

新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头
生猪养殖场扩建项目
环境影响报告书

建设单位：新丰县合和养殖有限公司

环评单位：广州国寰环保科技发展有限公司

编制日期：二〇二〇年三月

目录

1.	前言	1
1.1	项目的由来	1
1.2	项目特点及主要关注问题	2
1.3	评价工作程序	4
1.4	分析判定相关情况	5
1.4.1	产业政策相符性分析	5
1.4.2	与畜牧业发展规划相符性分析	6
1.4.3	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	7
1.4.4	选址合理合法性分析	8
1.5	环境影响报告书主要结论	13
2.	总则	14
2.1	编制依据	14
2.1.1	法律法规	14
2.1.2	地方相关法律法规	16
2.1.3	技术导则及相关规范	18
2.1.4	建设项目的有关技术文件	18
2.2	环境影响识别及评价因子筛选	19
2.2.1	环境影响识别	19
2.2.2	评价因子筛选	19
2.3	环境功能区划及评价标准	20
2.3.1	环境功能区划	20
2.3.2	环境质量标准	25
2.3.3	污染物排放标准	29
2.4	评价工作等级及评价范围	32
2.4.1	评价工作等级	32
2.4.2	评价范围	38
2.5	污染控制与环境保护目标	39
2.5.1	污染控制目标	39
2.5.2	环境保护目标	39
3.	现有项目概况及回顾性分析	43
3.1	现有项目概况	43
3.2	现有项目平面布置	44
3.3	现有项目建设内容	- 46 -
3.3.1	现有项目组成	- 46 -
3.3.2	现有项目工作制度情况	- 46 -
3.4	现有项目产品规模	- 46 -
3.5	现有项目主要原辅料	- 47 -
3.6	现有项目主要生产设备	- 47 -
3.7	现有项目公用工程	- 47 -
3.7.1	给、排水工程	- 47 -
3.7.2	用电工程	- 50 -
3.7.3	供热工程	- 50 -
3.8	现有项目工艺流程及产污环节	- 51 -
3.9	现有项目污染源排放情况	- 51 -
3.9.1	废水	- 52 -
3.9.2	废气	- 54 -
3.9.3	噪声	- 57 -
3.9.4	固体废物	- 57 -

3.10	现有项目环保工程运行状况及达标情况	- 58 -
3.10.1	废水处理工程及达标情况	- 58 -
3.10.2	废气处理工程及达标情况	- 58 -
3.10.3	噪声处理工程及达标情况	- 59 -
3.10.4	固体废物处理工程及达标情况	- 60 -
3.11	现有项目环保竣工验收情况	- 60 -
3.12	现有项目污染投诉问题	- 61 -
3.13	现有项目存在的其他环境问题	- 61 -
4.	扩建项目概况	- 62 -
4.1.1	基本情况	- 62 -
4.1.2	项目主要技术指标及建设内容	65
4.1.3	产品方案	67
4.1.4	主要物料消耗	67
4.1.5	主要生产设备	68
4.2	公用工程	71
4.2.1	给排水设计	71
4.2.2	供电系统	76
4.3	项目布局情况	76
4.3.1	项目四至情况	76
4.3.2	厂区平面布置	76
4.4	建设项目工程分析	80
4.4.1	生产工艺和产污环节分析	80
4.4.2	施工期污染源产排污分析	84
4.4.3	运营期污染源产排污分析	86
4.5	污染物总量控制指标	100
4.6	循环经济与清洁生产	100
4.6.1	循环经济	100
4.6.2	清洁生产	100
5.	环境现状调查与评价	104
5.1	自然环境概况	104
5.1.1	地理位置	104
5.1.2	地质地貌	104
5.1.3	气候气象	105
5.1.4	水文水系	106
5.1.5	动植物	107
5.2	区域污染源调查	107
5.3	环境空气现状调查与评价	107
5.3.1	区域环境质量达标状况	108
5.3.2	其他污染物环境质量现状	108
5.4	地表水环境现状调查与评价	112
5.5	地下水环境现状调查与评价	112
5.5.1	监测点布设	112
5.5.2	水质分析方法及检出限	113
5.5.3	监测时间及频次	113
5.5.4	评价标准	113
5.5.5	监测结果与评价结果	113
5.6	声环境现状调查与评价	117
5.6.1	监测点布设	117
5.6.2	监测方法	117
5.6.3	监测时间及频次	117
5.6.4	评价标准	117

5.6.5	监测结果及分析	118
5.7	生态环境现状调查与评价	119
5.7.1	生态环境现状调查	119
5.7.2	生态环境现状评价	120
6.	环境影响预测与评价	121
6.1	施工期环境影响预测与评价	121
6.1.1	施工期水环境影响分析	121
6.1.2	施工期大气环境影响分析	122
6.1.3	施工期声环境影响分析	123
6.1.4	施工期固体废物影响分析	125
6.1.5	施工期生态环境影响分析	126
6.2	运营期环境影响预测与评价	128
6.2.1	运营期大气环境影响分析	128
6.2.2	运营期地表水环境影响分析	132
6.2.3	运营期地下水环境影响分析	135
6.2.4	运营期声环境影响分析	139
6.2.5	运营期固体废物影响分析	140
6.2.6	运营期环境风险分析	141
7.	污染防治措施及可行性分析	149
7.1	水污染防治措施及可行性分析	149
7.1.1	污水处理工艺	149
7.1.2	水量处理可行性分析	152
7.1.3	水质处理可行性分析	152
7.1.4	灌溉消纳系统及可行性分析	153
7.1.5	防渗系统及可行性分析	154
7.2	大气污染防治措施及可行性分析	155
7.2.1	厂区恶臭处理措施	156
7.2.2	沼气燃烧废气	158
7.2.3	焚烧炉废气烟	159
7.2.4	食堂油烟	159
7.3	噪声污染防治措施及可行性分析	159
7.4	固体废物防治措施及可行性分析	160
7.4.1	固体废物污染防治措施	160
7.4.2	防治措施可行性分析	160
7.4.3	生态环境	163
7.5	环境风险分析	163
7.5.1	环境风险识别	163
7.5.2	风险管理	165
8.	环境影响经济损益分析	169
8.1	环保投资	169
8.2	经济效益	170
8.3	社会效益	171
9.	环境管理与监测计划	172
9.1	环境管理	172
9.1.1	施工期环境管理	172
9.1.2	运营期环境管理	174
9.2	环境监测计划	175
9.2.1	施工期环境监测计划	175
9.2.2	运营期环境监测计划	176
9.3	污染物排放清单管理要求	178
9.3.1	工程组成要求	178

9.3.2	原辅材料组成要求	178
9.3.3	污染物排放清单	178
9.3.4	污染物排放的分时段要求	181
9.3.5	排污口信息及相应执行的环境标准	181
9.3.6	向社会公开的信息内容	181
9.4	排放口规范化管理要求	182
9.5	环保措施验收要求	183
10.	评价结论	184
10.1	工程概况	184
10.2	环境质量现状	184
10.3	环境影响评价结论	185
10.3.1	大气环境影响评价结论	185
10.3.2	地表水环境影响评价结论	185
10.3.3	地下水环境影响评价结论	186
10.3.4	噪声环境影响评价结论	186
10.3.5	固体废物影响评价结论	186
10.3.6	环境风险评价结论	186
10.4	综合结论	187

1. 前言

1.1 项目的由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国不仅是生猪生产大国，而且是猪肉消费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。

依据生态发展区的定位、《广东省生猪发展总体规划和区域布局》和《韶关市生态农业发展规划》的要求，《韶关市生猪和家禽发展规划和布局》（2008-2020 年）规划到 2020 年，全市年出栏生猪达到 500 万头，新丰县规划到 2020 年，全县年出栏生猪达到 22 万头。

为加快新丰县规划目标的实现，新丰县遥田镇合和养殖场通过转型升级为：新丰县合和养殖有限公司。新丰县合和养殖有限公司经过多方面的比选，以及在韶关市及新丰县有关部门的支持下，投资 1000 万元，选址在新丰县遥田镇维新村天次山地段，即在现有的生猪养殖场附近的地块扩建一座年存栏 10000 头生猪的新型养殖场。通过本项目的建设，促进新丰县生猪出栏规划目标，推动养猪业增长方式的转变，带动遥田镇经济的发展，实现养猪业向规模化、标准化、产业化方向发展。

新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目，总占地面积 81.14 亩，总建筑面积 17173.49 m²，主体工程：猪舍 19 栋（包括：公猪舍、分娩舍、定位栏、保育栏、育肥舍）、辅助工程（原料储存间、物料储存间、办公室、职工宿舍、职工食堂）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（污水处理系统、沼气池、有机肥发酵场、储粪间、焚烧池、事故应急池），配套场区道路、围墙等工程。项目建成运营后，常年存栏各类生猪 10000 头，年出栏猪约 20000 头。项目经新丰县林业局、水务局、新丰县遥田镇人民政府、国土资源所同意养殖基地选址，项目建设对于提高当地居民收入，促进经济发展具有积极意义。

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》、《国务院

关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《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》（生态环境部令第 1 号），本项目年出栏商品猪 10 万头，属于“一、畜牧业 1、畜禽养殖场 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”类别，需编制环境影响评价报告书。受新丰县合和养殖有限公司委托，广州国寰环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

广州国寰环保科技有限公司接受委托后，立即组织环评工作组到项目选址进行了现场踏勘，并根据《环境影响评价技术导则》的要求和建设单位提供的资料，编制《新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点及主要关注问题

1、本项目环评范围不包括育肥猪的屠宰，若本项目后续增加育肥猪屠宰环节，需另行进行环境影响评价工作。

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

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

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

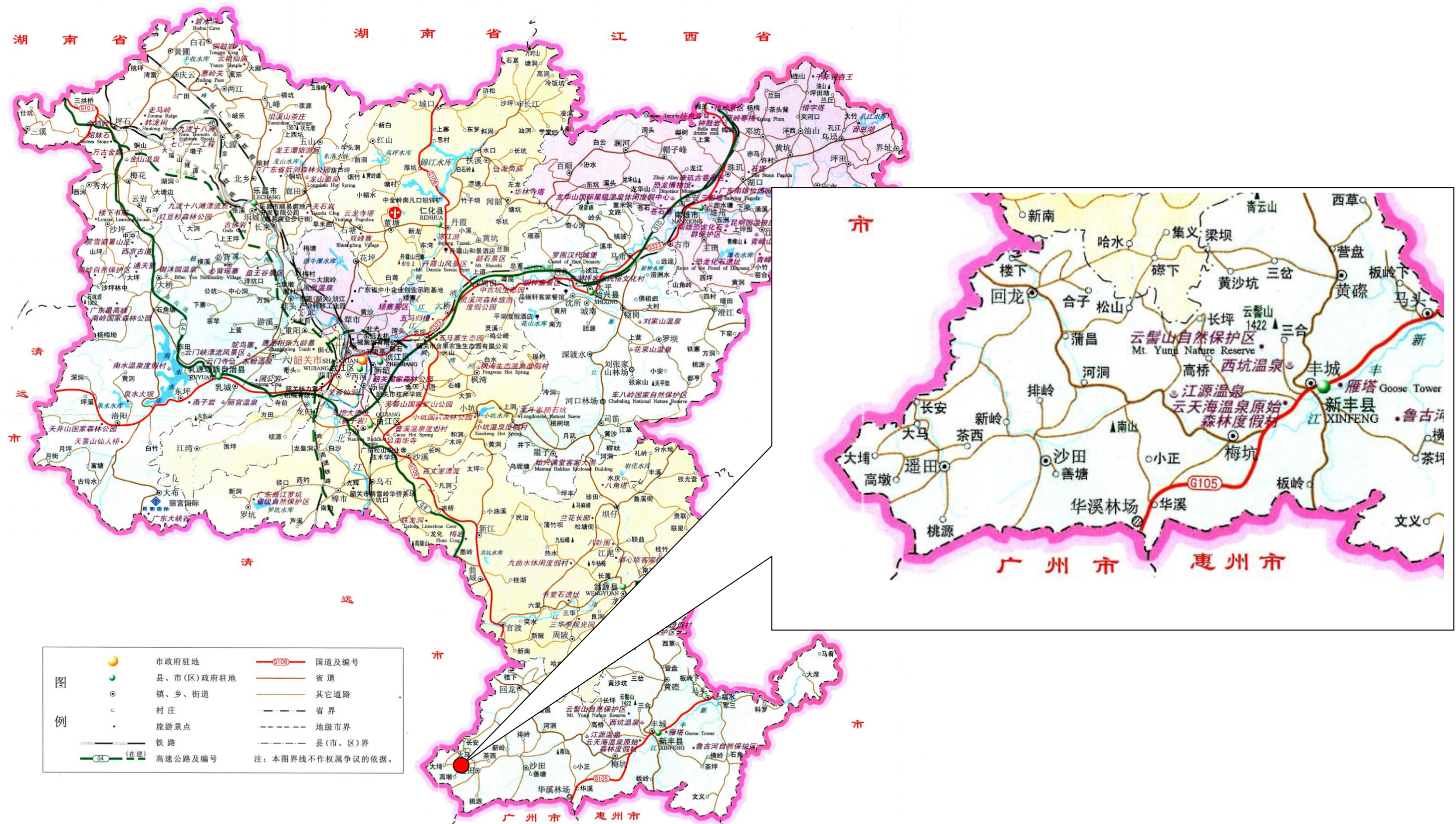


图 1.2-1 项目地理位置图

1.3 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)的要求,评价单位接受委托后,立即组织有关专业技术人员研究工程设计、工程可行性研究报告等技术文件,进行初步工程分析,开展初步的环境状况调查和收集相关资料;在前期工作的基础上,进行环境影响因素识别与评价因子筛选,明确了评价重点与环境保护目标,确定工作等级、评价范围和评价标准,制定了详细的工作方案;根据工作方案,项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后,委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状进行了检测。根据调查、收集到的有关文件、资料,利用计算机模型、类比等手段,对各环境要素进行了预测、分析及评价;根据各要素预测成果,提出环保措施,得出了评价结论。建设单位据此开展了公众参与调查,环评单位编制完成了《新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目环境影响报告书》。

本扩建项目环境影响评价采用的工作程序见下图:

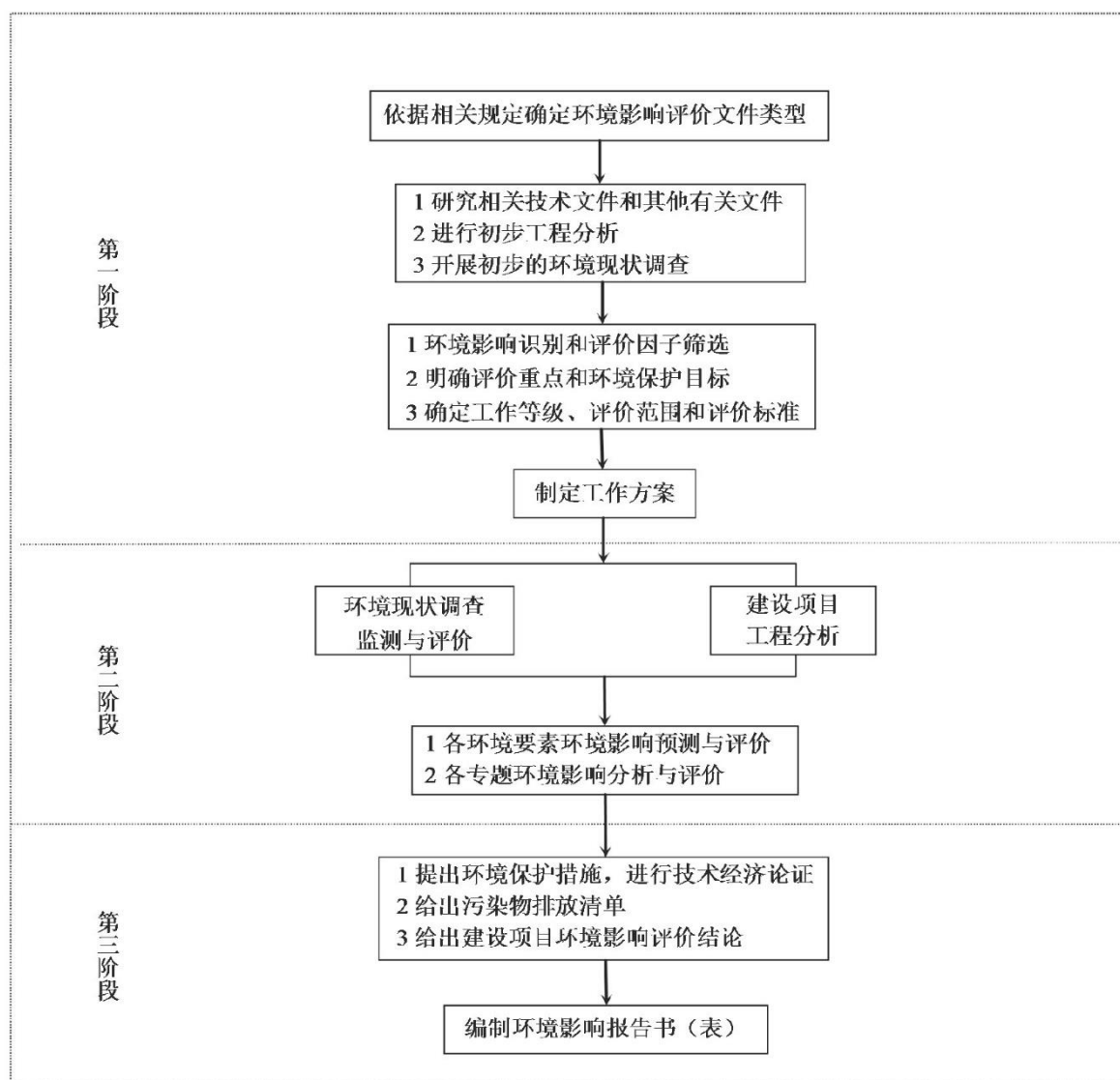


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目进行生猪养殖，对照《产业政策调整指导目录（2019 年本）》，属于“第一类鼓励类”中“一、农林业”中“5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，沼气工程属于“第一类鼓励类”中“21、农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、“三沼”综合利用、沼气灌装提纯等）”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。

参照《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，项目属于“第一类鼓励类”中“一、农林业”中“4、优质、高产、高效标准化栽培和养殖技术开发及应用”，沼气

工程属于“第一类鼓励类”中“21、农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、生态家园等）”，其余各项工程均未列入鼓励类、限制或淘汰类名录内，为允许类项目。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 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。规划到 2020 年，全市年出栏生猪达到 500 万头，新丰县规划到 2020 年，全区年出栏生猪达到 75 万头。

本项目为猪的饲养项目，采用沼气工程技术治理养猪场粪污水，利用粪污处理设施过程中的主要产污沼气发电供应场区生活利用，废水经处理达标后部分回用猪舍冲洗，其余回用于厂内绿化灌溉和周边林地灌溉，实现猪场粪污水的综合利用。本项目年出栏成品猪 2 万头，不会超过 2020 年新丰县生猪出栏规划目标。因此，项目的建设符合国家、广东省、韶关市发展规划纲要的要求。

1.4.3 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。本扩建项目采用“机械干清粪”工艺清理畜禽粪便；建设雨污分流系统；粪污水采用“固液分离+沼气发酵（厌氧发酵）+A/O 生化处理”工艺处理，其中沼气发酵（厌氧发酵）配备沼气收集和发电系统对产生的沼气进行综合利用；部分废水经深度处理（消毒池）达回用冲洗猪舍，其余则用于周边林地灌溉，实现了废水资源化利用；项目猪粪、沼渣、污泥用于发酵堆肥制成有机肥，实现了猪粪、沼渣、污泥的资源化利用；病死猪尸采用焚烧处理。本扩建项目拟采取的废水、固体废物污染防治措施符合该条规定。

第十六条规定：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。本项目产生的废水经污水处理系统处理达标后，部分回用猪舍冲洗，其余进行场内绿化灌溉和周边林地灌溉，实现种植和养殖相结合的污水消纳模式。

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

第十八条规定：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应。本项目的消纳用地——场内绿化地、柚子树林等能够满足出水水量和水质的消纳要求。

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

1.4.4 选址合理合法性分析

1、与《韶关市环境保护规划纲要》（韶府办[2008]210号）符合性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。严格控制区陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动；有限开发区陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害；集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类，其中农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产 and 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。如下图所示，本项目选址位于有限开发区内，符合广东省、韶关市环境保护规划的相关要求。

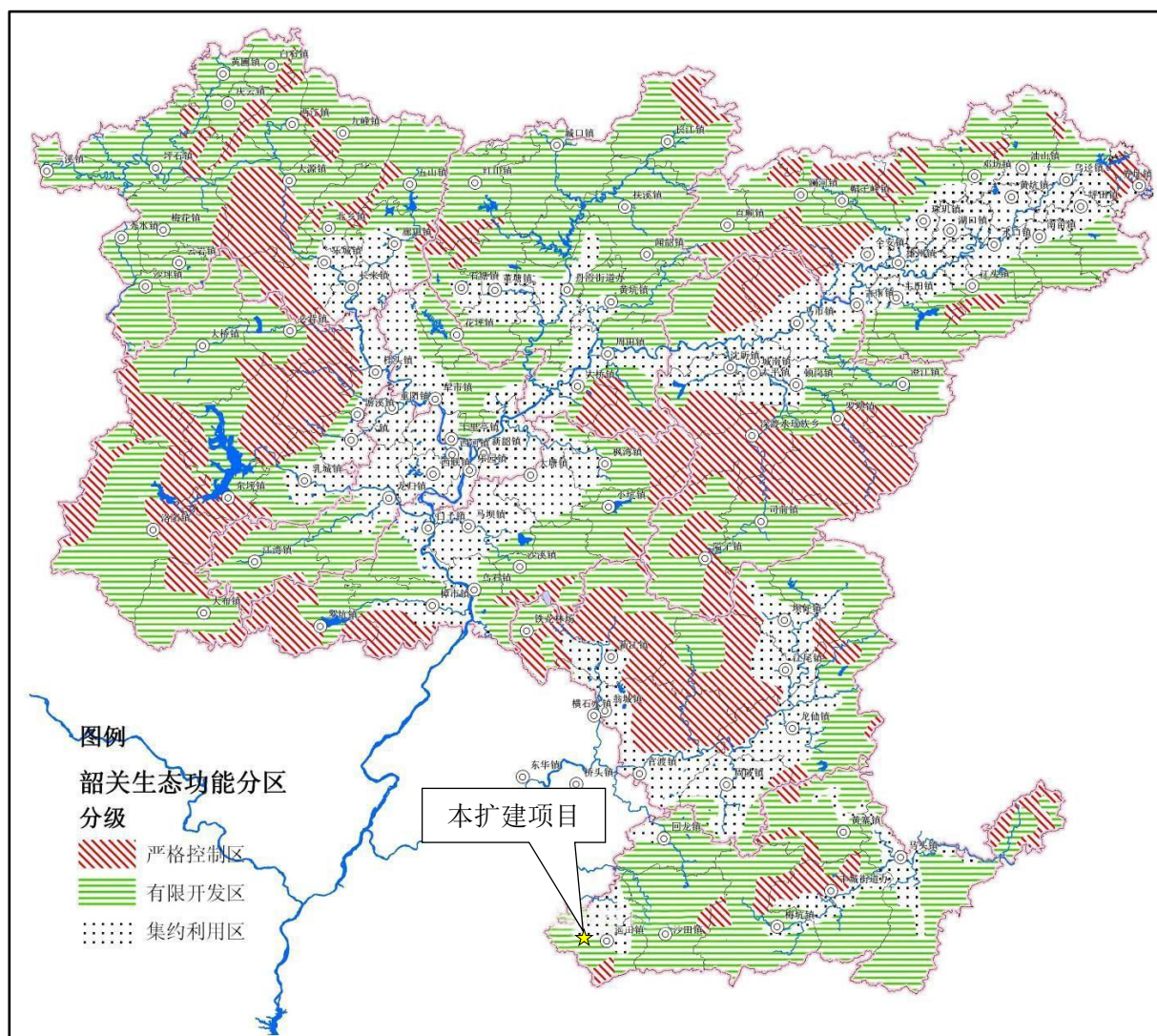


图 1.4-1 韶关市生态功能分区图

2、与《广东省饮用水源水质保护条例》符合性分析

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

3、与《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T 18407）相符性分析

《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T 18407）第 4 条中关于畜禽养殖地的做了如下规定：“畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开、“养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物”、“养殖基地内没有饲养其他畜禽动物”。

项目扩建的建设地点位于新丰县遥田镇维新村天次山地段，为农村地区，不在新丰县的集镇规划范围内，周边无工矿企业，本项目符合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T 18407）要求。

4、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

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

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

项目扩建的建设地点位于新丰县遥田镇维新村天次山地段，为农村地区，不属于城市和城镇居民区，周边无生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等其他环境敏感区域；同时也不属于新丰县划定的畜禽养殖禁养区范围之内。建设项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

5、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

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①饮用水水源保护区，风景名胜区；
- ②自然保护区的核心区和缓冲区；
- ③城镇居民区、文化教育科学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。

本项目选址不属于《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）禁止区域，不违反相关防治条例。

6、与《新丰县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（新府规审〔2017〕3 号）遥田镇“三区”划分范围划分标准的相符性分析

根据《新丰县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（新府规审〔2017〕3 号）稳中，遥田镇“三区”划分范围如下：

1. 禁养区范围

（1）一级禁养区：①饮用水水源保护区一级保护区范围内，涉及到的饮用水水源地有：新丰县遥田镇桃源水库饮用水水源保护区。②依照法律法规规定应当划定的区域：其中包括生态严控区。

（1）二级禁养区：遥田镇城镇规划区。

2. 限养区范围

（1）遥田河两侧各 500 米范围内；遥田水库及其周边 500 米，遥田水库入、出库主要河流两侧各 500 米范围内。

（2）农村各自然村居民点周边 500 米范围。

3. 适养区范围

除禁养区和限养区以外的区域均为适养区，在适养区内应按照养殖规划和以种定养原则适度发展畜禽养殖业。

根据《新丰县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（新府规审〔2017〕3 号）遥田镇“三区”划分范围，本扩建项目不属于禁养区、限养区划定的范围，属于允许新建畜禽养殖场区域，因此项目的建设符合《新丰县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》的有关要求。项目选址合理。

表：新丰县畜禽养殖禁养区划定一览表



制图时间：2017年8月

1.5 环境影响报告书主要结论

新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求，选址符合韶关市和新丰县发展规划，工程建设不涉及自然保护区/风景名胜区/基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，完成各项报建手续，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 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》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (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) 《中华人民共和国水法(2016 年修订)》(2016 年 7 月 2 日);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (11) 《清洁生产审核办法》(发改委、环保部 2016 年令第 38 号);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法(2016 年修订)》(2016 年 7 月 2 日);
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》, 2015 年 4 月 24 日修正;
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》, 2014 年 12 月 1 日起施行;
- (15) 《中华人民共和国畜牧法》, 2015 年 4 月 24 日修正;
- (16) 《中华人民共和国动物防疫法》, 2013 年 6 月 29 日修订;
- (17) 《中华人民共和国传染病防治法》, 2013 年 6 月 29 日修订;
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17);
- (19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号);
- (20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);
- (21) 《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);
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 2017 年令第 682 号);

- (23) 《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);
- (24) 《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);
- (25) 《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);
- (26) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);
- (27) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发[2010]144 号);
- (28) 《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);
- (29) 《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);
- (30) 《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);
- (31) 《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);
- (32) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号);
- (33) 《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);
- (34) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 2015 年令第 34 号);
- (35) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部 2011 年令第 17 号);
- (36) 《国家危险废物名录(2016)》(环境保护部 2016 年令第 39 号);
- (37) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》(环境保护部令 部令第 45 号);
- (38) 《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]151 号);
- (39) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6 号, 2010 年 3 月 29 日);
- (40) 《重大动物疫情应急条例》(国务院令第 450 号, 2017 年 10 月 7 日修订);
- (41) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(试行)>的通知》(农医发[2005]25 号, 2005 年 10 月 21 日);
- (42) 《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);
- (43) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号, 2014 年 1 月 1 日施行);
- (44) 《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);
- (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) 《饲料和饲料添加剂管理条例》(国务院令第 609 号, 2017 年 3 月 1 日第四次修

订);

- (47) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种名录》（中华人民共和国农业部公告第 176 号）;
- (48) 《兽药管理条例》（2014）（2016 年 2 月 6 日修正）;
- (49) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）;
- (50) 《环境保护部 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）。

2.1.2 地方相关法律法规

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行）;
- (2) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）;
- (3) 《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》（粤府[2006]35 号，2006 年 4 月 12 日）;
- (4) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议第二次修正）;
- (5) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014—2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）;
- (6) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131 号）;
- (7) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145 号）;
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2019]6 号）;
- (9) 《关于印发<广东省环境保护厅关于土壤污染治理与修复的规划（2017-2020 年）>的通知》（粤环发[2017]12 号）
- (10) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号）;
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号，2012 年 9 月 14 日）;
- (12) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号，

- 2014 年 1 月 27 日);
- (13) 《关于印发<广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2008~2020 年)>的通知》
(粤农[2008]185 号, 2008 年 5 月 30 日);
- (14) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日第二次修订);
- (15) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》(粤农[2008]137 号);
- (16) 《省政府<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);
- (17) 《广东省产业结构调整指导目录(2011 年本)》;
- (18) 《关于支持农业产业化用地的若干实施意见》(粤国土资(利用)函[2003]473 号);
- (19) 《广东省突发重大动物疫情应急预案》(2015 年 1 月 15 日施行);
- (20) 《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》(粤环发(2010) 78 号);
- (21) 《广东省人民政府印发关于促进生猪生产和价格稳定工作方案的通知》(粤府函[2011]244 号);
- (22) 《广东省人民政府关于印发部分市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);
- (23) 《广东省环境保护厅 广东省农业厅关于转发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》(粤环函[2017]436 号);
- (24) 《广东省规模化畜禽养殖场(小区)主要污染物减排技术指南》;
- (25) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(粤办[2017]735 号);
- (26) 《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)
- (27) 《韶关市农业农村经济发展第十三个五年规划(2016—2020 年)》;
- (28) 《韶关市生猪和家禽发展规划布局(2008—2020 年)》;
- (29) 《韶关市城总体规划(2015—2035 年)》;
- (30) 《广东省韶关市土地利用总体规划(2006—2020 年)》;
- (31) 《韶关市“十三五”环境保护与生态建设规划》(2017 年 3 月);
- (32) 《韶关市环境保护规划纲要(2006—2020)》;
- (33) 《新丰县畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》(新府规审(2017)3 号)。

2.1.3 技术导则及相关规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则—总则》(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—生态影响》(HJ19-2011);
6. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
7. 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
9. 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
10. 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
11. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
12. 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
13. 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
14. 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
15. 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996);
16. 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004);
17. 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
18. 《畜禽场环境质量标准》(NY/T 388-1999);
19. 《畜禽场场区设计技术规范》(NY-T 682-2003);
20. 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY-T 1167-2006);
21. 《规模化畜禽场沼气工程设计规范》(NY-T 1222-2006);
22. 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T 1168—2006);
23. 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T 1169—2006);
24. 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB 16548—2006);
25. 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)。

2.1.4 建设项目的有关技术文件

1. 现有项目的环境影响评价报告、环评批复、验收批复、扩建项目备案证等相关资料;

2. 其他相关资料及文件。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素见下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别

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

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

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见下表。

表 2.2-2 建设项目评价因子表

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氨、硫化氢
地表水	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、LAS、粪大肠菌群	定性分析
地下水	水位值、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	定性分析

声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	/	/
固废	——	一般固废、危险废物等

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

1. 大气环境功能区划

本扩建项目位于新丰县遥田镇，所在区域不属于生态保护区和自然保护区范围，根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府办[2008]210 号）中对环境空气质量功能区的划分，所在区域为环境空气质量二类功能区， 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

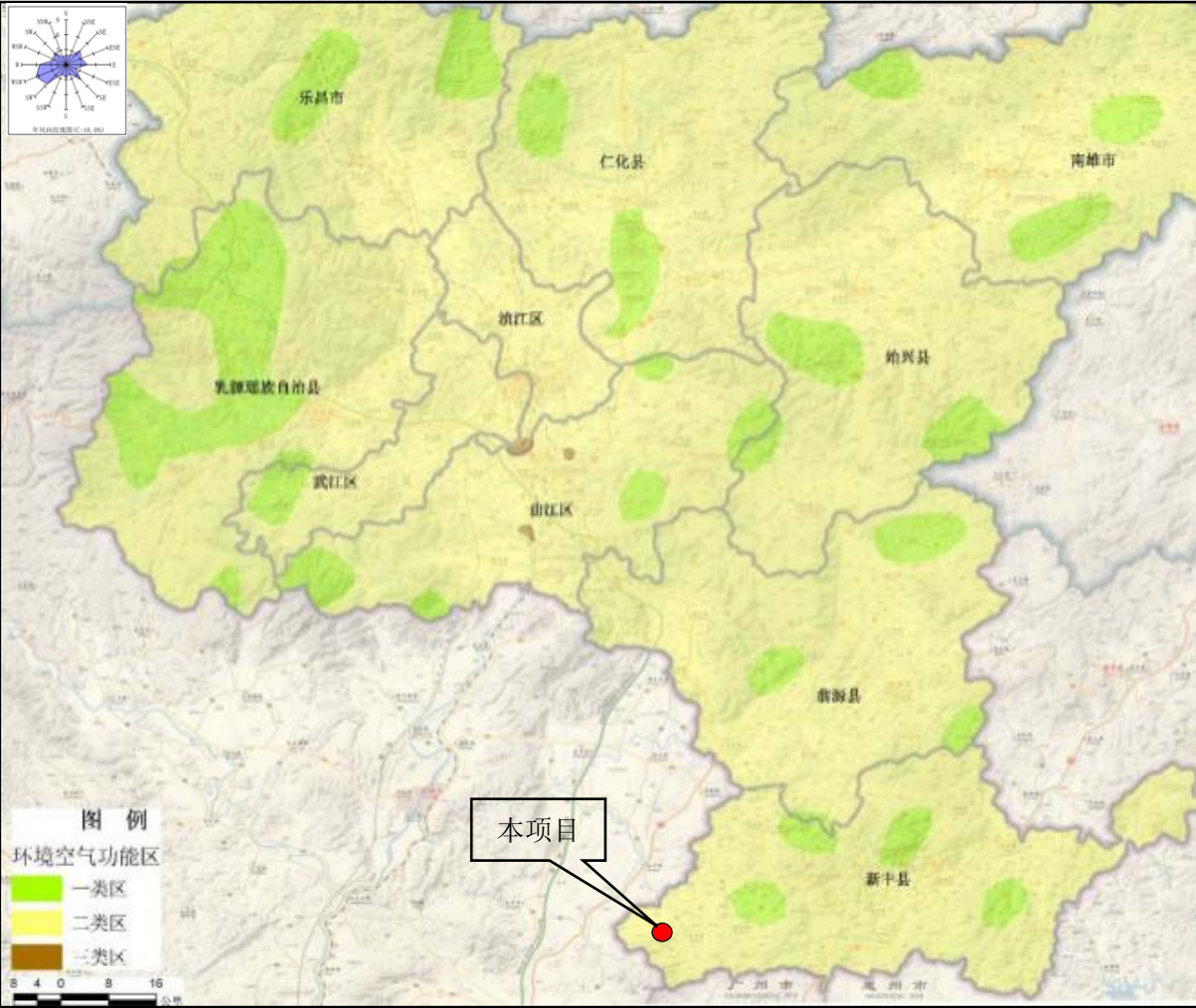


图 2.3-1 韶关市环境空气功能区划图

2. 地表水环境功能区划

本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后员工生活污水一起场区自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后,全部用于场内绿化及周边林地灌溉,不外排。

