

国环评证乙字第 2803 号

韶关正邦重阳种养基地  
**环境影响报告书**  
(报批稿)

建设单位：韶关正邦畜牧发展有限公司

环评单位：广州市怡地环保有限公司

二〇一八年七月

# 目 录

<b>1</b>	<b>概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1	项目由来 .....	1
1.1	环境影响评价工作程序 .....	3
1.2	分析判定相关情况 .....	4
1.3	关注的主要环境问题 .....	12
1.4	环境影响评价的主要结论 .....	12
<b>2</b>	<b>总则 .....</b>	<b>13</b>
2.1	评价目的 .....	13
2.2	评价原则 .....	13
2.3	编制依据 .....	13
2.4	环境功能区划 .....	17
2.5	评价标准 .....	22
2.6	环境影响因素识别 .....	26
2.7	评价因子 .....	27
2.8	评价等级 .....	27
2.9	评价范围 .....	30
2.10	环境保护目标 .....	33
<b>3</b>	<b>建设项目工程分析 .....</b>	<b>35</b>
3.1	项目现状 .....	35
3.2	拟建项目概况（整改后） .....	38
3.3	项目组成及主要建设内容 .....	46
3.4	工艺流程 .....	54
3.5	污染源分析 .....	56
3.6	项目循环经济与清洁生产 .....	66
<b>4</b>	<b>环境现状调查与评价 .....</b>	<b>71</b>
4.1	自然环境概况 .....	71
4.2	地表水环境质量现状调查与评价 .....	76
4.3	地下水环境质量现状调查与评价 .....	79
4.4	环境空气环境质量现状调查与评价 .....	81
4.5	声环境质量现状调查与评价 .....	87
4.6	土壤环境质量现状调查与评价 .....	89
4.7	生态环境质量现状调查与评价 .....	90
<b>5</b>	<b>施工期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>93</b>
5.1	施工期大气环境影响 .....	93
5.2	施工期水环境影响 .....	95
5.3	施工期固体废物环境影响 .....	96
5.4	施工期噪声环境影响 .....	97
5.5	施工期生态环境影响 .....	99
<b>6</b>	<b>营运期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>101</b>

6.1	营运期大气环境影响分析 .....	101
6.2	营运期水环境影响分析 .....	110
6.3	营运期固体废物环境影响分析 .....	115
6.4	营运期噪声环境影响分析 .....	120
6.5	环境风险分析 .....	124
<b>7</b>	<b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>135</b>
7.1	水污染防治措施及其可行性分析 .....	135
7.2	大气污染防治措施及其可行性分析 .....	143
7.3	固体废物污染防治措施及其可行性分析 .....	145
7.4	噪声污染防治措施及其可行性分析 .....	147
<b>8</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>148</b>
8.1	环保投资 .....	148
8.2	经济效益 .....	148
8.3	社会效益 .....	149
<b>9</b>	<b>环境管理与监测计划 .....</b>	<b>151</b>
9.1	环境管理 .....	151
9.2	环境监测计划 .....	154
9.3	环境保护措施“三同时”竣工验收清单 .....	157
9.4	竣工环境保护验收监测计划 .....	158
<b>10</b>	<b>环境影响评价结论 .....</b>	<b>160</b>
10.1	项目概况 .....	160
10.2	环境质量现状评价结论 .....	160
10.3	环境影响评价结论 .....	161
10.4	环境保护防治措施 .....	163
10.5	公众参与与采纳情况 .....	165
10.6	综合结论 .....	166

## 附件

- 1 基础信息表
- 2 环评委托书
- 3 营业执照
- 4 行政处罚事先告知书
- 5 罚款通知书及票据
- 6 韶关规划局复函
- 7 土地租赁合同
- 8 废水消纳林地合作协议
- 9 有机肥销售协议
- 10 使用林地审核同意书
- 11 监测报告
- 12 韶关环保局执行标准的确认函（韶环审[2018]43 号）
- 13 备案证
- 14 专家评审意见及修改索引

# 1 概述

## 1.1 项目由来

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

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

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

韶关市华青养殖有限公司在韶关市武江区重阳镇万侯村建设种养基地，该基地于 2017 年 5 月初开工建设，由于当时环保意识淡薄，未根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）等有关法律法规的规定向环境保护主管部门申报环境影响评价文件就开工建设。在建设过程中，发现存在违法《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规后，韶关市华青养殖有限公司于 2017 年 9 月 18 日停止了建设并主动向韶关市环境保护局说明情况，于 2017 年 9 月 22 日韶关市环境保护局执法人员现场核查，发现韶关市华青养殖有限公司所述的未批先建情况属实，并于 2017 年 11 月 14 日对韶关市华青养殖有限公司开具了《行政处罚事先告知书》（韶环罚告字[2017]第 11 号）（详见附件 4），处新增猪舍总投资百分之二的罚款。现已履行相关处罚并开展环境影响评价工作。

为建设高标准化的现代化养殖场，韶关市华青养殖有限公司与韶关正邦畜牧发展有限公司签订合作协议，由韶关正邦畜牧发展有限公司投资 1 亿元人民币在韶关市武江区重阳镇万侯村建设种养基地基础上建设——“韶关正邦重阳种养基地（以下简称‘本项目’）”。

韶关正邦重阳种养基地拟规划占地面积 213,684m<sup>2</sup>（约 320.3 亩），目前已建成养殖区建筑面积为 29906m<sup>2</sup>、管理用房建筑面积为 880m<sup>2</sup>，属未批先建，由于现在部分养殖用房位于《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》划定的限养区内，建设单位拟将通过调整限养区内养殖用房的使用功能以满足《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》规划要求，如位于限养区已建养殖区改建为仓库等，另新建生产养殖区、仓库、污水处理系统、病死猪无害化车间、有机肥车间、办公楼、员工宿舍等配套辅助设施。本项目建成后生产养殖区占地面积 19,446m<sup>2</sup>，总建筑面积 29,664m<sup>2</sup>，配套辅助区建筑面积 39753m<sup>2</sup>，各类池塘 76439m<sup>2</sup>，道路 10000m<sup>2</sup>，绿化 68055m<sup>2</sup>。本项目建成后，可年出栏仔猪 17.6 万头。生猪常年存栏量 18300 头左右，其中存栏生产母猪 8800 头，仔猪 9500 头。

建设项目地理位置图详见图 1-1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）等有关法律法规的规定，本项目属于“畜牧业——畜禽养殖场、养殖小区”类别，年出栏生猪超过 5000 头，

按要求应编制环境影响报告书。2017 年 12 月，受韶关正邦畜牧发展有限公司委托，广州市怡地环保有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查，以及在实测有关的环境质量指标的基础上，编制了《韶关正邦重阳种养基地环境影响报告书》，为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。

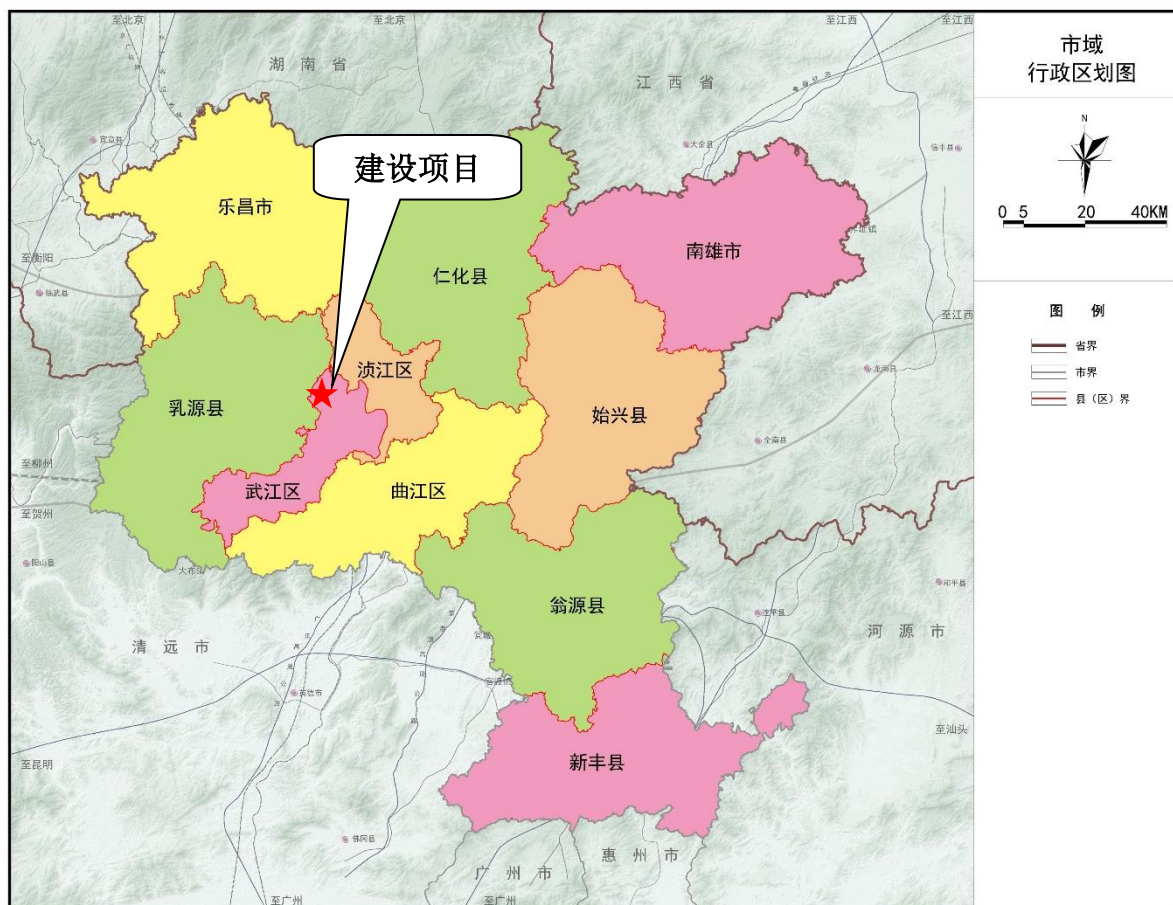


图 1-1 建设项目地理位置图

## 1.1 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1-2。

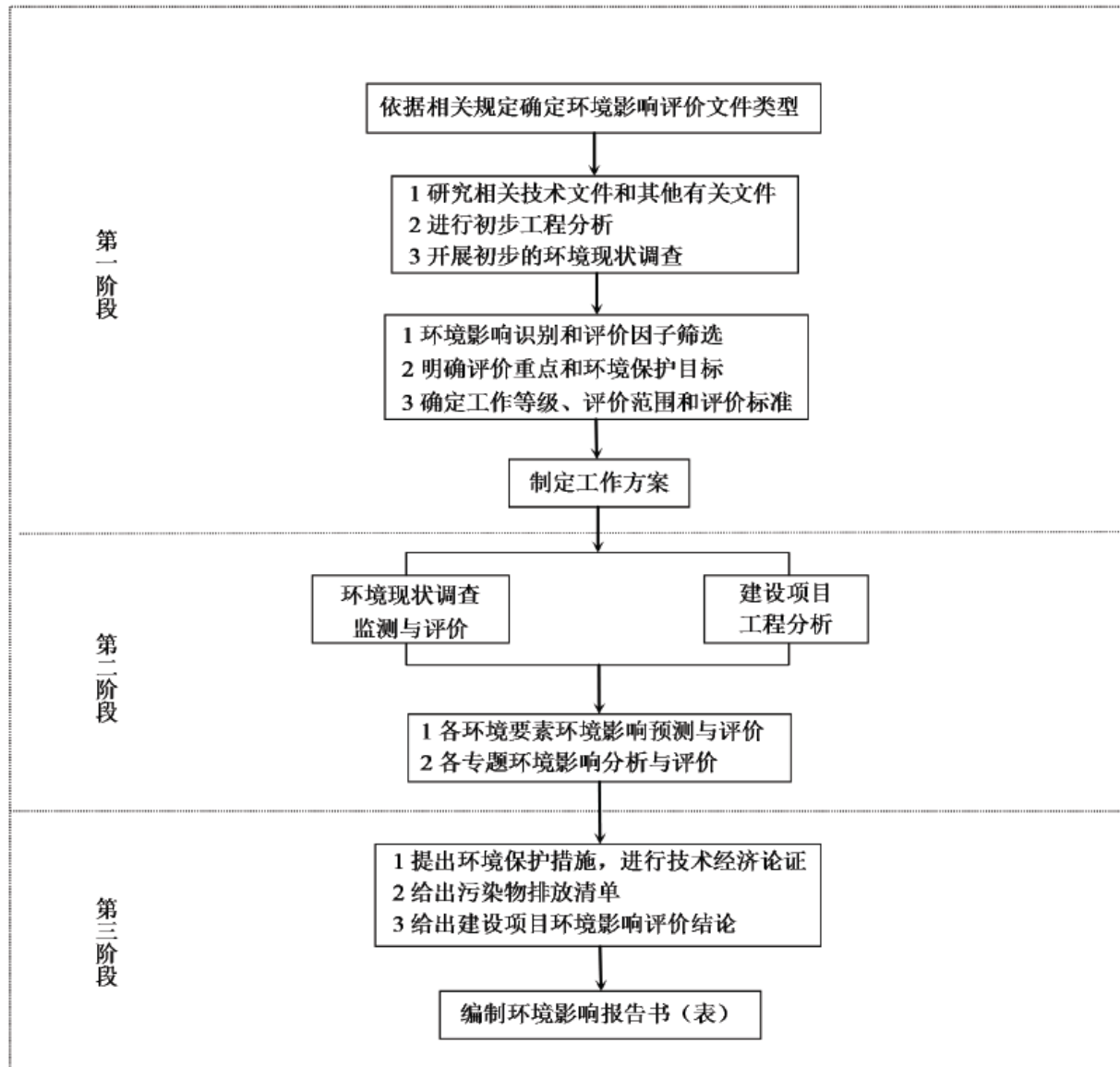


图 1-2 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.2 分析判定相关情况

### 1.2.1 与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发展改革委令 2011 第 9 号）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（发展改革委令 2013 第 21 号），本项目属于鼓励类“一、农林业”第 5 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》（粤发改产业[2008]334 号），本项目属于鼓励类“一、农林业”第 4 项“优质、高产、高效标准化栽培和养殖技术开发及应用”。



根据《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》(粤发改产业[2014]210 号)，本项目所在地韶关市武江区属于省级重点开发区域，对照“广东省重点开发区域产业发展指导目录”可知，本项目属于鼓励类“(一)农林业”第 5 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

本项目属于国家、广东省产业政策鼓励建设的项目。

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

为调动地方发展生猪产业的积极性，进一步促进生猪生产、流通，引导产销有效衔接，保障猪肉市场供应安全，财政部 2012 年 1 月出台《生猪调出大县奖励资金管理办法》，对生猪生产大县在资金方面予以一定的奖励，将生猪调出大县奖励范围由 421 个县增加至 500 个县，加强养殖场基础设施改造升级，加大关键技术推广应用力度，进一步提高生猪标准化规模养殖水平。2011 年继续实施生猪标准化规模养殖场(小区)建设项目，推进对生猪标准化规模小区建设，进一步加大了畜牧良种补贴力度，补贴资金较 2010 年增加 2 亿元，达 11.9 亿元。

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

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

韶关市人民政府 2011 年出台了《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》，指出要扶持生猪标准化规模养殖，并要求韶关各地积极支持生猪标准化规模养殖场(小区)建设，提高规模化养殖比重，改善饲养、防疫条件，提升产品质量，确保

本地区生猪生产能力不下降。推行生猪养殖良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化生产。大力支持生猪良种场建设，提高良种猪供种能力。

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

### 1.2.2 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。武江区 2020 年生猪出栏规划目标为 22 万头，截至 2016 年初武江区生猪出栏量 87374 头，本项目年出栏仔猪 17.6 万头（折合 3.52 万头成年猪），不会超过 2020 年武江区生猪出栏规划目标。

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

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

第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。本项目采用“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“AAO+氧化塘”工艺处理，其中厌氧塘配备沼气收集和发电系统对产生的沼气进行综合利用；畜禽粪便和污水处理系统污泥采用“异位发酵床”工艺进行好氧消化处理，制成有机肥产品外售；病死猪尸采用“深井填埋”工艺处理。本项目拟采取的废水、固体废物污染防治措施符合该条规定。

第十六条规定：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。本项目产生的废水经污水处理系统处理达标后，排入莲藕种植基地、桉树林进行消纳，实现种植和养殖相结合的污水消纳模式。

第十七条规定：国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。本项目拟建设沼气收集和发电系统，利用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——莲藕种植基地、桉树林能够满足出水水量和水质的消纳要求。

