韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：韶关市曲江区德旺种养场

环评单位：韶关市智铭达环保科技有限公司

二〇二〇年十一月

目　录

附件：

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（2008-2020年）》指出，争取在2020年全省标准化规模养殖比例达到90%以上，废弃物资源利用率90%以上，2012年生猪出栏达到4574万头，2020年生猪出栏达到5245万头，猪肉自给率达到85%，保障全省猪肉供应和安全。规划在建设布局中提出发展北部生猪产业带：以韶关、清远为主要发展区域，重点发展瘦肉型猪，适度饲养本地猪和土杂猪，除满足本地市场需求外，重点面向珠三角和港澳市场。北部生猪产业带规划2020年上市生猪700万头，以发展中、小型生猪养殖场为主。

《韶关市生猪和家禽发展规划和区域布局（2008-2020年）》提出：到2020年，全市年出栏生猪和家禽分别达到500万头和1亿只，规模养殖出栏的生猪和家禽占出栏总量的70%以上，畜牧业产值占农业总产值比重达45%以上，规模化养殖比例达到90%以上，积极推进养殖方式转变，大力推行标准化和生态养殖模式，大力推广“猪（禽）—沼—果（菜、鱼）”等生态养殖模式。建设单位将利用其生态环境及地理优势等有利条件，发展特色养猪业。

为建设高标准化的现代化养殖场，韶关市曲江区德旺种养场投资800万元人

民币在韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组建设——“韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目（以下简称‘本项目’）”。

本项目拟规划占地面积46690m^2（约70亩），投资额为800万元，本项目建成后，年出栏肉猪9200头。

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“一、畜牧业——1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9月，受韶关市曲江区德旺种养场委托，韶关智铭达环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。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《韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪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。

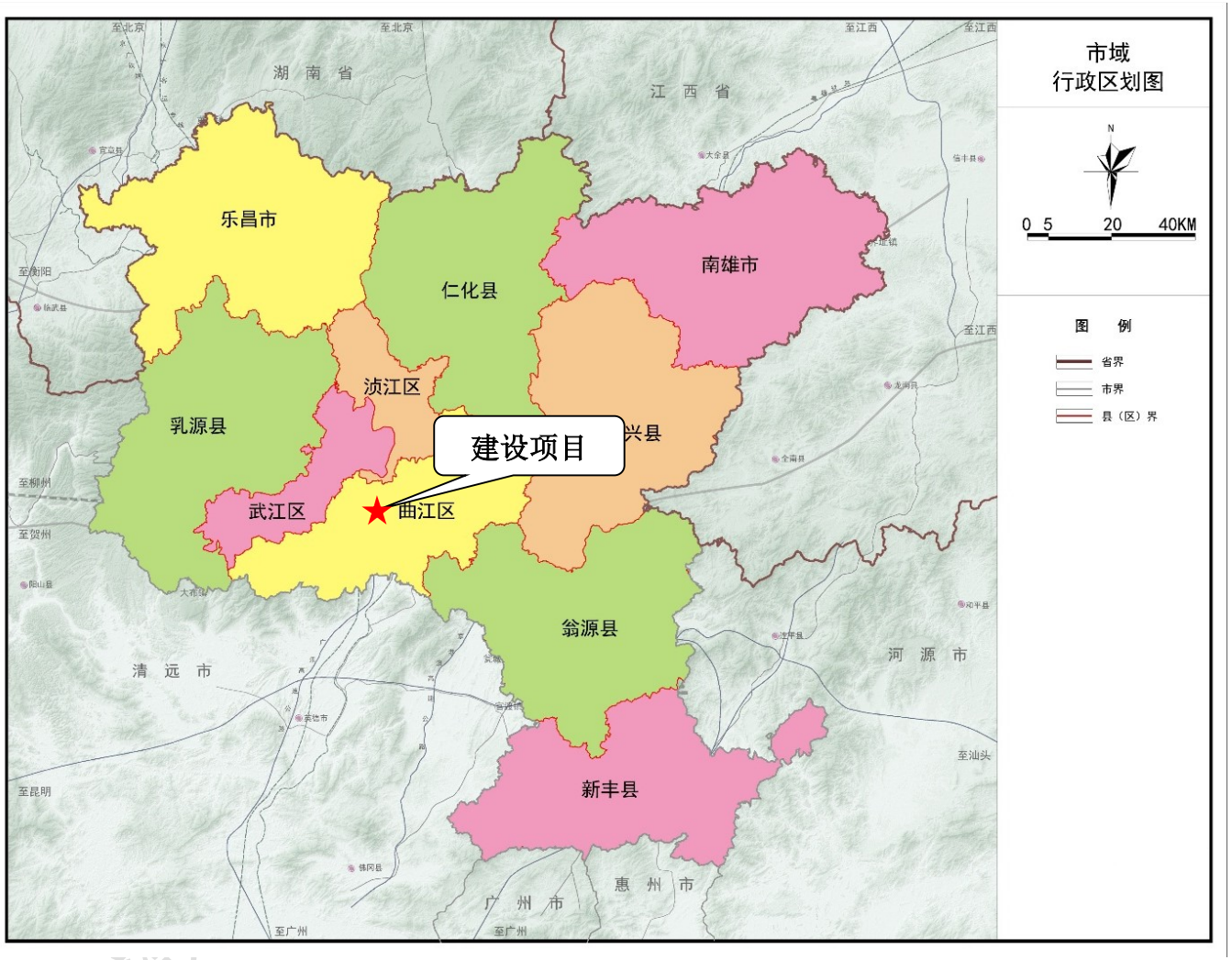

图 1-1 建设项目地理位置图

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：调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1-2。

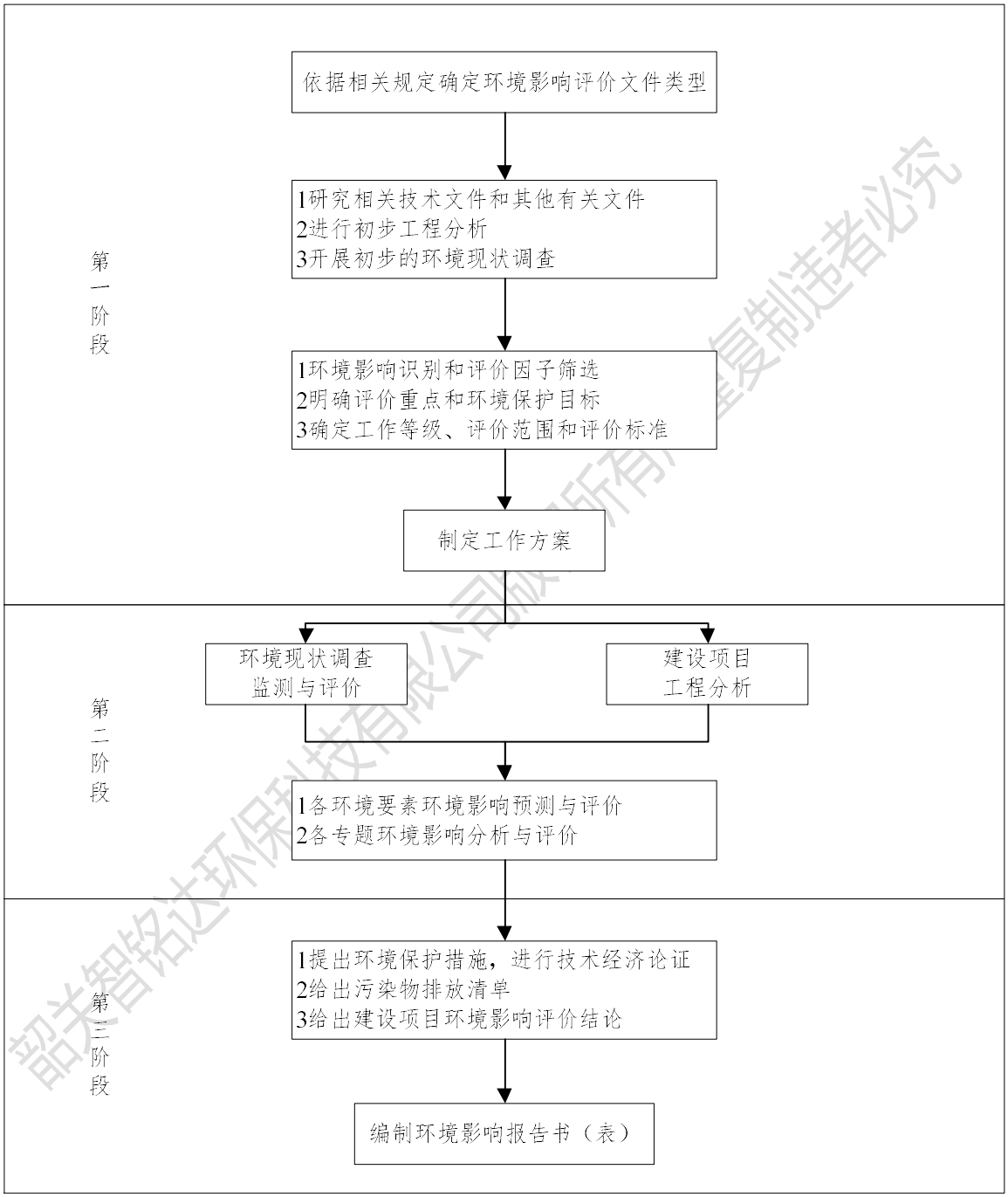

图 1-2　建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 产业政策及规划相符性分析

1.3.1 与产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录(2019 年)》相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年)》，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”。

本项目属于国家、广东省产业政策鼓励建设的项目。

（2）与《市场准入负面清单（2019 年版）》相符性分析

根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目为生猪养殖，不位于负面清单里面，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。

1.3.2 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。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008—2020年）》（粤农[2008]185号）指出：各城市要保持适当猪肉自给率的要求，重点加快发展东部、西部与北部地区的生猪生产。其中韶关位于北部生猪产业带，重点发展瘦肉型猪，适度饲养本地猪和土杂猪，除满足本地市场需求外，重点面向珠三角和港澳市场。韶关2020年上市生猪规划目标为年出栏400万头，以发展中、小型生猪养殖场为主。

《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。

（3）韶关市畜牧业发展规划

《韶关市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（韶府[2016]50号）第三章第三节指出：积极发展现代生态高效农业。突出抓好100万亩优质蔬菜、100万亩优质稻、350万头生猪和5000万只家禽、150万亩乡土珍贵阔叶树、350万亩速生丰产林为主的特色经济林、100万亩特色精品产业基地建设。力争五年内优质稻、优质蔬菜、生猪、家禽、优质鱼、优质水果、蚕桑发展成为农业支柱产业，建成优质农产品生产加工基地和承接珠三角地区农业产业转移优选之地。

《韶关市农业农村经济发展第十三个五年规划（2016—2020年）》指出，重点打造畜禽产业基地，以“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污处理无害化和监管常态化”的“六化”建设标准，大力发展畜禽标准化规模养殖。到“十三五”末，生猪的年平均存栏量维持在180万头，年出栏量达到350万头，生猪良种覆盖率达90%以上，生猪年屠宰加工能力达到80万头。

《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008—2020年）》对韶关市生猪生产的总体布局分为主城郊区、平原区、山区。武江区、浈江区和曲江区属于主城

郊区，应利用其区位优势、市场优势、经济基础好等有利条件，加快养猪业产业化进程，率先实现养猪产业现代化。曲江区2020年生猪出栏规划目标为75万头，本项目年出栏肉猪9200头，不会超过2020年曲江区生猪出栏规划目标。

1.3.3 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+重力式干清粪”工艺清理畜禽粪便；建设雨污分流系统；粪污收集后暂存于搅拌池内，经固液分离机分离，液体部分全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用；固体部分与异位发酵床发酵后垫料作为有机肥原料外售；病死猪尸采用“安全填埋法”工艺处理。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。本项目产生的废水全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用，无废水外排。

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“安全填埋井”工艺处理，符合有关法律、法规规定的无害化处理要求。

1.3.4 与《关于印发韶关市畜禽养殖污染防治三年攻坚实施方案（2018—2020年）的通知》（韶府办〔2018〕60 号）相符性分析。

根据韶府办〔2018〕60号的要求：

（一）推进畜牧业转型升级。

发展环境友好型畜牧业，推进传统畜牧业转型为适度规模标准化养殖， 加强规模养殖场精细化管理，大力推行标准化、机械化、规范化饲养，重点支持温氏等公司+农户的龙头企业，对现有合作养户进行高效化改造，猪舍环境自动控制，机械化粪污处理，物联网实时监控猪场养殖过程，全面解决粪污处理、疫病防控、生产安全等难题。

（二）全面推进规模以下养殖户开展污染治理。

开展规模以下养殖户开展污染治理专项行动，纳入环境保护等责任考核。农业部门实行拉网式排查， 2018 年底前完成排查和建立造册登记任务。环保部门指导各地实行台账式、网格化管理。2019 年 12 月底前，基本完成全市规模以下生猪养殖户建设治污设施，建立治污台账以及整改挂账销号制度综合治理。各乡镇要建立“生猪散养户”动态管理机制，督促指导村委将畜禽养殖和粪污资源化纳入“村规民约”，规范养殖行为。各乡镇根据养殖户的选址、对周边群众的影响及农村人居环境整治“人畜分离家畜集中圈养”的要求，建立治理（集中圈养粪污资源化利用）清单和关闭取缔清单。各县（市、区）务必于 2018 年 10 月底前完成摸底调查和“两清单”建立工作，并报市农业局、市环保局备案； 2018 年底前完成省定贫困村治理和依法关闭取缔任务；2019 年上半年前完成 50%的治理和依法关闭取缔； 2019 年底基本完成治理和依法关闭取缔任务， 2020 年全面复查。 从 2018 年底起，全市将组织开展规模以下生猪养殖户整治情况抽查审核，未完成规模以下生猪养殖户污染治理年度任务的或瞒报漏报的，将实行追责问责。

小散养户（年出栏生猪 49 头及以下、肉鸡 1999 只及以下）建设满足 3 个月粪污产生量的防雨防渗的收集、储存堆沤设施，粪污就近农业利用。养殖专业户（年出栏生猪 50—499 头）通过农业农村部直联直报系统将养殖专业户纳入畜禽养殖备案管理。生猪专业户主要引导推广两种治理模式：一是周边有充足农

用地的专业户，参照规模养殖场的参数要求推广使用农牧结合模式，建设雨污分流、饮水器改造（猪饮水漏水分流）、堆粪场、污水储存池和输送管道；二是无农用地的专业户，推广使用“干式环保无臭养猪”模式，建设雨污分流、改造饮水器、垫料+微生物除臭养殖和人工异位发酵床。肉鸡专业户（2000—49999 只）宜采用垫料养殖或建设防雨防渗堆粪场。

（三）创新粪污资源化运营机制开展微生物治臭。

培育壮大粪污处理社会化服务组织，加强粪肥和沼液科学还田利用，统筹构建养殖主体小循环、区域中循环和县域大循环的废弃物收集、转化、利用网络体系。在养殖过程和粪污处理上，推广使用微生物技术，培养第三方企业集中提供微生物菌种，统一回收养殖户生产的肥料，减少养殖臭气问题。

（四）推进养殖场完善相应条件。

1．完善用地手续。林业部门按照《广东省林业厅关于商请处理违法使用林地历史遗留问题意见的函》（粤林函〔2018〕271 号）要求，指导各县（市、区）政府制定妥善处理畜禽养殖使用林地历史遗留问题实施方案。养殖场用地禁止占用基本农田尽量不占或少占耕地，严禁破坏耕作层。养殖场用地确需占用耕地的，须签订土地复垦协议并履行复垦义务。各乡镇政府、国土资源、农业部门要督促指导养殖场依法办理设施农业用地备案手续。

2．完善畜禽规模养殖环评制度。

各地环保、农业部门要督促指导养殖场完善环评手续，按《建设项目环境影响评价分类管理名录》，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）的养殖场要编制环评报告书；其余的养殖场可依照《建设项目环境影响登记表备案管理办法》有关要求登录“建设项目环境影响登记表备案系统（广东省）”自行办理养殖场的环评登记备案。3．加强动物防疫条件审查发证和监管工作。各地畜牧兽医部门要按照《动物防疫条件审查办法》要求进行全面的动物防疫条件审查：一是对符合防疫条件的场所做到“应发尽发”，并严格按照《动物防疫条件合格证》核发手续办理；二是对不符合防疫条件的场所要提出整改意见，经整改达到相应条件的，应督促其办理《动物防疫条件合格证》；三是对部分场所经多次整改，整改不到位或者拒绝整改，按照《动物防疫法》相关条款进行查处。

本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理畜禽粪便；建设雨污分流系统；粪污收集后暂存于搅拌池内，经固液分离机分离，液体部分全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用；固体部分与异位发酵床发酵后垫料作为有机肥原料外售；病死猪尸采用“安全填埋法”工艺处理，符合有关法律、法规规定的无害化处理要求。

因此本项目与《关于印发韶关市畜禽养殖污染防治三年攻坚实施方案（2018—2020 年）的通知》（韶府办〔2018〕60 号）是相符的。

1.3.5 与环境保护规划相符性分析

（1）与《广东省饮用水源水质保护条例》相符性分析

《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》。

（2）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）的要求，本项目选址符合相关规划要求，不位于禁养区，不位于水源保护区等敏感区，项目粪污源化利用，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，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。

（3）与《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》、《韶关市环境保护规划纲要》相符性分析

《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。

《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210 号）依据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》相关要求划定韶关市严格控制区、有限开发区和集约利用区。如图 1-3 所示，本项目选址位于集约利用区内，符合广东省、韶关市环境保护规划的相关要求。

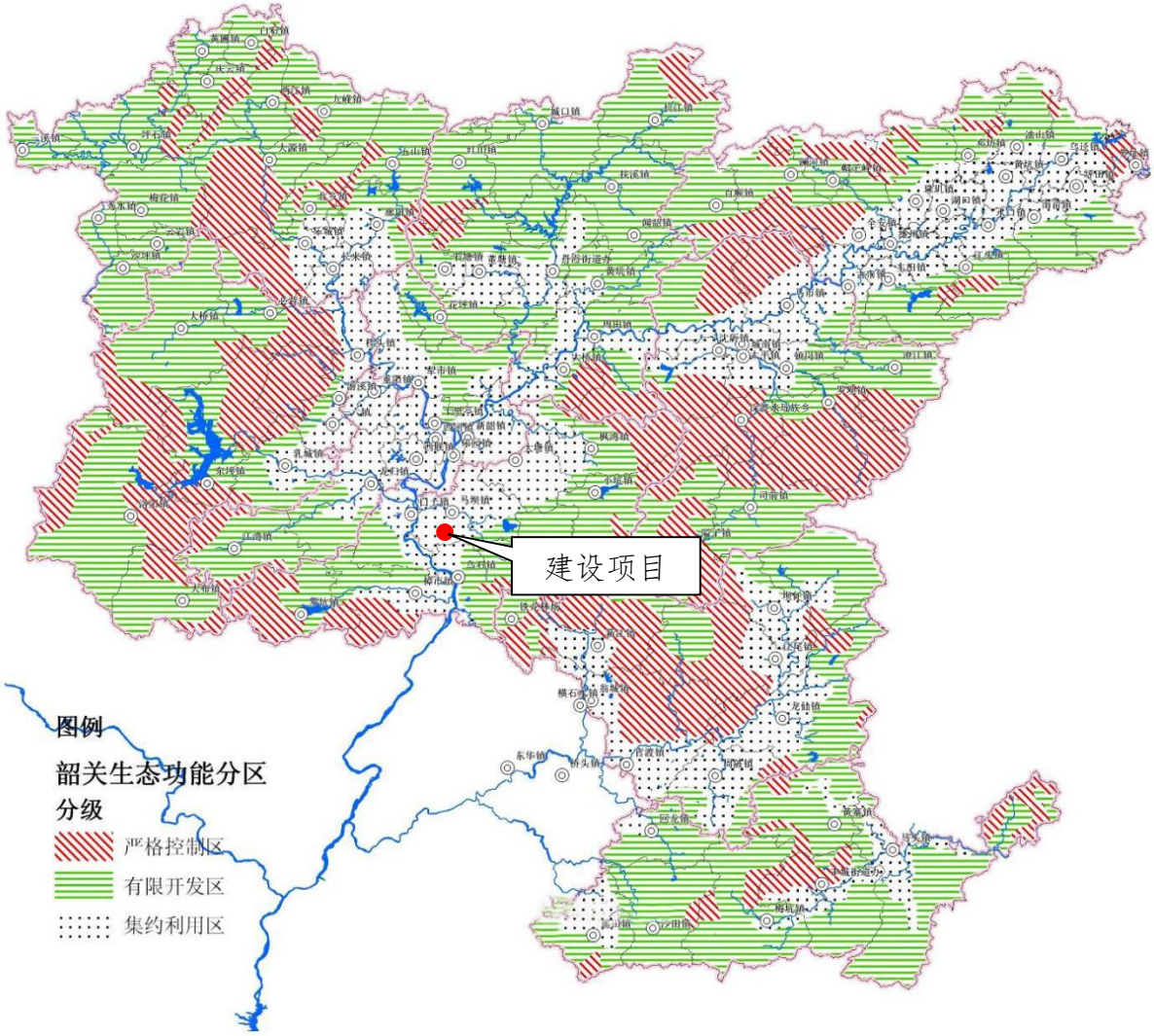

图 1-3　韶关市生态功能分区分级图

《粤北山区环境保护规划（2011—2020 年）》将清远英德市和清新县、河源东源县、梅州兴宁市、云浮新兴县等区县（市）作为畜禽养殖污染防治重点区域，推广干清粪工艺及沼气的使用，提升采用粪渣生产有机肥等方式的畜禽粪便资源化利用率，加快建设规模化生态养殖场和畜牧生态养殖小区，积极引导规模以下养殖户向养殖小区集中，实施集中养殖，集中治污，推进畜禽养殖业污染减排。到 2015 年，粤北山区 70%以上规模化畜禽养殖场和养殖小区配套完善固体废物和污水贮存处理设施，养殖废弃物资源化利用率达到 80%以上。本项目属于

规模化生态养殖场，采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪舍粪尿，粪污水全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用，无废水外排，符合该环保规划的要求。

（4）与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

《广东省环境保护“十三五”规划》要求：“新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推行规模化畜禽养殖场（小区）标准化改造和建设，鼓励和支持中小型养殖场和散养户采取 就地或附近消纳污染物生态养殖模式，推动养殖专业户实施粪便收集和资源化利用，推动建设一批畜禽粪污原地收储、转运、固体粪便集中堆肥等设施和有机肥加工厂。到2020年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到75%以上。”

本项目采取了雨污分流措施，粪水用于异位发酵床发酵，经固液分离后固体粪便与发酵垫料一同作为有机肥原料外售，符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求。

1.3.6 与城市规划相符性分析

《韶关市城市总体规划（2015—2035年）》确定韶关的城市性质为：广东省先进制造业基地，粤北地区中心城市和产业服务中心，区域性交通枢纽，山水特色鲜明的生态园林城市和岭南历史文化名城。市域产业布局规划确定的农业发展方向为：积极发展都市农业、特色农业、休闲农业以及现代林业，加快发展农林特产品的精深加工业；重点建设优质稻、商品性蔬菜、优质水果、兰花花卉、蚕桑、茶叶和油茶、优质烟、甘蔗、速生丰产林和竹林、中药材、生猪养殖和草食畜牧业等十二个优质农业生产基地。本项目属于生猪养殖业，符合韶关市城市规划中农业产业规划的相关要求。

经对照《韶关市城市总体规划（2015—2035年）》，本项目选址不影响城乡规划。

1.3.7 与“三线一单”相符性分析

表 1-1 “三线一单”相符性分析

序号	内容	相符性
1	生态保护红线	本项目位于位于广东省环保规划纲要中的集约利用区，不涉及严格控制区和有限开发区范围；不涉及饮用水源地保护区、自然保护区、森林公园、风景名胜区等敏感区范围，选址合理，符合生态保护红线要求。
2	资源利用上线	本项目为生猪养殖项目，非工业生产型项目，用电量约为35万kWh/a，用水量10300.2m^3/a，符合资源利用上线要求。
3	环境质量底线	本项目附近地表水环境、地下水环境、大气环境、声环境质量基本能够满足相应的标准要求。本项目废水经处理后综合利用不外排，废气无组织达标排放，各类固废均达到相应处置要求；本项目各类污染物的排放不会对周边环境产生不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，满足环境质量底线要求。
4	生态环境准入清单	本项目为生猪养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合生态环境准入清单要求。

1.3.8 选址合理合法性分析

根据《韶关市曲江区畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订版）》，本项目的猪舍不涉以下禁养区，见图1-4：

（1）曲江区苍村水库饮用水水源地一级保护区；

（2）曲江区沙溪镇梅子坑饮用水水源地一级保护区、二级保护区；

（3）广东曲江罗坑鳄蜥国家级自然保护区的核心区和缓冲区；

（4）广东曲江沙溪省级自然保护区的核心区和缓冲区；

（5）曲江区城市居民区和文化教育科学研究区范围；

（6）大塘镇、白土镇、枫湾镇、小坑镇、沙溪镇、乌石镇、樟市镇和罗坑镇城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

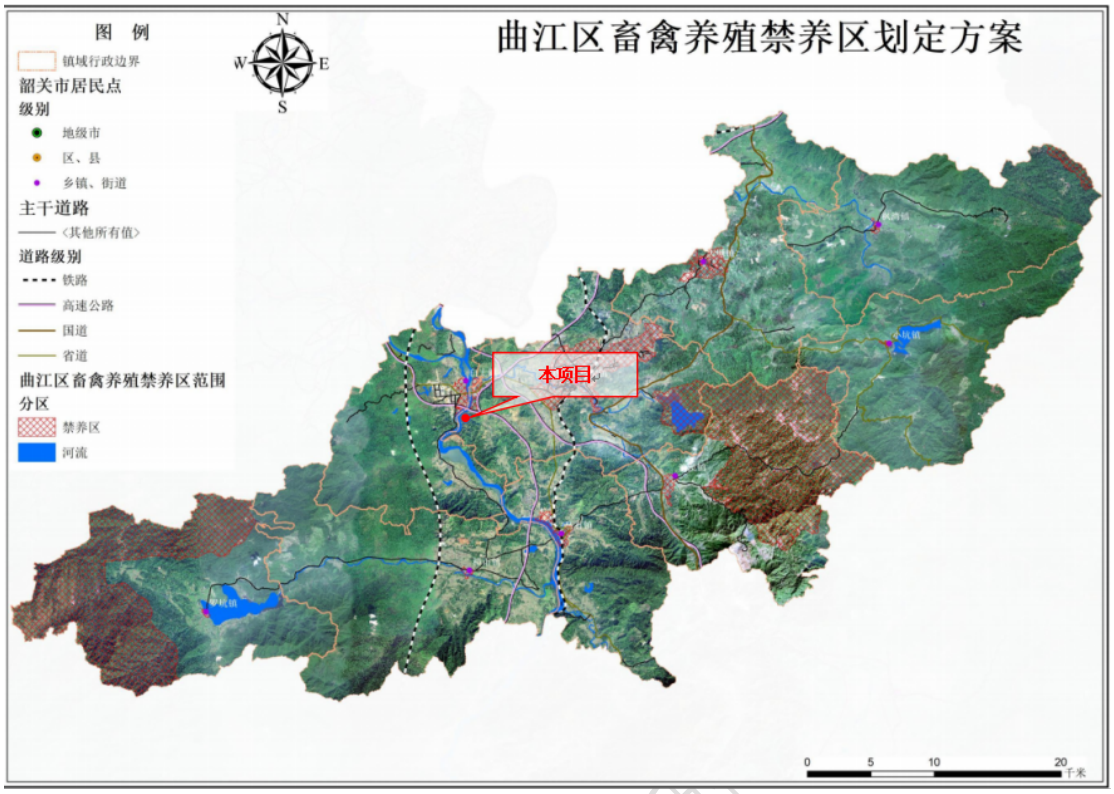

图 1-4　曲江区畜禽养殖禁养区划定图

如图所示，本项目选址，符合韶关市曲江区畜禽养殖区划的相关要求。

1.4 关注的主要环境问题

本项目的主要污染为生产废水、猪粪、噪声和恶臭。因此本项目主要关注恶臭排放达标情况及对周边敏感点的影响，废水、猪粪处理及对消纳用地的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本报告选取了当地生态环境部门发布的 2019 年空气质量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《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》划定的适养区内，符合规划要求。