本项目附近水体为腊溪水。由于腊溪水未在《广东省地表水环境功能区划粤环(2011)14号(水处)附件二之附件》,但该规划中明确了:“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”,腊溪水是遥田河的一级支流,因此,本环评建议对腊溪水河段地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

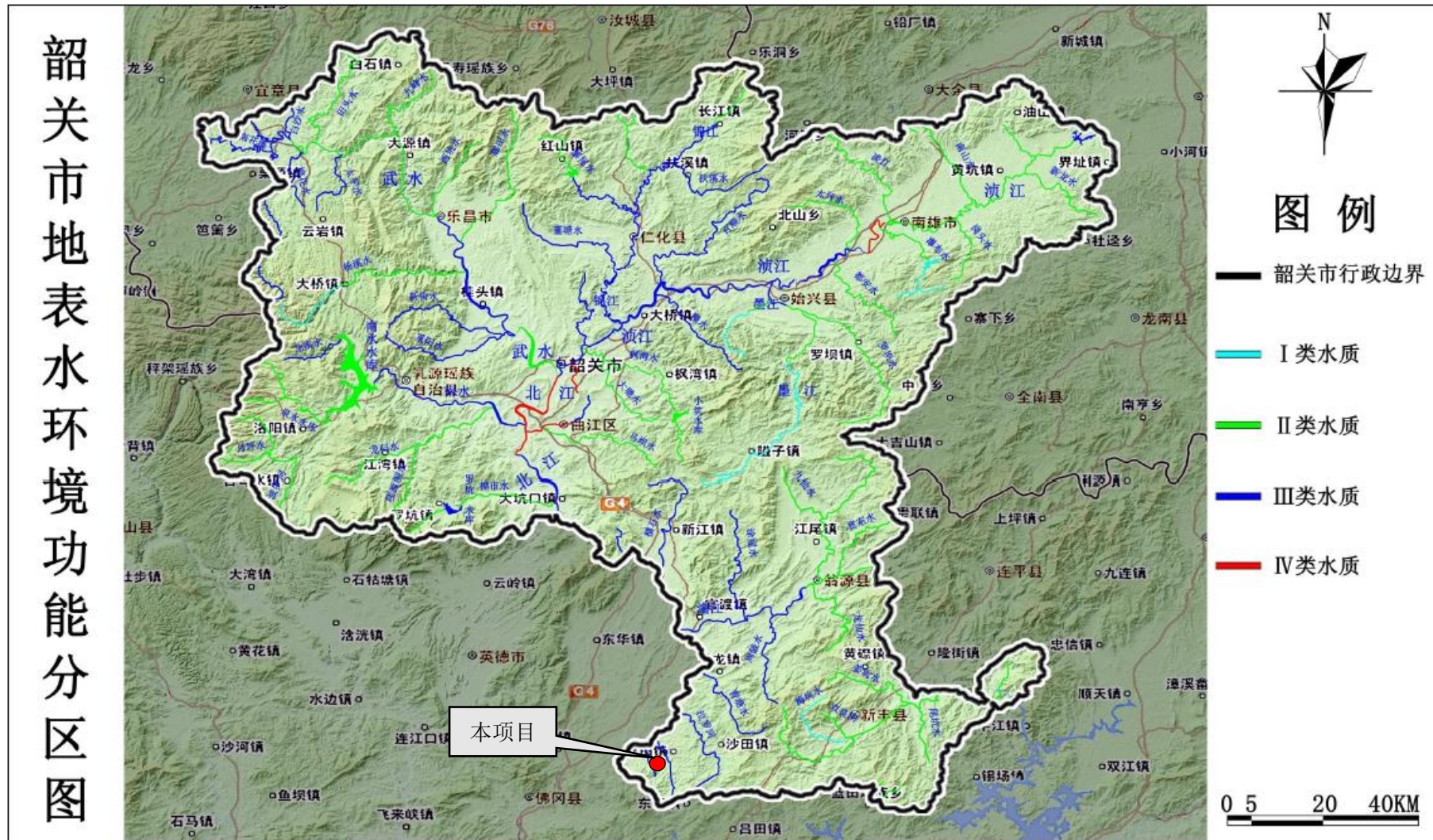
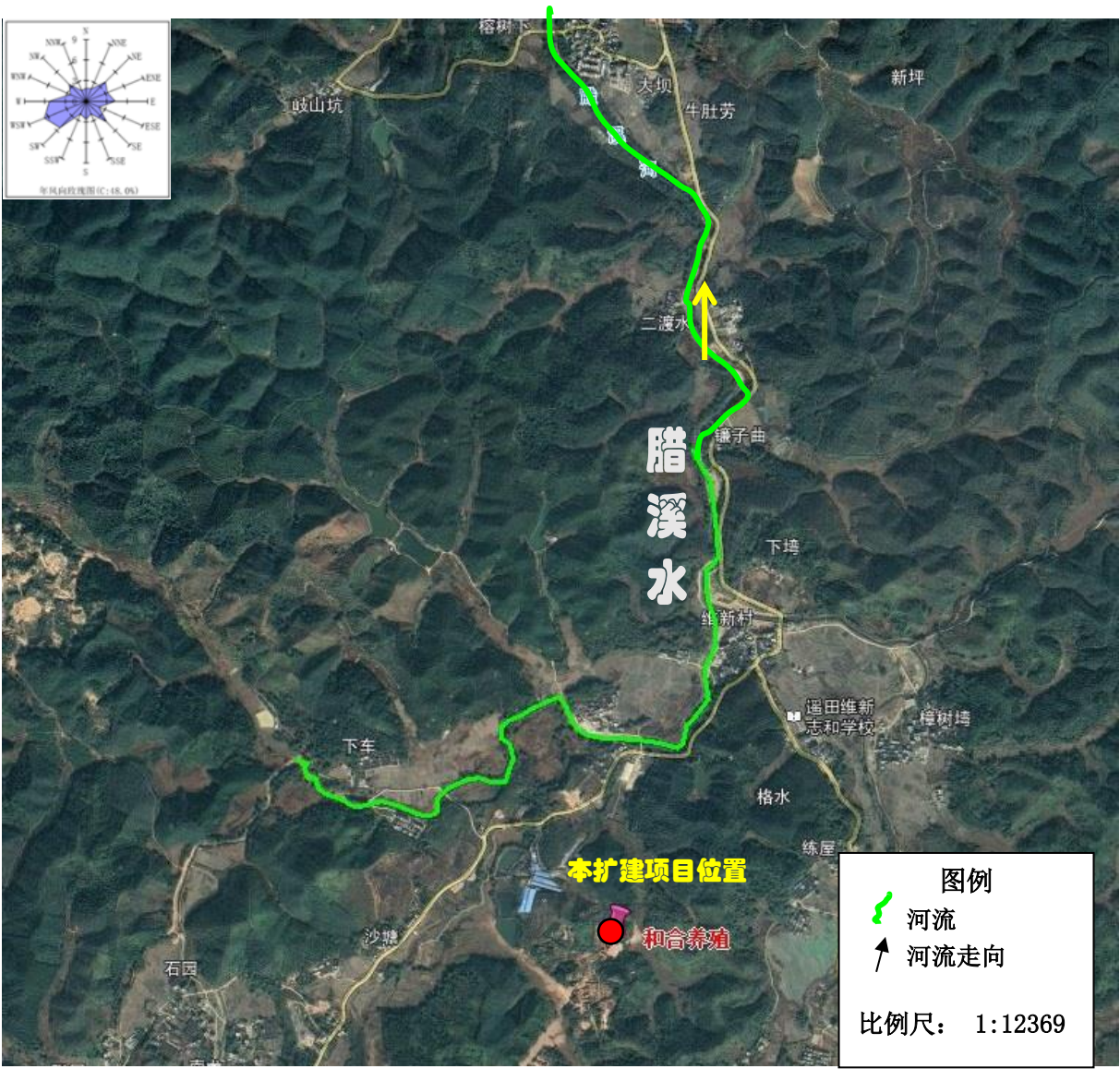


图 2.3-2 韶关市地表水功能区划图



3. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377 号）中有关规定，本项目场址位于“北江韶关始兴地下水水源涵养区”（代码 H054402002T04），地下水功能保护目标为维持较高的地下水位，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

项目所在区域地下水环境功能区划详见下图。

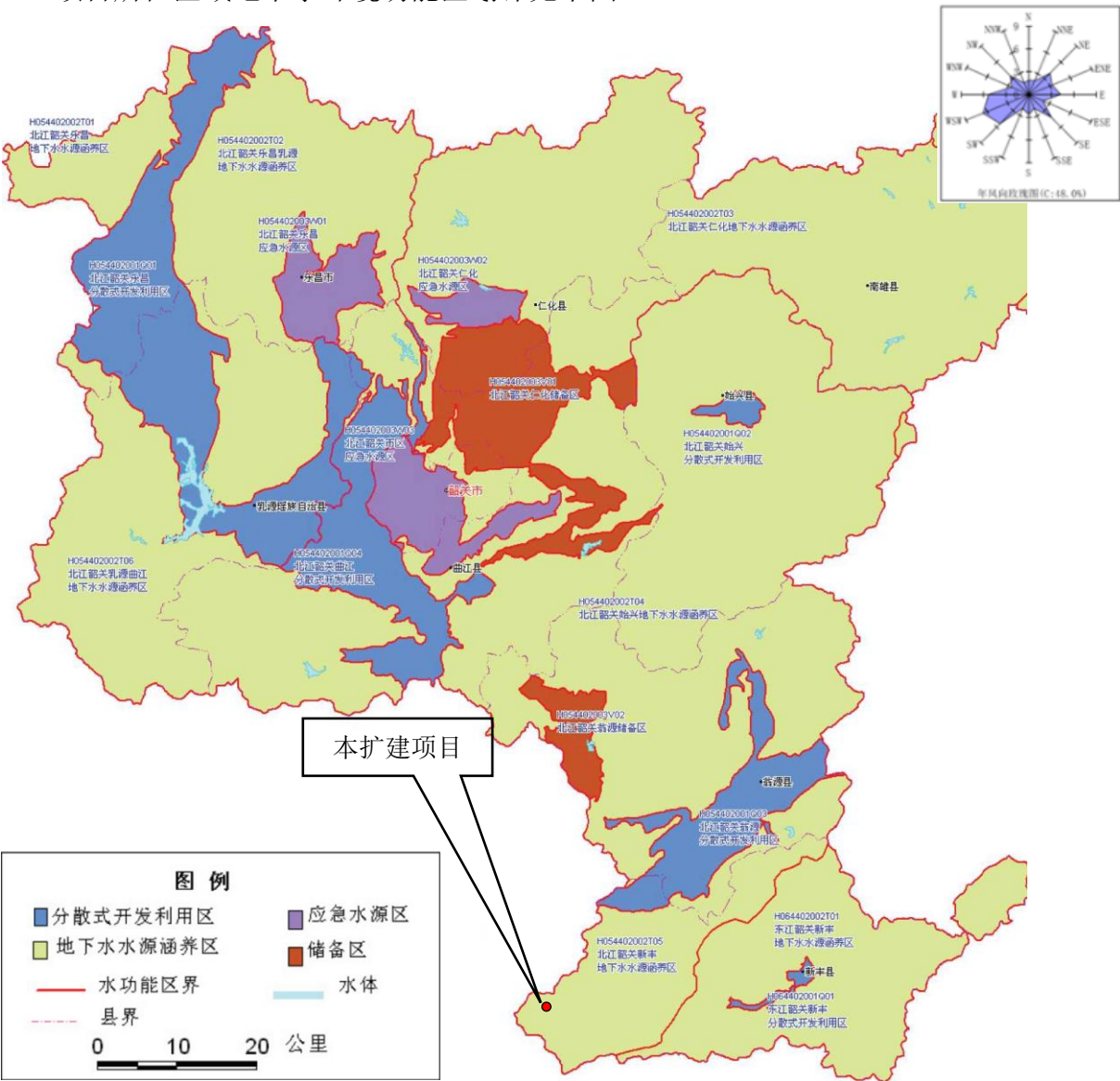


图 2.3-3 韶关市地下水功能区划图

4. 声环境功能区划

项目选址于新丰县遥田镇维新村天次山地段，周边没有工业企业，属典型农村地区，属于 1 类声功能区。

5. 生态功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（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。

本扩建项目位于集约利用区内（见图 1.4-1），不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

6. 建设项目区域环境功能属性

本工程区域的环境功能属性详见下表。

表 2.3-1 区域环境功能区划属性

序号	项目	功能属性
1	环境空气质量功能区	位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。
2	地表水环境功能区	本项目附近地表水体为腊溪水河段，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。
3	声环境功能区	属典型农村地区，属于1类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类。
4	地下水环境功能区	位于“北江韶关始兴地下水水源涵养区”（代码H054402002T04），地下水功能保护目标为维持较高的地下水水位，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。
5	生态功能区	集约利用区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否名胜风景保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	否
10	是否环境敏感区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否生态敏感与脆弱区	否

2.3.2 环境质量标准

1. 环境空气质量标准

六项基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；H₂S、NH₃、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；臭气浓度执行《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。环境空气质量标准值见下表:

表 2.3-2 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 及2018年修 改单二级标准
		24小时平均	150μg/m ³	
		1小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24小时平均	80μg/m ³	
		1小时平均	200μg/m ³	
3	CO	24小时平均	4mg/m ³	
		1小时平均	10mg/m ³	
4	O ₃	日最大8小时平均	160μg/m ³	
		1小时平均	200μg/m ³	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70μg/m ³	
		24小时平均	150μg/m ³	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35μg/m ³	
		24小时平均	75μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24小时平均	300μg/m ³	
8	H ₂ S	1小时平均	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录D
9	NH ₃	1小时平均	200μg/m ³	
10	TVOC	日最大8h平均	600μg/m ³	
11	臭气浓度	1小时平均	50 (无量纲)	《畜禽养殖产地环境评价规 范》(HJ568-2010)

2. 地表水环境质量标准

本项目附近水体为腊溪水。由于腊溪水未在《广东省地表水环境功能区划粤环(2011) 14 号(水处) 附件二之附件》, 但该规划中明确了: “各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求, 原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”, 腊溪水是遥田河的一级支流, 因此, 本环评建议腊溪水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准。

表 2.3-3 地表水环境质量标准

序号	项目	基本项目标准限制 (单位: mg/L)				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2				
2	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
3	溶解氧 (DO) ≥	饱和率90% (或7.5)	6	5	3	2
4	化学需氧量 (COD _{Cr}) ≤	15	15	20	30	40
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	3	3	4	6	10
6	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
7	总磷≤	0.2	1.0	2.0	3.0	4.0
8	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
9	粪大肠菌群 (个/L)	200	2000	10000	20000	40000

3. 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号), 项目所在地为“H054402002T05 北江韶关新丰 地下水水源涵养区”(详见图 2.2-3), 水质类别为 III 类。地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

表 2.3-4 地下水环境质量标准

序号	项目	地下水质量分类指标				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5~ 6.5、 8.5~9	<5.5、 >9
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	氨氮 (NH ₄) (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
4	耗氧量 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
5	硝酸盐 (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30
6	亚硝酸盐 (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
9	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
10	细菌总数 (个/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>100

4. 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类环境噪声标准,即:昼间≤55dB(A),夜间≤45dB(A)。

5. 土壤环境质量标准

本项目厂区及周边农田、林地为农用地,土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地的筛选值和管制值;项目周边居住区属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地,土壤质量对照第一类用地的筛选值和管制值。

表 2.3-5 土壤环境质量标准 (GB15618-2018)

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

^a 重金属和类金属砷均按元素总量计。
^b 对于水旱轮作地,采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.3-6 土壤环境质量标准 (GB36600-2018)

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2 二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2 二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要各猪舍、发酵床以及污水处理设施产生的恶臭，恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界新改扩建二级标准，臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-

2009) 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准;

沼气燃烧废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和第二时段无组织排放标准;

焚烧炉废气中的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010);

食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

表 2.3-7 大气污染物排放执行标准汇总

污染源	污染物	有组织			无组织	执行标准
		排气筒高度(m)	速率限值(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	浓度限值(mg/m ³)	
猪舍、有机肥车间和废水处理系统	NH ₃	15	4.9	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	H ₂ S	15	0.33	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	/	60(无量纲)	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)
沼气燃烧	SO ₂	15	2.1	500	0.40	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	NO _x	15	0.64	120	0.12	
焚烧炉	颗粒物	15	2.9	120	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
	VOCs	15	2.9	30	/	
食堂	油烟	/	/	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

备注: 项目 200 米范围内最高建筑为 9m, 项目排气筒高出 200 米范围内最高建筑 5m 以上, 沼气燃烧尾气排气筒、焚烧炉排气筒污染物排放速率不需按 50% 执行。

2.3.3.2 水污染物排放标准

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作水质标准较严者要求后部分回用于场内绿化和周边林地灌溉; 项目废水不外排。

表 2.3-8 水污染物回用灌溉执行标准一览表

序号	控制项目	执行标准		
		(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)	(GB5084-2005) 旱作标准	本项目执行

1	pH(无量纲)	--	5.5~8.5	5.5~8.5
2	BOD ₅	≤	150	100
3	COD	≤	400	200
4	SS	≤	200	100
5	氨氮	≤	80	--
6	TP	≤	8	--
7	LAS	≤	--	8
8	粪大肠菌群数(个/100mL)	≤	1000	4000
9	蛔虫卵(个/L)	≤	2	2

2.3.3.3 噪声排放标准

项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

运营期按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)噪声划分标准,项目所在地运营期执行 1 类标准。

表 2.3-9 施工期噪声排放标准一览表

项目	昼间	夜间
(GB 12523-2011)	70	55

表 2.3-10 运营期噪声排放标准一览表

类别	昼 间 dB (A)	夜 间 dB (A)
(GB12348-2008) 1 类	55	45

2.3.3.4 固废控制标准

畜禽粪便等养殖废渣无害化执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)。

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,应符合下表的规定。

表 2.3-11 《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)

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；畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，“没有充足土地消纳利用固体粪便的养殖场，应建立集中处理处置畜禽粪便的有机肥厂或处理（处置）设施。生产商品化有机肥和复混肥的应分别满足 NY 525 和 GB 18877 的有关规定。”

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。

本项目在场地内设置有机肥加工场，将猪舍清理出来的机械干清粪及污泥通过“堆肥发酵、二次发酵”处理，达到灭菌、消毒和无害化，符合《有机肥料标准》(NY525-2012)、《有机-无机复混肥料》(GB18877-2009)和《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)要求后制成有机肥全部外卖。

病死猪尸体及胎盘的处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境评价工作等级

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)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：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)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。

表 2.4-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H ₂ S	二类区	1 小时	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH ₃	二类区	1 小时	200	
VOCs	二类区	8h 平均	600	
PM ₁₀	二类区	24 小时	150	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
TSP	二类区	24 小时	300	

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 Pi 值最大者(Pmax)和其对应的 D_{10%}。

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。

表 2.4-2 评价工作等级判据

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

(2) 估算模式选取参数

①模式参数

根据导则附录 B.6.1，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。项目周围 3km 半径范围内一半以上面积为农田林地，故项目选择“农村”，土地利用类型为落叶林。

根据导则 8.5.2.2 当建设项目处于大型水体(海或湖)岸边 3Km 范围内时，应首先采用附录 A 中的估算模型判定是否会发生熏烟现象。建设项目 3Km 范围内无大型水体(海或湖)，故项目不考虑岸线熏烟。本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.4-3 估算模型参数表(筛选参数)

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/℃	38.3
	最低环境温度/℃	0
	土地利用类型	落叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 0℃，最高 38.3℃使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为落叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候。

表 2.4-4 估算模型参数表（地面特征参数）

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.5	0.5
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.0
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

注：考虑到广东气候特点，采用秋季的正午反照率代替冬季的正午反照率。

②全球定位及地形数据

以项目猪场中心位置定义为 (0, 0)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒(约 90m)。本次地形读取范围为边长为 5km 的矩形。

③估算模式源强参数

项目产生的大气污染物主要为：养殖场内的猪舍、堆粪场、污水处理系统产生的恶臭气体、沼气燃烧

④计算结果

本项目估算模式的计算结果见下表。

表 2.4-5 预测结果计算一览表

序号	污染源名称	离源距离 (m)	SO ₂ 占标 率	NO _x 占标 率	TSP 占标 率	VOCs 占 标率	H ₂ S 占标 率	NH ₃ 占标 率
1	沼气燃烧	190	0.001%	0.02%	/	/	/	/
2	焚烧炉	199	/	/	0.06%	0.03%	/	/
3	猪舍	810	/	/	/		5.15%	3.43%
4	污水处理站	214	/	/	/		1.05%	2.01%
5	堆肥场	72	/	/	/		0.37%	0.23%
各源占标率最大值 (%)		--	0.001%	0.02%	0.06%	0.03%	5.15%	3.43%
最大 D10%距离 (m)		--	0	0	0	0	0	0

⑤评价等级

根据上表，本项目 P_{\max} 最大值出现为猪舍面源排放的硫化氢， P_{\max} 值为 5.15%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 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、及复杂程度受纳域规模以及水质的要求确定。

本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后员工生活污水一起场区自建污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后，全部用于场内绿化及周边林地灌溉，不外排。

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。

2.4.1.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 行业分类，本项目属于“14、畜禽养殖场、养殖小区”类项目，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类；本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据地下水评价工作等级划分要求，本项目地下水环境评价工作等级为三级。

表 2.4-6 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于1类声功能区，运营期场内主要噪声有猪叫声、水泵噪声、饲料加工设备噪声、车辆运输噪声等，通过合理布局高噪声设备，并采取必要降噪措施，本项目建成后周边噪声等级变化不大；加上本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，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），结合本项目场址及周边实际情况，确定本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目总建筑面积（永久占地面积）17173.29 平方米，属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）占地规模。

（2）敏感程度

项目西面存在林地和果园，土壤敏感程度为较敏感。

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 2.4-7 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建5万亩至50万亩的、改造30万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪10万头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场及养殖小区	年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他	项目为年出栏商品猪 2 万头的养殖场，故项目为III类项目

（4）评价等级

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规模分别为小型，敏感程度为较敏感，项目类别为III类，因此，项目地块评价工作等级均为“-”级，根据土壤污染影响型评价工作等级划分表，本项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 生态环境评价工作等级

本扩建本项目总占地面积 81.14 亩，总建筑面积 17173.49m²，小于 2km²，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、植树等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》(HJ/T19-2011) 评价等级划分要求，本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.4-9 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

2.4.1.7 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 2.4-10 风险评价工作等级

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说明。见附录 A。				

(1) 危险物质数量与临界比值 (Q)

本项目沼气产生量约为 99.2m³/d (36213.69m³/a)，具有危险性的成分为 CH₄ 和 H₂S，其中 CH₄ 产生量为 69.44m³/d (49.3kg/d)，H₂S 产生量为 0.99m³/d (未脱硫，1.53kg/d)。本项目沼气发电系统运行周期按半个月 (15 天) 计算，则 CH₄ 最大储存量为 0.74t，H₂S 最大储存量为 0.023t。本项目危险单元所涉及的危险物质及其临界量见下表：

表 2.4-11 本项目危险物质及其临界量比值

危险单元	危险物质	实际最大储存量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q	Σq/Q
沼气发电系统	CH ₄	0.74	10	0.074	0.0832
	H ₂ S	0.023	2.5	0.0092	

综上所述可知，企业环境风险物质数量与临界量比 Q=0.0832<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。

2.4.2 评价范围

2.4.2.1 大气环境评价范围

本项目大气环境评价等级为二级，因此根据导则要求，大气环境影响评价范围取边长 5km 的矩形区域范围。

2.4.2.2 地表水环境评价范围

项目地表水评价等级为三级 B，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，项目无需设置地表水环境影响评价范围。

2.4.2.3 地下水环境评价范围

根据评价工作等级及项目类型，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目地下水环境调查评价范围定为厂址所在水文地质单元。

2.4.2.4 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中的规定，项目声环境评价范围可确定为项目辖区边界外 200m 包络线范围内的区域。

2.4.2.5 土壤环境评价范围

本项目为污染影响型三级、小型、较敏感土壤评价项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本次项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

2.4.2.6 生态环境评价范围

根据评价工作等级及项目周边环境特点，按《环境影响评价技术导则——生态环境》中的规定，本项目生态环境调查评价范围定为厂址及周边区域。

2.4.2.7 环境风险评价评价范围

根据项目的评价等级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，确定本项目的环境风险评价范围为：

地表水评价等级属于简单分析，评价过程中无需设置评价范围，项目运营过程中切

实做好项目厂区雨污分流和生产废水处理回用的管控，确保生产废水被截留在项目厂区范围内。

地下水评价等级属于简单分析，评价过程中无需设置评价范围，项目运营过程中切实按照地下水防范要求落实各功能区风险防范措施即可。

大气环境风险评价等级为简单分析，评价过程中无需设置大气环境风险评价范围。

2.5 污染控制与环境保护目标

2.5.1 污染控制目标

- (1) 确保污水全部资源化利用，保护周边地表水体。
- (2) 确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响，做好废水处理、粪污处理等构筑物的防渗。
- (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。

2.5.2 环境保护目标

环境保护敏感点是指在环境评价范围内因项目的建设，而容易受到影响的对象。通常是指环境评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅、科研单位、饮用水源地、生态敏感点及风景名胜古迹等。据初步调查，项目建址附近环境保护敏感点，具体分布见下表。

表 2.5-1 环境保护敏感点

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近地块边界距离(m)
	X	Y					
定公围	222	-526	居民点	人群(约 100 人)	大气环境二类区	东南面	451
维新村	0	500	居民点	人群(约 100 人)	大气环境二类区	北面	500

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	最近地块边界距离(m)
	X	Y					
何龙	-547	0	居民点	人群(约 200 人)	大气环境二类区	西面	547
高镇围村	1122	-1117	居民点	人群(约 180 人)	大气环境二类区	东南面	1415
双罗坑	0	-2340	居民点	人群(约 50 人)	大气环境二类区	南面	2340
白沙村	0	2776	居民点	人群(约 1500 人)	大气环境二类区	北面	2776
大马村	2880	2882	居民点	人群(约 300 人)	大气环境二类区	东北面	3546
大三口	4342	1665	居民点	人群(约 100 人)	大气环境二类区	东北面	4346
前所村	-4307	3950	居民点	人群(约 800 人)	大气环境二类区	西北面	5690

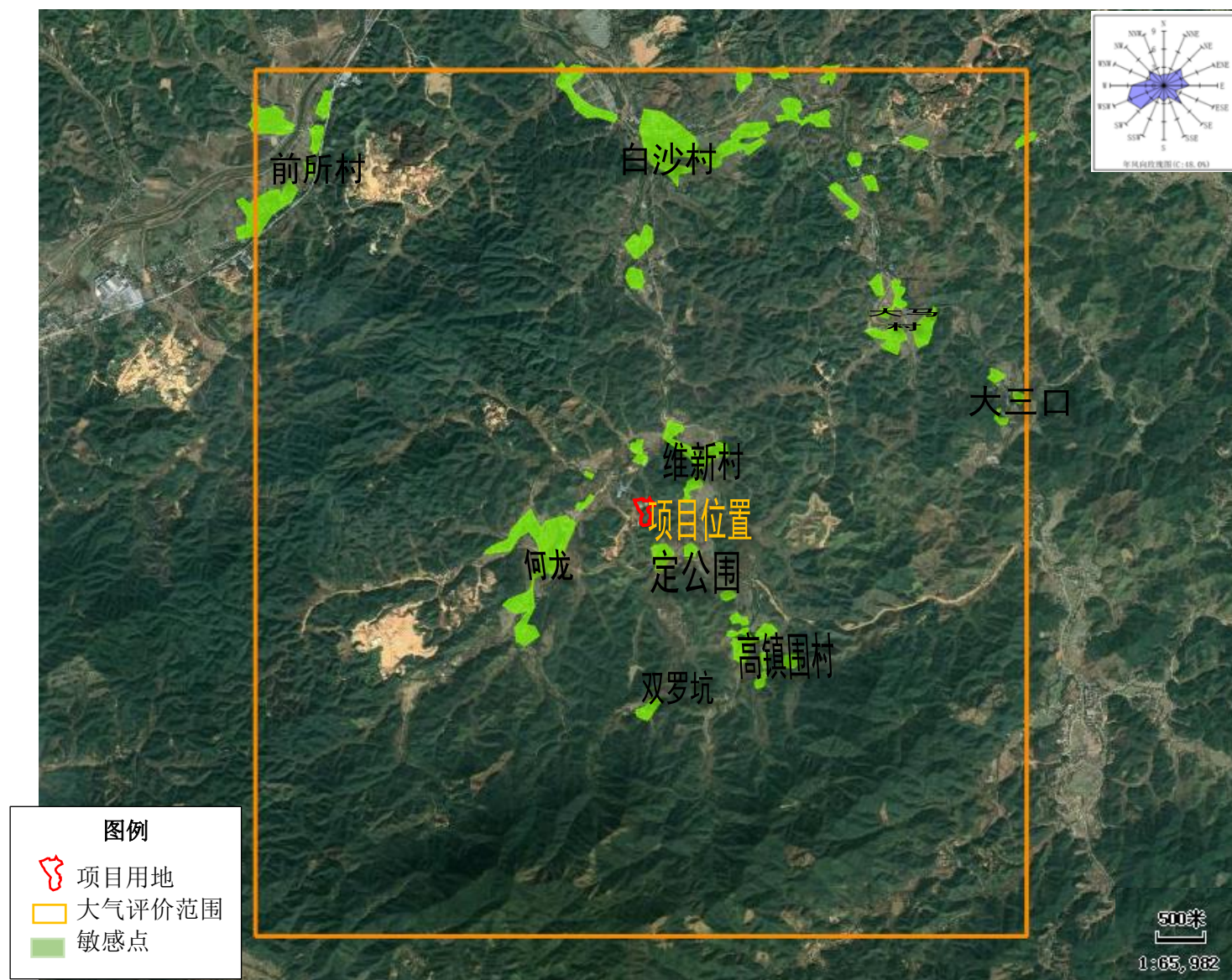


图 2.5-1 项目评价范围及保护目标分布图

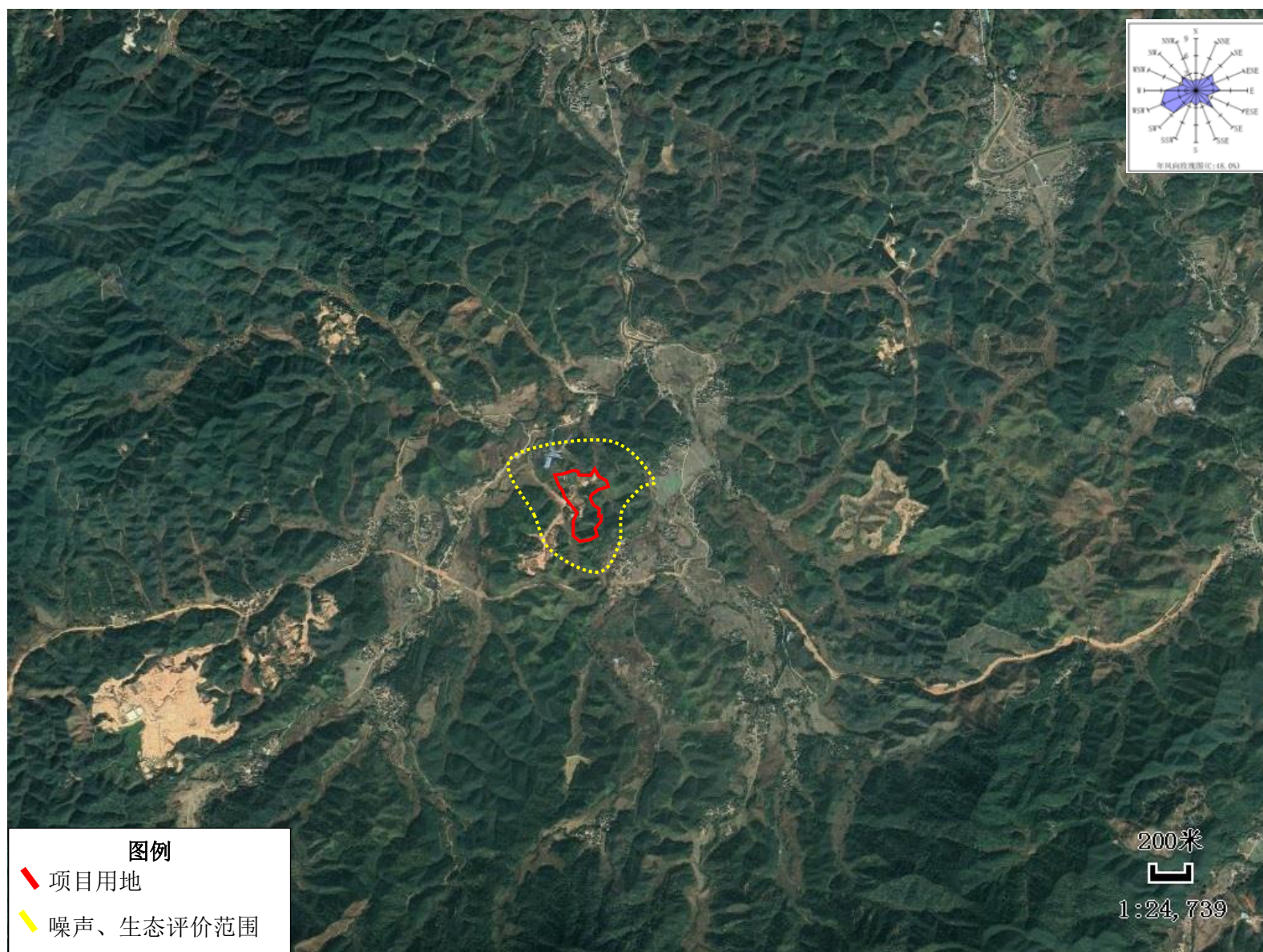


图 2.5-2 声、生态评价范围示意图

3. 现有项目概况及回顾性分析

新丰县遥田镇合和养殖场于 2013 年投资 200 万元建设“新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目”，2013 年 12 月取得原新丰县环境保护局《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境影响报告表审批意见的函》（新环审【2013】76 号），2014 年 10 月取得原新丰县环境保护局《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境保护竣工验收决定书》（新环审【2014】26 号），2015 年 8 月现有项目已取得广东省污染物排放许可证（编号为：4402332015000011），排污许可证并未对现有项目排放总量做出控制要求。现有项目投产至今未收到环保投诉情况。