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

#### 1.2.4 与环境保护规划相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。严格控制区陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动；有限开发区陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害；集约

利用区包括农业开发区和城镇开发区两类，其中农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。

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

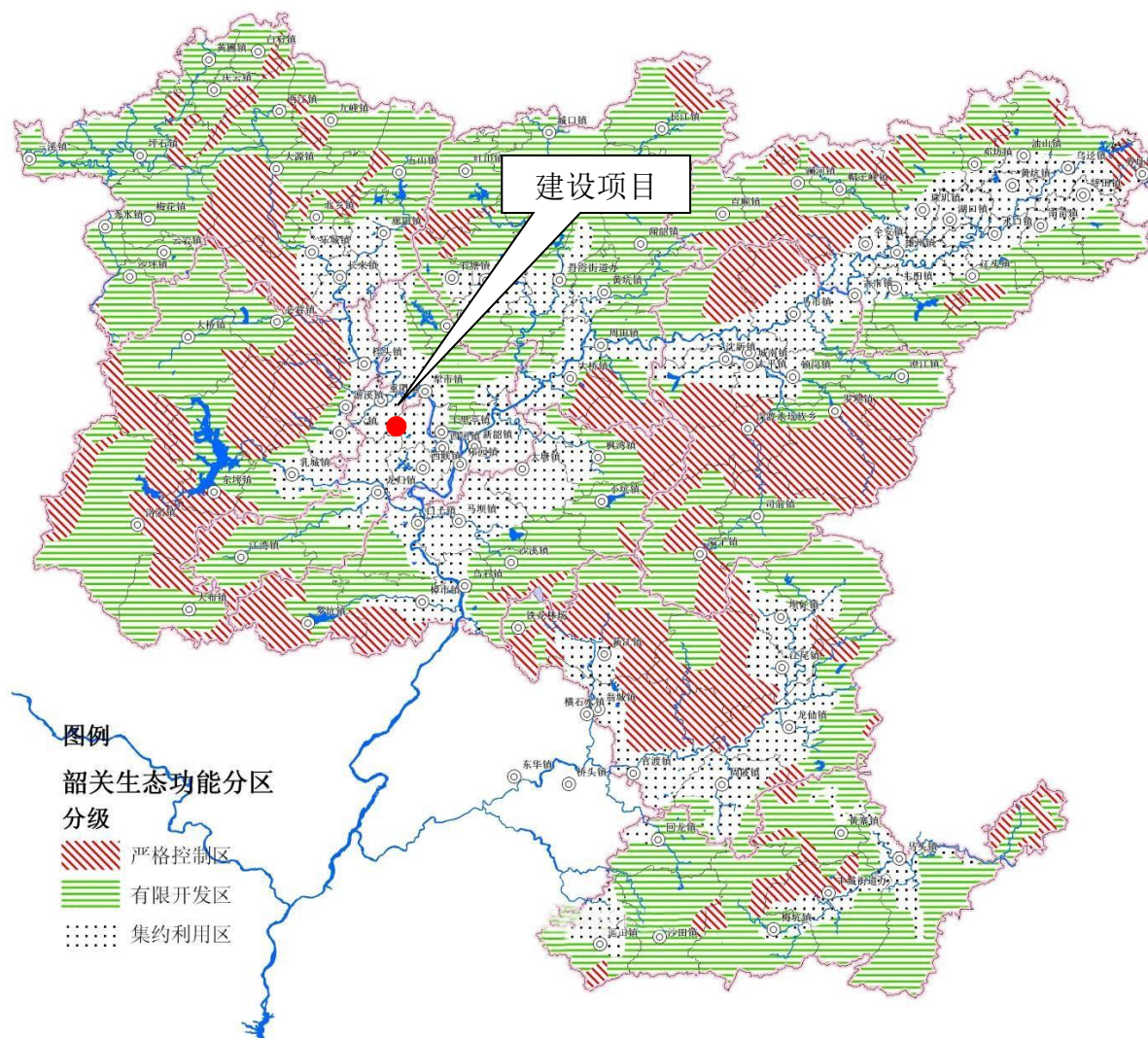


图 1-3 韶关市生态功能分区分级图

《粤北山区环境保护规划（2011—2020 年）》将清远英德市和清新县、河源东源县、梅州兴宁市、云浮新兴县等区县（市）作为畜禽养殖污染防治重点区域，推广干清粪工艺及沼气的使用，提升采用粪渣生产有机肥等方式的畜禽粪便资源化利用率，加快建设规模化生态养殖场和畜牧生态养殖小区，积极引导规模以下养殖户向养殖小区集中，实施集中养殖，集中治污，推进畜禽养殖业污染减排。到 2015 年，

粤北山区 70% 以上规模化畜禽养殖场和养殖小区配套完善固体废弃物和污水贮存处理设施，养殖废弃物资源化利用率达到 80% 以上。本项目属于规模化生态养殖场，采用“机械干清粪”工艺清理猪舍粪尿，设置有机肥车间以及“A<sup>2</sup>O+氧化塘”污水处理工艺，符合该环保规划的要求。

### 1.2.5 与城市规划相符性分析

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

根据《韶关市城乡规划局关于请求确认韶关正邦重阳种养基地场址与韶关市城乡规划相符性的函的复函》（见附件 5），“经对照《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》及《韶关市武江区重阳镇》（2010—2030），本项目选址不影响城乡规划”。

### 1.2.6 选址合理合法性分析

根据《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017 年 9 月），本项目已建的部分猪舍位于限养区内（详见图 1-4 和图 1-5），建设单位拟拆除位于限养区内的猪舍，对场区进行重新规划布局。母猪舍将调整至场区东部的适养区内建设，限养区内主要设置仓库、储水池、发电机房等辅助设置，不再设置猪舍。本项目调整后的场区平面布局，符合韶关市畜禽养殖区划的相关要求。



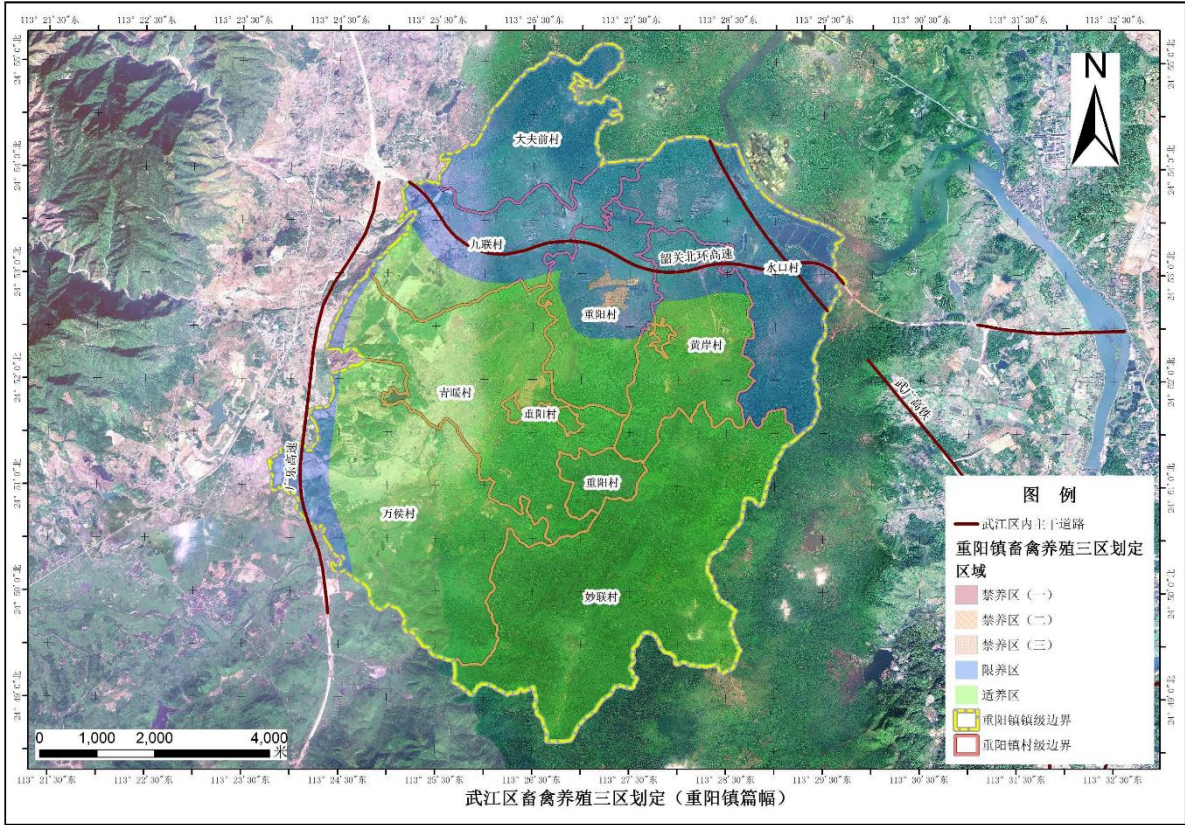


图 1-4 本项目与重阳镇限养区的相对位置关系图（放大视角见图 1-5）



图 1-5 本项目与重阳镇限养区的相对位置关系图

### 1.3 关注的主要环境问题

本项目的主要污染为猪舍、污水处理系统和病死猪无害化车间恶臭和生产废水。因此本项目主要关注恶臭排放达标情况及对周边敏感点的影响，污水处理系统达标运行及对消纳用地的影响。

### 1.4 环境影响评价的主要结论

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

本项目符合国家和广东省相关产业政策；但由于现有部分养殖用房位于《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》划定的限养区内，建设单位应通过功能调整改，使其满足改规划要求。

综上所述，本评价认为在项目符合《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》、《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》及建设单位认真落实“三同时”制度，落实本评价报告书中提出的有关污染防治建议及风险防范措施的前提下，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。



## 2 总则

### 2.1 评价目的

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

### 2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### （1）依法评价

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

#### （2）科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### （3）突出重点

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

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年，2017 年修正）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995 年，2016 年修正）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年）；
- （6）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年）；

- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(1986 年, 2004 年修改);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2007 年, 2016 年修改);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008 年);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002 年, 2012 年修改);
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》(2005 年, 2015 年修正);
- (12) 《中华人民共和国动物防疫法》(2007 年, 2013 年修改);
- (13) 《中华人民共和国传染病防治法》(2004 年, 2013 年修改);
- (14) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年)。

### 2.3.2 法规、文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月；
- (2) 《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评[2018]18 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发展改革委令 2011 第 9 号）
- (4) 《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》（粤发改产业[2008]334 号）
- (5) 《广东省主体功能区产业发展指导目录》（粤发改产业[2014]210 号）
- (6) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（发展改革委令 2013 第 21 号）
- (7) 《生猪调出大县奖励资金管理办法》（财建[2012]24 号）
- (8) 《中共中央国务院关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》（2011 年 12 月 31 日）
- (9) 《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》（韶府[2011]67 号）
- (10) 《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）
- (11) 《全国农业现代化规划（2016—2020 年）》（国发[2016]58 号）
- (12) 《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）
- (13) 《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）
- (14) 《广东省农业现代化“十三五”规划》（粤农[2017]28 号）
- (15) 《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）

- (16) 《韶关市农业农村经济发展第十三个五年规划（2016—2020 年）》
- (17) 《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008—2020 年）》
- (18) 《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》
- (19) 《广东省韶关市土地利用总体规划（2006—2020 年）》
- (20) 《韶关市武江区土地利用总体规划（2010—2020 年）调整完善方案》
- (21) 《韶关市武江区重阳镇》（2010—2030）
- (22) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）
- (23) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环[2016]91 号）
- (24) 《韶关市“十三五”环境保护与生态建设规划》（2017 年 3 月）
- (25) 《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》
- (26) 《粤北山区环境保护规划（2011—2020 年）》
- (27) 《韶关市环境保护规划纲要（2006—2020）》
- (28) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）
- (29) 《印发关于促进全市生猪生产和价格稳定工作方案的通知》，（韶府【2011】67 号）；
- (30) 广东省人民政府关于印发部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知（粤府函【2015】17 号）；
- (31) 广东省环保厅、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）；
- (32) 环保部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知（环水体【2016】144 号）；
- (33) 《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》。
- (34) 《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》
- (35) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (36) 《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）；
- (37) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环【2001】第 9 号，实施时间：2002 年 5 月 8 日；

- (38) 《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);
- (39) 《重大动物疫情应急条例》(2005年11月18日 国务院令第450号);
- (40) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(实行)>的通知》，农医发【2005】25号;
- (41) 《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);
- (42) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号，2014年1月1日起施行);
- (43) 《饲料和饲料添加剂管理条例》(国务院令第645号，2012年5月1日起施行);
- (44) 《兽药管理条例》(2016年2月6日修正版);
- (45) 《兽药管理条例实施细则》;
- (46) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》(NY/T 1167-2006);

### 2.3.3 技术标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93);
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
- (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》(HJ/ 19-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
- (8) 《水土保持综合治理规范》(GB/T16453-2008);
- (9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008);
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，2001年12月19日发布，2002年04月01日实施;
- (11) 《家畜家禽防疫条例实施细则》，1992年4月8日农业部令第10号修订发布;
- (12) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)，1996年10月03日发布，1997年02月01日实施;

- (13) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006);
- (14) 《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407.3-2001);
- (15) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004);
- (16) 《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87);
- (17) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);
- (18) 《畜禽场环境质量标准》(NY/388-1999);
- (19) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009);
- (20) 《标准化规模养猪场建设规范》(NY/T1568-2007);
- (21) 《规模化养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);
- (22) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ 568-2010);
- (23) 《畜禽产地检疫规范》(GB16549-1996)。

## 2.4 环境功能区划

### 2.4.1 饮用水源保护区区划

根据广东省人民政府以粤府函[1998]358 号文批复的韶关市县级以上集中式饮用水源保护区划分方案和《韶关市环境保护规划纲要》(韶府办[2008]210 号)饮用水源区调整方案,本项目不在饮用水源保护区内,但位于韶关市区武江饮用水源二级保护区、韶关市区武江饮用水源一级保护区的上游。

韶关市区武江饮用水源一级保护区具体范围:五里亭水厂取水口(龟头石)下游 100m 处至上游什石园河段。水质保护目标为 II 类。

韶关市区武江饮用水源二级保护区具体范围:武江什石园至上游犁市沙园河段,五里亭取水口(龟头石)下游 300m 处至取水口下游 100m 处河段。水质保护目标为 II 类。本项目周边水系及与饮用水源保护区相对位置关系详见图 2-1。

### 2.4.2 地表水环境功能区划

距离本项目最近的地表水体为南侧约 120m 处的芹村小溪,芹村小溪为新街水的支流,新街水于犁市沙园汇入武水(乐昌城至犁市)。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)和《韶关市环境保护规划纲要》(韶府办[2008]210 号)地表水环境功能区划调整方案,新街水(乳源牛角岭至犁市沙园)属于综合用水区,水质目标为 III 类;武水(乐昌城至犁市)属于饮用、农业用水区,水质目标为 III 类;芹村小溪暂未划定水环境功能区划,经《韶关市环境保护局关于韶关正邦重阳

种养基地项目环境影响评价执行标准的确认函》（韶环审[2018]43 号）确认，芹村小溪水质目标为 III 类。另外，武水（犁市沙园至什石园）、武水（五里亭水厂取水口下游 100m 至 300m）属韶关市区武江饮用水源二级保护区，水质目标为 II 类；武水（什石园至五里亭水厂取水口下游 100m）属于韶关市区武江饮用水源一级保护区，水质目标为 II 类；本项目周边地表水水系图详见图 2-1。

新街水于犁市沙园汇入武水（犁市沙园至什石园段），即韶关市区武江饮用水源二级保护区。





图 2-1 本项目周边地表水系及与饮用水源保护区相对位置关系图

### 2.4.3 地下水功能区划

根据广东省政府以《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）批准的《广东省地下水功能区划》，本项目位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），详见图 2-2。分散式开发利用区水质目标为：具有生活供水功能的区域，水质标准不低于《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类，现状水质优于 III 类时，以现状水质作为保护目标；工业供水功能的区域，水质标准不低于 IV 类，现状水质优于 IV 类水时，以现状水质作为保护目标；地下水仅作为农田灌溉的区域，现状水质或经治理后的水质要符合农田灌溉有关水质标准，现状水质优于 V 类时，以现状水质作为保护目标。

