后全部回用于场内绿地和周边林地灌溉，实现废水的资源化利用。该种处理方式可提高水利用率的同时可使得养殖场成为生态化饲养，养殖过程产生的废物得到综合利用，使得经济、环境真正得到协调发展。

(2) 固体废物

本项目使用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，每周机械清理猪粪3~4次，清理出来的猪粪与废水处理站产生的污泥送至有机肥车间采用“异位发酵床”工艺处理后，制成有机肥产品外售。

4.7.2.6 能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能和沼气，为清洁能源。

4.7.2.7 清洁生产建议

从建设项目清洁生产的分析评价可以看出，项目还可以在清洁生产方面作出更多的努力，结合本项目特点提出如下建议：

1、环境管理要求

①建议按照ISO14001标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性：

②生产管理：在生产管理方面，建议导入ISO/TS16949的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

3、企业管理

◆加强基础管理，由目前的尚无考核到着手考核，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

◆加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废气、固体废物）进行例行监控。

4、过程控制

严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

◆对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

5、现场管理

严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的临胃滴漏。

6、废物的循环回用/回收利用

项目可对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

7、建议委托有资质单位编制清洁生产审核，建立清洁生产组织机构，明确职责，确保清洁生产工作的落实；加强企业清洁生产的管理和员工培训工作，提高员工素质，强化员工清洁生产、保护生存环境的意识。

8、员工的培训和教育

◆通过不断教育，逐步增强全体员工的清洁生产意识。

◆通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

◆通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神。

4.7.3 清洁生产评价小结

本项目属畜禽养殖项目，生产过程中采用无毒原辅材料和清洁能源，在使用过程中污染物产量较少。企业也通过采用节能设备、合理调配猪饲料、加强猪只日常管理、采用先进的“漏缝地板+机械干清粪”和“AAO”废水处理工艺。出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准较严者后全部回用于厂内绿化和周边林地浇灌，合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于国内先进水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 $21^{\circ} 27' \sim 22^{\circ} 51' N$ ， $111^{\circ} 59' \sim 113^{\circ} 15' E$ 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km²，全市领海基线海域面积 2886km²。其中，江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km²，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

台山位于江门市西南部，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市，南临南海。毗邻港澳，幅员辽阔，陆地总面积 3286 平方公里，是广东省面积最大的县市之一。市境南临南海，海（岛）岸线长 587 公里，境内有大小岛屿 95 个，以川山群岛中的上川岛、下川岛最大。

赤溪镇，是广东省台山市辖镇，位于台山市东南部的赤溪半岛，地处珠江三角洲，毗邻港澳，全镇总面积 282.22 平方公里，海岸线长 76.6 公里，辖 11 个村（居）委会，90 条自然村，常住人口 30657 人（2017 年），旅外乡亲 6.5 万人，是台山市著名的华侨之乡。

本项目位于广东省江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号。

5.1.2 地形、地貌、地质

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四

纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为100—300米不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二，其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

5.1.3 气候、气象

江门地处亚热带，气候温和，雨量充沛，年均气温22.2-22.9摄氏度，年均降雨量2055毫米左右，日照平均1700小时以上，无霜期在360天以上。台山市和开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中6~8月以偏南风为主。全年80%以上的降水出现在4~9月，7~9月是台风活动的频发期。

5.1.4 水系、水文

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为119.66亿立方米，占全省河川年均径流量6.65%；水资源总量为120.8亿立方米，占全省水资源总量6.49%。西江干流于境内长76公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等16条河流的集水面积均在100平方公里以上。西江干流于境内长76公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积1150平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长248公里，境内流域面积6026平方公里。全市蓄水工程2340宗，总库容量34.2亿立方米。其中大中型水库32座，库容量共18.49亿立方米。水力理论蕴藏量41.38万千瓦，其中可装机容量24.24万千瓦，约占58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计436.7万吨/日。台山市位于珠江三角洲西南部，水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系，台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛，降雨由北向南递增，年际及年内变化都很大，境内有赤溪、瓜排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似，径流

深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在 1000~1400 毫米，多年平均境内年径流总量 44.75 亿立方米，另有潭江过境水 47.51 亿立方米。年径流年际变化较大，年内分配不均，丰水年（P=10%）境内径流量 62.47 亿立方米，枯水年（P=90%）境内径流量 24.07 亿立方米。另外，地下水资源同样丰富，多年平均总量为 8.27 亿立方米，主要为浅层地下水。台山市境内水系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

5.1.5 土壤、植被

台山境内古兜山、铜鼓山、大隆洞山系南部沿海一带，紫罗山及沿海上、下川岛屿都是花岗岩，表层风化程度较深，沿海地区受台风暴雨侵蚀，岩石露头极多，造成悬崖险峻陡峭。大隆洞河以北的中部地区，则是由砂页岩发育成的低丘陵地形和盆地。潮境、白沙、那扶一带则为冲积岩发育形成土壤在地表 2-5 公尺下有石灰岩分布。潭江平原是由潭江冲积土形成的土壤。都斛公社则属珠江三角洲沉积土壤。端芬、斗山一直到海宴、汶村的沿海平原属滨海沉积土壤。

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。但由于 1958 年和文化大革命期间的乱砍滥伐，形成有树不成林，树木稀疏，水土流失普遍，冲沟则到处可见，石头裸露，土壤较为干燥的山地情况。

5.2 本项目周边污染源调查

根据现场调查项目周边主要为林地及农田，不存在工业企业等污染。

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状，对水环境影响评价提供必要的基础数据为项目的环境管理提供依据，建设单位委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 10 月 26 日~10 月 28 日对项目北侧排洪渠水质情况进行的现场监测以开展评价。

5.3.1 监测断面

根据项目周边水体情况及《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)本项目设置了3个断面并开展监测,具体详见表5-1,水质监测断面示意图详见图5-1。

表 5-1 地表水环境监测断面一览表

断面编号	断面名称	水质标准
W1	项目北侧排洪渠上游 500m	V 类
W2	项目北侧排洪渠下游 1000m	V 类
W3	项目北侧排洪渠下游 1500m	V 类

5.3.2 监测因子

地表水水质监测项目包括: pH、水温、DO、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、BOD₅、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵等共计 10 项指标。

5.3.3 监测时间、频次和单位

监测时间和频次: 监测时间为 2020 年 10 月 26 日~10 月 28 日,连续采样 3 天,每天采样 1 次。

监测单位: 广州华航检测技术有限公司

5.3.4 监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各水质监测项目的具体分析及最低检出限详见表 5-2。



图 5-1 地表水、地下水、噪声、土壤、大气监测点位布设图

表 5-2 分析方法和最低检出限

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限	
地表水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	多参数分析仪 DZS-706	--
	水温	温度计测定法	GB/T 13195-1991	温度计	0.1℃
	DO (溶解氧)	电化学探头法	HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪	--
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722N	0.025 mg/L
	COD _{Cr}	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B-Z、 恒温恒湿培养箱 WS70III	0.5 mg/L
	SS	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 AUW120D	4mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	可见分光光度计 722N	0.01 mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ347.2-2018	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	20MPN/L
	蛔虫卵	沉淀集卵法	HJ 775-2015	显微镜	5 个/10L

5.3.5 评价标准

地表水环境质量评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准。

5.3.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij} = c_{ij} / c_{si}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ (mg/L)，T 为水温 (°C)

$S_{DO, j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_j ——溶解氧在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

DO_s ——溶解氧的评价标准，(mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

5.3.7 监测结果与评价

各断面现状监测数据见表 5.3，标准指数结果见表 5.4。

表 5-3 地表水水质监测结果

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果			单位	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
		地表水 W1 排放口上游 500m	地表水 W2 排放口下游 1000m	地表水 W3 排放口下游 1500m		
2020-10-26	水温	22.3	22.1	21.9	℃	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
	pH 值	6.64	6.74	6.68	无量纲	6-9
	氨氮	0.856	0.944	1.02	mg/L	≤2.0
	COD _{Cr}	20	27	30	mg/L	≤40
	BOD ₅	6.5	6.8	7.2	mg/L	≤10
	DO (溶解氧)	4.6	4.9	5.1	mg/L	≥2
	SS	14	22	27	mg/L	--
	蛔虫卵	0	0	0	个/10L	--
	总磷	0.21	0.25	0.28	mg/L	≤0.4
粪大肠菌群	1.3×10 ⁴	2.2×10 ⁴	1.9×10 ⁴	个/L	≤40000	
2020-10-27	水温	22.6	22.3	22.1	℃	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
	pH 值	6.59	6.77	6.71	无量纲	6-9
	氨氮	0.848	0.940	1.01	mg/L	≤2.0
	COD _{Cr}	25	32	31	mg/L	≤40
	BOD ₅	6.3	7.0	6.8	mg/L	≤10
	DO (溶解氧)	4.4	4.7	4.9	mg/L	≥2
	SS	16	20	23	mg/L	--
	蛔虫卵	0	0	0	个/10L	--
	总磷	0.21	0.25	0.28	mg/L	≤0.4
粪大肠菌群	1.5×10 ⁴	1.9×10 ⁴	2.2×10 ⁴	个/L	≤40000	
2020-10-28	水温	22.7	22.5	22.3	℃	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
	pH 值	6.69	6.81	6.67	无量纲	6-9
	氨氮	0.863	0.949	1.04	mg/L	≤2.0
	COD _{Cr}	20	26	29	mg/L	≤40
	BOD ₅	6.4	6.7	7.0	mg/L	≤10
	DO (溶解氧)	4.1	4.4	4.7	mg/L	≥2
	SS	13	19	26	mg/L	--
	蛔虫卵	0	0	0	个/10L	--
	总磷	0.22	0.26	0.30	mg/L	≤0.4
粪大肠菌群	1.0×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.1×10 ⁴	个/L	≤40000	
备注	1.“--”表示标准未对该项目限值作出要求; 2.采样期间天气状况: 无雨。					

表 5-4 地表水质标准指数

采样日期	检测项目	地表水质标准指数		
		地表水 W1 排放口 上游 500m	地表水 W2 排放口 下游 1000m	地表水 W3 排放口 下游 1500m
2020-10-26	水温	/	/	/
	pH 值	6.64	6.74	6.68
	氨氮	0.43	0.47	0.51
	COD _{Cr}	0.50	0.68	0.75
	BOD ₅	0.65	0.68	0.72
	DO (溶解氧)	0.43	0.41	0.39
	SS	/	/	/
	蛔虫卵	/	/	/
	总磷	0.53	0.63	0.70
2020-10-27	粪大肠菌群	0.33	0.55	0.48
	水温	/	/	/
	pH 值	6.59	6.77	6.71
	氨氮	0.42	0.47	0.51
	COD _{Cr}	0.63	0.80	0.78
	BOD ₅	0.63	0.70	0.68
	DO (溶解氧)	0.45	0.43	0.41
	SS	/	/	/
	蛔虫卵	/	/	/
2020-10-28	总磷	0.53	0.63	0.70
	粪大肠菌群	0.38	0.48	0.55
	水温	/	/	/
	pH 值	6.69	6.81	6.67
	氨氮	0.43	0.47	0.52
	COD _{Cr}	0.50	0.65	0.73
	BOD ₅	0.64	0.67	0.70
	DO (溶解氧)	0.49	0.45	0.43
	SS	/	/	/
2020-10-28	蛔虫卵	/	/	/
	总磷	0.55	0.65	0.75
	粪大肠菌群	0.25	0.60	0.53
执行标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准			

由监测结果可知，本项目评价范围内北侧排洪渠监测断面（W1、W2、W3）监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准，水质现状良好。

5.4 地下水环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点位

为了解本项目场区及周边地区、敏感点的地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对场区及周边敏感点的地下水进行监测。共设置 6 个监测位点，详见表 5-5 和图 5-1。

表 5-5 地下水环境质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	监测项目
D1	项目现有猪舍南侧	水质、水位
D2	项目拟建污水站用地	水质、水位
D3	项目东侧空地	水质、水位
D4	小马村农田	水位
D5	项目北侧耕地	水位
D6	小马村	水位

5.4.2 监测因子

分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；分析水质因子水位、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共 18 项。

5.4.3 监测时间、频次和单位

监测时间和频次：监测时间为 2020 年 10 月 26 日，监测一次。

监测单位：广州华航检测技术有限公司

5.4.4 监测分析方法

地下水样品采集、保存和分析按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)有关规定和要求进行,分析方法详见表5-6。

表 5-6 地下水水质检测方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限	
地下水	pH 值	便携式 pH 计法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 哈希便携多参数测定仪 (溶解氧仪、pH、氧化还原电位) HQ30D YCYQ066	--	
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	GB/T 5750.7-2006 (1)	滴定管 YCYQ208	0.05mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	生化培养箱 SPX-250B YCYQ268 和生化培养箱 SPX-250B-Z YCYQ037	--
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	DZ/T 0064.15-1993	滴定管 YCYQ210	10mg/L
	细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-250B YCYQ268	--
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YCYQ030	0.025mg/L
	K ⁺	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (22.1)	GB/T 5750.6-2006 (22.1)	原子吸收分光光度计 TAS—990AFG (火焰+石墨炉) YCYQ032	0.05mg/L
	Na ⁺	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (22.1)	GB/T 5750.6-2006 (22.1)		0.01mg/L
	Ca ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS—990AFG (火焰+石墨炉) YCYQ032	0.02mg/L
	Mg ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989		0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	滴定管 YCYQ208	0.5mg/L
	硝酸盐	紫外分光光度法	HJ/T 346- 2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YCYQ030	0.08mg/L

氯化物	硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	滴定管 YCYQ208	10mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YCYQ030	8mg/L
挥发性酚类	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (9.2)	GB/T 5750.4-2006 (9.2)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YCYQ030	0.001mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8)	GB/T 5750.4-2006(8)	万分之一天平 FA214 YCYQ221	4mg/L
水位	--	--	卷尺 YCYQ241	--

5.4.5 评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.4.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体计算公式与5.3.6地表水现状评价方法相同。

5.4.7 监测结果与评价

地下水环境质量监测结果见表5-7、5-8，标准指数一览表见表5-9。

表5-7 地下水监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果			单位	标准限值
		地下水 D1 项目 现有猪舍南侧	地下水 D2 项目 拟建污水站用地	地下水 D3 项目 东侧空地		
2020-	pH 值*	7.86	7.61	8.23	无量纲	6.5-8.5
	氨氮*	0.172	0.100	0.044	mg/L	≤0.50
	硝酸盐 (以 N 计)*	0.44	0.75	0.16	mg/L	≤20.0
	挥发性酚类 *	ND	ND	ND	mg/L	≤0.002
	总硬度*	248	26	30	mg/L	≤450
	溶解性总固体*	436	98	93	mol/L	≤1000