3.1 现有项目概况

现有项目名称：新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目。

现有项目建设地点：新丰县遥田镇维新村，中心地理坐标 E113°46′ 5.1″，N24°0′ 37.35″。

现有工程投资：总投资 200 万元，环保投资 6 万元。

现有项目占地及建筑面积：占地面积 33000m²，建筑面积为 8000m²。

现有项目规模：年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪，出栏量为 2400 头。

现有项目环保手续履行情况见下表。

表 3.1-1 现有项目的环保手续履行情况

日期	环保手续	建设内容	备注
2013 年 11 月	《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境影响报告表审批意见的函》（新环审【2013】76 号）	年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪，出栏量为 2400 头	环评
2014 年 10 月	《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境保护竣工验收决定书》（新环审【2014】26 号）	年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪，出栏量为 2400 头	验收
2015 年 8 月	广东省污染物排放许可（编号为：4402332015000011）	/	排污许可证

3.2 现有项目平面布置

现有项目的布局遵循最大限度使用好场地和方便生产、生活原则，主要有下列构筑物组成：猪舍、生活住房、辅助设施等。现有项目北侧、东侧均为林地，南侧、西侧为农田。现有项目现状情况见图 3.2-1，平面布置图见图 3.2-2。



猪舍



猪舍



生活住房



曝气池、沼气池

3.2-1 现有项目现状情况图



3.2-2 现有项目平面布置图

3.3 现有项目建设内容

3.3.1 现有项目组成

现有项目工程组成情况见下表。

表 3.3-1 现有项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	工程规模及功能
主体工程	种猪舍	2 栋, 建筑面积为 1000m ² , 大跨度钢结构
	保育舍	2 栋, 建筑面积为 1000m ² , 大跨度钢结构
	肉猪舍	4 栋, 建筑面积为 6000m ² , 大跨度钢结构
	饲料仓库	1 栋, 建筑面积为 600m ²
辅助工程	办公室	办公楼 1 栋 100m ²
	员工宿舍和食堂	员工宿舍 1 栋 300m ²
公用工程	供电	由市政网供应
	供水	取水为水井
	降温、制冷	夏季, 猪舍采用采用水帘墙降温系统进行降温制冷
环保工程	污水处理系统	粪污收集池容积为 1800m ³
		沼气池 250m ³
		沉砂池 2m ³
		酸化调节池 35m ³
	堆肥场	一座堆肥场 300m ²
	好氧发酵堆肥	一栋发酵床 850m ² , 设置有遮雨棚, 地面采用防渗混凝土硬化
	填埋井	设有 2 个填埋井, 填埋井容积为 30m ³
	医疗垃圾	设置专用存储容器, 定期交由有资质单位处置
	化粪池	设有一个化粪池, 容积约 3m ³
办公室及生活设施	油烟净化器	食堂油烟采用油烟净化器进行处理, 净化效率约为 75%
	办公楼	一栋一层砖混建筑结构, 建筑 400m ² , 用于办公和住宿

3.3.2 现有项目工作制度情况

现有项目职工 6 人, 均在厂区内食宿, 年工作 365 天, 每天工作 8 小时。

3.4 现有项目产品规模

现有项目具体产品方案见下表。

表 3.4-1 各类猪只的年存栏数 (头/年)

类别	现有工程存栏数	类别	现有工程存栏数
母猪	300	哺乳仔猪	100
保育仔猪	200	育肥猪	300
大猪 (含种猪)	600	合计	1500

3.5 现有项目主要原辅料

根据建设单位提供的资料，项目所用饲料全部来自于外购，采用散装罐车运输，猪场内不涉及饲料搅拌加工。

表 3.5-1 现有项目主要原辅料一览表

序号	名称	用量 (kg/头·年)	现有工程总用量 (吨/年)	备注
1	混合饲料	600	900	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素等
2	防疫药品	0.0004 箱/头·年	0.6 箱/年	青霉素、链霉素、阿莫西林、恩诺沙星（针剂）
3	兽药	0.15	0.255	土霉素（50%）
		0.15	0.255	氟苯尼考（10%）
4	消毒剂	0.09	0.125	肖特灵，用于空栏消毒
5	干酵母	0.188	0.284	/
6	复合维生素	0.038	0.057	/

3.6 现有项目主要生产设备

现有项目主要配套设备详见下表：

表 3.6-1 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量
1	高压抽水泵	/	3 台
2	喷雾器	/	1
3	全自动化喂料系统	每套 10t	5 套
4	自动刮粪系统	每栋猪舍设 2 套，每套规格：宽 2.8m，高 0.4m，每天刮 3 次	6 套
5	自动饮水器	每栋猪舍设 1 个自动饮水器，容积 10m ³	3 套
6	水帘温度控制系统	每栋猪舍设四幅，每幅规格长 7m，宽 1.9m	12 幅
7	空气能地暖	每栋猪舍设 1 台 1.5kw	3 套
8	轴流风机	每幢猪舍 6 个 3KW，5 个 1.5KW 风机	3KW18 台，25KW15 台
9	翻耙机	每台 1.5kw	6 台

3.7 现有项目公用工程

3.7.1 给、排水工程

1、给水工程

现有项目用水主要包括：员工办公生活用水和生产用水，生产用水主要包括饲养用水、冲洗用水。用水由地下水供给。

(1) 饲养用水

现有项目年存栏量为存栏猪 1500 头，其中母猪 300 头，哺乳仔猪 100 头，保育仔猪 200 头、育肥猪 300 头、大猪（含种猪）600 头。根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）标准中表 3 每头猪平均日耗水量，估算现有项目猪只耗水量如下：

表 3.7-1 现有工程猪只日耗水量

存栏量		饮用水量 L/（头·日）	饮水量 t/d	饮水量 t/a
繁殖母猪	300	15	4.5	1642.5
哺乳仔猪	100	2	0.2	73
保育仔猪	200	2	0.4	146
育肥猪	300	6	1.8	657
大猪（含种猪）	600	10	6	2190
合计	1500	/	12.9	4708.5

(2) 猪舍冲洗用水

现有项目猪舍地面采用漏缝底板，根据建设单位提供的资料，日常不用冲洗，成年猪出栏后将对猪舍全面冲洗及消毒，一天冲洗 2 栋猪舍，隔 2 天再冲洗另外 2 栋猪舍，依次冲洗完 8 栋猪舍。用水量按 $0.02\text{m}^3/\text{m}^2$ 猪舍面积·次，每年冲洗 2 次，猪舍建筑面积 8000m^2 ，则 1 次出栏产生冲洗废水 160m^3 （ $320\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 消毒用水

现有项目在进入厂区后设置一个消毒池，用于车辆的消毒，消毒池长 5m、宽 3m、深度 0.3m，消毒液需加水稀释，消毒池内液体深度为 0.25m，所需消毒液加水 3.75m^3 ，消毒废水只是挥发损耗，不排放，每天消耗约 30%消毒水，每天补充 1.13m^3 （ $412.45\text{m}^3/\text{a}$ ）。

现有工程已建三个消毒池，池长 1m，宽 0.7m，深 0.2m，工作人员每次进入猪舍需进行消毒，一个消毒池内液体深度为 0.15m，所需消毒液加水 0.105m^3 ，消毒废水只是挥发损耗，不排放。每天消耗约 30%消毒水，一个消毒池每天补充 0.03m^3 ，则现有项目三个消毒池每天补充 0.09m^3 （ $32.85\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(4) 水帘降温补给水

猪舍降温采用水帘降温，根据建设单位提供的资料，每天补给水量 1.5m^3 ，降温水

帘通常在夏季 5-9 月使用，约 150 天，则年用水为 225 m³/a。

(5) 生活用水

现有项目员工为 6 人，均在场区内食宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 按 200L/人·d 计，则现有项目生活用水量为 1.2m³/d (438m³/a)，生活污水排放量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 0.96m³/d (350m³/a)。

2、排水工程

现有项目猪排泄的粪尿、猪舍出栏冲洗废水进入沼气池和粪污收集池处理，员工生活污水经三级化粪池处理后进入沼气池和粪污收集池处理后，沼液经输送管输送至消纳土地灌溉，实现粪污零排放。现有项目用水情及排水况见表 3.7-2。

表 3.7-2 已建项目用水及排放情况

用水名称	用水量 m ³ /a	废水量 m ³ /a	废水排放去向	排放量
猪只饮用水	4708.5	3766.8	收集后进入沼气池和粪污收集池处理	0
猪舍出栏冲洗水	150.48	150.48	沼液经输送管输送至消纳土地灌溉，不排放	
水帘降温补给水	225	0	蒸发消耗	
消毒用水	445.3	0	蒸发消耗	
生活用水	438	350	收集后进入沼气池和粪污收集池处理 沼液经输送管输送至消纳土地灌溉，不排放	
总水量	5967.28	4267.28	/	

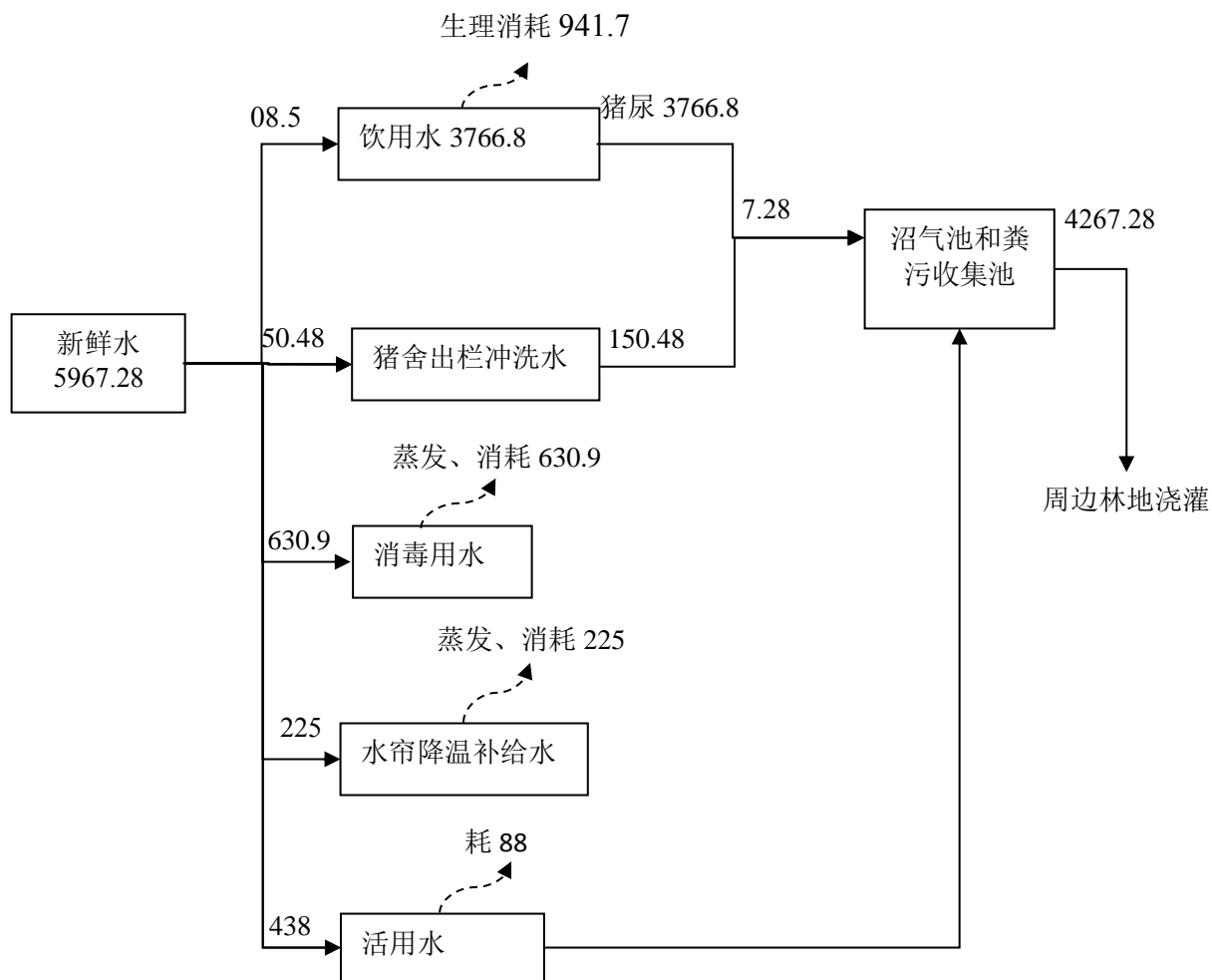


图 3.7-1 现有项目水平衡图 单位: m^3/a

3.7.2 用电工程

现有项目由市政电网供电，现有项目年用电量约为 50 万度。现有项目不设置柴油发电机。

3.7.3 供热工程

现有项目的供热主要由沼气燃烧产生热能供热。

3.8 现有项目工艺流程及产污环节

项目工艺流程图如图 3.8-1。

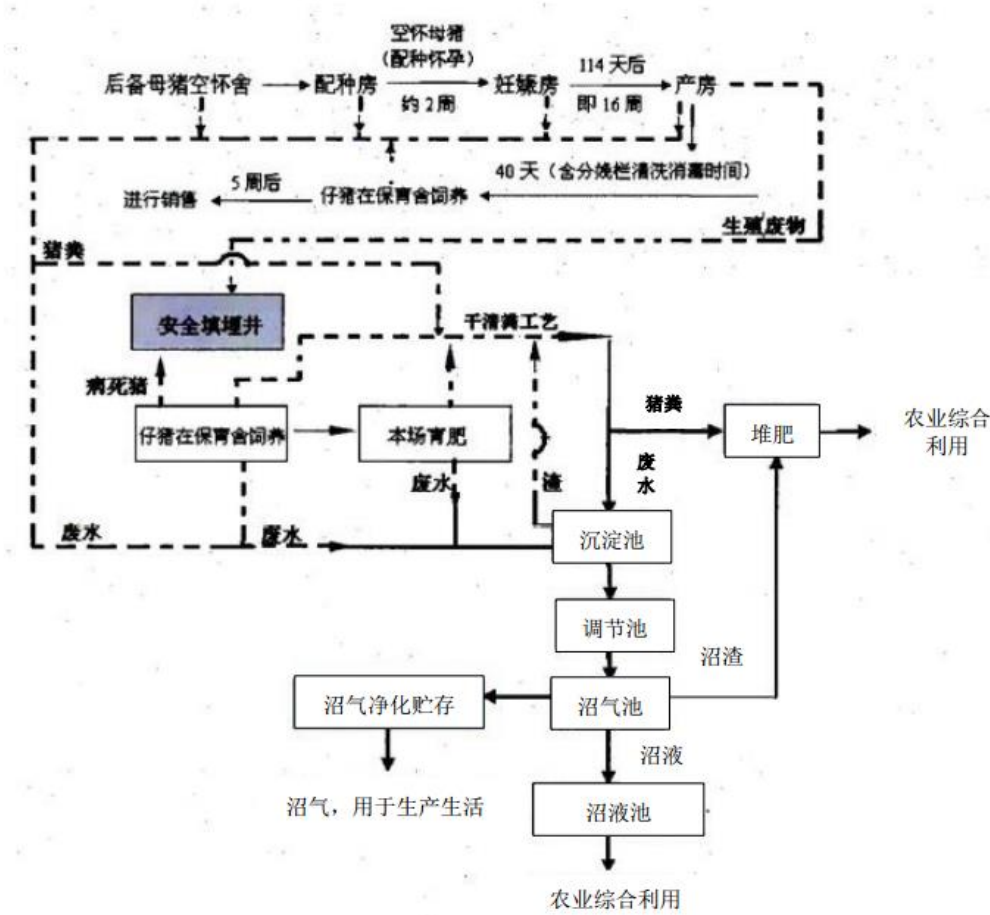


图 3.8-1 生产工艺流程图

工艺流程简介：

现有项目是种养结合的生态农业项目，采用干清粪工艺，充分发挥猪舍、氧化塘、农作物的相互关系，形成“饲料养猪，猪排泄物制沼气，沼气作猪舍保温或生活能源，沼气池出水经处理后排入氧化塘，用于农业、林业灌溉。

3.9 现有项目污染源排放情况

现有项目的水污染物主要为猪尿、猪舍场地冲洗水等产生的生产废水和员工生活污水；大气污染物主要来源于三个方面，一是猪舍、堆粪棚和污水处理设施等无组织排放的恶臭气体；二是员工食堂产生的油烟；三是沼气燃烧废气。噪声污染源主要为猪舍通

风设备、水泵、猪吠叫声等。固体废物主要包括猪粪、沼渣及污泥、病死猪及胞衣、生活垃圾、废脱硫剂、医疗废物等。

3.9.1 废水

现有项目废水主要为猪粪尿污水、猪舍冲洗废水及员工生活污水。

(1) 养殖废水

根据水平衡分析可知，养殖废水包括猪尿和冲栏废水，排放量为 $4086.8\text{m}^3/\text{a}$ 。养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD、 BOD_5 、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水。故本报告采用国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)推荐的废水中各污染浓度较大值进行评价，即： COD_{Cr} 2770mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 288mg/L 、 TN 423mg/L 、 TP 52.4mg/L （参照其它同类型猪场常年运行数据，保守估计，本猪场污水处理站进水 COD_{Cr} 浓度按 5000mg/L 设计， $\text{NH}_3\text{-N}$ 按 400mg/L 设计， BOD_5 按 2000mg/L 设计）详见下表：

表 3.9-1 养殖废水污染物产生情况

类别	废水量 m^3/a	指标	污染物名称				
			COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
养殖废水	4086.8	浓度 mg/L	5000	2000	400	423	52.4
		产生量 t/a	20.43	8.17	1.63	1.73	0.21

猪舍地面采用漏缝底板，下用刮粪机将猪粪、猪尿自动刮出，只在生猪出栏后冲洗，大大减少猪舍日常冲栏废水产生。现有项目猪排泄的粪尿、猪舍出栏冲洗废水进入沼气池和粪污收集池处理，处理后废水经输送管输送至消纳土地灌溉，不排放。

(2) 生活污水

现有项目员工为 6 人，均在场区内食宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)按 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则现有项目生活用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($438\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($350\text{m}^3/\text{a}$)。员工生活污水经三级化粪池处理后进入沼气池处理后，污水经输送管输送至消纳土地灌溉，不排放。

(3) 小计

现有项目废水主要来源于生产废水（猪粪尿废水、猪舍冲洗废水）和员工生活污水。

表 3.9-3 现有项目废水及污染物产排情况一览表

名称		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
生活污水 350m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	/	/	50
	产生量(t/a)	0.09	0.05	0.02	/	/	0.02
生产废水 4086.8m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	5000	2000	400	423	52.4	/
	产生量(t/a)	20.43	8.17	1.63	1.73	0.21	/
综合废水 4436.8m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	4624.95	1852.69	371.89	389.92	47.33	4.51
	产生量(t/a)	20.52	8.22	1.65	1.73	0.21	0.02
猪场产生的生活污水和生产废水经管网排入厂区污水处理站，部分处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准严者后全部回用于场内绿化和周边林地浇灌等，不外排。							
回用灌溉 4436.8m ³ /a	回用浓度 (mg/L)	200	100	80	19	8	4.51
	排放量(t/a)	0.89	0.44	0.35	0.08	0.04	0.02

综上，现有项目产生的废水合计约 4436.8m³/a，统一汇入自建污水处理系统处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准的较严者后用于附近林业和农田的灌溉，不外排。

（4）废水污染物达标排放情况

为了解现有项目废水处理设施的运行情况，建设单位委托中山市汉诚环保技术有限公司经行现场检测，并出具的检测报告（报告编号：HCEP200304-03），监测结果见下表 3.9-4。

表 3.9-4 现有项目废水污染物产生及排放情况一览表

监测点位	监控时间	监测项目	检测结果	标准限值	单位
5#氧化塘（清水塘）出水口	2020-01-04	COD _{Cr}	134	200	mg/L
		BOD ₅	30.7	100	mg/L
		SS	96	100	mg/L
		氨氮	36.1	80	mg/L
		总磷	28.6	8	mg/L
		粪大肠菌群	270	1000	MPN/L
	2020-01-05	COD _{Cr}	125	200	——
		BOD ₅	30.7	100	mg/L
		SS	92	100	mg/L
		氨氮	35.8	80	mg/L
		总磷	27.5	8	mg/L
		粪大肠菌群	270	1000	MPN/L

从监测数据可以看出，出水水质已达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准严者。处理后的尾水用于周边果园、林地的灌溉。

3.9.2 废气

现有项目废气污染物主要来源于三个方面，一是猪舍、堆粪棚、污水处理设施等无组织排放的恶臭气体；二是沼气燃烧废气；三是员工食堂产生的油烟。

（1）恶臭气体

现有项目猪舍、堆粪棚、污水处理设施等会产生恶臭气体，恶臭主要来源为有机物腐败时产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时产生的硫化氢及饲料纤维分解时产生的甲烷。

①猪舍恶臭

猪舍产生的畜禽粪尿、毛皮、饲料等含蛋白质废物厌氧分解产生的 NH_3 、 H_2S 等臭味气体；臭味气体的产生量与温度、通风率、湿度、载畜率、垫料质量、日粮成分（粗蛋白）等因素有关。根据类比资料，猪舍内臭气污染物排放源强见下表。

表 3.9-5 猪舍内恶臭气体产生源强

猪舍	NH_3 (g/头·d)		H_2S (g/头·d)
母猪	5.3		0.8
种猪	5.3		0.5
哺乳仔猪	0.7		0.2
保育仔猪	0.95		0.25
育肥猪	2		0.3
大猪	5.65		0.5

资料来源：孙艳青,张潞,李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010), 3237-3239。

表 3.9-6 现有项目猪舍内恶臭气体产生情况一览表

源强	存栏量 (头)		氨气		硫化氢	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
猪舍	繁殖母猪	300	0.066	0.580	0.01	0.088
	种猪	10	0.002	0.019	0.000	0.002
	哺乳仔猪	100	0.003	0.026	0.001	0.007
	保育仔猪	200	0.008	0.069	0.002	0.018
	育肥猪	300	0.025	0.219	0.004	0.033
	大猪	580	0.137	1.196	0.012	0.106
	合计	1500	0.241	2.110	0.029	0.254

现有项目猪舍恶臭采取优化饲料(采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪，去除率 90%)+除臭剂除臭(氨气去除率 70%、硫化氢去除率 80%)+加强绿化等除臭措施

后，氨气去除率为 97%，硫化氢去除率为 98%。

现有项目采取优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化等措施后各猪舍恶臭源强见表 3.1-12。

表 3.9-7 猪舍恶臭源强及相关参数

污染源	污染物	现有项目产生量		处理效率	现有项目排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
猪舍	NH ₃	0.241	2.110	97%	0.0006	0.005
	H ₂ S	0.029	0.254	98%	0.0006	0.005

②堆肥场恶臭

现有项目采用木糠、谷壳等垫料堆肥，根据类比养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料（资料来源：孙艳青，张潞，李万庆. 养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C]. 中国环境科学学会学术年会论文集(2010)，3237-3239），同类型生猪标准化养殖场 NH₃ 和 H₂S 排放强度为 1.2 g/(m²·d) 和 0.12g/(m²·d) 计算，则堆肥间恶臭气体 NH₃ 的产生量为 0.025kg/h (0.219t/a)，H₂S 的产生量为 0.0025kg/h (0.02t/a)。

现有项目采用好氧发酵，发酵阶段在粪便堆放时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂，采取每五天喷雾一次 100 倍稀释的微生物菌剂液，微生物菌剂液有效降低场内中 NH₃、H₂S 85%以上。

表 3.9-8 堆粪场恶臭排放量预计

污染源	污染源面积 (m ²)	排放高度 (m)	NH ₃				H ₂ S			
			未采取措施		采取除臭措施		未采取措施		采取除臭措施	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
堆粪场	300	5	0.015	0.13	0.002	0.02	0.0015	0.013	0.0002	0.002

③污水处理池恶臭

现有项目已建的污水处理池的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为 H₂S、NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

根据计算表 3.9-3 BOD₅ 的产排情况分析可得现有项目污水处理站处理 7.78t/a，则 NH₃、H₂S 的产生量分别为 0.0027kg/h (0.024t/a)、0.0001kg/h (0.0009t/a)。现有项目大部分处理措施均为封闭加盖，污水处理站加入微生物菌种到粪污处理设备内将粪污进行降解处理。建设单位定期在池体及周边喷洒除臭剂，进一步降低环境中臭气浓度根据相关资料在上述综合措施下现有项目产生的臭气中降低 85%以上；则污水处理站恶臭气体 NH₃ 的排放量为 0.0004kg/h(0.0036t/a)，H₂S 的排放量为 0.000015kg/h(0.000135t/a)。

表 3.9-9 污水处理池恶臭排放量预计

污染源	NH ₃				H ₂ S			
	未采取措施		采取除臭措施		未采取措施		采取除臭措施	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
污水处理池	0.0027	0.024	0.0004	0.0033	0.0001	0.0009	0.000015	0.000135

根据对现有项目猪场厂界无组织废气监测结果，现有项目厂界 H₂S、NH₃、臭气浓度均能达标排放。

(2) 沼气燃烧尾气

现有项目利用沼气进行作为厨房烹饪燃料，各自沼气使用量无法区分，因此统一对沼气燃烧尾气进行分析。

根据建设单位提供的设计资料，厌氧消化装置对COD的去除率约为74%，即COD去除量为3.9t/a，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1kgCOD可产0.35m³CH₄。据此估算，现有项目CH₄废气量为1367.52m³，CH₄密度取0.71kg/m³，则CH₄产生量为0.97t/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，主要成分是CH₄，常规沼气的主要成分见下表，根据沼气主要成分进行估算，现有项目沼气产生量约1953.6m³/a，H₂S废气量为19.54m³/a，H₂S密度取1.54kg/m³，则H₂S产生量为0.03t/a，则H₂S产生浓度为15.4g/m³。

表 3.9-10 常规沼气的主要成分

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50-80%	20-40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1-3%
本次取值	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。现有项目产生的沼气在使用前先通过脱硫设施去除H₂S，使H₂S含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求的20mg/m³以内。沼气燃烧产物主要是H₂O和CO₂，SO₂含量极少，按H₂S含量20mg/m³计算，则SO₂排放量为0.00003t/a，沼气燃烧废气中NO_x含量极少，此处不做定量分析。

(3) 食堂油烟

现有项目食堂设置有 2 个灶头，厨房作业时产生的油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。每个灶头油烟废气排放量按照 2500m³/h 估算，食堂厨房每天运营约 6h，年工作 365 天，则合计厨房油烟废气排放量为 30000m³/d、1095 万 m³/a，油烟浓度约为 20mg/m³，则厨房油烟产生量约为 0.6kg/d，合计 0.219t/a。

现有项目食堂油烟废气采用烟罩收集,通过高效油烟净化器处理后由食堂天面排气筒排放,处理效率约 90%,则排放量为 0.0219t/a,外排浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中标准要求。

(4) 废气污染物汇总

现有项目废气污染物汇总详见下表。

表 3.9-11 现有项目大气污染物汇总表 单位: t/a

污染物			现有项目		
			产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
猪舍、堆粪棚、污水处理恶臭	无组织	NH ₃	2.26	2.236	0.0028
		H ₂ S	0.27	0.2608	0.0071
沼气燃烧尾气	SO ₂		0.00003	0	0.00003
食堂油烟	油烟废气		0.219	0.1971	0.0219

3.9.3 噪声

现有项目噪声污染源主要为猪叫声、设备噪声、出入厂区的运输车辆等,其噪声级在 65 到 80 分贝之间,类比同类企业,各种声源的排放情况见下表。

表 3.9-12 现有项目噪声源一览表

序号	噪声源名称	噪声强度级 dB (A)	防治措施
1	设备噪声	80	设备减振等
2	猪叫	75	猪舍远离办公区和敏感点
3	运输车辆	65~75	厂门口至出猪台,合理规划运输路线和加强厂内运输管理

3.9.4 固体废物

现有项目固体废物包括猪粪、沼渣及污泥、病死猪及胞衣、生活垃圾、废脱硫剂、医疗废物等,根据建设单位提供的资料,现有项目固体废物产生量详见下表。

表 3.9-13 现有项目固体废物产生情况表 单位 t/a

序号	固废来源	现有项目产生量 t/a	性质	处理方法	排放量
1	病死猪及胞衣	3	一般固废	采用安全填埋井处理	0
2	猪粪	912.5	一般固废	委托周边农户农田、林地施肥	0
3	污泥及沼渣	20	一般固废	委托周边农户农田、林地施肥	0
4	废脱硫剂	4	一般固废	供应商回收处理	0
5	医疗废物	0.2	危废	委托有资质单位处理	0
6	生活垃圾	4.38	一般固废	交由环卫部门处理	0

3.10 现有项目环保工程运行状况及达标情况

3.10.1 废水处理工程及达标情况

现有项目内设有废水处理工程，废水经处理达标后排入氧化塘，最终用于林地和农田灌溉，不直接外排，工艺流程如下图所示。



图 3.10-1 现有项目污水处理工艺

生产废水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、总磷等，为了解现有项目废水污染物产排情况，建设单位委托中山市汉诚环保技术有限公司进行现场检测，并出具的检测报告（报告编号：HCEP200304-03），现有项目氧化塘具体水质情况详见表 3.9-4。

从监测数据可以看出，氧化塘 BOD₅/COD_{Cr} 约为 0.23，氧化塘的可生化性程度较高，主要作为沼液用于周边果园、林地的灌溉。根据现有项目与周边农户的协议，周边农户消纳沼液、沼渣、猪粪的经济作物面积约为 200 亩，现有项目产生的沼液、沼渣、粪便在消纳范围内。

3.10.2 废气处理工程及达标情况

现有项目废气污染源主要为养殖场产生的恶臭气体，现有项目采取以下措施：1、优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施后；2、加强猪舍通风、喷洒除臭剂等措施；3、发酵阶段在粪便堆放时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂，采取每五天喷雾一次 100 倍稀释的微生物菌剂液；4、污水处理设备封闭加盖+微生物菌种降解+除臭剂除臭。经过以上措施后，恶臭气体对周围环境影响较小。

为了解现有项目废气污染物产排情况，建设单位于 2020 年 1 月 4 日-5 日委托中山市汉诚环保技术有限公司对现有项目厂界无组织废气进行监测，根据中山市汉诚环保技术有限公司出具的检测报告（报告编号：HCEP200304-03），现有项目无组织恶臭气体具体排放情况详见下表。

表 3.10-2 厂界无组织废气监测浓度一览表

监测点位	监测项目	监测时间	检测结果	标准限值 (无量纲)	单位
1#上风向厂界外3m处	臭气浓度	2020-01-04	15	/	无量纲
		2020-01-05	16		无量纲
2#下风向厂界外3m处	臭气浓度	2020-01-04	15	60	无量纲
		2020-01-05	17		无量纲
3#下风向厂界外3m处	臭气浓度	2020-01-04	17	60	无量纲
		2020-01-05	17		无量纲
4#下风向厂界外3m处	臭气浓度	2020-01-04	17	60	无量纲
		2020-01-05	16		无量纲

由上表监测数据,可知,现有项目厂界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,臭气浓度排放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。