综上所述，本评价认为在项目符合《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》、《韶关市城市总体规划（2015-2035年）》及建设单位认真落实“三同时”制度，落实本评价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）了解建设项目的概况，深入进行工程分析，查清主要原料消耗、能耗和水耗等，特别是其中有毒有害物质的使用和流失情况、查清生产工艺流程及污染物排放和回收处理情况，并对其处理效率可靠性、合理性进行分析；

（2）通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

（3）通过现场实地调查，资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状（包括大气、水体、噪声等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

（4）针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解其污染影响范围和程度；

（5）按照“总量控制”、“清洁生产”、“达标排放”的环保规定和要求，进行综合分析，并提出可行的环境保护对策措施；

（6）对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.3 编制依据

2.3.1 国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并施行)；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并施行)；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修订）；

（9）《中华人民共和国水法(2016年修订)》（2016年7月2日）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日审议通过，2020年1月1日起施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；

（12）《清洁生产审核办法》(发改委、环保部2016年令第38号)；

（13）《中华人民共和国节约能源法(2018年修订)》(2018年10月26日)；

（14）《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日）；

（15）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17)；

（16）《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)；

（17）《建设项目环境保护管理条例》(国务院2017年令第682号)；

（18）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部2017年，第44号)；

（19）《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018年4月28日）；

（20）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环境保护部2009年令第5号)；

（21）《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（环境部公告2019年第8号）；

（22）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

（23）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);

（24）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；

（25）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号);

（26）《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113号);

（27）《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119号);

（28）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号);

（29）《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部2015年令第34号);

（30）《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部2011年令第17号);

（31）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国发[2010]33号文);

（32）《国家危险废物名录(2016)》(环境保护部2016年令第39号);

（33）《危险化学品名录》(2015版);

（34）《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);

（35）《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局1999年令第5号);

（36）《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号，2013年11月7日施行);

（37）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号文);

（38）《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号);

（39）《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版);

（40）环保部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知（环水体[2016]144号）；

（41）《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》；

（42）《国家突发重大动物疫情应急预案》；

（43）《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）；

（44）《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）；

（45）《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；

（46）《重大动物疫情应急条例》（2017年10月7日， 国务院令第687号修订）；

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

（48）《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）；

（49）《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）；

（50）《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017年3月1日修订）；

（51）《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）；

（52）《农村农业部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》（农牧发[2019]30号）；

（53）《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函[2019]872号）；

（54）《国家林业和草原局办公室关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（国家林业和草原局办公室，办资字[2019]163号）。

2.3.2 地方相关法律法规

（1） 《产业结构调整指导目录(2019)》；

（2） 《生猪调出大县奖励资金管理办法》（财建[2012]24号）；

（3） 《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》（2012年1月印发）；

（4） 《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》（韶府[2011]67号）

（5） 《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-2020年）》（2016年3月）

（6） 《全国农业现代化规划（2016—2020年）》（国发[2016]58号）

（7） 《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）

（8） 《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008—2020年）》（粤农[2008]185号）

（9） 《广东省农业现代化“十三五”规划》（粤农[2017]28号）

（10） 《韶关市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（韶府[2016]50号）

（11） 《韶关市农业农村经济发展第十三个五年规划（2016—2020年）》

（12） 《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008—2020年）》

（13） 《韶关市城市总体规划（2015—2035年）》

（14） 《广东省韶关市土地利用总体规划（2006—2020年）》

（15） 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）

（16） 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环[2016]91号）

（17） 《韶关市“十三五”环境保护与生态建设规划》（2017年3月）

（18） 《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》

（19） 《粤北山区环境保护规划（2011—2020年）》

（20） 《韶关市环境保护规划纲要（2006—2020）》

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

（22） 《印发关于促进全市生猪生产和价格稳定工作方案的通知》，（韶府[2011]67号）；

（23） 广东省人民政府关于印发《部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）；

（24） 广东省环保厅、农业厅关于转发《畜禽养殖禁养区区划定技术指南的通知》（粤环函 [2017]436号）；

（25） 《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》。

（26） 《关于印发韶关市畜禽养殖污染防治三年攻坚实施方案2018—2020

年）的通知》（韶府办〔2018〕60 号）。

2.3.3 技术标准

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

（2） 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

（3） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

（4） 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

（5） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(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）《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；

（15）《畜禽场环境质量标准》（NY/388-1999）；

（16）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；

（17）《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）；

（18）《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；

（19）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）；

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目附近水体为北江（沙洲尾~白沙河段）、北江（韶关白沙~英德市马径寮河段），根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函[2011]29 号），北江（沙洲尾~白沙河段）为IV类水体，执行IV类水质标准，

北江（韶关白沙~英德市马径寮河段）为III类水体，执行III类水质标准。项目所在区域地表水功能区划图见图2-1。

2.4.2 地下水功能区划

根据广东省政府以《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）批准的《广东省地下水功能区划》，本项目位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q40），储备区水质目标为：维持地下水现状，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，详见图2-2。

2.4.3 环境空气功能区区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210号）大气环境功能区划，本项目位于环境空气功能区二类区。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组，属于乡村区域，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类功能区。

2.4.5 生态环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210号），韶关市建设四个二级结构性生态控制区和以北江一级生态廊道和交通干线构成的“一江、二横、三纵”绿色通道网络，以及点、线、面结合的三级生态控制体系；全市域按照区域生态保护与控制的严格程度划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区。

本项目位于集约利用区，不在北江一级生态廊道、二级结构性生态控制区内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

2.4.6 土壤环境功能

本项目所在地及周边主要为农用地，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）。

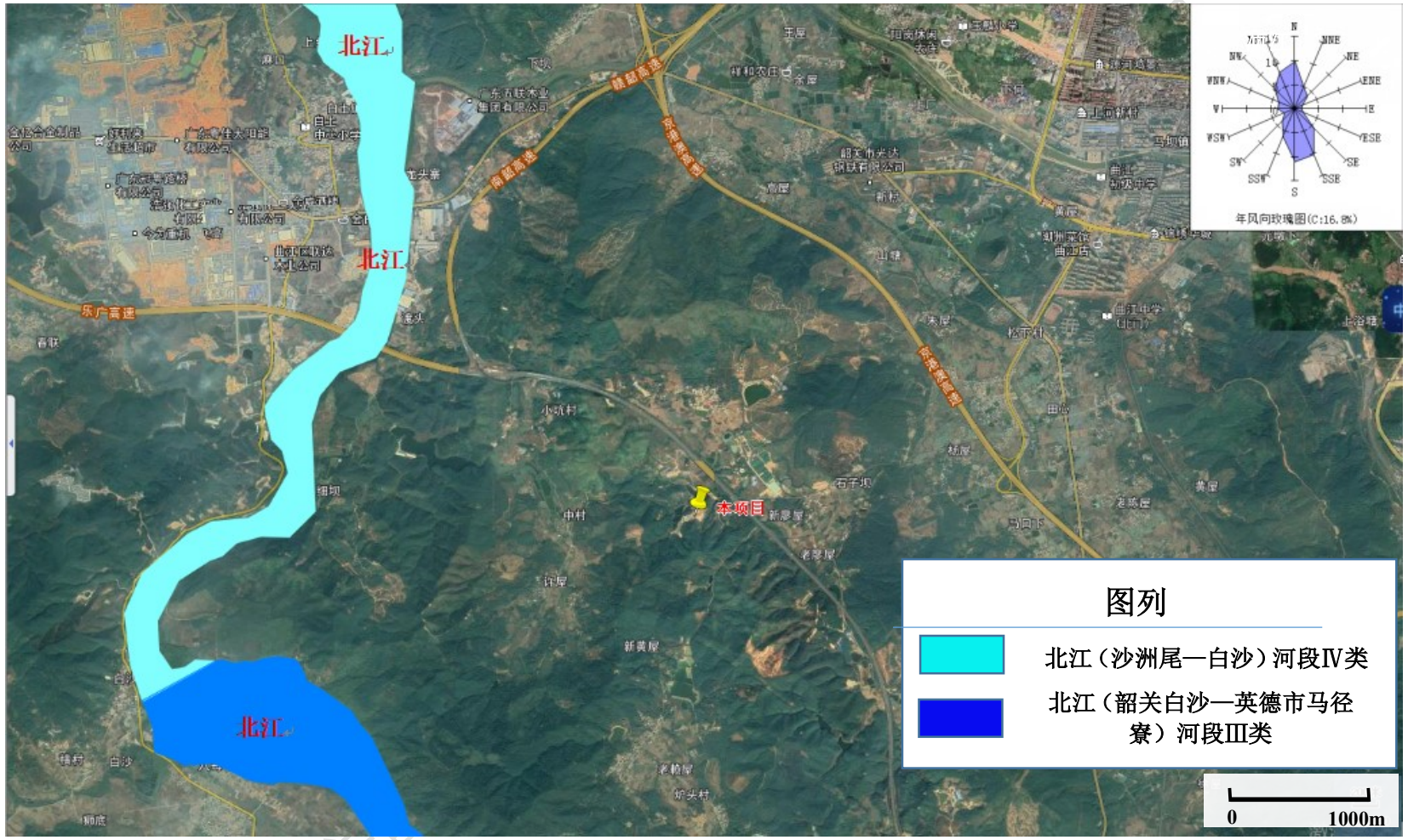

图 2-1　项目所在区域地表水功能区划图

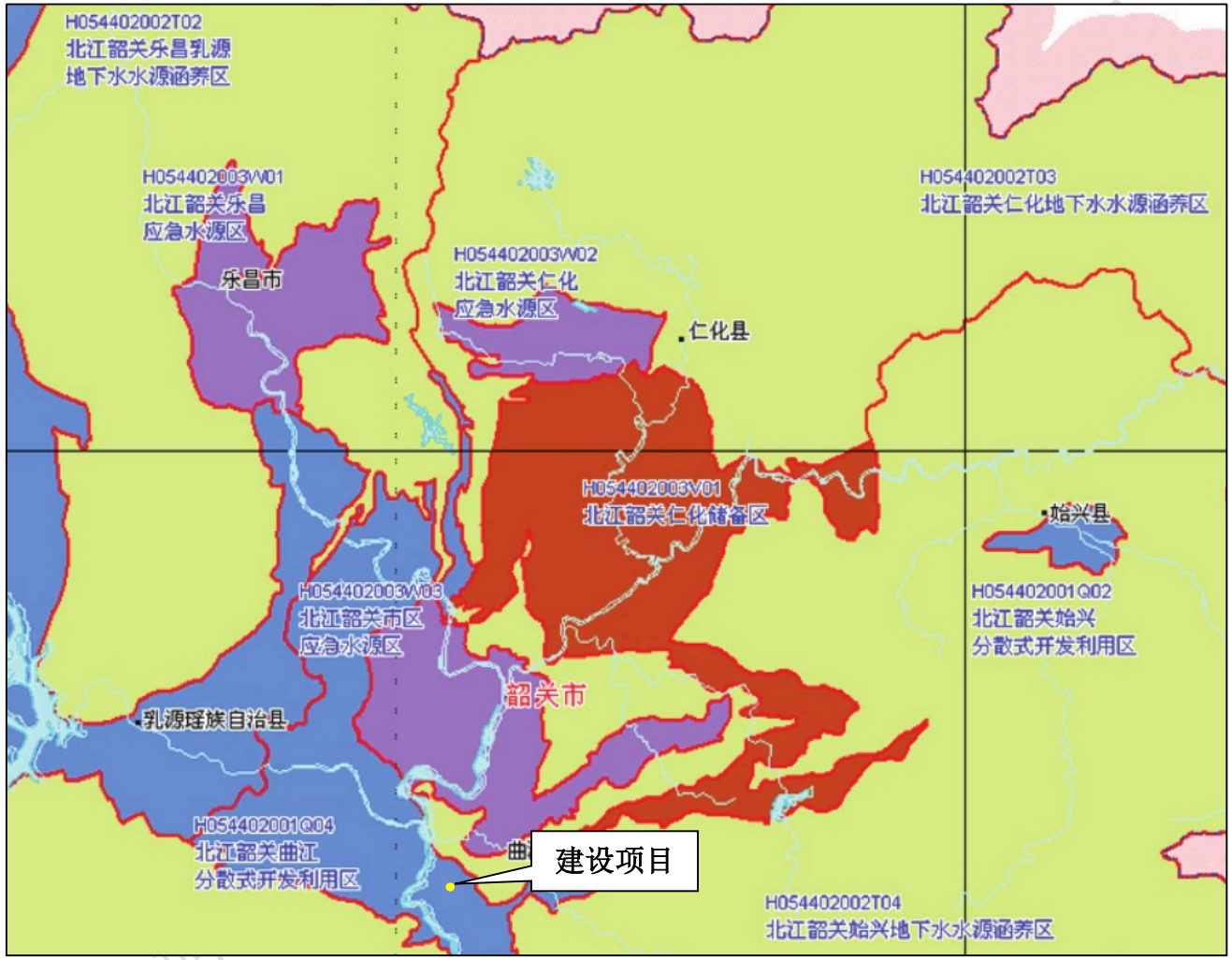

图 2-2 地下水功能区划示意图

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	北江（沙洲尾~白沙河段）的水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；北江（韶关白沙~英德市马径寮河段）为III类水体，执行III类水质标准。
2	地下水功能区	位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”。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	位于环境空气功能区二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《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、《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。
4	声环境功能区	位于 1 类声环境功能区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否管道煤气管网区	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

本项目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（臭气浓度）参照执行《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，详见表 2-2。

表 2-2 环境空气执行标准（单位：μg/m³）

污染物名称	1小时平均值	日均值	年均值	选用标准
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准
NO_2	200	80	40	
NO_x	250	100	50	
PM_{10}	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	75	35	
CO	10000	4000	/	
O_3	200	160(8小时)	/	
臭气浓度(无量纲)	50	/	/	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）
硫化氢	10			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
氨	200	/	/	

（2）地表水

本项目附近水体为北江（沙洲尾-白沙河段），水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002)IV类标准，北江（韶关白沙~英德市马径寮河段）为III类水体，执行III类水质标准。详见表2-3。

表 2-3 地表水执行标准（单位：mg/L）

序号	指标	III类标准	IV类标准
1	水温（℃）	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	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	6~9
3	溶解氧	≥5	≥3
4	化学需氧量	≤20	≤30
5	高锰酸盐指数	≤6	≤10
6	五日生化需氧量	≤4	≤6
7	氨氮	≤1.0	≤1.5
8	总磷	≤0.2	≤0.3
9	石油类	≤0.05	≤0.5
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
11	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000
12	悬浮物*	≤100	≤100
备注：*参考执行《农业灌溉水质标准》（GB5084-92）中蔬菜灌溉水质要求			

（3）地下水

本项目位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q40），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 地下水执行标准

序号	项目	（GB/T14848-2017）III 类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计，mg/L）	≤450
3	硫酸盐（mg/L）	≤250
4	氯化物（mg/L）	≤250
5	挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	≤0.002
6	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
7	亚硝酸盐	≤1.0
8	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计，mg/L）	≤3.0
9	NH_3-N（mg/L）	≤0.50
10	硝酸盐	≤20
11	溶解性总固体	≤1000
12	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
13	菌落总数（CFU/mL）	≤100

（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），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	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
4	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	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查值。

（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）1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	55	45	（GB3096-2008）1类标准

2.5.2 污染物排放标准

（1） 大气污染物

猪舍和异位发酵床产生的NH_3、H_2S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。备用柴油发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

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

污染源	污染物	速率限值（kg/h）	浓度限值（mg/m³）	执行标准
猪舍、异位发酵床	NH_3	—	1.5	（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
	H_2S	—	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
备用柴油发电机	颗粒物	0.42	120	（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NO_X	0.64	120	
	CO	42	1000	
	HC	8.4	120	

（2） 水污染物

项目废水经污水管道集中汇入搅拌池暂存，全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料做有机肥原料外售；初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，项目无废水外排。

（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）1类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表2-8。

表 2-8 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	55	45

（4） 固体废物

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2-9的规定。

表 2-9 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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。

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。

本项目猪舍清理出来的粪污采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪舍粪便，经固液分离机分离后，固体物质直接作为有机肥原料外售，剩余部分进入“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理后作为有机肥原料外售外售。

2.6 环境影响因素识别

根据本项目所在地的区域环境现状、本项目特征进行环境影响识别，影响识

别结果详见表2-10。

表 2-10 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

由上表可见，大气污染物、水污染物、固体废物和噪声是本项目生产运营期间对环境最不利的因素，其中以大气污染物和固体废物为主，其次是水污染物和噪声。

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2-11所示。

表 2-11 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、动植物油
	预测评价	/
地下水	现状评价	pH、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、碳酸根、重碳酸根、钾、钙、钠、镁
	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_2S、臭气浓度
	预测评价	NH_3、H_2S
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

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依据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质的要求确定。

本项目废水经污水管道集中汇入搅拌池暂存，全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料做有机肥原料外售；初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，项目无废水外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级B。

2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

本项目属于“农、林、牧、渔、海洋——畜禽养殖场、养殖小区”类项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境影响评价项目类别为III类；本项目所在地位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”，储备区水质目标为：维持地下水现状，地下水环境敏感程度为“不敏感”。按地下水评价工作等级划分要求（表2-12），本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2-12 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

2.8.3 大气环境影响评价工作等级

(1) 确定依据

本项目排放的主要大气污染物有H_2S、NH_3等，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率P_i（第i个污染物）及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。其中P_i定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

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 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2-13 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 2-13 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

表 2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项村）	——
最高环境温度/℃		42
最低环境温度/℃		-4.3
土地利用类型		阔叶林
年平均风速 m/s		1.0

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	——
	岸线方向/°	——

表 2-15 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
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_2S	1 小时平均	10	

项目污染物排放源强及有关参数见下表：

表2-16 预测因子参数表

污染源	污染物	面源尺寸	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强
厂区	NH_3	280m×60m	2.5m	7680h	正常排放	0.00086kg/h
	H_2S					0.00055kg/h

(3) 评价等级确定

表2-17 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	预测结果		
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	评价等级
NH_3	0.1774	0.0887	三级
H_2S	0.1134	1.1343	二级

根据预测模式的计算结果，本项目排放源最大地面空气质量浓度占标率Pmax=1.1343%＜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为二级。

2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析，本项目可视为位于1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，并采取必要的降噪措施，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）评价等级划分的相关要求（表2-18），本项目年出栏肉猪9200头，属于污染影响型的III类项目，占地46690m^2，规模属于小型（≤5hm^2），项目周边为树林，土地性质为山地，土壤环境不涉及敏感区域，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2-18 污染影响型工作等级划分表

	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 生态影响评价工作等级

本项目规划占地面积46690m^2（约70亩），小于2km^2。原用地性质为农林用地，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2-19），本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-19 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 2-20　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）：

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

式中：$q_1, q_2, ..., q_n$——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, ..., Qn$——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。

本改扩建项目取消原项目的沼气生产工序，不再生产沼气，无危险物质存在，企业环境风险物质数量与临界量比 Q=0＜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

本项目所在地主要地表水为北江（沙洲尾-白沙河段）和北江（白沙~英德市马径寮河段），本项目废水经污水管道集中汇入搅拌池暂存，全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，实现废水的资源化利用，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料外售作肥料；初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，项目无废水外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）要求，本项目水环境评价范围需符合以下要求：

（1）满足依托废水处理设施环境可行性分析的要求；

（2）本项目附近的距离项目最近的河段上游500m至下游5000m处；

项目地表水环境影响评价范围见图2-4。

2.9.1 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，地下水环境评价范围为以本项目所在区域同一地下水文单元，以地表水和山脊线为边界所围成的区域，面积为7.6016km^2。详见图2-3。

2.9.2 大气环境评价范围

评价范围以项目厂址的中心区域为中心，常年主导风向为轴的边长为5km正方形区域。

2.9.3 声环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）及本项目场区周边实际情况，本项目声环境影响评价范围为场区外200m包络线范围内的区域。详见图2-3。

2.9.4 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200m包络线范围内的区域。详见图2-3。

2.9.5 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，本项目无危险物质存在，环境风险潜势为I，环境风险评价等级确定为简单分析，可能的风险事故为事故废水外排，评价范围为W1-W3之间的河道。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，做好搅拌池、异位发酵床等构筑物的土工膜防渗。

（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。

本项目位于韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组，周边主要环境保护敏感点有官坡塘新村、台面村、石子坝村等。敏感点具体情况详见表2-21，分布图详见图2-3。

表 2-21　本项目周边主要环境保护敏感点一览表

序号	敏感点	与本项目边界距离（m）	方位	坐标/m		人口规模（人）	影响因素	保护目标及等级
				X	Y			
1#	官陂塘新村	572	NE	356	461	50	废气	大气环境二级
2#	台面村	1011	E	1001	0	300	废气	
3#	石子坝村	1344	NE	1321	257	200	废气	
4#	廖屋	876	ESE	856	-114	20	废气	
5#	沙坪	1299	ESE	1289	-178	30	废气	
6#	小坑小学	1623	NW	-1499	661	300	废气	
7#	小坑村	1599	NNW	-1316	912	100	废气	
8#	黄屋	1349	SW	-1068	-774	20	废气	
9#	坑背村	2082	SSW	-365	-2044	150	废气	
10#	许屋	1470	WSW	-1338	-551	120	废气	
11#	沙前尾村	1409	NNE	652	1264	80	废气	
12#	中村	1091	W	-1091	0	120	废气	
13#	炉头村	2523	SSW	-643	-2405	400	废气	
14#	合岭	2674	SE	1929	-1749	160	废气	
15#	官陂塘	1080	N	0	1080	500	废气	
16#	北江（韶关白沙至-英德马径寨河段）	3490	SW	--	--	/	废水	地表水III类
17#	北江（沙洲尾至-白沙河段）	3090	NW	--	--	/	废水	地表水IV类

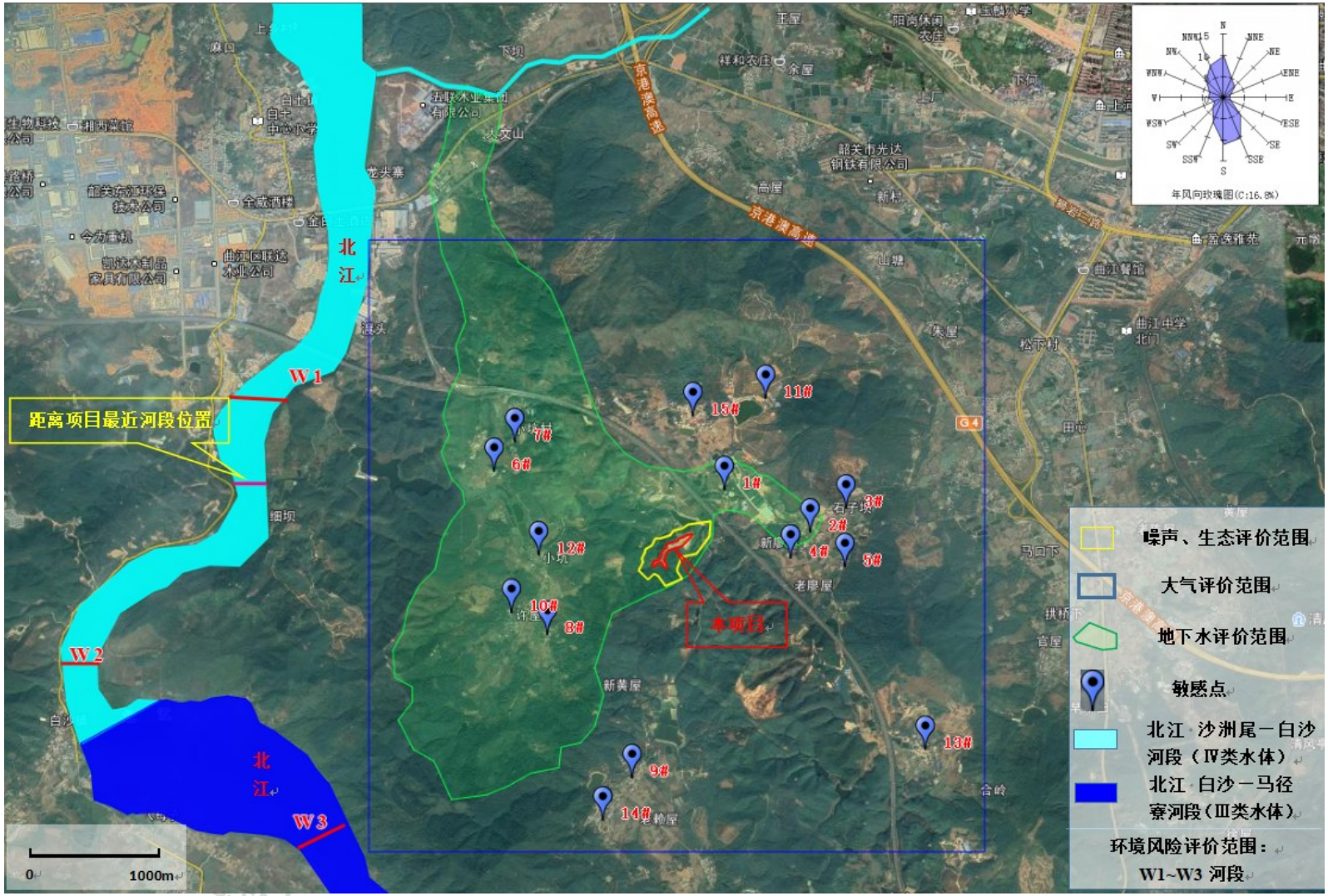

图 2-3 项目地下水、大气、噪声、生态及土壤评价范围及敏感点分布图

图 2-4 项目地表水评价范围

3 现有项目工程分析

韶关市德旺种养场于2015年投资200万元在韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组，建设年出栏2500头肉猪建设项目，存栏1250头肉猪。2020年，建设单位在原有情况下对项目进行扩建，目前实际生产情况为年出栏9200头肉猪，常年存栏4600头肉猪。