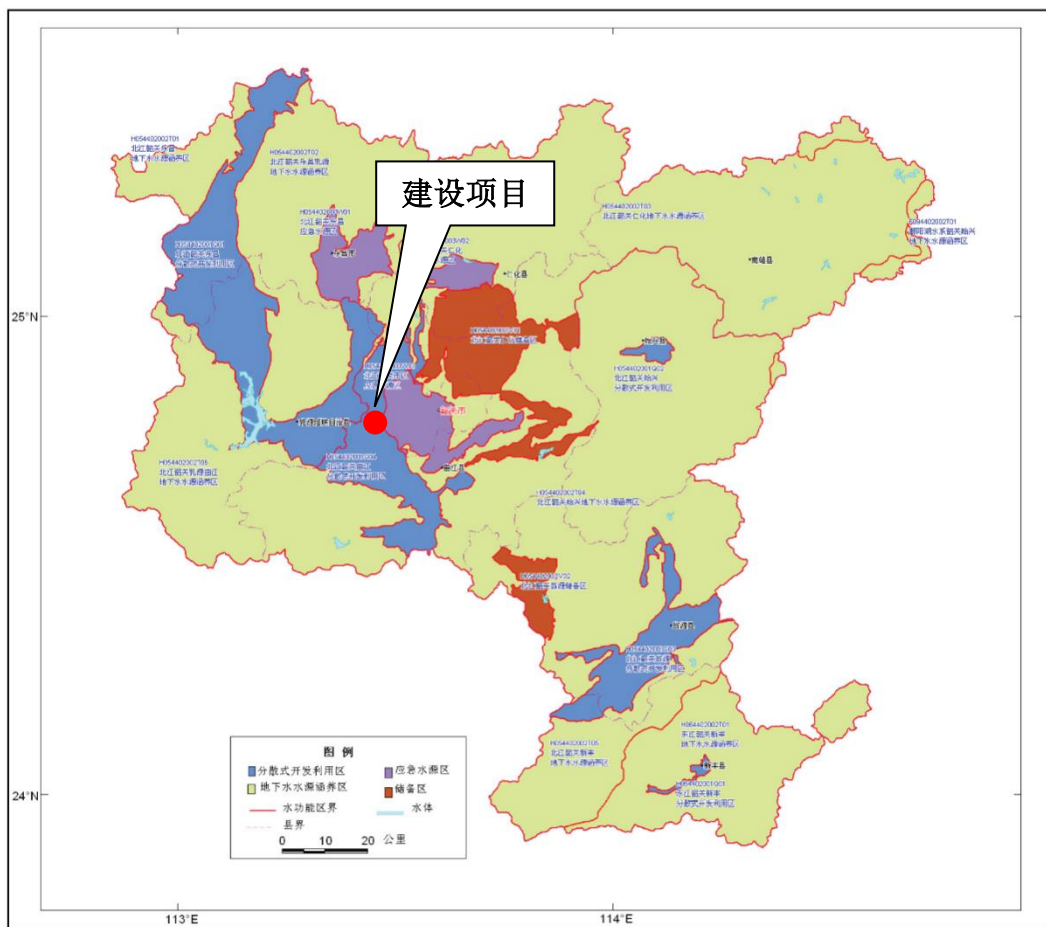


图 2-2 地下水功能区划示意图

### 2.4.4 环境空气功能区划

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

### 2.4.5 声环境功能区划

本项目位于韶关市武江区重阳镇万侯村，属于乡村区域，暂未划分声环境功能



区。乐广高速从南往北穿过万侯村西部，距离本项目最近处约 200m，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），有交通干线经过的村庄可局部或全部执行 2 类声环境功能区的要求，且经韶关市环境保护局确认（韶环审[2018]43 号）（详见附件 12）确认，本项目场区及周边区域属 2 类声环境功能区。

#### 2.4.6 生态环境功能区划

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

本项目位于集约利用区，不在北江一级生态廊道、二级结构性生态控制区内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。详见图 1-3。

#### 2.4.7 本项目所在地环境功能区划属性

表 2-1 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	不在饮用水源保护区内，位于韶关市区武江饮用水源二级保护区、一级保护区的上游。 芹村小溪、新街水（乳源牛角岭至犁市沙园）的水质目标均为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
2	地下水功能区	位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。
3	环境空气功能区	位于环境空气功能区二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值。
4	声环境功能区	可视为位于 2 类声环境功能区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜区分	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否管道煤气管网区	否
10	是否必须预拌混凝土范围	否
11	是否环境敏感区	否

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

本项目环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；特征指标  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，恶臭（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，详见表 2-2。

表 2-2 环境空气执行标准（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

序号	污染物		执行标准			执行指标
			GB3095-2012	TJ36-79	HJ568-2010	
1	$\text{SO}_2$	时平均	0.50	—	—	0.50
		日平均	0.15	—	—	0.15
2	$\text{NO}_2$	时平均	0.20	—	—	0.20
		日平均	0.08	—	—	0.08
3	TSP	日平均	0.30	—	—	0.30
4	$\text{PM}_{2.5}$	日平均	0.075	—	—	0.075
5	$\text{NH}_3$	一次最高	—	0.20	—	—
		日平均	—	—	5	5
6	$\text{H}_2\text{S}$	一次最高	—	0.01	—	—
		日平均	—	—	2	2
7	恶臭（臭气浓度）	日平均	—	—	50	50

#### (2) 地表水

距离本项目最近的地表水体为南侧的芹村小溪，位于新街水流域，新街水于犁市沙园汇入武水。芹村小溪、新街水（乳源牛角岭至犁市沙园）的水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，悬浮物（SS）执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 最严值，详见表 2-3。

表 2-3 地表水执行标准（单位： $\text{mg}/\text{L}$ ）

序号	项目	(GB3838-2002) III 类标准
1	水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	人为造成的环境水温 2 变化应限制在： 周平均最大温升 $\leq 1$ 周平均最大温降低 $\leq 2$
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧 $\geq$	5
4	高锰酸盐指数 $\leq$	6
5	悬浮物 $\leq$	60（GB5084-2005 最严值）
6	化学需氧量 $\leq$	20

7	五日生化需氧量	≤	4
8	氨氮	≤	1.0
9	总磷	≤	0.2
10	石油类	≤	0.05
11	阴离子表面活性剂	≤	0.2
12	粪大肠菌群（个/L）	≤	10000

### （3）地下水

本项目位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，详见表 2-4。

表 2-4 地下水执行标准

序号	项目		（GB/T14848-2017）III类标准
1	色（铂钴色度单位）	≤	15
2	嗅和味		无
3	浑浊度（NTU）	≤	3
4	肉眼可见物		无
5	pH		6.5≤pH≤8.5
6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计，mg/L）	≤	450
7	SS（mg/L）	≤	1000
8	硫酸盐（mg/L）	≤	250
9	氯化物（mg/L）	≤	250
10	挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	≤	0.002
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤	0.3
12	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计，mg/L）	≤	3.0
13	NH <sub>3</sub> -N（mg/L）	≤	0.50
14	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤	3.0

### （4）土壤

本项目场区及周边地区的土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，详见表 2-5。

表 2-5 土壤执行标准（单位：mg/kg）

序号	项目		（GB15618-1995）二级标准			
			土壤 pH	<6.5	6.5~7.5	>7.5
1	镉			0.30	0.30	0.60
2	汞			0.30	0.50	1.0
3	砷	水田		30	25	20
		旱地		40	30	25
4	铜	农田等		50	100	100
		果园		150	200	200
5	铅			250	300	350
6	铬	水田		250	300	350

		旱地		150	200	250
7		锌		200	250	300
8		镍		40	50	60

### (5) 环境噪声

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

**表 2-6 环境噪声执行标准 (单位: dB(A))**

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

## 2.5.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物

猪舍、有机肥车间、污水处理系统和病死猪无害化车间产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值; 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

沼气燃烧废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

备用发电机尾气大气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 (其中烟气黑度小于林格曼黑度 1 级)。

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

本项目大气污染物排放执行标准汇总详见表 2-7。

**表 2-7 大气污染物排放执行标准汇总 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )**

污染源	污染物	速率限值	浓度限值	执行标准
猪舍、 污水处理系统、 无害化车间	$\text{NH}_3$	—	1.5	(GB14554-93)
	$\text{H}_2\text{S}$	—	0.06	厂界二级新改扩建标准限值
	臭气浓度	—	60 (无量纲)	(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业 恶臭污染物排放标准
沼气发电机	$\text{SO}_2$		500	(DB44/27-2001)
	$\text{NO}_x$		120	第二时段二级标准
备用柴油 发电机	CO	42 kg/h	1000	(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	$\text{NO}_x$	0.64 kg/h	120	
	颗粒物	2.9 kg/h	120	
	烟色	—	林格曼 1 级	

食堂	油烟废气	—	2	(GB18483-2001)
----	------	---	---	----------------

### (2) 水污染物

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经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,全部用于浇灌莲藕种植基地和桉树林,不外排。本项目水污染物排放、回用执行标准汇总详见表 2-8。

**表 2-8 水污染物排放、回用执行标准汇总 (单位: mg/L)**

序号	控制项目	执行标准		
		DB44/613-2009 集约化畜禽养殖业 水污染物最高允许日排放浓度 (其他地区标准值)	GB5084-2005 旱作标准值	本项目执行
1	pH (无量纲)	—	5.5~8.5	5.5~8.5
2	水温 (°C) ≤	—	35	35
3	BOD <sub>5</sub> ≤	150	100	100
4	COD ≤	400	200	200
5	SS ≤	200	100	100
6	NH <sub>3</sub> -N ≤	80	—	80
7	TP ≤	8.0	—	8.0
8	LAS ≤	—	8	8
9	粪大肠菌群数 (个/100mL) ≤	1000	4000	1000
10	蛔虫卵 (个/L) ≤	2	2	2

### (3) 固体废物

废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)。

本项目建成投产后,每年产生猪粪污 7,654.78 吨,根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)要求,畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所,储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。用于直接还田的畜禽粪便,必须进行无害化处理。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时,不能超过当地的最大农田负荷量,避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣,应符合表 2-9 的规定。

**表 2-9 畜禽养殖业废渣无害化环境标准**

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个 / 公斤

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

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

本项目在场区东部设置有机肥车间，猪舍清理出来的粪污采用“异位发酵床”工艺对猪粪便和污水处理系统污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求后作有机肥产品外卖。

#### （4） 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表 2-10。

表 2-10 噪声执行标准汇总（单位：dB(A)）

时段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	60	55

## 2.6 环境影响因素识别

根据本项目所在地的区域环境现状、本项目特征进行环境影响识别。影响识别结果详见表 2-11。

表 2-11 环境影响因素识别表

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

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

可见，大气污染物、水污染物、固体废物和噪声是本项目生产运营期间对环境

最不利的因素，其中以大气污染物和固体废物为主，其次是水污染物和噪声。

## 2.7 评价因子

根据本项目所在地的区域污染特征和本项目污染排放特征，确定本项目的评价因子如表 2-12 所示。

表 2-12 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	pH、水温、高锰酸盐指数、SS、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、阴离子表面活性剂（LAS）、石油类、粪大肠菌群
	预测评价	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群
地下水	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）、氯化物（Cl <sup>-</sup> ）、挥发性酚类、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、Na <sup>+</sup> 、总大肠菌群、亚硝酸盐、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
	预测评价	定性分析
环境空气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	预测评价	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、铅、镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷
生态环境	现状评价	土地利用、地表植被、水土流失
	预测评价	定性分析

## 2.8 评价等级

### 2.8.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93），地表水环境影响评价工作等级依据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质的要求确定。

本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经场区自建的污水处理设施处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准值较严者要求后，全部用于浇灌莲藕种植基地和桉树林，不外排。根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）中的地面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。

### 2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

本项目属于“农、林、牧、渔、海洋——畜禽养殖场、养殖小区”类项目，根

据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类;本项目所在地地下水环境敏感程度为“不敏感”。按地下水评价工作等级划分要求(表2-13),本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2-13 地下水评价工作等级分级表

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

### 2.8.3 大气环境影响评价工作等级

本项目产生的大气特征污染物主要为氨气、硫化氢等无组织废气。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008),环境空气影响评价工作等级依据评价项目的主要污染物排放量,周围地形的复杂程度以及当地执行的环境空气质量标准等因素确定。

根据项目的初步工程分析结果,选择1~3种主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为:

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

式中:

$P_i$ —第*i*个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

$C_{0i}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$ 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的三倍值;对该标准中未包含的污染物,可参照TJ36中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准,应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物,可参照国外有关标准选用,但应作出说明,报环保主管部门批准后执行。

表 2-14 主要污染因子的最大地面浓度占标率  $P_i$

污染物名称	源强	$C_i$	$C_{0i}$	$P_i$	$D_{10\%}$	评价等级
$\text{NH}_3$	0.00268kg/h	0.0004185 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.2 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.21%	0-10m	三级
$\text{H}_2\text{S}$	0.00127kg/h	0.0001983 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$	1.98%	0-10m	三级



估算模式计算结果详见表2-14，本项目排放废气中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的最大地面浓度占标率分别为0.21%、1.98%，均小于10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）评价工作等级的相关要求（表2-15），本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

表 2-15 大气环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

#### 2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析，本项目可视为位于2类声环境功能区。营运期的主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等。通过合理布局高噪声设备，并采取必要的降噪措施，本项目建成后周边噪声等级变化不大；而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）评价等级划分的相关规定，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.8.5 生态影响评价工作等级

本项目规划占地面积213,684m<sup>2</sup>（约320.3亩），小于2km<sup>2</sup>。原用地性质为农林用地，不涉及基本农田，场区内无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态环境破坏可通过绿化、植树得到有效的补偿和优化。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）评价等级划分的相关要求（表2-16），本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-16 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50 \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### 2.8.6 环境风险评价工作等级

本项目沼气产生量约为89.80m<sup>3</sup>/d、32,775.68m<sup>3</sup>/a，具有危险性的成分为CH<sub>4</sub>和H<sub>2</sub>S，其中CH<sub>4</sub>产生量为62.86m<sup>3</sup>/d（44.63kg/d），H<sub>2</sub>S产生量为0.90m<sup>3</sup>/d（未脱硫，1.386kg/d）。本项目沼气发电系统运行周期按1个月（30天）计算，则CH<sub>4</sub>最大储存

量为1.34t，H<sub>2</sub>S最大储存量为41.58kg。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），沼气中具备危险性的成分不构成重大危险源，且本项目不位于环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）评价等级划分的相关要求（表2-17），本项目环境风险评价等级为二级。

表 2-17 环境风险评价工作等级划分表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

## 2.9 评价范围

### 2.9.1 地表水环境评价范围

本项目位于武水支流——新街水流域，新街水于犁市沙园汇入武水（乐昌城至犁市）。本项目水环境评价范围为：本项目南侧芹村小溪乐广高速桥下游 100 米至与新街水汇集处，以及新街水与芹村小溪交汇处上游 500 米至下游 1000 米处。详见图 2-3。

### 2.9.2 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，地下水环境评价范围为以本项目场区为中心，半径为 3km 的圆形区域。详见图 2-3。

### 2.9.3 大气环境评价范围

根据前文分析可知，本项目污染物地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>为 0-10m，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）要求，本项目大气环境影响评价范围为以场区为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。详见图 2-3。

### 2.9.4 声环境评价范围

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

### 2.9.5 生态环境评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级，建设和运营期间对地表状况的改变主要

发生在场区内部。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）并结合项目实际情况，本项目生态环境评价范围为场区边界外 200m 包络线范围内的区域。详见图 2-3。

#### **2.9.6 环境风险评价范围**

本项目环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）有关规定，本项目环境风险评价范围为以场区为中心，半径为 3km 的圆形区域。详见图 2-3。



图 2-3 评价范围示意图

## 2.10 环境保护目标

### 2.10.1 污染控制目标

- (1) 确保污水全部资源化利用，保护周边地表水体。
- (2) 确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响，做好暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O 组合塘、沼液塘、回用池等构筑物的土工膜防渗。
- (3) 确保大气污染物达标排放，并有效控制恶臭污染物、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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，各项清洁生产经济技术指标达到国内先进水平。
- (6) 控制各污染源所排放的主要污染物，实行总量控制。
- (7) 推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

### 2.10.2 环境保护敏感点

本项目位于韶关市武江区重阳镇万侯村，周边主要环境保护敏感点有游溪镇镇区，万侯村、芹村、水心村、青暖村、路佛高村、中联村、罗屋村、乐群村等 8 个村庄。敏感点具体情况详见表 2-18，分布图详见图 2-4。