3.10.3 噪声处理工程及达标情况

现有项目噪声污染源主要为猪叫声、设备噪声、出入厂区的运输车辆等,其噪声级在 65 到 80 分贝之间。为了解现有项目厂界噪声情况,为了解现有项目废气污染物产排情况,建设单位于 2020 年 1 月 4 日-5 日 26 日委托中山市汉诚环保技术有限公司对现有项目厂界噪声进行监测,根据中山市汉诚环保技术有限公司出具的检测报告(报告编号:HCEP200304-03),现有项目厂界噪声情况详见下表。

表 3.10-3 厂界噪声监测结果表单位: dB(A)

监测点位	监测时间		检测结果 Leq	标准限值	气象要素	
					天气状况	风速 (m/s)
6#北面厂界外1m处	2020-01-04	昼间	48.9	55	晴	0.8
		夜间	44.6	45	晴	0.7
	2020-01-05	昼间	52.2	55	晴	0.5
		夜间	44.1	45	晴	0.8
7#东面厂界外1m处	2020-01-04	昼间	48.7	55	晴	0.6
		夜间	44.0	45	晴	0.2
	2020-01-05	昼间	50.5	55	晴	0.7
		夜间	44.2	45	晴	0.2
8#南面厂界外1m处	2020-01-04	昼间	46.5	55	晴	0.6
		夜间	44.1	45	晴	0.4
	2020-01-05	昼间	47.2	55	晴	0.7
		夜间	44.0	45	晴	0.4
9#西面厂界外1m处	2020-01-04	昼间	47.6	55	晴	0.5
		夜间	43.7	45	晴	0.6
	2020-01-05	昼间	45.1	55	晴	0.4
		夜间	43.8	45	晴	0.4

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。

3.10.4 固体废物处理工程及达标情况

现有项目固体废物主要为猪粪、沼渣及污泥、病死猪及胞衣、生活垃圾、废脱硫剂、医疗废物等。猪粪、污泥及沼渣委托周边农户农田、林地施肥；病死猪及胞衣采用安全填埋并处理；医疗废物交由有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理；废脱硫剂由供应商回收处理。经上述处理，现有项目固体废物对周围环境影响较小。

3.11 现有项目环保竣工验收情况

现有项目已于 2014 年 10 月通过原新丰县环境保护局验收，取得《关于新丰县遥田

镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境保护竣工验收决定书》（新环审【2014】26 号），具体见附件 3。

3.12 现有项目污染投诉问题

现有项目已按《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境影响报告表审批意见的函》（新环审【2013】76 号）和《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境保护竣工验收决定书》（新环审【2014】26 号）的要求，基本落实了各项污染防治措施，污染防治设施正常运行，污染物均达标排放。

经调查了解，现有项目营运过程合法合规，落实了各项污染防治措施，未出现环保投诉情况。

3.13 现有项目存在的其他环境问题

现有项目严格按照《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境影响报告表审批意见的函》（新环审【2013】76 号）和《关于新丰县遥田镇合和养殖场年存栏 300 头母猪、1200 头肉猪养殖项目环境保护竣工验收决定书》（新环审【2014】26 号）的要求，落实各项污染治理设施。

现有项目生产废水经“固液分离-厌氧发酵-有氧曝气”处理后排入氧化塘，用于林地和农田灌溉。养殖场恶臭废气经加强通风、喷洒除臭剂等措施处理后，厂界恶臭气体均能达标排放。猪粪、污泥及沼渣委托遥田镇维新村村委会用于林地施肥；病死猪及胞衣采用安全填埋井处理；医疗废物交由有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理；废脱硫剂由供应商回收处理。现有项目各项污染物长期稳定达标排放，不存在其他的环境问题。

4. 扩建项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目

建设性质：扩建

行业类别：A0313 猪的饲养

建设单位：新丰县合和养殖有限公司

项目投资：总投资 1000 万元，其中环保投资 200 万元。

建设地点：新丰县遥田镇新维村天次山（E113.770575667°，N24.007576960°）。

建设内容及规模：总占地面积 81.14 亩，总建筑面积 17173.49 m²，主体工程：猪舍 19 栋（包括：公猪舍、分娩舍、定位栏、保育栏、育肥舍）、辅助工程（原料储存间、物料储存间、办公室、职工宿舍、职工食堂）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（污水处理系统、沼气池、有机肥发酵场、储粪间、焚烧池、事故应急池），配套场区道路、围墙等工程。项目平面布置图见 2.1-2。

扩建项目养殖规模生猪存栏量 10000 头，其中：繁殖母猪 1000 头、种猪 100 头、哺乳仔猪 900 头、保育仔猪 3000 头、育肥猪 2000 头、大猪 3000 头；年出栏量 20000 头。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中队畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数≥3000 头为 I 级养殖场，500 头＜猪存栏数＜3000 头为 II 级养殖场，本扩建项目猪存栏数为 10000 头，属于 I 级养殖场。

表 4.1-1 项目产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称	规模	备注
1	养殖场	商品猪	年出栏 20000 头	/
		生猪	年存栏 10000 头	/
2	有机肥加工	初级有机肥（副产品）	5340t/a	/

扩建项目四至情况：项目厂界东、西、北面均为山林，南面为山坳，现有项目位置扩建项目的西北面。扩建项目平面四至图现有项目位置关系图片见图 4.1-1、扩建项目用地四至照片见图 4.1-2。

劳动定员及工作制度：劳动定员 50 人，均在场内食宿，年工作 365 天，每天工作

8 小时。

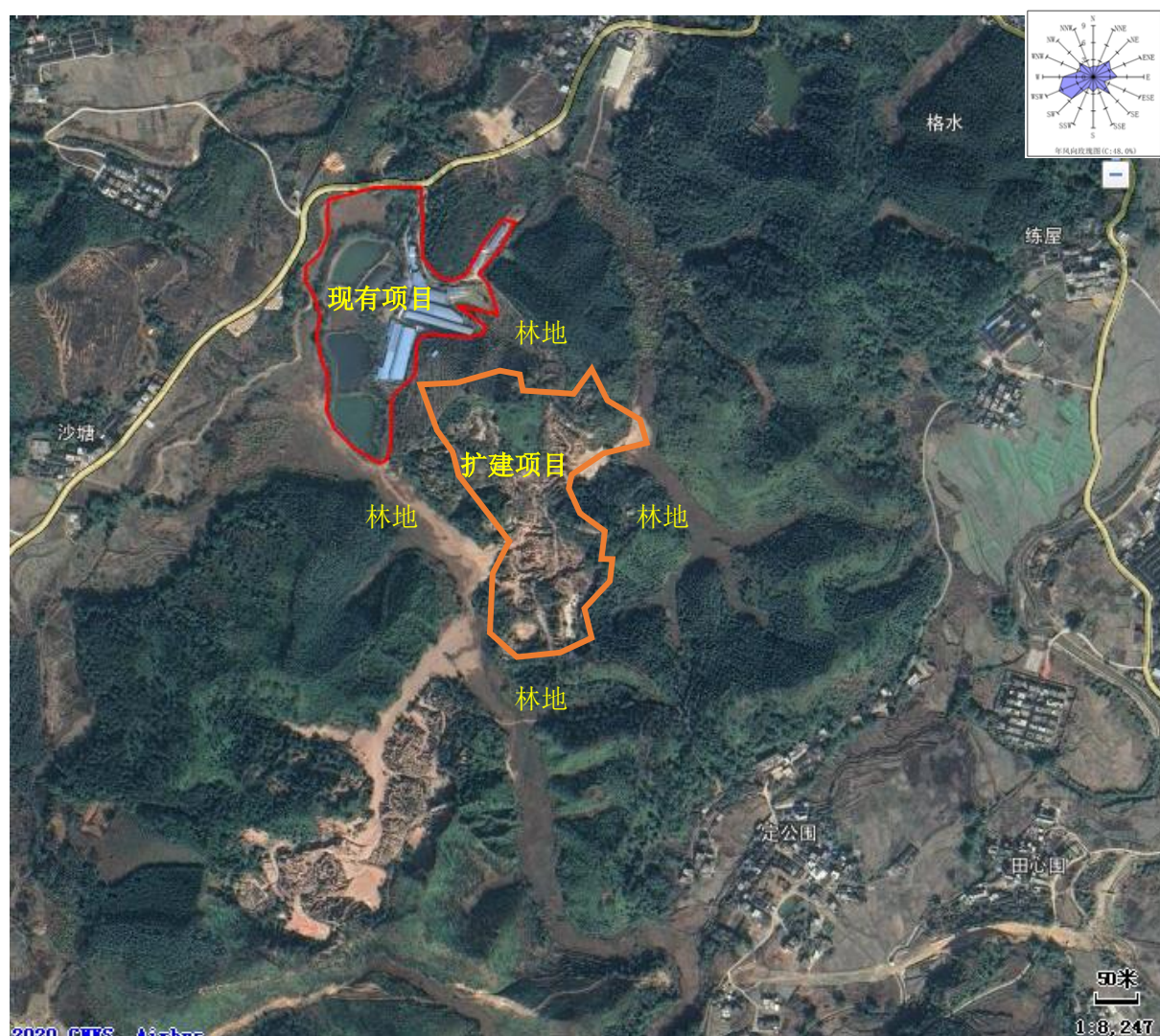


图 4.1-1 扩建项目平面四至图及与现有项目位置关系图

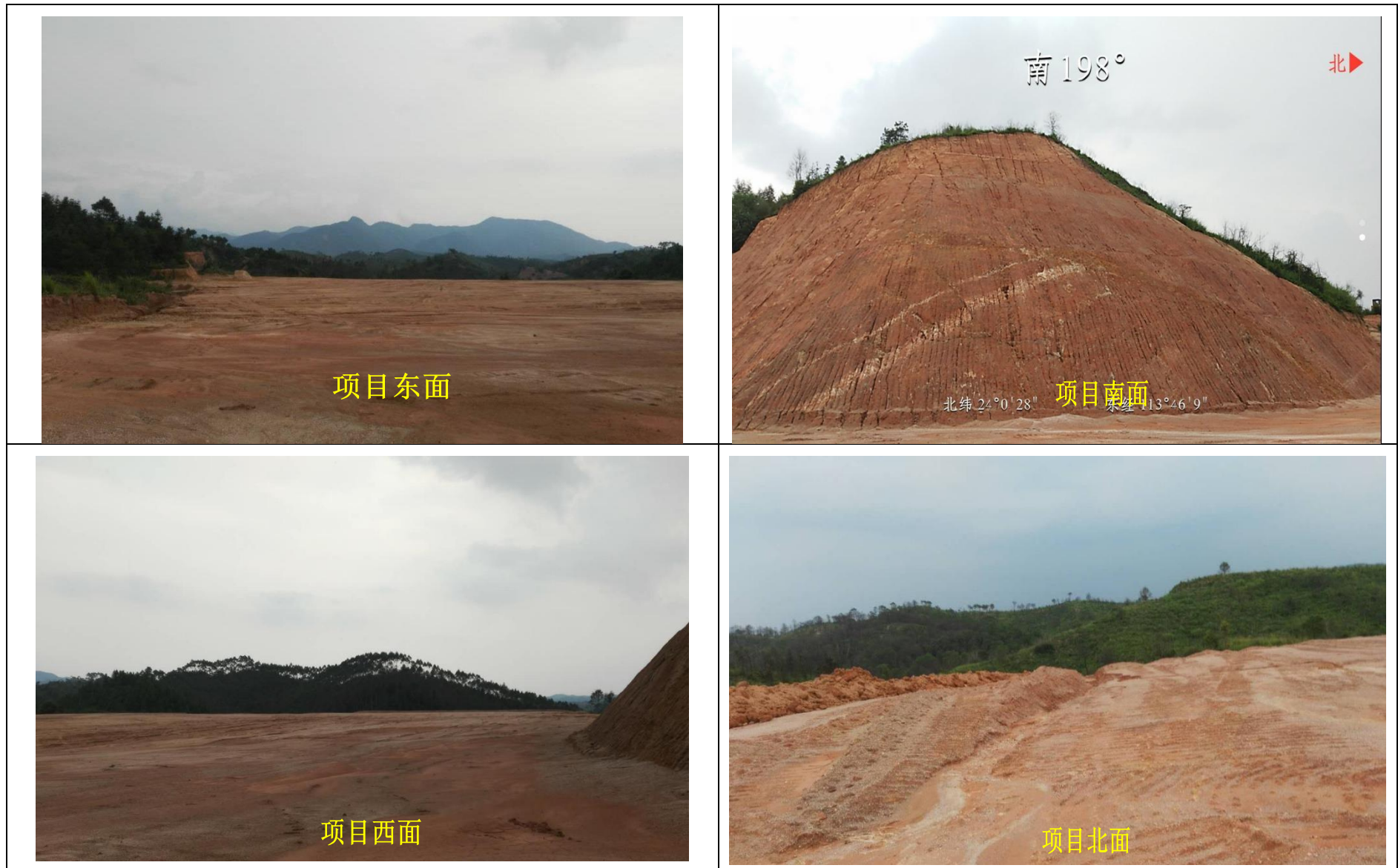


图 4.1-2 扩建项目用地四至照片

4.1.2 项目主要技术指标及建设内容

本扩建项目选址在新丰县遥田镇维新村天次山地段，即在现有的生猪养殖场附近的
地块扩建一座年存栏 10000 头生猪的新型养殖场，本扩建项与现有项目没有依托关系，
是一座独立的新型生猪养殖场。

扩建项目建设工程内容包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程、办公及生
活设施等，具体建设内容详见表 4.1-2。

表 4.1-2 扩建项目建设内容一览表

工程类 别	单项工程名 称	数量(栋)	层数	建筑面积 (m ²)	备注
主体工 程	公猪舍	1	1	192	规格：8m*24m*1
	怀孕舍	7	1	4316.13	规格：4.8m*14.5m*5； 规格：34.8m*21.5m*1； 规格：48.6m*21.5m*1
	分娩舍	4	1	4179.6	规格：规格 48.6m*21.5m*1
	保育舍	3	1	3134.7	规格：48.6m*21.5m*3
	育肥舍	4	1	3200	规格：50m*16m*4
配套及 辅助设 施	职工宿舍	1	1	733.59	规格：29.7m*24.7m
	有机肥车间	1	1	500	规格：50m*10m
	沼气发电室	1	1	72	规格：12m*6m
	实验室	1	1	36.5	规格：7.3m*5m
	仓库	1	1	800	规格：50m*16m
	焚烧池	1	1	9	规格：3m*3m
	发酵床	1	1	500	/
	有机肥暂存 场	1	1	100	/
	固液分离房	1	1	5	/
	消毒池	入口厂区后设一个消毒池，池长 5m、宽 3m、深度 0.3m； 每栋猪舍旁设有一个消毒池，池长 1m，宽 0.7m，深 0.2m			
其他	污水处理站	1	1	110	设固液分离器、A/O 生化污水处 理站
	黑膜沼气	7.5 万 m ³ （其中一个 3 万 m ³ ；另一个 4.5 万 m ³ ）			

表 4.1-3 扩建项目主要工程组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	公猪舍	1 栋单层公猪舍 192m ² ；规格：8m*24m*1
	怀孕舍	7 栋单层怀孕舍 4316.13m ² ；规格： 4.8m*14.5m*5;34.8m*21.5m*1;48.6m*21.5m*1
	分娩舍	4 栋单层分娩舍 4179.6m ² ；规格 48.6m*21.5m

类别	项目名称		建设内容
辅助工程	保育舍		3 栋单层保育舍 3134.7m ² ；规格：48.6m*21.5m*3
	育肥舍		4 栋单层育肥舍 3200m ² ；规格：50m*16m*4
	职工宿舍		1 栋单层职工宿舍 733.59m ² ；规格：29.7m*24.7m
	有机肥车间		1 栋单层有机肥车间 500m ² ；规格：50m*10m
	沼气发电室		1 栋单层沼气发电室 72m ² ；规格：12m*6m
	焚烧池		焚烧池 9m ² ；规格：3m*3m
	实验室		实验室 36.5m ² ；规格：7.3m*5m
	仓库		仓库 800m ² ；规格：50m*16m
	发酵床		发酵床 500m ² ，设置有遮雨棚，地面采用防渗混凝土硬化
	有机肥暂存场		有机肥暂存场 100m ² ，设置位封闭式，地面采用防渗混凝土硬化
	固液分离房		固液分离房 5m ² ，设置位封闭式，地面采用防渗混凝土硬化
	消毒池		入口厂区后设一个消毒池，池长 5m、宽 3m、深度 0.3m； 每栋猪舍旁设一个消毒池，池长 1m，宽 0.7m，深 0.2m
公用工程	供水		取水为地下水水井
	排水		雨污分流，生产废水全部综合利用不外排
	供电		市政供电为主、沼气发电为辅
环保工程	废气	猪舍臭气	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施后，无组织面源排放
		堆肥间臭气	选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂、定期在池体及周边喷洒除臭剂等除臭措施后，无组织面源排放
		污水处理站臭气	封闭加盖，收集厌氧池沼气燃烧发电，污加入微生物菌种到粪污处理设备内将粪污进行降解处理、定期在池体及周边喷洒除臭剂等除臭措施后，无组织面源排放
		沼气燃烧	燃烧前先通过脱硫设施去除 H ₂ S 后，燃烧后废气通过 15 米高排气筒排放
		焚烧炉	“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”处理后通过 15 米排气筒排放
		食堂油烟	高效静电除油+楼顶排气筒
	废水	生活污水、生产废水	建设污水处理站 1 座，用于处理生活污水和生产废水，工艺采用“设固液分离器+黑膜沼气池+A/O 生化污水处理站”
	声	养殖噪声	给猪只提供充足的饲料和水
		设备噪声	选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪
	固废	生活垃圾	交由环卫部门处理
		猪粪、沼渣、污泥	制作有机肥
		病死猪、胎盘	焚烧处理
		医疗废物、饱和活性炭	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
		废脱硫剂	厂家更换并回收

4.1.3 产品方案

项目通过引进优质纯种猪，采取“自繁自育、全进全出”的生产模式。项目年出栏成品猪 2 万头，存栏数 1 万头，其中繁殖母猪 1000 头、种猪 100 头、哺乳仔猪 900 头、保育仔猪 3000 头、育肥猪 2000 头、大猪 3000 头。

根据《畜禽养殖业污染排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级，本项目属于 I 级集约化畜禽养殖场。

表 4.1-4 项目建设猪场规模一览表

项目		数量(头)
年出栏		2 万
存栏数		1 万
其中	繁殖母猪	1000
	种猪	100
	哺乳仔猪	900
	保育仔猪	3000
	育肥猪	2000
	大猪	3000

4.1.4 主要物料消耗

根据项目猪场建设规模，项目建成后饲料的使用情况见下表：

表 4.1-5 项目饲料使用情况表

序号	名称	数量(头)	干饲料消耗量		
			每天猪饲料定额(kg/d)	饲料日消耗量(kg/d)	饲料年消耗量(t/a)
1	繁殖母猪	1000	4.32	4320	1576.8
2	种猪	100	2.5	250	91.25
3	哺乳仔猪	900	0.12	108	39.42
4	保育仔猪	3000	0.8	2400	876
5	育肥猪	2000	1.8	3600	1314
6	大猪	3000	2.4	7200	2628
合计		10000	/	17878	6525.47

表 4.1-6 项目主要原辅材料使用情况表

序号	原料	年耗量	单位	备注
1	饲料	6525.47	t/a	自动喂料系统
2	消毒剂	用量根据生产需要定	t/a	烧碱、高锰酸钾消毒液
3	生物型除臭剂		t/a	EM 菌液等
4	兽药	0.8	t/a	预防、治疗、诊断动物疾病等
5	调节水分辅料（木屑、麸皮、米糠）	40	t/a	用于猪粪、沼渣、污泥堆肥
6	发酵菌剂	0.05	t/a	

原辅材料性质：

生物型除臭剂：生物型除臭剂是以天然植物萃取液作为控制及消除臭味的除臭剂，天然植物经过特殊技术萃取，得到含有天然高分子的有机化合物，具有优秀的除臭性能。运用喷洒技术或喷雾技术，在纯天然植物萃取液作用下，恶臭分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到控制及消除异味的目的。

消毒剂：项目使用的消毒剂主要为烧碱、高锰酸钾消毒液。介绍如下：

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、高锰酸钾：黑紫色细长的菱形结晶；带蓝色的金属光泽；式量 158.04，味甜而涩，温度高于 240℃分解，在水中溶解，为强氧化剂，遇有机物即放出新生态氧而且杀灭细菌作用，杀菌力极强，可除臭消毒，用于杀菌消毒，且有收敛作用。

4.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表：

表 4.1-7 主要设备表

序号	项目名称	名称	规格	单位	数量
1	仓库	育肥栏	7400*5000	套	80
2		自动送料线系统	蛟龙式	套	4
3		饮水系统	/	套	4
4		玻璃风机	1460*1460	台	16
5		水帘墙	2000*1500	块	16
6		食槽	304 不锈钢	套	40

7		漏粪板	3000*600	块	666
8		自动括粪板	2800	套	4
9		土建工程	50m*16m	平方	800
10		饲料机系统	/	套	1
11		自动外输送系统	/	套	1
12	焚烧池	土建工程	3m*3m	平方	9
13	公猪舍	公猪定位栏	2400*800	套	30
14		公猪活动栏	3400*2400	套	9
15		采精栏	3400*4400	套	1
16		漏粪板	2400*600	块	80
17		玻璃风机	1460*1460	台	4
18		水帘墙	3000*1500	块	2
19		刮粪板	2200	套	1
20		假母台	大号	台	1
21		饮水系统	/	套	1
22		料槽	大号	个	39
23	实验室	大理石工作台	7300*600	套	1
24		洗手盆	双位	套	1
25		显微镜 640 倍单目斜筒	640 倍	台	1
26		恒温冰箱	45L 海信	台	1
27		2 孔恒温水浴锅	/	台	1
28		磁力搅拌器	/	台	1
29		玻璃烧环	/	个	36
30		防滑垫	/	块	1
31		红水棒表	0-50℃	盒	2
32		格力空调	1.5 匹	台	1
33		消毒柜	/	台	1
34	怀孕舍	土建工程	34.8m*14.5m*5 栋	平方	2523
35		土建工程	34.8m*21.5m*1 栋	平方	748.20

36		土建工程	48.6m*21.5m*1 栋	平方	1044.90
37		定位栏	2200*650	套	1605
38		活动栏	3900*3400	套	24
39		自动输送料线系统	钢索式	套	7
40		食槽	304 不锈钢	米	1200
41		漏粪板	2400*600	块	2000
42		自动括粪板	2200	套	15
43		饮水系统	/	套	7
44		玻璃风机	1460*1460	台	48
45		水帘墙	3000*1500	块	32
46	分娩舍	土建工程	48.6m*21.5m*4 栋	平方	4179.60
47		分娩床	2400*1800	套	480
48		自动输送料线系统	钢索式	套	8
49		饮水系统	/	套	24
50		玻璃风机	1460*1460	台	48
51		玻璃风机	1060*1060	台	24
52		水帘墙	3000*1500	块	48
53	保育舍	土建工程	48.6m*21.5m*3 栋	平方	3134.70
54		保育栏	3400*2400	套	288
55		自动输送料线系统	钢索式	套	6
56		饮水系统	/	套	18
57		玻璃风机	1460*1460	台	36
58		玻璃风机	1060*1060	台	18
59		水帘墙	3000*1500	块	36
60	育肥舍	土建工程	50m*16m*4 栋	平方	3200
61		育肥栏	7400*5000	套	80

62		自动输送料线系统	蛟龙式	套	4
63		饮水系统	/	套	4
64		玻璃风机	1460*1460	台	16
65		水帘墙	2000*1500	块	16
66		食槽	304 不锈钢	套	40
67		漏粪板	3000*600	块	666
68		自动括粪板	2800	套	4
69	仓库	土建工程	50m*16m	平方	800
70		饲料机系统	/	套	1
71		自动外输送系统	/	套	1
72	员工住宿	土建工程	29.7m*24.7m	平方米	733.59
73	有机肥车间	土建工程	50m*10m	平方米	500
74	沼气发电室	土建工程	12m*6m	平方米	72
75		沼气提纯系统	/	套	1
76		沼气发电装置	/	套	1
77	焚烧池	土建工程	3m*3m	平方米	9
78	污水处理站	土建工程	/	平方米	110
79	黑膜沼气	土建工程	7.5 万	立方米	3 立方米; 4.5 立方米

4.2 公用工程

4.2.1 给排水设计

4.2.1.1 给水系统

1、水源

本扩建项目用水为养殖用水、生活用水等，按《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）的要求对给排水进行设计。本扩建项目水源由场内水井提供。各猪舍均设猪只自

动饮用器，保证猪的饮用水卫生和充足。

2、用水量

①生活用水

本扩建项目新增员工 50 人，均在场区内食宿。生活用水按 $0.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，则扩建项目的职工生活用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3650\text{m}^3/\text{a}$)，其中损耗为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$) 生活污水产生量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($3285\text{m}^3/\text{a}$)。排往污水处理站一并处理。

②存栏猪饮用水

本项目存栏育肥猪为 10000 头，其中：繁殖母猪 1000 头、种公猪 100 头、哺育仔猪 900 头、保育仔猪 3000 头、育肥猪 2000 头，大猪 3000 头；年出栏量 20000 头。根据《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T17824.1-1999) 标准中表 3 每头猪平均日耗水量估算本项目猪只耗水量，具体见下表：

表 4.1-8 存栏猪饮用水量情况表

存栏量			饮用水量 L/(头·日)	饮水量 t/d	饮水量 t/a
其中	繁殖母猪	1000	15	15	5475
	种猪	100	10	1	365
	哺乳仔猪	900	2	1.8	657
	保育仔猪	3000	2	6	2190
	育肥猪	2000	6	12	4380
	大猪	3000	10	30	10950
合计		10000	/	65.8	24017

如上表所示，猪饮水量约 $65.8\text{m}^3/\text{d}$ (24017t/a)，其中猪只的新陈代谢及蒸发损耗占用饮水量的 20%，剩余 80%以猪尿液形式排出，排尿量为 $52.64\text{m}^3/\text{d}$ ($19213.6\text{m}^3/\text{a}$)，剩余 $13.16\text{m}^3/\text{d}$ ($4803.4\text{m}^3/\text{a}$) 被猪只新陈代谢及蒸发损耗。

③猪舍出栏冲洗水

本项目猪舍地面采用漏缝底板，根据建设单位提供的资料，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗，约每半个月冲洗 1 次。冲洗用水量按 $0.02\text{m}^3/\text{m}^2$ 猪舍面积·次，每年冲洗 24 次，猪舍建筑面积 15021m^2 ，则 1 次出栏产生冲洗废水 300.42m^3 ($7210.08\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计算，则产生猪舍冲洗废水 $6489.072\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗水采用污水处理系统的回用水，冲洗废水全部进入污水处理系统。

④消毒用水

项目在进入厂区后设置一个消毒池，用于车辆的消毒，消毒池长 5m、宽 3m、深度 0.3m，消毒液需加水稀释，消毒池内液体深度为 0.25m，所需消毒液加水 3.75m^3 ，

消毒废水只是挥发损耗，不排放，每天消耗约 30%消毒水，每天补充 1.13m^3 ($412.45\text{m}^3/\text{a}$)。

猪舍消毒池，池长 1m，宽 0.7m，深 0.2m，工作人员每次进入猪舍需进行消毒，一个消毒池内液体深度为 0.15m，所需消毒液加水 0.105m^3 ，消毒废水只是挥发损耗，不排放。每天消耗约 30%消毒水，一个消毒池每天补充 0.03m^3 ，项目 19 个消毒池每天补充 0.57m^3 ($218.45\text{m}^3/\text{a}$)。则本项目消毒用水为 $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ($630.9\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤水帘降温补给水

猪舍降温采用水帘降温，类比已建成项目，本项目水帘降温系统每天补给水量 2.5m^3 ，降温水帘通常在夏季 5-9 月使用，约 150 天，则年用水为 $375\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥运输车辆冲洗水

为猪场生物安全起见，对进入猪场的运输车辆进行消毒和清洗，根据建设项目提供资料，一个月约有 5 台（一年约 60 台）运输车进入猪场。根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），运输车辆冲洗水按 250 升/辆.次计算，运输车辆冲洗水产生量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ ，经沉淀池处理后，用于场内绿化用水，不外排。

4.2.1.2 排水系统

1、雨水

本项目场区不在市政污水管网服务范围，自建雨污分流系统，本项目不对雨水进行收集处理，通过地表明渠汇水直接排放至场外沟渠、河道。

2、污水

猪舍设施专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的清洗废水，员工生活污水经由污水管道与猪舍产生的废水一并收纳至废水处理系统进行处理，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准较严者要求后部分回用于场内绿化和周边林地灌溉，不外排。

表 4.1-9 项目用水及排放情况

用水名称	用水量 m^3/a	废水量 m^3/a	废水排放去向	排放量
猪只饮用水	24017	19213.6	进入污水处理站处理后全部回用于周边林地浇灌	0
猪舍出栏冲洗水	7210.08	6489.072		
消毒用水	630.9	0	蒸发消耗	
水帘降温补给水	375	0	蒸发消耗	
运输车辆冲洗水	15	0	经沉淀池处理后用于场内绿化用水	

生活用水	3650	3285	进入污水处理站处理后全部回用于周边林地浇灌
总水量	35897.98	28987.672	/

本扩建项目采取雨污分流排水制度。雨水由雨水管道收集后直接排放；猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此本项目不对场内初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排。项目场地内的各种猪舍均有排污管，项目产生的生产废水与化粪池预处理后的员工生活污水一起进入污水处理站处理后全部回用于周边林地浇灌，不外排。

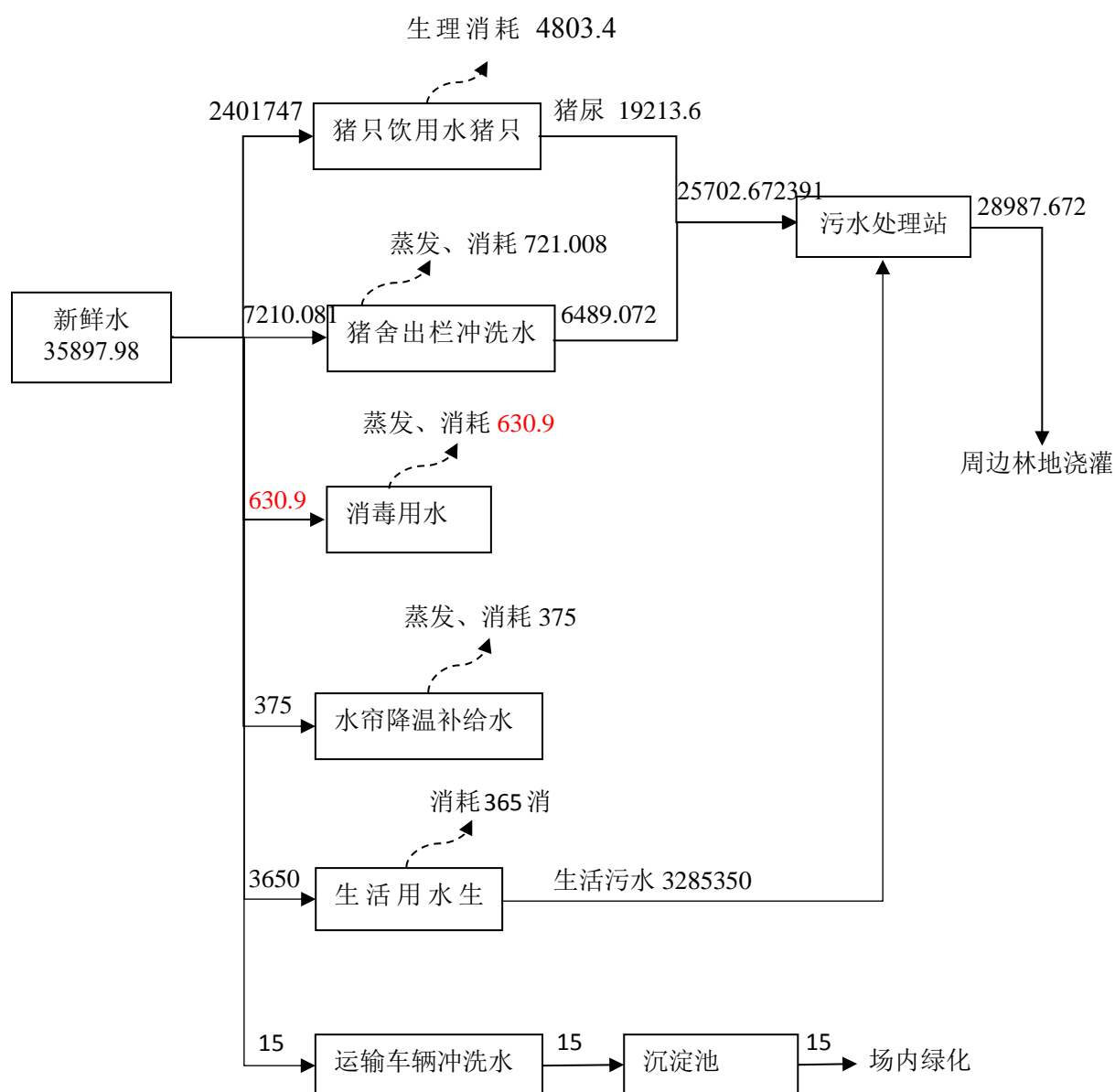


图 4.2-1 扩建项目水平衡图 单位：m³/a

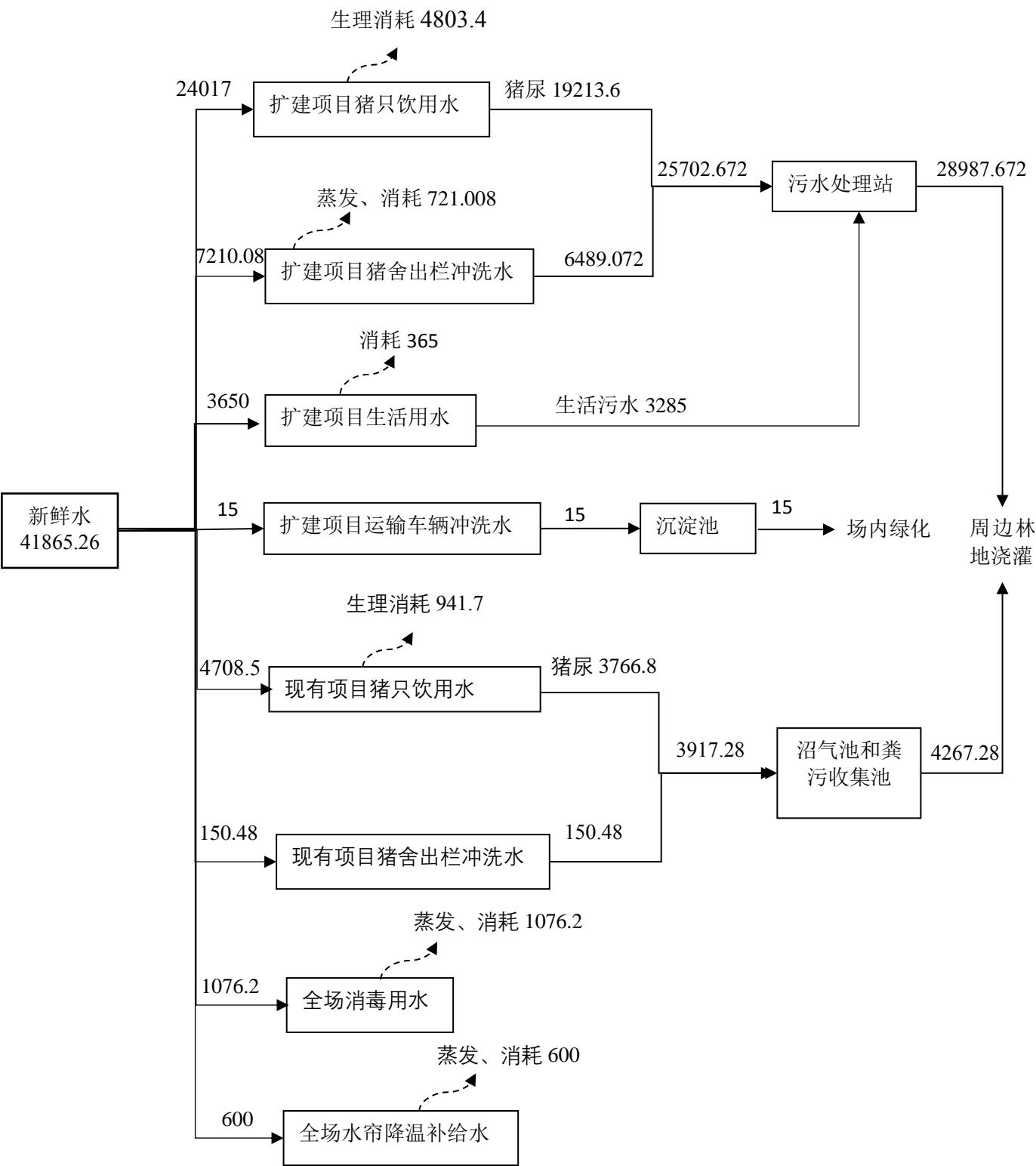


图 4.2-2 全场水平衡图 单位: m³/a

4.2.1.3 消防系统

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

4.2.2 供电系统

本项目用电由市政供电，用电主要包括生产用电、办公用电、灯光照明用电等，年用量约为 300 万 kWh。另外，本项目设有 1 套功率为 300kW 的沼气发电机组，位于发电机房中。