10-26	高锰酸盐指数*	1.00	2.76	0.88	mg/L	3.0
	细菌总数*	72	59	85	CFU/mL	≤100
	总大肠菌群*	未检出	20	20	MPN/L	≤30
	K ⁺ *	4.11	3.61	2.83	mg/L	--
	Na ⁺ *	7.52	6.58	7.32	mg/L	≤200
	Ca ²⁺ *	6.01	7.55	13.0	mg/L	--
	Mg ²⁺ *	0.760	1.10	0.486	mg/L	--
	CO ₃ ²⁻ *	ND	ND	ND	mg/L	--
	HCO ₃ ⁻ *	35.0	29.0	25.0	mg/L	--
	氯化物*	ND	ND	ND	mg/L	250
2020-10-26	硫酸盐*	27	ND	ND	mg/L	250
	水位*	1.4	2.1	1.7	m	--
执行标准		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准				
备注		1.“ND”表示检测结果低于方法最低检出限，“--”表示标准未对该项目限值作出要求； 2.采样期间现场天气状况：无雨； 3.“*”监测结果分包于广东源创检测技术有限公司【证书编号:201919124792】。				

表 5-8 地下水监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样点位及检测结果			单位	标准限值
		地下水 D4 小马村农田	地下水 D5 项目北侧耕地	地下水 D6 小马村		
2020-10-26	水位*	1.6	1.2	1.7	m	--
执行标准		--				
备注		1.“--”表示没有该项； 2.采样期间现场天气状况：无雨； 3.“*”监测结果分包于广东源创检测技术有限公司【证书编号:201919124792】。				

表 5-9 地下水水质监测指标标准指数统计结果一览表

监测点 监测项目	地下水 D1 项目现有猪舍南侧	地下水 D2 项目拟建污水站用地	地下水 D3 项目东侧空地
pH 值	0.43	0.31	0.12
氨氮	0.34	0.20	0.09
硝酸盐 (以 N 计)	0.02	0.04	0.01
挥发性酚类	/	/	/
总硬度	0.55	0.06	0.07
溶解性总固体	0.44	0.10	0.09
高锰酸盐指数	0.33	0.92	0.29
细菌总数	0.72	0.59	0.85
总大肠菌群	/	0.67	0.67
K ⁺	/	/	/
Na ⁺	0.04	0.03	0.04
Ca ²⁺	/	/	/
Mg ²⁺	/	/	/
CO ₃ ²⁻	/	/	/
HCO ₃ ⁻	/	/	/
氯化物	/	/	/
硫酸盐	0.11	/	/

从上表可以看出，地下水水质各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。监测结果表明，项目所在地及附近敏感点地下水水质良好。

5.5 环境空气环境质量现状调查与评价

5.5.1 项目所在区域达标性分析

(1) 评价基准年筛选

根据评价所需气象资料数据可获得性，故本次选择 2019 年作为评价基准年。

(2) 基本污染物环境质量现状数据

根据《2019 年江门市环境质量状况(公报)》，台山市 2019 年环境空气质量如下：2019 年度，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 26 微克/立方米；可吸入颗

颗粒物 (PM₁₀) 年均浓度为 41 微克/立方米; 二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米; 二氧化氮年均浓度为 22 微克/立方米; 一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度 (CO-95per) 为 1.3 毫克/立方米; 臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 (O₃-8h-90per) 为 152 微克/立方米; 空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

(3) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 导则要求, 本项目环境空气质量达标区判定根据《2019 年江门市环境质量状况(公报)》进行判定, 台山市 2019 年环境空气质量情况如下。

表 5-10 台山市 2019 年环境空气质量情况

序号	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
1	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
2	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
3	PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58	达标
4	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74	达标
5	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	152	160	95	达标
6	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	93	达标

由上表可知, 项目区 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准要求, 说明项目区域环境空气质量较好, 属于环境空气质量达标区。

补充监测情况: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 导则要求, 本项目外排废气中有特征因子 H₂S、NH₃、臭气浓度等, 需进行补充监测, 故本评价在项目周边布设了 2 个监测点并委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 10 月 26 日-11 月 1 日进行现场采样监测。

5.5.2 补充监测点位

本项目环境空气影响评价等级为二级, 为了解场区及其周边敏感点的环境空气质量现状, 本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求, 在场区及周边敏感点设置 2 个大气监测位点, 详见表 5-11、图 5-1。

表 5-11 环境空气质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	方位和距离
G1	项目所在地	/
G2	小马村	西南侧，518 米

5.5.3 监测因子

本项目的环境空气质量现状监测项目为： H_2S 、 NH_3 、臭气浓度（无量纲），共计 3 项。监测期间同步观测地面气温、湿度、气压、风向、风速、总云量、低云量、天气情况、时间。

5.5.4 监测时间、频次及单位

监测时间：2020 年 10 月 26 日至 11 月 1 日，连续 7 日。

监测频次： H_2S 、 NH_3 和臭气浓度；一次浓度值，每天采样 4 次，连续 7 天采样监测。

监测单位：广州华航检测技术有限公司

5.5.5 监测分析方法

各项目分析方法和检出限见表 5-12。

表 5-12 环境空气质量现状监测分析方法一览表

序号	分析项目	方法依据	分析方法	使用仪器	检出限
1	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N	0.01 mg/m^3
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 增补版	亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计 722N	0.001 mg/m^3
3	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	--	10（无量纲）

5.5.6 评价标准

本项目场区周边环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征指标 H_2S 和 NH_3 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，恶臭执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

5.5.7 监测结果与评价

项目环境空气质量现状监测结果见下表。

表 5-13 环境空气采样期间现场气象状况一览表

采样点位		日期							
		10-26	10-27	10-28	10-29	10-30	10-31	11-01	
项目所在地 G1	风速 (m/s)	2:00	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6
		8:00	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6
		14:00	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.5
		20:00	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5
	风向	2:00	北	东北	北	东北	东北	北	东北
		8:00	东北	东北	东北	东北	北	北	东南
		14:00	东北	东北	东北	东北	北	北	东南
		20:00	东北	东北	北	北	东北	北	东南
	气温 (°C)	2:00	20.1	20.0	19.8	19.9	20.0	20.3	19.7
		8:00	22.3	22.2	22.3	22.5	22.6	22.9	22.0
		14:00	25.5	25.4	25.3	25.6	25.8	26.1	25.1
		20:00	24.6	24.5	24.4	24.1	24.3	24.6	23.7
	大气压 (kPa)	2:00	101.6	101.7	101.8	101.7	101.7	101.7	101.9
		8:00	101.4	101.5	101.5	101.4	101.4	101.4	101.6
		14:00	101.1	101.2	101.3	101.2	101.2	101.2	101.4
		20:00	101.3	101.4	101.4	101.5	101.5	101.5	101.7
天气状况		晴	多云	阴	阴	多云	晴	晴	
项目所在地 G2 西南侧小马村	风速 (m/s)	2:00	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6
		8:00	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6
		14:00	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.5
		20:00	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5
	风向	2:00	北	东北	北	东北	东北	北	东北
		8:00	东北	东北	东北	东北	北	北	东南
		14:00	东北	东北	东北	东北	北	北	东南
		20:00	东北	东北	北	北	东北	北	东南
	气温 (°C)	2:00	20.1	20.0	19.8	19.9	20.0	20.3	19.7
		8:00	22.3	22.2	22.3	22.5	22.6	22.9	22.0
		14:00	25.5	25.4	25.3	25.6	25.8	26.1	25.1
		20:00	24.6	24.5	24.4	24.1	24.3	24.6	23.7
	大气压 (kPa)	2:00	101.6	101.7	101.8	101.7	101.7	101.7	101.9
		8:00	101.4	101.5	101.5	101.4	101.4	101.4	101.6
		14:00	101.1	101.2	101.3	101.2	101.2	101.2	101.4
		20:00	101.3	101.4	101.4	101.5	101.5	101.5	101.7
天气状况		晴	多云	阴	阴	多云	晴	晴	

表 5-14 环境空气质量监测结果一览表

采样点位	分类		采样日期							标准限值
			10-26	10-27	10-28	10-29	10-30	10-31	11-01	
项目所在地 G1	臭气浓度 (一次值)	2:00	17	15	17	13	16	15	14	50
		8:00	15	18	19	18	17	17	18	
		14:00	18	14	12	15	14	13	17	
		20:00	13	16	16	14	12	16	15	
	氨(1h 平均值)	2:00	0.09	0.09	0.08	0.08	0.05	0.06	0.08	0.2
		8:00	0.07	0.06	0.05	0.08	0.08	0.04	0.04	
		14:00	0.05	0.07	0.09	0.03	0.02	0.04	0.05	
		20:00	0.07	0.03	0.06	0.07	0.05	0.08	0.06	
	硫化氢 (1h 平均值)	2:00	0.007	0.007	0.004	0.003	0.007	0.005	0.006	0.01
		8:00	0.005	0.009	0.005	0.008	0.003	0.007	0.005	
		14:00	0.007	0.006	0.007	0.004	0.006	0.006	0.006	
		20:00	0.006	0.004	0.006	0.008	0.008	0.003	0.009	
项目所在地 G2 西南侧小 马村	臭气浓度 (一次值)	2:00	<10	12	<10	12	10	<10	12	50
		8:00	10	<10	<10	<10	<10	<10	10	
		14:00	12	12	10	<10	<10	12	<10	
		20:00	<10	<10	<10	10	12	<10	<10	
	氨(1h 平均值)	2:00	0.05	0.05	0.10	0.07	0.10	0.09	0.03	0.2
		8:00	0.04	0.07	0.09	0.05	0.03	0.05	0.04	
		14:00	0.08	0.05	0.07	0.04	0.07	0.08	0.09	
		20:00	0.08	0.09	0.06	0.05	0.08	0.06	0.07	
	硫化氢 (1h 平均值)	2:00	0.007	0.003	0.004	0.005	0.009	0.008	0.004	0.01
		8:00	0.006	0.004	0.002	0.005	0.004	0.009	0.004	
		14:00	0.008	0.004	0.005	0.009	0.005	0.003	0.002	
		20:00	0.004	0.007	0.003	0.004	0.004	0.004	0.008	
执行标准		硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考限值								
备注		1.“<10”表示检测结果低于方法检出限;“-”表示没有该项; 2.采样期间天气状况:无雨。								

由上表可知各监测点位不同时段 NH₃、H₂S 的小时浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

臭气浓度的监测结果满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值 50 的要求。

综上,各环境空气监测因子能够符合环境功能区要求,本项目所在区域环境空气质量较好。

5.6 声环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测点位

为了解本企业周围的声环境状况，共布设4个噪声监测点进行监测。

各监测点位示意图见图5-1。

表 5-15 环境噪声现状监测位点一览表

序号	监测点位置
N1	项目东侧边界1米
N2	项目南侧边界1米
N3	项目西侧边界1米
N4	项目北侧边界1米

5.6.2 监测因子

等效连续A声级，即 L_{Aeq} 。

5.6.3 监测时间、频次及单位

监测时间：2020年10月26日~10月27日；

监测频次：连续2天，在昼间和夜间各测1次；

监测单位：广州华航检测技术有限公司。

5.6.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，结合实际情况，选在无雨、风速小于5.5m/s的天气进行测量，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。

5.6.5 评价标准

本项目场区及周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5.6.6 监测结果与评价

声环境质量现状监测情况见下表5-16。

表 5-16 环境噪声现状监测结果一览表

序号	采样点位	检测结果 $L_{eq}[dB(A)]$			
		2020-10-26		2020-10-27	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂区东边界外1m	54	44	54	43
N2	厂区南边界外1m	54	43	53	43
N3	厂区西边界外1m	55	45	54	44
N4	厂区北边界外1m	56	45	55	45

执行标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准(昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))
备注	1.检测期间天气状况：无雨； 2.2020-10-26 风速：昼间：1.5m/s，夜间：1.6m/s； 2020-10-27 风速：昼间：1.4m/s，夜间：1.5m/s。

从表 5-16 噪声监测结果可以看出：猪场四周边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，即噪声昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

5.7.1 监测点位

共布设 3 个土壤现状监测点位，监测点位均设置在项目场址内，监测点位见下表。

表 5-17 土壤现状监测点位一览表

S1	项目拟建污水站用地	表层样点
S2	项目拟建猪舍用地	表层样点
S2	项目现有猪舍南侧	表层样点

项目土壤监测点位布设见图 5-1。

5.7.2 监测因子

本项目的土壤质量现状监测项目为：pH、铅、镉、总铬、铜、锌、镍、汞、砷，共计 9 项。

5.7.3 监测时间、频次及单位

监测时间及频次：2020 年 10 月 26 日，监测 1 天，采样一次；

监测单位：广州华航检测技术有限公司。

5.7.4 采样深度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，表层样点采用深度应在 0~0.2m。

5.7.5 监测分析方法

各监测项目的分析方法和检出限详见表 5-18。

表 5-18 土壤质量现状监测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	HJ 962-2018	多参数分析仪 DZS-706	--
2	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1mg/kg
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
4	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	4mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
6	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
7	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	3mg/kg
8	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ 680-2013	原子荧光光谱仪（非色散原子荧光光度计）SK-2003A	0.002mg/kg
9	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱 ICPMS-2030	0.4mg/kg

5.7.6 评价标准

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

5.7.7 监测结果与评价

土壤检测结果详见表 5-19。

表 5-19 土壤监测结果一览表（单位：mg/kg）

采样日期	检测项目	采样点位、采样深度及检测结果			参考限值	
		项目拟建污水站用地 S1 表层	项目拟建猪舍用地 S2 表层	项目现有猪舍南侧 S3 表层	筛选值	管制值
		(0~20) cm	(0~20) cm	(0~20) cm		
2020-10-26	pH 值	4.82	4.74	4.70	≤5.5	/
	砷	5.8	6.2	5.7	30	200
	镉	0.01	0.01	0.01	0.3	1.5
	铬	40	22	43	250	800
	铜	19	29	22	150	/
	锌	31	35	30	200	/
	铅	145	141	134	80	400
	汞	0.100	0.048	0.065	0.5	2.0
	镍	26	28	29	60	/
执行标准		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）				
备注		1.“ND”表示检测结果低于方法最低检出限。 2.检测期间天气状况：无雨。				

根据上表的监测结果可知，项目土壤监测指标中 pH、镉、总铬、铜、锌、镍、汞、砷均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目的风险筛选值标准；其中铅超过风险筛选值标准，但满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险管控值。综上，项目所在地土壤环境质量较好。