表 2-18 本项目周边主要环境保护敏感点一览表

序号	敏感点	性质	与本项目边界最近距离	与猪舍最近距离	规模	环境保护目标
1	游溪镇	镇	西北 620 米	西北 980 米	约 11600 人	(GB3095-2012) 二级标准 (TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值 (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	马头寨村	村庄	北 300 米	北 520 米	约 200 人	
3	芹村	村庄	东 410 米	东 580 米	约 900 人	
4	万侯村	村庄	东南 600 米	东南 720 米	约 2600 人	
5	罗屋村	村庄	西南 970 米	西南 1180 米	约 1500 人	
6	水心村	村庄	东 1400 米	东 1560 米	约 70 人	
7	中联村	村庄	西北 1600 米	西北 1830 米	约 400 人	
8	青暖村	村庄	东北 2130 米	东北 2230 米	约 1900 人	
9	乐群村	村庄	西南 2540 米	西南 2670 米	约 350 人	
10	芹村小溪	河流	南 120 米	南 260 米	—	(GB3838-2002) III 类标准
11	新街水	河流	东 1400 米	东 1600 米	—	
12	井坑水库	水库	西 1480 米	西 1800 米	—	(GB3838-2002) II 类标准





图 2-4 环境保护敏感点分布图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目现状

韶关市华青养殖有限公司在韶关市武江区重阳镇万侯村建设种养基地，该基地于 2017 年 5 月初开工建设，由于当时环保意识淡薄，未根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）等有关法律法规的规定向环境保护主管部门申报环境影响评价文件就开工建设。在建设过程中，发现存在违法《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规后，韶关市华青养殖有限公司于 2017 年 9 月 18 日停止了建设并主动向韶关市环境保护局说明情况，于 2017 年 9 月 22 日韶关市环境保护局执法人员现场核查，发现韶关市华青养殖有限公司所述的未批先建情况属实，并于 2017 年 11 月 14 日对韶关市华青养殖有限公司开具了《行政处罚事先告知书》（韶环罚告字[2017]第 11 号），处新增猪舍总投资百分之二的罚款。现已履行相关处罚并开展环境影响评价工作。

##### 3.1.1 地理位置及四至情况

韶关正邦重阳种养基地位于广东省韶关市武江区重阳镇万侯村，场区中心地理坐标为：北纬（N）24°51'29.40"，东经（E）113°24'26.88"。场区东侧紧邻原韶关市华青养殖有限公司猪场；南侧为农田，距芹村小溪最近处约 120 米；西侧为林地，用地边界距乐广高速约 200 米；北侧为农田。

##### 3.1.2 已建设内容

环评单位接受委托后，组织技术人员于 2017 年 12 月 8 日到项目现场调查及收集资料，据现场调查及建设单位提供的资料，项目现已建成 10 间猪舍及值班宿舍，总建筑面积为 29484 平方米，已建建筑规模见表 3-1，平面布置图见图 3-1。

表 3-1 目前已建建筑一览表

序号	类型	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	建筑	值班宿舍	114	1	114	已建成
2		母猪舍 1	420	1	420	已建成
3		母猪舍 2	490	1	490	已建成
4		母猪舍 3	611	1	611	已建成
5		母猪舍 4	676	1	676	已建成
6		母猪舍 5	832	1	832	已建成

7		母猪舍 6	3579	1	3579	已建成
8		母猪舍 7	6639	1	6639	已建成
9		母猪舍 8	3391	1	3391	已建成
10		母猪舍 A	8521	1	8521	位于限养区范围内
11		母猪舍 B	4211	1	4211	位于限养区范围内
建筑物汇总			29484	—	29484	—
12	莲藕 种植 基地	—	10,370	—	—	正在种植

### 3.1.3 存在问题及拟整改方案

根据《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017 年 9 月发布），本项目已建的母猪舍 A、母猪舍 B 位于限养区内（详见图 1-4、图 1-5 和图 3-1），不能满足该《方案》的要求，为此，本评价要求建设单位将位于限养区内的养殖用房拆除或进行功能置换为仓库、办公等非养殖用房。

为此，建设单位对韶关正邦重阳种养基地重新进行规划设计，拟将位于限养区内的母猪舍 A、母猪舍 B 分别调整为豆粕仓库及五金仓库（养殖用设施设备仓库），并将位于限养区内的部分用地用于建设饲料仓库、兽药仓库、办公楼、宿舍楼等非养殖用房及种植区，限养区内不再设置猪舍。

本项目调整后的场区平面布局，符合韶关市畜禽养殖区划的相关要求。





图 3-1 项目现状（整改前）平面布置图

## 3.2 拟建项目概况（整改后）

为建设高标准化的现代化养殖场，韶关市华青养殖有限公司与韶关正邦畜牧发展有限公司签订合作协议，由韶关正邦畜牧发展有限公司投资 1 亿元人民币在韶关市武江区重阳镇万侯村建设种养基地基础上建设——“韶关正邦重阳种养基地（以下简称‘本项目’）”。

### 3.2.1 地理位置及四至情况

韶关正邦重阳种养基地位于广东省韶关市武江区重阳镇万侯村，场区中心地理坐标为：北纬（N）24°51'29.40"，东经（E）113°24'26.88"。场区东侧紧邻原韶关市华青养殖有限公司猪场（现已由建设单位承租经营）；南侧为农田，距芹村小溪（新街水支流）最近处约 120 米；西侧为林地，距乐广高速约 200 米；北侧为农田。

### 3.2.2 基本建设概况

建设单位拟将通过调整限养区内养殖用房的使用功能以满足《韶关市生猪和家禽发展规划和布局（2008~2020）》规划要求，如将位于限养区内的已建养殖区改建为仓库，另在适养区内新建生产养殖区、污水处理系统、病死猪无害化车间、有机肥车间、办公楼、员工宿舍等配套辅助设施。本项目建成后生产养殖区占地面积 19,446m<sup>2</sup>，总建筑面积 29,664m<sup>2</sup>，配套辅助区建筑面积 43,123m<sup>2</sup>，各类池塘 26,075m<sup>2</sup>，桉树林 58,500m<sup>2</sup>。

本项目建成后，常年生猪常年存栏量 18300 头左右，其中存栏良种母猪 8800 头、存栏仔猪 9500 头，可年出栏仔猪 17.6 万头。

### 3.2.3 平面布置

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

本项目员工办公、生活区位于场区北部，靠近主入口；场区中部偏东处规划一条南北向主干道，主干道走向与场区西侧的乐广高速基本平行，距离乐广高速约 500 米，因此主干道西侧区域属于《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》中规定的“限养区”，不适合发展畜禽养殖。因此，本项目调整建设规划，拆除原建于限养区内的猪舍，将猪舍整体设置于主干道东侧；主干道西侧区域则用

于建设仓库、水泵房和发电机房等辅助设施。有机肥车间、病死猪无害化车间设置于场区东北，西侧紧邻猪舍。污水处理系统位于场区东南，设格栅调节池、暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、AO 塘和沼液塘各 1 个。平面布置图见图 3-2。

《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。”本项目生活区位于场区北部，生产区位于中南部，二者实现了分离布置。污水处理设施位于场区东南部，位于生产区和生活区的侧风向处。

“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，污水收纳至污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。

《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；各猪舍均设墙未必，入口设有消毒水池。

总体而言，本项目场区内的规划布置符合《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相关要求；员工办公生活区与养殖区实现隔离，布置较合理。但污水处理系统、有机肥车间、病死猪无害化车间距离养殖区较近，易对猪只养殖产生不良影响，应调整规划布局或采取必要措施保证养殖区的正常生产活动和卫生条件。本项目建筑、构筑物的主要经济技术指标详见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	建筑	值班宿舍	114	1	114	已建
2		母猪舍 1	420	1	420	已建
3		母猪舍 2	490	1	490	已建
4		母猪舍 3	611	1	611	已建
5		母猪舍 4	676	1	676	已建
6		母猪舍 5	832	1	832	已建
7		母猪舍 6	3579	2	7158	已建 1 层，现扩建为 2 层
8		母猪舍 7	6639	2	13278	
9		母猪舍 8	3391	1	3391	已建
10		母猪舍 9	1176	1	1176	新建
11		母猪舍 10	1632	1	1632	新建
12		有机肥车间	1600	1	1600	新建
13		病死猪 无害化车间	50	1	50	新建
14		中转料塔	134	1	134	新建
15		门卫室	133	1	133	新建
16		宿舍	430	5	2150	新建
17		食堂	432	1	432	新建
18		办公楼	512	4	2048	新建
19		洗澡间	360	1	360	新建
20		饲料仓库	9559	1	9559	新建
21		玉米仓库	9510	1	9510	新建
22		豆粕仓库	8521	1	8521	已建母猪舍 A，位于限养区，拟调整为豆粕仓库
23		五金仓库	4211	1	4211	已建母猪舍 B，位于限养区，拟调整为五金仓库
24		兽药仓库	3771	1	3771	新建
25		发电机房	66	1	66	新建
26		设备房	84	1	84	新建
27		水泵房	380	1	380	新建 储水池容积 3,000m <sup>3</sup>
建筑物汇总			59,313	—	72,787	
28	池塘	格栅调节池	50	—	容积 200m <sup>3</sup>	新建（底部硬底化，塘壁土工膜防渗）
29		暂存塘 （应急池）	8,881	—	容积 45,000m <sup>3</sup>	新建（底部硬底化，塘壁土工膜防渗）

30		厌氧塘 (沼气池)	3,070	—	容积 14,000m <sup>3</sup>	新建(底部硬底化, 塘壁 土工膜防渗)
31		A/O 塘	821	—	容积 4,500m <sup>3</sup>	新建(底部硬底化, 塘壁 土工膜防渗)
32		沼液塘	1,873	—	容积 10,000m <sup>3</sup>	新建(底部硬底化, 塘壁 土工膜防渗)
33		回用池	1,010	—	容积 6,000m <sup>3</sup>	新建(底部硬底化)
34		莲藕种植基地	10,370	—	—	正在种植
35	绿化	桉树林 1	58,500	—	—	新种植
36		桉树林 2	141,500	—	—	已有, 位于场区南侧围墙 外, 租用为消纳用地, 不 在本项目范围内



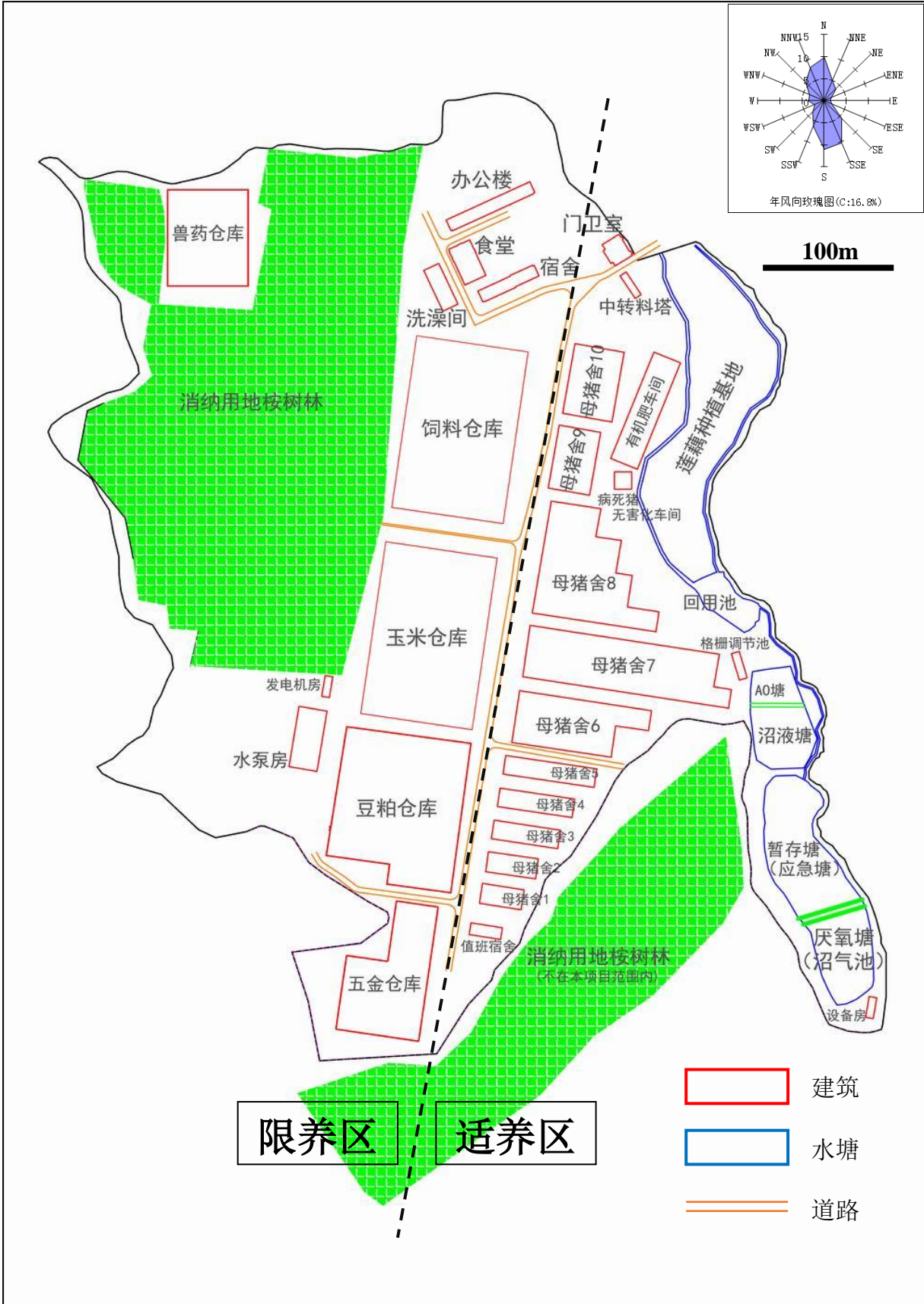


图 3-2 整改后平面布置图



### 3.2.4 产品方案及生产规模

常年生猪常年存栏量 18300 头左右，其中存栏良种母猪 8800 头、存栏仔猪 9500 头，可年出栏仔猪 17.6 万头。母猪年更新率为 33%，即每年更新母猪 2904 头。仔猪经母猪哺乳 3 周至 4 周（21 至 28 天）后断奶出售。

本项目猪粪污和污水处理系统污泥总产生量为 7,736.95t/a、21.20t/d，采用的“异位发酵床”好氧堆肥工艺处理，有机肥产量为 5.30t/d、1934.24t/a，全部外售。

### 3.2.5 原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，按一定比例调制后供猪只食用，主要成分为玉米、麸皮和豆粕，少量磷酸氢钙、鱼粉、乳清粉等添加剂，以及铁、锰、铜、锌等微量元素。本项目使用的饲料、药物、消毒等原辅材料和化学品用量详见表 3-3。本项目饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 645 号）进行生产和配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。

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

表 3-3 原辅材料及化学品清单

编号	种类	年用量（吨）	最大储存量（吨）	存储位置	用途
1	玉米	6718.4	280	玉米仓库	母猪饲料
2	豆粕	2067.2	173	豆粕仓库	母猪饲料
3	麸皮	963.6	80	豆粕仓库	母猪饲料
4	磷酸氢钙	134.3	11	饲料仓库	饲料添加剂
5	微量元素 （铁、锰、铜、锌）	124.36	10	饲料仓库	饲料添加剂
6	乳清粉	52.5	5	饲料仓库	饲料添加剂
7	鱼粉	310	25	饲料仓库	饲料添加剂
8	生物型除臭剂	0.5	0.1	兽药仓库	除臭
9	烧碱	2	1	兽药仓库	消毒
10	过氧乙酸	2	1	兽药仓库	消毒
11	灭菌灵	2	1	兽药仓库	消毒
12	益母草	5	1	兽药仓库	治疗、保健
13	板蓝根	5	1	兽药仓库	治疗、保健
14	鱼腥草	5	1	兽药仓库	治疗、保健

本项目使用的消毒药品种类繁多，按其性质可分为：醇类、碘类、酸类、碱类、

卤素类、酚类、氧化剂类、挥发性烷化剂类等，下面列举常用的几种消毒药：

（1）烧碱：碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、栏舍等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液 10 分钟可杀死芽孢，4%溶液 45 分钟杀死芽孢，如加入 10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用 2%的溶液消毒，消毒 1~2 小时后，用清水冲洗干净。

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

（3）灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达 99.97%。

### 3.2.6 生产设备

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备和环保设备，详细清单详见表 3-4。

表 3-4 建设项目设备清单

设备			数量	备注
生 产 设 备	实验室设备	干燥箱	1	
		恒温水浴锅	2	
		显微镜	2	
		恒温冰箱	2	
		精子密度仪	1	
		恒温磁力搅拌器	2	
		蒸馏水器	1	
		采精台	4	
	猪舍设备	自动饮水设备	100	
		自动喂料系统	5	包含料塔、料线
		风机	200	
		水帘	1000	
	消毒防疫设施	火焰消毒器	6	
		高压冲洗消毒器	8	
	水电设备	配电箱、开关、线路等	30	
		水管、阀门等	50	
	饲料生产设备	原料粉碎机	1	1 吨 15 千瓦粉碎机
		配料混合搅拌机	1	
辅	办公、管理及生产监控	电脑	若干	