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

项目名称：常年存栏1250头商品猪建设项目

建设单位：韶关市曲江区德旺种养场

行业类别：A0313 猪的饲养

建设地点：韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组（北纬24°38'55.07"，东经113°33'10.93"）

投资总额：200万元，其中环保投资80万元

产品产量：存栏种猪1250头，外购猪苗养殖，年出栏肉猪2500头

投产日期：于2015年5月正式投产

环保手续：未办理环评手续。

3.1.2 现有项目四至情况

根据现场实际踏勘与调查，现有项目的四至情况：

（1）东侧：项目东侧为养鸡场；

（2）南侧：项目南侧为山林；

（3）西侧：项目西侧为山林；

（4）北侧：项目北侧为鱼塘。

项目四至图详见图3-1。

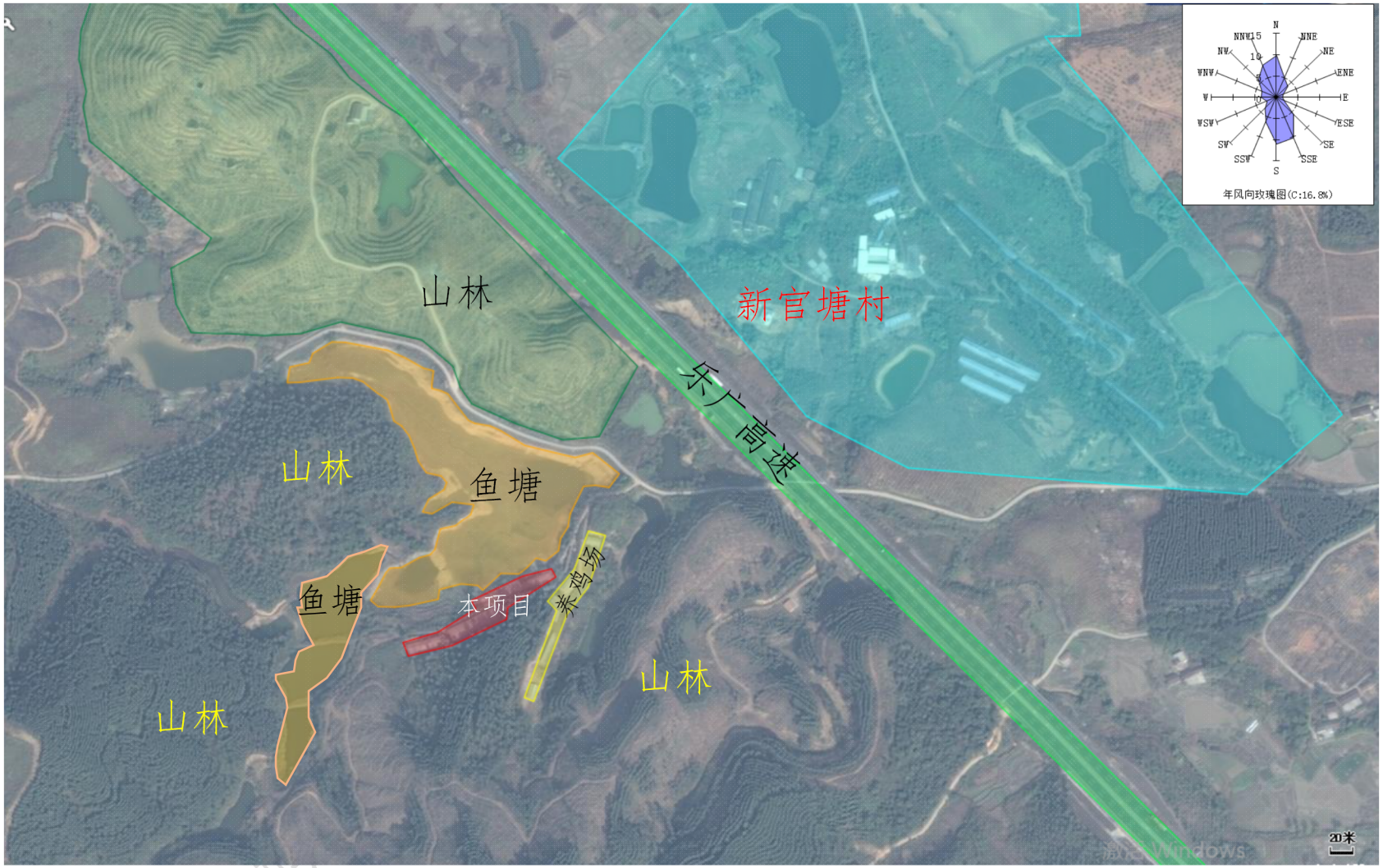
山林
新官塘村
乐广高速
山林
鱼塘
鱼塘
本项目
养鸡场
山林
山林
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
年风向玫瑰图(C:16.8%)
20米

图 3-1　项目四至图

3.1.3 平面布置

现有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，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，并由有利于管理和生产。

《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，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。"现有项目沼气池位于宿舍的侧风向处，满足要求。

"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。"现有项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区均敷设污水收集管道，污水收纳至沼气池进行处理。

"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。现有项目采用"人工干清粪"工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿分离。

现有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《动物防疫条件审查颁发》（农业部令2010年第7号）的相关要求，布置较合理。现有项目建筑、构筑物的主要经济技术指标详见表3-1。

表 3-1 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称		占地面积（m^2）	数量（栋）	建筑面积（m^2）	备注
1	主体工程	猪舍1#		1001	1	1001	
2		猪舍2#		533	1	533	
3	辅助工程	仓库		68	1	68	
4		宿舍		136	1	136	
5		病死猪安全填埋井		60	1	60	
6	环保工程	废水处理设施	沼气池	38	—	38	容积为100m^3
		固废处理设施	堆肥场	40	—	40	
7	依托工程	鱼塘		46667	—	46667	

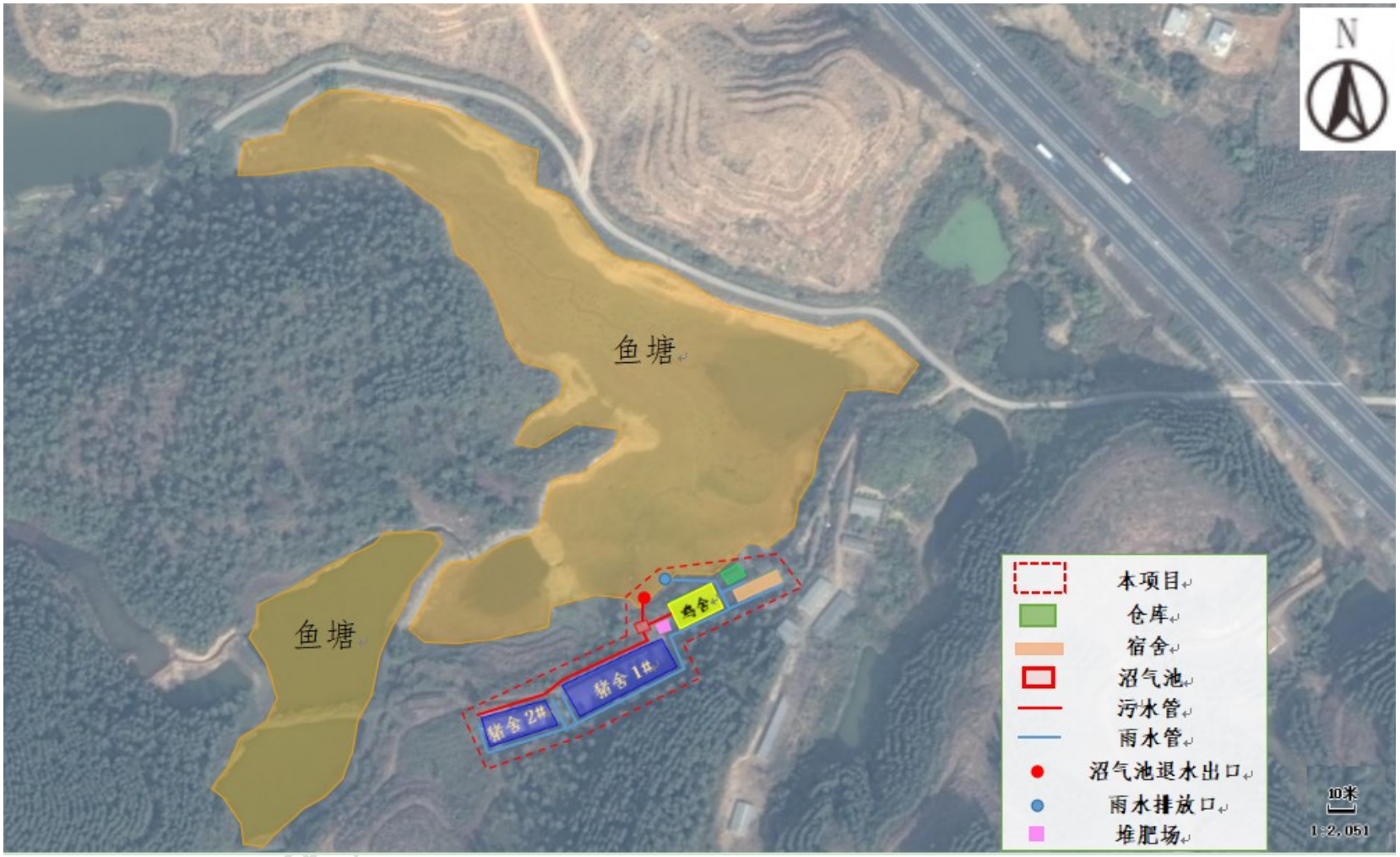

图 3-2 项目平面布置及雨污管网图

3.1.4 产品方案及生产规模

现有项目存栏种猪1250头，外购猪苗养殖，年出栏肉猪2500头。

3.1.5 原辅材料

现有项目生产的主要原料为饲料，按常年存栏1250头商品猪生产规模算，猪饲料消耗量约为1225t/a，喂养前用一定比例的水开料后使用，物料消耗情况见下表。

表 3-2 原辅材料一览表

编号	物料名称	单位	数量	用途
1	猪饲料	t/a	1225	用于喂养商品猪
2	电	KWh/a	7000	生产用
3	沼气	m^3/a	9014	猪舍保温及生活用
4	新鲜水	m^3/d	17.5	开料、清洗、生活用
5	药品	-	-	防疫用

3.1.6 生产设备

现有项目使用的设备详细清单详见表3-3。

表3-3 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	饲料加工机组	套	1
2	高压消毒机	台	2
3	抽水机	台	2
4	取暖设备	套	3
5	水泵	台	2
6	大型风扇	台	5
7	运输车辆	台	1

3.1.7 劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员5人，在场内食宿，年工作320日，24小时工作，轮班制。

3.2 现有项目组成及主要建设内容

3.2.1 主要建设内容

表 3-4 主要建设项目

序号	类型	构筑物名称		占地面积（m^2）	数量（栋）	建筑面积（m^2）	备注
1	主体工程	猪舍 1#		1001	1	1001	-
2		猪舍 2#		533	1	533	-
3	辅助工程	仓库		68	1	68	-
4		宿舍		136	1	136	-
6	环保工程	废水处理设施	沼气池	38	—	38	容积为 $100m^3$
		固废处理设施	病死猪安全填埋井	60	1	60	-
			堆肥场	40	—	40	-
7	依托工程	鱼塘		46667	—	46667	-

3.2.2 公用工程

（1）给水系统

现有项目由山泉水供水，主要用水环节为：存栏猪饮用水、猪舍冲洗用水和办公生活用水。

① 存栏猪饮用水

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 3-5 的参数估算。

表 3-5 猪只耗水量

猪群类别	饮用水量 L/（头·日）	存栏猪只数量（头）	饮水量 m^3/d	饮水量 m^3/a
育肥猪	6.0	1250	7.5	2400

现有项目年出栏商品猪 2500 头，常年存栏 1250 头，猪只总饮水量为 $2400m^3/a$。

② 猪舍冲洗用水

现有项目猪舍全部采用人工干清粪工艺，约 3 天清洗一次猪舍，现有项目猪舍总面积为 $1534m^2$，冲洗水量按 20L(次·m^2)估算，则冲洗用水量为 $3282.76m^3/a$。

③ 办公生活用水

现有项目劳动定员5人，在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，在厂区食宿的员工生活用水为80L/人·d，则员工办公生活用水量为0.4m^3/d（128m^3/a）。

（2）排水系统

现有项目生产区建设雨污分流系统，雨水直接排入鱼塘；猪舍采用封闭式设计，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，经过格栅后直接进入沼气池制作沼气，沼气池退水排入鱼塘养鱼；员工生活污水经三级化粪池处理后，用于周边林地浇灌。

（3）供电系统

主要使用能源为电能和沼气，年用电量约为7000kWh。

3.2.3 环保工程

（1）废气处理

a、猪舍保持良好的通风，安装有多台大型排气扇；

b、猪舍粪便清理采取人工干法清粪工艺，并且及时将粪便清理转移至沼气池生产沼气，减少恶臭气体产生；

c、及时对猪舍冲洗，保持良好的卫生环境，减少恶臭物质累积。

d、将“亚罗康菌”的微生物制剂添加到饲料中，可将猪体内的NH_3、硫化氢、甲烷等转化为可供畜体吸收的化合态氨和其他物质。

（2）污水处理

猪舍冲洗废水，主要污染物有悬浮物、COD、BOD_5、氨氮等，废水先经过格栅池去除大量的粪便悬浮物，粪便由人工清掏放入沼气池，去除悬浮物后的废水进入沼气池厌氧消化，消化后的废水再经消毒处理后，排入鱼塘肥塘，不外排。

生活污水采用化粪池收集处理后，开展综合利用，全部用于周边林地灌溉。厂区设计清污分流，防止猪舍冲洗水进入雨水沟外排污染环境。

（3）固废处理

a、猪排泄物粪便，进入沼气池发酵生产沼气，沼气池污泥经堆肥发酵后用于周边林地灌溉。

b、病死猪，进行无害化安全填埋，现有项目建设了安全填埋井，填埋井采用混凝土结构，并进行防渗漏处理，井口加盖密封。进行填埋时，每次投入死猪尸体后，立即覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，填埋井填满后，采用粘土填埋压实并封口。

c、生活垃圾，指定地点集中堆放，定期清运送至附近城镇垃圾站。

d、医疗废物：交由有相关处理资质的单位处理。

（4）噪声控制

加强日常管理，合理布局，设计绿化隔声带。

3.3 现有项目工艺流程

现有项目年出栏商品肉猪2500头，常年存栏1250头，现有项目外购猪苗养殖肉猪，具体生产工艺流程详见下图：

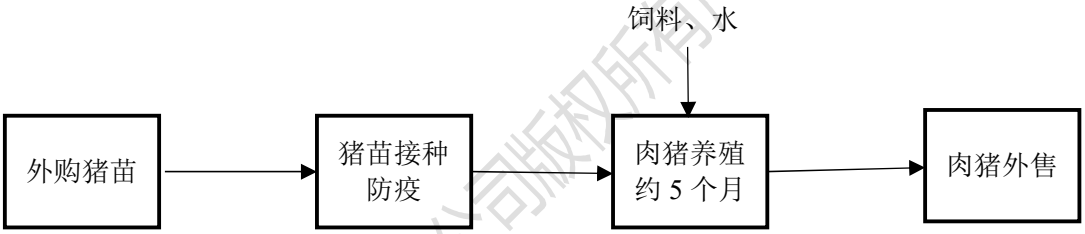

图3-3　现有项目生产工艺流程图

3.4 现有项目污染源分析

3.4.1　水污染源

（1）猪粪尿污水

根据3.2.3给水系统分析可知，现有项目猪只总饮水量为2737.5m³/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2190m³/a。

（2）猪舍冲洗废水

现有项目猪舍全部采用人工干清粪工艺，根据前文3.2.2给水系统的估算，猪舍冲洗用水量为3282.76m³/a，排污系数取0.9，则猪舍冲洗废水量为2954.48m³/a。

（3）猪场水污染物产生情况

猪粪尿水、猪舍冲洗废水合计5144.48m³/a，平均16.08m³/d；猪场采用人工干清粪工艺，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3-6。

表 3-6 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}	BOD_5	NH_3-N	TP	pH值（无量纲）
猪	干清粪	2.51×10^3~2.77×10^3 平均2640	BOD_5/ COD_{Cr} ≥0.3，平均800	2.34×10^2~2.88×10^3 平均261	3.47×10~5.24×10 平均43.5	6.3~7.5

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。现有项目为了减少废水产生，在生产过程中采用节水工艺，由于不同状况下污水浓度值不一样，在参考上表数据同时，类比其他同类型猪场常年运行数据，保守估计，本猪场废水处理设施进水COD_{Cr}浓度按5000mg/L计、BOD_5按1500mg/L计、NH_3-N按400mg/L计、TP按65mg/L计。

表 3-7 猪场生产废水产污量统计表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP
生产废水量（5144.48m³/a）	产生浓度（mg/L）	5000	1500	400	65
	产生量（m³/a）	25.72	7.72	2.06	0.33

（4）员工生活污水

根据3.2.2给水系统分析可知，员工在厂区内食宿，员工生活用水总量为0.4m³/d（128m³/a），排污系数按0.9计算，则工作人员生活污水产生量为0.36m³/d（115.2m³/a）。

表 3-8 员工生活污水水质情况

项目		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	石油类
生活污水（115.2m³/a）	产生浓度（mg/L）	300	150	35	250	10
	产生量（t/a）	0.035	0.017	0.004	0.029	0.001

（5）水污染源小计

综合以上水污染源分析，营运期废水及污染物汇总详见表3-9，水平衡图详见图3-4。

表 3-9 营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP
猪粪尿污水	2190m³/a	浓度（mg/L）	5000	1500	400	65
猪舍冲洗废水	2954.48m³/a					
员工生活污水	115.2m³/a	浓度（mg/L）	300	150	35	——
合计	5259.68m³/a	——	——	——	——	——
猪场产生的生产废水经格栅后排入沼气池处理，沼气池退水排入鱼塘养鱼；员工生活污水经三级化粪池处理后用于周边山林浇灌。						

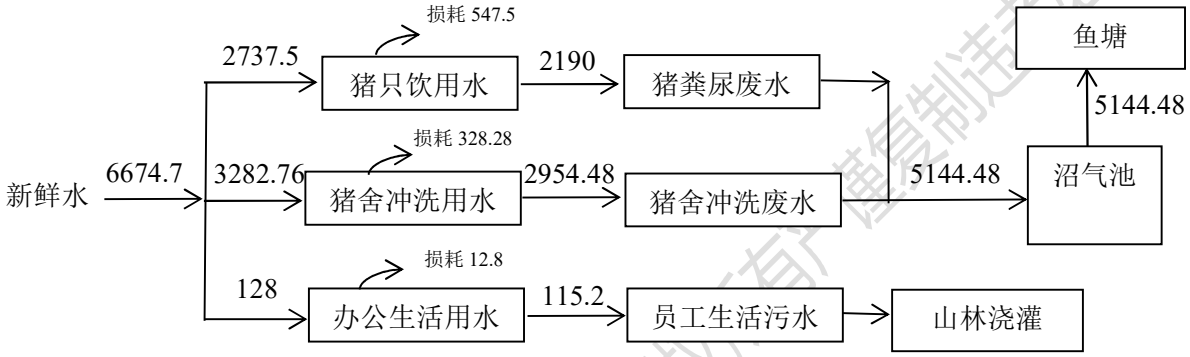

图 3-4 水平衡图（单位：m³/a）

3.4.2 大气污染源

（1）猪场恶臭

恶臭主要产生源为猪舍，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 H_2S、NH_3。

现有项目产生源强参考《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏5万头肉猪养殖项目环境影响报告书》（已由韶环审[2016]337号批复）中的数据，项目均为猪的养殖项目，其工程特征、环境特征、污染物排放特征等均有相似性，因此，将现有项目的规模折算成生猪规模后，引用《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏5万头肉猪养殖项目环境影响报告书》中已批复的类比其他同类型年存栏3万头的生猪养殖场的污染源强数据，详见下表。

现有项目年出栏商品猪2500头，折算成生猪常年存栏量为1250头。

表 3-10 恶臭污染物排放源强

污染物	其他同类型生猪养殖场（年存栏量3万头）		现有项目（折算生猪年存栏量1250头）	
	总产生量	每万头产生量	总产生量	总排放量
NH_3	0.0375kg/h	0.0125kg/(h·万头)	0.0016kg/h	0.0016kg/h
H_2S	0.02394kg/h	0.00798kg/(h·万头)	0.001kg/h	0.001kg/h

（2）沼气燃烧废气

现有项目采用沼气池处理废水和猪粪，产生的沼气用于猪舍保温。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），理论上每去除1kg的COD_{Cr}可产0.35m^3的CH_4。根据前文水污染源分析源强可知，沼气池接纳的COD_{Cr}量为25.755t/a，处理效率以70%计，则COD_{Cr}去除量为18.028t/a，则CH_4产生量约为6309.8m^3/a。

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，常规沼气的主要成分可参考表3-12。根据沼气主要成分进行估算，沼气产生量约为9014m^3/a，H_2S产生量为90.14m^3/a（0.28m^3/d）。H_2S的密度取1.54kg/m^3，则H_2S的产生量为138.81kg/a。

表 3-11 常规沼气的主要成分

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量（体积分数）	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
取值	70%	24%	4.3%	0.5%	0.2%	1%

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。现有项目沼气用于猪舍保温，燃烧后直接无组织排放，沼气燃烧产物主要是H_2O和CO_2，SO_2含量极少，按H_2S产生量为138.81kg/a，则SO_2排放量为0.26t/a，无组织排放。沼气燃烧废气中NO_X含量极少，此处不做定量分析。

3.4.3 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2kg/(只·d)计算，现有项目折合生猪存栏1250头，则猪粪产生量为2.5t/d、800t/a。现有项目采用人工干清粪工艺清理猪舍粪便，清理后的猪粪全部进入沼气池发酵制沼气。

（2）病死猪根据建设单位运行经验，育肥期的肉猪死亡率为2%。现有项目

出栏肉猪2500头，则病死育肥猪50只/a，育肥猪平均体重按60kg/只计算，则病死猪尸体重量3t/a，通过安全填埋井填埋处理。

（3）生活垃圾

劳动定员5人，生活垃圾产生量按1kg/(人·日)计算，折合生活垃圾产生量约为5kg/d、1.6t/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，在指定地点分类堆放，定期清运至附近城镇垃圾站。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。

（4）医疗废物

现有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0.01t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

（5）固体废物小计

现有项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、生活垃圾、医疗废物。营运期固体废物产生及处理情况详见表3-12。

表 3-12　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	800t/a	进入沼气池发酵制沼气，沼气池污泥堆肥制成肥料用于周边山林浇灌
2	病死猪	3t/a	安全填埋井填埋处理。
3	生活垃圾	1.6t/a	定期清运至附近城镇垃圾站
4	医疗废物	0.01t/a	交由有相关处理资质的单位处理。

3.4.4　噪声

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3-13。

表 3-13　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	数量	治理措施
1	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	—	喂足饲料和水
2	大型风扇	70~80dB(A)	猪舍	5	选择低噪声设备
3	水泵	70~80dB(A)	猪舍	2	选择低噪声设备；减振、隔声
4	运输车辆	75~85dB(A)	出猪台	1	保持路面平整、限速

3.4.5 现有项目污染物产排汇总情况

表 3-14 现有项目主要污染物产排情况一览表 单位：t/a

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	5259.68	0	猪舍废水排入沼气池处理后退水排入鱼塘养鱼；生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地浇灌。
		COD_{Cr}	25.755	0	
		BOD_5	7.737	0	
		NH_3-N	2.064	0	
		TP	0.33	0	
大气污染物	猪舍	NH_3	0.012	0.012	无组织面源形式排放
		H_2S	0.0077	0.0077	
	沼气燃烧	SO_2	0.26	0.26	无组织排放
固体废物	猪舍	猪粪	800	0	进入沼气池发酵至沼气，沼气池污泥作为肥料浇灌周边山林
		病死猪	3	0	安全填埋井填埋处理
	生活区	生活垃圾	1.6	0	定期清运至附近城镇垃圾站
	猪舍	医疗废物	0.01	0	有资质单位处置
噪声	猪叫	噪声	70~80dB(A)	各边界 昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	外环境
	大型风扇		70~80dB(A)		
	水泵		70~80dB(A)		
	运输车辆		75~85dB(A)		

3.5 现有项目环保措施治理效果

3.5.1 水污染防治措施治理效果

猪舍冲洗废水，主要污染物有悬浮物、COD、BOD_5、氨氮等，废水先经过格栅池去除大量的粪便悬浮物，粪便由人工清掏放入沼气池，去除悬浮物后的废水进入沼气池厌氧消化，消化后的废水再经消毒处理后，排入鱼塘肥塘，不外排。生活污水采用化粪池收集处理后，开展综合利用，全部用于周边林地基地灌溉。厂区设计清污分流，防止猪舍冲洗水进入雨水沟外排污染环境。

3.5.2 大气污染防治措施治理效果

现有项目主要废气来自于猪舍的恶臭，采取保持猪舍良好通风、安装多台大型排气扇、猪粪采用人工干清粪、及时冲洗，设置卫生防护距离、饲料添加“亚罗康菌”等微生物制剂等措施防治废气。

为了解现有项目废气污染物产排情况及对周边环境的影响，建设单位于2020年9月24日-9月30日委托江门中环检测技术有限公司对现有项目建设地及周边2个敏感点进行了现状监测，结果详见下表。

表 3-15 现状监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目及监测结果		
		氨	硫化氢	臭气浓度
G1项目建设地	2020.09.24	0.007~0.031	ND	＜10~11
	2020.09.25	0.012~0.022	ND	＜10~11
	2020.09.26	0.013~0.028	ND	＜10~12
	2020.09.27	0.007~0.030	ND	＜10~11
	2020.09.28	0.017~0.028	ND	＜10~11
	2020.09.29	0.012~0.026	ND	＜10~11
	2020.09.30	0.015~0.027	ND	＜10~11
G2官陂塘村	2020.09.24	0.006~0.025	ND	＜10~10
	2020.09.25	0.010~0.018	ND	＜10~10
	2020.09.26	0.010~0.023	ND	＜10~11
	2020.09.27	0.006~0.025	ND	＜10~11
	2020.09.28	0.014~0.023	ND	＜10~10
	2020.09.29	0.010~0.021	ND	＜10~11
	2020.09.30	0.012~0.022	ND	＜10~11
G3炉头村	2020.09.24	0.004~0.016	ND	＜10~10
	2020.09.25	0.006~0.013	ND	＜10
	2020.09.26	0.006~0.015	ND	＜10
	2020.09.27	0.004~0.016	ND	＜10~10
	2020.09.28	0.011~0.016	ND	＜10~10
	2020.09.29	0.007~0.014	ND	＜10
	2020.09.30	0.008~0.015	ND	＜10~10
执行标准		1.5	0.06	60
达标分析		达标	达标	达标
备注：		单位：mg/m³，臭气浓度单位为无量纲，ND表示未检出		

由上表监测据数据，可知，现有项目无组织废气中氨气和硫化氢浓度可满足《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，臭气浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中相关标准 。

3.5.3 噪声污染防治措施治理效果

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，采用喂足饲料和水的方式降低猪只叫声，采取选用低噪设备、减震、隔声等措施减轻设备运行噪声。