5.8 生态环境质量现状调查与评价

① 植物种类多样性、优势种

经实地采样调查结合有关资料,不完全统计得出:该地区维管植物主要有蕨类植物 4 科 6 属 10 种,裸子植物 7 科 12 属 15 种,被子植物 26 科 37 属 86 种,植物种类较少。根据对该区域被子植物 37 科的地理成分统计分析:热带、亚热带、温带等各种地理成分的种类在本区均有分布,但以热带、亚热带成分占优势,计有樟科、山茶科、桑科、野牡丹科、无患子科、茜草科、莎草科、禾本科和紫金牛科等科。

② 优势种类及常见植物

陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3~10m,胸径 5~55cm。优势种有荔枝 (*Euphorbia longan*)、龙眼 (*Dimocarpus longan*)、木棉 (*Gossampinus mallbarica*)、细叶榕 (*Ficus retusa*)、台湾相思 (*Acacia confusa*)。灌木类一般在 1.5m 以下,优势种和常见种主要有九节 (*Psychotria rubra*)、朱砂根 (*Ardisia crenata*)、山苍子 (*Litsea cubeba*)、马樱丹 (*Lantana camara*)、黑面神 (*Breynia fruticosa*)、算盘子 (*Glochidon puberum*)、栀子花 (*Gardenia jasminoides*) 等。草本类高度在 0.6m 以下,主要有禾草类的野古草 (*Arundinella napalensis*)、五节芒 (*Miscanthus floridus*)、纤毛鸭嘴草 (*Ischaemum ciliare*)、芦苇 (*Phragmites Communis*) 和芒 (*Miscanthus sinensis*) 等,莎草科的黑莎草 (*Gahnia sp.*)、十字苔草 (*Chrex cruciata*) 等,藤本植物较少,优势种有鸡血藤 (*Millettia reticulata*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、五爪金龙 (*Ipomoea carica*)、无根藤 (*Cassytha filiformis*) 等。据现场踏勘,未见 1992 年版《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物,该区的龙眼非野生种,全为栽培品种。

③ 群落结构

植被是一个地区的植物群落的总称,是由不同植物群落组合而成的自然综合体,具有一定的种类成分、外貌结构。可以根据它的外貌结构、演替、分布等特征划分出不同的类型,以便深入探讨其发生、发展规律,作为植被资源保护、管理和合理开发利用的理论依据。根据群落结构分类的特征,可将该区域主要分布

的植被分为3个群落类型，全部为人工种植的果林和农作物。

幼龄马尾松-桃金娘-芒箕群落：该群落分布于建设项目占地区域外的低丘矮岗，与用地范围内的植物群落基本相同。群落的乔木层也主要由人工种植的马尾松组成，此外还有人工种植的大叶相思、尾叶桉等幼树，高约1.8~2.5m，盖度25%，灌木层主要有野生的桃金娘、野牡丹、梅叶冬青等植物种类，少量地散布有白背叶、大青、鬼灯笼、金合欢幼树等，草本层有芒箕，其次还有乌毛蕨、铁线蕨、芒草、蟋蟀草、画眉草等，草本层高约0.4~1.0m，盖度65%。

灌草群落：主要位于项目用地外的荒弃地，以阳生灌草为主。生长较好，外貌比较整齐。该群落缺少乔木层和灌木层，以及藤本层，草本纤毛鸭嘴草、芒草、胜红蓟、狗牙根、两耳草、鬼针草、飞蓬、旱莲等为主。群落高度0.35米，盖度80%

桉树林群落：人工种植，在该地区大量分布，群落种类单纯，林下有一些喜阴的植物，高度一般在6~18米。

水塘—农作物：在该区有大片水塘及农作物，主要种植的农作物种类有豆角、茄、辣椒、番茄、青菜、菜心、小白菜、黄瓜、莴苣等。

5.8.1 现状评价

人类活动尤其是开发利用活动会不同程度的干扰陆生生态环境，干扰的强度不同其产生的影响也不同，其主要的可见效果为植被类型和不同的演替。常绿阔叶林是南亚热带的地带性植被类型。该种植被类型受到人为干扰破坏则逆行演替为针阔叶混交林、针叶林、灌丛或成为人工植被。

由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

施工期造成的环境影响有些是短期性的，有些则是永久性的（如对土地利用方式的改变）；有些是直接的，有些则是间接的；有些是可恢复的、有些则是不可恢复的。下面结合本项目所在区域的环境特点，分析本项目建设施工期间的环境影响，并提出一些减少这些影响的措施供参考。

本项目在建设施工过程中，将会对周围环境造成一定的影响，其具体表现是：在施工建设阶段建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路、淤塞河流等。上述现象若不经妥善处理，其施工阶段将对周围环境产生一定影响。现将建筑施工期间对环境产生的污染影响及其防治措施归纳如下，以对项目在建设阶段对环境的影响作出必要分析，并为环保措施的制定提供依据。

6.1.1 施工期大气环境影响分析及防治措施

6.1.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘污染影响分析

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

① 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

② 卸载和装载材料和废、碎料过程

猪场建设时建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控

制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村庄环境空气的影响。

(2) 施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_x 和 PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

6.1.1.2 施工期大气污染防治措施

为了使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最小的限度，建议采取下防护措施：

- (1) 在施工过程中，施工场地将加强场地的洒水降尘，以减少扬尘扩散；
 - (2) 在天气和工地干燥时，定时（每隔 2 小时）向车辆往来频繁的道路和作业较集中的施工场地洒水；
 - (3) 限制施工车辆在施工场地内的行驶速度；
 - (4) 在施工工地的出口安装车轮和车体清洗设备；
 - (5) 运输泥土及建筑材料的车辆应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
 - (6) 运输易起尘的物料时，用帆布等覆盖物料；
 - (7) 规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区域行驶；
 - (8) 加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖的措施；
 - (9) 施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运。
 - (10) 定期清理散落在路面上的泥土，以减少运行过程中的扬尘；工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。
- 施工期废水污水防治措施如下：

(11) 物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

(12) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出，不得沿路泄漏、遗撒。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(13) 施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

(14) 工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

(15) 应对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

(16) 建设工程应按规定使用商品混凝土，严禁现场露天搅拌。应组织石材、木制半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业。

(17) 从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；从事建筑工程时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(18) 工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者进行人工搬运，禁止凌空抛掷。

(19) 天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、拆除作业等，并对工地采取洒水等防尘措施。

(20) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(21) 施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在

施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。

(22) 施工期间, 对于工地内裸露地面, 应采取下列防尘措施之一:

- ①覆盖防尘布或防尘网;
- ②铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料;
- ③植被绿化;
- ④每周洒水两次;
- ⑤地表压实处理并洒水;
- ⑥根据抑尘剂性能, 定期喷洒抑尘剂。

(23) 施工结束时, 应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

6.1.2 施工期水环境影响分析及防治措施

6.1.2.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水; 生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水; 地下水主要指开挖断面含水地层的排水; 暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等, 不但会夹带大量泥砂, 而且会携带水泥、油类等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水, 不但会引起水体污染, 还可造成河道和水体堵塞。

工程施工期间, 施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》, 对地面水的排放进行组织设计, 严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放, 不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池, 含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀。施工工地的粪便污水需经三级化粪池处理。

以建设施工期间, 建设工地施工人员 10 人进行生活污水计算, 按每人每天产生的生活污水量 0.25t 计, 则每天产生的生活污水量可达 2.5t。按建筑施工工地的有关规定, 生活污水中的粪便污水必须设置化粪池, 进行三级化粪池处理, 处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水, 不外排。

6.1.2.2 施工期水环境影响防治措施

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

在养猪场场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

施工工地的粪便污水经三级厌氧化粪池处理；

施工上要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡。

施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物新开挖的陡坡，防治冲刷和塌崩。

在场界内以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开挖边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过。

在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后循环使用，不外排。

运土、运砂石车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

对于不布设厂房设施的空地，施工期间及时种树、草皮及绿化。

在施工场地设置循环水池，项目产生的泥浆水汇合开挖基水经过收集渠道引至生产废水沉砂池，经过沉砂、沉淀后回用于生产，回用水主要用于道路喷洒、防尘喷洒，不外排。

建设单位须落实好上述各项防治措施，做好工地污水的导流和排放，施工废水收集后沉砂后全部回用于生产，避免工地污水泛滥，污染周边水体环境。

6.1.3 施工期声环境影响分析及防治措施

6.1.3.1 施工期声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 3-7。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

(1) 评价标准

施工期噪声的评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(2) 施工期噪声影响预测

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

根据表 4-7 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 6-1。

表 6-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备	距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值	
								昼间	夜间
轮式装载机		90	84	78	72	70	68	75	55
平地机		90	84	78	72	70	68	75	55
推土机		86	80	74	68	66	65	75	55
轮胎式液压挖掘机		84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机		112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车		92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机		91	85	79	73	71	69	70	禁止

混凝土泵	85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车	86	80	74	66	64	64	65	55

从以上预测结果可知：施工噪声随距离的增加而衰减，对土方工程和地面建筑工程，距离声源 100 米处的声级值可以达到 50dB(A)，因施工场地占地面积大，主要声源距施工场地边界的距离一般超过 100 米，这些声源在施工场地边界的叠加值可以小于 55dB(A)，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

靠近施工现场 200 米范围内没有声环境敏感点，但也必须注意尽量避免高噪声设备的施工作业。由于施工噪声随着建设施工的结束而停止，这种影响持续时间是短暂的。

6.1.3.2 施工期噪声环境影响防治措施

城市建设噪声对环境的影响不可避免，为尽可能减轻其对环境敏感点产生的影响，建设单位和施工单位须严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，采取如下噪声污染防治措施：

（1）施工前需向环保局申请噪声排污许可证，并张贴告示告知周围居民。

（2）严禁在 12：00~14：00 和 21：00~7：00 期间作业。在此期间，因特殊必须进行有噪声污染的建筑施工作业，建设单位和施工单位须事先填写申请表，报经环境保护部门审批，核发《夜间作业许可证》后方可施工。并张贴告示告知周围居民。

（3）在施工场地四周设置 1.8m 高围挡，合理布局施工场地，将噪声强度大的设备。

（4）建筑施工单位须采用先进的低噪声施工机械和施工工艺，从源头上减小噪声源强，如以静压桩代替冲击桩，以焊接替代铆接，以液压工具替代气压冲击工具。

（5）在施工场地内对其进行合理布置，对噪声强度大的设备，必须安放在离敏感点较远的位置。

（6）使用商品混凝土，严禁现场搅拌混凝土。

(7) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破手段，条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声。

(8) 建设单位在建筑工程招标时，应按国家有关规定合理确定建设工期；各级环境卫生部门须合理安排建设施工单位的渣土、泥浆清运时间，减少夜间清运。

(9) 对于噪声强度大的设备，须作临时的隔声、消声和减振等有效的防止噪声污染措施，并按规定向环境保护部门缴纳超标环境噪声排污费。

(10) 建筑施工单位可从工程成本中列出需缴纳的超标环境噪声排污费；征收的超标环境噪声排污费，作为环境保护补助资金，专款专用，主要用于环境污染的综合性治理措施。

(11) 在项目周边建立绿化带，可有效降低噪音影响。

(12) 施工期备用发电机设置在专用发电机房内，发电机机座做好相应的减振措施，包括设置减振基础、发电机与减振基础之间安装减振器，并做好隔声、消声等降噪措施。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

6.1.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固废来源主要为：建筑施工人员生活垃圾，开挖弃土以及施工过程中产生的旧设施拆除物等建筑垃圾。

本项目施工过程中的固体废物中没有出现《国家危险废物名录》中的危险废物，但所产生的固体废物如不进行妥善的处理，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通，并将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工和建设中的废弃建材，如砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，施工中多余的泥土如不处理，则会造成水土流失；

在运营期中，施工作业工人的生活垃圾，如不收集处理，会造成河流的污染，严重影响景观和卫生，而且固体废弃物沉入水底，会造成河流底质污染，垃圾在水中浸泡，会产生有害物质，使水生生态遭受破坏。

固体废弃物的处置方式，对于管线施工中挖起的泥土，要尽可能回填。在挖土时，表层土和底层土要分别堆放，回填时，先填底层土，后填表层土，以保持表层土的肥力。

本项目建筑施工、道路开挖等弃土产生量约578t，主要用于场地低洼处的平整，管线、建筑、池塘的回填等，可完全于场内消纳。临时堆放的余泥和弃土石方，如采取就地方便堆放的形式，将会发生较大的水土流失现象，所以要水土保持措施，并进行生态恢复，以免造成水土流失，这样就对周围的环境影响较小。

生活垃圾清扫收集后送城市垃圾卫生填埋场统一进行处理。

只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

6.1.4.2 施工期固体废物环境影响防治措施

施工人员的生活与办公区内的垃圾要及时清扫，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。固废应根据其性质尽可能分类堆放和收集有关的固废，有些可以回收的送废品回收公司，有些送垃圾填埋场处理。

土石方的抛弃：承包商在施工过程中，应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观，应及时运走。堆土应不影响公路交通，不增加水中悬移质数量。产生的多余土石方应运到事先由项目业主和有关管理部门批准的地方抛弃。管线施工中多余土石方的抛弃地的选择应距离施工场地较近以减少所需的新建道路和来回的运输。另外还需减少对优质农田的占用，抛弃物存放地具有良好的稳定性。

施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定,按规定办理好余泥渣土排放的手续,获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时,必须密封、包扎、覆盖,不得沿途撒漏;运载土方的车辆必须在规定得时间内,按指定路段行驶。

建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求,不得混入生活垃圾中,也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

废物的管理:必需有一个废物的管理计划。该计划应包括抛弃方案的执行计划、废物控制的报告程序和报告格式、维护程序等。建设过程中应加强管理,文明施工,以减少建设期间施工对周围环境的影响,使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度,做到发展与保护环境相协调。

6.1.5 施工期生态环境影响

6.1.5.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工时,拟建区域内的部分植被将被破坏,导致表土裸露,局部蓄水固土功能丧失,从而导致水土流失,其主要危害表现在:

(1) 表土流失,破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失,土层变薄,土壤发生层次缺失。

(2) 养分流失,降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰,首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤,土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

(3) 破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体,毁坏农田。

6.1.5.2 施工期生态环境影响防治措施

工程建设期发生的水土流失,首先会对工程的顺利进行构成一定威胁,为减少水土流失量,在施工期应采取必要措施:

(1) 护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

（2）排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

（3）绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

（4）拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

（5）表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

6.1.6 装修期间污染因素及防治措施

6.1.6.1 装修期间环境污染因素

本项目工程量较大，因此装修期间的环境污染因素不容忽视，一般而言装修期间存在的主要的环境污染因素包括：装修板材散发的不良气味，使用的黏合剂时散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电转等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，虽然较之施工建设期其影响较小，但若处理不当，不采取有效的防治措施，会对施工人员身体健康产生