助 设 备	设备			
	运输工具	运输车	5	
	发电设备	备用柴油发电机	2	设计规格 850kW
环 保 设 备	有机肥车间	粉碎机	1	
		搅拌机	1	
		传送带组	1	
		干燥机及风机	1	
		包衣整型机	1	
	格栅调节池	电极式液位计	1	电极式液位控制器，不锈钢杆， 三点式，配套水泵
		潜水泵	2	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=13m, P=5.5KW; 撕裂式切割泵（一用一备）
		回转式格栅	1	渠宽 1000mm, 渠深 4m, 栅宽 900mm, 有效栅隙 3mm, 安装角度 75 度, P=1.5kw
	暂存塘 （应急池）	暂存塘提升泵	1	Q=42m <sup>3</sup> /h, H=11m, P=3kw; 撕裂式切割泵
	厌氧塘 （沼气池）	厌氧排泥泵	1	Q=30m <sup>3</sup> /h、H=22m、P=3.7kW; 无堵塞卧式离心泵
		转子流量计	1	Q=5-40m <sup>3</sup> /h; 塑料转子流量计
		浮球液位控制器	1	
		厌氧循环泵	1	Q=250m <sup>3</sup> /h、H=10m、P=11kW; 无堵塞卧式离心泵
		厌氧提升泵	2	Q=20m <sup>3</sup> /h、H=15m、P=2.2kW; 无堵塞卧式离心泵
		沼气和水分分离器	1	型号：QS-200/800
		沼气生物除臭脱硫 装置	1	规格：风量 20m <sup>3</sup> /h
		沼气卸压装置	1	型号：XY-300
		沼气增压装置	1	型号：ZY-100
		沼气贮压装置	1	型号：GQ1000/2
		沼气阻火净化分配 器	1	型号：ZJF-426/50A
		沼气发电机组	1	功率 300kW
	A/O 组合塘	浮筒式曝气机	4	QFB 5.5-65, P=5.5KW
		污泥回流泵	1	Q=30m <sup>3</sup> /h、H=10m、P=2.2kW; 无堵塞自吸泵
		混合液回流泵	1	Q=30m <sup>3</sup> /h、H=10m、P=2.2kW; 无堵塞自吸泵
	沼液塘	消纳泵	1	Q=250m <sup>3</sup> /h, H=10m, P=11kw; 无堵塞卧式离心泵

### 3.2.7 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 70 人，均在场内食宿。年工作 365 日，每日 3 班，每班 8 小时。

### 3.2.8 实施计划

2017 年 6 月至 8 月，建设单位开始建设部分猪舍，但未投入使用；

2017 年 9 月至 11 月，建设单位主动报告本项目“未批先建”相关情况，停止施工；

2017 年 12 月至 2018 年 6 月，委托环评单位开展环评工作，调整场区规划布局，拆除位于限养区内的已建猪舍；

2018 年 12 月至 3 月，按照新场区规划布局方案实施建设；

2019 年 3 月，竣工并正式运营。

## 3.3 项目组成及主要建设内容

### 3.3.1 主体工程

本项目将在场区东部建设 10 座母猪舍，总占地面积 19,446m<sup>2</sup>，总建筑面积 29,664m<sup>2</sup>。母猪舍内设配种怀孕舍、分娩舍等多个功能区，形成工厂化生产，主要进行母猪养殖、配种、妊娠、生产仔猪、仔猪哺乳等生产活动。

本项目母猪、仔猪各项生产性能指标详见表 3-5。

表 3-5 主要生产性能指标

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

本项目年存栏母猪 8800 头，按出栏仔猪 20 头/(母猪·年)计，则年出栏仔猪 17.6 万头；仔猪哺乳期按 20 日计，日均仔猪存栏量约 9500 头。

### 3.3.2 辅助工程

#### (1) 仓库

本项目在场区内建设各类仓库共计 5 个，包括饲料仓库、玉米仓库、豆粕仓库、五金仓库和兽药仓库，总占地面积 35,572m<sup>2</sup>，总建筑面积 35,572m<sup>2</sup>。其中饲料仓库、

备用饲料仓库、玉米仓库和豆粕仓库用于存放母猪饲料，五金仓库用于存放各类常用的简易工具，兽药仓库用于存放猪只防疫药品，猪舍清洁、消毒用品等。

## (2) 办公生活

本项目在场区北部设置办公生活区，与生产养殖区隔离。主要建筑包括隔离宿舍、食堂、洗澡间、办公楼和门卫室，总占地面积 1,867m<sup>2</sup>，总建筑面积 5,132m<sup>2</sup>。另外在场区南部、母猪设南侧设 1 座值班宿舍，建筑面积 114m<sup>2</sup>，为夜间值班巡视的员工提供临时休息场所。

### 3.3.3 公用工程

#### (1) 给水系统

本项目由市政自来水管网供水，水泵房设于场区西南部，内设容积为 3,000m<sup>3</sup> 的储水池。主要用水环节为：存栏猪饮用水、猪舍清洗用水和办公生活用水，总用水量约 51,720.19m<sup>3</sup>/a，平均日用水量为 141.70m<sup>3</sup>/d。本项目给水管网敷设图详见图 3-3。

#### ① 存栏猪饮用水

本项目存栏母猪 8,800 头，仔猪 9,500 只，母猪每年平均生产 2.3 胎，年生产存活仔猪 176,000 只，仔猪经母猪哺乳约 3 周后断奶出售。根据《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T17824.1-1999)，养猪场平均日供水量可按表 3-6 的参数估算。

表 3-6 每头猪平均日耗水量参数表(摘录)(单位: L/(头·日))

猪群类别	总耗水量	其中饮用水量
空怀及妊娠母猪	15.0	10.0
哺乳母猪(带仔猪)	30.0	15.0

注：总耗水量包括猪饮用水量、猪舍清洗用水量和饲料调制用水量，炎热地区和干燥地区耗水量参数可增加 25%。

按每年 50 日哺乳期、315 日空怀及妊娠期估算存栏母猪饮水量，则每头母猪年饮水量为 3.9m<sup>3</sup>/(头·a)，本项目存栏母猪总饮水量为 34,320m<sup>3</sup>/a。

#### ② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“机械干清粪”工艺，粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，猪舍地板进行冲洗，冲洗频率为 2 次/月、24 次/年。本项目养殖区(猪舍)总面积为 26,403m<sup>2</sup>，冲洗水量按 20L/(次·m<sup>2</sup>)估算，则猪舍平均每天冲洗用水 3.47m<sup>3</sup>，冲洗用水量为 12,673.44m<sup>3</sup>/a。

### ③ 办公生活用水

本项目劳动定员 70 人，均在场区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）大城镇居民生活用水定额，员工用水量按  $0.185\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{日})$  估算，则员工办公生活用水量为  $12.95\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4,726.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ④项目用地范围内的莲藕种植基地用水

本项目用地范围内有莲藕种植基地  $10370\text{m}^2$ （15.56 亩），根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），每亩莲藕种植基地的年综合用水量为  $154\text{m}^3/\text{a}$ ，则莲藕种植基地用水总量为  $6.57\text{m}^3/\text{d}$ （ $15.56\times 154\div 365$ ），绿地浇灌用水采用处理达标后的回用水。

### ⑤周边依托林地用水（主要为已签订浇灌协议的桉树林）

本项目已签订浇灌协议的人工林共  $90000\text{m}^2$ （300 亩），根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），每亩人工林的年综合用水量为  $168\text{m}^3/\text{a}$ ，则周边依托林地用水总量为  $138.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $168\times 300\div 365$ ），浇灌用水采用处理达标后的回用水。

## （2）排水系统

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，雨污管网敷设图详见图 3-4。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。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，员工生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理后由污水管道与猪舍产生的废水一并收纳至场区东部的格栅调节池，经格栅过滤后泵至有机肥车间的喷淋池进行固液分离，上清液进入污水处理系统进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”。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）旱作标准值要求后用于浇灌绿地和桉树林，不外排。消纳用地及管网敷设图详见图 3-5。

## （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）供电系统



本项目建成后，主要使用能源为电能，年用电量约为 400 万 kWh。另外，本项目配制 2 台功率 850KW 的备用柴油发电机，发电机组设于发电机房；设 1 台功率 300kW 的沼气发电机组，位于玉米仓库西侧的发电机房中。