为了解现有项目厂界噪声情况，建设单位于2020年9月24日-9月25日委托同创伟业（广东）检测技术有限公司所对现有项目厂界噪声进行监测，现有项目厂界噪声情况详见下表。

表 3-16 环境噪声现状监测结果一览表

监测点位	主要声源	测量值 L_{eq}（单位：dB(A)）			
		2020.09.24		2020.09.25	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	环境噪声	43.5	40.8	42.7	40.4
N2	环境噪声	40.2	39.2	39.9	38.9
N3	环境噪声	39.9	38.8	39.6	38.5
N4	环境噪声	40.6	39.4	40.3	39.2
参考标准		55	45	55	45

由上表监测数据可知，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放限值》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

3.5.4 固体废物污染防治措施治理效果

（1）采用人工干清粪工艺清理猪舍粪便，清理后的猪粪全部进入沼气池发酵制沼气，沼气池污泥全部进行堆肥处理，经过堆肥高温腐化过程杀灭猪粪中的有害微生物等，堆肥处理后作周边林地肥料施用。

（2）病死猪通过安全填埋井填埋处理。

（3）生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，在指定地点分类堆放，定期清运至附近城镇垃圾站。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。

（4）医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

（5）采取以上措施后，现有项目的固体废物妥善处理，不会污染外环境。

3.6 现有项目存在的环境问题及解决方案

3.6.1 现有项目污染投诉问题

经调查了解，现有项目营运至今，落实了各项污染防治措施，未出现环保投

诉情况。

3.6.2 现有项目存在的其他环境问题

现有项目存在以下问题：

（1）未办理相关环评手续。

（2）项目废水经沼气池处理后进入鱼塘养猪，可能存在地下水及土壤污染的隐患。

（3）猪舍恶臭无组织排放，沼气燃烧废气二氧化硫无组织排放，废气处理效率不高。

3.6.3 解决方案

（1）建设单位已委托本公司办理相关环评手续。

（2）改扩建项目废水统一进入集污池，全部用于异位发酵床喷洒用水，最终部分蒸发部分进入有机肥产品，无废水向外环境排放；拆除现有沼气池及堆肥场。

（3）猪舍恶臭采用喷洒生物除臭剂的方式处理，处理效率约为85%。改扩建项目不再生产沼气，无沼气燃烧废气。

4 改扩建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目

建设单位：韶关市曲江区德旺种养场

行业类别：A0313 猪的饲养

建设性质：改扩建

建设地点：韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组（北纬24°38'55.07"，东经113°33'10.93"）

投资总额：800万元，其中环保投资150万元

产品产量：本项目建成后，外购猪苗饲养，年出栏肉猪9200头。

拟投产日期：拟于2021年3月正式投产

4.1.2 项目四至情况

根据现场实际踏勘与调查，本项目的四至情况：

（1）东侧：项目东侧为他人鸡舍；

（2）南侧：项目南侧为山林；

（3）西侧：项目西侧为鱼塘；

（4）北侧：项目北侧为鱼塘。

项目四至图详见图4-1。


养鸡场
新官塘村
乐广高速
山林
鱼塘
鱼塘
山林
本项目
亲公司鸡舍
山林
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
年风向玫瑰图(C:16.8%)

图 4-1 项目四至图

4.1.3 平面布置

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，并由有利于管理和生产。

《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，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。"项目安全填埋井、异位发酵床均位于办公区的侧风向，满足要求。

"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，办公室、生产区均敷设污水收集管道，污水收纳至搅拌池（地下式）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+重力式干清粪"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、污染到分设；（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。场区主出入口设有车辆烘干消毒通道；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池。

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《动物防疫条件审查颁发》（农业部令2010年第7号）的相关要求；员工办公生活区与养殖区实现隔离，布置较合理。本项目建筑、构筑物的主要经济技术指标详见表4-1。

表 4-1 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称		占地面积（m²）	数量（栋）	建筑面积（m²）	备注
1	主体工程	1#肉猪舍		1418	1	1418	新建
2		2#肉猪舍		1575	1	1575	新建
3		3#肉猪舍		1995	1	1995	新建
4		4#肉猪舍		616	1	616	新建
5		5#肉猪舍		700	1	700	新建
7	辅助工程	办公室		84	2	84	新建
8		1#饲料罐		12（容积为48m³）	1	12（容积为48m³）	新建
9		2#饲料罐		12（容积为42m³）	1	12（容积为42m³）	新建
10		3#饲料罐		12（容积为36m³）	1	12（容积为36m³）	新建
11		4#饲料罐		12（容积为30m³）	1	12（容积为30m³）	新建
12		5#饲料罐		10（容积为34m³）	1	10（容积为34m³）	新建
13		消毒室		12	1	12	新建
14		车辆烘干消毒通道		68	1	68	新建
18	环保工程	废水处理设施	1#搅拌池（地下式）	114（长×宽×高：38×3×3.5）	1	114（长×宽×高：38×3×3.5）	新建
19			2#搅拌池（地下式）	62.7（长×宽×高：19×3.3×3.5）	1	62.7（长×宽×高：19×3.3×3.5）	新建
20			3#搅拌池（地下式）	63（长×宽×高：18×3.5×3.5）	1	63（长×宽×高：18×3.5×3.5）	新建
			三级化粪池	——	——	——	依托
			1#异位发酵床	505（体积为757.5m³）	1	505	新建
			2#异位发酵床	532（体积为798m³）	1	532	新建
21		固废处理设施	安全填埋井（1#）	60（长×宽×高：10×6×4）	1	60（长×宽×高：10×6×4）	依托
22			安全填埋井（2#）	60（长×宽×高：10×6×4）	1	60（长×宽×高：10×6×4）	新建
22	公用工程	道路		—	—	—	新建
23		绿化用地		3334	—	—	新建
24	依托工程	周边山林		46667	—	—	依托
25		鱼塘		46667	—	—	依托

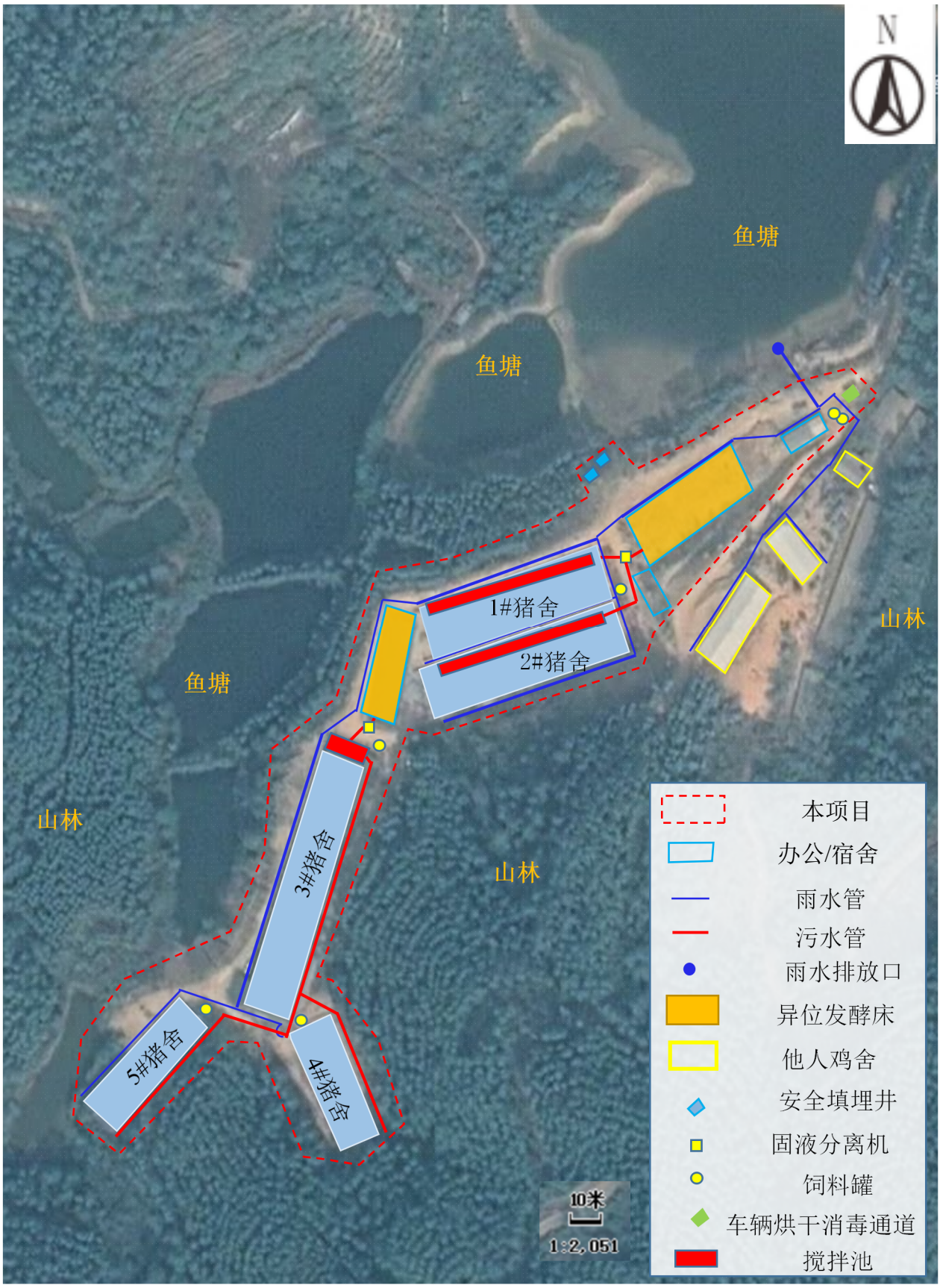

图 4-2　项目平面布置及雨污管网图

本项目建成后，外购猪苗饲养，年出栏肉猪9200头，折合生猪常年存栏量4600头左右。

4.1.4 原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，按一定比例调制后供猪只食用，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，以及铁、锰、铜、锌等微量元素。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4-2。本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。

本项目使用的饲料添加剂主要包括三类：营养性添加剂、药物类添加剂、一般添加剂。营养性添加剂主要包括：维生素类添加剂、微量元素添加剂、氨基酸类添加剂。药物类添加剂主要包括：防病促长剂、驱虫保健类、中药添加剂类。一般添加剂主要包括：消化促进剂、代谢调节剂、产品工艺添加剂。添加剂暂存在饲料加工车间内，随用随购。

表 4-2 原辅材料及化学品清单

编号	种类	年用量（吨）	最大储存量（吨）	存储位置	用途
1	玉米	1251	52	饲料储罐	肉猪饲料
2	豆粕	385	32	饲料储罐	肉猪饲料
3	麸皮	179	15	饲料储罐	肉猪饲料
4	磷酸氢钙	25	2	饲料储罐	饲料添加剂
5	微量元素（铁、锰、铜、锌）	23	2	饲料储罐	饲料添加剂
6	乳清粉	9.7	1	饲料储罐	饲料添加剂
7	鱼粉	58	5	饲料储罐	饲料添加剂
8	生物型除臭剂	0.6	0.06	消毒室	除臭
9	烧碱	0.37	0.19	消毒室	消毒
10	过氧乙酸	0.37	0.19	消毒室	消毒
11	灭菌灵	0.37	0.19	消毒室	消毒
12	益母草	0.92	0.19	消毒室	治疗、保健
13	板蓝根	0.92	0.19	消毒室	治疗、保健
14	鱼腥草	0.92	0.19	消毒室	治疗、保健
15	发酵菌种	0.37	0.06	消毒室	垫料发酵
16	发酵垫料（锯末、秸秆、谷壳等）	1555	1555	异位发酵床	发酵

本项目使用的常用消毒药品为：

（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%。

4.1.5 生产设备

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备等，详细清单详见表4-3。

表 4-3 建设项目设备清单

设备			数量	备注
生产设备	猪舍设备	自动饮水设备	38个	/
		自动喂料系统	5台	包含料塔、料线
		风机	42台	/
		水帘	260m^2	/
		搅拌池	3个	地下式
		搅拌池污水泵	3台	
	消毒防疫设施	火焰消毒器	8台	/
		高压冲洗消毒器	8台	/
	水电设备	配电箱、开关、线路等	20个	/
		水管、阀门等	若干	/
	饲料生产设备	饲料储罐	5个	/
辅助设备	办公、管理及生产监控设备	电脑	若干	/
	运输工具	运输车	3台	/
	发电设备	备用柴油发电机	1台	位于办公室
	异位发酵床1#	喷洒设备	2台	/
		大型自动翻耙机	2台	/
	异位发酵床2#	喷洒设备	2台	/
		大型自动翻耙机	2台	/
	固液分离机		2台	/
	机械刮粪机		3台	/

4.1.6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员10人，其中管理人员2人，生产人员8人，在厂区内食宿。年工作320日，每日4班，每班6小时。

4.1.7 实施计划

项目计划于2020年12月开工建设，2021年3月完成建设并投入使用。

4.2 项目组成及主要建设内容

4.2.1 主体工程

项目原有2座猪舍，改扩建后拆除现有猪舍，在厂区内新建5座猪舍，形成工厂化生产，主要进行肉猪养殖等生产活动。

表 4-4 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称	占地面积（m²）	数量（栋）	建筑面积（m²）	备注
1	主体工程	1#肉猪舍	1418	1	1418	新建
2		2#肉猪舍	1575	1	1575	新建
3		3#肉猪舍	1995	1	1995	新建
4		4#肉猪舍	616	1	616	新建
5		5#肉猪舍	700	1	700	新建
7		猪舍总面积	6304	5	6304	新建

本项目年常存栏肉猪4600头，年出栏肉猪9200头。

4.2.2 辅助工程

（1）饲料储罐

本项目在场区内建设饲料罐5个，总占地面积58m²，总容积190m³，饲料储罐用于存放肉猪饲料。

（2）办公生活区

建设单位拟拆除现有宿舍，在厂区内新建2栋办公楼，兼做生活区。

4.2.3 公用工程

（1）给水系统

本项目由山泉水供水，主要用水环节为：存栏猪饮用水、猪舍冲洗用水和办公生活用水、除臭用水、异位发酵床用水。

①存栏猪饮用水

本项目折算常年存栏肉猪4600头，除去出栏之后的空栏及消毒时间后，一年存栏320日；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4-5的参数估算。

表 4-5 猪只耗水量

猪群类别	饮用水量 L/（头·日）	猪只数量（头）	饮水量 m^3/d	存栏时长	总饮水量 m^3/a
育肥猪	6.0	4600	27.6	320日/年	8832

本项目常年存栏状态为4600头肉猪，猪只总饮水量为8832m^3/a。

②猪舍冲洗用水

改扩建后项目猪舍全部采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪出栏时，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，冲洗水进入搅拌池。改扩建项目一年出栏2批，冲洗频率为2次/年，改扩建项目建成后猪舍总面积为6304m^2，冲洗水量按20L(次·m^2)估算，则冲洗用水量为252.2m^3/a。

③办公生活用水

本项目劳动定员10人，其中管理人员2人，生产员工8人，在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，在厂区食宿的员工生活用水为80L/人·d，则员工办公生活用水量为0.8m^3/d（256m^3/a）。

④除臭用水

本项目采用喷雾式除臭装置，除臭剂需加水稀释，与水混合后形成喷雾喷洒除臭，本项目的猪舍、异位发酵床均需喷洒除臭剂，喷雾除臭平均用水量约为3m^3/d，年用水量960m^3/a，全部蒸发逸散，无废水产生。

⑤异位发酵床用水

本项目猪尿等污水采用异位发酵床处理制作有机肥原料，因在发酵过程中需要维持一定的含水率，发酵对水质要求不高，可直接采用搅拌池（地下式）输送过来的污水，且该部分污水含有营养物质，有利于发酵。

目前，国家和广东省并未发布异位发酵床的相关标准与技术规范，本项目发酵床的设计参照山东省市场监督管理局发布的《异位发酵床处理猪场粪水技术规范》（DB37/T 3932-2020）中“异位发酵床按照每立方垫料每日最高可发酵处理

粪水30kg”的要求进行设计。本项目共有异位发酵床1555.5m³，每日最高可处理粪水46.67m³，即14934.4m³/a。

（2）排水系统

本项目生产区建设雨污分流系统，生产区（主体工程和辅助工程区域）的初期雨水经初期雨水池收集沉淀后用于周边绿化；猪舍采用封闭式设计，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搅拌池暂存，经固液分离机分离后，污水用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售，无废水外排。

（3）消防系统

各栏舍和办公楼每栋设一定数量的手提式干粉灭火器。

（4）供电系统

本项目建成后，主要使用能源为电能，年用电量约为35万kWh。

4.2.4 环保工程

（1）废气处理

① 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）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低猪舍恶臭气体。

② 猪舍设施均密闭设计，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。

③ 项目废水搅拌池为地下式，密封性较好，散发出的臭味很小；在异位发酵床的垫料上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。

（2）污水处理

① 场区自建雨污分流系统，生产区（主体工程和辅助工程区域）的初期雨水经初期雨水池沉淀后，用于周边绿化。

② 新建三级化粪池对员工生活污水进行预处理。

③ 项目改建后拆除原有沼气池，在厂区新建3个搅拌池（地下式），容积分别为399m³、232.75m³、220.5m³，经预处理后的生活污水与猪舍废水（猪粪尿污水和猪舍冲洗废水）经污水管道集中汇入搅拌池（地下式）暂存，经固液分离机将猪粪、生产生活污水分离后，液体用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售，无废水外排。

（3）固废处理

① 生活区设置分类垃圾桶，分别收集生活垃圾，定期清运至附近城镇垃圾站；

② 采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺收集猪粪，猪粪进入搅拌池（地下式）暂存，经固液分离机分离后，2208t/a（含水率60%）猪粪直接作为有机肥原料外售，736t/a的粪水进入异位发酵床处理，处理后作为有机肥原料外售；

③病死猪尸体立即清理，运至“安全填埋井”填埋处理；

④ 医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；

（4）噪声控制

① 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 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；

③ 移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；

④ 加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。

4.2.5 依托工程

原有项目1#猪舍、2#猪舍，改扩建后拆除，建设单位在原有场地新建5座猪舍，进行肉猪养殖。依托工程如下：

①依托原有鱼塘；

②依托现有安全填埋井（1#），并按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，在厂区内新建1个安全填埋井（2#）。

4.3 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，外购猪苗养殖肉猪，猪苗购买入场后接种防疫，再饲养约5个月出栏外售，年出栏肉猪9200头。生产工艺流程详见图4-3。

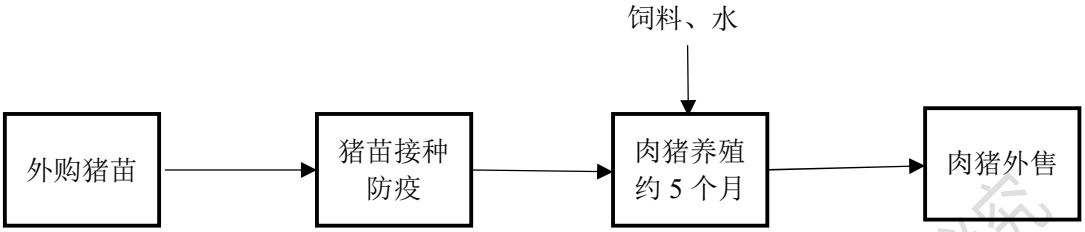

图 4-3　本项目主要生产工艺流程图

（2）清粪及粪污处理工艺

本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”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。猪尿等污水及猪粪汇入搅拌池（地下式）暂存，再经固液分离机将猪粪（含水率70%）、猪尿等污水分离，固液分离机可将猪粪的含水率降至60%，分离后的固体猪粪（2208t/a，含水率60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a的粪水跟随猪尿等污水用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售，无废水、猪粪外排。

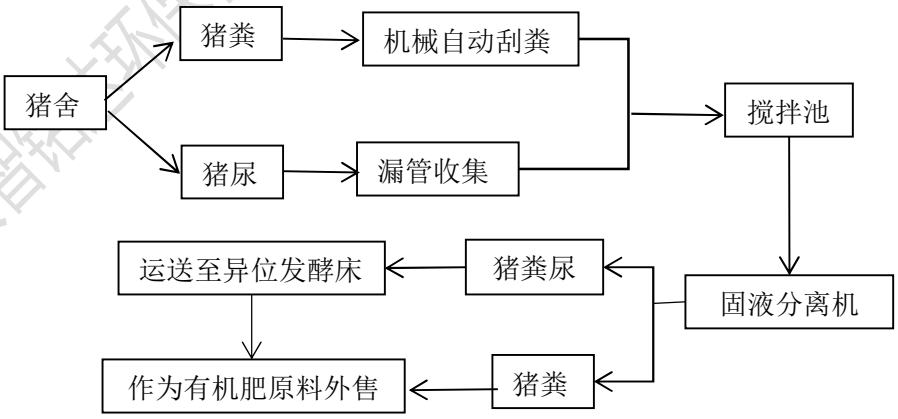

图 4-4　清粪及粪污处理工艺流程图

（3）异位发酵床工艺

本项目采用“异位发酵床”工艺处理猪尿等污水，通过好氧发酵堆肥分解污水

中的有机物，作为有机肥原料外售。“异位发酵床”生产工艺流程及产污环节详见下图。

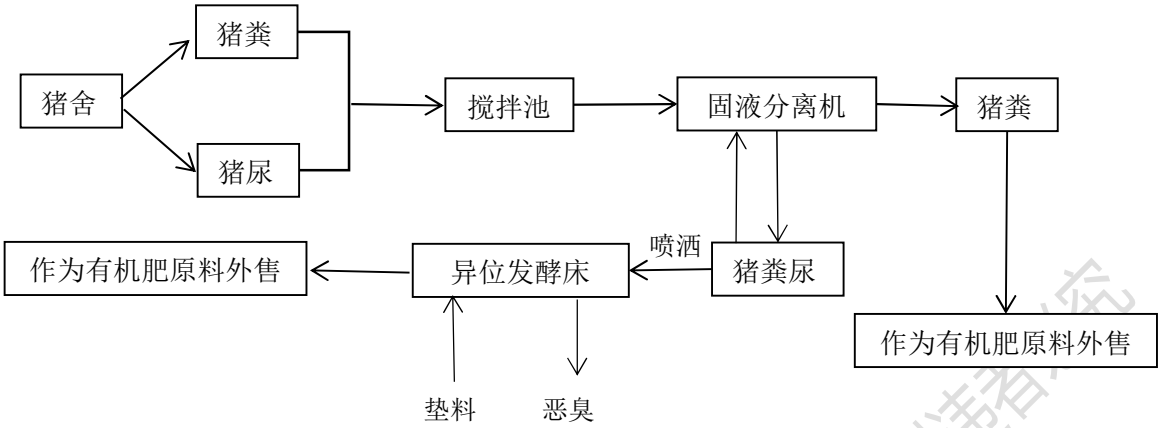

图 4-5 “异位发酵床”生产工艺流程及产污环节图

（6）病死猪处理工艺

本项目按农业部关于印发《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）对病死猪进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死畜禽尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死畜禽尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

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。

综上所述，可见随着科技的进步针对病死畜禽尸体处理方式在实现更多元化的处理方式，本项目拟采取“安全填埋井”对病死猪进行填埋处理，处理流程为：先及时将死猪送至安全填埋井，填埋井设置在隔离区，合计2个，规格均为深4m，长10m，宽6m，填埋井顶部设置投置口，并加盖密封加双锁。内壁有混凝土做的井筐固型，防止渗透液对地下水影响，井口有水泥做的井盖盖好。收集的死猪投入安全填埋井前，填埋井内先撒下石灰消毒，死猪投入后在倒一层石灰，

每投入一次，就撒一次石灰，石灰的用量为完全覆盖（＞10cm）住为准，撒完后，把水泥盖盖好，并对盖口周围进行消毒。

其他注意事项：①死猪在发现收集后至填埋，时间不得超过24小时，严禁在场内堆放等待其他死猪再进行处理。

②必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

③常见病死猪须由驻场兽医负责检查、化检等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给厂长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。

（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。

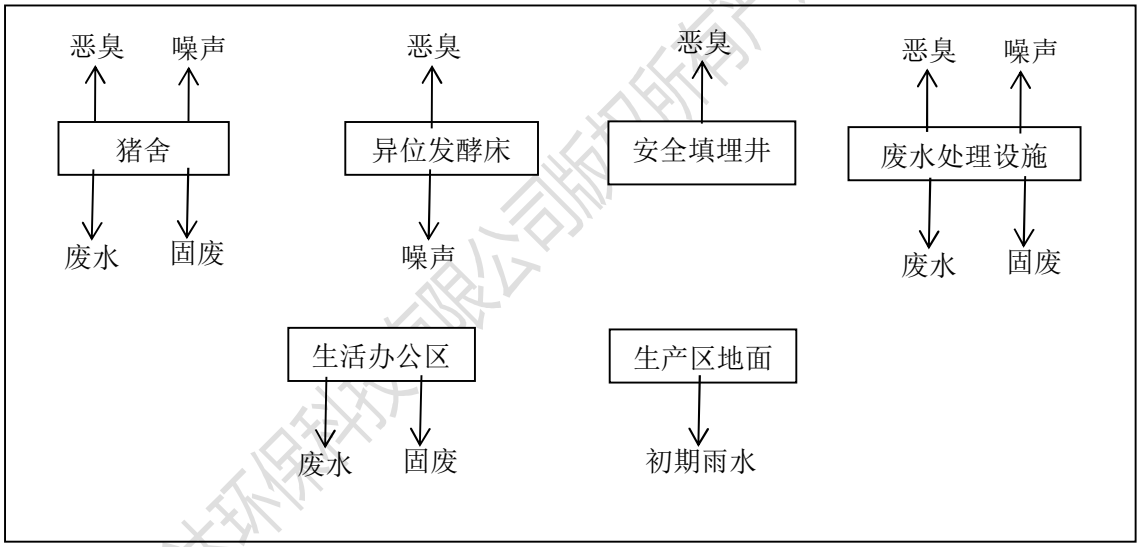

图 4-6 项目产污节点图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期

4.4.1.1 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、化学品等各种污染物。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20人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活用水量150L计，产污系数0.8，则每天产生的生活污水量可达2.4t。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；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，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。

4.4.1.2 大气污染源

本项目建设施工过程中将产生的大气污染源有扬尘、施工机械、运输车辆尾气以及临时食堂油烟废气。

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定量的大气污染物。施工工地使用的柴油发电机会产生废气污染物。为便于就餐，必须在施工场地设置临时职工食堂，其炉具燃油或燃气，均会产生废气污染物。

4.4.1.3 固体废物

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；污水处理厂地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

据初步估算，本项目将有约20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1.0kg/人.d计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为20kg/d。

4.4.1.4 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4-6。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 4-6 建设施工期主要噪声源情况