不利的影 响，甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去，导致了室内污染。因此建设单位需采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

6.1.6.2 装修期间污染防治措施

(1) 要从根本上减少装修污染，首先在选材上，要先用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防了装修过程室内污染。

(2) 其次在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只有其释放量在国家规定的释放量之内，如果过量使用同样会造成室内空气的污染。

(3) 再次，装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

(4) 在休息时间内，禁止使用高频噪音器械，避免给周围环境带来明显影响。

(5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

(6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

总之，在建设项目建设期，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，重点保护建设项目边界外居民住宅的声环境，在施工过程中应认真落实各项措施，避免本项目施工过程中产生的扬尘、工地污水、余泥对周围环境的影响，以便把建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，以期更多的争取到社会及周围公众的理解和支持，做到发展与保护环境的协调。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 营运期大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象特征分析

本项目位于广东省江门市台山市，属亚热带季风气候，光热充沛，夏长冬短。台山市和开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为北风，其中6~8月以偏南风为主。全年80%以上的降水出现在4~9月，7~9月是台风活动的频发期。

台山市国家基本气象站常年低空探测资料进行的统计，其结果见表。

表 6-2 台山气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.21
最大风速(m/s)及出现的时间	24.5 相应风向：NE 出现时间：2017年8月23日
年平均气温（℃）	22.75
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.3 出现时间：2005年7月19日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.6 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度（%）	77.61
年均降水量（mm）	1994.35
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：274.8mm 出现时间：2008年
年平均日照时数（h）	1873.758

根据台山市气象站统计资料，该区年平均风向分布较均匀，受季风的影响，主导风为偏北风（见表 6.3-4 及图 6.3-1），N 风频率最高，占 14.4%，该区静风频率为 11.3%。

表 6-3 台山市累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）（统计年限 2000-2019 年）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.9	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.7	1.9
气温	13.6	15.6	18.4	22.6	25.9	27.9	28.9	28.7	27.4	24.7	20.2	15.2

表 6-4 台山市累年各风向频率 (%)

风向	N	NN	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向	
风频 (%)	14.4	8.6	6.3	5.2	5.8	5.6	10.3	6.8	4.7	2.2	1.8	1.3	1.4	1.8	4.4	10.0	11.3	N

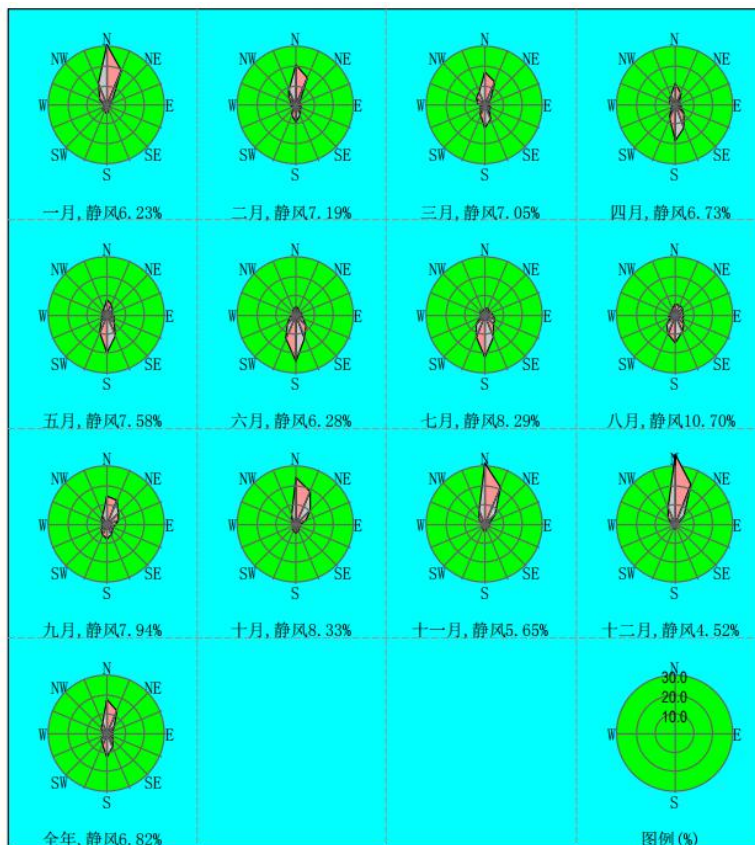


图 6-1 风玫瑰图

6.2.1.2 大气环境影响评价

由本报告 2.8.3 节可知，经采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算，本项目大气环境影响评价等级为二级。大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5 km 的矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织大气污染物排放量核算

表 6-5 大气污染物排放量核算表（有组织）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (ug/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放 (kg/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	48.29	0.00024	2.12
		H ₂ S	1.85	0.00001	0.08
一般排放口合计		NH ₃			2.12
		H ₂ S			0.08

(2) 无组织大气污染物排放量核算

表 6-6 大气污染物排放量核算表（无组织）

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 (kg/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	猪舍	NH ₃	优化猪只饲料+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准值的二级新扩改建标准	1.5	105.84	
		H ₂ S			0.06	10.59	
2	废水处理站	NH ₃	密闭收集, UV 光解+生物除臭装置处理 15m 高空排放		1.5	11.75	
		H ₂ S			0.06	0.45	
3	有机肥车间	NH ₃	喷洒除臭剂		1.5	26.28	
		H ₂ S			0.06	1.4	
4	化制车间	NH ₃	/		1.5	6	
		H ₂ S			0.06	0.6	
5	发电车间	SO ₂	/		《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值	0.40	0.866
		NO _x			0.12	14.49	
无组织排放总计			NH ₃		149.87		
			H ₂ S		13.04		
			SO ₂		0.866		
			NO _x		14.49		

(2) 大气污染物排放量核算

表 6-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	NH ₃	151.99
2	H ₂ S	13.12
3	SO ₂	0.866
4	NO _x	14.49

6.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)提供的大气环境保护距离计算模式计算大气环境保护距离。本项目无组织排放源在厂界内未出现超标,不需设立大气环境保护距离。

6.2.1.4 大气环境影响评价自查表

表 6-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	不需设置 <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	>2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5}) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	2019 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据			现状补充监测		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价						是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (无)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			

		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.866) kg/a	NH ₃ : (151.99) kg/a	H ₂ S: (13.12) kg/a

6.2.2 营运期水环境影响分析

6.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水，统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 27385.53m³/a，废水经格栅过滤后泵至有机肥车间进行固液分离，其中 1533m³/a 用于异发酵床补充水，其余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（236.52m³/a）和周边林地浇灌（25616.01m³/a），处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。

正常运营情况下厂区产生的废水经“AAO”处理达标后全部厂区绿和周边林地浇灌，本项目产生的废水量为 75.03m³/d，废水处理站的处理能力为 100m³/d，能够处理本项目产生的全部废水；废水处理站采用的工艺较为成熟，能够将废水处理达到回灌水质标准。事故情况下，厂区设置了容积为 200m³的暂存塘作为事故应急池，可容纳本项目 2 天产生的废水量。因此，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目

为水污染影响型，废水不外排，评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

6.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 水文地质概况

区域基本概况：江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有3个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水，为本区域的主要地下水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为5-20m，岩溶发育多在地表以下100m。调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在5.82~13.70m之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1:20万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。

(2) 地下水污染途径分析

地下水潜水层污染常由污染物经包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。结合本项目特点，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①生产养殖区母猪舍防渗措施不当，导致猪粪尿、冲洗水通过裂隙渗入地下造成污染；

②有机肥车间防渗措施不当，导致发酵过程中，猪粪尿污水通过裂隙渗入地下造成污染；

③废水处理站塘底部及侧壁防渗措施不当，造成废水渗漏污染地下水；

④钻井取水时可能会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少。

(3) 防渗措施

为防止场区污水、固体废物对地下水造成染，拟采取的具体措施如下：

1) 重点防渗区

①猪舍、有机肥车间以及固体废物临时贮存场所等需采取防渗措施，铺设防渗地坪，主要是三层从下面起第一为土石混合料，厚度在300~600cm，第二层为灰土结石，厚度在16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20~25cm。

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

②废水处理站

废水处理站的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施。建设单位拟采用HDPE土工膜（高密度聚乙烯土工膜）对废水处理站水塘的底部和侧壁进行防渗处理。HDPE土工膜具有优良的耐环境应力开裂性能，抗低温、抗老化、耐腐蚀性能，是一种柔性防水材料（渗透系数 $1\times 10^{-17}\text{cm/s}$ ），常用于堤坝、排水沟渠的防渗处理，以及废料场的防污处理。

遇到特殊情况时，如污水处理设施故障、瞬时水量过大等，入流污水首先排入暂存塘临时保存，暂存塘容量200m³较大，能够满足临时污水的储存。建设单位在各污水塘设置水位计，安排专人日常监管，如出现水位不正常的情况，应立即排查。如因污水站地裂、侧壁开裂等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止废水处理站运行，同时将故障污水站中废水用水泵抽至暂存塘，待原污水塘抢修完毕后，再将暂存塘内废水逐步纳入废水处理站。

③管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，派专人管理生活区、生产养殖区的地上管道、阀门，及时解决渗漏问题。对于埋地式管道和阀门，设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便例行检查和事故检修。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

2) 一般防渗区

生活区、垃圾箱放置的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 简单防渗区

生产区、生活区及其他区域（除绿化用地之外）应全部进行地面硬化处理，无裸露土壤。

（4）地下水影响分析

本项目所在区域地下水富水性差，敏感性弱，本项目污水水质较简单，因此，本次环境影响评价主要采用类比方法分析项目运营过程中对地下水的影响。正常情况下，在完善污水处理站各池体、仓库、猪舍的防渗措施后，本项目废水不会渗漏，因此，不会对地下水造成明显的影响。事故情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目所在地地下水为基岩裂隙水，所在区域第一岩土层为耕土，第二岩土层为粉质黏土，根据地下水的水文地质特征及补径排条件，结合项目情况，黏土层包气带防污染性能强，为相对隔水层，废水渗漏时对地下水的影响极小。

综上所述，建设单位采取适当的防渗漏及防风、加盖篷布防雨等措施，污水不会下渗及外渗，避免雨水冲刷，不会形成地表径流，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。



图 6-2 分区防渗示意图

6.2.3 营运期声环境影响分析

6.2.3.1 噪声预测源强

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声，因此设备噪声具有时段性，项目不同时段内主要噪声源及治理措施见表 6-9；主要噪声源到各厂界的距离见表 6-10。

表 6-9 项目主要噪声源强及治理措施

序号	噪声源		治理措施	源强 dB (A)	排放源强 dB (A)	备注
1	猪舍	猪叫声	喂足饲料和水、 选择低噪声设备、 减震、隔声、 加强厂区绿化	80	60	通过采取降 噪措施后，可 降噪约 20-35 dB (A)
		通风风机		85	65	
2	废水处理站	曝气机		90	75	
		水泵		90	75	
3	有机肥车间	搅拌机		85	65	
		粉碎机		90	65	
4	发电机房	发电机组		100	65	

表 6-10 主要噪声源与厂界距离一览表 单位：m

厂界 \ 噪声源	猪舍	废水处理站	有机肥车间	发电机房
东厂界	209	28	376	28
南厂界	192	25	17	58
西厂界	46	26	39	22
北厂界	27	20	21	20

6.2.3.2 噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）要求，采用点声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

(1) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：Lp——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

Lp0——参考位置 r0 处的声级，dB（A）；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r0——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

(2) 多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

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。

(3) 多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（Leq），具体计算公式如下：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.3.3 噪声预测结果与评价

利用模式，可模拟预测本项目噪声源随距离衰减变化规律，预测本项目对边界的影响。具体结果详见表 6-11。

表 6-11 项目噪声源对各边界的贡献值

序号	噪声源		声压级 dB(A)	衰减距离 (m)	贡献值 dB(A)	厂界贡献值 dB(A)
东厂界	猪舍	猪叫声	60	209	13.6	49.3
		通风风机	65		18.6	
	废水处理站	曝气机	75	28	46.1	
		水泵	75		46.1	
	有机肥车间	搅拌机	65	376	13.5	
		粉碎机	65		13.5	
发电机房	发电机组	65	28	36.1		
南厂界	猪舍	猪叫声	60	192	14.3	50.9
		通风风机	65		19.3	
	废水处理站	曝气机	75	25	47	
		水泵	75		47	
	有机肥车间	搅拌机	65	17	40.4	
		粉碎机	65		40.4	
发电机房	发电机组	65	58	29.7		
西厂界	猪舍	猪叫声	60	46	26.7	51.6
		通风风机	65		31.7	
	废水处理站	曝气机	75	22	48.2	
		水泵	75		48.2	
	有机肥车间	搅拌机	65	39	33.2	
		粉碎机	65		33.2	
发电机房	发电机组	65	22	38.2		
北厂界	猪舍	猪叫声	60	27	31.4	50.8
		通风风机	65		36.4	
	废水处理站	曝气机	75	26	46.7	
		水泵	75		46.7	
	有机肥车间	搅拌机	65	21	38.5	
		粉碎机	65		38.5	
发电机房	发电机组	65	20	38.9		

表 6-12 项目厂界贡献值叠加最大背景噪声值预测结果

测点位置		现状值	贡献值	预测值	增加值	评价标准
厂界东	昼间	54	49.3	55.3	1.3	《声环境质量标准(GB3096-2008)》 2类标准：昼间： 60；夜间：50
	夜间	43.5	46.1	48	4.5	
厂界南	昼间	53.5	50.9	55.4	1.9	
	夜间	43	47	48.5	5.5	
厂界西	昼间	54.5	51.6	56.3	1.8	
	夜间	44.5	48.3	49.8	5.3	
厂界北	昼间	55.5	52.6	57.3	1.8	
	夜间	45	47.1	49.2	4.2	

根据上述预测结果，东、西、北边界噪声昼间、夜间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，本项目的运营对周围声环境影响不大。

6.2.4 营运期固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物产生情况

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂和废包装材料，详见下表。

表 6-13 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	4799t/a	采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售。
2	废水处理站污泥	33.36t/a	
3	病死猪及胎盘分泌物	10t/a	化制法无害化处理。
4	生活垃圾	2.74t/a	交由环卫部门清运处理
5	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
6	废脱硫剂	0.45t/a	交由厂家更换并回收
7	废包装材料	8t/a	交由回收单位回收利用

6.2.4.2 猪粪和废水处理站污泥处置

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

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪粪，通过集污管道进入集污池，废水处理站产生的污泥经脱水后进入集污池与猪粪混合，将粪污均匀地喷洒在垫料上，采用“异位发酵床”工艺处理粪污。在垫料上培养发酵菌株，通过发酵处理粪污。利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