4.3 项目布局情况

4.3.1 项目四至情况

项目周边主要为林地、山地，扩建项目平面四至图现有项目位置关系图片见图 4.1-1。

4.3.2 厂区平面布置

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，并结合场内地形进行布置，力求做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

场区内设有各类猪舍、有机肥厂、污水处理站以及附属用房等功能区。《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。”本项目用地为平地，猪场按照饲养分区的要求，场区功能分区大致分为猪舍区、粪污处理区、办公生活区，其中猪舍区为本项目核心部分。本项目平面布置图见图 4.3-2。

根据项目所在区域气象资料，新丰县主导风向为东北和西南风，项目办公生活区

位于整个场址北侧，不处于区域主导风向上；猪舍区、焚烧炉和粪污处理区主要集中在场址南侧，不处于区域主导风向上，可有效防止粪污处理区和猪舍区对办公生活区的影响。办公生活区周边种植大面积的绿化带，将人居和猪养舍合理分开，以创造良好的办公环境。项目各区域相对独立，利用地形优势和绿化带分隔。

项目猪舍采用大跨度钢结构为封闭式，排粪沟为封闭式，场区内设置有大面积绿化带，减轻项目恶臭废气对外环境的影响，同时有利于防止圈舍间交叉感染；同时设置卫生防护距离，要求卫生防护距离内禁止新建住宅用房、学校、医院等敏感保护目标。评价认为，总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，在进行相应的平面合理布局后，从环保角度考虑其平面布置合理。

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

“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“机械干清粪”工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿自动分离。

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

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

总体而言，本项目厂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)、《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号)的相关要求。

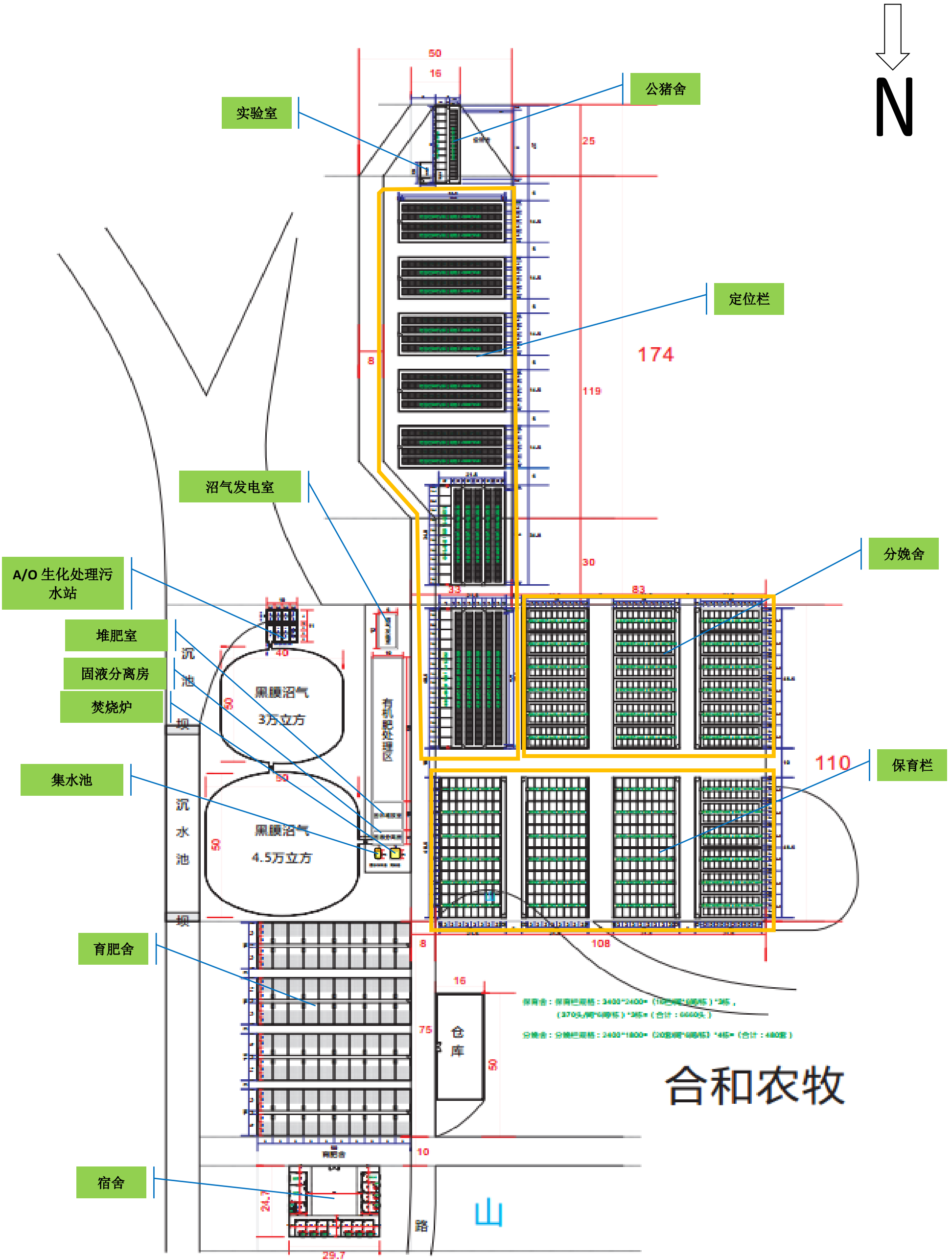


图 4.3-1 扩建项目平面布置图

4.4 建设项目工程分析

4.4.1 生产工艺和产污环节分析

本项目主体工程为猪场养殖，主体工艺为引进种猪、种猪培养、配种怀孕、分娩、仔猪保育，肉猪育成等。辅助工艺为饲料加工和猪粪尿环保处理。环保工程为通过干清粪实现猪粪尿污水固液分开收集，固相猪粪经微生物发酵加工成有机化肥，尿液和污水进入污水处理系统环保处理，污水处理系统出水用于林木灌溉。

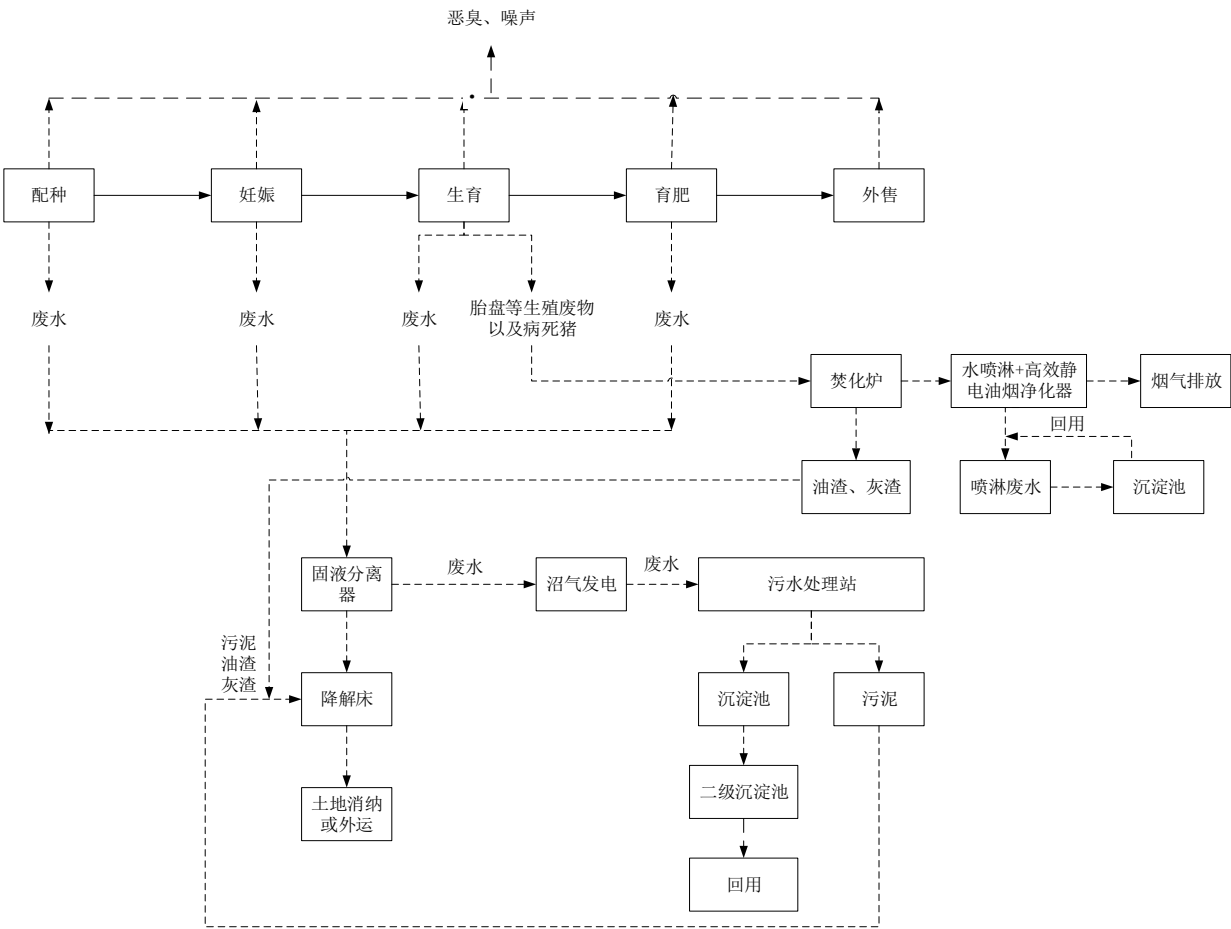


图 4.4-1 养殖基地整体工艺流程图

养殖繁育工艺流程：对公猪进行采精，给定位栏中发情的母猪配种，未受孕母猪转至空怀栏饲养，受孕母猪转到怀孕栏饲养 107 天，转至分娩舍分娩，母猪及哺乳仔猪在产床饲养 28 天左右断奶，母猪断奶后赶回定位栏继续等待发情配种，断奶仔猪转保育舍饲养，饲养 30-40 天后依次转到生长舍、育成舍饲养，一期项目饲养周期为 45 周，二期项目饲养周期为 52 周。

生产工艺采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，采用阶段饲养工艺流程，将种猪分妊娠阶段、分娩哺乳阶段、断奶仔猪阶段，分别置于怀孕舍、分娩舍、保育舍内分区饲养。

1、妊娠阶段

妊娠阶段是指从配种猪舍转入妊娠猪舍至分娩前 1 周的时间，时间约 15 周。分娩前 1 周转入分娩哺乳舍产仔。具体可细分为母猪空怀、配种和妊娠阶段。

(1) 母猪空怀阶段

这一阶段空怀妊娠母猪分栏小群饲养，每栏 4 头，配准的母猪在空怀等配区饲养 5 周。

(2) 配种和妊娠阶段

此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断入妊娠猪舍之前，持续时间 6 周。发情观察与配种 2 周，配种后 4 周即 28 天进行妊娠诊断，已妊母猪转入妊娠猪舍。根据母猪的发情症状，适时配种以保证较高的受胎率；对返情母猪及时补配。在人社母猪饲在妊娠猪舍养 11 周然后转入下阶段饲养。

搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

2、母猪分娩哺乳阶段

同一周期配种的母猪按预产期提前 5 天同批进入分娩舍的分娩栏内，在此完成分娩产仔和哺乳，哺乳期为 4-5 周。断奶后，母猪回到配种舍参加下一繁殖周期发情配种，断奶仔猪则转入保育舍饲养。

3、断奶仔猪保育阶段

仔猪断奶后，同批转入保育舍，在高床保育栏网上 2 窝仔猪小群饲养。此阶段是断奶仔猪从产房转入到仔猪保育猪舍开始至离开仔猪保育猪舍止，时间为 5 周，体重达 25kg 左右。仔猪保育 5 周转入生产肥育猪舍。由于本阶段仔猪从产仔猪舍转移到保育猪舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

生产肥育阶段：保育仔猪从保育猪舍转生产肥育猪舍开始至体重达 100kg，出栏结束为生产育肥阶段。饲养时间 14 周，肉猪达 100kg 体重出栏。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。

4.4.1.1 污水处理工艺流程

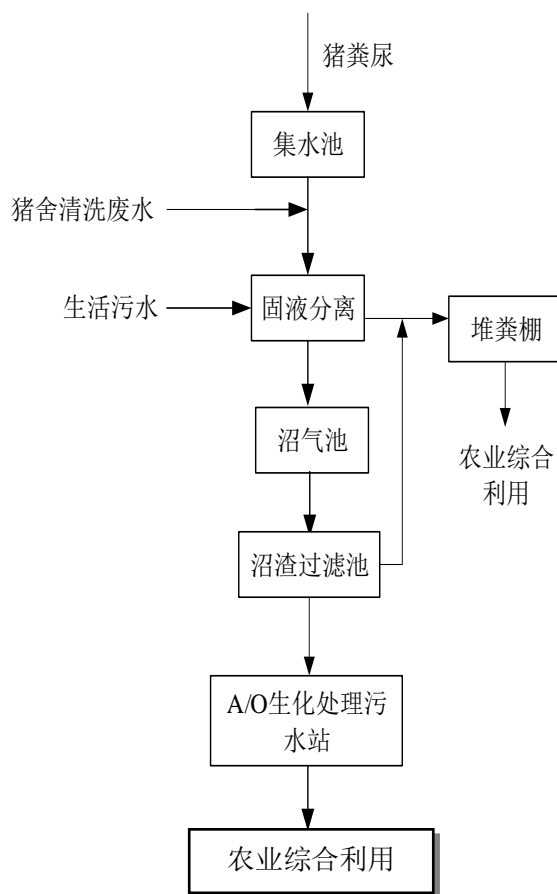


图 4.4-2 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

集水池: 污水经管道进入集水池临时贮存，通过提升泵提升至固液分离机。

固液分离机: 将液体中的固体和液体两相分离，除去液体中大部分可见渣和部分悬浮物，其滤清液通过管道输送到覆膜沼气池和补充氧化沟。

覆膜沼气池: 通过覆盖的黑膜进行生化处理并发电，其上清液流进收集池。

A/O 生化处理污水站: 废水通过 A/O 生化处理工艺去除有机污染物及氨氮。A 段缺氧生化池（即缺氧反应器）的首要功能是脱氮，由 O 段好氧生化池（即好氧反应器）回流内循环液，内循环量为 4—6 倍原废水量；O 段好氧生化池（即好氧反应器）是多功能的，主要去除 BOD、硝化和吸收部分残余磷等反应。

4.4.1.2 有机肥制作工艺流程

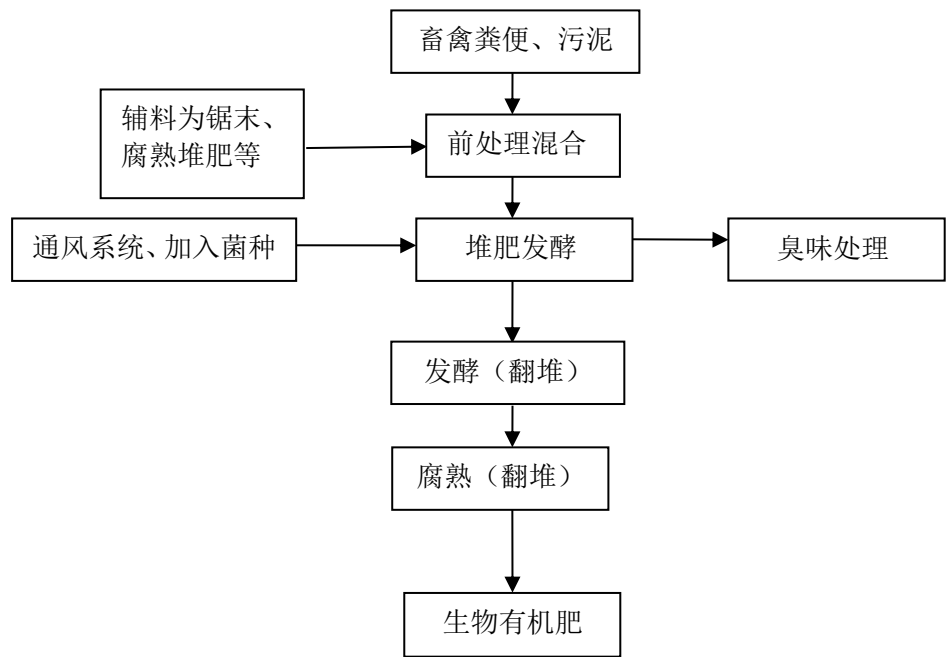


图 4.4-3 有机肥制作工艺流程图

工艺流程说明：

发酵床铺上垫料（主要为木糠、谷壳等）后，将纳污池中的粪污通过管道和喷粪装置均匀的喷施在垫料上，加入一定量的生物发加入菌种酵菌开始进入发酵阶段。

第一步：发酵物料的初始水分在 60%左右，用翻抛机将两种物料及生物菌均匀混合。

第二步：大概 4 天后，离肥堆表层 5~8cm 处开始出现白色菌丝，5 天后白色菌丝会一直向下延伸 10cm 左右，此时内部温度可达到 60℃ 以上。

第三步：原料堆放 5 天后开始第一次翻堆，以降低肥堆温度及增加内部氧气，充分发酵。

第四步：翻堆后第 3 天温度急剧上升，此时堆温最高会超过 70℃，因此每隔 3 天翻一次堆。

第五步：当肥堆发酵 25 天时，堆肥工作完成，肥堆的颜色由最初的黄褐色变为黑褐色，有泥土气味（如果气候适宜，含水量可降到 30%，温度将为 40℃ 以下）。

发酵过程中粪污被生物菌分解消化，减少大量臭味，减低水分，产生的高温又能够杀灭有害病原微生物，发酵成的有机肥外运至周边沙田柚树种植和周边农户种植使用。

4.4.1.3 沼气发电工艺流程

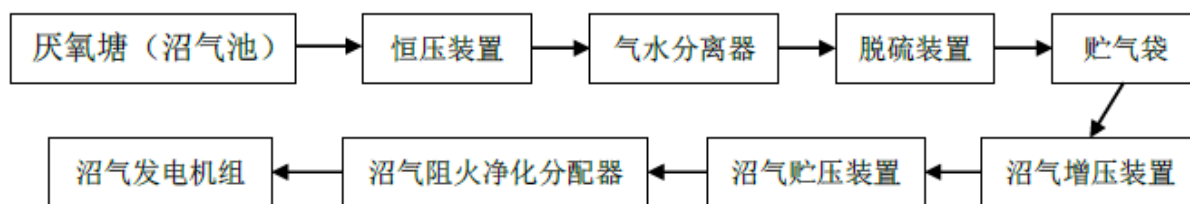


图 4.4-4 沼气发电系统工艺流程图

4.4.1.4 病死猪处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中明确病死畜禽尸体的处理与处置应遵循以下几点：

①病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

②病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法。在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

③病死猪只的危害性则要看具体死因，若因为猪只抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病死亡的猪只，企业采用焚烧炉焚烧处理，传染性疾病死亡的猪只由上级部门检查后制定处理方案，不在项目场内处理。

4.4.2 施工期污染源产排污分析

4.4.2.1 废水污染源

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 50 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.25t 计，则每天产生的生活污水量可达 12.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；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。

4.4.2.2 废气污染源

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

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方和装卸过程中产生的，以及施工场地表开挖后风吹起的扬尘等。机械运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定量的大气污染物。施工地使用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食堂其炉具燃油或气均会产生废气污染物。

4.4.2.3 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下表。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 4.4-1 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(m)	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	3	88.8
			75 马力推土机	3	85.5
			100 型挖掘机	3	88.0
			建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机 打井机 风镐 移动空压等	120~130	风镐	1	102.5
			移动空压机	3	92
			yzcZZ 型打井机	3	84.3
			60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备 混凝土搅拌机 机 振捣棒 施工电梯	100~110	电锯	1	103
			振捣棒	2	87
			斗式搅拌机 50mm	3	78.1
			混凝土搅拌车	4	90.6

装修阶段	砂轮锯	85~95	砂轮锯	3	86.5
	电钻		切割机	3	88
	电梯吊车		磨石机	3	82.5
	材切机		电动卷扬机	3	85~90
	卷扬机等		吊车	3	85~90

4.4.2.4 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 50 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 50kg/d。

4.4.2.5 生态环境

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被及水土流失等的影响。

土地开发项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。

4.4.3 运营期污染源产排污分析

4.4.3.1 废水污染源

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

（1）员工生活污水

本地项目劳动定员 50 人，均在场内食宿，员工用水量按 200L/人·d 计，则扩建项目的职工生活用水量为 10m³/d（3650m³/a），其中损耗为 1m³/d（365m³/a），则生活污水产生量为 9m³/d（3285m³/a），污染物产生情况见下表：

表 4.4-2 生活污水产污情况表

类别	污水量 m ³ /a	指标	污染物名称			
			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	3285	产生浓度 mg/L	250	150	50	50
		产生量 t/a	0.82	0.49	0.16	0.16

(2) 猪场生产废水

根据项目水平衡分析可知,养殖废水包括猪尿和冲栏废水,排放量为 25702.672m³/a。养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大,主要含有 COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等,属于高浓度有机废水。参考 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中“附录 A 表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质质量浓度和 pH 值”以及根据同类型养猪场废水水质的类比,猪粪尿废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(HJ 497-2009)》表 A.1,详见下表:

表 4.4-3 畜禽养殖场废水污染物质质量浓度表

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	pH 值
猪	干清粪	2.51×10 ³ ~ 2.77×10 ³ 平均 2640	2.34×10 ² ~ 2.88×10 ² 平均 261	3.17×10 ² ~ 4.23×10 ² 平均 370	3.47×10~ 5.24×10 平均 43.5	6.3~7.5

从上表污染物浓度可知,养殖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沼气池发酵效率,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,故本报告采用国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)推荐的废水中各污染浓度较大值进行评价,即:COD_{Cr}2770mg/L、NH₃-N 288mg/L、TN 423mg/L、TP 52.4mg/L(参照其它同类型猪场常年运行数据,保守估计,本猪场污水处理站进水 COD_{Cr} 浓度按 5000mg/L 设计, NH₃-N 按 400mg/L 设计, BOD₅ 按 2000 mg/L 设计)。

表 4.4-4 猪场生产废水产污表

类别	废水量 m ³ /a	指标	污染物名称				
			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	pH 值
养殖废水	28987.672	浓度 mg/L	5000	2000	400	423	52.4
		产生量 t/a	128.51	51.41	10.28	10.87	1.35

(3) 小计

本项目废水主要来源于生产废水(猪粪尿废水、猪舍冲洗废水)和员工生活污水。

表 4.4-5 本项目废水及污染物产排情况一览表

名称		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
生活污水 3285m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	/	/	50
	产生量(t/a)	0.82	0.49	0.16	/	/	0.16

生产废水 25702.672m³/a	产生浓度 (mg/L)	5000	2000	400	423	52.4	/
	产生量(t/a)	128.51	51.41	10.28	10.87	1.35	/
综合废水 28987.672m³/a	产生浓度 (mg/L)	4461.71	1790.35	360.34	375.06	46.46	5.67
	产生量(t/a)	129.33	51.90	10.45	10.87	1.35	0.16
猪场产生的生活污水和生产废水经管网排入厂区污水处理站，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准严者后全部回用于场内绿化和周边林地浇灌等，不外排。							
回用灌溉 28987.672m³/a	回用浓度 (mg/L)	200	100	80	18.29	8	0.68
	排放量(t/a)	5.80	2.90	2.32	0.53	0.23	0.02

4.4.3.2 废气污染源

项目产生的大气污染物主要为：养殖场内的猪舍、发酵床、污水处理系统产生的恶臭气体、厨房油烟、沼气燃烧废气、焚烧炉废气。

(1) 猪舍恶臭

猪舍产生的畜禽粪尿、毛皮、饲料等含蛋白质废物厌氧分解产生的 NH_3 、 H_2S 等臭味气体；臭味气体的产生量与温度、通风率、湿度、载畜率、垫料质量、日粮成分（粗蛋白）等因素有关。根据类比资料，猪舍内臭气污染物排放源强见下表。

表 4.4-6 猪舍内恶臭气体产生源强

猪舍	NH_3 (g/头·d)	H_2S (g/头·d)
母猪	5.3	0.8
种猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育仔猪	0.95	0.25
育肥猪	2	0.3
大猪	5.65	0.5

资料来源：孙艳青,张潞,李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010), 3237-3239。

本项目猪舍采用干清粪工艺，猪粪日产日清，大大降低了臭味，根据调查和咨询多家养殖场经验介绍，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味，根据上表中 NH_3 及 H_2S 的排放强度，结合本项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出不同猪舍 NH_3 及 H_2S 的排放量，见下表。

表 4.4-7 项目猪舍内恶臭气体产生情况一览表

源强	存栏量 (头)		氨气		硫化氢	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
猪舍	母猪	1000	0.221	1.935	0.033	0.292

种猪	100	0.022	0.193	0.002	0.018
哺乳仔猪	900	0.026	0.230	0.008	0.066
保育仔猪	3000	0.119	1.040	0.031	0.274
育肥猪	2000	0.167	1.460	0.025	0.219
大猪	3000	0.706	6.187	0.063	0.548
小计	10000	1.261	11.045	0.162	1.416

建设单位在四个方面控制恶臭的排放，具体臭气防治措施如下：优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化。

A、优化饲料

本项目合理使用饲料比例，并在饲料中加入添加 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，并采用低氮饲料，根据万世权等人编写《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（浙江畜牧医药 2011 年第 6 期）：规模化养猪场一般使用抑制剂一个月后，可使恶臭浓度下降 90% 以上。

B、除臭剂除臭

本项目猪舍安装喷雾装置，定期进行喷洒除臭剂进行除臭，氨类除臭效率约为 70%，硫类除臭效率约 80%。天然植物提取液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。含有适量的表面活性剂，可以使除臭液获得极佳的雾化效果，确保有效拦截捕捉臭气分子，防止臭气分子扩散。含有季铵盐类灭菌剂，可以杀灭各种病菌及致病微生物。经过严格的腐蚀性试验，不会对喷洒设备造成任何腐蚀。

C、加强绿化

(a) 在厂界边缘四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高场区围墙，并种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、栀子树、樟树等树种。

(b) 在办公区、职工生活区有足够的绿化，厂内空地和路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止臭味对周围大气环境的影响。

综上所述，项目猪舍恶臭采取优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪，去除率 90%）+除臭剂除臭（氨气去除率 70%、硫化氢去除率 80%）+加强绿化等除臭措施后，氨气去除率为 97%，硫化氢去除率为 98%。

猪舍恶臭产排情况见下表：

表 4.4-8 项目猪舍恶臭气体排放情况一览表

污染源	污染物	本项目产生量		处理效率	本项目排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
猪舍	NH ₃	1.261	11.045	97%	0.04	0.33
	H ₂ S	0.162	1.416	98%	0.003	0.028

(2) 堆肥间恶臭

比养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料(资料来源:孙艳青, 张潞, 李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010), 3237-3239), 同类型生猪标准化养殖场 NH₃ 和 H₂S 排放强度为 1.2 g/(m²·d)和 0.12g/(m²·d)。本扩建项目堆肥槽为 500m², 本次评价按最不利情况进行估算, 则堆肥间恶臭气体 NH₃ 的产生量为 0.025kg/h (0.219t/a), H₂S 的产生量为 0.0025kg/h (0.02t/a)。

项目采用好氧发酵, 发酵阶段在粪便堆放时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂, 采取每五天喷雾一次 100 倍稀释的微生物菌剂液, +除臭剂除臭(氨气去除率 70%、硫化氢去除率 80%)+加强绿化等除臭措施后, 能有效降低场内中 NH₃、H₂S 85% 以上; 则粪堆场恶臭气体 NH₃ 的排放量为 0.0038kg/h (0.033t/a), H₂S 的排放量为 0.00038kg/h (0.003t/a)。

表 4.4-9 堆肥恶臭产污情况表

污染源	污染物	本项目产生量		处理效率	本项目排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
堆肥	NH ₃	0.025	0.219	85%	0.0038	0.033
	H ₂ S	0.0025	0.02	85%	0.00038	0.003

(3) 污水处理站臭气

根据污水处理设计方案, 臭气主要产生于厌氧池、A/O 生化池、沉淀池、污泥池等, 均为单独构筑物, 各处理构筑物均设于室内, 会产生少量臭气, 污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质, 主要成分为 H₂S、NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 每处理 1g 的 BOD₅, 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

根据计算表 4.2-7 BOD₅ 的产排情况分析可得项目污水处理站处理 BOD₅ 49t/a, 则分别产生量 NH₃ 0.017kg/h (0.1519t/a)、H₂S 0.00067kg/h (0.006t/a)。项目大部分处理措施均为封闭加盖, 污水处理站加入微生物菌种到粪污处理设备内将粪污进行降解处理。建设单位定期在池体及周边喷洒除臭剂, 进一步降低环境中臭气浓度根据相关资料在上述综合措施下污水处理站的臭气中降低 85%以上; 则污水处理站恶臭气体 NH₃ 的排放量

为 0.0026kg/h (0.023t/a)，H₂S 的排放量为 0.0001kg/h (0.0009t/a)。

扩建项目恶臭气体合计

表 4.4-10 扩建项目恶臭污染物产排源强一览表

排放源	污染源	本项目产生量		处理效率	本项目排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
猪舍	NH ₃	1.261	11.045	97%	0.04	0.33
	H ₂ S	0.162	1.416	98%	0.003	0.028
堆肥场	NH ₃	0.025	0.219	85%	0.0038	0.033
	H ₂ S	0.0025	0.022	85%	0.00038	0.003
污水处理站	NH ₃	0.017	0.1519	85%	0.0026	0.023
	H ₂ S	0.00067	0.006	85%	0.0001	0.0009
合计	NH ₃	1.304	11.418	/	0.053	0.440
	H ₂ S	0.165	1.444	/	0.004	0.034

(4) 焚烧炉烟气

扩建项目建成后病死猪和生殖废物经过焚烧炉焚化处理。本扩建项目引用类似企业（翁源县青源畜牧场常年日存栏 1.5 万头生猪扩建项目，该项已得到原翁源县环境保护局的审批同意，审批文号为：翁环审[2018]58 号。项目均为生猪养殖项目，其工程特征，环境特征，污染物排放特征等与本项目具有相似性）产污系数核定源强，得出本项目颗粒物产生浓度约 500mg/m³，VOCs 产生浓度为 300mg/m³，焚烧炉拟安装风量为 3000m³/h 的排风设备，每天使用 16 小时，每年使用 200 天，则颗粒物产生量 4.8t/a、VOCs 产生量为 2.88t/a。