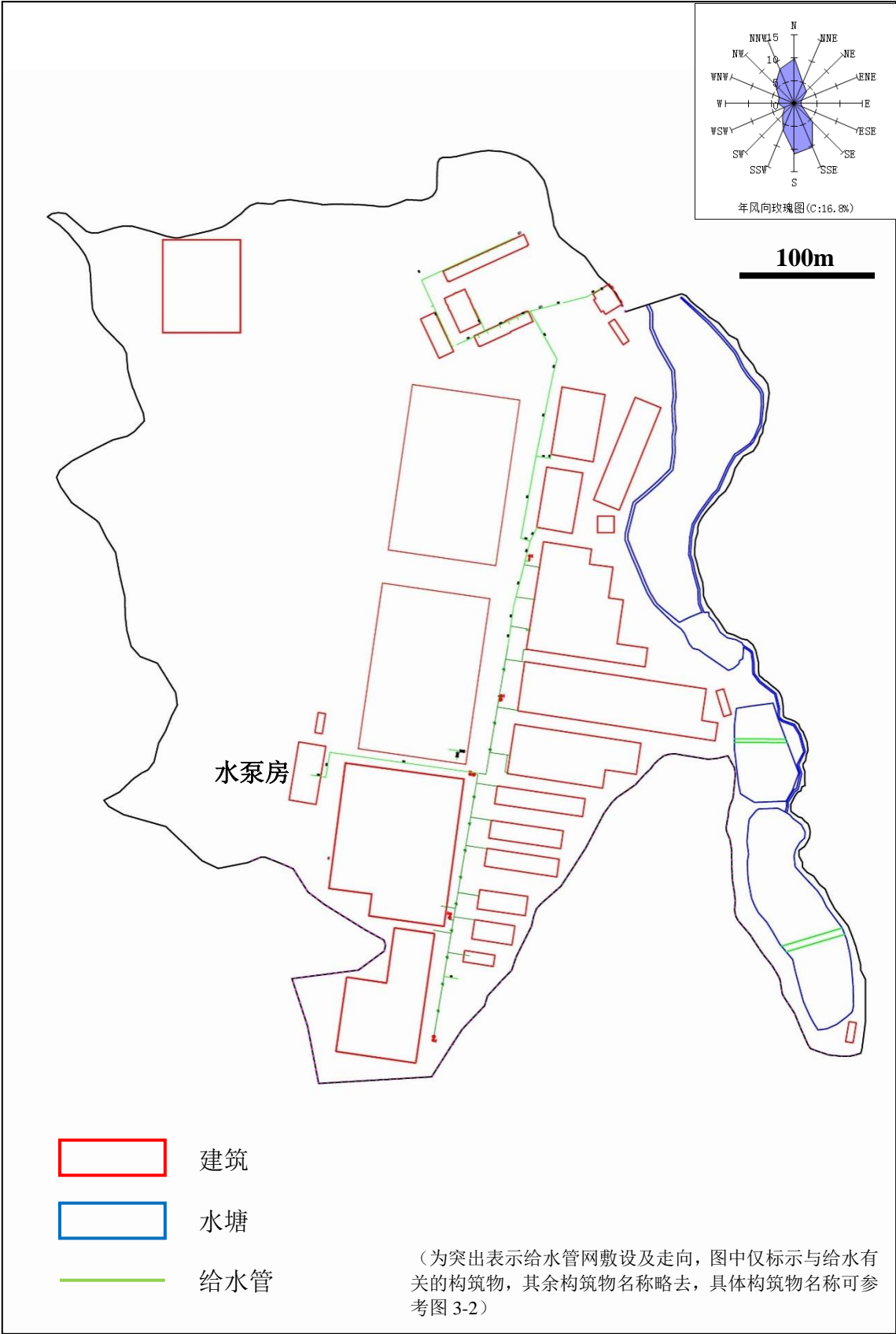


图 3-3 给水管网图

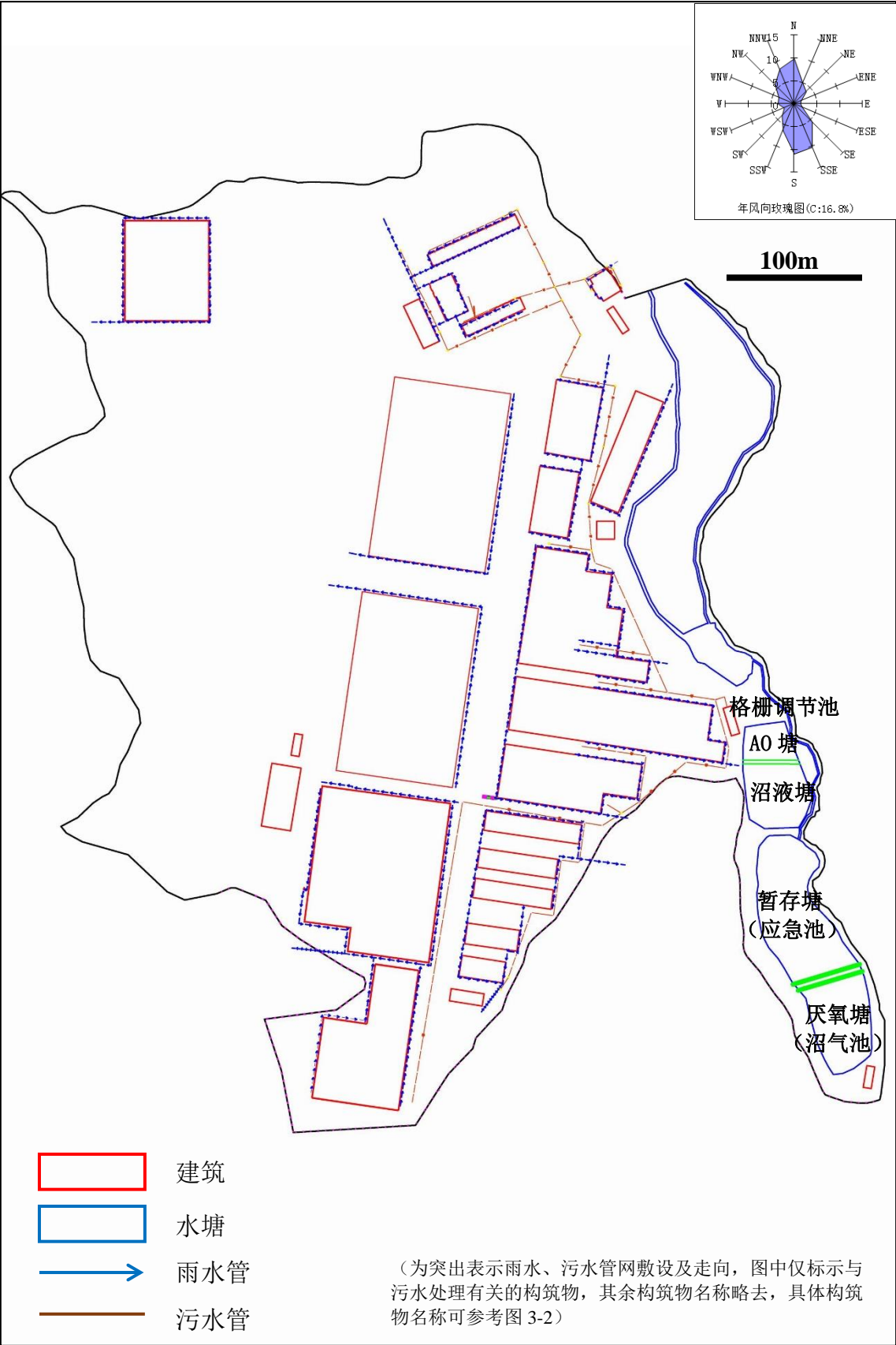


图 3-4 污水管网图

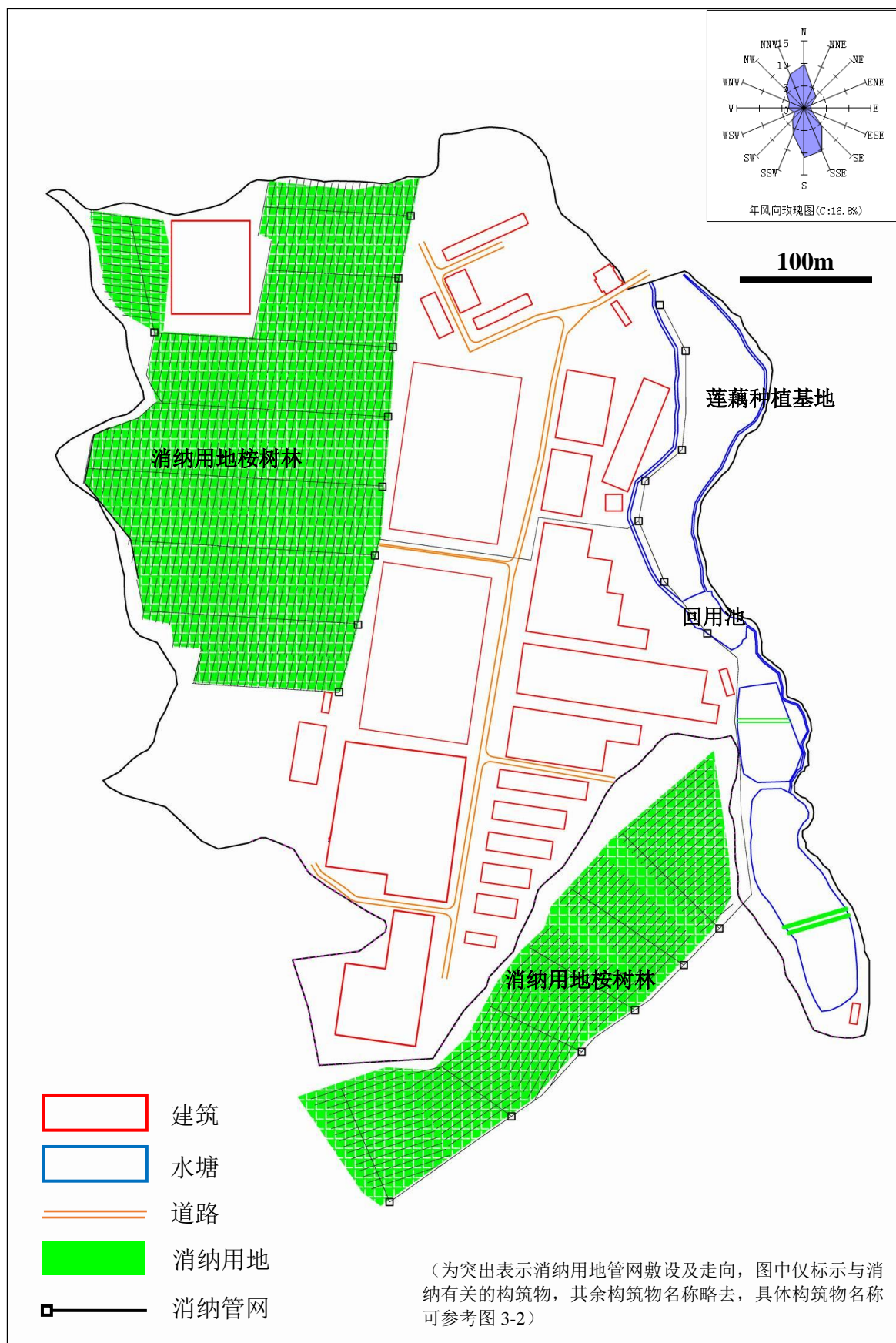


图 3-5 消纳用地和消纳管网敷设图

### 3.3.4 环保工程

#### (1) 废气处理

① 通过“优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合乳酸菌、酿酒酵母等）+加强通风+排气筒喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低猪舍恶臭气体。

② 有机肥车间、病死猪无害化车间、污水处理系统的 A/O 塘均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至生物除臭装置进行处理；有机肥车间、病死猪无害化车间和污水处理系统共用一套生物除臭装置，设于有机肥车间内，净化后的气体引至 15m 高排气筒排放。

③ 污水处理系统各污水处理塘加盖密闭，厌氧塘（沼气池）产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，进入沼气发电系统用于发电。

④ 采用烟罩收集、高效除油烟装置对食堂产生的油烟废气进行处理。

⑤ 备用发电机使用优质轻质柴油，尾气经专用烟道引至发电机房天面 15m 排气筒排放。

#### (2) 污水处理

① 场区自建雨污分流系统。雨水通过场区内的地表明渠汇水直接排放至场外沟渠、河道，不进行收集处理。

② 设 1 座三级化粪池对员工生活污水进行预处理；设 1 座隔油池对食堂含油废水进行预处理。

③ 经预处理后的生活污水（含员工生活污水和食堂废水）与猪舍废水（猪粪尿污水和猪舍清洗废水）经污水管道集中汇入格栅调节池，经固液分离后进入污水处理系统进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”。

#### (3) 固废处理

① 生活区设置分类垃圾桶，分别收集生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂，交由环卫部门定期清运和无害化处理；

② 采用“机械干清粪”工艺收集猪粪，与污水处理系统污泥一同混合并采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售；

③ 病死猪尸体日产日清，收集至病死猪无害化车间，采用“深井填埋”工艺处理；

④ 医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；

⑤ 废脱硫剂交由厂家更换并回收。

#### (4) 噪声控制

① 给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；

② 固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；

③ 移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；

④ 加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。

### 3.3.5 依托工程

#### (1) 种猪精液

本项目仅设母猪舍，不设公猪舍（种猪舍），公猪存栏量为0。本项目从广东正邦生态养殖有限公司英德分公司的公猪站引进瓶装公猪精液，采用人工受精方式进行配种。

#### (2) 母猪更新

母猪经多代生产后，生育能力将会逐渐下降。为保证母猪较高的生育力，本项目每年约更新33%的存栏母猪，即2904头。母猪来源于四川天兆猪业股份有限公司，每季度更新1次，平均每次726头。

### 3.4 工艺流程

本项目养猪场为生猪标准化规模养殖场，母猪存栏量8,800头，仔猪存栏量9,500只，无公猪养殖。母猪通过人工配种生产仔猪，仔猪经母猪哺乳3~4周后断奶外售，母猪重新转栏进行配种。生产工艺流程详见图3-6。

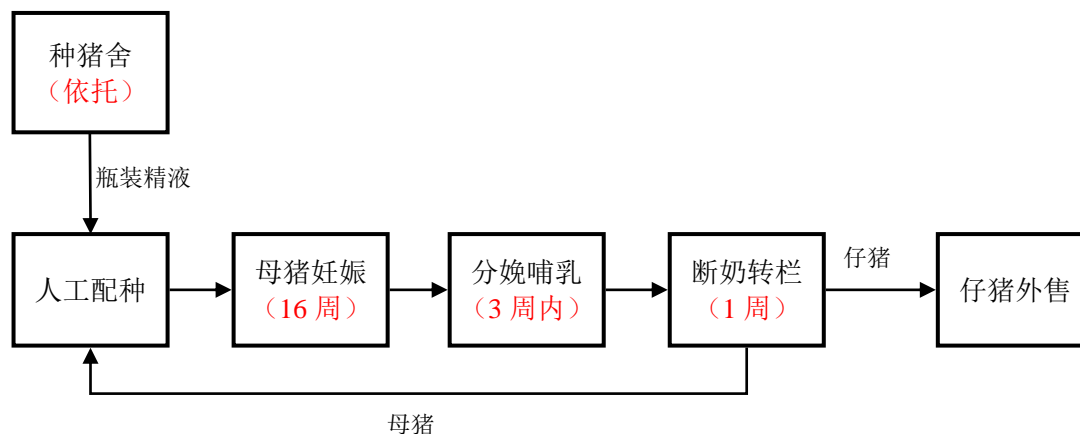




图 3-6 本项目主要生产工艺流程图

本项目采用“异位发酵床”工艺处理猪粪污和污水处理站产生的污泥，通过好氧发酵堆肥分解粪污和污泥中的有机物，产生优质有机肥，通过造粒、烘干制成颗粒状有机肥产品外售。“异位发酵床”和有机肥生产工艺流程及产污环节详见图 3-7。

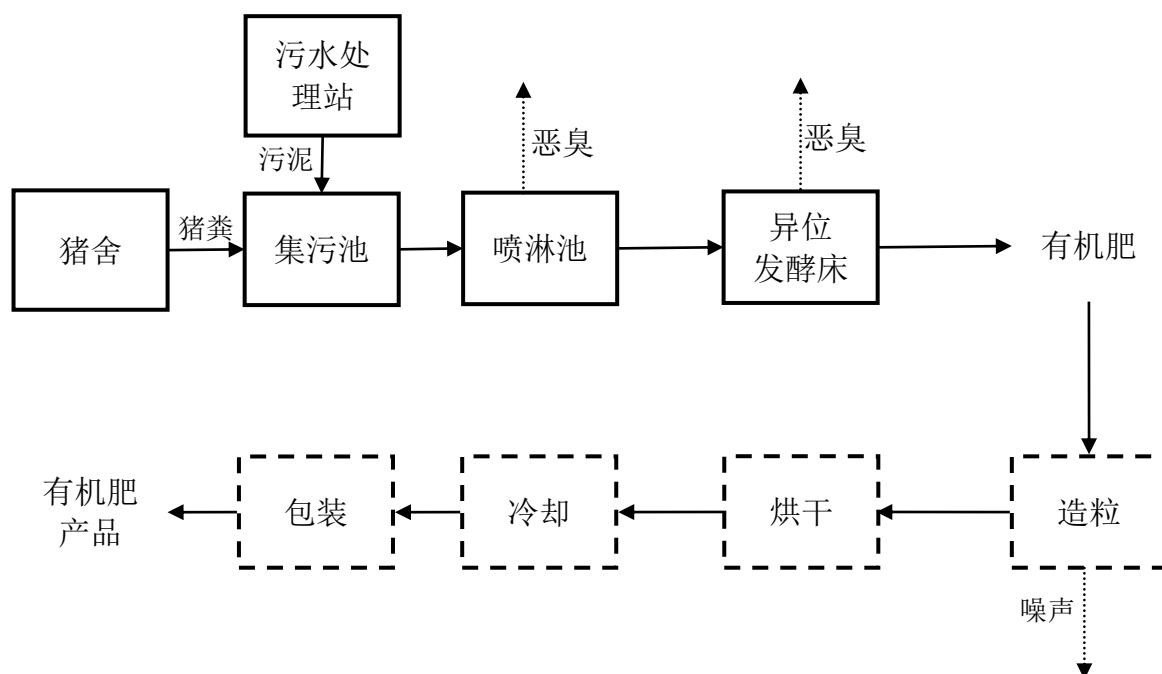


图 3-7 “异位发酵床”和有机肥生产工艺流程及产污环节图

本项目的仔猪全部外售给本公司指定的合作养殖户进行养殖，达到商品猪外售标准体重后，由本公司销售部统一外售。本公司合作的养殖户必须配置以下设施：

①合作养殖户选定的养殖地点应不在限养区、禁养区内，并满足人畜分离的要求。

②猪舍采用干清粪工艺，实行免冲栏养殖模式。干清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，并降低污水中污染物的浓度。

③合作养殖户按公司统一下发的图纸及设备标准建设异位发酵床。猪粪与污水处理系统污泥一同混合并采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品出售。

本公司会按期对合作养殖户进行跟踪考核，如发现将养殖废弃物随意处置，污染环境的合作养殖户，本公司立即终止与该养殖户的合作。

### 3.5 污染源分析

#### 3.5.1 施工期

##### 3.5.1.1 水污染源

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

##### 3.5.1.2 大气污染源

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

##### 3.5.1.3 固体废物

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

据初步估算，本项目将有约 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。

### 3.5.1.4 噪声

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

表 3-7 建设施工期主要噪声源情况

施工阶段	噪声源	声级范围 (dB(A))	设备	距离 (米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机 挖掘机 装载机 运输车等	100~110	190 小斗车	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
			yxZZ 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 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、电钻、 电梯吊车、材切机、 卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

### 3.5.2 营运期

#### 3.5.2.1 水污染源

##### (1) 猪粪尿污水

母猪粪尿产生系数可参考王新谋等编制的《家畜粪便学》，详见表 3-8，母猪尿产生系数可取 5.5kg/(头·d)。5 头仔猪折合 1 头母猪，则猪尿日产生量为 58.85m<sup>3</sup>/d，猪尿年产生量为 21,480.25m<sup>3</sup>/a。

表 3-8 猪的粪尿排泄量

猪 别	饲养 日数	每头日排泄量(kg)			每头年排泄量(t)		
		粪量	尿量	合计	粪量	尿量	合计
种公猪	365	2.0~3.0	4.0~7.0	6.0~10.0	0.9	2.0	2.9
种母猪	365	2.5~4.2	4.0~7.0	6.9~11.2	1.2	2.0	2.9
后备母猪	180	2.1~2.8	3.0~6.0	5.1~8.8	0.4	0.8	1.2
育肥大猪	180	2.17	3.5	5.67	0.4	0.6	1.0
育肥中猪	90	1.3	2.0	3.3	0.12	0.18	0.30

王新谋等. 家畜粪便学. 上海: 上海交通大学出版社, 1997.

### (2) 猪舍清洗废水

本项目猪舍全部采用“机械干清粪”工艺, 根据前文给水系统的估算, 猪舍清洗用水量为 12,673.44m<sup>3</sup>/a, 排污系数取 0.9, 则猪舍冲洗废水量为 11,406.10m<sup>3</sup>/a, 平均日冲洗废水量为 31.25m<sup>3</sup>/d。

猪粪尿污水和猪舍清洗废水的水质可参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009), 详见表 3-9。

表 3-9 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值 (单位: mg/L)

养殖 种类	清粪 方式	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH 值 (无量纲)
猪	干清粪	2.51×10 <sup>3</sup> ~ 2.77×10 <sup>3</sup> 平均 2640	BOD <sub>5</sub> / COD <sub>Cr</sub> ≥0.3	2.34×10 <sup>2</sup> ~ 2.88×10 <sup>3</sup> 平均 261	3.17×10 <sup>2</sup> ~ 4.23×10 <sup>2</sup> 平均 370	3.47×10~ 5.24×10 平均 43.5	6.3~7.5
本项目取值		2640	800	261	370	43.5	—

### (3) 员工生活污水

本项目劳动定员 70 人, 均在场区内食宿。本项目员工生活污水的水质可参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排系数手册》第一部分“城镇居民生活污水、生活垃圾”, 详见表 3-10。

表 3-10 居民生活污水、生活垃圾产生系数

项目	生活污水量 L/(人·d)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油	生活垃圾量 kg/(人·d)
		g/(人·d)						
产生系数	164	69	29	8.1	11.6	0.95	1.26	0.51
产生浓度	—	420.73	176.83	49.39	70.73	5.79	7.68	—

本项目员工生活污水产生量为 11.48m<sup>3</sup>/d、4,190.2m<sup>3</sup>/a。

### (4) 水污染源小计

本项目产生的猪粪尿污水、猪舍清洗废水和员工生活污水统一汇入场区自建污水处理系统处理。综合以上水污染源分析, 本项目营运期废水及污染物汇总详见表

3-11，水平衡图详见图 3-8。

表 3-11 营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油
猪粪尿污水	21,480.25m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	2640	800	261	370	43.5	—
猪舍清洗废水	11,406.10m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	420.73	176.83	49.39	70.73	5.79	7.68
员工生活污水	4,190.20m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	2389.19	729.57	237.08	336.18	39.24	0.87
综合污水	37,076.55m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	88.58	27.05	8.79	12.46	1.45	0.03

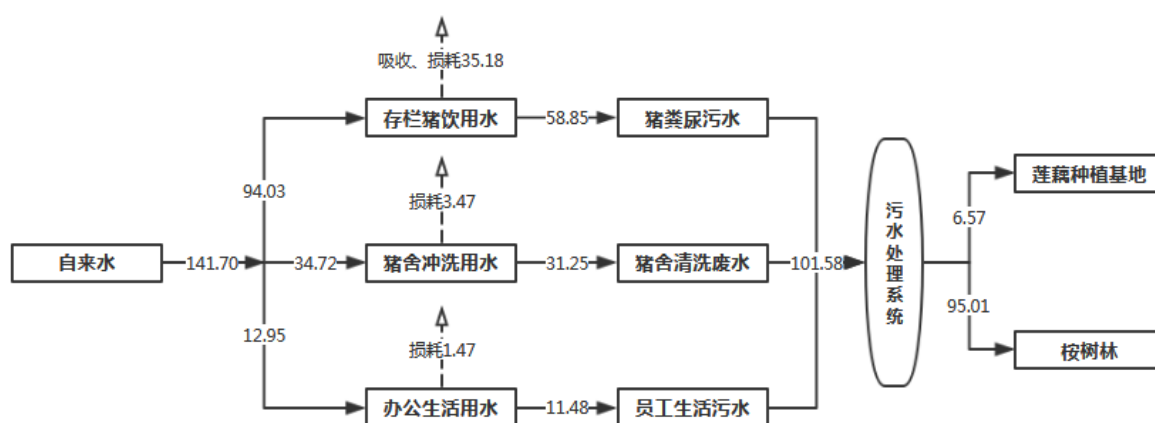


图 3-8 水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 3.5.2.2 大气污染源

#### (1) 猪舍、有机肥车间、污水处理系统和病死猪无害化车间恶臭

恶臭主要产生源为猪舍、污水处理系统和病死猪无害化车间。猪舍恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