（一）工艺简介

堆肥发酵是利用复合微生物的氧化和分解能力，在一定的温度、湿度和pH值条件下，有控制的促进物料有机质发生生物化学降解，形成一种稳定的腐

殖质，该工艺可以有效处理物料中的有机物，同时杀死病原菌等有害物质。

堆肥处理按照微生物对氧气的需要程度，可将堆肥技术分为好氧堆肥、厌氧堆肥和兼性堆肥。从发酵状态上可以分为动态和静态发酵。

好氧堆肥周期最短，厌氧堆肥周期最长，兼性堆肥周期介于两者之间。动态堆肥比静态堆肥可以减少 2/3 的时间。所以好氧动态堆肥发酵是最佳的组合。其优点是：成本低、处理量大、有利于大生态的循环。

(1) 好氧堆肥原理

好氧堆肥是在有氧存在的条件下，利用好氧微生物（如：细菌、放线菌、真菌等）产生的酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断增殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质（腐殖酸、氨基酸等）转化。腐殖质不再具有腐蚀性。

从理论上讲，一次发酵的生化反应主要有葡萄糖在真菌、兼性真菌作用下的分解；淀粉在糖化酶的作用下的水解；纤维素在纤维素酶的作用下逐渐水解为葡萄糖；蛋白质在蛋白酶和肽酶的作用下降解为氨基酸等；脂肪在甘油酯水解酶的作用下水解成脂肪酸和甘油，脂肪酸经过 β 碳原子的氧化而降解；木质素是苯基类丙烷的复杂聚合物，它也能被真菌和放线菌所降解。

(2) 发酵条件

1) 含水量：好氧堆肥物料的含水量一般保持在 35~55%，含水率过高则通气性不好，导致发酵不良，含水率过低时，反过来，因水分不足，也会造成发酵不良。

2) 氧量和温度：好氧堆肥的实际通风时间根据堆温测量控制。初期可以减少翻堆次数有利于堆温升高，当温度升高到 70 摄氏度左右时，要及时翻堆，使堆温不至于超过 70 摄氏度。70 摄氏度以上时，微生物呈孢子状态，微生物的活性几乎为零。

3) pH 值：在堆肥过程中，物料的 pH 值会随着发酵阶段的不同而变化，但其自身有调节的能力。pH 值在 5~8 之间对堆肥无影响，偏离此范围，要对物料进行调节，如掺入成品堆肥。堆肥结束时的 pH 值几乎都在 8.5 左右。

4) C/N 比：一般控制在 25 左右，不合适要掺入其它他物料调节。

5) 团粒度：控制在15~50毫米为宜。

(3) 发酵过程实际操作

将准备用作生产有机肥的物料添加微生物菌种，参照发酵所需要的相关条件，作适当的配料调整，菌种要搅拌均匀，保持适当的松散状态，物料堆的体积以正式投产后机械翻堆时物料的体积为参考，三天堆温可升高至50~65摄氏度。堆温上升是否理想，可用温度计插入物料堆内测试。当温度达到65摄氏度时，及时翻堆搅拌，一般每天一次为宜。物料不同比例混合会影响到成品肥的质量和发酵效率，项目方应根据发酵相关条件，调节各种物料的混合比例，将不同批次混合物料和成品肥的化验结果进行比对，总结比较合适的的数据。

7~10天后物料可以腐熟，进入后陈化阶段。在进入后陈化阶段之后，应在库房堆放2~3天，再进行深加工。如果生产任务急，可在物料水分降至30%时，进行机械烘干。

(4) 二次发酵

所谓后陈化阶段，亦可称为二次发酵。

后陈化阶段主要是指经过发酵腐熟后的粉状肥在车间进行堆放2~3天。再进行筛分即可做粉状商品肥出售。

(三) 生产设施

生产基础设施需根据建设单位的具体条件而定。生产场地可将发酵场、深加工生产车间等集中规划，便于污染集中处理。

固态粪便制成固态有机肥后采用专用车辆外运，沿途防撒漏，猪场满负荷运行时。

6.2.4.3 病死猪及胎盘分泌物

本项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，当车辆入场区和猪舍时都需趟过消毒池，工作人员进入生产区前需清洁、换上清洁衣物，以杀灭病菌。定期消毒，保证项目生产区卫生。

对于死猪，首先要进行严格的尸体检验；如果是因中毒或者是因病而死，对应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25

号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对死猪尸体及胎盘分泌物采用“化制法”进行无害化处理,处理后残渣进入异位发酵床制成有机肥料。

采取以上措施后,项目产生的病死猪和胎盘分泌物能够做到无害化处理,对周边环境的影响在可接受范围内。

6.2.4.4 生活垃圾

本项目养猪场员工生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂不与猪粪一起处理,分类集中堆放,暂存点设于生活区东北部,定期由环卫部门收运处理。

6.2.4.5 医疗废物

本项目猪只在疾病预防、免疫过程中产生的少量针头、感染过的包装袋等医疗废物暂存于场区内的医疗废物暂存点,定期交由有资质单位安全处置。

6.2.4.6 废脱硫剂

沼气发电系统脱硫过程产生的废脱硫剂交由生产厂家回收处置,平均每半年更换 1 次。

6.2.4.7 废包装材料

本项目废包装材料收集后交由回收单位回收。

综上所述,项目运营期固体废物只要严格按照要求执行上述处理措施,可满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单的要求、《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的要求,对周围环境的影响甚微。

6.2.5 营运期土壤环境影响分析

6.2.5.1 土壤环境影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗和大气沉降影响。本项目主要涉及的特征污染物不涉及土壤污染重点污染物(镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃),主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等,无相关的土壤质量评价标准,因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)(HJ964-2018)》土壤环境影响以定性分析为主。

(1) 废水渗漏对土壤影响分析

本项目主要为粪污水管网及污水处理站对土壤可能产生入渗影响，项目污水主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、TP等，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价评价，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响，环境影响较小。

(2) 大气沉降对土壤影响分析

本项目大气污染物主要为NH₃、H₂S等，NH₃、H₂S为气态污染物。不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

综上所述分析，猪舍、废水处理站、有机肥车间设施等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的环境影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

6.2.6 生态环境影响分析

(1) 易造成土壤、面源污染

本项目营运期对生态环境影响比较大的是项目所产生的废水、固体废物（猪粪等）对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标。由于本建设项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高，不过由于该选址为山地，地下水埋藏较深，与农田相比其土壤硝酸盐积累的问题并不突出，亦不会使评价区地下水遭到较严重的污染。

(2) 暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于中亚热带，春季阴雨连绵，夏季降雨量较大而且较为集中，在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，本项目在建设 and 营运过程中，要切实注意各种有机物的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

(3) 对区域植被生物量的影响

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在林地上建设猪舍，对原有自然景观的改变较小，并且项目建设后将呈现良好的人文景观，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且项目在原址内改扩建，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目营运期对生态环境的影响不大。

6.2.7 环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次评价的基本内容如下：

- (1) 风险调查
- (2) 环境风险潜势初判
- (3) 风险识别
- (4) 风险事故情形分析
- (5) 风险预测和评价
- (6) 环境风险管理。

6.2.7.1 风险源调查

(1) 建设项目风险源调查

根据建设单位提供的资料，本项目设有沼气发电系统，具有危险性的成分为 CH_4 （易燃气体）和 H_2S （毒性气体）。

(2) 环境敏感目标调查

本项目所在区域环境敏感目标调查详见章节 2.5.2 环境保护目标内容。

6.2.7.2 环境风险潜势初判

根据第 2.8.67 节风险评价工作等级及评价范围，本项目的环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

6.2.7.3 风险识别

(1) 风险识别范围和类型

本项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的先进养殖项目。项目场地内的各种猪舍均接有排水管，生产废水经“AAO”工艺处理后，出水达到《畜禽

养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化和周边林地浇灌。

猪只粪便和废水处理站污泥通过清理、固液分离、好氧发酵处理后,制成固态有机肥,达到无害化标准定期外卖,符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)要求。

从处理措施的原理考虑,厌氧消化过程,即发酵过程最容易受外界条件的影响,厌氧消化过程可分为三个阶段,但三个阶段是同时进行的,并保持着某种程度的动态平衡,此动态平衡是在一定的pH值、温度、有机负荷等外在因素条件下决定的,这些因素一旦发生较大变化,则首先将使产甲烷阶段受到抑制,导致低级脂肪酸的积存和厌氧过程的异常变化,严重时可能导致整个厌氧消化过程停滞,影响下游废水处理站的正常运行。

沼气池发酵过程中,产生的沼气在存储过程中也是个重要的风险源。

此外,养殖过程中发生猪疫情也是重要潜在的环境风险。

归结起来本项目存在废水处理站失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及高致病性猪疫情感染三种主要风险。

①、废水处理站失效

厌氧生物处理是一个复杂的微生物化学过程,依靠水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌等菌种的联合作用完成。并且这三种菌种反应的时间并非同时进行,分别以不同的细菌作用来分阶段,基本可将整个厌氧过程分为三个连续阶段,第一阶段为水解酸化阶段,第二阶段为产氢产乙酸阶段,第三阶段为产甲烷阶段。从工程分析可知,这三个阶段受pH值、温度、有机负荷等外在因素条件制约,并保持一种动态的平衡,在设计条件下,能达到较好的处理水平,但若温度、有机负荷、水力负荷等条件发生较大变化时,并在厌氧塘环境的稳定弹性恢复期内没得到好转,则将使厌氧塘的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行,削弱了厌氧塘的去除率。最不利的情况是全部的化学反应过程全部停滞,厌氧反应彻底失效。

根据工程分析,正常情况下,项目生产、生活废水经处理达标后,全部回用于场内优质牧草和绿化浇灌,不外排。若厌氧反应停滞,不仅影响产沼率,而且将有可能降低污水处理站处理效率,给二级生化处理增加负荷。

②、沼气泄漏引起爆炸火灾

场内的沼气为主要危险性物质，因此对沼气进行风险分析。根据沼气（甲烷）的理化性质，对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）附录 A.1 的物质危险性标准，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气的（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的易燃气体，其临界量为 10T。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）不属于重大危险源，为一般危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

③、高致病性猪疫情感染

2005 年 6 月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌 Z 型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可感染发病。猪链球菌病虽然是一种危害较大的人畜传染病，但对该病已经有比较有效的防治技术，可通过免疫接种疫苗进行预防，同时，对疑似发病的动物用抗菌素类药物进行预防性治疗也有很好的效果。只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲养管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，猪链球菌病就能得到很好的控制。

（2）风险物质识别

物质危险性判定标准是依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的物质危险性标准进行界定。详见下表：

表 6-14 涉及物质危险性辨识表

序号	名称	闪点	沸点	毒性		火灾危险性分类	危险性识别结果
				LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³		
1	CH ₄	-188℃	-161.5℃	—	658000mg/m ³	甲 A	易燃气体

					(大鼠吸入)		
2	H ₂ S	-50℃	-60.4℃	—	634×10 ⁻⁶ /1h (大鼠吸入)	甲 A	毒性气体

(3) 风险识别小结

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、附录 C 进行了危险源辨识, 辨识结果表明污水处理站为危险单元, 本项目风险识别结果见下表。

表 6-15 风险识别结果表

危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响敏感目标
废水处理站	处理设施	CH ₄ 、H ₂ S、生产废水	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	居民区、附近水体

6.2.7.4 风险防范措施和应急预案

(1) 废水处理站失效风险防范

为了防止废水处理站失效及其带来的连环负反应, 应从三个方面进行防范:

①沼气池的化学反应受外界环境条件的影响比较敏锐, 因此为免除沼气池的环境改变造成的厌氧发酵过程失效, 应保持沼气池的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动, 并用自动监测读数的设备进行监测, 对影响参数进行同步监测, 实时监控环境要素, 当环境要素变化剧烈时, 采用适当的措施调整, pH 值、温度、有机负荷等均可以用人为方式进行调整。这样可以大量减少沼气池失效的几率。

②对废水处理站出水进行定期监测, 监测数据能反应废水处理站处理效果, 当监测得到的结果发现废水处理站出水水质出现异常时, 则应该停止出水, 调节废水处理站, 直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水, 继续后面的处理工艺。

③设暂存塘(应急池), 本项目废水总产生量为 75.03m³/a, 暂存塘(应急池)总设计容量约 200m³, 当沼气池发生故障时, 可将猪粪尿拦截在暂存塘(应急池)中; 未发生故障时, 暂存塘(应急池)可作为沼液存储的缓冲池, 用于连降暴雨期间对沼液进行暂存, 待天晴后提供给周边林木施肥。

(2) 沼气泄漏引起爆炸火灾风险防范

本项目沼气环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险（不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险）。发生泄漏的原因主要是：①储罐破裂导致泄漏；②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

（一）风险管理

a. 沼气池周围 300m 范围内无环境风险事故敏感目标。

b. 在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区西侧，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)。

c. 严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

（二）沼气的安全使用及日常管理建议

a、安全发酵

- 各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚消过毒的禽畜粪便；能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等；重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。
- 禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。
- 防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。
- 防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。
- 防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

b、安全管理

- 沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。
- 经常检查输气系统，防止漏气着火。

- 闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。
- 要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。
- 加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。
- 注意防寒防冻。

c、安全用气

- 鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。
- 在储气罐附近安装泄漏报警装置。

d、安全出料和维修

- 下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。
- 揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。
- 大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物（鸡、鸭）装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

e、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。

f、环境风险突发事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。

表 6-16 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评价，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关

G、环境风险突发事故应急预案建议

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事故应急预案建议：

- 泄漏应急处理建议

迅速车里泄漏污染区人员至上风处，并进行格力，严格限制出入，切断货源。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。

- 急救措施建议

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。

灭火方法：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。

- 制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要内容包括：事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员要进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

- 报警机制

制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

(3) 疫情风险防治措施

为预防猪疫情的发生，本养殖场首先做好综合预防措施和扑灭措施，预防措施包括：加强饲养管理，增强猪只的抵抗力坚持自繁自养；制订合理的免疫程序；药物预防。扑灭措施包括：疫情上报，诊断、隔离和封锁、紧急接种和治疗、消毒尸体处理。

(一) 加强饲养管理,增强猪只抵抗力

a、要按照猪的品种、性别，年龄、体重，强弱等进行合理分群饲养。根据各类猪的营养需要、饲养标准，确定适宜的饲料和饲喂方法。

b、保证圈舍清洁舒适，通风良好。每月用药物进行1~2次定期消毒。空出的猪舍，一定要彻底消毒，一周后才可进猪。

c、严格控制寄生虫。

- 繁殖母猪于产前1~4周进行1次驱虫，后备母猪在配种前驱虫1次；
- 种公猪每年至少驱虫2次；
- 仔猪在断乳后1个月左右，驱虫1次。

（二）制定合理的免疫程序

未发生过猪瘟的地区或猪场，采取仔猪生后20天首次免疫猪瘟疫苗，仔猪30~35日龄时接种仔猪副伤寒菌苗，50日龄时注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗，断乳10天左右注射口蹄疫疫苗(仔猪断乳时间一般为30~35日龄)。