评价建议采用“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”装置对焚烧烟气进行处理，处理效率可达 92%以上，处理后经 15 米排气筒排放。经处理后的烟气中颗粒物排放浓度为 40mg/m³，排放量为 0.38t/a (0.1187kg/h)；VOCs 排放浓度为 24mg/m³，排放量为 0.23t/a (0.0718kg/h)。

表 4.4-11 焚烧炉废气污染物产排一览表

排放源	污染源	风量 m ³ /h	本项目产生量			处理 效率	本项目排放量		
			产生浓度 (mg/m ³)	kg/h	t/a		排放浓 度 (mg/m ³)	kg/h	t/a
焚烧炉	颗粒物	3000	500	0.823	4.8	92%	40	0.039	0.38
	VOCs		300	0.493	2.88		24	0.065	0.23

(5) 沼气燃烧废气

养殖场产生的沼气部分用于厨房燃料，部分用于猪舍烘暖，其余全部用于沼气发电。

项目所在地韶关处于南方热带气候，全年平均温度较高，除极端气候下一年四季均可产沼，沼气发电可行。

本扩建沼气发电系统与污水处理系统相邻。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，厌氧消化装置对 COD_{Cr} 的去除率约为 80%，运行稳定时，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产生沼气 0.35m³。本项目综合污水进水浓度为 COD_{Cr} 浓度为 4461.71 mg/L，综合废水量 28987.672m³/a，则项目废水在黑膜沼气池厌氧发酵处理去除 COD_{Cr}103.47t/a。则本项目产沼量为 36213.69m³/a,即(99.2m³/d)。CH₄ 密度取 0.71kg/m³，则 CH₄ 产生浓度为 410g/m³。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而成一种混合气体，主要成分为 CH₄，常规沼气的主要成分可参考下表，根据沼气主要成分进行估算，本项目沼气产生量为 36213.69m³/a，H₂S 产生量为 362.14m³/a，H₂S 密度取 1.54kg/m³，则 H₂S 产生浓度为 15.4g/m³。

表 4.4-12 常规沼气的主要成分表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量(体积分数)	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	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。本项目产生的沼气全部用于发电，于场区沼气池旁设置 1 台 300kW 沼气发电机组进行发电，沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H₂S，使 H₂S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求的 20mg/m³ 以内。沼气燃烧产物主要是 H₂O 和 CO₂，SO₂ 含量极少，按 H₂S 含量 20mg/m³ 计算，得出二氧化硫排放量约为 0.001t/a；氮氧化物排放量为 0.023t/a（参照天然气标准，沼气燃烧废气中氮氧化物排放系数按 6.3kg/万 m³ 计算）。

沼气发电机功率为 300kw，设计风量按 500m³/h 计算，年运行 4380 小时计算，则二氧化硫的排放浓度为 7.84mg/m³，氮氧化物浓度为 3.42mg/m³。

表 4.4-13 沼气燃烧废气产排一览表

排放源	污染源	风量 m ³ /h	本项目产生量			处理 效率	本项目排放量		
			产生浓度 (mg/m ³)	kg/h	t/a		排放浓度 (mg/m ³)	kg/h	t/a
沼气燃烧发电室	SO ₂	500	7.84	0.0002 23	0.001	0	7.84	0.0002 23	0.001
	NO _x		3.42	0.0052 5	0.023		3.42	0.0052 5	0.023

(5) 食堂油烟

炒菜时产生的油烟味本项目职工食堂产生的主要大气污染源，根据建设单位提供的资料，扩建项目增加工作人员 50 人。根据企业资料扩建项目新建 2 个炒炉，以每个每天炒炉 2 小时计算（运行时间 730h/a），油烟排放量 2500m³/炉头·时，油烟产生浓度 13mg/m³ 则职工饭堂厨房的新增油烟排放量为 5000m³/时，本扩建项目每日的烟气量约为 10000m³。产生的油烟量为 0.13kg/d（0.047t/a）。

评价建议扩建项目的油烟废气采用烟罩收集、高效厨油烟装置处理，使排放的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值（油烟浓度≤2mg/m³）的要求后引至食堂天面的排气筒排放，油烟排放量约为 0.0073t/a。

表 4.4-12 食堂油烟产排一览表

位置	用餐人数(人)	炉头数量(个)	单个炉头风量(m ³ /h)	烟气量(m ³ /h)	油烟产生浓度(mg/m ³)	油烟产生量(t/a)	油烟排放浓度(mg/m ³)	油烟排放量(t/a)
食堂	50	2	5000	10000	13	0.047	2	0.0073

（7）小计

本项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、堆肥间/发酵床、污水处理系统、食堂油烟、沼气燃烧和焚烧炉废气，综合以上大气污染源分析，本项目运营期间大气污染源及污染物产排情况汇总如下表所示。

表 4.4-13 本项目大气污染物产排一览表

排放源	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	污染物去除效率	去向
猪舍	NH ₃	11.045	10.715	0.33	97%	优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化
	H ₂ S	1.416	1.388	0.028	98%	
堆肥间/发酵床	NH ₃	0.219	0.186	0.033	85%	选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂、定期在池体及周边喷洒除臭剂
	H ₂ S	0.022	0.019	0.003	85%	
污水处理站	NH ₃	0.1519	0.1289	0.023	85%	封闭加盖，收集厌氧池沼气燃烧发电、污加入微生物菌种到粪污处理设备内将粪污进行降解处理、定期在池体及周边喷洒除臭剂
	H ₂ S	0.006	0.0051	0.0009	85%	
食堂	油烟	0.047	0.04	0.0073	84%	高效厨油烟装置处理后楼顶排气筒排放
沼气燃烧	SO ₂	0.001	0	0.001	/	燃烧前先通过脱硫设施去除 H ₂ S
	NO _x	0.023	0	0.023	/	
焚烧炉	VOCs	2.88	2.65	0.23	92%	“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”处理后通过 15 米排气筒排放
	颗粒物	4.8	4.42	0.38	92%	

4.4.3.3 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。噪声产生情况详见下表。

表 4.4-14 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	产生位置	产生方式	噪声源强	治理措施
1	猪叫	猪舍	间断	70~80dB(A)	喂足饲料和水
2	风机	猪舍	连续	75~85dB(A)	选择低噪声设备；减振
3	曝气机	污水处理系统	连续	75~90dB(A)	选择低噪声设备；减振
4	水泵	污水处理系统	连续	80~90dB(A)	选择低噪声设备；减振、隔声
5	混合机	有机肥、饲料加工车间	连续	75~85dB(A)	选择低噪声设备；减振、隔声
6	粉碎机	有机肥、饲料加工车间	连续	80~90dB(A)	选择低噪声设备；减振、隔声
7	运输车辆	道路	连续	75~85dB(A)	保持路面平整、限速

4.4.3.4 固体废物

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 50 人，均在场内食宿，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，项目产生生活垃圾 0.05t/d (18.25t/a)。

(2) 猪粪

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范 (HJ 497-2009)》表 A.2，1 头猪平均每天的粪排放量为 2kg，项目养殖规模生猪存栏量 10000 头（其中：繁殖母猪 1000 头、种公猪 100 头、哺育仔猪 900 头、保育仔猪 3000 头、育肥猪 2000 头，大猪 3000 头），折合为成年猪 6790 头（其中哺乳仔猪按 10 头折合成 1 头成年猪，保育仔猪按 5 头折合成 1 头成年猪）。则每天共产生猪粪 13.58t，猪场年产生猪粪约为 4956.7t。

本项目采用机械干清粪，粪便清除率可达到 98% 以上，因此收集进入有机肥车间的猪粪量为 13.3t/d (4857.566t/a)，其余粪便 99.134 t/a 进入猪粪尿废水中。

(3) 沼渣

沼渣按在黑膜沼气池内干物质 99.134 t/a 消耗量 50% 计，经脱水机脱水后的沼渣含水率按 65% 考虑，则沼渣产生量为： $99.134 \times 50\% \div (1-65\%) = 141.62\text{t/a}$ 。沼渣进入堆肥车间进行发酵堆肥。

(4) 污水处理系统污泥

本项目污水处理过程会产生一定量的剩余污泥，剩余污泥量于进水水质、污染物

去除率及处理工艺有关。本项目生化处理产泥系数取 0.88kgDS/kgBOD_5 ， BOD_5 进水浓度为 1790.35mg/L ，根据表 4.2-7 得本项目废水污染物 BOD_5 削减量为 49.65t/a ，计算产生干污泥量为 43.692t/a ，脱水后进入有机肥车间进行堆肥的污泥含水率取 80%，则污泥量为 218.46t/a 。

本项目将猪舍清理出来的机械干清粪（ 4857.566t/a ）、沼渣（ 141.62t/a ）及污泥（ 218.46t/a ）通过“堆肥发酵、二次发酵”处理，达到灭菌、消毒和无害化，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）和《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）要求后制成有机肥全部外卖。根据《国家“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中畜禽养殖业减排核算有关说明可知：一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则本项目有机肥产生量为 1304.4115t/a 。好氧堆肥生物代谢的主要产物是类腐殖质、水、二氧化碳和热。

（4）病死猪和胎盘

根据企业提供资料及类比，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，具体情况见下表：

表 4.4-15 病死猪产生量情况一览表

猪群	数量（头）	平均死亡率	平均重量（kg/头）	病死猪数量（头/a）	病死猪量（t/a）
种猪	1000	/	150	/	/
繁殖母猪	100	/	150	/	/
哺乳仔猪	900	1.96%	10	18	0.18
保育仔猪	3000	0.50%	25	15	0.375
育肥猪	2000	0.50%	50	10	0.5
大猪	3000	0.50%	100	15	1.5
合计	10000	/	/	58	2.555

由上表可知，病死猪量为 2.555t/a 。项目母猪胎盘年产生量 0.96 万具（繁殖母猪 1000 头，平均一年两胎），母猪胎盘每具按 2.5kg/计 ，则母猪胎盘产生量约 5t/a 。

本项目按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），场区内病死猪处理方式是采用焚烧炉焚化处理。

（5）医疗废物

本项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 1t/a 。医疗废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(6) 废脱硫剂

本项目采用干法脱硫去除沼气中的 H_2S ，脱硫剂为 Fe_2O_3 。本项目不设置脱硫剂再生工艺，脱硫过程的化学原理如下：

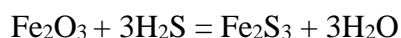


表 4.4-16 沼气脱硫衡算表

沼气的量	项目	浓度 mg/m^3	产生量 kg/a
36213.69 m^3/a	H_2S 产生情况	15400	557.69
	H_2S 排放量	20	0.72

由上表可知，干法脱硫去除沼气中的 H_2S 的量为 0.56t/a，则消耗脱硫剂 Fe_2O_3 0.788t/a，产生废脱硫剂 Fe_2S_3 量为 0.61t/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

(7) 消毒剂废包装物

本项目采用烧碱、高锰酸钾消毒液喷洒猪舍进行消毒，产生消毒剂废包装物 0.5t/a，属于危险废物，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(8) 饱和活性炭

焚烧炉烟气处理采用“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”装置处理，气中产生的废活性炭属危险废物，在《国家危险废物名录》中编号为:HW18 焚烧处置残渣“环境治理业”，772-005-18 固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭，根据《广东工业大学工程研究》，活性炭吸附废气饱和吸附量为 0.25g/g 活性炭，VOCs 被截留量为 0.346t/a，则活性炭使用量为 1.384t/a，则废活性炭的产生量 0.346+1.384=1.73 t/a。废活性炭交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(9) 焚烧炉灰渣及除尘灰渣

本项目建设焚烧炉对病死猪和胎盘进行焚烧炉焚化处理，焚烧产生的灰渣和灰（油渣）渣约为焚烧量的 10%，则扩建项目产生的焚烧灰渣 0.25t/a；除尘灰渣为焚化炉燃烧时被拦截的焚烧炉颗粒物，由焚烧炉废气源强分析得知除尘灰渣为 4.42t/a，统一收集后作为肥料外售。焚烧炉灰渣及除尘灰渣总产生量为：4.67t/a。

表 4.4-17 运营期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生位置	产生量	拟采取的处理措施
1	生活垃圾	办公楼、宿舍	18.25t/a	交由环卫部门处理
2	猪粪	猪舍	4857.566t/a	制作有机肥
3	沼渣	沼气池	141.62t/a	
4	污水处理系统污泥	污水处理系统	218.46t/a	
5	病死猪	分娩猪舍、保育舍	2.555t/a	焚烧处理
6	胎盘	分娩猪舍、保育舍	5t/a	
7	废脱硫剂	沼气脱硫塔	0.61t/a	厂家更换并回收

8	医疗废物	防疫室	1t/a	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
9	消毒剂废包装物	消毒过程	0.5t/a	
10	饱和活性炭	堆肥间、污水处理系统废气处理设施	1.73t/a	
11	焚烧炉灰渣及除尘灰渣	焚烧炉	4.67t/a	作为肥料外售

表 4.4-18 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	1	接种或发病期接受治疗	固体	/	/	每周	In	交由有资质单位回收
2	消毒剂废包装物	HW49	900-041-49	0.5	场内猪舍消毒	固体	/	沾附烧碱、高锰酸钾等危险化学品物质	每天	T/In	
3	饱和活性炭	HW49	900-041-49	1.73	废气处理	固体	活性炭	沾附恶臭物质	每年	T/In	

注：危险特性包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

4.4.3.5 小结

表 4.4-19 本项目污染物产排情况汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
废水	猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水	水量	28987.672	0	部分回用冲洗猪舍，其余回用厂内绿化灌溉及周边林地灌溉
		CODcr	129.33	0	
		BOD ₅	51.90	0	
		NH ₃ -N	10.45	0	
		TN	10.87	0	
		TP	1.35	0	
		动植物油	0.16	0	
废气	猪舍	NH ₃	11.045	0.33	保持舍内通风，猪舍地面上撒沸石粉等饲料中添加 EM 菌、定期喷洒除臭剂
		H ₂ S	1.416	0.028	
	堆肥间	NH ₃	0.219	0.033	选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂、定期在池体及周边喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.022	0.003	
	污水处理站	NH ₃	0.1519	0.023	设备封闭加盖、污加入微生物菌种到粪污处理设备内将粪污进行降解处理、
		H ₂ S	0.006	0.0009	

类别	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
					定期在池体及周边喷洒除臭剂
	食堂	油烟	0.047	0.0073	高效厨油烟装置处理后楼顶排气筒排放
	沼气燃烧	SO ₂	0.001	0.001	燃烧前先通过脱硫设施去除 H ₂ S
		NO _x	0.023	0.023	
	焚烧炉	VOCs	2.88	0.23	“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”处理后通过 15 米排气筒排放
		颗粒物	4.8	0.38	
固废	办公楼、宿舍	生活垃圾	18.25	0	由环卫部门处理
	猪舍	猪粪	4857.566	0	制作有机肥
	沼气池	沼渣	141.62	0	
	污水处理系统	污泥	218.46	0	
	分娩猪舍、保育舍	病死猪	2.555	0	焚烧炉焚化处理
		胎盘	5	0	
	沼气脱硫塔	废脱硫剂	0.61	0	厂家更换并回收
	防疫室	医疗废物	1	0	交由有资质的危废公司处置
	消毒过程	消毒剂废包装物	0.5	0	
	焚烧炉废气治理设备	饱和活性炭	1.73	0	
	焚烧炉	灰渣及除尘灰渣	4.67	0	作为肥料外售

4.4.3.6 “三本账”一览表

污染源	污染物	现有项目 实际排 放量	本项目（改扩建）			以 新代 老削 减量	区域平 衡替代 本工程 削减量	排放增 量	预计 总排 放量
			产生量	削减量	排放量				
废气 （有组 织排 放）	油烟废气	/	0.047	0	0.0073	0	0	+0.0073	0.007
	SO ₂	/	0.001	0	0.001	0	0	+0.001	0.001
	NO _x	/	0.023	0	0.023	0	0	+0.023	0.023
	VOCs	/	2.88	0	0.23	0	0	+0.23	0.23
	颗粒物	/	4.8	0	0.38	0	0	+0.38	0.38
废水	污水量	0	2.8988	2.8988	0	0	0	0	0
	COD _{Cr}	0	129.33	129.33	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	51.90	51.90	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	10.45	10.45	0	0	0	0	0
	TN	0	10.87	10.87	0	0	0	0	0
	TP	0	1.35	1.35	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0.16	0.16	0	0	0	0	0
固体废物	生活垃圾	0	18.25	18.25	0	0	0	0	0
	猪粪	0	4857.566	4857.566	0	0	0	0	0
	沼渣	0	141.62	141.62	0	0	0	0	0
	污泥	0	218.46	218.46	0	0	0	0	0
	病死猪及 胎盘	0	7.555	7.555	0	0	0	0	0
	废脱硫剂	0	0.61	0.61	0	0	0	0	0
	医疗废物	0	1	1	0	0	0	0	0
	消毒剂废 包装物	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0
	饱和活性 炭	0	1.73	1.73	0	0	0	0	0
	灰渣及除 尘灰渣	0	4.67	4.67	0	0	0	0	0

备注：表中单位：废水排放量一万吨/年；废气排放量一万标立方米/年；工业固体废物排放量一万吨/年；水污染物排放量一吨/年；大气污染物排放量一吨/年；“+”表示增加；“-”表示减少。

4.5 污染物总量控制指标

(1) 水污染物排放总量控制指标

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后，回用于猪舍冲洗、厂内绿化灌溉和周边林地灌溉，不外排，因此水污染物排放总量控制指标为 0。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

项目沼气燃烧产生 SO_2 ，建议大气总量控制指标为： SO_2 0.001t/a、 NO_x 0.023 t/a、 VOCs 0.23 t/a。

(3) 固体废物排放总量控制指标

本项目不外排固体废物，固体废物排放总量控制指标为 0。

4.6 循环经济与清洁生产

4.6.1 循环经济

根据《国务院关于加强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。

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

4.6.2 清洁生产

4.6.2.1 产品的先进性

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

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，而且能降低氮的排泻。

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

4.6.2.5 污染物处理过程的先进性

(1) 废水

项目废水处理达标后全部回用于猪舍冲洗、场内绿地和柚子树树林灌溉，实现废水的资源化利用。该种处理方式可提高水利用率的同时可使得养殖场成为生态化饲养，养殖过程产生的废物得到综合利用，使得经济、环境真正得到协调发展。

(2) 固体废物

本项目使用“机械干清粪”工艺，每周机械清理猪粪3~4次，清理出来的猪粪与污水处理系统产生的污泥送至有机肥车间制成有机肥产品外售。

(3) 废气

污水处理系统厌氧工序产生的沼气回用于场内发电。

4.6.2.6 能耗

项目在正常情况下使用的能源主要为电能和沼气，为清洁能源。

4.6.2.7 清洁生产建议

(1) 加强管理，及时清粪。实践证明，对猪舍粪便及时清扫、及时洗去地面污垢，保持猪体清洁，可有效减轻恶臭气体的产生，改善猪舍内环境，减少猪的发病率和死亡率。

(2) 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施，防止产生氯代有机物以及其他的二次污染物。

(3) 做好死猪尸体污染的处置，加强对死猪尸体的无害化处理。出现死猪后，应严格按照操作流程处理，不可私自外卖以及私自屠宰。

(4) 建议项目建成后，建设单位对该工厂进行全面的清洁生产审核工作，建立 ISO14000 环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。

4.6.2.8 清洁生产评价小结

本项目属畜禽养殖项目，生产过程中采用无毒原辅材料和清洁能源，在使用过程中污染物产量较少。企业也通过采用节能设备、合理调配猪饲料、加强猪只日常管理、采用先进的“机械干清粪”工艺和“固液分离器+黑膜沼气池+A/O生化污水处理站”污水处理系统。出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准较严者后部分回用于林木灌溉，项目废水不外排。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 112°50'~114°45'、北纬 23°5'~25°31'之间。西北面、北面 and 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。

新丰县地处广东省中部偏北、韶关市南端、东江和流溪河三河水分流之处，市东江重要支流新丰江的源头。东南与河源市接壤，东北和连平县毗邻，北临翁源，南临从化区、龙门县，西靠英德市，西南与清远市佛冈县相邻。全县总面积 2015.2 平方公里。建设项目所在地位于新丰县丰城街道，丰城街道地处新丰县城城区，位于县城境内中心偏东南方，东与马头镇、石角镇相邻，西接梅坑镇，北靠黄礞镇，南与惠州市龙门县交界，总面积 329.62 平方公里。丰城街道地处珠三角边缘，大珠三角经济区腹地，拥有良好的区位优势 and 便捷的交通条件，交通配套设施也十分完善，国道 105 线自东北向西南贯穿境内，本境路段均为双向 6 车道水泥路面道路。距离广州、深圳、惠州等周边地区均在 200 公里以内，2 个小时车程。

新丰县合和养殖有限公司位于新丰县遥田镇维新村天次山，中心地理坐标：东经 113°46'14.0724"，北纬 24°0'27.3349"。

5.1.2 地质地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏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，幅员较广层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立中低广布北部地势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 势为全省最高，位于乳源、阳山湖南交界的石坑崆海拔 1902 米，为广东第一 米，为广东第一 高峰。南部地势较低，市区海拔在最 35 米。

新丰县属典型的山区县。境内山高岭峻，地势险要，山峰林立，山脉纵横交错。东部为九连山脉，西部为青云山脉，呈东北—西南走向斜贯全境。地势为中北部高，东西部稍低，形成一条条狭长的山谷地带和一个个小型盆地。境内有大小山峰 1109 座，其中千米以上的 65 座。距县城北面 8 公里的云髻山，又名阿婆髻，海拔 1438.8 米，是县内最高峰。境内丘陵、盆地广布，河谷平原狭小，有山地面积 1698.9 平方公里，可耕地面积 173.2 平方公里，水域面积 42.9 平方公里，其他用地面积 100.2 平方公里，素有“九山半水半分田”之称。

5.1.3 气候气象

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℃~11℃，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。

新丰县地处北回归线以北的中亚带南沿地区，境内气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期长，四季分明。具有山地气候的特征，属于中亚热带湿润性季风气候，全年平均气温 20.1°C ，中部高寒山区的气温比县城低 $7\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，全县无霜期为 336 天，历年平均气温 20.2°C ，极端最高气温 38.3°C ，极端最低气温 -4.5°C 。最短无霜期也有 286 天。

新丰县位于全省暴雨中心的边缘地带，南北冷暖气团常在这一带交锋，是一个多雨地区，具有雨日多，雨季长、雨量丰、雨季明显等特点，年均降雨量 1919 毫米，最高年雨量为 2585 毫米，多集中在 3~6 月，降水量占全年的 77~80%；年均日照为 1575 小时，年蒸发量 1324.4mm，蒸发量小于降雨量，秋冬季蒸发量较大，常出现秋旱，平均相对湿度 81%。新丰县是东亚南来北往的季风必经之路，一年四季受季风影响，主导风向为东北和西南风，最大风速为八级，四季分明，气候宜人。

5.1.4 水文水系

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。新丰县部分属东江流域。由于雨量充沛，河流众多，落差大，水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100 平方公里以上的河流 62 条，其中 1000 平方公里以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945 毫米，多年平均年径流总量约为 176 亿立方米，过境水量 28.5 亿立方米。

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，沿途不断承纳滃江、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 17299km^2 ，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为 3831km^2 。北江以马径寮站为控制，多年平均河川径流量为 148.3亿m^3 ，其中过境水量为 26.8亿m^3 ，最小年径流 58.0亿m^3 ，枯水年（ $P=90\%$ ）为 87亿m^3 ，浅层地下水为 33.7亿m^3 。最大实测流量为 $8110\text{m}^3/\text{s}$ （出现于 1968 年 6 月 23 日），最小实测流量为 $46.3\text{m}^3/\text{s}$ （出现于 1963 年 9 月 4 日）。浈江以长坝站为控制，最枯流量为 $15.4\text{m}^3/\text{s}$ （出现于 1963 年）。

新丰江是珠江水系东江的一条支流，在广东省中部，发源于新丰县的云髻山亚婆石，东流经新丰县、连平县、东源县，于河源市区汇入东江，全长 163 km，河道平

均坡降 1.29%，集水面积为 5813 km²。它源出新丰县得名。在距河源市仅 6 km 的新丰江下游亚婆山峡谷出口处建立了一个水电站，形成了一个广东省最大的人工湖——新丰江水库（又称万绿湖），新丰县为该水库提供的积水量年径流量 13.03 亿立方米，占总流量的 43%，流域面积为 1159 平方公里。

新丰县境内水系受山脉和断裂构造的影响，形成新丰格子状水系，全县有大小河流 568 条，总长约 1730km，其中集水面积 100km²以上的河流有 1 条干流和 8 条支流，分属东江和北江水系。属东江水系的有新丰江干流及二级支流梅坑河、双良河、羌坑河、层坑河、大席河（过境）等，总集水面积 1245.6km²；属北江水系的较大河流有回龙河、沙田河及遥田河等，总集水面积 769.6km²

5.1.5 动植物

韶关具有丰富的森林资源和独特的生态系统，是广东省最大的再生能源基地和天然生物基因库，森林资源及野生动、植物资源极其丰富。韶关是我国重点林区，是我省重要的用材林、水源林、天然林基地及重点毛竹基地，是珠江三角洲的重要生态屏障，森林资源居省内首位。2005 年，全市林业用地面积为 143.5 万公顷，占国土总面积的 78%，有林地面积 133.5 万公顷，森林覆盖率为 71.2%，活立木蓄积量为 6776.5 万立方米。区域内植物种类起源古老、成份复杂，蕴藏着丰富的野生动植物资源，据不完全统计，全市高等植物有 271 科，1031 属，2686 种，其中苔藓植物 206 种，蕨类植物 186 种，裸子植物 30 种，被子植物 2262 种；脊椎动物有 34 目，99 科，263 属，443 种，其中兽类 86 种，鸟类 217 种，爬行动物 74 种，两栖类 33 种，鱼类 33 种；非脊椎动物有 3000 种以上。国家一级保护动物有华南虎、云豹、黄腹角雉、黑鹿和瑶山鳄蜥。国家二级保护动物有穿山甲、猕猴等 52 种，列入国家重点保护的野生植物有水松、红豆杉、广东松等 36 种。全市有各类自然保护区 21 处，森林公园 10 个，面积 38.2 万公顷。林副产品有木材、毛竹、松香、松节油、茶油、桐油、木耳、冬菇、茶叶、白果、杜仲、竹笋、板栗等。

5.2 区域污染源调查

项目周边主要为林地及农田，不存在工业企业等污染。

5.3 环境空气现状调查与评价

5.3.1 区域环境质量达标状况

根据原新丰县环境保护局公开公布的《2018 年新丰县环境空气质量年度统计表》数据和结论，如下表所示，新丰县的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均质量浓度和 CO 的 95 百分位数日平均质量浓度、O₃90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。因此，新丰县判定为达标区。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 /%	达标情况
新丰县	SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	1600	4000	40	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	138	160	98.6	达标

5.3.2 其他污染物环境质量现状

5.3.2.1 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，环境空气质量现状监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。因此结合项目周边敏感目标分布情况，本次环境空气质量现状调查布设 3 个监测点位。详见下表和下图。

表 5.3-2 补充监测点位基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目位置			SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	小时值、日均值	项目内	/
A2 大浦村					西南面	1081
A3 遥田维新志和学校					东北面	758



5.3.2.2 监测时间及监测频次

监测日期：2018 年 10 月 24 日~2018 年 10 月 30 日

监测单位：委托东莞市华溯检测技术有限公司

表 5.3-3 监测项目及监测时间、频次

监测项目	小时浓度或一次值	日平均浓度
SO ₂ 、NO ₂	每天 02:00、08:00、14:00、20:00 时的小时平均浓度值；SO ₂ 、NO ₂ 连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟	连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次采样 20 个小时，采样时间为 02:00~22:00
PM _{2.5} 、PM ₁₀	/	连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次采样 20 个小时
H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	监测时段分别为 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00；连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，	/

5.3.2.3 采样及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准（GB3095-2012）》要求的方法进行，详见下表。

表 5.3-4 大气现状监测项目分析及检出限

检测项目	分析方法（来源）	分析仪器	检出限(mg/m ³)
SO ₂	HJ 482-2009及其修改单	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	0.007 mg/m ³
NO ₂	HJ 479-2009及其修改单	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.005 mg/m ³
PM ₁₀	HJ 618-2011及其修改单	重量法	0.010 mg/m ³
PM _{2.5}	HJ 618-2011及其修改单	重量法	0.010 mg/m ³
NH ₃	HJ534-2009	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	0.004 mg/m ³
H ₂ S	GB/T 11742-1989	亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/m ³
臭气浓度	GB/T14675-1993	三点比较式臭袋法	--

5.3.2.4 评价标准

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；臭气浓度执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

5.3.2.5 监测结果及分析

表 5.3-5 环境空气质量现状监测结果汇总

监测点 \ 监测项目		二氧化硫		二氧化氮		PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	硫化氢	臭气浓度
		1小时	日平均	1小时	日平均	日平均	日平均	1 小时	1 小时	1 小时
A1项目位置	监测结果范围	0.00~0.028	0.010~0.019	0.017~0.049	0.019~0.031	0.051~0.074	0.032~0.058	ND	ND	<10
	标准限值	0.5	0.15	0.2	0.08	0.15	0.075	0.01	0.2	20
	标准指数									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
A2大浦村	监测结果范围	0.008~0.026	0.008~0.017	0.016~0.047	0.018~0.029	0.049~0.072	0.030~0.056	ND	ND	<10
	标准限值	0.5	0.15	0.2	0.08	0.15	0.075	0.01	0.2	20
	标准指数									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
A3遥田维新志和学校	监测结果范围	0.007~0.024	0.008~0.016	0.015~0.046	0.016~0.030	0.048~0.071	0.031~0.055	ND	ND	<10
	标准限值	0.5	0.15	0.2	0.08	0.15	0.075	0.01	0.2	20
	标准指数									
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果以“ND”表示。臭气浓度：当测定结果<10 时，以“<10”表示

现对环境空气质量现状监测分析评价如下：

由监测结果可知，本项目所在区域内环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 的最大浓度占标率均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求；H₂S、NH₃ 的浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，臭气浓度质量标准达到《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。项目所在区环境空气质量良好。

环境空气质量现状评价小结：

根据原新丰县环境保护局公开公布的《2018年新丰县环境空气质量年度统计表》数据和结论可知，项目选址区域大气环境中，基础评价因子未出现超标，项目选址区域位于达标区域内，区域大气环境质量良好；根据补充监测结果可知，项目选址所在区域特征因子监测指标均符合现有环境管理要求。

5.4 地表水环境现状调查与评价

本项目的水环境影响评价等级为三级 B。项目附近地表水体为腊溪水，水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。根据《2018 年韶关市生态环境状况公报》监测情况，2018 年韶关市主要江河水系水质状况总体良好，水环境质量与上年相比无显著变化。监测结果表明，全市 10 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江、横石水）23 个监测断面（1 个 I 类、18 个 II 类、4 个 III 类）的水质均达到水质目标要求，优良率为 100%。与 2017 年持平，达标率为 100%，其中 13 个省考断面较 2017 年（92.3%）上升 7.7 个百分点。韶关市地表水无劣 V 类水体；城市建成区内无恶臭水体。1 个跨市河流交接断面（高桥断面）水质达标率为 100%。因此，本项目附近水腊溪水现状达到 III 类标准，属于水质达标区。

5.5 地下水环境现状调查与评价

5.5.1 监测点布设

本次地下水环境监测共布设 3 个水质监测点、6 个水位监测点。具体布点情况详见表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 5.5-1 地下水环境监测断面布设情况

编号	监测点位	监测项目
U 1	项目位置	水位、pH 值、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氯化物、总硬度、菌落总数、总大肠菌群
U 2	桃子岭	
U 3	维新村	
U 4	大坝	
U 5	山塘尾	水位
U 6	半坑	

5.5.2 水质分析方法及检出限

监测分析方法分析及检出限如表 4.5-2 所示。

表 5.5-2 水质分析方法及检出限

序号	项目	分析方法（来源）	分析仪器	检出限
1	pH（无量纲）	GB/T6920-1986	玻璃电极法	/
2	氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
3	总硬度	GB7477-1987	EDTA 滴定法	5.00 mg/L
4	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006(8.1)	称量法	--
5	硝酸盐	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法	0.08 mg/L
6	亚硝酸盐	GB/T7493-1987	分光光度法	0.003 mg/L
7	耗氧量	GB/T5750.7-2006(1.1)	酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
8	氯化物	GB/T11896-1989	硝酸银滴定法	2.0 mg/L
9	菌落总数	GB/T5750.12-2006(1.1)	平皿计数法	--
10	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006(2.1)	多管发酵法	20MPN/L

5.5.3 监测时间及频次

监测时间：2018 年 10 月 24 日~2018 年 10 月 25 日

监测单位：东莞市华溯检测技术有限公司

5.5.4 评价标准

根据本地区地下水的功能，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.5.5 监测结果与评价结果

表 5.5-3 地下水监测结果 (1)

监测项目 采样位置	U1 (项目位置)		U2 (桃子岭)		U3 (维新村)		GB14848- 2017Ⅲ类 标准
	2018-10- 24	2018-10- 25	2018-10- 24	2018-10- 25	2018-10- 24	2018-10- 25	
pH 值 (无量纲)							
氨氮							
总硬度							
溶解性总固体							
硝酸盐							
亚硝酸盐							
耗氧量							
氯化物							
菌落总数 (CFU/mL)							
总大肠菌群 (个/L)							

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

表 5.5-4 地下水监测结果 (2)

采样地点	U1 (项目位置)	U2 (桃子岭)	U3 (维新村)	U4 (大坝)	U5 (山塘尾)	U6 (半坑)
水位 (m)						
井深 (m)						