施工阶段	噪声源	声级范围（dB(A)）	设备	距离（米）	声级（dB(A)）
土方阶段	推土机 挖掘机 装载机 运输车等	100～110	190小斗车 75马力推土机 100型挖掘机 建设101挖掘机	3 3 3 5	88.8 85.5 88.0 84
基础阶段	打桩机 打井机 风镐 移动空压等	120～130	风镐 移动空压机 yxcZZ型打井机 60P45C3T打桩机	1 3 3 15	102.5 92 84.3 104.8
结构阶段	运输设备、 混凝土搅拌机 振捣棒、施工电梯	100～110	电锯 振捣棒 斗式搅拌机50mm 混凝土搅拌车	1 2 3 4	103 87 78.1 90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、材切机、 卷扬机等	85～95	砂轮锯 切割机 磨石机 电动卷扬机 吊车	3 3 3 3 3	86.5 88 82.5 85～90 85～90

4.4.2 营运期

4.4.2.1 水污染源

本项目废水全部集中汇入搅拌池（地下式）暂存，经固液分离机分离后再用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，无废水外排。

（1）猪粪尿污水

根据4.2.3给水系统分析可知，本项目猪只总饮水量为8832m^3/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7065.6m^3/a。项目猪尿污水与猪粪一同进入搅拌池暂存，经固液分离机分离后，分离出2208t/a的固体猪粪（含水率60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736m^3/a粪水跟随猪尿进入异位发酵床处理。

综上所述，项目猪粪尿污水产生量为7801.6m^3/a，平均每日24.38m^3/d。

（2）猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，根据前文4.2.3给水系统的估算，猪舍冲洗用水量为252.2m^3/a，排污系数取0.9，则猪舍冲洗废水量为227m^3/a，平均日冲洗废水量为0.71m^3/d。

（3）除臭用水

喷雾除臭平均年用水量960m³/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

（4）猪场水污染物产生情况

猪粪尿水、猪舍冲洗废水合计8028.6m³/a，平均25.1m³/d；本猪场采用“漏缝地板+重力式干清粪”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4-7。

表 4-7 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}	BOD_5	NH_3-N	TP	pH值（无量纲）
猪	干清粪	2.51×10^3~2.77×10^3 平均2640	BOD_5/ COD_{Cr} ≥0.3，平均800	2.34×10^2~2.88×10^3 平均261	3.47×10~5.24×10 平均43.5	6.3~7.5

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。本项目为了增加下游异位发酵床的发酵效率，减少废水产生，在生产过程中采用节水工艺，由于不同状况下污水浓度值不一样，在参考上表数据同时，类比其他同类型猪场常年运行数据，保守估计，本猪场搅拌池进水COD_{Cr}浓度按5000mg/L计、BOD_5按1500mg/L计、NH_3-N按400mg/L计、TP按65mg/L计。

表 4-8 猪场生产废水产污量统计表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP
生产废水量（8028.6m³/a）	产生浓度（mg/L）	5000	1500	400	65
	产生量（m³/a）	40.26	12.08	3.22	0.52

（5）员工生活污水

根据4.2.3给水系统分析可知，本项目员工在厂区内食宿，员工生活用水总量为0.8m³/d（256m³/a），排污系数按0.9计算，则工作人员生活污水产生量为0.72m³/d（230.4m³/a）。

表 4-9 员工生活污水水质情况

项目		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	石油类
生活污水（230.4m³/a）	产生浓度（mg/L）	300	150	35	250	10
	产生量（t/a）	0.069	0.035	0.008	0.058	0.002

（6）生产区初期雨水

初期雨水主要为下雨时雨水冲刷生产区地面产生的径流，主要污染物为SS、CODcr、BOD_5，本项目猪舍采用密封设计，采用干清粪工艺，猪尿和冲洗水采用管道输送，生产区地面较为干净。考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中4.9.6规定，本项目生产区地面用水泥硬化，产流系数可取值0.9，所在地区年降雨量取1640mm，本项目生产区主要包括主体工程、辅助工程等，总集雨面积为10013m^2，初期雨水收集时间占降雨时间的值为15/180＝0.083。通过计算，本项目生产区初期雨水产生量约为1226.7m^3/a（3.83m^3/d），经初期雨水池沉淀后用于周边绿化。

（7）水污染源小计

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入搅拌池暂存（含经固液分离机处理后736t/a的粪水），污水量为8259m^3/a（25.81m^3/d），全部用于异位发酵床喷洒用水。本项目共有异位发酵床1555.5m^3，每日最高可处理粪水46.67m^3，即14934.4m^3/a，项目粪水量8259m^3/a（25.81m^3/d）小于异位发酵床处理能力14934.4m^3/a（46.67m^3/d），能够全部消纳本项目粪污水，无废水外排。

本项目营运期废水及污染物汇总详见表4-10，水平衡图详见图4-7。

表 4-10　营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP
猪粪尿污水	7801.6m^3/a	浓度（mg/L）	5000	1500	400	65
猪舍冲洗废水	227m^3/a					
员工生活污水	230.4m^3/a	浓度（mg/L）	300	150	35	——
综合污水	8259m^3/a	浓度（mg/L）	4883.16	1467.49	391.01	62.96
		产生量（t/a）	40.33	12.12	3.23	0.52
猪场产生的生活污水经三级化粪池处理后与生产废水经管网排入搅拌池（地下式）暂存，经固液分离机分离后全部用于异位发酵床喷洒用水						

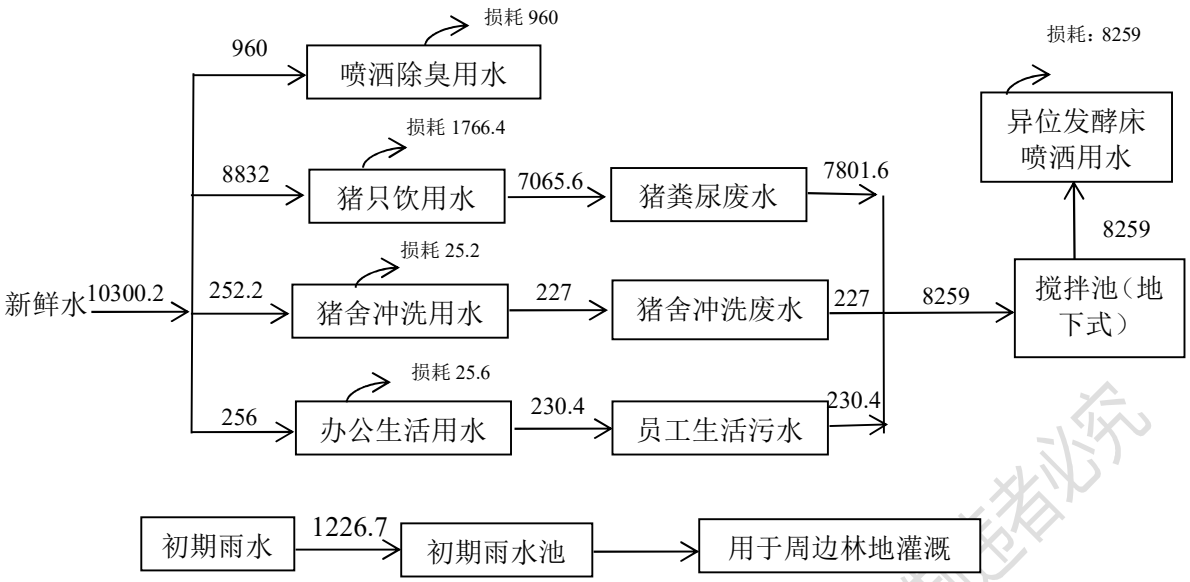

图 4-7 水平衡图（单位：m^3/a）

4.4.2.2 大气污染源

（1）猪场恶臭

恶臭主要产生源为猪舍、异位发酵床，安全填埋井及搅拌池（地下式）会产生极少量的恶臭。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。

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 H_2S、NH_3。

本项目产生源强参考《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目环境影响报告书》（已由韶环审[2016]337 号批复）中的数据，项目均为猪的养殖项目，其工程特征、环境特征、污染物排放特征等均有相似性，因此，将本项目的规模折算成生猪规模后，引用《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目环境影响报告书》中已批复的类比其他同类型年存栏 3 万头的生猪养殖场的污染源强数据，详见下表。

本项目采用优化猪只饲料（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）、喷洒生物除臭剂（猪舍密闭负压抽风，排气扇出风口喷洒生物除臭剂；异位发酵床的垫料上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭）等方式去除恶臭，采取以上措施后，可减少 85%的恶臭气体排放，恶臭污染源的排放方式为无组织面源排放。

备注：本项目年出栏肉猪9200头，折算成生猪常年存栏量为4600头。

表 4-11 恶臭污染物排放源强

污染物	其他同类型生猪养殖场（年存栏量3万头）		本项目（折算生猪年存栏量4600头）		
	总产生量	每万头产生量	总产生量	去除效率	总排放量
NH_3	0.0375kg/h	0.0125kg/(h·万头)	0.00575kg/h	85%	0.00086kg/h
H_2S	0.02394kg/h	0.00798kg/(h·万头)	0.00367kg/h	85%	0.00055kg/h

（2）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装1台功率为30kw的备用柴油发电机，安置在办公室内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%，灰分<0.01%），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用1次（1次不超过8小时），一年12个月，按年工作96小时计算。根据《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三、四阶段污染物限值计算备用柴油发电机尾气各污染物（CO、HC、NO_X、PM）的排放情况，详见表4-12。发电机尾气经配电房屋顶排气口排放。

表 4-12 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）

非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）				
阶段	额定净功率（P_{max}）（kW）	CO（g/kWh）	H+CNO_X（g/kWh）	PM（颗粒物）（g/kWh）
第四阶段	P_{max}＜37	5.5	7.5	0.6
本项目柴油发电机污染物排放情况				
污染物		CO	HC+NO_X	PM（颗粒物）
排放速率（kg/h）		0.165	0.225	0.018
排放量（t/a）		0.016	0.022	0.002

（3）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、异位发酵床恶臭，备用柴油发电机尾气。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4-13。

表 4-13 营运期大气污染物产排情况一览表 单位：t/a

排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍、异位发酵床	NH_3	0.044	0.0374	0.0066	无组织面源形式排放
	H_2S	0.028	0.0238	0.0042	

备用柴油发电机	CO	0.016	0	0.016	配电房屋顶排气口
	HC+NO_X	0.022	0	0.022	
	PM（颗粒物）	0.002	0	0.002	

4.4.2.3 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2kg/(只·d)计算，本项目折合生猪存栏4600头，则猪粪产生量为9.2t/d、2944t/a。本项目采用本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪只粪污，新鲜猪粪含水率约为70%，即含水量为2060.8t/a。

“漏缝地板+重力式干清粪”工艺简述：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离，该工艺不需清水冲洗，即实现了粪尿的及时清理，经固液分离后固体物质作为有机肥原料外售。

查阅相关资料，经固液分离机分离后，猪粪的含水率可降至60%，即经固液分离机处理后，2208t/a猪粪（含水率60%）可直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a粪水进入异位发酵床处理，最后作为有机肥原料外售。

（2）病死猪

猪的死亡率与猪群有关，一般情况下，病死猪绝大部分为哺乳期仔猪，类比同类猪场的肉猪、仔猪的主要生产性能指标，哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的5%，本项目主要生产肉猪，育肥期的肉猪死亡率比仔死亡率要低，取2%。

本项目年产肉猪9200头，则病死猪数量约184只/a，平均体重按60kg/只计算，则病死猪尸体重量11.04t/a。

本改扩项目全部为外购猪苗养殖肉猪，无胎盘分泌物产生。

本项目按农业部关于印发《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）对病死猪进行无害化处理，处理工艺详见“4.3工艺流程：（6）病死猪处理工艺”章节。

（3）生活垃圾

本项目劳动定10人，员工在厂区内食宿，生活垃圾产生量按1kg/(人·日)计算，折合生活垃圾产生量约为10kg/d、3.2t/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，定期清运至附近城镇垃圾站。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。

（4）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。

（5）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、生活垃圾、医疗废物。本项目营运期固体废物产生及处理情况详见表4-14。

表 4-14　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	2944t/a	采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理，经固液分离机分离后，部分直接有机肥原料外售，部分进入异位发酵床最后作为有机肥原料外售
2	病死猪	11.04t/a	采用2个“安全填埋井”处理。
3	生活垃圾	3.2t/a	定期清运至附近城镇垃圾站。
4	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。

4.4.2.4　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4-15。

表 4-15　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	数量	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	42	选择低噪声设备；减振
3	污水泵	75~85dB(A)	异位发酵床	3	选择低噪声设备；减振、隔声
4	翻耙机	60~70dB(A)	异位发酵床	4	选择低噪声设备
5	发电机组	75~80dB(A)	发电机房、配电房	1	选择低噪声设备；减振、隔声
6	运输车辆	75~85dB(A)	出猪台、饲料储罐、道路	3	保持路面平整、限速
7	固液分离机	60~70dB(A)	搅拌池	2	选择低噪声设备；减振
8	机械刮粪机	60~70dB(A)	猪舍	2	选择低噪声设备；减振、隔声

4.4.2.5 本项目污染物产排情况汇总表

表 4-16 本项目主要污染物产排情况一览表 单位：t/a，噪声 dB（A）

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	8259	0	统一汇入搅拌池暂存，经固液分离机分离后，全部用于异位发酵床喷洒用水，无废水外排。
		COD_{Cr}	40.33	0	
		BOD_5	12.12	0	
		NH_3-N	3.23	0	
		TP	0.52	0	
	初期雨水	-	1226.7	0	用于周边林地灌溉
大气污染物	猪舍、异位发酵床	NH_3	0.044	0.0066	无组织面源形式排放
		H_2S	0.028	0.0042	
	备用发电机尾气	CO	0.016	0.016	配电房屋顶排气口
		$HC+NO_X$	0.022	0.022	
		PM（颗粒物）	0.002	0.002	
固体废物	猪舍	猪粪	2944	0	作为有机肥原料外售
		病死猪	11.04	0	安全填埋井填埋处理
	生活区	生活垃圾	3.2	0	定期清运至附近城镇垃圾站
	猪舍	医疗废物	0.03	0	有资质单位处置
噪声	猪叫	噪声	70~80dB(A)	各边界 昼间 ≤55dB(A) 夜间 ≤45dB(A)	外环境
	风机		75~85dB(A)		
	污水泵		75~85dB(A)		
	翻耙机		60~70dB(A)		
	发电机组		75~80dB(A)		
	运输车辆		75~85dB(A)		
	固液分离机		60~70dB(A)		
	机械刮粪机		60~70dB(A)		

4.4.2.6 污染物总量控制指标

（1）水污染物排放总量控制指标

本项目猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水统一汇入搅拌池（地下式）暂存，全部用于异位发酵床喷洒用水，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后用于周边林地灌溉，无废水外排。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

本项目柴油发电机为备用发电机，非常规发电机，仅在故障时使用，大气污染物产生时间不固定，故本次评价建议不申请大气污染物排放总量控制指标。

（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。

4.4.3 改扩建项目污染物排放“三本账”

改扩建项目运营前后，污染物排放“三本账”统计情况见下表：

表 4-17 本项目主要污染物产排情况一览表 单位：t/a，噪声 dB（A）

项目	污染物	现有项目		改扩建项目			“以新带老”削减量	改扩建后全厂总排放量	排放增减量
		产生量	排放量	产生量	削减量	排放量			
水污染物	废水量	5259.68	0	9485.7	9485.7	0	0	0	0
	COD_{Cr}	25.755	0	40.33	40.33	0	0	0	0
	BOD_5	7.7372	0	12.12	12.12	0	0	0	0
	NH_3-N	2.064	0	3.23	3.23	0	0	0	0
	TP	0.33	0	0.52	0.52	0	0	0	0
大气污染物	NH_3	0.012	0.012	0.044	0.0374	0.0066	0.012	0.0066	-0.0054
	H_2S	0.0077	0.0077	0.028	0.0238	0.0042	0.0077	0.0042	-0.0035
	SO_2	0.26	0.26	0	0	0	0.26	0	-0.26
	CO	0	0	0.016	0	0.016	0	0.016	+0.016
	$HC+NO_X$	0	0	0.022	0	0.022	0	0.022	+0.022
	PM（颗粒物）	0	0	0.002	0	0.002	0	0.002	+0.002
固体废物	猪粪	800	0	2944	2944	0	0	0	0
	病死猪	3	0	11.04	11.04	0	0	0	0
	生活垃圾	1.6	0	3.2	3.2	0	0	0	0
	医疗废物	0.01	0	0.03	0.03	0	0	0	0
噪声	噪声	60~85	昼间≤55 夜间≤45	60~85	-	昼间≤55 夜间≤45	-	昼间≤55 夜间≤45	-

4.5 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果

4.5.1 水污染防治措施及治理效果

（1）废水产生情况

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）和统一汇入搅拌池（地下式）暂存，综合污水量为8259m³/a（25.81m³/d），全部用于异位发酵床喷洒用水；初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀后用于周边林地灌溉，不外排。

（2）处理工艺

本项目猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪粪、猪尿等污水及猪粪汇入搅拌池（地下式）暂存，再经固液分离机将猪粪、猪尿等污水分离，经固液分离机分离后，2208t/a固体猪粪（含水率60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a粪水跟随猪尿等污水用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售。

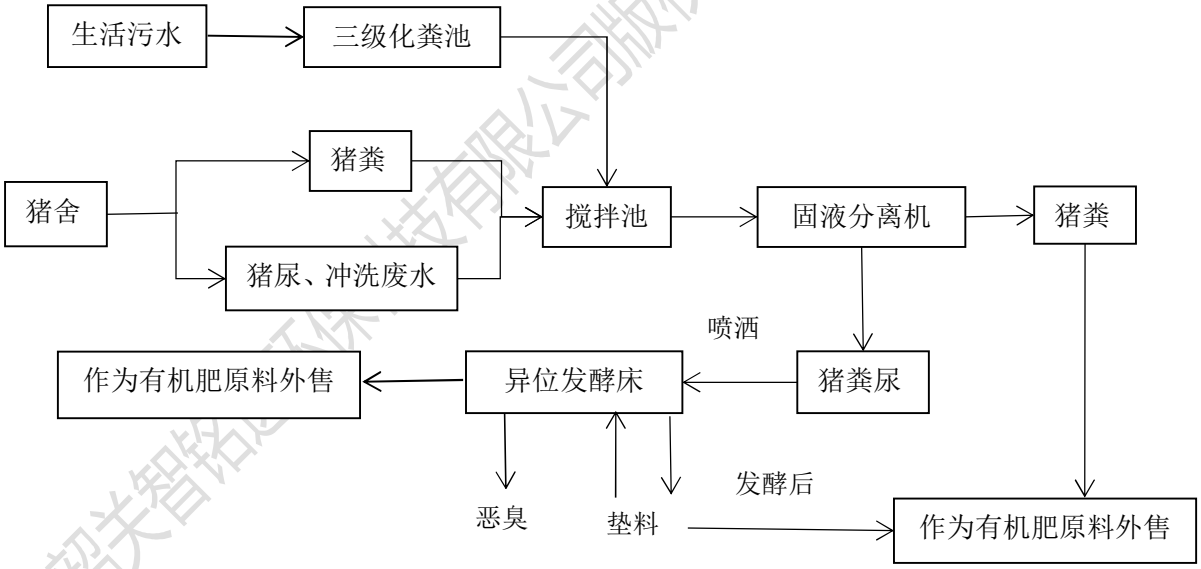

图 4-8 废水处理工艺流程图

（3）处理能力

目前，国家和广东省并未发布异位发酵床的相关标准与技术规范，本项目发酵床的设计参照山东省市场监督管理局发布的《异位发酵床处理猪场粪水技术规范》（DB37/T 3932-2020）中“异位发酵床按照每立方垫料每日最高可发酵处理粪水30kg”的要求进行设计。

本项目共有异位发酵床1555.5m³，每日最高可处理粪水46.67m³＞25.81m³/d，即14934.4m³/a＞8259m³/a，能够全部消纳本项目污水，无废水外排。

（4）小结

综上所述，改扩建项目采用的废水治理措施能够满足项目废水处理的需要，措施有效可行。

4.5.2 大气污染防治措施及治理效果

（1）恶臭主要产生源为猪舍、异位发酵床，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。

（2）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）+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生；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。

（3）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装1台功率为30kw的备用柴油发电机，安置在场区办公室内，供消防及停电时备用。发电机尾气由办公室屋顶的排气口排放。

（4）项目废水搅拌池为地下式，进行密闭处理后散发出的臭味很小；在异位发酵床的垫料上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。

4.5.3 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。

4.5.4 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、病死猪、生活垃圾、医疗废物，处理处置措施如下：猪舍采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离，2208t/a的固体粪便（含水60%）

直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a进入“异位发酵床”进行发酵降解处理，作为有机肥原料外售；病死猪采用2个“安全填埋井”处理；生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站和无害化处理；医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

4.6 项目循环经济与清洁生产

4.6.1 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。

本项目主要产出肉猪，畜禽粪便经固液分离后，2208t/a的固体粪便（含水60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a进入“异位发酵床”进行发酵降解处理，作为有机肥原料对外出售。做到了粪便、污水综合利用、良性循环的要求。

4.6.2 节能减排和清洁生产

4.6.2.1 产品的先进性

本项目生产商品肉猪，是不饲喂任何抗生素、违禁药物，而喂养含低铜、低砷饲料的肉猪。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氨氮的排泻量，降低废水中氨氮含量。

4.6.2.2 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。

4.6.2.3 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处理利用。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。

4.6.2.4 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），采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离。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。

4.6.2.5 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。”项目废水全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，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+重力式干清粪”工艺，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离，2208t/a的固体粪便（含水60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a粪水进入“异位发酵床”进行发酵降解处理，作为有机肥原料对外出售。

4.6.2.6 能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能，为清洁能源。

4.6.2.7 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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、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。

6、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。

7、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。

4.6.3 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，项目猪舍采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，通过猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离，该工艺不需清水冲洗，即实现了粪尿的及时清理，经固液分离后固体物质作为有机肥原料外售。项目废水统一汇入搅拌池（地下式）暂存，再全部用于异位发酵床喷洒用水，为发酵床提供营养物质，无废水外排，项目合理利用资源、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

韶关市地处粤北，位于东经112º50'~114º45'、北纬23º5'~25º31'之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、京珠高速公路和106国道南北向贯穿全市、323国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线107国道、105国道分别经过本市北部和东南部。

曲江市位于广东省韶关市区南部，地处粤北中部、北江上游。东接始兴县、南邻翁源县、英德市，西靠武江区、乳源县，北连浈江区、仁化县。曲江自古为“五岭南北经济文化交流之枢纽，湘、粤、赣交通之咽喉”，而今是珠三角资本扩散和产业转移的连绵区，是珠三角经济辐射内地的战略通道，是连接长三角经济圈和珠三角经济圈的接合部，具有南拓北展的明显区位优越性。

曲江是13万年前人类祖先“马坝人”繁衍生息之地，是4000多年前“石峡文化”的发祥地，是华夏民族古老文化的摇篮之一。自汉武帝元鼎六年（公元前111年）置县，曲江至今已有2100多年的悠久历史。钟灵毓秀的曲江，曾孕育出唐代名相、“开元盛世”的功臣张九龄，学识渊博、才华横溢的北宋名臣余靖，以及为中日文化交流作出贡献的清代文学家廖燕等一批历史文化名人。辖区内的南华寺是中国佛教名寺之一，是东方三圣之一——禅宗六祖惠能弘扬“南宗禅法”37年的发源地，被誉为岭南禅林之冠，其言行被弟子法海汇编成《六祖法宝坛经》，是中国唯一的一部佛教经典。南华寺先后被广东省和国务院列为广东省第一批文物保护单位，第一批汉族地区佛教全国 重点寺院，第五批全国重点文物保护单位。曲江先后荣获“全国文化先进县”“全国法制宣传教育先进县”、“全国体育先进县”、“全国民政工作先进县”、“全国义务教育发展基本均衡区”、“首批国家餐饮服务食品安全示范县”、“全国平安农机示范县”、“全国第三届国土资源节约集约模范县（市）”等称号，连续多次被评为“全国双拥模范县（区）”。

曲江德旺种养场项目位于广东省韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小

组，场区中心地理坐标为：北纬24°38'55.07"，东经113°33'10.93"。

5.1.2 地形、地貌、地质

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长140公里；中列为大东山、瑶岭山地，长250公里；南列为起微山、青云山山地，长270公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约280平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石600多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔1902米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低35米。

曲江区所在位置为南岭中南部丘陵地带，周围几公里的小山丘，标高不到200米，多为石炭系砂页岩、灰岩形成的中低山和丘陵。

曲江区境内山地属南岭山脉南支，海拔超过1000米的山峰有：船底顶山（1586米），罗矿山（1059米，大宝山（1068米），枫岭头（1110米），金竹莨（1373米），大东山（1390米），梅花顶（1384米）。船底顶山：位于曲江区罗坑镇的船底顶山海拔1586米，是本地区的最高峰。船底顶山有草地，石坡，溪谷，湿地，悬崖，丛林，山脊等等，风光特别。

广东省的内陆沼泽湿地，仅存有两处，一处是曲江区的罗坑镇船底顶山峡谷地带的草本沼泽，另一处是吴川县兰石东南面的草本沼泽。罗坑草本沼泽位于曲江罗坑镇的峡洞，海拔高度 1000 米左右，湿地面积约524hm^2，原为山下的一片缓坡，早年曾开垦为稻田地，但由于山路崎岖，交通不便，且山高气候寒凉，

水稻产量低，故又荒废成草本沼泽，该处常年积水，最低处水深约 0.8m，平均水深 0.2m 左右。

5.1.3 气候、气象

韶关全市气候属中亚热带湿润型季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1 月）平均气温 8℃~110℃,最热月份（7 月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部山区冬季有雪。

曲江区纬度较低，太阳辐射较强烈，多年的平均气温 20.1℃，极端低温-4.3℃，极端高温 38.5℃，气温最低月为一月，平均气温为 8.7℃，最高月为七月，平均气温为 28.8℃。

曲江区终年较湿润，全年各月平均相对湿度均在 70%以上，最潮湿的月份出现在 3～6 月，较干燥的月份出现在冬季风控制时期的 10～12 月，年平均湿度为 70%。曲江区年平均降雨日为 163 天，多年平均降雨量为 1683.8mm，主要集中在 4～9 月，总雨量占全年的 80%以上，总雨日则占全年的 60%以上，12～2 月多为阴天，多雾。曲江区年平均蒸发量 1468mm。

曲江区处在北回归线附近，日照时间较长，平均日照百分率最高时段出现在 7～9 月，其次是 10～12 月，最低时段为春季 3～5 月，年平均日照时数为 1650 小时。

5.1.4 水系、水文

韶关境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。曲江区所有河流均发源于山区，向中部汇合后注入北江，呈辐合状分布。县内河网密布，河道总长 459 公里，水面面积约占总土地面积 5%。全县流域面积在 10 平方公里以上的中、小河流共 90 条，其中流域面积在 100 平方公里以上的河流

15条。除北江之外，流域面积在1000平方公里以上、经由曲江区流入北江的支流有浈江、武江、南水和锦江，其流域面积绝大部份不在曲江区。

北江发源于江西信丰石碣大茅山，其上游称浈江。浈江集雨面积7554平方公里，总长211公里，流经南雄、始兴、曲江和韶关市区。沿途纳凌江、墨江、锦江，共3条支流，浈江于韶关市区沙洲尾与武江水汇合后始称北江干流。北江干流出韶关市区后折向南流，至孟洲坝与南水相汇，然后向南直下，沿途不断承纳溜江、连江等大小 支流，最后至三水思贤滘进入三角洲网河区。北江全长468km，总流域面积为46710km^2，广东省境内为42879km^2，韶关市境内约为17299 km^2，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为3831km^2。