在免疫注射过程，由于某些猪只患病、临产或刚产，仔猪年龄过小等原因，暂时没有注射的猪，以后要补针，这样可以达到头头注射，个个免疫。

（三）有计划地进行药物预防

仔猪阶段是猪死亡率最高的时期,其中因消化系统疾病而死亡的约占30%。为了提高仔猪的成活率,除加强饲养管理、及时免疫外,必要时还要辅以药物预防。目前最常用的是抗菌素类饲料添加剂。

（四）发现传染病的紧急处理

发现传染病或疑似传染病时，应按照《中华人民共和国动物防疫法》的有关条款，采取相应的紧急防治措施，就地扑灭。尸体应作无害化处理。

具体实施措施有：

a、封闭管理

- 人员管理：禁止非本场人员进入生产区：本场饲养人员进入生产区时，必须更换工作衣鞋，通过消毒后，经消毒池入内；本场兽医不得到场外就诊、防疫。
- 工具、车辆要求：场内外工具，车辆要严格分开，并定期消毒；外来工具、车辆一般不予进入。
- 力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。
- 把好引种关：引种前要了解产地投病情况，并经动物防疫部门监测检疫，引入后要隔离饲养观察。

b、科学免疫

对生猪实行科学免疫是有效防止疫病发生的重要措施。

- 猪场应根据本场的疫病史,场周围的疫情、猪免疫抗体水平及猪的不同饲养阶段等情况,有针对性地制定免疫计划。
- 选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗,加强疫苗保管储存,达中兽医按防疫注射操作规程实行免疫,同时建立生猪免疫档案。有条件的场应及时开展免疫效果监测,并根据监测情况调整免疫程序。

c、规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化,要定期交替使用厂谱,高效,低毒的消毒剂制定科学的消毒程序,定期对猪舍周边环境消毒,任何饲养阶段的生猪猪舍每周至少消毒2次,在条件允许的情况下,要实施带体消毒。

d、合理用药

规模猪场兽医用药要严格实行处方用药制度,定期采集一些病猪的病料进行细菌分离培养和药敏试验,并根据药敏试验结果选择敏感药物进行预防,治疗,避免耐药菌株的产生。

e、疫情监测

兽医每天要定期巡查猪舍,发现疫情要及时采取应对措施。规模猪场一旦发生重大动物疫情时,要立即向当地动物防疫监督机构报告,并及时采取隔离、消毒、扑杀、紧急免疫等有效措施,控制疫情,防止疫情扩散到附近的猪场及养殖户。

f、日常卫生

平常认真做好猪场卫生工作,及时处理粪便,定期进行灭鼠、灭蝇、灭蚊。

(4) 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

(一)《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)

根据《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)规定:

①发生一类动物疫病(指对人与动物危害严重,需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭等措施)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

a、当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场,划定疫点、疫区受威胁区,调查疫源,及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范围涉及两个以上行政区域的,由有关行政区域共同的上一级人民政府对疫区实行

封锁，或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同对疫区实行封锁。必要时，上级人民政府可以责成下级人民政府对疫区实行封锁。

b、县级以上地方人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁，消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施，迅速扑灭疫病。

c、在封锁期间，禁止染疫，疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区，禁止非疫区的易感染动物进入疫区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

②发生二类动物疫病（指可能造成重大经济损失，需要采取严格控制、扑灭等措施，防止扩散的）时，应当采取下列控制和扑灭措施：

a、当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

b、县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理，紧急免疫接种，限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制扑灭措施。

③发生三类动物疫病(指常见多发，可能造成重大经济损失，需要控制和净化的)时，当地县级、乡级人民政府应当按照国务院兽医主管部门的规定组织防治和净化。

④二、三类动物疫病呈暴发性流行时，按照一类动物疫病处理。

(二)本项目发生重大动物疫情的应急措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)和《重大动物疫情应急条例》(国务院令 450 号)，本项目在发生重大动物疫情时，主要做好以下应急措施：

①明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工；

②做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报；

③制定动物疫病确认，重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案；

④对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析；

⑤将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金，物资纳入项目财务预算，做好技术的储备与调度；

⑥成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

养殖场重大动物疫情的应急措施方针：加强领导、密切配合，依靠科学、依

法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

发生高致病性疫情→第一时间报告韶关市动物防疫监督机构→积极配合动物防疫监督机构的现场取样，调查核实初步认为属于重大动物疫情的→在 2 小时内将情况(包括:1)疫情发生的时间、地点；2) 染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量，免疫情况、死亡数量、临床症状，病理变化，诊断情况；3) 流行病学和疫源追踪情况；4) 已采取的控制措施；5)疫情报告的单位，负责人，报告人及联系方式)逐级报韶关市，广东省动物防疫监督机构，并同时报韶关市，广东省人民政府兽医主管部门→兽医主管部门及时通报同级卫生主管部门。按照应急预案确定的疫情等级，由政府采取以下应急控制措施。

对疫点应当采取下列措施：

- ①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；
- ②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、垫料、污水进行无害化处理；
- ③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

对疫区应当采取下列措施：

①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

⑤对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

对受威胁区应当采取下列措施：

- ①对易感染的动物进行监测；
- ②对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

(5) 发生疫情时消毒废水安全处置措施

拟建项目在厌氧处理系统中增设了容积约 200m³ 的暂存塘作为应急池，平时

作为连降暴雨时新存沼液的缓冲池，一旦发生猪疫情，猪舍喷洒了消毒水(剂)时，过量的消毒废水通过干清粪刮槽，经排污管道进入应急池，在有针对性的处理完残留的消毒剂后，再排入厌氧处理系统，避免消毒废水造成二次污染。常用消毒剂残余处理方法如下：①消特灵残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；②烧碱(氢氧化钠)残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；③双氧水（过氧化氢水）：氧化后不会产生二次污染；④其他不常用消毒剂按特定方法在应急池处理干净后进入厌氧处理系统。

(6) 发生事故时减少废水对下游水体影响的安全处置措施

项目正常情况下，废水经处理后不外排，全部回用；若本项目发生事故性废水排放，充分利用厂区 200m³ 的事故应急池（暂存塘）接纳事故性废水，防治废水外排和溢流。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水污染防治措施及其可行性分析

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水，统一汇入废水处理站处理，综合污水量为 $27385.53\text{m}^3/\text{a}$ ，废水经格栅过滤后泵至有机肥车间进行固液分离，其中 $1533\text{m}^3/\text{a}$ 用于异发酵床补充水，其余上清液进入废水处理站进行处理，处理工艺为“AAO”；出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化（ $236.52\text{m}^3/\text{a}$ ）和周边林地浇灌（ $25616.01\text{m}^3/\text{a}$ ），处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。

7.1.1 废水处理站及可行性分析

建设单位拟在本项目场区西南部建设废水处理站，设计污水处理量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“AAO”，主要构筑物包括：格栅、集污池、固液分离机、水解调节池、初沉池、红泥塑料厌氧池（沼气池）、一沉池、一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池、二沉池、中间池、加药反应池、终沉池、消毒池。其中污水处理池底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗；所有处理池均需安装防雨设施。本项目废水处理站工艺流程图如下图所示。

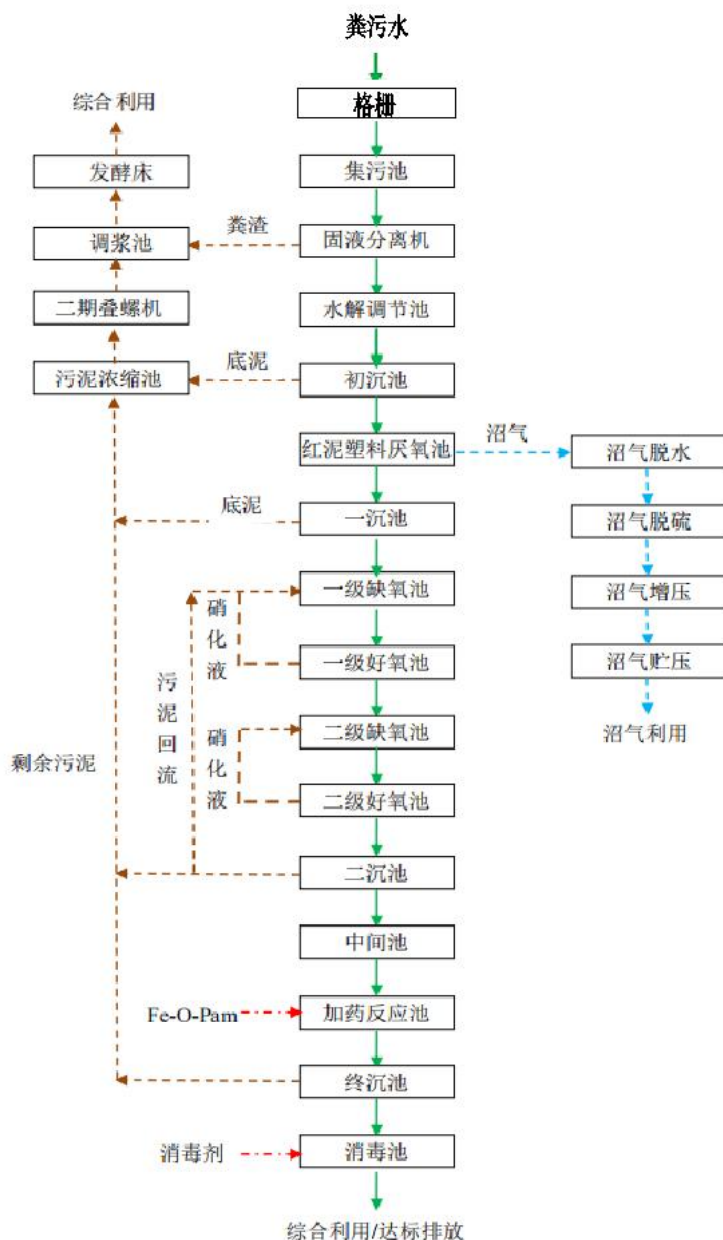


图 7-1 废水处理工艺流程图

各污水处理单元介绍如下：

1. 格栅

拦截猪粪污水中塑料袋、扫帚的脱落物、猪毛等较大杂物，去除粗大固体物，为了防止泵及处理构筑物的机械设备和管道被磨损或堵塞，使后续处理能顺利进行。

2. 集污池

短暂贮存粪污水，缓冲调节猪栏舍集中排水水质水量，保证污水泵和固液分离机正常运行。

3.固液分离机

固液分离机能有效去除污水中难溶和不溶物质，减轻后续处理工序的负荷，分离出的猪粪进入调质池和集污池原水进行调配后进入异位发酵床，分离后的滤液进入调节池。

4.水解酸化调节池

收集固液分离机分离出的滤液，将水中难降解大分子物质分解成易降解小分子物质，提高废水可生化性；同时起调配均衡水质水量的作用，池内安装污水提升泵将污水提升至后续处理系统处理，改间歇性进水为连续性进水。

5.初沉池

经水解酸化后的污水中含有细小悬浮物，通过初沉池能将该部分悬浮物沉淀分离，进一步将污水中有机物减量化，减轻后续厌氧处理符合。

6.厌氧池（沼气池）

厌氧池是污水处理的关键，池内水体中有机污染物被厌氧菌水解成小分子物质，然后转化为挥发性有机酸，通过微生物的作用大量降解有机物并转化为沼气。

7.缺氧池

污水在缺氧池内实现降解COD、反硝化脱氮的作用，通过反硝化菌利用污水中碳源将回流硝化液中的硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮功能。

8.好氧池

通过机械曝气保证好氧菌活性促使水中有机物被充分降解得以去除，利用硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮，同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。好氧池中的部份混合液回流至缺氧池，以增加供反硝化脱氮的硝态氮。

9.二沉池

进行泥水分离，并回流活性污泥至厌氧池进水端，排除剩余污泥至污泥浓缩池。

10.加药反应沉淀池

经过二沉池沉淀之后的出水自流进中间池并匀量进入加药反应池，依次投加铁离子催化剂、过氧化氢和PAM后进入终沉池，通过物理化学反应实现化

学除磷和污水脱色，保证系统最终出水效果。

11.消毒池

通过消毒剂的强氧化作用与污水混合接触，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物（如蛔虫卵、大肠杆菌），兼具脱色的作用，经消毒之后的出水达标排放。

12.污泥处理

本系统产生的污泥主要来自厌氧池、生化系统的剩余污泥，终沉池沉淀污泥，通过排泥泵集中至污泥浓缩池，浓缩后的污泥经叠螺机进一步脱水后进入调质池进入发酵床进行处理。

根据畜禽沼气池运行的经验数据（参考《规模化猪场不同污水处理模式对污染物减排能力分析》，广东农业科学，2015年第23期）及本项目污水处理工程设计方案，本项目各处理工序的处理效率见下表：。

表 7-1 污水站单元处理效率一览表

处理单元	指标	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠菌群	蛔虫卵
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(个/L)	(个/L)
原水	出水	2580	1464	255	8005	43	≥24万	12
格栅/集污池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	2580	1464	255	8005	43	≥24万	12
固液分离机	去除率	25%	25%	0%	75%	10%	0%	0%
	出水	1935	1098	255	2001	39	≥24万	12
水解酸化+初沉池	去除率	30%	30%	10%	30%	10%	0%	0%
	出水	1355	769	230	1401	35	≥24万	12
红泥厌氧池+一沉池	去除率	50%	50%	0%	50%	10%	0%	0%
	出水	677	384	230	700	31	≥24万	12
二段AO池+二沉池	去除率	60%	65%	55%	10%	10%	0%	0%
	出水	271	135	104	630	28	≥24万	12
加药池+终沉池	去除率	34%	40%	23%	93%	82%	0%	0%
	出水	180	80	80	50	5	≥24万	12
消毒池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	≥96%	83%
	出水	180	80	50	80	5	10000	2
《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角地区标准值)和农田灌溉用水标准(GB5084-2005)(旱作)较严者		200	100	70	100	7.0	10000个/L	2

废水经“AAO”处理工艺处理，出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度 (珠三角标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准值较严者要求后用于厂区绿化和周边林地浇灌, 处理达标后的废水可全部自行消纳, 不外排。本项目采取的工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 中所推荐的常规工艺且满足出水水质达标要求的, 处理工艺可行。