由于养猪场产生的大气污染物成分多样，且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，本项目引用已批复的《韶关市武江区优百特养殖有限公司年存栏 5 万头肉猪养殖项目环境影响报告书(韶环审[2016]337 号)》中的类比其它同类型生猪养殖场(年存栏 3 万头)的调查分析，按 5 头仔猪折合 1 头成年母猪计算，本项目存栏成年猪折合 10700 头，得出本项目恶臭污染物排放总源强(包括猪舍、有机肥车间和污水处理站)为：NH<sub>3</sub> 0.00268kg/h (23.433kg/a)，H<sub>2</sub>S 0.00127kg/h (11.107kg/a)，详见表 3-12。恶臭污染源的排放方式为无组织面源排放。

表 3-12 恶臭污染物排放源强

污染物	其他同类型生猪养殖场 (年存栏量 30000 头)		本项目 (年存栏量 10700 头)		
	总产生量	每万头产生量	总产生量	总排放量	处理效率
NH <sub>3</sub>	0.0375kg/h	0.0125kg/(h·万头)	0.013375kg/h	0.00268kg/h	80%
H <sub>2</sub> S	0.02394kg/h	0.00798kg/(h·万头)	0.008453kg/h	0.00127kg/h	85%

注：本项目大气污染物总产生量=每万头产生量×1.07

## (2) 沼气燃烧废气

本项目沼气发电系统位于场区东南部，与污水处理系统相邻。根据建设单位提供的厌氧塘（沼气池）设计资料，厌氧消化装置对 COD<sub>Cr</sub> 的去除率约为 74%，即 COD<sub>Cr</sub> 去除量为 179.59kg/d、65.55t/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<sub>Cr</sub> 可产 0.35m<sup>3</sup>CH<sub>4</sub>。据此估算，本项目 CH<sub>4</sub> 产生量为 62.86m<sup>3</sup>/d、22,942.97m<sup>3</sup>/a。CH<sub>4</sub> 密度取 0.71kg/m<sup>3</sup>，则 CH<sub>4</sub> 产生浓度为 496.650g/m<sup>3</sup>。

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 CH<sub>4</sub>，常规沼气的主要成分可参考表 3-13。根据沼气主要成分进行估算，本项目沼气产生量约为 89.80m<sup>3</sup>/d、32,775.68m<sup>3</sup>/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.90m<sup>3</sup>/d、327.76m<sup>3</sup>/a。H<sub>2</sub>S 密度取 1.54kg/m<sup>3</sup>，则 H<sub>2</sub>S 产生浓度为 15.351g/m<sup>3</sup>。

表 3-13 常规沼气的主要成分

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> 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，于场区东南部厌氧塘（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 H<sub>2</sub>S，使 H<sub>2</sub>S 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/m<sup>3</sup> 以内。沼气燃烧产物主要是 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，SO<sub>2</sub> 含量极少，按 H<sub>2</sub>S 含量 20mg/m<sup>3</sup> 计算，则 SO<sub>2</sub> 排放量为 2.065g/d(0.754kg/a)。沼气燃烧废气中 NO<sub>x</sub> 含量极少，此处不做定量分析。

本项目沼气发电机功率为 300kW，设计风量为 20m<sup>3</sup>/h，则 SO<sub>2</sub> 的排放浓度为 4.302mg/m<sup>3</sup>，废气量为 17.52 万 m<sup>3</sup>/a。沼气燃烧废气由沼气发电系统天面 15m 排气筒排放。

## (3) 食堂油烟废气



食堂为 70 人提供用餐服务，根据用餐人数规模，饭堂拟设置 2 个炉头，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。每个炉头油烟废气排放量按照  $2,500\text{m}^3/\text{h}$  估算，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  $30,000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1,095\text{万 m}^3/\text{a}$ ，油烟浓度约为  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，则厨房油烟产生量约为  $0.6\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.219\text{t}/\text{a}$ 。

本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效除油烟装置处理，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 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求后引至食堂天面的排气筒排放，排气筒高度约为 15m。油烟排放量约为  $21.9\text{kg}/\text{a}$ 。

#### （4）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 2 台功率为 850kw 的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率 $<0.001\%$ ，灰分 $<0.01\%$ ），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每月仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时），一年 12 个月，按年工作 96 小时计算。根据《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三、四阶段污染物限值计算备用柴油发电机尾气各污染物（CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM）的排放情况，详见表 3-14。发电机尾气经专用烟道引至发电机房天面 15m 排气筒排放。

表 3-14 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）

非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）					
阶段	额定净功率（P <sub>max</sub> ） （kW）	CO （g/kWh）	HC （g/kWh）	NO <sub>x</sub> （g/kWh）	PM （g/kWh）
第四阶段	P <sub>max</sub> >560	3.5	0.40	3.5	0.10
本项目柴油发电机污染物排放情况					
污染物		CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
排放速率（kg/h）		5.95	0.68	5.95	0.17
排放量（kg/a）		571.2	65.28	571.2	16.32

#### （5）大气污染源小计

本项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、污水处理系统和无害化车间恶臭，沼气燃烧废气，食堂油烟废气和备用发电机尾气。综合以上大气污染源分析，本项目营运期大气污染源及污染物产排情况汇总于表 3-15。

表 3-15 营运期大气污染物产排情况一览表

大气污染源	污染物	产生情况			排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 kg/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 kg/a
猪舍	NH <sub>3</sub>	—	0.0134	117.165	—	0.00268	23.433
	H <sub>2</sub> S	—	0.00845	74.048	—	0.00127	11.107
沼气发电系统	SO <sub>2</sub>	4.302	—	0.754	4.302	—	0.754
食堂油烟废气	油烟废气	20	—	219	2	—	21.90
备用柴油发电机	CO	—	5.95	571.2	—	5.95	571.20
	HC	—	0.68	65.28	—	0.68	65.28
	NO <sub>x</sub>	—	5.95	571.20	—	5.95	571.20
	PM	—	0.17	16.32	—	0.17	16.32

### 3.5.2.3 固体废物

#### (1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），母猪的粪便排泄量可按 2kg/(只·d)计算，本项目存栏母猪 8,800 头、仔猪 9,500 头，5 头仔猪折合 1 头母猪计算，则猪粪产生量为 21.4t/d、7,811t/a。本项目采用“机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，类比同类项目工艺，干清粪工艺的粪便清除率可按 98%计算，则经收集进入有机肥车间的猪粪量为 20.972t/d、7,654.78t/a。其余粪便进入猪粪尿废水中。

本项目在场区东部、莲藕种植基地西侧建设 1 座有机肥车间，采用“异位发酵床”工艺对猪粪便、污水处理系统污泥进行发酵降解处理，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，达到灭菌、消毒和无害化处理后，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求后作有机肥产品外卖。

#### (2) 污水处理系统污泥

本项目的污水处理系统采用“AAO+氧化塘”工艺处理生活污水和生产废水，污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥。根据类比调查和有关统计资料，剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关。本项目生化处理产泥系数取 0.88kgDS/kgBOD<sub>5</sub>，BOD<sub>5</sub> 进水浓度为 729.57mg/L，出水达标浓度 100mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 削减量为 63.95kg/d、23.34t/a。计算产生干污泥量为 56.28kg/d、20.54t/a。脱水后进入有机肥车间进行堆肥的污泥含水率取 75%，则污泥量为 225.11kg/d、82.17t/a。

污水处理系统污泥进入有机肥车间，与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，本项目猪粪污和污水处理系统污泥总产生量为 7,736.95t/a、21.20t/d。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 5.30t/d、1934.24t/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，有机肥生产物料平衡图详见图 3-9。

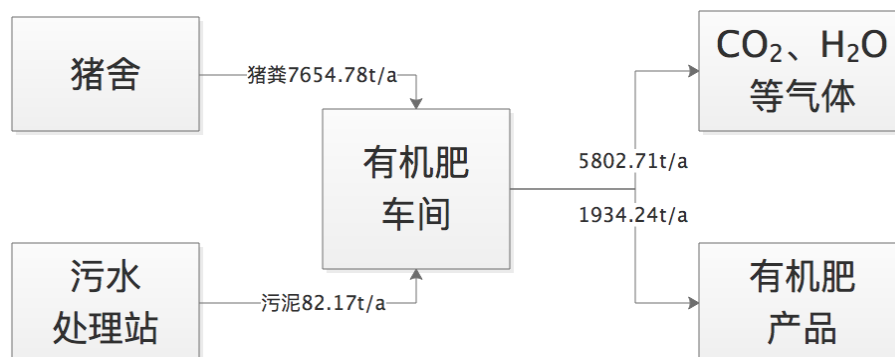


图 3-9 有机肥生产物料平衡图

### （3）病死猪

猪的死亡率与猪群有关，一般情况下，病死猪绝大部分为哺乳期仔猪，且本项目每年将 33% 生育率低、不太健康的母猪进行替换更新。因此本次评价仅核算病死哺乳期仔猪。类比正邦集团同类猪场的母猪、仔猪的主要生产性能指标，哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的 5%，本项目年产断奶仔猪 176,000 头，产出量按出生量的 95% 计算，则病死哺乳期仔猪数量约 25 只/d、9,125 只/a。哺乳期仔猪平均体重按 6kg/只计算，则病死仔猪尸体重量 150kg/d、54.75t/a。

本项目产生的病死猪统一收集至病死猪无害化车间，内设 4 口生物处理标准井（5m\*5m\*5m），采用“深井填埋”工艺处理病死猪。填埋井分期建设，每个填埋井至少可使用 5 年。病死猪填埋前后，分别在井中均匀铺 20-30cm 厚的石灰、漂白剂垫料，确保尸体彻底销毁和消毒，并防渗漏污染土壤和地下水。病死猪尸体日清日结，当日产生的病死猪尸体（含胎衣）必须全部处理，不得隔夜。

### （4）生活垃圾

本项目劳动定员 70 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·日) 计算，折合生活垃圾产生量约为 35kg/d、12.775t/a。

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

### （5）餐厨垃圾及废油脂

本项目食堂正常作业时会产生餐厨垃圾和废油脂。类比其他同类项目的食堂，厨余垃圾按 0.5kg/(人·日)计算，则餐厨垃圾产生量为 35kg/d、12.775t/a；根据食堂油烟废气分析，除油烟机清洗过程产生废油脂约 0.54kg/d、197.1kg/a。

食堂餐厨垃圾需暂存在符合标准的餐厨垃圾专用容器内，每日交由环卫部门回收并进行无害化处理；除油烟机应定期维护、清理，废油脂亦交由环卫部门定时清运。

#### (6) 医疗废物

本项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 0.05t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

#### (7) 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：

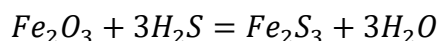


表 3-16 沼气脱硫衡算表

沼气量	项目	浓度	质量
32,775.68m <sup>3</sup> /a	产生情况	15.351g/m <sup>3</sup>	503.14kg/a
	排放情况	20mg/m <sup>3</sup>	5.81g/a

由表 3-16 可知，干法脱硫去除沼气中的  $H_2S$  的量为 503.13kg/a，则消耗  $Fe_2O_3$  的量为 789.22kg/a，产生废脱硫剂  $Fe_2S_3$  量为 1,025.99kg/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

#### (8) 固体废物小计

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、医疗废物和废脱硫剂。本项目营运期固体废物产生及处理情况详见表 3-17。

表 3-17 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	7,654.78t/a	采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品外售。
2	污水处理系统污泥	82.17t/a	
3	病死猪	91.25t/a	收集至病死猪无害化车间“深井填埋”处理。
4	生活垃圾	12.775t/a	交由环卫部门定期清运和无害化处理。
5	餐厨垃圾	12.775t/a	
6	废油脂	0.1971t/a	
7	医疗废物	0.05t/a	交由有相关处理资质的单位处理。

8	废脱硫剂	1.026t/a	交由厂家更换并回收。
---	------	----------	------------

### 3.5.2.4 噪声

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表 3-18。

表 3-18 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	数量	治理措施
1	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	—	喂足饲料和水
2	风机	75~85dB(A)	猪舍	200	选择低噪声设备；减振
3	曝气机	75~90dB(A)	污水处理系统	4	选择低噪声设备；减振
4	水泵	80~90dB(A)	污水处理系统	8	选择低噪声设备；减振、隔声
5	搅拌机	75~85dB(A)	有机肥车间	1	选择低噪声设备；减振、隔声
6	粉碎机	80~90dB(A)	有机肥车间	1	选择低噪声设备；减振、隔声
7	发电机组	102dB(A)	发电机房	2	选择低噪声设备；减振、隔声
8	运输车辆	75~85dB(A)	道路	—	保持路面平整、限速

### 3.5.2.5 本项目污染物产排情况汇总表

表 3-19 本项目主要污染物产排情况一览表

内容类型	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
水污染物	猪粪尿污水 猪舍清洗废水 员工生活污水	COD <sub>Cr</sub>	88.58t/a	0	莲藕种植基地 桉树林
		BOD <sub>5</sub>	27.05t/a	0	
		NH <sub>3</sub> -N	8.79t/a	0	
		TN	12.46t/a	0	
		TP	1.45t/a	0	
		动植物油	0.03t/a	0	
大气污染物	猪舍、污水处理系统和无害化车间恶臭	NH <sub>3</sub>	117.165kg/a	23.433kg/a	大气
		H <sub>2</sub> S	74.048kg/a	11.107kg/a	
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.754kg/a	0.754kg/a	
	食堂油烟废气	油烟废气	219kg/a	21.90kg/a	
	备用发电机尾气	CO	571.2kg/a	571.20kg/a	
		HC	65.28kg/a	65.28kg/a	
		NO <sub>x</sub>	571.20kg/a	571.20kg/a	
		PM	16.32kg/a	16.32kg/a	
固体废物	猪舍	猪粪	7,654.78t/a	0	有机肥车间
		病死猪	91.25t/a	0	填埋
	污水处理系统	污泥	82.17t/a	0	有机肥车间
	生活区	生活垃圾	12.775t/a	0	环卫部门
	食堂	餐厨垃圾	12.775t/a	0	
		废油脂	0.1971t/a	0	
	猪舍	医疗废物	0.05t/a	0	有资质单位
	沼气发电系统	废脱硫剂	1.026t/a	0	原厂家
噪声	猪叫	噪声	70~80dB(A)	各边界 昼间≤60dB(A)	外环境
	风机		75~85dB(A)		

	曝气机		75~90dB(A)	夜间≤50dB(A)	
	水泵		80~90dB(A)		
	搅拌机		75~85dB(A)		
	粉碎机		80~90dB(A)		
	发电机组		102dB(A)		
	运输车辆		75~85dB(A)		

### 3.5.2.6 污染物总量控制指标

#### (1) 水污染物排放总量控制指标

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理系统处理后，回用于绿化和桉树林，不外排。水污染物总量控制指标为 0。

#### (2) 大气污染物排放总量控制指标

本项目申请大气污染物总量控制指标如下：

SO<sub>2</sub>: 0.754kg/a

NO<sub>x</sub>: 571.20kg/a

颗粒物（PM）：16.32kg/a

#### (3) 固体废物排放总量控制指标

本项目不外排固体废物，固体废物总量控制指标为 0。

## 3.6 项目循环经济与清洁生产

### 3.6.1 循环经济

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

根据《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发【2005】22 号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，



实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防 and 全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

本项目主要饲养母猪，通过厌氧发酵利用养殖排泄物生产沼气。沼气用于发电，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。

### **3.6.2 节能减排和清洁生产**

#### **3.6.2.1 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氨氮的排泻量，降低废水中氨氮含量。

#### **3.6.2.2 原辅材料的先进性**

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

采用高消化率的饲料，可减少污染物的排放并提高饲料的利用率。

猪的日粮中可添加植物酶或粗纤维以提高植物磷的消化利用率，减少无机磷的添加量，从而减少猪粪磷的排放对环境的影响，同时植物酶和粗纤维可提高猪对日粮蛋白质和氨基酸及钙的消化率，也能降低氮的排出，减少恶臭排放量。据测定，

日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率降低 1.4%，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此可通过合理的日粮设计来控制污染源，从而达到节约成本，可保护环境的目的。