5.1.5 土壤、植被、生物多样性

根据《广东省土壤分类系统表》，经1979年～1986年第二次土壤普查，查明全市土壤共有11个土类、19个亚类、78个土属、285个土种。土壤总面积4215.48万亩，占土地总面积的92.8%。11个土类，又可归纳划分为自然土、旱地土壤和水稻土三大类型。

（一）自然土

自然土共分9个土类、12个亚类、25个土属、119个土种。面积3768.81万亩，占土壤总面积89.4%，占土地总面积83%，1985年人均占有9亩。9个土类是：

南方山地草甸土分布极为零星且面积只有4000亩。划分为1个亚类，1个土属，2个土种——山地草甸土和山地灌丛草甸土。

黄壤共有444.77万亩。在海拔较高的山地气候条件下，这些母岩风化物进行以 硅富铝化为主的复杂的土成土作用而形成。按成土母质和剖面形态划分为黄壤和黄壤性土两个亚类，4个土属，20个土种，在土属中花岗岩黄壤占土类面积69.7%；砂页岩黄壤占27.9%。

红壤共有1463.01万亩。按成土母质和剖面形态划分为红壤和红壤性土两个亚类，8个土属，47个土种。在土属中，砂页岩红壤占土类面积47.7%，花岗岩红壤占34.6%。

赤红壤共有216.98万亩。按成土母质和剖面形态划分为1个亚类，4个土属，

22个土种。在土属中，砂页岩赤红壤占土类面积62.4%，花岗岩赤红壤占18.5%。

红色石灰土共有177.11万亩。按剖面构型划分为1个亚类，3个土属，13个土种。在土属中，红色石灰土占土类面积68.06%，红色石窿土占22.66%。

黑色石灰土共有1.95万亩，占自然土面积0.51%。所处的地势较高，自然植被较好，腐殖质的积累较多，加上特定气候的作用下，形成具有黑色团粒结构的土壤。分为1个亚类，1个土属，1个土种——黑色石灰土。

紫色土共有95万亩。风化层土壤很薄，只在地势较低处土层较厚。按酸碱度的不同，划分为两个亚类——碱性紫色土、酸性紫色土，共2个土属，11个土种。在土属中，碱性紫色土占土类面积61%，酸性紫色土占30.3%。

潮沙泥土共有6.55万亩，占自然土面积0.1%。万土母质为河流冲积物。划分1个亚类，1个土属，2个土种。

石质土面积很小且分布零星，未进行面积统计，是属初期发育阶段的幼年土壤。划分1个亚类，1个土属，1个土种——石质土。这类土壤因土层很薄，林木不易生长，成为秃顶山地，农业上难以利用。

（二）旱地土壤

旱地土壤包括菜园土土类及耕型自然土，共有19个土属，38个土种，面积130.94万亩，占土壤总面积3.1%，占土地总面积2.9%，占耕地面积29.3%，1985年人均占有0.31亩。

菜园土共有1.4万亩。根据其成土过程和肥力特征，划分为1个亚类，2个土属，2个土种——菜田和菜地，以菜地面积最大，占土类面积78%。

耕型自然土面积129万亩，占旱地面积98.5%。其中：由红壤发育的红泥地有6个土属，12个土种，面积14.59，占旱地11.1%。由赤红壤发育的赤红泥地有3个土属，7个土种，面积7.75万亩，占旱地5.9%。由红色石灰土发育的红火泥地有2个土属，5个土种，面积6.05万亩，占旱地4.6%。由黑色石灰土发育的黑色石灰（窿）地有1个土属，1个土种，面积0.05万亩。由紫色土发育的牛肝地有2个土属，4个土种，面积9.78万亩，占旱地7.5%。由潮沙泥土发育的潮沙泥地有1个土属、3个土种，面积6.41万亩，占旱地4.9%。

（三） 水稻土

水稻土即水田土壤。只有1个土类——水稻土，分6个亚类、34个土属、128个土种，面积315.73万亩，占土壤总面积7.5%，占土地总面积7%，占耕地面积70.7%，人均占有0.75亩。6个亚类是：

淹育型水稻土共8.32万亩，占水稻土面积4.2%。由于成土母质和所处地势不同，划分为9个土属，32个土种，其中以页红黄泥田和麻红黄泥田两个属面积较大，分别占39.5%和25.3%。

潴育型水稻土共有177.12 万亩，占水稻土面积89.8%。耕地面积作层多数在13-15厘米以上，土壤肥力较高，禾苗生长较好，产量较高。由于成土母质和所处地势不同，划分为14个土属，68个土种。其中以宽谷冲积土田面积最大，占38.3%。

渗育型水稻土共有2.86万亩，占水稻土面积1.4%。根据所处地势和漂洗层出现的位置，只划为1个土属——白鳝泥田，共4个土种。

潜育型水稻土共有4.45万亩，占水稻土面积2.3%。据成土母质和所处地势不同，划分为冷底田、乌泥底田和青泥格田3个土属，共8个土种，以冷底田面积最大，占84.2%。

沼泽型水稻土共2.97万亩，占水稻土%。据土壤质地、水分及所处地形不同，划分为5个土属，9个土种，以烂板（湖洋）田面积最大，占64.9%。

矿毒型水稻土有1.46万亩，占水稻土面积0.7%。根据所处位置和污染源、污染物的不同，划分为矿毒田和厂废污染田两个土属，7个土种，以矿毒田面积最大，占99.1%。

韶关受湿热东南季风的影响，水热条件好，形成特有的常绿阔叶林带，植物资源丰富，特产众多，已知维管束植物有201科，872属，2213种，其中热带种占17%。热带、亚热带种占58%，世界广布种占18%，温带种只占7%。本区是华南植被中典型常绿阔叶林的分布中心之一，组成种类主要属于壳斗科、樟科、木兰科、杜英科、金缕梅科、茶科、安息香科、山矾科、杜鹃花科等，多数是在本地发生发展起来的华南区系植物。由于地质古老，并受第四纪山地冰川影响小，是特有科属分布中心之一。珍、稀、濒危树种，仅国家保护植物一、二类就有

20多种。材用、药用、纤维、芳香、油料、淀粉、染料、水果、观赏、防染、绿化、牧草等类植物，计有1500多种。

在植物地理分布上，南岭山地北缘（N26°±）是华南植物地理区（古热带大区）的北界，华中植物地理区（泛北大区）的南界，这里是28个热带植物科，211个热带亚热带植物属，730多个热带亚热带植物种分布的北界。根据植物及其所反映生境的特点，本区的低海拔地区适宜发展热带山地植物。如米老排、火力楠等用材树种，八角、肉桂、砂仁、田七等药用植物，也适宜发展甜橙、沙田柚、黄皮等不耐寒果树，甘蔗、木薯等热带性植物，以及青皮竹、吊丝球竹等丛生竹类，另一方面，北部山区亦适宜发展华中植物区系中的一些种类，如华山松、柳杉等用材树种，厚朴、杜仲等药用植物。

常绿阔叶林是本地带的代表性植被类型，因经过长期砍伐利用，目前只局部分布在乳源五指山等偏远山区的部分丘陵地区，此外，还有部分作为村边林而被保存下来。从水平分布来看，本区北部的常绿阔叶林和南部的稍有不同，北部的是较典型的亚热带常绿阔叶林，而南部的则具有向南亚热带季风常绿阔叶林过渡的特点，它的组成树种具有较多的热带种类，如猴耳环、软荚红豆、假苹婆、牛矢果等。但无论北部的或南部的，它们均属于亚热带常绿阔叶林类型，它和本省中部南亚热带的季风常绿阔叶林有着明显的差异。例如在南亚热带季风常绿阔叶林中，大型木质藤本、板根、茎花等热带林的结构特点比较明显，组成树种以樟科、壳斗科等占优势，以热带区系成分占多数；而在亚热带常绿阔叶林类型中，则以壳斗科占优势，以亚热带区系成分为主，在垂直分布上，在海拔800米～900米以下的丘陵山地上，分布着低山丘陵常绿阔叶林类型；在山地900米～1600米的山坡上，分布着中山山地常绿阔叶林，其中在局部多石的陡坡上常出现小块状的针叶阔叶混交林或常绿落叶阔叶混交林；在海拔1000米以上的山顶或狭窄的山脊上，分布着山顶苔藓矮林。

稀树菠木草是常绿阔叶林破坏之后而出现的次生植被类型，它的分布面积很广。在土层较厚，水湿条件较好的丘陵区，分布以芒萁为主的群落，其中在本地区北部常分布散生马尾松—继木—芒萁群落，南部常分分散生马尾松—桃金娘—芒萁群落。在土层浅薄、水土流失的丘陵南坡和盆地上，分布散生马尾松—岗松—鹧鸪草群落。在山地上，通常分布散生马尾松—映山红、乌饭树—芒萁群落；

在反复火烧的山坡上则分布以金茅、野古草为主的群落。

马尾松林在本区的丘陵山地上分布很广。它通常是在次生的草坡上自然发展起来的，出有少数是飞播或人工种植的。马尾松林自然分布的海拔高度是在1000米～1300米以下。人工种植的马尾松林，超过900米以上的就生长不良。马尾松林进一步发展。林中混生较多的阔叶树，就形成针叶阔叶混交林。因此，针叶阔叶混交林常常与马尾松林交错分布。

石灰岩常绿落叶阔叶混交林和石灰岩灌丛，紫色砂岩常绿落叶阔叶混交林和红色岩灌丛，它们都是特殊生境的植被类型，分别出现在石灰岩地区和红色岩地区。

杉木林散布在土壤深厚肥沃和排水良好的丘陵山地上，其中在砂页岩地区的生长较好，花岗岩地区的生长较差、在垂直分布上，杉木适宜在700米以下种植，800米以上地区种植的生长很差，800米以上地区则适宜日本柳杉生长。

本区的果树以亚热带的常绿种类为主，如温州柑、年桔、沙田柚、橙、枇杷等。也有一部分亚热带和温带的落叶种类，如桃、李、梅、沙梨、柿、枣等。

本区的双季稻分布在500米以下的平原和低山丘陵区，海拔500米～800米的山区只种单季稻。

5.2 社会环境概况

5.2.1 行政区划与人口

韶关市地处广东省的北部，广东省辖市，重工业城市，粤北地区经济政治文化交通中心，广东六大区域中心城市之一。位于省境北部、北江上游、浈、武二水交会处。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州，市南连珠江三角洲，至今已有2100多年的城市历史，是粤北地区政治、经济、文化中心和交通枢纽。现辖浈江区、武江区、曲江区、仁化县、始兴县、翁源县、新丰县和乳源瑶族自治县，代管乐昌市、南雄市两个县级市。全市9个街道办事处，94个乡镇，1204个行政村，总人口283万，总面积18244平方公里，每平方公里约153人，每行政村约1645人，14.16平方公里。其中市区面积2856平方千米，人口已达100万。

根据第六次人口普查结果，韶关市常住普查总人口282.6612万，其中汉族人口268.92万，占98.32%，各少数民族人口为4.59万，占1.68%。韶关市少数民族以瑶族、畲族为主，还有满、回、京、苗、黎、白、侗、土家等，共31个。瑶族主要分布在乳源瑶族自治县、曲江县和始兴县，畲族主要分布在南雄市和始兴县。

曲江区北面紧邻韶关市区，是珠三角资本扩散和产业转移的连绵区，总人口31.93万，总面积1620平方公里，县政府驻马坝镇。

5.2.2 交通运输

曲江区境内京广铁路、京广高铁（从曲江城区到广州市仅需45分钟车程）、京港澳高速、乐广高速（曲江城区到白云机场仅需2小时车程）、106国道贯穿南北，赣韶铁路、赣韶高速横跨东西（韶关至赣州仅2小时车程）。3条高速公路的互通立交位于曲江城区西面3公里处，曲江境内共有7个高速公路出口，9个镇中有6个镇可直接上高速公路。同时，莲花大道、铜鼓大道以及韶南大道主体工程建成通车，韶州大道、通往南华寺的3条旅游公路建设顺利推进。北江航道“五改三”扩能升级项目完工，濛浬枢纽二线船闸竣工通航，可通航千吨级船舶。

5.2.3 经济发展概况

2019年曲江区生产总值（GDP）199.89亿元，增长7.7%（注：增加值计算已按2018年经普初步调整基数，总量为当年价计算，增速按2015年可比价格计算，下同）。其中，第一产业增加值15.50亿元，增长4.0%；第二产业增加值116.52亿元，增长8.6%；第三产业增加值67.86亿元，增长7.2%。三次产业结构由上年的7.2：57.4：35.4调整为7.7：58.3：34.0（注：三产结构为现价构成比，下同）。人均生产总值6.24万元，增长7.8%。

区属生产总值完成126.69亿元，增长6.9%。其中，第一产业增加值15.50亿元，增长4.0%；第二产业增加值43.32亿元，增长7.7%；第三产业增加值67.86亿元，增长7.2%。三次产业结构由上年的12.5：35.5：52.0调整为12.2：32.2：53.6。

固定资产投资72.7亿元，增长8.0%。分三次产业看：第一产业完成1.24亿元，增长21.3%；第二产业完成36.27亿元，增长56.8%，其中制造业完成30.82

亿元，增长147.0%；第三产业完成35.19亿元，下降17.3%。分投资主体看：国有及国有控股经济投资 22.19亿元，增长9.7%；外商及港澳台经济投资1.75亿元，下降19.4%；民营经济投资48.76亿元，增长8.5%。分管理属性看：中省项目完成投资15.11亿元，增长80.7%；市直管项目完成投资10.76亿元，下降7.5%；区属项目完成投资46.83亿元，下降4.1%，其中房地产项目完成投资8.47亿元，下降32.5%。

全年实现财政一般预算收入9.11亿元，下降3.6%，其中：税收收入完成5.69亿元，下降5.2%；非税收入完成3.42亿元，下降0.9%。财政一般预算支出28.51亿元，增长21.7%。具体各项支出情况：教育支出5.00亿元，增长4.6%；社会保障和就业支出4.95亿元，增长13.0%，医疗卫生支出3.19亿元，增长5.9%；节能环保支出0.71亿元，下降4.3%；科学技术支出0.40亿元，增长107.3%；城乡事务支出5.85亿元，增长526.5%；一般公共服务支出2.62亿元，增长4.0%；公共安全支出1.26亿元，下降1.4%。

5.3 本项目周边污染源调查

根据现场调查，本项目位于乡村地区，周边1km范围内主要为山林、村庄。距项目200m外有乐广高速通过会产生噪声，经树林阻隔后对项目影响在可接受范围。因此本项目周边无工业污染源。

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

项目无废水外排，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求及项目的位置、分布特点，在北江设置共3个断面作为现状监测调查断面，各监测断面全部监测因子分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV类水质标准。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

根据监测结果，各地下水监测点位中的所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.6 环境空气环境质量现状调查与评价

各大气监测点的各项检测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《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和《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。

5.7 声环境质量现状调查与评价

根据监测结果可知，本项目厂界昼、夜环境噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

5.8 土壤环境质量现状调查与评价

根据监测数据可知，项目各土壤监测点位满足《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的要求。

5.9 生态环境质量现状调查与评价

已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的树林。种类相对较少，群落结构相对简单。

6 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 施工期大气环境影响

本项目建设施工过程中将产生下列大气污染源：

（1）扬尘

（2）施工机械、运输车辆尾气

（3）临时食堂油烟废气

6.1.1 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。

③ 工地挖掘

据美国环保署（USEPA）空气污染排放因子汇编AP-42（1995年第5版），典型施工工地扬尘的排放因子近似为：269万克/公顷/月，按工地的30%有施工活动，每月工作天数30天，每天工作小时数12计，工地的扬尘排放速度为5.29×10^{-5}g/(s·m^2)，即68.595t/(月·km^2)。

（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PM_{10}，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，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。

6.1.2 施工期大气环境影响防治措施

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）应在工地边界设置1.8米以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端须设置防溢座。

（12）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。

（13）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。

（14）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。

（15）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。

（16）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。

（17）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。

（18）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。

（19）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。

（20）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。

（21）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（22）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。

（23）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。

（24）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

6.2 施工期水环境影响

6.2.1 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、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、化学品等各种污染物。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；工地食堂污水需经隔油隔渣处理。

以建设施工期间，建设工地施工人员20人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活用水量150L计，产污系数0.8，则每天产生的生活污水量可达2.4t。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；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，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。

6.2.2 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万工程的平衡，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。

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，减少推土裸图的暴露时间，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。施工工地的粪便污水经三级厌氧化粪池处理；食堂污水经隔油隔渣处理后尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

运土、运沙石车要保持完好，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。

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。

6.3 施工期固体废物环境影响

6.3.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；污水处理厂地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

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，如废弃的金属、木材、竹子等，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9000m^3，主要用于场地低洼处的平整，管线、建筑、污水处理塘的回填等，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。

6.3.2 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。另外不得占用农田，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。

6.4 施工期噪声环境影响

6.4.1 施工期噪声环境影响分析

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。

（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：

$$Lp = Lp_0 - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L_p—距声源r米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}—距声源r0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	7j5	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。

6.4.2 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法》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。

6.5 施工期生态环境影响

6.5.1 施工期生态环境影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程，其影响因素包括降雨量和降雨强度、土壤性质、植被覆盖率、地质地貌和工程施工等。水土流失是降雨、土壤、地形和植被等的自然因素和人为因素综合作用的结果。就本项目而言，其影响因素有以下几种：

（1）降雨

雨水对裸露地表的影响有两个方面，其一是雨滴对裸露地表的直接冲击力，其二是雨水在地表所形成的地面径流的冲刷力，当两种力的合力大于土壤之间的粘合力时，土壤就会发生解析，其中粒径较小的将随地面径流流向较为低洼的地方。当这种运动过程发生得较为集中、剧烈时，就发生水土流失。显然降雨是发生水土流失的最重要的自然因素，这也就是降雨因子在水土流失量的评估中起重要作用的根本原因。

（2）植被

植被是影响土壤侵蚀的关键因素，它起着截留雨水，减小雨滴打击力，改善土壤结构空隙状况，增加雨水入渗量，分散径流的作用，最终导致减少水土流失。据报道，在山坡的植被覆盖率为50%时，其土壤侵蚀量仅为覆盖率为0时的1/5左右；植被覆盖率为80%时，其土壤侵蚀量仅为覆盖率为0时的1/23左右。由此可见，植被遭到破坏而使区域内土壤失去保护，增加了水土流失的可能性。

（3）土壤特性

土壤本身的特性，诸如透水性、抗蚀性、抗冲性等对土壤侵蚀的影响也很大。

地表径流是水土流失的动力，而径流量的多少，决定于土壤的透水性。一般质地较粗、结构性好、孔隙较大、湿度较小的土壤，渗水比较容易，透水性大，径流量减少；抗蚀性是指土壤抵抗径流对土粒的分散和悬浮的能力，其大小主要决定于土粒和水的亲和力。亲和力越大，土壤越易分散悬浮，团粒结构也越易受到破坏而解体；抗冲性是指土壤对抗流水和风等侵蚀力的能力，土壤抗冲性随土壤中土壤硬度的减小而减弱。

（4）地形

地形是影响水土流失的重要因素，地面的坡度、坡长和坡形对土壤侵蚀影响极为显著，其影响主要表现在对径流速度的影响。而径流速度越大，土壤侵蚀量也就越大。

6.5.2 施工期水土流失防治措施

根据预测结果，本工程建设造成的水土流失影响周边地区，其潜在的危害主要表现在以下几方面：

（1）对项目建设的影响

工程开挖形成一定的开挖边坡，在没有进行防护的情况下如遇强降雨，则水土流失将十分严重，容易影响施工进度及施工环境。

（2）对周边排水系统的影响

本项目施工过程中，施工中的尘土被车辆携带至道路，影响道路环境，流失的水土可能对道路两旁的水沟造成淤积，影响道路排水，从而影响道路运营安全。

（3）对周边建筑的影响

项目建设过程中若不采取有效防护措施，极可能给周边建筑带来不利影响，给当地居民的生产和生活带来不便。

（4）对生态及自然景观、投资环境的影响

大面积的开发裸地及人造地形地貌，对原有的自然景观造成严重破坏，与周边的优美环境极不协调，特别是汛期暴雨期间，降雨冲刷建设区，淤泥污水流到周边区域，严重影响区域的景观和投资环境。

6.5.3 土壤侵蚀预测模型与预测

由于水土流失是一个涉及到诸多因素的复杂过程，随着工程的不断进展，影响土壤流失量的因素在不断地变化。因此要准确测算出水土流失量几乎是不可能的，因此本评价只是对土壤流失量作初步的估算。

（1）计算模型

采用美国土壤保持专家提出的通用土壤流失方程式（Universal Soil-loss Equation 简称 USLE，是美国农业部土壤保持局（USDA）40 多年来在约 1 万个小区观测的基础上提出来的）。对工程建设期间的土壤流失进行估算。其表达失为：

$$A=R\times K\times L\times S\times C\times P$$

式中：

A——土壤流失量（t/ha•a）；

R——降雨侵蚀力因子；

K——土壤可侵蚀性因子；

L——坡长因子；

S——坡度因子；

C——植被覆盖因子；

P——土壤侵蚀控制措施因子。

（2）模型参数的取值

①降雨侵蚀力因子R值：

采用美国学者Wischmeier的E•L30计算，经量纲转变为：

$$R=\left[\sum_{j=1}^{n}\left(1+0.89\lg I_j\right)\left(I_j\cdot T_j\right)\right]I_{30}\cdot\frac{1}{100}$$

式中：

R——降雨侵蚀力指数；

Ij——特定时段的雨强(mm/h)；

Tj——特定时段的历时(h)；

I30——降雨中最大30分钟雨强(mm/h)；

j——降雨中雨强近似相等的时段序数，j=n-1；

n——和雨中雨强近似相等的时段总数。

对于一年的降雨来说，由于缺少降雨强度和降雨历史资料，可采用Wischmeier经验公式计算：

$$R=\sum_{i=12}^{12}1.735\times10^{1.5\times\lg\left(P_i^2/P\right)-0.8188}$$

式中：

P——年降雨量（mm）；

Pi——各月平均降雨量（mm）。

利用曲江区多年的平均降雨量数据可计算出全年降雨侵蚀力因子R为243.83。

②K 值：土壤可侵蚀性因子

K 因子是土壤对水侵蚀敏感性的定量描述，土壤最准确的 K 值应通过标准小区径流直接测得。但由于土壤 K 值和土壤本身所固有的性质具有密切关系，所以我们采用土壤质地和土壤有机质含量直接查表可得。考虑到施工期间土壤变松散，结构力弱，抗蚀性变小，查出 K 值后还要乘以工程系数 1.30。

A. 建设前评价范围的表土层为砂质粘壤土，有机质含量范围在 1.9%～2.5%之间，查表得 K 值为 0.25。

B．工程期间再乘以工程系数 1.30，即 K 值为 0.325。

③LS 值：地形因子 LS 是由坡长因子 L 与坡度因子 S 合并而成，可通过下式计算：

$$LS = (3.28X)0.5[0.0076 + 0.0065 + 0.00076 \times (1.11S) \times 2]$$

式中：

X——坡长（指开始发生径流的一点到坡度下降导致泥沙开始沉积或经流进入水道这一点的长度）（m）；

S——坡度（百分数）。

A．建设前平均坡度取 0.25%，坡长 20m，其 LS 值为 0.114；

B．工程期间堆积面最大坡度取 5%，平均坡长 80m，其 LS 值为 0.228。

④C 值：通过查植物覆盖因子表得出。

A．建设前为灌草丛以及草皮，地面覆盖率约为 85%，C 值取 0.030；

B．工程期间表土裸露，C 值取 1.0。

⑤P 值：通过查控制措施因子表得出。

A．建设前无任何措施，P 值取 1.0；

B．按建设单位提供得资料，工程期间水土流失措施有土地平整压实成光滑的地面，P 值取 0.70。

所选用的参数列于表 6-2 所示。

表 6-2　预测模型所选用的参数值

参数值 时期	R	K	LS	C	P
建设前期	243.83	0.25	0.114	0.03	1.0
工程施工期	243.83	0.325	0.228	1.0	0.70

（3）土壤流失量估算结果

建设前水土流失量：

$$A=R\times K\times LS\times C\times P=243.83\times 0.25\times 0.114\times 0.03\times 1.0=0.208t/hm^2\bullet a$$

工程建设期间土壤流失最大值：

$$A=R\times K\times LS\times C\times P=243.83\times 0.325\times 0.228\times 1.0\times 0.7=0.9568t/hm^2\bullet a。$$

本项目占地面积为46690m²，施工场地在建设前全年土壤总流失量为0.97t/a，工程建设期间全年土壤总流失量约为5.82t/a。

虽项目建设前水土流失量较小，但工程施工期水土流失量有明显的增大，因此对其必须采取严格的防治措施，防止水土流失对周围环境的影响。

在土壤保持实践中，认为可接受的土壤侵蚀率是一英亩土地上每年2～10t，相当于每年地表损失0.22～1mm的土壤；有学者认为这种侵蚀率能和岩石的化学风化形成新土的速率保持平衡，也就是说允许土壤流失量为4.94～24.71t/hm²·a。本项目占地面积46690m²，则允许土壤流失量为23.06～115.37t/a＞5.82t/a，由此可见项目施工期土壤流失量在允许范围内。

6.5.4 施工期间的水土保持措施

（1）管理措施

①4～9月份为雨季，土壤侵蚀主要发生在此期间，因而合理规划施工期很有必要。施工单位应事先掌握施工区域降雨时间和特点，合理制定施工计划及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，以便在雨前及时将填铺的松土压实、用沙袋或其它东西遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

②合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，尽量避免施工场地的大面积裸露。

③优化工程挖方和填方，尽量保持原有的地形地貌，减少土石方开挖量。

④重视全方位、全过程的水土保持工作，做到从施工到工程完工的全过程水土保持工作。

⑤设置专人专项资金，确保水土保持工作的顺利实施。

（2）工程措施

①分片建设

由于建设项目占地较大，开发不仅需要大量的资金，同时亦会加大对地表的开发强度，增加水土流失面积，为此，建议建设单位对项目规划好分片建设开发，同时对暂不考虑动工的后期用地落实水保及覆绿措施。

②绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

③施工期间临时的水土保持措施

施工期间，应该尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷堆料临时覆盖起来。

④施工结束后的植被恢复

建设项目场址内原有植被以灌草为主，无珍稀物种，植被无保留或移栽的价值，均会在建设施工期间被清除，根据补偿原则，建设单位应在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划进行大面积绿化以恢复植被或绿化补偿。