7.1.2 消纳系统及可行性分析

林地灌溉用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 表 9 果树灌溉用水定额表中 GFQ4 粤中珠三角平原蓄引提灌溉区, 其他综合定额 $170\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{年})$, 计得灌溉用水量约 $51000\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目消纳用水统计表详见表 7-1。

表 7-1 消纳灌溉用水量一览表

序号	消纳用水环节	面积	灌溉定额	灌溉用水量
1	林地	300 亩	$170\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{年})$	$51000\text{m}^3/\text{a}$

本项目综合污水产生量为 $27385.53\text{m}^3/\text{a}$, 其中 $25616.01\text{m}^3/\text{a}$ 用于浇灌周边林地, 污水经处理达标后泵至消纳用地, 采用分区进水的方式对树林进行灌溉, 经处理达标后的污水属于利于作物生长的有机液肥, 由表 7-1 估算结果可知, 300 亩林地用水量为 $51000\text{m}^3/\text{a} > 25303.25\text{m}^3/\text{a}$, 能够满足污水的消纳要求。



图 7-2 灌溉林位置示意图

7.1.3 地下水防止措施分析

本项目为防止污水对地下水造成污染，拟对全养殖场采取严格的防渗措施，根据泄露风险大小将场区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1) 重点防渗区

①猪舍、有机肥车间、无害化车间以及固废临时贮存场所

铺设防渗地坪。防渗地坪为三层：底层为土石混合料，厚度300~600cm，中间层为灰土结石，厚度16~18cm，上层为混凝土，厚度在20~25cm。

②废水处理站

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

③管道、阀门

阀门采用知名厂家优质产品，对于生活区及生产区地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由废水处理站统一处理。

(2) 一般防渗区

场区内生活区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域应全部进行硬化处理，场区内无裸露土层。

可行性分析

本项目重点防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐处理措施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

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

7.1.4 经济技术可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理站的建设成本约 280 万，占项目总投资的 7%，污水处理成本约为 1.422 元/吨水，则污水处理费用约为 3.89 万元/年，处理成本较低。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

7.2 大气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施

恶臭主要产生源为猪舍、废水处理站、有机肥车间以及化制车间。猪舍恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

1、猪舍废气

本项目采取在猪饲料中添加 EM 菌液来降低猪粪中氮磷含量，减少猪粪恶臭产生量；

除上述措施外，建设单位还采取了以下措施：

（1）猪舍选址、布局

通过对周围地形环境及敏感点进行详细勘探，猪场选址在远离民居的山地，

项目周围以山地为主。另外，项目考虑生态环境效益而采用“猪—林”的养殖模式。

(2) 猪舍设计

①企业选择分区饲养，猪舍间加强通风。

②高床饲养，栏下垫料并喷洒除臭剂，猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理、日产日清。

③注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。

④强化猪舍消毒，如猪舍配备地面消毒设备车库，车棚内应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

⑤病死猪要及时进行无害化处理。

⑥加强绿化，在办公区、职工生活区、厂界四周设置绿色隔离带，种植木本植物。

生物除臭（饲料）原理：生物处理法利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程，生物除臭剂主要为酶和活菌制剂。益生菌显著降低猪舍氨气浓度其原理主要是益生菌作为一种活菌制剂，一方面可以帮助建立肠道内优势菌群，维持肠道内微生态平衡，通过在肠道内产生有机酸、细菌素等物质来抑制肠道内腐败菌的生长，降低了脲酶活性，减少了蛋白向胺和氨的转化，使养殖动物体内的氨及胺含量下降，这样就减少了随粪便排出体外的氨等有害气体，改善了猪场环境。另一方面益生菌通过增加消化道多种酶的分泌量和消化酶的活性，参与氨物质的代谢，减少了氨的排出，从而降低畜禽舍内氨气浓度，改善饲养环境。

2、有机肥车间废气

有机肥车间废气采用喷洒微生物除臭剂处理后车间内无组织排放。

微生物除臭剂原理：畜禽粪便堆肥过程中，微生物除臭剂通过硝化、反硝化、氧化和还原等作用转换恶臭气体，同时调控堆肥的碳氮代谢，将其降解为芳香小分子有机物，分解粪便中的有机质和腐殖质，减少氮类物质挥发损失，最终达到除臭目的。

3、污水站废气

污水站废气采用 UV 光解+生物除臭装置处理后 15m 高空排放。

UV 光解原理：UV 光解原理：在波长范围 170nm-184.9nm (704 kJ/mol - 647

kJ/mol) 高能紫外线的作用下,一方面空气中的氧气被裂解,然后组合产生臭氧;另一方面将恶臭气体的化学键断裂,使之形成游离态的原子或基团;同时产生的废氧参与到反应过程中,使恶臭气体最终被裂解、氧化生成简单的稳定的化合物,如 CO_2 、 H_2O 、 SO_2 、 NO_2 等。

生物除臭(生物滤塔)原理:恶臭气体物质与生物滤塔填料-生物膜表面的水接触溶于水,由气相转移至液相水中,溶解在水中的 H_2S 等恶臭物质被栖息在填料上的生物所吸附,由液相转移到生物相生物填料表面形成的生物膜中的微生物以恶臭气体物质为食栖息,恶臭物及 VOCs 被生微生物氧化分解,在转化过程中产生能量,为微生物的生长与繁殖提供能源,使恶臭气体物质的转化持续进行。

生物滤池除臭技术是利用可以分解恶臭成分的微生物构建生物滤池,对大量的或特殊的恶臭进行集中处理。可以应用于城市生活垃圾分检场、垃圾压缩转运站、粪便处理厂、禽畜养殖厂和处理厂等恶臭严重的场所除臭。也可以用于具有特殊恶臭气体发生的工厂、车间。

4、沼气燃烧废气

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料,无色无味,属于清洁能源。本项目产生的沼气全部用于发电,于场区沼气发电房内设置1台300kW沼气发电机组进行发电,沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ,使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

产生的沼气经脱硫后属于清洁能源,主要成份为 CH_4 ,可直接作为燃料燃烧,燃烧产物为水和二氧化碳,对大气影响较小。

5、食堂油烟废气

本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效油烟净化装置处理,使排放的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值(油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$)的要求后引至食堂楼顶的烟囱排放。

7.2.2 经济技术可行性分析

经采用上述措施处理后,本项目排放的废气可达到相应标准要求。

本项目废气处理设施投资约30万元,占项目总投资的0.75%;占项目总投资的比例较小。由此可见,本项目废气处理设施在经济上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

7.3.1 噪声防治措施

项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声,为减少噪声对周边环境的影响,建设项目应采取以下防治措施:

(1) 猪舍可以对猪叫声起到很好的隔声效果,同时给猪只提供充足的饲料和水,减少因饥饿发出突发性噪声。

(2) 在设备选型上,选择低噪音设备,从源头上进行噪声防治。

(3) 风机、泵类等机械设备布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内,并设置减振基础,厂房隔声等措施进行降噪,并加强厂区绿化,充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪,减小项目运行对外环境的影响。

(4) 保持场区内路面平整,对运输车辆限速。在场区内部及各单元间种植树木绿化带,对猪叫声、设备噪声及车辆运输噪声也有吸声和隔声的作用,使产生的噪声自然衰减。

(5) 加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象,如水泵的维护,风机的接管等。

经采取上述措施后,本工程环境噪声强度将大幅度降低,厂区边界昼夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求,对周围环境影响较小。

7.3.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本约为10万元,占项目总投资的0.025%;噪声治理年运行费用约为1万元。因此,本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

7.4.1 固体废物污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一章第三条的规定,国家对固体废物污染环境的防治,实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。危险废物台账管理规定,根据危险废物产生后不同的管理流程,在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表(或生产报表)如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情

况。定期汇总危险废物台账记录表，形成周期性报表；汇总危险废物台账，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整危险废物台账。改扩建项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂等，项目固体废物主要采取以下防治措施：

(1) 本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，类比同类项目工艺，干清粪工艺的粪便经收集进入有机肥车间与废水处理站污泥一起采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理。

(2) 废水处理站污泥与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理。猪粪及污泥充分发酵降解并经无害化处理后作为有机肥产品外卖。

(3) 病死猪尸体及胎盘分泌物，日清日结，当日产生的病死猪尸体（含胎衣）全部清理，统一采用“化制法”工艺处理病死猪。

(4) 生活垃圾临时堆放点保持清洁、干净，每日由环卫部门清运处理。

(5) 废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

(6) 废脱硫剂交由生产厂家更换并回收。

(7) 废包装材料交由回收单位回收。

7.4.2 经济技术可行性分析

有机肥车间、化制车间建设费用约 30 万元，占项目总投资的 0.75%，占项目总投资的比例较小，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势,它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分,从经济角度,用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价,因此,本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

8.1 环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定,环保措施包括:

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施;
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施;
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施;
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本项目的环保措施及投资情况见表 8-1。本项目总投资 4000 万元,环保总投资约为 360 万元,环保投资约占投资总额的 9%。从表中的数据可以看出,其中以废水处理设施的投资占比重最大,约 280 万元,占环保总投资的 77%,其次为废气、固体废物以及噪声。

表 8-1 环保投资及运行费用

设施名称	投资额(万元)	备注
废气处理设施	30	UV 光解+生物除臭系统、食堂高效除油装置
污水处理设施	280	雨污分流系统、废水处理站
固体废物处理设施	30	有机肥车间、化制车间
噪声防治措施	10	隔音、消声等
其他	10	绿化、维护等
合计	360	/

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看,本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

8.2 经济效益

- (1) 直接经济效益

本项目猪粪产生量为 4779t/a、废水处理站污泥量为 33.36t/a,总量为

4812.36t/a。项目采用“异位发酵床”工艺对猪粪便、废水处理站污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）要求后作有机肥产品外卖。

有机肥颗粒利润按200元/t计算，一般情况下，生产1吨有机肥大约需要4吨粪便，则本项目有机肥产生量1203.09t/a，则外售有机肥颗粒可获利约53.9万元。

（2）沼气池产生的沼气可供场区作食堂燃料和发电使用，节约了能源，且沼气属于清洁燃料，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等，预计本项目的废水-沼气处理系统所节省的燃料等费用约为6万元/年。

（3）项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

综上所述，本项目的环保投入年收益约为59.9万元。

8.3 社会效益

拟建项目的社会效益主要体现在如下：

（1）带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家畜牧业产值占农业比重多在60%以上，我国农村地区平均约25%左右，离发达国家尚有很大差距，且目前我国畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

（2）促进就业

猪场建成后，可以提供30个就业岗位，可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系，可培育一大批养殖技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

(3) 推动行业技术进步

项目的示范可使优良的种猪和先进的健康饲养技术在省内外广泛传播,将促进养猪业中新技术和新成果的应用,大大提高养猪业技术贡献率。优质的种猪和良好的健康管理可使育成率提高 5 个百分点以上,商品猪售价提高 10%以上,商品猪出栏日龄提早 10 天以上,节省饲料成本,猪只健康水平高,大大节省疫病用药成本。

特别是本项目应用了现代化的养猪生产工艺和高新技术手段,可实现猪优良肉质和繁殖性状的协同发挥,产品质量和效益进一步提高,表现在:首先,肉质性状方面,肉色和肌肉脂肪含量得到改善,更受消费者欢迎,在相同生产成本的情况下,商品猪的价值提高;其次,在繁殖性状方面,可使母猪年生产力提高 3 头,因而综合效益提高。目前一头母猪年成本需要 3500 元,如果年产 20 头仔猪,则每头仔猪分摊 175 元,如果年产 23 头,则每头仔猪分摊 152 元,故母猪年多产 3 头仔猪共可减少仔猪培育成本 456 元。此外,多产的 3 头仔猪经育肥出栏后本身还可多获利 200 元。两项合计,每头母猪年可多增收节支 656 元。

(4) 生态环境

通过采用干清粪饲养方式,建立与生产规模相适应的沼气池,把粪尿、污水进行无害化处理,在猪场内实施生态养殖,使生态效益最大化,做到整个猪场实现污水综合利用,建立了良好的循环型生态农业,保证其长期稳定的发展,真正实现了环境与生产的良性循环。多余的有机肥外卖给其它大型农资公司和花卉市场,产出无污染农产品(为公众提供质量安全的农产品),即保护我们的环境,又提高生态效益,满足生态环境保护的要求。

从整体上考虑,本项目的经济效益、社会效益较大,环境则主要体现为负效益,但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较,长远来说,是利大于弊的。因此,从经济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑,本项目可行。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

(一) 设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养猪场外排污染物对环境的影响程度，建设单位及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

(1) 施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成)，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对广东正和农牧有限公司龙归种猪场建设项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与猪场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

2) 及时将国家、地方与猪场环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

3) 及时向单位负责人汇报与猪场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

4) 负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

5) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

6) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工, 并做到文明施工、保护环境;

7) 施工单位应在各施工场地配专(兼)职环境管理人员, 负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间;

8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制, 即使采取了相应的控制措施, 施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要问受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作, 以提高人们对不利影响的心理承受力, 取得理解, 克服暂时困难, 配合施工单位顺利地完成工程的建设任务;

9) 施工单位要设立“信访办”, 设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖, 妥善处理附近居民投诉。

(2) 建设单位环境保护管理机构

为了有效保护项目所在区域环境质量, 切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实, 除了施工单位应设置环境保护管理机构外, 针对猪场的建设施工, 公司还应成立专门小组, 全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策, 有效地保护猪场项目所在区域环境质量, 合理开发和利用环境资源, 监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况, 聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理, 并且配合环境保护主管部门对项目施工实施监督、管理和指导。

(二) 环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求, 建立完善的环境管理体系, 健全内部环境管理制度, 加强日常环境管理工作, 对整个施工过程实施行全程环境管理, 杜绝施工过程中环境污染事故的发生, 保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理, 根据本报告提出的环境保护措施和对策, 项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划, 将环境保护措施分解落实到具体机构(人); 做好环境教育和宣传工作, 提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识, 加强员工对环境污染防治的责任心, 自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度; 定期对环境保护设施进行维护和保养, 确保环境保护设施的正常运行, 防止污染事故的发生; 加强与环境保护管理部门的沟通和联系, 主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

(一) 设立环境保护管理机构

(1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，广东正和农牧有限公司应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

(2) 机构职责

- a.认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调猪场项目的开发活动与环境保护活动；
- b.协助公司最高管理者制定猪场环境方针，制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；
- c.负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立猪场有关环保制度和政策，负责猪场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；
- d.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；
- e.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；
- f.负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；
- g.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；
- h.努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

(二) 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制

定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

9.2 环境监测计划

9.2.1 营运期环境监测计划

（一）污染源监测

（1）水污染源监测

本项目水污染源实施循环利用，不外排，不设排放口，不进行水污染源的监测。但是为了确保废水处理站正常运行，须对有关污水处理环节进行监测。

监测点布设：污水站出水口。

监测指标：pH 值、流量、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、蛔虫卵，共计 10 项。

监测时间和频次：总磷、总氮每季度 1 次，其余指标每年 1 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：猪场场区下风向边界设置一个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度、H₂S、NH₃。