表 5.5-5 地下水环境评价因子标准指数

检测项目	检测结果					
	U1 (项目位置)	U2 (桃子岭)	U3 (维新村)	U4 (大坝)	U5 (山塘尾)	U6 (半坑)
pH 值 (无量纲)	I 类	I 类	I 类	/	/	/
氨氮	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	/	/	/
总硬度	I 类	I 类	I 类	/	/	/
溶解性总固体	I 类	I 类	I 类	/	/	/
硝酸盐	I 类	I 类	I 类	/	/	/
亚硝酸盐	I 类	I 类	I 类	/	/	/
耗氧量	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	/	/	/
氯化物	I 类	I 类	I 类	/	/	/
菌落总数 (CFU/mL)	I 类	I 类	I 类	/	/	/
总大肠菌群 (个/L)	I 类	I 类	I 类	/	/	/

1、单项因子评价结果

pH：监测点位地下水pH值均满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的

I 类标准要求；

氨氮：监测点位地下水氨氮均为《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 II 类标准；

总硬度：项目所在地地下水总硬度为《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

溶解性总固体：监测点位地下水溶解性总固体满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

硝酸盐：项目所在地地下水硝酸盐满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 II 类标准要求；

亚硝酸盐：监测点位地下水亚硝酸盐满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

耗氧量：监测点位地下水耗氧量满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 II 类标准要求；

氟化物：监测点位地下水氟化物满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

硫酸盐：监测点位地下水硫酸盐满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

氯化物：监测点位地下水氯化物满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

菌落总数：监测点位地下水氯化物满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求；

总大肠杆菌：监测点位地下水总大肠杆菌满足《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的 I 类标准要求。

2、综合评价

根据监测结果，pH 属于 I 类，氨氮属于 II 类，总硬度属于 I 类，溶解性总固体属于 I 类，硝酸盐属于 I 类，亚硝酸盐属于 I 类，耗氧量属于 II 类，氯化物属于 I 类，菌落总数属于 I 类，总大肠菌群属于 I 类。该地下水质量综合类别定为 II 类，II 类指标为氨氮、耗氧量。

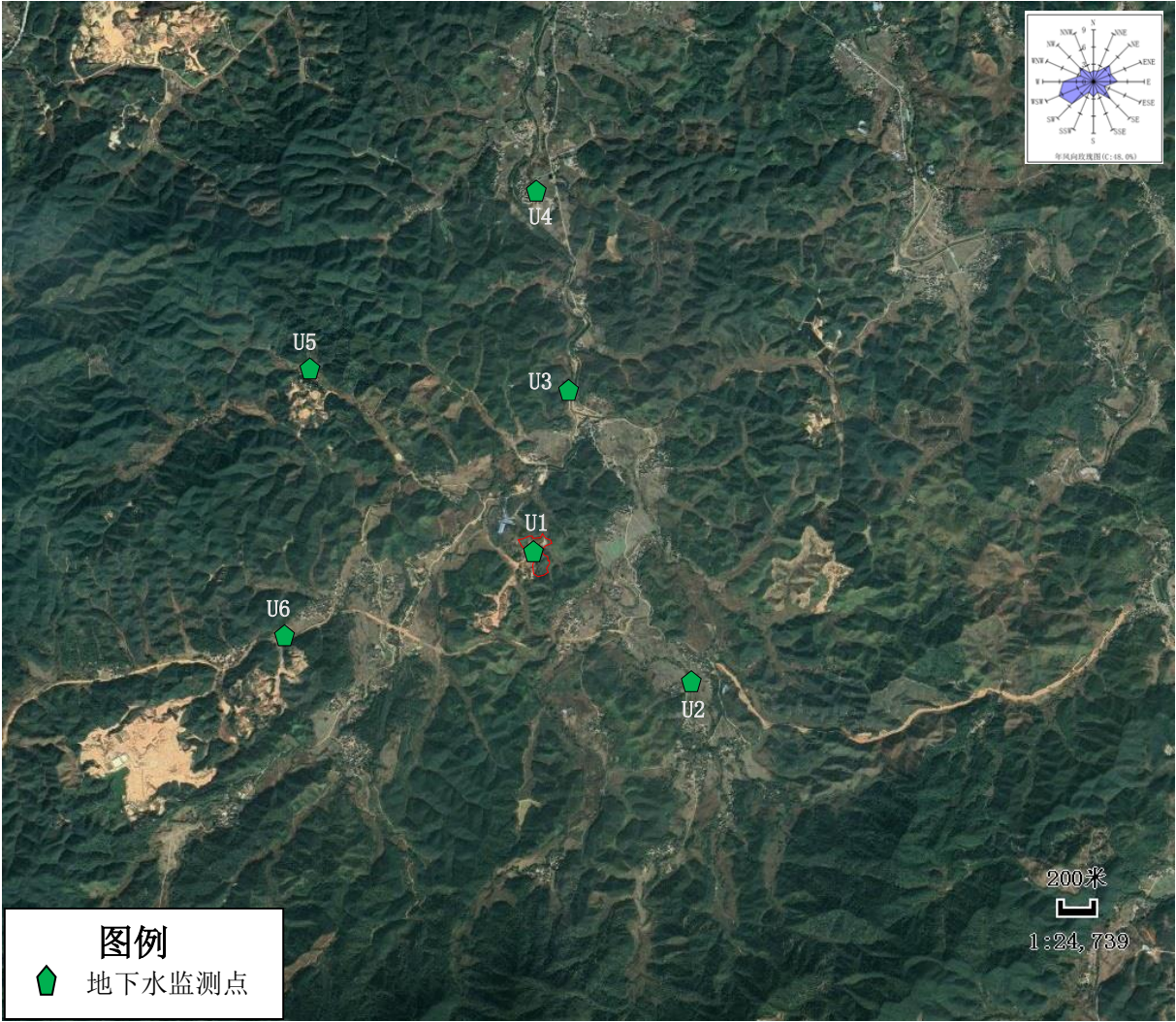


图 5.5-1 地下水环境现状监测布点示意图

5.6 声环境现状调查与评价

5.6.1 监测点布设

为了解项目周边声环境现状，在项目地块四周场界各设一个监测点，共设置 4 个监测点，测点布设详见下表及下图。

表 5.6-1 噪声监测点布设情况一览表

序号	监测点位
N1	东边界外 1m
N2	南边界外 1m
N3	西边界外 1m
N4	北边界外 1m

5.6.2 监测方法

采用积分声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测。选在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，户外测量时传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

5.6.3 监测时间及频次

监测时间为 2018 年 10 月 24 日~26 日，连续 2 天，昼间、夜间各测量一次。环境噪声每次每个测点测量 10min 的等效声级，在昼间 6:00-12:00、夜间 22:00-次日 6:00，各监测 1 次。

监测单位：东莞市华溯检测技术有限公司

5.6.4 评价标准

项目选址于新丰县遥田镇新维村天次山内，周边没有工业企业，属典型农村地区，属于 1 类声功能区，执行 1 类标准（昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ）。



图 5.6-1 声环境现状监测布点示意图

5.6.5 监测结果及分析

表 5.6-2 噪声监测监测结果一览表

序号	监测点位	监测时间	昼间 Leq（A）	夜间 Leq（A）
N1	东边界外 1m	2018-10-24		
		2018-10-25		
N2	南边界外 1m	2018-10-24		
		2018-10-25		
N3	西边界外 1m	2018-10-24		
		2018-10-25		
N4	北边界外 1m	2018-10-24		
		2018-10-25		
执行标准			55	45

由监测结果表 5.6-2 可知，所有监测点噪声值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，扩建项目所在区域声环境质量良好。

5.7 生态环境现状调查与评价

5.7.1 生态环境现状调查

①植物种类多样性、优势种

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

② 优势种类及常见植物

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

③ 群落结构

植被是一个地区的植物群落的总称，是由不同植物群落组合而成的自然综合体，具有一定的种类成分、外貌结构。可以根据它的外貌结构、演替、分布等特征划分出不同的类型，以便深入探讨其发生、发展规律，作为植被资源保护、管理和合理开发利用的理论依据。根据群落结构分类的特征，可将该区域主要分布的植被分为 3 个群落类型，全部为人工种植的果林和农作物。

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

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

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

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

5.7.2 生态环境现状评价

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

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

6. 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

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

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

6.1.1 施工期水环境影响分析

6.1.1.1 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 50 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.25t 计，则每天产生的生活污水量可达 12.5t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；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。

6.1.1.2 水环境影响防治措施

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

在养猪场场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，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。

在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废污水。经沉淀等处理后全部回用，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。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

6.1.2.1 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 $6.23 \times 10^{-5} \text{g}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，即 $80.7 \text{t}/(\text{月} \cdot \text{km}^2)$ 。

（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文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

6.1.2.2 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；

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 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章节 3.4.2.3。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

（1）评价标准

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

（2）施工期噪声影响预测

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

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

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 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

根据章节 3.4.2.3 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，见下表。

表 6.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

距离(m) 设备	5	10	20	40	50	60
轮式装载机	90	84	78	72	70	68
平地机	90	84	78	72	70	68
推土机	86	80	74	68	66	65
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	62
冲击打桩机	112	106	100	94	92	90
卡车	92	86	80	74	72	70
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	69
混凝土泵	85	76	70	64	62	63
移动式吊车	86	80	74	66	64	64

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

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

6.1.3.2 声环境影响防治措施

影响分析表明，场区施工期间所产生的噪声会对项目所在地区的声环境产生一定的影响，为了尽量减少影响，建设单位和施工单位应按照《环境噪声污染防治法》的规定，采取以下措施控制和减少噪声污染：

- (1) 禁止使用各种打桩机。由于打桩机噪声源强大，影响大，故应尽量避免使用，特别在夜间。
- (2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对设备的维护保养；
- (3) 合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应尽量远离声敏感对象，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；
- (4) 在有电供给的情况下尽量不使用柴油发电机发电；
- (5) 合理安排施工进度和作业时间，对高噪声设备采取相应的限时作业；
- (6) 尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；
- (7) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车鸣笛噪声。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

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；场地建设地表开挖产生的弃土；污水管线施工过程中产生的建筑废料等。

6.1.4.1 施工期固体废物主要产生源

据初步估算，本项目将有约 50 个施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为 6.75t (0.025t/d)。

污水处理设施、管线施工等建设过程中会对土方进行开挖，开挖过程中会产生弃土。

管线等建筑施工过程中会产生建筑废料。

6.1.4.2 施工期固体废物影响分析

根据以上分析，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，会污染环境。

施工人员的生活垃圾，如不收集处理，会影响景观和卫生，而且生活垃圾如随水体流入河流会造成河流污染，进而影响水生生态环境。

建设过程中挖方应尽可能回填。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；不能回填的淤泥和弃土石方，如采取就地堆放的形式，遇暴雨会发生水土流失现象。

施工和建设过程中的建筑废料，如废弃的金属、木材、竹子等，如不收集处理，会使工地上施工后混乱不堪，施工多余的泥土如不处理，遇暴雨会造成水土流失。

6.1.4.3 固体废物环境影响防治措施

施工人员生活垃圾要及时清扫，送至指定地点堆放。垃圾桶应放在避雨、通风的地方。生活垃圾应根据其性质尽可能分类堆放和收集，可回收的交回收公司处理，其他交环卫部门处理。

土石方应按照挖填结合、互相平衡的原则，及时清运。施工单位必须严格执行淤泥渣土排放管理的有关规定，按照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时间内，按指定路线行驶。

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：必须有一个废物管理计划，该计划应包括处理去向方案的执行计划、废物控制的报告程序和报告形式、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，做好发展与保护环境协调。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 生态环境影响分析

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

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

(2) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、

养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

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

6.1.5.2 生态环境影响防治措施

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

(1) 护坡措施

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

(2) 排水措施

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

(3) 绿化措施

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

(4) 拦挡措施

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

(5) 表面覆盖

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

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 运营期大气环境影响分析

6.2.1.1 污染气象调查

本次评价选取 2018 年作为评价基准年,根据估算模式计算结果,判定本项目大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目收集到新丰县近 20 年(1999-2018)的主要气候统计资料以及 2018 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。

1、新丰气象站近 20 年主要气候统计资料

新丰站近 20 年(1999-2018)的主要气候统计资料、2018 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。资料内容包括年平均风速和风向、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等,统计结果见下表。

6.2.1.2 大气环境影响预测

本项目环境空气影响评价工作等级为二级,本报告预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 模式进行预测。

1、预测范围

大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域,边长为 5km 的矩形区域。二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源。据此,本项目污染物排放量核算结果见表。

表 6.2-1 大气污染物排放排放量核算表

排放口 编号	污染物	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	国家或地方污染物排放标准	
					标准名称	浓度限制 (mg/m ³)
沼气燃 烧发电 室	SO ₂	0.001	7.84	0.00023	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB4427- 2001)第二时段二级排放标 准	500
	NO _x	0.023	3.42	0.00525		120
焚烧炉 排放口	颗粒物	0.38	40	0.039	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB4427- 2001)第二时段二级排放标	120

					准	
	VOCs	0.23	24	0.065	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）	30

表 6.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放量 (t/a)	国家或地方污染物排放标准	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)
1	猪舍	NH ₃	优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化	0.33	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5
2		H ₂ S		0.028		0.06
3	污水处理站	NH ₃	加盖密封+添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭	0.023	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5
4		H ₂ S		0.0009		0.06
5	堆肥场	NH ₃	添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭+加强绿化	0.033	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5
6		H ₂ S		0.003		0.06
7	合计	NH ₃	/	0.386	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5
8		H ₂ S	/	0.0319		0.06

综上所述，本次扩建项目污染物正常排放情况下，各污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，SO₂、NO_x、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值。

6.2.1.3 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。

6.2.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）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：在正常生产条件下，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：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，本项目取环境空气质量二级标准一次浓度限值，该标准

未规定浓度限值的大气污染物,取 TJ36-79 规定的居住区 1 次最高容许浓度限值, 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;

Qc——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 。

参数选取:

①风速: $1.6\text{m}/\text{s}$

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 350、0.021、1.85、0.84。

卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m。

表 6.2-3 卫生防护距离计算结果表

污染源位置		污染物名称	卫生防护距离计算结果 (m)	卫生防护距离等级(m)
面源	猪舍	NH_3		50
		H_2S		
	污水处理站	NH_3		50
		H_2S		
	堆肥场	NH_3		50
		H_2S		

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 50m 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。

根据《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999), 在畜禽场外周围, 沿场院向外 $\leq 500\text{m}$ 范围内作为畜禽保护区, 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, 结合本项目实际情况, 建议在猪舍养殖区边界外设置 500m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线示意图详见下图。



图 6.2-1 卫生防护距离包络线图

项目养猪区的卫生防护距离范围内，由上图可知本项目卫生防护距离内无学校、居民住宅等环境敏感建筑，建议日后城镇发展过程中，禁止在本项目卫生防护距离内建设对大气环境质量要求较高的项目，如居民点、学校及医院等。

6.2.1.5 小结

1、大气环境影响评价结论

项目污染源正常排放下，硫化氢、氨气、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、VOCs 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ 。硫化氢、氨气、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、VOCs 短期质量浓度均满足相应标准要求，大气环境影响可接受。

运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

2、环境防护距离

本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离。

建议在项目场地边界外设置 500m 的卫生防护距离。目前卫生防护距离内无敏感点，符合设置要求。

3、大气环境影响评价自查表

表 6.2-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (TSP、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年评价浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0001) t/a		NO _x : (0.023) t/a		颗粒物 (0.38) t/a		VOCs: (0.23) t/a	

注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “()” 为内容填写项

6.2.2 运营期地表水环境影响分析

项目运营期产生的废水主要有养殖废水 (猪尿液、冲洗水) 和员工生活污水, 废水

产生量为 28987.672 m³/a。

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作水质标准较严者要求后全部回用于猪舍冲洗、场内绿化和周边林地灌溉,不外排。

表 6.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N TN、 TP、 动植物油	不外排	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	1	污水处理站	固液分离+沼气发酵(厌氧发酵)+A/O生化处理	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
	用状况			
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目					
水环境影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
		污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
			COD _{Cr}	/	/		
			BOD ₅	/	/		
			SS	/	/		
		替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/（mg/L）
（ ）	（ ）		（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）			（污水处理设施出水口）	
	监测因子	（ ）			（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>						
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.2.3 运营期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剥蚀残丘地貌，按地层成因类型和岩土层性质，地层自上而下分为：第四系人工填土层（Q_{ml}）、第四系洪积层（Q_{pl}）、第四系坡积层（Q_{dl}）、第四系残积层（Q_{el}）和石炭系（C）灰岩。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有机肥车间防渗措施不当，导致喷淋池喷淋和发酵过程中，猪粪尿污水通过裂隙渗入地下造成污染；

③污水处理系统中的暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O 组合塘底部及侧壁防渗措施不当，造成废水渗漏污染地下水；

④钻井取水时可能会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少。

（3）防渗措施

为防止场区污水、固体废物对地下水造成染，拟采取的具体措施如下：

1) 重点防渗区

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

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

②污水处理系统

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

处理，以及废料场的防污处理。

遇到特殊情况时，如污水处理设施故障、瞬时水量过大等，入流污水首先排入暂存塘（应急池）临时保存，暂存塘容量（5000m³）较大，能够满足临时污水的储存。建设单位在各污水池设置水位计，安排专人日常监管，如出现水位不正常的情况，应立即排查。如因污水池地裂、侧壁开裂等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时将故障污水塘中废水用水泵抽至暂存池，待原污水池抢修完毕后，再将暂存池内废水逐步纳入污水处理系统。

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。对于地理式管道和阀门，设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便例行检查和事故检修。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

2) 一般防渗区

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

3) 简单防渗区

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

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。

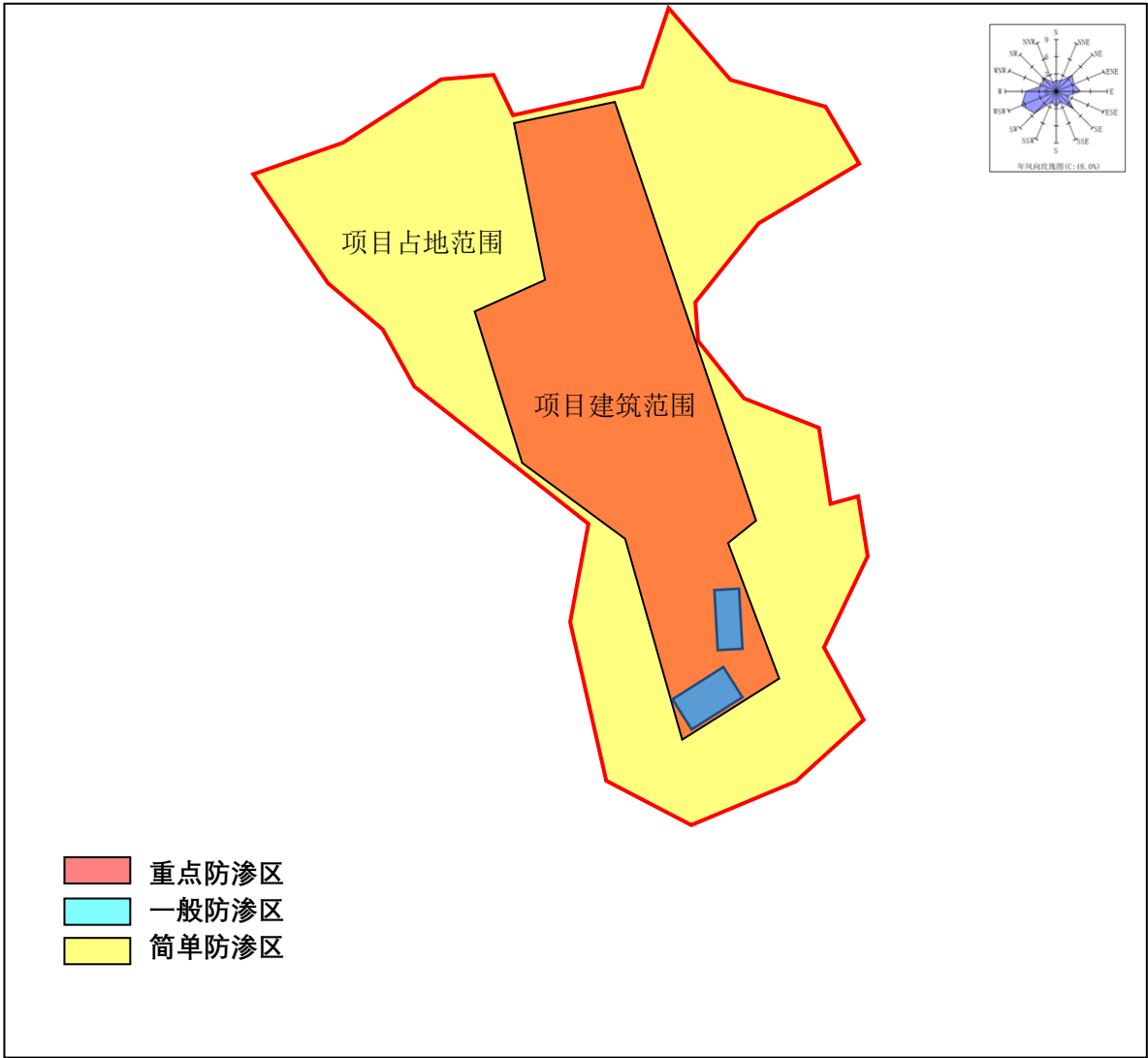


图 6.2-1 分区防渗示意图

6.2.4 运营期声环境影响分析

6.2.4.1 预测模型

项目建成后，噪声源主要来自场内各种机械设备运行时产生的噪声以及猪的争斗、哼叫声，这些声源是点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2009）》的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

表 6.2-7 项目运营期主要噪声源源强 单位：dB（A）

项目	种类	污染物来源	生产方式	产生源强 (1m)
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80
	排气扇	全部猪舍	连续	75~85
	鼓风机	污水处理站	连续	85~105
	水泵	污水处理站	连续	80~90
	发电机组	备用发电机	连续	102
	运输车辆	运输车辆	连续	75~85

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r₂——预测点距声源的距离，m；

r₁——参考点距声源的距离，m；

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

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e——声源的声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数，m²；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S—透声面积，m²

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：Leq-----预测点的总等效声级，dB（A）；

Li-----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

6.2.4.2 噪声预测结果与评价

本项目各设备噪声源强取平均值叠加后可得出项目总噪声源强为 106.81dB(A)，因各设备设置在各自机房内，距离厂界约 30 米；猪舍猪叫声 80dB(A)，距离 100 米。经预测，室内声源经过墙壁隔音在室外 50 米处噪声值降至 38.93dB(A)，猪叫声在自由空间扩散 50 米后噪声衰减值降至 38.03dB(A)。

将设备噪声和猪叫声在厂界处的衰减值叠加，则得出 41.51dB(A)。采用背景值为现状监测昼间监测数值的平均值。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。预测结果如下表所示：

表 6.2-8 噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

编号	监测点	贡献值	背景值	叠加值	评价标准
1#	场界东边界	41.51	53.4	53.67	55
2#	场界南边界		52.6	52.93	55
3#	场界西边界		52.95	53.25	55
4#	场界北边界		52.05	52.42	55

从上表预测结果可以看出，项目个边界噪声预测点昼均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，对周围声环境影响不大。

6.2.5 运营期固体废物影响分析

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括猪粪、污水处理系统污泥、病死猪、生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂等，详见下表。

表 6.2-9 运营期固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	固体废物	产生位置	产生量	拟采取的处理措施
1	生活垃圾	办公楼、宿舍	18.25 t/a	交由环卫部门处理
2	猪粪	猪舍	4857.566 t/a	制作有机肥
3	沼渣	沼气池	141.62 t/a	
4	污水处理系统污泥	污水处理系统	218.46 t/a	
5	病死猪	分娩猪舍、保育舍	2.555 t/a	焚烧炉焚化处理
6	胎盘	分娩猪舍、保育舍	5 t/a	
7	废脱硫剂	沼气脱硫塔	0.61 t/a	厂家更换并回收

8	医疗废物	防疫室	1 t/a	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
9	消毒剂废包装物	消毒过程	0.5 t/a	
10	饱和活性炭	堆肥间、污水处理系统废气处理设施	1.73t/a	
11	焚烧炉灰渣及除尘灰渣	焚烧炉	4.67t/a	作为肥料外售

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。

6.2.6 运营期环境风险分析

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

本次评价的基本内容如下：

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

6.2.6.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

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

（2）环境敏感目标调查

本项目所在区域环境敏感目标调查详见章节 2.5.2 环境保护目标内容。

6.2.6.2 环境风险潜势初判

根据章节 2.4.1.7 风险评价工作等级，本项目的环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

6.2.6.3 风险识别

（1）风险识别范围和类型

本次评价从生产过程，三废处理及废物资源化利用过程中可能存在的污染事故进行风险识别。本项目可能存在的环境风险事故有：

①污水处理系统失效

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

根据工程分析，正常情况下，项目生产、生活废水经处理达标后，全部回用于场内猪舍冲洗、绿化灌溉和周边林地浇灌，不外排。若厌氧反应停滞，不仅影响产沼率，而且将有可能降低污水处理站处理效率，给二级生化处理增加负荷。

②沼气泄漏引起爆炸火灾

场内的沼气为主要危险性物质，因此对沼气进行风险分析。根据沼气（甲烷）的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169—2018）附录 B 的风险物质及临界量，沼气属易燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一

定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的易燃气体，其临界量为 10T。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）不属于重大危险源，为一般危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

③高致病性猪疫情感染

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

（2）风险物质识别

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

表 6.2-10 涉及物质危险性辨识表

序号	名称	闪点	沸点	毒性		火灾危险性类别	危险性识别结果
				LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³		
1	CH ₄	-188℃	-161.5℃	/	658000 mg/m ³ (大鼠吸入)	甲A	易燃气体
2	H ₂ S	-50℃	-60.4℃	/	634×10 ⁻⁶ /1h(大鼠吸入)	甲A	毒性气体

（3）风险识别小结

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

表 6.2-11 风险识别结果表

危险单元	风险源	主要风险物质	风险类型	影响途径	可能受影响敏感目标
------	-----	--------	------	------	-----------

污水处理站	处理设施	CH ₄ 、H ₂ S、生产废水	泄露	大气、地表水、地下水、土壤	居民区、附近水体
危废仓库	仓库	危险废物	泄露	土壤	居民区、耕地

6.2.6.4 环境风险管理

(1) 污水处理系统失效风险防范

为了防止厌氧池（沼气池）失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：

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

②对沼气池出水进行定期监测，监测数据能反应沼气池处理效果，当监测得到的结果发现沼气池出水水质出现异常时，则应该停止出水，调节沼气池，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

③设暂存塘（应急池），本项目废水总产生量为 28987.672 m³/a，暂存塘（应急池）总设计容量约 5000m³，当沼气池发生故障时，可将猪粪尿拦截在暂存塘（应急池）中；未发生故障时，暂存塘（应急池）可作为沼液存储的缓冲池，用于连降暴雨期间对沼液进行暂存，待天晴后提供给周边林木施肥。

(2) 沼气泄漏引起爆炸火灾风险防范

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

①风险管理

a.沼气池周围 300m 范围内无环境风险事故敏感目标。

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

c.严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

②沼气的安全使用及日常管理建议

a.安全发酵

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

b.安全管理

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

c.安全用气

- 鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

- 在储气罐附近安装泄漏报警装置。

d.安全出料和维修

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

e.事故的一般抢救方法

- 一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。
- 将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。
- 灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。
- 保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

f.环境风险突发事故应急预案

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

评价技术导则》(HJ/T169—2018)要求制定。

6.2.6.5 突发环境风险事故应急预案

根据建设单位提供资料,项目尚未编制环境风险应急预案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本评价在此仅提出编制环境风险应急预案编制要求,具体要求如下:

(1)按照国家、地方和相关部门要求,提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求,包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

(2)明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则,与地方政府突发环境事件应急预案相衔接,明确分级响应程序。

建设单位应尽快委托相关单位编制风险事故应急预案。当事故发生时,及时启动预案,按预案要求采取相应措施,控制风险事故影响。

6.2.6.6 风险评价结论

1、结论

鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性,采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生,从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析,在落实各项环境风险措施的前提下,本项目环境风险水平可以接受。

建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施,建议企业技改完成后应编制应急预案,并充分落实应急预案中相关要求。

2、建议

(1)严格执行国家、地方有关劳动、安全、环保、卫生的设计规范和标准,在设计、施工和运行过程中针对可能存在的风险隐患采取相应的安全环保防范措施,消除事故隐患。严格按照安全、消防要求,落实各项消防或防火措施,有效防范火灾事故发生。

(2)进一步加强与邻近的村庄的联系沟通,适时开展联合演练培训,一旦发生可能影响厂区外居民的风险事故,能立即通知相关人员并组织受影响人员疏散。

(3)加强对职工的教育和培训,增强职工风险意识和事故自救能力,制定和强化各种安全生产和管理规程,减少人为风险事故的发生。

(4) 建设单位应对公司的安全生产给予足够重视, 根据实际运营状况及最新的要求, 及时编制应急预案, 提高风险防范意识和风险管理能力。

表 6.2-12 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	CH ₄	H ₂ S			
		存在总量/t	0.74	0.023			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人			5Km 范围内人口数/人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数			___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□			
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1√	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□			
	地表水	E1□	E2□	E3□			
	地下水	E1□	E2□	E3□			
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III□	II□	I√		
评价等级	一级□	二级□	三级□	简单分析√			
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√		
	环境风险类型	泄露√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√	
事故情形分析	源强设计方法□	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型□	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___h					
		最近环境敏感目标___, 到达时间___h					
重点风险防范措施	①应保持沼气池的基本环境参数不变或在一个相对小的范围内波动, 并用自动监测读数的设备进行监测, 对影响参数进行同步监测, 实时监控环境要素, ②对沼气池出水进行定期监测, 监测数据能反应沼气池处理效果, 当监测得到的结果发现沼气池出水水质出现异常时, 则应该停止出水, 调节沼气池, 直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水, 继续后面的处理工艺。③设暂存塘(应急池), 当沼气池发生故障时, 可将猪粪尿拦截在暂存塘(应急池)中; 未发生故障时, 暂存塘(应急池)可作为沼液存储的缓冲池, 用于连降暴雨期间对沼液进行暂存, 待天晴后提供给周边林木施肥。						
环评结论与建议	鉴于本项目各物料具备有毒有害的特性, 采取有效的安全防控措施阻止安全事故的发生, 从而有效预防安全事故以及带来的次生环境风险响分析, 在落实各项环境风险措施的前提下, 本项目环境风险水平可以接受。 建设单位采取的应急措施包括但不限于本文提出的应急措施, 建议企业技改完成后应编制应急预案, 并充分落实应急预案中相关要求。						
注: “□”为勾选项, ___为填写项							

7. 污染防治措施及可行性分析

7.1 水污染防治措施及可行性分析

本项目自建雨污分流系统，水通过地表明渠汇直接排放至场外沟、河道。本项目自建雨污分流系统，雨水通过地表明渠汇直接排放至场外沟、河道，不进行收集处理。所有猪舍设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的清洗废水（28987.672m³/a），员工生活污水（3285m³/a）由污水管道与猪舍产生的废水一并收纳至搅拌混合池然后排入厂区污水处理站。项目污水处理站设置在厂区西南部，厂区内设置污水总管与污水处理站连接，污水经污水管收集后排入污水处理站，然后经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准较严者要求后全部回用于猪舍冲洗、场内绿化和周边林地灌溉，不外排。

7.1.1 污水处理系统工艺

建设单位拟建设污水处理站，设计污水处理能力为 150m³/d，各处理单元底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗。本项目污水处理系统处理工艺流程如下图所示，各处理单元设备参数详见下表。

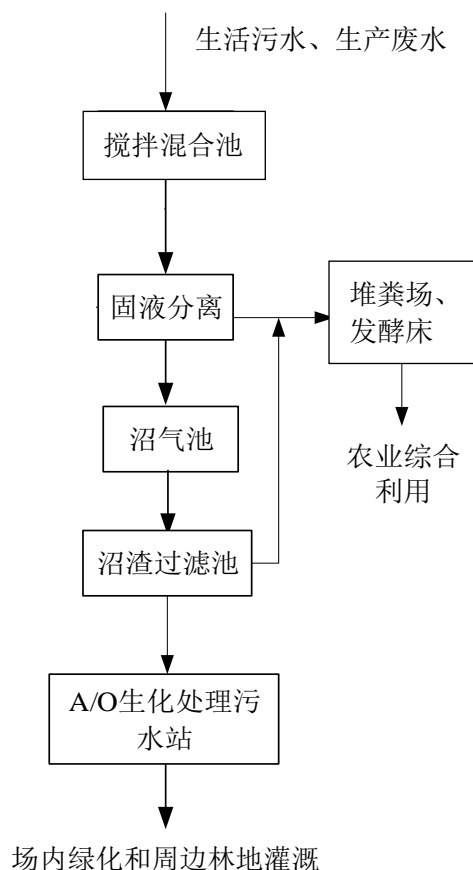


图 7.1-1 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 来自养猪场的尿液、圈舍冲洗废水、员工生活污水混合一并进入污水站，在搅拌混合池中混合后进入厌氧池，大幅削减 COD 代表的有机物，同时产生沼气。

(2) 经厌氧处理后的废水进入固液分离池，与投加的化学药剂反应、沉淀，去除水中氨氮、磷酸盐、SS，从而实现高含量 NP 营养盐的回收，并降低了进入后续生化段的污染负荷，降低水处理综合能耗。

(3) 经前两步大幅去除水中污染物后的出水进入水解酸化池，进一步提高污水可生化性。

(4) 水解出水进入接 A/O 生化处理池中进行生化反应，A/O 生化处理工艺去除有机污染物及氨氮。A 段缺氧生化池（即缺氧反应器）的首要功能是脱氮，由 O 段好氧生化池（即好氧反应器）回流内循环液，内循环量为 4—6 倍原废水量；O 段好氧生化池（即好氧反应器）是多功能的，利用池中好氧微生物的代谢作用进一步将有机污染物和氨氮去除，从而使废水得到了较高程度的净化，再次阶段出水即可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其