（3）非工程措施

①工程结束后，对工程迹地及时清理，恢复其土地生产力和水土保持功能，并结合主体工程和绿化工程采取较完善的水保措施；

②工程施工前需尽快修建项目区围墙，严格限定施工场地范围、禁止超设计范围施工；

③工程建设尽量保留原有地形，对开挖土方宜及时并全部搭配使用。禁止在区内增设堆渣场、取土场；

④对影响区的地表植被进行必要的抚育。

（4）其它防护措施

①临时排水、沉沙：沿项目区四周布设临时排水沟和沉沙池，施工期产生的浑水经沉沙池沉淀后回用于生产，主要用于洒水抑尘，不外排。

②临时堆土（石、渣）拦挡防护：主体工程开挖回填多余土体，临时集中堆放于施工场地周围，坡脚采用填土草袋拦挡，雨天时，采用彩条布对堆体表面进

行临时遮盖；施工过程中产生的石（渣）集中临时堆放于施工场地周围，雨天时，采用彩条布进行覆盖。

③临时遮盖：雨天时，对主体工程开挖的裸露坡面采用彩条布进行临时遮盖。

6.6 装修期间污染因素及防治措施

6.6.1 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。

6.6.2 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。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 营运期大气环境影响分析

7.1.1 污染气象特征分析

本项目位于韶关市曲江区，曲江区地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候。全年盛行南北气流，春秋季风吹偏南风与偏北风互为交替，夏季偏南风为主，冬季偏北风为主，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。据县气象局记载资料，年均温度20.1℃，最热为7月份，平均28.9℃，极端最高气温39.5℃，最冷为1月份，平均气温9.6℃，极端最低零下5.3℃，年活动积温7300℃。

本项目所在地区位于广东省北部，属南亚热带海洋性季风气候，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风，曲江区气象站年均风速为1.0m/s。根据导则要求，本次评价收集了韶关市曲江区近20年主要气象资料，主要气候资料见表7-1

表 7-1 曲江气象站近20年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	1.0
最大风速（m/s）及出现时间	13.0，相应风向：SSE 出现时间：1991年7月22日
年平均气温	20.0
极端最高气温（℃）及出现时间	40.9，出现时间：2003年7月23日
极端最低气温（℃）及出现时间	-4.8，出现时间：1999年12月23日
年平均相对湿度（%）	80
年均降水量（mm）	1541.7
年最大降水量（mm）及出现时间	最大值：2141.9mm 出现时间：1997年
年最小降水量（mm）及出现时间	最小值：1120.4mm 出现时间：2004年
年平均日照小时数（h）	1723.0
年平均风速（m/s）	1.0

表 7-2 曲江区累年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	9.6	11.8	14.9	20.4	24.1	26.9	28.4	28.1	25.9	21.8	16.4	11.5

表 7-3　曲江区累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频（%）	10	5	3	2.2	2	2.2	5.3	10	11	6	3.5	3	3	3.5	5.5	8	16.8

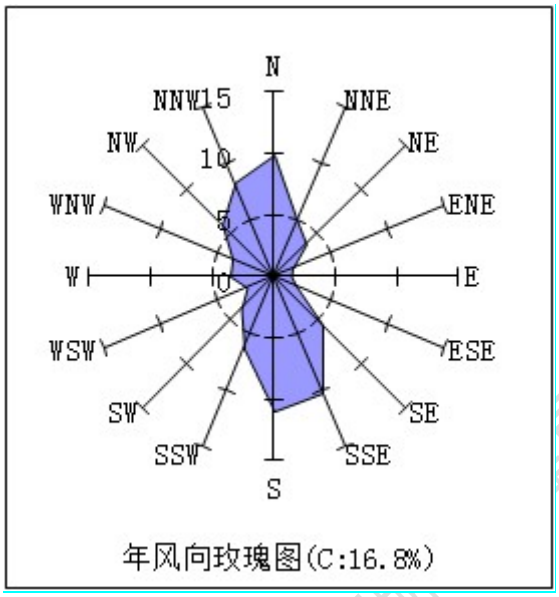

图 7-1　曲江气象站风玫瑰图（1999～2019 年）

7.1.2　无组织废气排放情况

根据前文工程分析，项目无组织废气排放情况详见下表：

表 7-4　项目无组织废气产排情况一览表

序号	污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	治理措施
1	猪舍、异位发酵床	NH_3	0.0066	0.00086	负压抽风，排气扇出风口喷洒生物除臭剂
		H_2S	0.0042	0.00055	

7.1.3　预测因子选择

根据项目工程分析，项目柴油发电机为备用发电机，非常规类发电机，仅在发生故障或事故时使用，正常情况下不使用，本次评价不再做进一步预测分析。

项目特征污染物为猪场恶臭气体 NH_3 和 H_2S，主要由猪舍、异位发酵床产生，属于面源无组织排放。项目污染物排放源强及有关参数见下表：

表7-5 预测因子参数表

污染源	污染物	面源尺寸	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强

厂区	NH_3	280m×60m	2.5m	7680h	正常排放	0.00086kg/h
	H_2S					0.00055kg/h

7.1.4 预测模型及参数

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用相应的公式对大气污染物的最大地面质量浓度及占标率进行预测计算，公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（1）、AerScreen 估算模型参数

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项村）	——
最高环境温度/℃		40.9
最低环境温度/℃		-4.8
土地利用类型		阔叶林
年平均风速 m/s		1.0
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	——
	岸线方向/°	——

（2）、评价因子和评价标准筛选

表 7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
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_2S	1 小时平均	10	

7.1.5 预测计算结果及分析

表7-8 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	预测结果		
	预测质量浓度/μg/m³	占标率/%	评价等级
NH_3	0.1774	0.0887	三级
H_2S	0.1134	1.1343	二级

根据预测模式的计算结果，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2.018）要求，二级评价不需要进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，详见表 5-8。

本项目厂区中无组织排放的 NH_3-N、H_2S 最大落地浓度分别为 0.1774μg/m³、0.1134μg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值。

图 7-2 项目废气预测结果

7.1.6 大气环境防护距离

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

7.1.7 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中对有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准有明确规定，卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：再正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自产生单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足GB3095与TJ36规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。计算公式为：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m^3；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

计算参数的选取：

（1）风速：1.0m/s；

（2）工业企业大气污染源构成类别：III类；

（3）计算系数：A、B、C、D分别取值400、0.01、1.85、0.78。

表 7-9 卫生防护距离计算系数选取

计算系数	5年平均风速，m/s	卫生防护距离L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190

	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分成三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准制定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物的排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

当两种或两种以上的有害气体计算得的卫生防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离级别应提高一级。卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米，超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米，超过 1000 米以上，级差为 200 米。

由此计算可得，本项目 NH_3、H_2S 无组织排放卫生防护距离计算结果如下。

表 7-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	卫生防护距离计算值（m）	卫生防护距离确定值（m）	卫生防护距离提级值（m）
养殖生产区	NH_3	0.016	50	100
	H_2S	0.432	50	

根据以上计算方法，据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的规定：计算出的卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，如果有两种或两种以上的污染物，单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别，则卫生防护距离级别应该提一级。

本项目养殖生产区 NH_3 卫生防护距离为 50m；H_2S 卫生防护距离为 50m；本项目养殖生产区有两种无组织排放的污染物，由于计算的卫生防护距离在同一级别，拟设卫生防护距离为 100m。该区具有保护畜禽场免受外界污染的功能，同时也防止猪场在营运过程中产生的臭气污染物对周边环境造成一定的气味影响，结合改扩建项目实际情况，建议一并考虑现有项目和改扩建项目卫生防护距离，在猪舍、异位发酵床、安全填埋井厂界外设置 100m 的卫生防护距离。卫生防护

距离包络线示意图详见图7-3。

根据现场调查，本项目边界外最近的居民点官陂塘村距离为572m。本项目卫生防护距离内无学校、居民住宅等环境敏感建筑。综上所述，本项目大气防护距离为0m，卫生防护距离为100m。

图 7-3　卫生防护距离包络线图

7.2 营运期水环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响分析

（1）废水排放情况

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入搅拌池（地下式）暂存，综合污水量为8259m³/a（25.81m³/d），全部用于异位发酵床喷洒用水。

本项目猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪粪、猪尿等污水及猪粪汇入搅拌池（地下式）暂存，再经固液分离机将猪粪、猪尿等污水分离，分离后2208t/a固体猪粪（含水率60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a粪水跟随猪尿等污水用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售。

本项目共有异位发酵床1555.5m³，每日最高可处理粪水46.67m³＞25.81m³/d，即14934.4m³/a＞8259m³/a，能够全部消纳本项目污水和猪粪，初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，无废水外排。

（2）地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目为水污染影响型建设项目，根据项目废水排放量、水污染物污染当量数确定评价等级，评价等级原则见下表所示。

表7-11 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m³/d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	——

注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 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目无废水外排，根据上表可知，水环境影响评价等级为三级 B，三级 B 评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

（3）废水处理设施可行性分析

正常情况下，项目共有异位发酵床 1555.5m^3，每日最高可处理粪水 46.67m^3＞25.81m^3/d，能够全部消纳本项目污水和猪粪。事故情况下，项目 3 个搅拌池容积为 852.25m^3，可容纳本项目 30 天以上的废水量，项目搅拌池为地下式，池体作了防渗措施，密封性较强，流入外环境的可能性很小，且项目离北江很远，事故废水排入北江的几率很小。

因此，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

7.2.2 地下水环境影响分析

（1）地质概况

据调查，本项目所在区域地貌为山地丘陵地带，场地土地类型主要为素填土、粘土、含粘性土中砂及粉质粘土。

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等不良地质作用，项目所在区域内无区域断裂通过，区域地质构造较为稳定。

根据韶关地震资料，本区地震活动微弱，一般建筑物可不考虑地震的影响。

（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废水处理设施中的搅拌池（地下式）、异位发酵床的底部及侧壁防渗措施不当，造成废水渗漏污染地下水；

③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，外部应按照要求设置警示标识。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废水处理设施

废水处理设施中的搅拌池（地下式）、异位发酵床等设施应按照《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）对搅拌池、异位发酵床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1×10^{-17}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。

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。对于地埋式管道和阀门，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，便于废水排至搅拌池，然后统一处理。

④填埋井

本项目填埋井采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的钢性结构，其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、膜下的复合膨润土保护层、高密度聚乙烯防渗膜、土工布、卵石层、土工布、病死猪。四周侧墙防渗系统结构由外向内依次为：钢筋混凝土墙、土工布、高密度聚乙烯防渗膜、土工布、病死猪。

同时本项目采用的高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须≤1.0×10-12cm/s，上层高密度聚乙烯膜厚度应≥2.0mm；下层高密度聚乙烯膜厚度应≥1.0mm。底部以及侧面的高密度聚乙烯膜的厚度均应≥2.0mm。

在铺设人工合成衬层以前必须妥善处理好粘土衬层，除去砖头、瓦块、树根、玻璃、金属等杂物，调配含水量，分层压实，压实度要达到有关标准，最后在压平的粘土衬层上铺设人工合成衬层，以使粘土衬层与下人工合成衬层紧密结合。

刚性结构钢筋混凝土箱体侧墙和底板作为防渗层，应按抗渗结构进行设计，按裂缝宽度进行验算，其渗透系数应≤1.0×10-6cm/s。

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≤10^{-7}cm/s。

3）简单防渗区

生产区、生活区及其他区域应全部进行地面硬化处理，无裸露土壤。

因此，建设单位采取以上防渗措施，本项目正常运行过程中，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。

7.3 营运期噪声环境影响分析

7.3.1 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，各噪声源强及产生位置详见表7-12。

表 7-12 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	数量	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	42	选择低噪声设备；减振

3	翻耙机	60~70dB(A)	异位发酵床	4	选择低噪声设备
4	发电机组	75~80dB(A)	发电机房、配电房	1	选择低噪声设备；减振、隔声
5	运输车辆	75~85dB(A)	出猪台、饲料储罐、道路	3	保持路面平整、限速
6	机械刮粪机	60~70dB(A)	猪舍	2	选择低噪声设备
7	固液分离机	60~70dB(A)	搅拌池	2	选择低噪声设备

7.3.2 噪声预测模式

本次评价的噪声预测依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术方法和要求进行，主要采用的噪声预测模式包括：

（1）室外的点声源在预测点产生的声级计计算公式：

L_A（r）=L_A（r_0）+D_c-A……(1)

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

式中 L_A（r）：预测点的声压级；

L_A（r_0）—离噪声源距离为 1m 处的噪声强度(dB(A))；

D_c：指向性校正，本评价不考虑；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

本项目不考虑地面效应、大气吸收衰减、屏障屏蔽衰减及其他效应引起的衰减，只考虑几何发散衰减、故公式（1）可简化为：

L_A（r）=L_A（r_0）－A_{div}……(2)

（2）各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div}。

几何发散衰减：声源发出的噪声在空间发散传播，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

Adiv=20lg(r/r0)+8 （本项目噪声源处于半自由声场）

式中 r0：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r：预测点与噪声源距离

（3）多噪声源叠加公式：

$$L_A=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{LAi/10})\quad\text{.....(3)}$$

式中：L_A—叠加后噪声强度（dB(A)）；

L_{Ai}—各噪声源对预测点贡献噪声强度（dB(A)）；

n—噪声源的数量

i—i=1,2……n

7.3.3 噪声预测结果与评价

本项目场界200m范围内无环境保护敏感点，因此本次评价仅对厂界贡献值进行预测。采取相应的减震、隔音措施后，噪声源强约可削减10dB（A），等效源强昼间约为82.5dB（A），夜间为80.2dB（A），位于厂区中心。

表7-13 固定噪声到厂界距离

序号	等效源强	厂界位置及其离噪声源距离			
		东南厂界	西南厂界	东北厂界	西北厂界
1	82.5（昼间）	30	180	30	180
2	80.2（夜间）	30	180	30	180

预测点分别位于东南、西南、西北、东北场界外1m，共4个。场界噪声预测结果详见表7-14。

表 7-14 噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

序号	预测点	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
1	项目东南侧	44.9	44.2	45.02	55	42.6	41.1	44.9	45
2	项目西南侧	29.4	41.4	41.7		27.1	40.5	40.7	
3	项目西北侧	29.4	40.2	41.5		27.1	39.5	39.7	
4	项目东北侧	44.9	41.2	46.2		42.6	40.3	44.6	

从表7-11的预测结果可以看出，本项目建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在这种影响最为严重的情况下，建设项目各边界噪声预测点，昼夜也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求，本项目的运营对周围声环境影响不大。

项目昼间、夜间噪声贡献值等值线图见图7-4、图7-5。

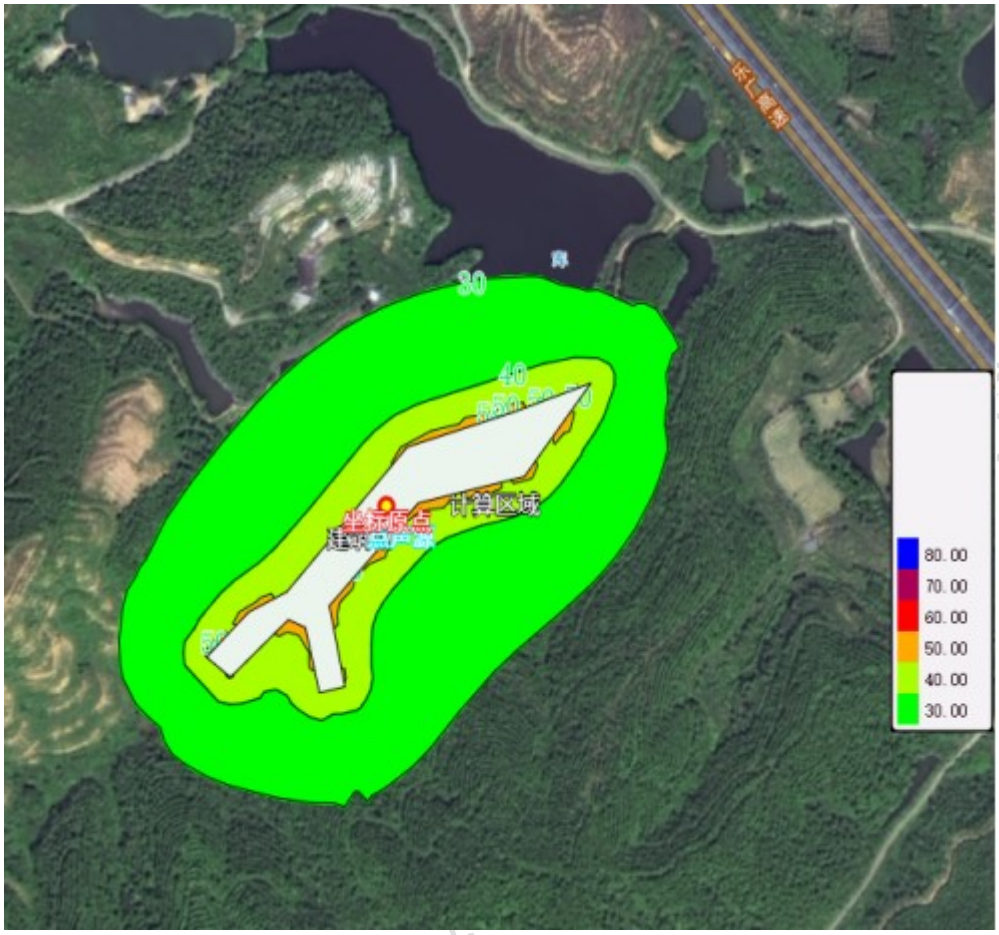

图 7-4　项目昼间噪声贡献值等值线图（单位：dB（A））

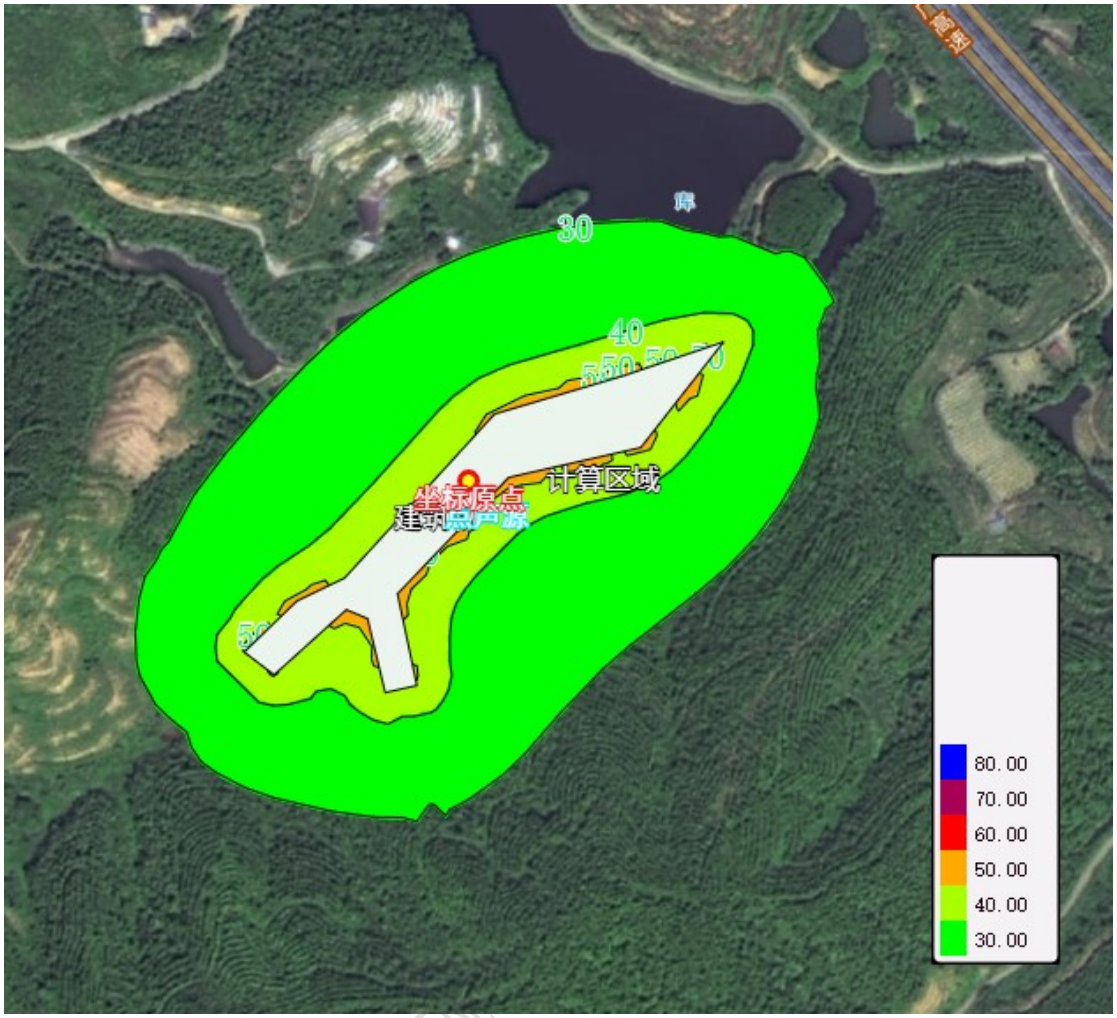

图 7-5　项目夜间噪声贡献值等值线图（单位：dB（A））

7.4 营运期固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、生活垃圾、医疗废物，详见下表。

表 7-15　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	2944t/a	采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理，经固液分离机分离后，部分直接有机肥原料外售，部分进入异位发酵床最后作为有机肥原料外售
2	病死猪	11.04t/a	采用 2 个“安全填埋井”处理。
3	生活垃圾	3.2t/a	定期清运至附近城镇垃圾站。
4	医疗废物	0.03t/a	交由有相关处理资质的单位处理。

7.4.1　固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对

环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处置，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国固体废物污染防治法》第三条："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"，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按《固体废物污染环境防治法》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

7.4.2 固体废物影响防治措施

7.4.2.1 猪粪

《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、制造有机肥原料、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"漏缝地板+重力式干清粪"工艺，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪沟，通过粪沟自流到搅拌池（地下式），然后通过固液分离机分离，2208t/a的固体粪便（含水率60%）直接作为有机肥原料外售，736t/a的粪水跟随生产废水通过异位发酵床，进行微生物好氧发酵。

7.4.2.2 病死猪

（1）可行性分析

企业采用"安全填埋井"对病死猪进行填埋处理，企业自行填埋处理流程大致为：先及时将死猪送至安全填埋井填埋井设置在隔离区，合计2个，规格均为深4m，长10m，宽6m，填埋井顶部设置投置口，并加盖密封加双锁，壁有混凝

土做的井筐固型，防止渗透液对地下水影响，井口有水泥做的井盖盖好。收集的死猪由兽医统一收集后再投入填埋井，撒下石灰消毒，每倒一层，就撒一层石灰，石灰的用量为完全覆盖（＞10cm）住为准，撒完后，把水泥盖盖好，并对盖口周围进行消毒。

项目2个填埋井共有480m³，一只死猪大约占0.5m³，改扩建后项目病死猪的量为184只/a，故项目安全填埋井足够容纳本项目死猪量。

若因为猪瘟、口蹄疫、猪肺疫等传染性疾病死亡的猪只，企业按照制定的《防疫检疫制度》上报上级部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。否则可能会对饲养人员的健康产生危害，甚至发生疫情。

（2）其他注意事项

①死猪在发现收集后至填埋，时间不得超过24小时，严禁在场内堆放等待其他死猪再进行处理。

②必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

③常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医负责检查、剖检、化检等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。

7.4.2.3 生活垃圾

本项目养猪场员工生活垃圾不与猪粪一起处理，分类集中堆放，暂存点设于办公室旁，定期清运至附近城镇垃圾站。

7.4.2.4 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，定期交有资质单位安全处置。

7.5 营运期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分的相关要求（表2-18），本项目年出栏商品猪9200头，属于污染影响型的III类项目，占地46690m²，规模属于小型（≤5hm²），项目周边为树林，土地性

质为山地，土壤环境不涉及敏感区域，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

7.6 营运期生态环境影响分析

7.6.1 生态环境现状调查

项目占地区域主要为低山丘陵山地，常见动物主要以鼠、麻雀、燕子、喜鹊等为主，无珍稀保护动物。本项目生态环境评价范围为场区边界外200m包络线范围内的区域，评价范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林等重要生态敏感区，生态敏感程度一般。

7.6.2 生态环境影响评价

(1)动植物影响

本项目位于韶关市曲江区马坝镇小坑村委官陂塘村小组，占地现状为低山丘陵，占地区域内常见动物以老鼠、麻雀、燕子等为主，无国家、地方重点保护植物物种，地表植被将被水泥建构筑物等替代，从根本上改变地表覆盖层类型和性质。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用。

(2)生态完整性分析

生态完整性评价主要从本项目建设对区域生态系统生产能力以及稳定性影响两方面进行分析。

①生态系统生产能力分析

生物与环境共同作用使生物具备了适应环境的能力，而且由于生物的生产能力，可以对受到干扰的自然体系发挥修复的功能，从而维持自然体系的生态平衡。

本项目占地范围内起控制作用的生态系统类型为农业生态系统。本项目占地将对地表植被产生一定的影响，生产力有所降低。但本项目实施后对场内实施绿化，生物量得到一定补偿。

②生态系统稳定性影响分析

生态系统稳定性的强弱直接关系到在多大程度上可以保证生态系统的功能得以正常运作。稳定性受生态系统中主要生态组分的种类、数量、时空分布的异质性(异质化程度)所制约。景观等级以上的自然体系需要有高的异质性，因此生态系统的异质性可作为稳定性的度量。对异质性的量化可用多样性指标表示。

项目区域范围内均为山地，无国家、地方重点保护植物物种，项目建设涉及的植被种类均为当地常见种，因此本项目的建设仅会对植物造成数量上的减少，不会对生态组分的种类、时空分布及区域植物的物种多样性产生影响。因此，本项目实施后不会对生态系统生产能力和稳定性产生明显影响，不会改变区域生态系统的完整性。

综合以上分析，本项目实施后，不会对周围生态环境产生明显影响。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用；因此项目实施后对生态环境造成的影响可接受。在厂区边界地带、空地以及各类猪舍间等布置绿化隔离带，进行植树绿化，多种植一些常绿乔木，绿化面积不小于10%。

7.7 营运期环境风险分析

风险分析及评价的目的是分析潜在事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，将综合风险降到尽可能低的水平，并有针对性地提出相应的事故应急措施，从而尽可能地减少事故造成的损失。

7.7.1 环境风险识别

本改扩建项目无危险物质存在，企业环境风险物质数量与临界量比Q=0＜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。

根据情况综合考虑，改扩建项目主要存在高致病性猪疫情感染、废水事故排放两种风险。

7.7.2 环境风险分析

7.7.2.1 高致病性疫情风险分析

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、水貉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。

7.7.2.2 废水事故排放对附近地表水的影响

项目附近地表水主要为北江（沙洲尾~白沙河段）、北江（韶关白沙-英德马径寮河段），若废水事故排放溢流则对附近地表水造成一定影响。

正常情况下，项目共有异位发酵床1555.5m^3，每日最高可处理粪水46.67m^3＞25.81m^3/d，能够全部消纳本项目污水和猪粪。事故情况下，项目3个搅拌池容积为852.25m^3，可容纳本项目30天以上的废水量，项目搅拌池为地下式，密封性较好，为混凝土材质，能够有效的防渗漏，故项目废水流入外环境的可能性很小，且项目离北江很远，北江（沙洲尾~白沙河段）距离本项目3090m，北江（韶关白沙-英德马径寮河段）距离本项目3490m，事故废水排入北江的几率很小。因此，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

7.7.3 风险防范措施和应急预案

7.7.3.1 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;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

(1)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,确定适宜的饲粮和饲喂方法。

(2)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。

(3)严格控制寄生虫病。

(二)制订合理的免疫程序

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:

(一)封闭管理

1)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。

2)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。

3)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。

4)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。

(二)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。

1)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。

2)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改果监测,并根据监测情况调整免疫程序。

(三)规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化,要定期交替使用厂谙,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。

(四)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。

(五)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。

(六)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。

7.7.3.2 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、扑灭等措施的)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

①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。 疫区范用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投区实行封锁。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。

②县级以上地方人民政府应当立即组织有天部门利单位采取封锁、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。

③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:

①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。

②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》(国务院令第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→第一时间内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小时内将情沉(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。

7.7.3.3 发生疫情时消毒废水安全处置措施

本项目设有3个搅拌池用于收集废水，总容积为852.25m^3，可容纳30天以上的废水量，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,经排污管道进入废水搅拌池,在有针对性的处理完残留的消毒剂后,再排入异位发酵床用于喷洒，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搅拌池处理干净后再进入异位发酵床。

7.7.3.4 发生事故时减少废水对附近地表水体影响的措施

项目正常情况下，废水全部用于异位发酵床喷洒用水；若本项目发生事故性废水排放，充分利用厂区852.25m^{3}搅拌池和1555.5m^{3}的异位发酵床接纳事故性废水，可容纳30天以上的废水量，防治废水外排和溢流，可将对附近河流及鱼塘的影响减到最低。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 水污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入搅拌池暂存，综合污水量为8259m^3/a（25.81m^3/d），全部用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料外售作肥料，无废水外排；初期雨水产生量为1226.7m^3/a，经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，不外排。

8.1.1 废水处理设施及可行性分析

（1）处理工艺

本项目猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪舍粪便，经固液分离机分离后，固体物质直接作为有机肥原料外售，剩余部分进入“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理后作为有机肥原料外售外售。异位发酵床处理制作有机肥原料，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，可直接采用废水搅拌池输送过来的污水，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，异位发酵床需要保持一定的湿度，维持在40-60%左右，需连续喷洒水48h，期间不停的翻耙，保持垫料和水混合均匀，然后进入72h的发酵熟化期（发酵熟化期不用喷水，因发酵时垫料温度会升高到50℃以上，垫料中的水份会持续蒸发，所以下一次翻耙时需要再次喷洒补充水份，本项目利用废水补充，废水含有营养物质，有利于发酵），然后再进行第二次喷洒翻耙+熟化期，如此循环直至完全熟化后外售作肥料。喷洒的废水在发酵时部分蒸发，剩余部分跟随熟化的发酵垫料外售作肥料，无废水外排。本项目废水处理工艺流程图如下图所示。

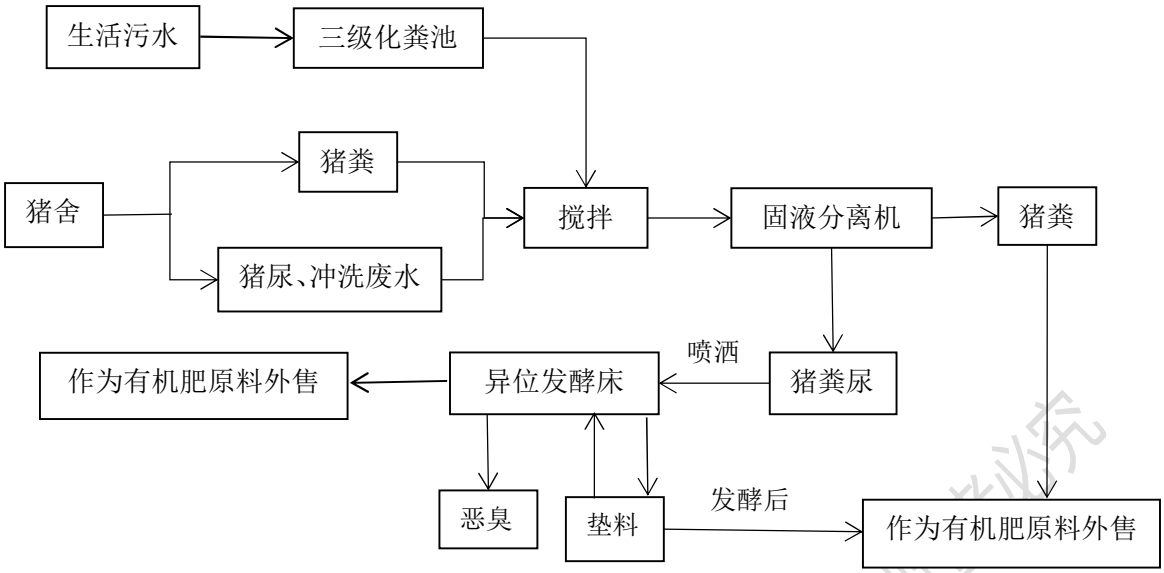

图 8-1　废水处理工艺流程图

（2）可行性分析

目前，国家和广东省并未发布异位发酵床的相关标准与技术规范，本项目发酵床的设计参照山东省市场监督管理局发布的《异位发酵床处理猪场粪水技术规范》（DB37/T 3932-2020）中“异位发酵床按照每立方垫料每日最高可发酵处理粪水 30kg”的要求进行设计。

本项目共有异位发酵床 1555.5m^3，每日最高可处理粪水 46.67m^3＞25.81m^3/d，即 14934.4m^3/a＞8259m^3/a，能够全部消纳本项目污水和猪粪，无废水外排。

8.1.2　防渗系统及可行性分析

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废水处理设施

废水处理设施中的搅拌池、异位发酵床等设施应按照《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。

建设单位拟采用HDPE土工膜（高密度聚乙烯土工膜）对搅拌池、异位发酵床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1×10^{-17}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。

③管道、阀门

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。对于地埋式管道和阀门，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，便于废水排至搅拌池，然后统一处理。

（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$\leq10^{-7}$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蚀处理措施。等效黏土防渗层Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数$\leq1.0\times10^{-7}$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≥1.5m，采取防渗措施后的基础层渗透系数$\leq1.0\times10^{-7}$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。

8.1.3 经济技术可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理设施的建设成本约70万，占项目总投资的8.75%，则污水处理费用约为6万元/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。

8.2 大气污染防治措施及其可行性分析

8.2.1 养猪场恶臭的产生及危害

养猪场产生的臭气主要来源于机体排泄的粪尿和浪费的饲料等废弃物腐败分解的产物及其呼吸道等排出的气体等，其中不仅含有多种有害物质，还产生大量恶臭，在各种恶臭气味中，主要包括氮化物（氨气、甲胺）、硫化物（硫化氢、甲基硫醇）、脂肪族化合物（吲哚、丙烯醛和粪臭素等）、二氧化碳和甲烷气体等，这些恶臭物质尤其是氨气、硫化氢等气体易溶于水，因此，可被人畜的黏膜、结膜等部位吸附．引起结膜和呼吸系统黏膜出现充血、水肿乃至发炎．高浓度的可导致机体呼吸中枢麻痹而死亡。如果动物长时间处于低浓度臭气的环境中，可使体质变弱，生产性能下降，机体抵抗力降低，诱发多种传染病，从而严重影响了养殖场的经济效益。

8.2.2 除臭剂的类型及应用

目前，除臭剂的种类有很多，按其作用可分为营养性除臭剂和非营养性除臭剂；按其来源、作用机理和功能等可分为物理型除臭剂、化学型除臭剂、生物型除臭剂、药物型除臭剂、植物型除臭剂和复合型除臭剂。

8.2.3 大气污染防治措施

恶臭主要产生源为猪舍、搅拌池、异位发酵床和安全填埋井处理设施。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。

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 H_2S、NH_3。通过对同类型养猪场污染源调查，认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整 pH 值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。

猪场恶臭气体污染控制：

（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，猪舍采用密闭结构，负压抽风。

②猪舍采用上下分层设计，可以有效的分离尿水与粪便，粪便清理采取干法清粪工艺、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病死猪只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。

（3）恶臭处理工艺

①设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）的浓度，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，如添加赛迪草，以减少氮和磷的排放。

②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；合理使用饲料添加剂，如 EM 菌液等。

③采用阶段饲喂法，提高饲料利用率。

④猪舍密闭设计，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。

⑤安全填埋井深埋密封的方式，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒去除恶臭；

⑥废水搅拌池加盖密闭，在通风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；

⑦在异位发酵床的垫料上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。

采取以上措施后，可减少85%的恶臭气体排放。

（4）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装1台功率为30kw的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%，灰分<0.01%），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用1次（1次不超过8小时），一年12个月，按年工作96小时计算。发电机尾气经配电房屋顶的排气口排放。

此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

①加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

②在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

③对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

8.2.4 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50万元，占项目总投资的投资的6.25%；废气处理设施年运行费用约4万元，处理成本较低。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

8.3.1 噪声防治措施

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。

对固定源设备如水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、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。

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。

8.3.2 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1.25%；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。

8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

8.4.1 固体废物污染防治措施

改扩建项目猪粪产生量为2944t/a，采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪舍粪便，经固液分离机分离后，固体物质直接作为有机肥原料外售，剩余部分进入“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理后作为有机肥原料外售外售。

病死猪尸体重量为11.04t/a，日清日结，当日产生的病死猪尸体全部清理，统一收集至安全填埋井处理设施，采用“深埋法”工艺处理病死猪。

生活垃圾产生量约为3.2t/a，垃圾临时堆放点保持清洁、干净，定期清运至附近城镇垃圾站进行无害化处理。

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。交由有相关处理资质的单位处理。

8.4.2 可行性分析

①“异位发酵床”

本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理猪粪，通过集污管道进入搅拌池，废水通过自动喷淋装置，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。利用翻耙机翻耙，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。

根据同类企业的实际运行经验，异位发酵床需要保持一定的湿度，维持在40-60%左右，需连续喷洒水48h，期间不停的翻耙，保持垫料和水混合均匀，然后进入72h的发酵熟化期（发酵熟化期不用喷水，因发酵时垫料温度会升高到50℃以上，垫料中的水份会持续蒸发，所以下一次翻耙时需要再次喷洒补充水份，本项目利用废水补充，废水含有营养物质，有利于发酵），然后再进行第二次喷

洒翻耙+熟化期，如此循环直至完全熟化，如此循环直至完全熟化后外售做肥料。

“异位发酵床”工艺操作规程如下：

a. 发酵床中添加垫料和猪粪；

b. 污水流入搅拌池内，暂存；再将底部高浓度粪污喷淋至发酵槽垫料上，一边喷淋一边翻耙，保持垫料和水混合均匀；

c. 测试发酵垫料中心温度，确保好氧发酵温度保持在50℃以上；

d. 静置发酵，发酵一定时间后，重复b-d项，喷入高浓度粪污，反复翻耙；

e. 每月定期测量垫料厚度，确保垫料厚度高于0.8m，否则需进行补充；

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对固体粪肥的处理利用有如下规定：“对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。”本项目采用的“异位发酵床”工艺属于高温好氧堆肥法，采用机械翻耙的方式强化堆肥发酵。好氧堆肥具有成本低、处理量大、臭味较少等优点。

② 病死猪无害化处理设施“深埋法”工艺

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求，本项目处理病死猪方法属于规范中推荐的深埋法，具体要求如下：发生动物疫情或自然灾害等突发事件时病死及病害动物的应急处理，以及边远地区和交通不便地区零星病死畜禽的处理。不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织处理。技术要求：（1）深埋坑体容积以实际处理动物尸体及相关动物产品数量确定。（2）深埋坑底应高出地下水位1.5m以上，要防渗、防漏。（3）坑底洒一层厚度为2-5cm的生石灰或漂白粉等消毒药。（4）将动物尸体及相关动物产品投入坑内，最上层距离地表1.5m以上。（5）生石灰或漂白粉等消毒药消毒。（6）覆盖距地表20-30cm，厚度不少于1-1.2m的覆土。

本项目设安全填埋井处理设施1座，把动物尸体通过深埋密封的方式，用生石灰或漂白粉等消毒药消毒，深埋后，立即用氯制剂、漂白粉或生石灰等消毒药对深埋场所进行1次彻底消毒。第一周内应每日消毒1次，第二周起应每周消毒

1次，连续消毒三周以上。均满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求。

异位发酵床、安全填埋井施建设费用约30万元，占项目总投资的3.75%；固废年处理费用约为3万元，处理费用不高，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5 土壤防治措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）定期维护污水处理设施，包括污水收集措施，搅拌池，异位发酵床等，保证废水全部有效利用，不向外环境排放；

（2）做好厂区分区防渗，如养殖区底部防渗、搅拌池池体防渗、异位发酵床底部及四壁防渗等，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施；

（3）做好污水灌溉输送管道的维护检查工作，确保管道无老化、无破损，避免污水泄漏，造成沿途土壤、地下水受到污染。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以减少项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

8.6 生态环境防护措施

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在山体上建设猪舍，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，建议项目建成后在进场道路和场区道路两旁及时种植常绿乔木，如樟树、松树等；根据生活区、管理区的地形及周围环境，布置一些特色花坛和盆景，周围种植抗污染的树种并点缀一些小雕塑，给职工提供一个优美的工作和生活环境；在厂界边缘设置绿化带，种植树形美观、吸收有害气体能力较强的树种，如柏树、夹竹桃、美人焦等，以减少臭气对环境的污染，同时还可以使场区的景观得以改善。

9 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全部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。

9.1 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9-1。本项目总投资800万元，环保总投资约为150万元，环保投资约占投资总额的18.75%。从表中的数据可以看出，其中以污水处理设施投资占比重最大，约70万元，占环保总投资的46.7%，其次为废水、固废以及噪声。

表 9-1　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	50	猪舍密闭负压抽风、除臭处理
污水处理设施	70	固液分离机、雨污分流系统、废水收集管道、集污池、异位发酵床
固体废物处理设施	10	安全填埋井、危废间
噪声防治措施	10	隔音、消声等
其他	10	绿化、维护等
合计	150	/

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。

9.2 经济效益

（1）直接经济效益

本项目建成后，外购猪苗养殖肉猪，年出栏肉猪9200头，猪苗约为2000

元/只，则猪苗购买成本为1840万元/年；肉猪养殖到100kg出栏，按目前市场价为32元/kg，则外售肉猪收入为2944万元，每年获纯利1104万元。

本项目产生的猪粪产量为2208t/a作为有机肥原料外售，利润按100元/t计算，可获利约22.08万元。

（2）废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计本项目将产生的8259m^3/a污水全部用作异位发酵床喷洒用水，按照水价格2.0元/吨计算，每年节约绿化用水的效益约为1.75万元。

（4）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，本项目的年收益约为1127.83万元。

9.3 社会效益

拟建项目的社会经济效益主要体现如下：

（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23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。

（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废水、固废处理设施，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。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。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 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

为了有效保护曲江德旺种养场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曲江德旺种养场项目施工实施监督、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。

10.1.2 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，建设单位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。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期环境监测计划

（一）污染源监测计划

为了及时了解和掌握建设猪场施工期主要污染源污染物的排放状况，猪场施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对猪场主要污染源排放的污染物进行监测。

（1）水污染源监测

监测点布设：工地污水沉淀池

监测指标：共监测8个项目，包括：pH、水温、BOD_5、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

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：施工场地下风向。

监测指标：TSP和PM_{10}。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

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：施工场地距主要噪声源1米处。

测量量：等效连续A声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

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。

（二）环境质量监测

为有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质

量变化情况，需对猪场施工期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。

（1）水环境质量监测

监测点布设：北江（沙洲尾-白沙河段）。

监测指标：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共计 12 项。

测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

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）环境空气质量监测

监测点布设：施工场地下风向

监测指标：TSP 和 PM_{10}。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次进行 1 天，每次至少监测 18 小时以上。

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）声环境质量监测

监测点布设：施工场地边界。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次分昼间和夜间进行。

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。

10.2.2 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。

（2）大气污染源监测

监测点布设：猪场场区上风向布设 1 个、下风向布设 3 个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度、H_2S、NH_3。

监测频次：每季度 1 次，全年共 4 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。

（二）环境质量监测

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解猪场拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对猪场营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：北江（沙洲尾-白沙河段）、北江（韶关白沙~英德市马径寮河段）。

监测指标：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类、动植物油。

监测时间和频次：每年3次（枯水期、平水期和丰水期）。

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）地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：pH、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、碳酸根、重碳酸根、钾、钙、钠、镁。

监测时间和频次：每年1次（枯水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：《生活饮用水标准检验方法》。

（三）畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对禽畜养殖场必须进行用水监控，使养殖场实际排水控制在允许的范围内，对用水进行监控最合理的措施为安装水表，进行用水监控。另外，本次评价的污染物估算是在畜禽养殖存在最高允许排水量的基础上进行的，若不能有效控制用水量，则不能有效控制污染物量，对污染治理与污染最终

处置不利。

10.3 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 10-1。

表 10-1 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 1 个 ②雨污分流系统 ③搅拌池 852.25m^3 ④异位发酵床废水喷洒系统	废水汇入搅拌池暂存，全部用于异位发酵床喷洒用水，不外排。
	猪粪尿污水		
	猪舍冲洗废水		
	渗滤液	①防渗系统(硬底化)	《混凝土结构设计规范》(GB50010)
大气污染物	猪舍恶臭	①猪舍密闭、车间密闭、 ②负压抽风 ③通风口喷洒除臭剂 ④异位发酵床上方定期喷洒除臭剂	①NH_3、H_2S 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 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
	异位发酵床恶臭		
固体废物	猪粪	①“漏缝地板+重力式干清粪”工艺 ②“异位发酵床”工艺	①《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）
	病死猪	①安全填埋井 2 个	①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	①分类收集贮存设施 1 套	①定期清运至附近城镇垃圾站、无害化处理
	医疗废物	①医疗废物贮存设施 1 套	①委托有相关处理资质的单位处理
噪声	猪叫	①车间隔声、②减振 ③绿化	①《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
	机械噪声		
	车辆噪声	①限速 ②道路清洁、平整	

10.4 竣工环境保护验收监测计划

竣工环境保护验收计划应包括水污染物、大气污染物、固体废物和噪声的监测计划，根据建设项目的实际生产情况，可委托有监测资质的单位进行监测。本项目竣工验收监测计划详见表10-2。

表 10-2 竣工验收监测计划表

类别	污染源	污染治理工艺	监测项目	监测点位置	监测点数	控制指标
水污染物	生活污水、猪粪尿污水、猪舍冲洗废水	化粪池、搅拌池、“异位发酵床”工艺	——	——	—	废水全部利用，无废水外排。
大气污染物	猪舍恶臭、异位发酵床恶臭	“漏缝地板+重力式清粪”工艺、车间密闭、负压抽风喷洒除臭剂	恶臭	场界	4	《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
			H_2S NH_3	场界	4	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
固体废物	猪粪	微生物发酵床工艺	—	—	—	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	病死猪	安全填埋井	—	—	—	
	生活垃圾	分类收集定期清运	—	—	—	定期清运至附近城镇垃圾站进行无害化处理
	医疗废物	有相关处理资质的单位处理	—	—	—	有相关处理资质的单位处理
噪声	猪舍生产设备	选取低噪设备、合理布局、减振、厂房隔声、加强绿化	噪声	场界	1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准

表 10-3　项目运营期污染物排放清单

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	验收标准		标准
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
废气	无组织废气	猪舍、异位发酵床	“漏粉地板+重力式干清粪”工艺、车间密闭、负压抽风、喷洒除臭剂	NH_3	1.774×10^{-4}	0.00086	达标	1.5	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
				H_2S	1.134×10^{-4}	0.00055	达标	0.06	—	
				恶臭	＜60（无量纲）	—	达标	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
	备用柴油发电机		配电房屋顶排气口排放	CO	—	0.165	达标	1000	42	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				HC+NOx	—	0.225	达标	120	—	
				PM（颗粒物）	—	0.018	达标	120	0.42	
废水	生产废水+生活污水		化粪池、搅拌池、“异位发酵床”工艺	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类	废水全部利用，无废水外排。					
噪声	厂界噪声		选取低噪设备、合理布局、减振、厂房隔声、加强绿化	LeqdB（A）	昼间≤55dB（A）		达标	昼间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
					夜间≤45dB（A）			夜间≤45dB（A）		
固废	猪粪		作为有机肥原料外售		不排放		“漏缝地板+重力式干清粪”工艺、“异位发酵床”工艺			
	病死猪		安全填埋井		不排放		安全填埋井2个			
	生活垃圾		定期清运至城镇垃圾站和无害化处理		不排放		分类收集贮存设施1套			
	医疗废物		交由有相关处理资质的单位处理		不排放		医疗废物贮存设施1套			

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目拟规划占地面积46690m²（约70亩），投资额为800万元，在现有年存栏1250头商品猪的基础上进行改扩建，外购猪苗养殖肉猪，改扩建完成后年出栏商品猪9200头。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状

本项目在北江共布设了3个监测断面，各监测断面全部监测因子分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV类水质标准。

11.2.2 地下水环境质量现状

根据前文监测结果，各地下水监测点位中的所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

11.2.3 大气环境质量现状

各大气监测点的各项检测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《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和《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。

11.2.4 声环境质量现状

根据监测结果可知，本项目厂界昼、夜环境噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据前文监测数据可知，项目各土壤监测点位满足《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的要求。

11.2.6 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

的树林。种类相对较少，群落结构相对简单。

11.3 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，经预测，本项目建设可能造成土壤流失总量5.82t。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。

11.4 运营期环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪粪、猪尿等污水及猪粪汇入搅拌池（地下式）暂存，再经固液分离机将猪粪、猪尿等污水分离，，分离后的固体猪粪直接作为有机肥原料外售，剩余部分跟随猪尿等污水用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料作为有机肥原料外售。

本项目共有异位发酵床1555.5m^3，每日最高可处理粪水46.67m^3＞25.81m^3/d，

即 14934.4m³/a＞8259m³/a，能够全部消纳本项目污水和猪粪，初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，无废水外排。

建设单位应加强废水处理设施管理，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附近地表水。

11.4.2 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、搅拌池、异位发酵床、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。

11.4.3 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》（HJ2.2-2.018）要求，本项目大气环境影响评价等级为三级，不需要进一步预测与评价，项目主要污染物 NH_3 排放量为 0.0066t/a，H_2S 排放量为 0.0042t/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。本项目养殖生产区 NH_3 和 H_2S 卫生防护距离计算结果为 100m。

在建议的 100 米防护距离范围内，没有现状环境敏感点，也没有规划的敏感建筑。建设单位明确表示将妥善处理好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。

11.4.4 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）1 类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

11.4.5 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、病死猪、生活垃圾、医疗废物。猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺进行清理，经固液分离机处理后，固体物质直接作为有机肥原料外售，剩余粪水通过“异位发酵床”好氧发酵，发酵后作为有机肥原料外售；病死猪尸体发现后立刻收集至“安全填埋井”填埋处理；生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站；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。

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。

11.4.6 生态环境影响评价结论

本项目实施后，不会对周围生态环境产生明显影响。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用；因此项目实施后对生态环境造成的影响可接受。在厂区边界地带、空地以及各类猪舍间等布置绿化隔离带，进行植树绿化，多种植一些常绿乔木。

11.4.7 环境风险影响评价结论

本改扩建项目取消原项目的沼气生产工序，不再生产沼气，无危险物质存在，环境风险评价等级确定为简单分析，主要存在高致病性猪疫情感染、废水事故排放两种风险。

建设单位通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，制定《高致病性疫情风险防范措施及应急预案》，可有效防范猪疫情的爆发。项目共有异位发酵床1555.5m^3，能够全部消纳本项目污水和猪粪，无废水外排；且废水搅拌池总容积为852.25m^3，可容纳本项目30天以上的废水量，有效的防治事故情况下废水外排和溢流，因此，项目废水发生事故排放的几率极低。

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。

11.5 环境保护防治措施

11.5.1 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。

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入废水搅拌池暂存，综合污水量为8259m^3/a（25.81m^3/d），全部用于异位发酵床喷洒用水，喷洒用水部分因发酵过程蒸发，剩余部分跟随发酵垫料做有机肥原料外售，无废水外排。

本项目共有异位发酵床1555.5m^3，每日最高可处理粪水46.67m^3＞25.81m^3/d，即14934.4m3/a＞8259m^3/a，能够全部消纳本项目污水和猪粪，无废水外排，能够全部消纳本项目污水和猪粪。初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边林地灌溉，不外排。

综上所述，项目废水均得到妥善处置，无废水外排。

11.5.2 大气污染防治措施

本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”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。

本项目大气污染物防治措施具体流程如下：

（1）猪舍、异位发酵床恶臭

通过优化猪只饲料，在猪舍通风口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。

猪舍、安全填埋井设施均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至通风口排出，在通风口喷洒除臭剂降低恶臭。

废水搅拌池为地下密闭式散发的臭味很少；在异位发酵床的垫料上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。

NH_3、H_2S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）备用发电机尾气

发电机尾气经配电房楼顶的排气口排放。

（3）此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

①加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

②在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

③对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

11.5.3 噪声防治措施

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。

对固定源设备如水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、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。粪污水处理设施放置在专用房内，电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减震措施，这样可减低噪声值10dB(A)以上。

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。

对于场内的办公生活区，与猪舍中间有绿化带阻隔，因此，项目噪声对场内敏感点影响较小。

11.5.4 固体废物防治措施

猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺进行清理，经固液分离机处理后，2208t/a的固体猪粪（含水率60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a粪水通过“异位发酵床”好氧发酵，发酵后作为有机肥原料外售。病死猪按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）统一收集后采用“安全填埋井”工艺处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期清运至附近城镇垃圾站进行无害化处理。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。

11.5.5 土壤防治措施

（1）定期维护污水处理设施，包括污水收集措施，搅拌池，异位发酵床等，保证废水全部有效利用，不向外环境排放；（2）做好厂区分区防渗，如养殖区底部防渗、搅拌池池体防渗、异位发酵床底部及四壁防渗等，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施；（3）做好污

水灌溉输送管道的维护检查工作，确保管道无老化、无破损，避免污水泄漏，造成沿途土壤、地下水受到污染。按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以减少项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

11.5.6 生态环境防护措施

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，建议项目建成后在进场道路和场区道路两旁及时种植常绿乔木，如樟树、松树等；根据生活区、管理区的地形及周围环境，布置一些特色花坛和盆景，周围种植抗污染的树种并点缀一些小雕塑，给职工提供一个优美的工作和生活环境；在厂界边缘设置绿化带，种植树形美观、吸收有害气体能力较强的树种，如柏树、夹竹桃、美人焦等，以减少臭气对环境的污染，同时还可以使场区的景观得以改善。

11.6 公众参与与采纳情况

建设单位严格遵照生态环境部发布的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，自2019年1月1日起施行）等有关文件要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，建设单位采取了网站发布、登报、公示的形式进行；公示期间，建设单位和环评单位均未接到公众的反馈意见。

11.7 综合结论

韶关市曲江区德旺种养场年出栏9200头商品猪改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，符合《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008-2020）》的相关规定，选址合理。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；本项目产生的废水收集后全部用于异位发酵床喷洒，不外排；猪粪采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺进行清理，经固液分离机处理后，2208t/a的固体粪便（60%）直接作为有机肥原料外售，剩余736t/a的粪水通过“异位发酵床”好氧发酵，发酵后作为有机肥原料外售。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。