监测频次：每年 1 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：猪场四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度 1 次，全年共 4 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

9.2.2 报告提交

(1) 畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。

(2) 环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，猪场管理部门应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

9.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单

本项目环境保护措施“三同时”竣工验收清单详见表 9-1。

表 9-1 环境保护设施“三同时”竣工验收清单

类别	污染源	环保措施	验收标准
水 污 染 物	员工生活污水	①三级化粪池	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(珠三角标准值)、《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 旱作标准值较严者
	猪粪尿污水	②雨污分流系统	
	猪舍清洗废水	③污水处理工程, 处理能力 100m ³ /d, 处理工艺为“AAO”工艺 ④消纳林地 300 亩	
	事故废水	①暂存塘(应急池) 1 个容积 200m ³	——
	渗滤液	①防渗系统(硬底化)	①《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222) ②《混凝土结构设计规范》(GB50010)
大 气 污 染 物	猪舍恶臭	①优化猪只饲料 ②猪舍密闭负压抽风, 出风口喷洒除臭剂	①NH ₃ 、H ₂ S 有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值; NH ₃ 、H ₂ S 无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界恶臭污染物排放标准值中的二级新改扩建标准值
	有机肥车间恶臭	有机肥车间喷洒除臭剂	
	废水处理站恶臭	密闭收集后采用 UV 光解+生物除臭系统处理, 15m 高空排放	

	化制车间	加强通风	②臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	沼气发电系统尾气	脱硫装置	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值
	食堂油烟废气	高效油烟净化装置+屋顶烟囱排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
固体废物	猪粪	①“漏缝地板+机械干清粪”工艺 ②“异位发酵床”工艺	制成有机肥产品外售
	废水处理站污泥		
	病死猪	“化制法”无害化处理	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)
	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求
	医疗废物	医疗废物贮存设施1套	委托有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	—	厂家更换并回收
	废包装材料	/	交由回收单位回收
噪声	猪叫	①及时供给饲料和水 ②选用低噪声设备、隔声减振	①《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	机械噪声		

表 9-2 项目运营期污染物排放清单

类别	污染源	污染物	产生量 t/a	环保措施	排放情况			排放标准		标准来源
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废气	废水处理站(有组织)	NH ₃	0.1056	密闭收集经 UV 光解+生物除臭装置处理后 15m 高空排放	0.04829	0.00024	0.00212	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
		H ₂ S	0.0041		0.00185	0.00001	0.00008	/	4.9	
		臭气浓度	/		≤2000(无量纲)			≤2000(无量纲)		
	猪舍(无组织)	NH ₃	0.7056	优化饲料(采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪)+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化等除臭措施后,无组织面源排放	/	0.012	0.1058	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界恶臭污染物排放标准值中的二级新改扩建标准
		H ₂ S	0.0706		/	0.001	0.0106	0.06	/	
		臭气浓度	/		≤60(无量纲)			≤60(无量纲)		《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	废水处理站(无组织)	NH ₃	0.0118	/	/	0.0013	0.1175	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界恶臭污染物排放标准值中的二级新改扩建标准
		H ₂ S	0.0005		/	0.00005	0.0045	0.06	/	
		臭气浓度	/		≤60(无量纲)			≤60(无量纲)		《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	有机肥	NH ₃	0.0657	喷洒除臭剂	/	0.003	0.02628	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》

	车间(无组织)	H ₂ S	0.0035		/	0.00016	0.0014	0.06	/	(GB14554-93)表1厂界恶臭污染物排放标准值中的二级新改扩建标准	
		臭气浓度	/		≤60(无量纲)			≤60(无量纲)		《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	
	化制车间(无组织)	NH ₃	0.006	/	/	0.02	0.006	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界恶臭污染物排放标准值中的二级新改扩建标准	
		H ₂ S	0.0006		/	0.002	0.0006	0.06	/		
		臭气浓度	/		≤60(无量纲)			≤60(无量纲)		《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	
	沼气燃烧废气(无组织)	SO ₂	0.866 kg/a	/	0.2	0.0001	0.866 kg/a	0.40	2.1	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值	
		NO _x	14.49kg/a		3.3	0.0016	14.49kg/a	0.12	0.64		
	厨房油烟(有组织)	油烟	4.015 kg/a	高效油烟净化装置+屋顶烟囱排放	0.55	0.0011	1.606kg/a	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	
	废水	猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员	废水量	27385.53	设计污水处理能力为100m ³ /d,采用“AAO”工艺	0	/	0	/	/	回用于绿化和周边林地灌溉
			COD	70.658		0	/	0	/	/	
BOD ₅			40.101	0		/	0	/	/		

台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 2 万头改扩建项目环境影响报告书

	工生活污水	SS	219.228		0	/	0	/	/	
		NH ₃ -N	6.988		0	/	0	/	/	
		TP	1.164		0	/	0	/	/	
噪声	设备噪声	设备噪声	70-100 dB(A)	猪只喂足饲料和水、选用低噪声设备、减振、隔声、加强绿化	/	/	/	昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)		《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008) 2 类标准
固体废物	生活区	生活垃圾	2.74	交由环卫部门处理	/	/	0	满足环保要求		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单的要求
		猪粪	4799	制成有机肥产品外售	/	/	0			
	生产废物	废水处理站污泥	33.36			/	/			
		病死猪和胎盘分泌物	10	“化制法”无害化处理后制成肥料外售	/	/	0			
		废脱硫剂	0.45	厂家更换并回收	/	/	0			
		废包装材料	8	交由回收单位	/	/	0			
		医疗废物	0.03	委托有资质单位处置	/	/	0		《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单的要求	

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

台山市联辉畜牧养殖有限公司选址于江门市台山市赤溪镇长沙小马村石仔田瓦窖坪土地 1 号（东经 112.890133°，北纬 21.905254°），项目总投资 4000 万元，其中环保投资 360 万元，约占总投资的 9%，租赁土地约 45 亩（30546.78m²），其中建筑面积约 26738m²。本项目建成后，常年存栏生猪约 8000 头（大致组成如下：1000 头母猪，40 头公猪，3900 头小猪（含 1600 头断奶前猪和 2300 头保育猪），3000 头育肥猪。年出栏生猪 2 万头（仔猪 13000 头；肉猪 7000 头）。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状

地表水现状监测结果表明：项目北侧排洪渠各监测断面指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。

综上所述，本项目所在区域地表水环境良好。

10.2.2 地下水环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地地下水评价范围内 6 个监测点中各项检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。本项目及周边敏感点的地下水环境质量良好。

10.2.3 大气环境质量现状

根据《2019 年江门市环境质量状况(公报)》，台山市 2019 年环境空气质量如下：2019 年度，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 26 微克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 41 微克/立方米；二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米；二氧化氮年均浓度为 22 微克/立方米；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.3 毫克/立方米；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O₃-8h-90per）为 152 微克/立方米；空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

由补充监测结果可以看出，评价范围内 2 个监测点的 H₂S 和 NH₃ 均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质

量浓度参考限值；臭气浓度满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值50的要求。总体而言，评价区环境空气质量良好

10.2.4 声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测评价表明，猪场各边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

10.2.5 土壤环境质量现状

从监测结果可知，本次监测的所有土壤样点中，所有监测因子中除Zn⁺外，均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准，Zn⁺仍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）管制值标准，说明本项目所在地土壤环境质量满足相关标准要求。

10.2.6 生态环境质量现状

已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的果林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

10.3 生态环境影响评价结论

施工建设期间采取生物及工程相结合的措施，尽最大可能控制水土流失，并且在项目建成后采取多种恢复措施，积极引种乡土植物，因地制宜，使项目的生态环境得以有效补偿和恢复。

10.4 施工期环境影响评价结论

建设项目施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘、扬尘、建筑固体废物及施工污水等。但是，只要本项目的施工单位严格加强管理，科学施工，并按照本报告提出的各项措施，对施工期间产生的环境污染进行控制，则本项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制，不会对周围环境产生明显的不良影响。

项目建设施工对区域生态功能、生态系统生产力、绿当量、生物量、生物多样性等均造成不同程度的影响，但该不利影响程度较小。

项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成周围自然景观美感的丧失。但该影响是暂时的，将随着项目的建成而逐渐消失。

项目建设施工造成的水土流失影响较大，在建设施工时，要严格遵从国家水土保持的相关规定，减轻水土流失造成的问题和经济损失。通过采取一系列的防治措施，本项目水土流失防治责任范围内的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善，各项水土保持措施安全有效，水土流失各项防治目标均能达标。从水土保持角度分析，水土流失对工程建设没有限制性因素，在采取一定水土流失防治措施情况下，工程建设是可行的。

10.5 运营期环境影响评价结论

10.5.1 地表水环境影响评价结论

本项目运营期产生的主要废水包括：生产废水（猪粪尿污水、猪舍冲洗废水）和员工生活污水，生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水混合经“AAO”废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（珠三角标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后，全部用于厂区内绿化和周边林地浇灌，不排入地表水体。因此，本项目的实施不会对地表水环境产生明显不良影响。

项目正常生产时，废水处理达标后回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排；事故情况下设计了有效容积为200m³的暂存塘作为应急池，用于接纳废水处理站发生故障时未经处理达标的废水，可以接纳约2天的生产废水，有效的杜绝了污染事故的发生。

建设单位应加强废水处理站管理，定期检测纳污管网发生破损的现象，杜绝正常情况下废水排入项目北侧排洪渠。

10.5.2 地下水环境影响评价结论

根据区域地质资料，拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用，无断裂带通过，区域地质构造较为稳定。本项目场区对猪舍、有机肥车间、废水处理站、管道阀门以及固体废物临时贮存场所等均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

10.5.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目主要污染物 NH_3 排放量为 255.64kg/a， H_2S 排放量为 17.49kg/a，对项目周围大气环境影响均不明显。

本项目面源无组织排放污染物的大气环境防护距离结果为无超标点，大气环境防护距离为 0m。建设单位明确表示将妥善处理养殖场与周边居民的关系，严格做好环保措施，确保猪场各种大气污染物达标排放。

10.5.4 声环境影响评价结论

本项目建成投产后，给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。经采取以上措施，结合建设项目各边界噪声预测，昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

10.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、废水处理站污泥、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物和废脱硫剂。猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺进行清理，与废水处理站污泥混合进入有机肥车间进行“异位发酵床”好氧消化处理；病死猪尸体日清日结，采用“化制法”进行无害化处理；生活垃圾每日由环卫部门清运处理；废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物交由有相关处理资质

的单位处理；废脱硫剂交由生产厂家更换并回收；废包装材料交由回收单位回收利用。

本项目产生的固体废物经采取上述措施妥善存放和处理，不随意外排，不会对场区内部及周边环境产生明显不良影响。

10.5.6 土壤环境影响评价结论

本项目污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵 等，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价评价，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响；本项目大气污染物主要为 NH₃、H₂S 等，NH₃、H₂S 为气态污染物，不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

10.5.7 环境风险影响评价结论

本项目设有沼气发电系统，具有 CH₄ 和 H₂S 等危险性成分，但并未构成重大危险源。通过长期维护、检查废水处理站运行状况，设置大容量暂存塘（应急池），可有效防范废水处理站失效、暴雨产生的环境风险；严格按照相关规范设计、维护和运行沼气发电系统，密闭加盖，防治不宜物质进入沼气系统，并预备突发事件应急预案，可有效防范和应对沼气泄露引起的爆炸火灾等事故；通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，坚持自繁自养，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，可有效防范猪疫情的爆发。

经采取上述预防措施，本项目的环境风险是可控的；风险事故发生时，立即落实相关事故的应急预案，可有效降低事故危害，对周边环境不会产生明显影响。

10.6 环境保护防治措施

10.6.1 水污染防治措施

本项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水及和员工生活污水。

项目场地内的各个猪舍均接有排污水管和排粪管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓

度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作水质标准较严者后全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。

本项目废水处理站的处理能力（100m³/d）可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水（75.03m³/d），不会对废水处理站造成冲击。同时，大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，加上设有容积为200m³暂存塘（应急池），即使遇上废水处理站发生故障，也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。

10.6.2 大气污染防治措施

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

（1）猪舍、有机肥车间、废水处理站恶臭

通过优化猪只饲料，在猪舍排气筒喷洒除臭剂降低猪舍恶臭源强，此外加强场内通风和绿化，降低恶臭无组织排放。

有机肥车间通过喷洒除臭剂降低源强产生。

废水处理站废气通过负压抽风将恶臭气体引至UV光解+生物除臭装置处理后15m高空排放。

NH₃、H₂S浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

（2）沼气燃烧废气

废水处理站各污水处理塘加盖密闭，沼气池产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，进入沼气发电系统用于发电，产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值。

（3）食堂油烟废气

采用烟罩收集、高效油烟净化装置对食堂产生的油烟废气进行处理，达到《饮

食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后引至食堂楼顶烟囱排放。

10.6.3 噪声防治措施

项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。通过采用按时喂食、选用低噪声设备、隔声、减震、优化厂区布置、加强绿化等降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区排放限值要求。

10.6.4 固体废物防治措施

养猪场的猪粪和废水处理站污泥经过异位发酵床处理后，制成有机肥料外卖。

病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）统一收集，采用“化制法”工艺处理，处理后进入异位发酵床制成有机肥。

生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。

疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

10.6.5 土壤污染防治措施

本项目运营期做好厂区分区防渗以及确保污水处理设施正常运行，对土壤环境影响较小。

10.6.6 环境风险防治措施

根据本项目风险分析，潜在的环境风险主要为泄露事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。本项目在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，环境风险事故的影响是可控的。

10.7 污染物总量控制结论

本项目污染物总量控制指标：SO₂，控制指标见下表。

表 10-1 污染物排放总量建议值

污染物名称	污染物总量控制建议值
SO ₂	0.866kg/a
NO _x	14.49kg/a

10.8 公众参与与采纳情况

2020年8月10日评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价范围和评价要点。2020年11月12日，建设单位在网上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。

评价单位根据建设单位提供的项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书征求意见稿提供给建设单位。

建设单位表示将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期和运营期污染防治措施，减少施工过程和运营过程对周围环境的影响。

10.9 综合结论

台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪2万头改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策。本项目属于生态养殖业，运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小；本项目产生的生产废水经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作水质标准较严者后全部回用于厂区绿化和周边林地浇灌，不外排。粪便及沼渣经异位发酵床处理后制成有机肥外售。本项目在创造经济价值的同时能较好的减少对环境的影响，只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及运营期环境管理工作，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。