他地区标准值)和《农田灌溉用水标准》(GB5084-2005)(旱作)较严者标准,将此段出水通过水泵提升到周边林地灌溉。

表 7.1-1 废水处理站主要土建构筑物

序号	项目名称	名称	规格	数量	单位	单座容积
一	预处理系统					
1	格栅渠	钢砼	1*5*1m	1	座	5
2	集水池	钢砼	6*8*4m	1	座	192
3	阳光棚	钢砼	6*15m	1	座	90
4	分离机平台	钢砼	3*5*2m	1	座	30
5	硬化地面	素混	6*15*0.2m	1	m ²	90
6	栏杆	304 不锈钢	0.9m 高	1	米	58
7	平台楼梯	碳钢防腐	1*2.5m	1	座	1
二	厌氧系统					
1	进水井	钢砼	2*6*2.5m	1	座	30
2	出水井	钢砼	2*6*2.5m	1	座	30
3	沼气井	钢砼	2*1*2.5m	1	座	5
4	黑膜沼气塘	优质防渗膜	20 (10) *40 (30) *5m	1	座	2750
5	垫层	素混	10*30*0.2m	1	m ²	300
6	人行便道	素混	120*1*0.15m	1	m ²	120
三	A/O 生化处理系统					
1	一级缺氧塘	优质防渗膜	15 (5) *25 (15) *4.5m	1	座	1012.5
2	一级好氧塘	优质防渗膜	25 (15) *25 (15) *4.5m	1	座	1912.5
3	二级缺氧塘	优质防渗膜	15 (5) *20 (10) *4.5m	3	座	787.5
4	二级好氧塘	优质防渗膜	15 (5) *20 (10) *4.5m	1	座	787.5
5	二沉池	钢砼	6*6*4.5m	1	座	162
6	垫层	素混	400*0.2m	1	m ²	400
7	人行便道	素混	400*0.15m	1	m ²	400
8	栏杆	304 不锈钢	1.1m 高	1	米	50

9	围栏	铁丝	280*1.2m	1	米	280
10	回用水池	优质防渗膜	6*6*4.5m	1	座	500
物化及污泥处理系统						
1	加药池	钢砼	1.8*2.5*4.5m	3	座	20.25
2	物化沉淀池	钢砼	6*6*4.5m	1	座	162
3	污泥浓缩池	钢砼	6*6*4m	1	座	144
五	配套设施					
1	设备房	砖混	20*4.5*4m	1	座	90
2	设备基础	素混		1	项	1
3	站内排水沟	土方	248*1*0.5m	1	米	248

7.1.2 水量处理可行性分析

经计算，项目建成后排入污水处理站的综合废水量为 28987.672 m³/a（79.4 m³/d），污水处理中的处理设计规模为 150 m³/d，足够处理项目产生的废水。

7.1.3 水质处理可行性分析

根据工程分析及污水处理站工艺设计，各处理工段对各类主要污染物处理效果如下表所示。

表 7.1-2 污水处理效果表

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
原水	出水	4461.71	1790.35	360.34	375.06	46.46
预处理	去除率 (%)	30.00%	30.00%	75.00%	75.00%	75.00%
	出水	3123.20	1253.25	90.09	93.77	11.62
厌氧池（沼气池）	去除率 (%)	60.00%	65.00%	5.00%	5.00%	5.00%
	出水	1249.28	438.64	85.58	89.08	11.03
A/O 生化处系统	去除率 (%)	95.00%	95.00%	90.00%	90.00%	75.00%
	出水	62.46	21.93	8.56	8.91	2.76
《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约	标准值	200	100	80	/	8

化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉用水标准》（GB5084-2005）（旱作）较严者						
---	--	--	--	--	--	--

从上表可看出，预处理+厌氧池（沼气池）+A/O 生化处系统出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准严者，出水全部回用于场内绿化和周边林地浇灌，不外排。

7.1.4 灌溉消纳系统及可行性分析

本项目产生的生活污水和生产废水经污水处理系统处理达标后回用于场内绿化和周边林地浇灌。本项目消纳用地为周边沙田柚果树林地，面积超过 133333 m²（200 亩），沙田柚果树林地为本公司租用，可接受本项目废水消纳。根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），柑橘类果树灌溉每一亩地的年综合用水量为 303m³/a，本项目废水可灌溉林地 95.67 亩，因此沙田柚果树林能够满足污水的消纳要求，不外排地表水体。

本项目建设回用水灌溉系统，污水处理系统出水达到畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613 -2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者要求后，暂存于回用池中，回用池设输水管网连接各消纳地。



图 6.1-1 灌溉林地位置示意图

7.1.5 防渗系统及可行性分析

本项目为防止污水对地下造成染，拟全养殖场采取严格的渗措施根 据泄露风险大小将场区分为重点防渗、一般防渗和简单防渗。

(1) 重点防渗区

① 猪舍、有机肥车间以及固废临时贮存场所

猪舍、有机肥车间以及固废临时贮存场所铺设防渗地坪。防渗地坪为三层：底层为土石混合料，厚度 300~600cm，中间层为灰土结石，厚度 16~18cm，上层为混凝土，厚度在 20~25cm。

② 污水处理系统和回用池

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

针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

③ 管道、阀门

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

（2）一般防渗区

场区内生活、垃圾集中箱放置地的面采取粘土铺底，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透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）简单防渗区

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

可行性分析

本项目重点防渗区建、构筑物地基需做处理，在施工图设计及阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然或人工成衬里材料具体依据《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防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

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黏土防渗层，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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

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

7.2 大气污染防治措施及可行性分析

本项目恶臭气体主要来源于猪舍、堆肥场等。恶臭气体来源复杂，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，从根本上来讲，最有效的控制方法是从源头控制恶臭气体

的产生和扩散渠道。

7.2.1 厂区恶臭处理措施

(1) 合理设计

对猪舍的通风系统进行合理设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施，确保猪舍内空气环境达到《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006），从源头上降低恶臭气体的产生。

(2) 及时清粪、清洗猪舍

①采用干清粪清理工艺收集猪粪，猪粪日产日清。

②及时冲洗清粪残余猪粪及粪尿，并将粪尿混合污废水及时排出，减少恶臭气体在栏舍的停留时间，降低恶臭气体排放浓度。

③为防止蚊蝇孳生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。加强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

(3) 强化猪舍消毒措施

全部猪舍必须配备栏舍消毒设备，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。

(4) 科学的设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂等，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。研究及实际经验表明：采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮；在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~6.2%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含量将降低 9%；在饲料中添加 EM 制剂可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明：使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一级标准。

（5）加强猪场绿化

在场界四周设置高4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、梾子树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

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

（6）合理布局

该地区常年最大风频风向为SSE，项目平面布置将生产区与生活区分开，生活区位于厂区的SW或S，不属于最大风频风向的下方向，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。大气环境防护距离范围内的土地不应有居民区或其他环境敏感目标。

（7）针对本项目主要恶臭气体产生区域，还应相应的采取技术除臭等措施

目前，国内比较常用的技术除臭工艺方法主要有物理除臭、化学除臭和生物除臭等方法。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中恶臭控制要求，针对本厂不同的恶臭产生区域，拟采取相应的技术除臭工艺。针对本厂不同的恶臭产生区域，拟采取相应的技术除臭工艺。

选取优质活性污泥、硫杆菌类与芽孢杆菌进行培育，作为处理本项目所产生恶臭气体的微生物菌种，通过混合菌液及纯化后的优势菌（芽孢杆菌、硫杆菌类等）处理 H_2S 与 NH_3 。据《生物滴滤塔处理含 H_2S 与 NH_3 恶臭气体的试验研究》（广东工业大学，2006年，黄树杰）对 H_2S 与 NH_3 恶臭气体的试验研究得知，在微生物降解污染物气体时，需要控制污染物的进气浓度，才能达到最佳处理效果；在实验过程中，恶臭气体的浓度较高，去除效率可以达到90%以上；而本项目的恶臭气体浓度较低，恶臭气体去除效率折取80%，保障恶臭气体经处理后能够达标排放。

对于猪舍恶臭气体通过优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施；污水处理站处理单元密闭加工；堆肥间臭气通过加添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭+加强绿化。采取上述措施后，恶臭有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值，无组织排放可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）表7集

约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

据对已建成项目场区的 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度监测可知，养殖场厂界无组织排放的 NH_3 、 H_2S 符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 NH_3 、 H_2S 排放限值的要求及臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中排放标准。因此，养殖场恶臭防治措施技术可行。

7.2.2 沼气燃烧废气

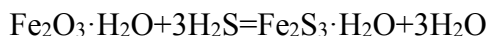
有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5\sim 2.0\text{g}/\text{m}^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定，若不先进行处理，而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

①沼气干法脱硫原理

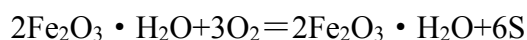
沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



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



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



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

O₂ 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

③工艺流程

沼气综合利用主要工艺流程见下图：

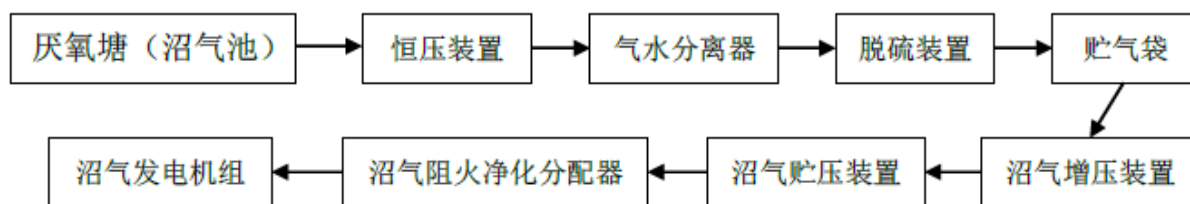


图 7.2-1 沼气发电系统工艺流程图

污水处理系统各污水处理单元加盖密闭，厌氧（沼气池）产生的沼气经脱硫处理，净化后沼气为清洁能源，进入发电系统用于发电，产生的燃烧废气通过15m 排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

7.2.3 焚烧炉废气烟

扩建项目采用焚烧炉处理病死猪尸体及生殖废物，本报告建议采用“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”装置对焚烧烟气进行除尘除油，该装置对颗粒物和VOCs的去除率可达到92%以上。经处理后的尾气颗粒物排放浓度可达到广东省地方标准

《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级排放标准、VOCs排放浓度可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），在技术上是可行的。

上述大气污染防治措施处理效果良好，治理设备投资较小，运行成本较低，在技术经济是可行的。

7.2.4 食堂油烟

食堂油烟采用烟罩收集、高效除油装置对食堂产生的油烟废气进行处理，经处理后油烟废气通过楼顶排气筒排放，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）（中型）2.0mg/L 限值，对大气环境影响较小。

7.3 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建项目在噪声控制上优先选用低噪声设备，对强噪声设备采取减振、隔声措施。

主要噪声防治措施如下：

1、在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

2、在设计中按《工业企业噪声控制设计规范》选用性能优、噪声低的设备。

3、所有高噪声设备均在密闭的车间内布置，并设置减振基础，通过车间的建筑隔声，可起到较好的降噪效果；

4、对各类水泵进行基础减振；

5、制定厂区内高噪声设备运行管理和检修计划，确保高噪声设备处于良好的运行状态。

在采取了上述有效的防治措施后，加上距离衰减作用，项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

7.4 固体废物防治措施及可行性分析

7.4.1 固体废物污染防治措施

本项目固体废物污染防治措施如下表所示：

表 7.4-1 固体废物污染防治措施一览表

序号	固体废物	产生位置	拟采取的处理措施
1	生活垃圾	办公楼、宿舍	交由环卫部门处理
2	猪粪	猪舍	制作有机肥
3	沼渣	沼气池	
4	污水处理系统污泥	污水处理系统	
5	病死猪	分娩猪舍、保育舍	焚烧处理
6	胎盘	分娩猪舍、保育舍	
7	废脱硫剂	沼气脱硫塔	厂家更换并回收
8	焚烧炉灰渣及除尘灰（油渣）渣	焚烧炉	作为肥料外售
9	医疗废物	防疫室	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理
10	消毒剂废包装物	消毒过程	
11	饱和活性炭	堆肥间、污水处理系统废气处理设施	

7.4.2 防治措施可行性分析

7.4.2.1 有机肥车间堆肥工艺

本项目采用“机械干清粪”工艺清理猪粪，通过集污管道进入集污池，污水处理系统产生的污泥经脱水后进入集污池与猪粪混合，然后经过预处理后进行堆肥发酵、二次腐熟、造粒制肥。有机肥车间工艺操作详见章节 3.4.1.4。

《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。”本项目采用的高温槽式翻堆发酵工艺属于高温好氧堆肥法，采用机械翻抛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。

本项目有机肥发酵槽尺寸为 60×4×2m，共设 2 座，设计有机肥生产能力为 20t/d。本扩建项目机械干清粪（4857.566t/a）、沼渣（141.62t/a）及污泥（218.46t/a）的总产生量为 14.29t/d（5217.646t/a），按生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则本项目有机肥产生量为 3.57t/d（1304.41t/a）。因此，本项目有机肥车间可完全接纳并处理猪粪污和污水处理系统污泥。有机肥车间制成的有机肥全部外售。

7.4.2.2 病死猪、胎盘焚烧处理

本项目按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪只和胎盘填埋进行焚烧处理。

建设单位拟在场内设置 1 个焚烧炉，对病死猪尸体和生殖废物进行焚烧处理。焚烧灰渣和除尘灰（油）渣作为肥料外售，对周围土壤环境影响较小，不会污染到地下水源，符合卫生标准，技术可行。

7.4.2.3 危险废物防治措施及可行性分析

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

项目的危险废物主要为医疗固废、消毒剂废包装物、饱和活性炭，建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 7.4-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗固废	HW01	900-001-01	50m ²	桶装	5t	<2 天
2		消毒剂废包装物	HW49	900-041-49		桶装	5t	<1 年
3		饱和活性炭	HW49	900-041-49		桶装	5t	<1 年

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。

类比分析可知，本项目危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。

7.4.3 生态环境

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 针对工程主要运输路线，要求企业对道路两侧实施绿化，以高大树冠及乔木结合形成隔离带以遮荫、抑尘。

(2) 生活管理区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

(3) 植物物种以适宜当地生长的土生物种。

(4) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

7.5 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。

7.5.1 环境风险识别

新丰县合和养殖有限公司年存栏10000头生猪养殖场扩建项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的现代化养殖项目。项目场内的各种猪舍均接有排污管，排放的生产废水经沼气池发电后，沼液进入污水处理站进行集中处理，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作水质标准严者后场内绿化和周边林地浇灌，不外排。粪便通过清粪、固液分离、堆肥发酵后，定期密封运往有机肥厂生产有机肥，符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）要求。

根据本扩建项目的运行工序，本报告判断该扩建的环境风险源有：污水处理系统失效、沼气泄露引起爆炸火灾、高致病性猪瘟疫情感染等三种。

(2) 环境风险分析

①污水处理系统失效

养殖场污水处理系统失效包括两种情况：沼液池产生沼气是否顺利；生化处理系统是否可以有效降解污染物。

沼气发生是一个厌氧生物处理过程，也是一个复杂的微生物化学过程，其依靠水解产酸细菌、产氢、产乙酸细菌和产甲烷细菌等菌种的联合作用完成。这三种菌种反应时的时间并非同时进行，分别以不同的细菌作用来分阶段将整个厌氧过程进行。第一阶段为水解酸化阶段，第二阶段为产氢产乙酸阶段，第三阶段为产甲烷阶段。从工程分析可知，这三个阶段受pH值、温度、有机负荷等外在因素制约，并保持一种动态的平衡，在计划的条件下，能达到较好的处理水平，但温度、有机负荷、水力负荷等条件发生较大的变化时，并在厌氧池环境的稳定弹性恢复期内没有得到好转，则将使厌氧池的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行，这不仅削弱厌氧池对污染物的去除率，也使沼气不能正常产出。最不利的情况是全部化学反应过程全部停滞，厌氧反应彻底失效。沼气池在正常产生沼气过程中可降解80%的水污染物，若沼气产生停滞，则大大降低污水处理站处理效率，后续二级生化处理将不堪重负。

②沼气泄露引起爆炸火灾

场内的沼气主要为风险物质，沼气中的主要物质为甲烷，根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A.1的物质危险性标准，沼气属于可燃气，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的易燃气体，临界量为50T。由于项目产生、储量比较小达不到其临界量，故本扩建项目沼气（甲烷）为一般危险源，不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄露事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

③高致病性猪瘟疫情感染

2005年6月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌疫情，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、动物表体、消化道、呼吸道、泌尿生殖黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽医链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌Z型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水貂等动物均可感染链球菌。本病主要经过损伤皮肤、呼吸道

和消化道感染，猪临床一般呈败血型、脑膜炎型和关节炎型，人也可能感染发病。猪链球菌虽然是一种危害性较大的人畜传染性病，但对该病已经有比较的防治技术，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。

（3）风险防范措施和应急预案

为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：

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

②对沼气池出水进行定期监测，监测数据能反应沼气池处理效果，当监测得到的结果发现沼气池出水水质出现异常时，则应该停止出水，调节沼气池，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

③在沼气池与集水池之间应建立回流装置，当沼气池不能达到如期效果，水质不能达标时，检查沼气池，并把沼气池污水引流到集水池，待沼气池调整恢复后再进行正常运行。

④集水池可作为应急池使用，其容积应能满足沼气池检修或其他池检修时的污水暂存要求。本项目废水总产生量为 $183.8\text{m}^3/\text{d}$ ，当沼气池发生故障时，猪粪尿可拦截在各池中，待沼气池恢复正常后再将废水送入进行处理。

沼气泄露引起火灾爆炸的风险防范

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

7.5.2 风险管理

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：

①项目选址于山地，沼气池周围300m范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区东侧，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区;并设防护带和绿化带，符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)。

(2)工艺设备、设计安全防范措施:

严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。”二、沼气的安全使用及日常管理建议(1)安全发酵

①各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚消过毒的禽畜粪便;能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果，马钱子果等: 重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

②禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

③防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使pH值下降到6.5以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

④防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液pH值超过8.5时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

⑤防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

(3)安全管理

①沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成危险。②经常检查输气系统，防止漏气着火。

③闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

④要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时,要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

⑤加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

⑥注意防寒防冻。

(4)安全用气

①鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

②在储气罐附近安装泄漏报警装置。(4)安全出料和维修

①下池出料、维修一定 要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息,当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。

②揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

③大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物(鸡、鸭)装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

(5)事故的一般抢救方法

①一旦发生池内人员昏倒,而又不能迅速救出时,应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

②将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒;较重人员应就近送医院抢救。

⑧灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

④保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

(6)环境风险突发事故应急预案

养殖场领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队

伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。

表 7.5-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

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

（1）环境风险突发事故应急预案建议

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

①泄漏应急处理建议

迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄露源。合力通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器转移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②急救措施建议

迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止立即进行人工呼吸和就医。

8. 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用指标全面衡量在效上的优势，它包括建设项目环境影响损失和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综合影响。由于任何工程都不可能全部境影响因子作出经济评价，此本章着重对环保投资损失和效益作出分析。

8.1 环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，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。

本项目总投资 1000 万元，环保投资 100 万元，环保投资占总投资比例为 10%，本项目的环保措施及投资情况见下表。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

工期	污染类型	治理对象	环保设施	投资估算 (万元)
施工期	废水	施工粉尘	设置不低于 2.0m 的围墙或者硬质密闭围挡	2
	废气	施工废水	临时隔油、沉淀池	0.5
营运期	废水	养殖废水	沼气发电机、污水处理站、粪污收集池、喷淋池和排污管道	30
		生活污水	三级化粪池	2
	废气	猪舍、发酵床恶臭	猪粪日产日清、加强通风、饲料中添加 EM、喷洒除臭剂	11
		焚烧炉烟气	烟气处理设备	5
		沼气燃烧废气	安装脱硫装置、15 米排气筒	1
		厨房油烟	油烟净化器	0.5
	噪声	机械设备、风机、猪叫	减震垫、建筑隔声	5
	固废	猪粪	发酵床	5
		病死猪	焚烧炉	8
		医疗固废、消毒剂废包装物、饱和活性炭	交由有危废处置资质单位处理	1

	生活垃圾	交环卫部门处理	1
	地下水	污水收集池体、污水收集管道、发酵床重点防渗；猪舍需采取一般防渗；办公区、净道等一般路面硬化；地下水监测井	10
	生态	绿化	5
	环境管理、监测费用	/	5
	竣工环保验收费用	/	8
	合计	/	100

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

8.2 经济效益

（1）直接经济效益

本扩建项目产生的机械干清粪（4857.566t/a）、沼渣（141.62t/a）及污泥（218.46t/a）通过“堆肥发酵、二次发酵”处理，达到灭菌、消毒和无害化，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）和《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）要求后制成有机肥全部外卖。有机肥利润按 200 元/吨计算，一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则本项目有机肥产生量为 1304.41t/a，则外售有机肥可获利约 26 万元/年。

（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。预计本项目处理污水 28987.672 t/a，废水处理达标后回用于绿化林地灌溉，按照 2.0 元/吨水价计算，每年节约用水效益约为 5.8 万元/年。

（3）沼气燃料经济效益

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

（4）项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项措施正常运转，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，保护当地水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，有利于企业自身发展，具良好的环境经济效益。

综上所述，本项目的环保投入年收益约为 33.8 万元。

8.3 社会效益

本科技项目的社会效益主要体现在如下：

（1）带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家牧业产值占农业比重多 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，可提供 50 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沼气池，把粪尿、污水进行无害化处理，在猪场内实施生态养殖，使生态效益最大化，做到整个猪场实现污水综合利用，建立了良好的循环型生态农业，保证其长期稳定的发展，真正实现了环境与生产的良性循环。多余的有机肥外卖给其它大型农资公司和花卉市场，产出无污染农产品（为公众提供质量安全的农产品），即保护我们的环境，又提高生态效益，满足生态环境保护的要求。

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

9. 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养猪场外排污染物对环境的影响程度，新丰县合和养殖有限公司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、地方对新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建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理位置、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，妥善处理附近居民投诉。

（2）新丰县合和养殖有限公司环境保护管理机构

为了有效保护新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建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单位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新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目施工实施监督、管理和指导。

（二）环境保护管理规章制度的建立

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

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

9.1.2 运营期环境管理

运营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，新丰县合和养殖有限公司应设置环境保护管理机构，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

（2）机构职责

a)认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调猪场项目的开发活动与环境保护活动；

b)协助公司最高管理者制定猪场环境方针，制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

c)负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立猪场有关环保制度和政策，负责猪场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

d)负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

e)负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

f)负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

g)建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

h)努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

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

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出

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

9.2 环境监测计划

9.2.1 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：工地污水排放口

监测指标：共监测 8 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、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：施工场地中央。

监测指标：TSP 和PM₁₀。

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。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

（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：项目北面腊溪水。

监测指标：水温、pH值、溶解氧、BOD₅、COD_{Cr}、SS、总氮、总磷、氨氮和粪大肠菌群，共计11 项。

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）环境空气质量监测

监测点布设：场地边界

监测指标：TSP 和PM₁₀。

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。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

测量量：选取等效连续 A 声级。

9.2.2 运营期环境监测计划

9.2.2.1 污染源监测

（1）水污染源监测

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

监测点布设：A/O生化污水站出水口。

监测指标：主要监测项目包括：pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，必要时监测病原菌和寄生虫数量。

监测时间和频次：每年1次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 大气污染源监测

表 9.2-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
焚烧炉排气筒	颗粒物、VOCs	每年一次	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001); VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
沼气燃烧排气筒	SO ₂ 、NO _x		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
厨房油烟排气筒	油烟		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 9.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	氨气、硫化氢、臭气浓度	每年一次	氨气、氯化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准; 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 表 7 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

(3) 噪声源监测

监测点位：每个猪场厂区四周边界。

测量量：等效连续A 声级。

监测频次：每季度1次。

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

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

(4) 畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(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以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量，对污染治理与污染最终处置不利。

9.3 污染物排放清单管理要求

9.3.1 工程组成要求

根据工程分析可知，项目工程组成见表 3.1-2 所示。

9.3.2 原辅材料组成要求

本项目生产所使用的原辅材料详见章节 3.1.4 中所提到的物质，建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料；项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况，建设单位不得擅自更改危险废物的去向。

9.3.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见下表。

表 9.3-1 本项目污染源排放清单

污染类型	产污工序	污染源	治理措施	污染物	排放情况		监控指标与排放限值	排放标准	排污口信息
					排放浓度	排放量			
废水	养殖	生活污水、生产废水	①雨污分流系统 ②污水处理站“固液分离+沼气发酵（厌氧发酵）+A/O 生化处理”	废水量	/	/	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者	/
				pH	/	/	/		
				COD	/	/	/		
				BOD ₅	/	/	/		
				NH ₃ -N	/	/	/		
				TP	/	/	/		
				TN	/	/	/		
				动植物油	/	/	/		
废气	养殖	猪场恶臭	优化饲料（采用饲料中添加 EM 菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施	NH ₃	/	0.33	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放源的厂界新扩改建二级标准	厂界
				H ₂ S	/	0.028	0.06mg/m ³		
				臭气浓度	/	≤60(无量纲)	≤60(无量纲)		
		堆肥间	添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭+加强绿化	NH ₃	/	0.033	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放源的厂界新扩改建二级标准	
				H ₂ S	/	0.003	0.06mg/m ³		
				臭气浓度	/	≤60(无量纲)	≤60(无量纲)		
		污水处理站	加盖密封+添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭	NH ₃	/	0.077	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放源的厂界新扩改建二级标准	
				H ₂ S	/	0.003	0.06mg/m ³		
				臭气浓度	/	≤60(无量纲)	≤60(无量纲)		

	厨房油烟	油烟经烟净化器处理经烟道引至屋顶排放	油烟	2	0.007	≤2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准	油烟排气筒
	焚烧炉废气	采用“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”装置对焚烧烟气进行处理后，经 15 米排气筒排放	VOCs	24	0.23	30mg/m³	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）	焚烧炉排气筒
			颗粒物	40	0.38	120mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	
		沼气燃烧废气	脱硫装置+15 米排气筒	SO ₂	7.84	0.001	120mg/m³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	NOx			3.42	0.023	30mg/m³		
噪声	机械设备、风机、猪叫	猪只喂足饲料和水，听音乐，避免饥渴和突发性噪声；选用低噪声设备、减振、隔声	噪声	/	/	昼间 ≤55dB(A) 夜间 ≤45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB 12348-2008）1 类标准	厂界
固废	生活垃圾	交由环卫部门处理	/	/	/	/	/	/
	猪粪	制作有机肥	/	/	/	/	/	/
	沼渣		/	/	/	/	/	
	污水处理系统污泥		/	/	/	/	/	
	病死猪、胎盘	焚烧炉燃烧处理	/	/	/	/	/	/
	焚烧炉灰渣及除尘灰（油渣）渣	作为肥料外售	/	/	/	/	/	/
	废脱硫剂	厂家更换并回收	/	/	/	/	/	/
	医疗废物	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	/	/	/	/	/	
	消毒剂废包装物							
	饱和活性炭		/	/	/	/	/	/

9.3.4 污染物排放的分时段要求

根据生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物的排放制定分时段要求。

9.3.5 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表 9.3-2 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口	执行标准
废气污染物	焚烧炉排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
	沼气燃烧排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	厨房油烟排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
水污染物	不设排放口	/
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类
固体废物	危险废物临时堆放场所	《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596）

9.3.6 向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。
- （3）防治污染设施的建设和运行情况。
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- （5）突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

9.4 排放口规范化管理要求

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

- 1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- 2.按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图11.1-1。
- 3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。
- 4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

表 9.4-1 规范化排污口标识一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.5 环保措施验收要求

本项目环保设施“三同时”竣工验收清单。

表 9.5-1 环保设施“三同时”竣工验收汇总表

类别	污染源	环保措施	验收标准
水污染物	员工生活污水	①雨污分流系统 ②污水处理站“固液分离+沼气发酵（厌氧发酵）+A/O生化处理”	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准值较严者
	猪粪尿污水		
	猪舍冲洗废水		
大气污染物	猪舍恶臭	优化饲料（采用饲料中添加EM菌、并采用低氮饲料喂养猪）+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施	无组织臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）
	堆肥场	添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭+加强绿化	
	污水处理站恶臭	加盖密封+添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭	
	沼气燃烧发电废气	脱硫装置+15米排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	焚烧炉废气	水喷淋+静电油烟除油装置+活性炭吸附	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
	厨房油烟	高效静电除油装置+楼顶排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
噪声	猪叫	及时供给饲料和水	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类
	机械噪声	选用低噪声设备、隔声减振	
	车辆噪声	限速、道路平整	
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门处理	符合环保要求
	猪粪	制作有机肥	
	沼渣		
	污水处理系统污泥		
	病死猪、胎盘	焚烧炉燃烧处理	
	焚烧炉灰渣及除尘灰渣	作为肥料外售	
	包装废物	交由环卫部门处理	
	废脱硫剂	厂家更换并回收	
	医疗废物	交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	
	饱和活性炭		

10. 评价结论

10.1 工程概况

新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目选址于新丰县遥田镇维新村天次山地（E113.770575667°，N24.007576960°），总占地面积 81.14 亩，总建筑面积 17173.49 m²，主体工程：猪舍 19 栋（包括：公猪舍、分娩舍、定位栏、保育栏、育肥舍）、辅助工程（原料储存间、物料储存间、办公室、职工宿舍、职工食堂）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（污水处理系统、沼气池、有机肥发酵场、储粪间、焚烧池、事故应急池），配套场区道路、围墙等工程。扩建项目养殖规模生猪存栏量 10000 头，其中：繁殖母猪 1000 头、种公猪 100 头、乳仔猪 3000 头、中猪 2000 头、大猪 3000 头；年出栏量 20000 头。

10.2 环境质量现状

1、大气环境

根据原新丰县环境保护局公开公布的《2018年新丰县环境空气质量年度统计表》数据和结论可知，新丰县属于环境空气质量达标区。

补测监测结果表明：本项目所在区域内环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求；H₂S、NH₃ 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，臭气浓度质量标准达到《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。

2、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目属于三级 B 地表水环境影响评价条件的建设项目，故不进行地表水环境质量现状分析。

3、声环境质量现状

声环境现状监测结果表明：项目所在区域各监测点噪声昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的限值要求，扩建项目区声环境质量较好。

4、地下水环境质量现状

根据地下水监测结果，pH 属于 I 类，氨氮属于 II 类，总硬度属于 I 类，溶解性总固体属于 I 类，硝酸盐属于 I 类，亚硝酸盐属于 I 类，耗氧量属于 II 类，氯化物属于 I 类，菌落总数属于 I 类，总大肠菌群属于 I 类。该地下水质量综合类别定为 II 类，II 类指标为氨氮、耗氧量。扩建项目地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

5、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，代之为人工种植的沙田柚果树林和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 大气环境影响评价结论

猪舍恶臭气体通过优化饲料+除臭剂除臭+加强绿化等除臭措施后、堆肥间臭气通过加添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭+加强绿化、污水处理站臭气通过处理单元加盖密闭+添加微生物菌种除臭+除臭剂除臭，无组织排放硫化氢、氨气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，臭气浓度可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；

沼气经脱硫后燃烧废气经 15 米排气筒排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；焚烧炉废气建议通过“水喷淋+高效静电油烟处理器+活性炭吸附”处理后通过 15 米排气筒排放，污染物中的颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准、VOCs 排放可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；厨房油烟经高效静电除油烟后经楼顶排气筒排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准，对大气环境影响较小。

10.3.2 地表水环境影响评价结论

本项目营运期产生的主要废水包括：生产废水（猪粪尿污水、猪舍清洗废水）和员工生活污水，生产废水与员工生活污水混合经“固液分离+沼气发酵（厌氧发酵）

+A/0 生化处理”污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准值较严者要求后,全部回用于场内绿化灌溉和周边林地灌溉,不排入地表水体。因此,本项目的实施不会对地表水环境产生明显不良影响。

10.3.3 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、堆肥场、发酵床、污水处理系统、管道阀门以及固体废物临时贮存场所等均采取防渗措施。正常运行过程中,废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小,对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

10.3.4 噪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。

10.3.5 固体废物影响评价结论

本项目建设中产生的固体废弃物,通过资源回收利用等合理处理方式,进行了有效的处理,符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》,对当地环境影响不大。项目经营期间,猪粪、污泥的回收再利用,所生产的生物有机肥和沼气,不但产生了经济效益,还避免了资源浪费和环境污染。固体废物经分类收集、处置后,不会对周边环境造成太大的影响。

10.3.6 环境风险评价结论

本项目设有沼气发电系统，具有CH₄和H₂S等危险性成分，但并未构成重大危险源。通过长期维护、检查污水处理系统运行状况，设置大容量暂存塘（应急池），可有效防范污水处理系统失效、暴雨产生的环境风险；严格按照相关规范设计、维护和运行沼气发电系统，密闭加盖，防治不宜物质进入沼气系统，并预备突发事故应急预案，可有效防范和应对沼气泄露引起的爆炸火灾等事故；通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，坚持自繁自养，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，可有效防范猪疫情的爆发。

经采取上述预防措施，本项目的环境风险是可控的；风险事故发生时，立即落实相关事故的应急预案，可有效降低事故危害，对周边环境不会产生明显影响。

10.4 综合结论

新丰县合和养殖有限公司年存栏 10000 头生猪养殖场扩建项目环境影响报告书的建设符合国家和地方相关产业政策的要求，选址符合韶关市和曲江区发展规划，工程建设不涉及自然保护区/风景名胜区/基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，完成各项报建手续，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。