### 3.6.2.3 清粪工艺的清洁性分析

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

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

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

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

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

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

高的清粪方式。

#### 3.6.2.4 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。

#### 3.6.2.5 污染物处理过程的先进性

##### (1) 废水

根据 2015 年 4 月 2 日国务院发布《水污染防治行动计划》第六条“提高用水效率，到 2020 年，全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2013 年分别下降 35%、30% 以上。”项目废水处理达标后全部回用于场内绿地和桉树林灌溉，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采用“异位发酵床”工艺处理后，制成有机肥产品外售。

#### 3.6.2.6 能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能和沼气，为清洁能源。

#### 3.6.2.7 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。

### 3.6.3 清洁生产评价小结

本项目属畜禽养殖项目，生产过程中采用无毒原辅材料和清洁能源，在使用过程中污染物产量较少。企业也通过采用节能设备、合理调配猪饲料、加强猪只日常管理、采用先进的“机械干清粪”工艺和“AAO+氧化塘”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全部回用于莲藕种植基地和桉树林，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。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

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

武江区地处南岭山脉南麓的盆地之中，位于韶关市区武江、北江河的西面，俗称河西，东与浈江区隔河相望，南与曲江区接壤，西与乳源瑶族自治县毗邻，北与浈江区的犁市镇相邻。地理坐标东经 113°06'00"~113°34'00"，北纬 24°42'00"~24°48'00"。辖新华、惠民 2 街道办事处和西河、西联、龙归、重阳、江湾 5 镇，共 28 个居委会、51 个行政村；总面积 682 平方公里，其中山林面积 77.9 万亩，耕地面积 7.12 万亩；区政府驻市区惠民南路。

韶关正邦重阳种养基地位于广东省韶关市武江区重阳镇万侯村，场区中心地理坐标为：北纬（N）24°51'29.40"，东经（E）113°24'26.88"。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华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，南雄盆地幅员较广，

岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

#### 4.1.3 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  $18.8^{\circ}\text{C}\sim 21.6^{\circ}\text{C}$ ，最冷月份（1 月）平均气温  $8^{\circ}\text{C}\sim 11^{\circ}\text{C}$ ，最热月份（7 月）平均气温  $28^{\circ}\text{C}\sim 29^{\circ}\text{C}$ ，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  $10^{\circ}\text{C}$  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。

武江区地处亚热带，气候温暖湿润。据观测资料，当地年平均气温  $19.6^{\circ}\text{C}$ ，年积温  $7180^{\circ}\text{C}$ ，7 月气温最高，极端最高气温  $40^{\circ}\text{C}$ ，1 月气温最低，极端最低气温  $-5.40^{\circ}\text{C}$ ；年平均降雨量 1665mm，雨量集中在 3~9 月，5~6 月最大，约占全年的 36%，秋冬雨量较少，常出现秋旱；年降雨日数为 172 天，最大暴雨量  $400\text{mm}/6\text{h}$ ；年平均蒸发量 1345mm；年平均相对湿度 77%，年平均绝对湿度 192Pa；年平均日照 706 小时，太阳辐射量为  $107.2\text{ 千卡}/\text{cm}^2$ 。

#### 4.1.4 水系、水文

韶关境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。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，沿途不断承纳潞江、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<sup>2</sup>，广东省境内为 42879km<sup>2</sup>，韶关市境内约为 17299km<sup>2</sup>，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为 3831km<sup>2</sup>。北江以马径寮站为控制，多年平均河川径流量为 148.3 亿 m<sup>3</sup>，其中过境水量为 26.8 亿 m<sup>3</sup>，最小年径流 58.0 亿 m<sup>3</sup>，枯水年(P=90%)为 87 亿 m<sup>3</sup>，浅层地下水为 33.7 亿 m<sup>3</sup>。最大实测流量为 8110m<sup>3</sup>/s（出现于 1968 年 6 月 23 日），最小实测流量为 46.3m<sup>3</sup>/s（出现于 1963 年 9 月 4 日）。浈江以长坝站为控制，最枯流量为 15.4m<sup>3</sup>/s（出现于 1963 年）。

#### 4.1.5 植被、生物多样性

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。

全市土地面积 18463 平方公里。其中：耕地 20.3 万公顷，园地 2.99 万公顷，林地 143 万公顷，牧草地 0.028 万公顷。年末林业用地面积 142.12 万公顷，森林覆盖率 71.5%，林木绿化率 74.2%，活立木总蓄积量 6928 万立方米。建立省级以上自然保护区 17 个，其中国家级 3 个，自然保护区面积 23.76 万公顷。韶关市区建成区绿化覆盖面积 3643 公顷，绿化覆盖率 46.5%，人均公共绿地面积 11.75 平方米。

## 4.2 本项目周边污染源调查

本项目位于乡村地区，3km 范围内除了本项目东侧的韶关市华青养殖有限公司猪场，无其他已建或在建的工业企业和养殖场，主要为村庄和农田。因此本项目的

周边污染源主要关注韶关市华青养殖有限公司猪场。

根据韶关市华青养殖有限公司猪场已获批复的环评报告《年存栏 2000 头种猪场建设项目环境影响报告表》，该猪场的主要污染物产排情况如下：

#### （1）大气污染物

主要大气污染源为猪舍、沼气池、堆肥场等处产生的臭气，臭气浓度约 70，呈无组织排放。

及时清理猪粪并收集至沼气池已降低臭气浓度。

#### （2）水污染物

主要水污染源有猪粪便水、猪舍冲洗水以及少量的职工生活污水。猪粪便水和冲洗水产生量为 10,950m<sup>3</sup>/a、生活污水产生量为 3,650m<sup>3</sup>/a，主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N。

猪粪便水和冲洗水进入化粪池、沼气池发酵沉淀处理后排入鱼塘，部分回用于种植果树和农田，不外排。

#### （3）固体废物

主要固体废物有猪粪、病死猪尸体和职工生活垃圾。猪粪产生量为 7,200t/a、职工生活垃圾产生量为 9t/a。

猪粪经沼气池发酵后运至堆肥场堆肥，产生农家肥回用于农田。病死猪经消毒后安全填埋处理。职工生活垃圾定期收集后送往市政垃圾收集点处理。

#### （4）噪声

主要噪声源有猪叫声、机械清理猪粪产生的机械噪声和车辆噪声，噪声值为 70-85dB(A)

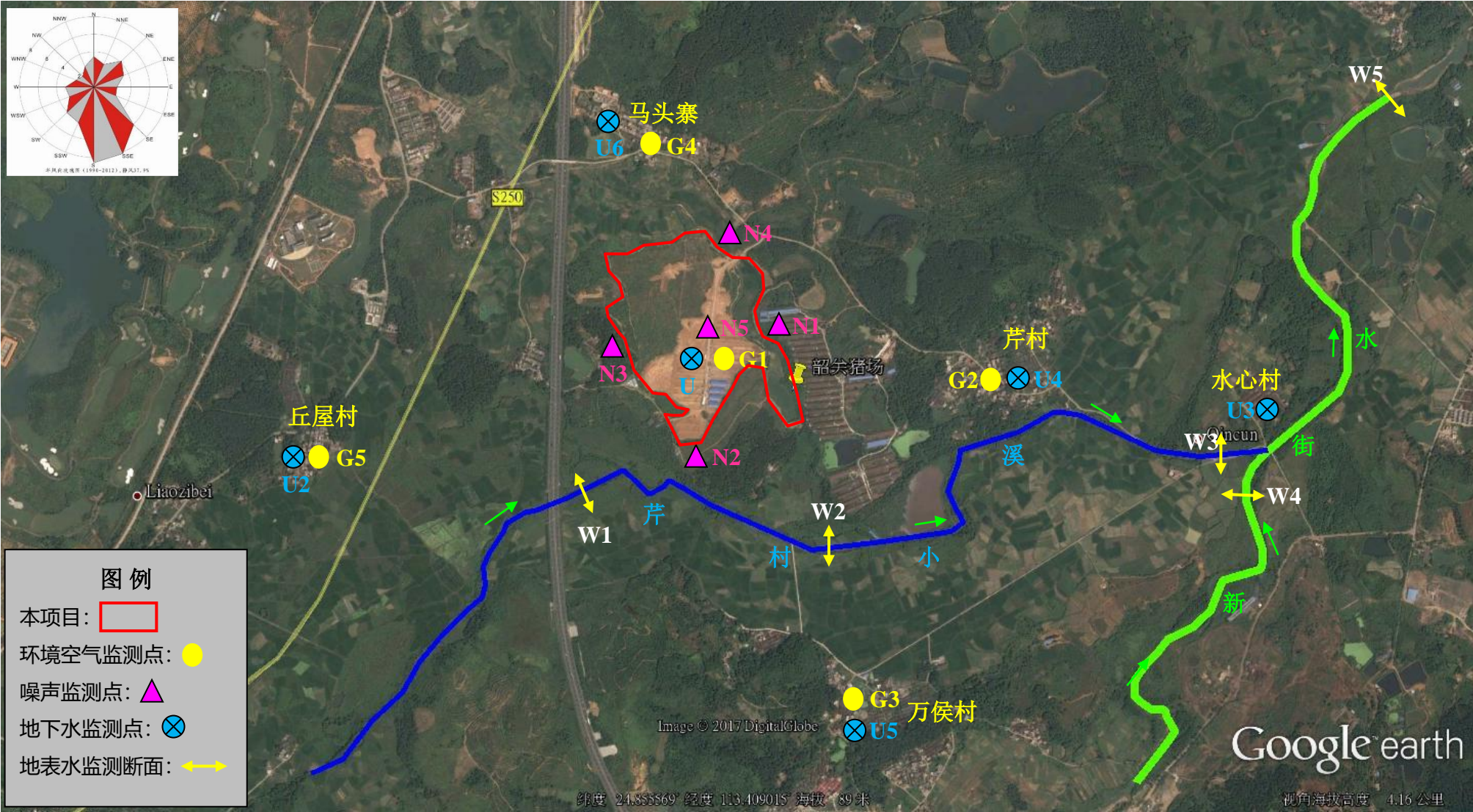


图 4-1 现状监测点位布设图

### 4.3 地表水环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1 监测断面

本项目产生的废水经过处理，全部用于灌溉场区内的绿化和桉树林，不排入地表水体。为了解本项目附近地表水环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）的要求，本次评价对主要对本项目南侧的芹村小溪（新街水支流）和新街水进行现状监测。共设置 5 个监测断面，详见表 4-1 和图 4-1。

表 4-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	监测断面	河流	地理坐标
W1	芹村小溪乐广高速桥下游 100 米	芹村小溪	113°24'34.9"E, 24°51'3.6"N
W2	芹村小溪项目所在断面处	芹村小溪	113°25'7.3"E, 24°50'55.6"N
W3	芹村小溪汇入新街水上游 500 米处	芹村小溪	113°25'46.5"E, 24°51'10.6"N
W4	新街水芹村小溪汇入处上游 500 米	新街水	113°25'59.0"E, 24°51'6.01"N
W5	芹村小溪汇入新街水处下游 1000 米	新街水	113°26'19.8"E, 24°51'44.4"N

#### 4.3.2 监测项目

本项目的地表水环境质量现状监测项目为：pH、水温、高锰酸盐指数、SS、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、阴离子表面活性剂（LAS）、石油类、粪大肠菌群，共计 12 项。

#### 4.3.3 监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 17 日至 19 日，连续 3 天，每天 1 次。

#### 4.3.4 分析方法

样品采集、保存和分析按原国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。样品分析方法参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 4 “地表水环境质量标准基本项目分析方法”和《水和废水监测分析方法》（第四版）。分析方法详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量现状监测分析方法

序号	检测项目	检测标准	仪器设备及编号	检出限
1	pH 值	GB/T6920-1986	精密酸度计 PHS-3C	0.01（无量纲）
2	水温	GB13195-1991	玻璃温度计 0-50℃	—
3	溶解氧	HJ506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	0.1 mg/L
4	悬浮物	GB/T11901-1989	电子天平 BSA124S	4 mg/L
5	化学需氧量	HJ828-2017	滴定管 50mL	4 mg/L
6	高锰酸盐指数	GB/T11892-1989	滴定管 25mL	0.5 mg/L
7	五日生化需氧量	HJ505-2009	生化培养箱 SPX-250B	0.5 mg/L

8	氨氮	HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV759	0.025 mg/L
9	总磷	GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV759	0/01 mg/L
10	石油类	HJ637-2012	红外分光测油仪 LT-21A	0.01 mg/L
11	阴离子表面活性剂	GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV759	0.05 mg/L
12	粪大肠菌群	HJ/T347-2007	隔水式培养箱 GH3000	——

#### 4.3.5 评价标准

芹村小溪及新街水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

#### 4.3.6 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中单项评价建议的标准指数法：

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数：

$$S_{i,j} = c_{i,j}/c_{si}$$

$S_{i,j}$ —单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数；

$c_{i,j}$ —水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

$c_{si}$ —评价因子*i*的评价标准，mg/L；

DO 的标准指数为：

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

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

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

$T$ —水温，℃

$S_{DO,j}$ —溶解氧在第  $j$  取样点的标准指数；

$DO_j$ —溶解氧在第  $j$  取样点的浓度，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的评价标准，mg/L；

pH 的标准指数为：

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

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

$pH_j$ —pH 监测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 的下限；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

#### 4.3.7 监测结果与评价

各地表水监测断面检测结果汇总于表 4-3，标准指数结果详见表 4-4。

表 4-3 地表水监测结果一览表

监测断面	采样日期	分析项目											
		水温 ℃	pH 无量纲	高锰酸盐 指数	悬浮物	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	LAS	石油类	粪大肠 菌群 个/L
W1	01/17	14.3	7.42	1.90	6	6.4	9	1.7	0.241	0.10	ND	0.01	20
	01/18	13.9	7.46	2.48	8	6.2	11	2.1	0.293	0.09	ND	0.02	30
	01/19	13.7	7.41	2.23	7	6.3	9	1.8	0.267	0.10	ND	0.01	20
W2	01/17	14.0	7.45	2.26	5	5.7	10	2.0	0.815	0.11	ND	0.04	10
	01/18	13.8	7.37	2.60	7	5.4	12	2.3	0.927	0.14	ND	0.05	20
	01/19	13.6	7.41	2.51	8	6.1	11	2.2	0.961	0.12	ND	0.04	10
W3	01/17	14.1	7.50	2.27	5	6.2	10	2.0	0.929	0.09	ND	0.01	10
	01/18	13.8	7.48	2.76	7	6.1	12	2.4	0.853	0.10	ND	0.03	20
	01/19	13.5	7.53	2.51	6	6.2	11	2.2	0.886	0.08	ND	0.02	20
W4	01/17	13.9	7.60	1.61	6	5.2	7	1.4	0.393	0.08	ND	0.03	10
	01/18	13.7	7.54	1.47	5	5.5	6	1.3	0.359	0.07	ND	0.02	10
	01/19	13.5	7.61	1.50	6	5.4	6	1.2	0.372	0.08	ND	0.03	10
W5	01/17	13.9	7.64	1.53	7	6.6	5	1.3	0.313	0.08	ND	ND	10
	01/18	13.7	7.59	1.78	8	6.4	7	1.5	0.409	0.09	ND	0.01	10
	01/19	13.6	7.67	1.97	7	6.5	8	1.6	0.368	0.08	ND	0.02	20
参考标准		—	6~9	6	60	5	20	4	1.0	0.2	0.2	0.05	10000

注：ND 表示未检出

表 4-4 地表水监测标准指数一览表

监测断面	pH	高锰酸盐 指数	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	石油类	粪大肠菌群
W1	0.21-0.23	0.32-0.41	0.74-0.77	0.45-0.55	0.43-0.53	0.24-0.29	0.45-0.50	0.20-0.40	0.002-0.003
W2	0.19-0.23	0.38-0.43	0.79-0.92	0.50-0.60	0.50-0.58	0.82-0.96	0.55-0.70	0.80-1.00	0.001-0.002
W3	0.24-0.27	0.38-0.46	0.77-0.79	0.50-0.60	0.50-0.60	0.85-0.93	0.45-0.50	0.20-0.60	0.001-0.002
W4	0.27-0.31	0.25-0.27	0.91-0.96	0.30-0.35	0.30-0.35	0.36-0.39	0.35-0.40	0.40-0.60	0.001
W5	0.3--0.34	0.26-0.33	0.70-0.74	0.25-0.40	0.33-0.40	0.31-0.41	0.40-0.45	0.20-0.40	0.001

根据地表水监测结果可知，各监测断面的各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。本项目周边地表水域地表水总体质量良好。



## 4.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.4.1 监测点位

为了解本项目场区及周边地区、敏感点的地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求对场区及周边敏感点的地下水进行监测。共设置 6 个监测位点，详见表 4-5 和图 4-1。

表 4-5 地下水环境质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	地理坐标	监测项目
U1	本项目场区南部	113°24'42"E, 24°51'3"N	水质、水位
U2	罗屋村	113°23'25"E, 24°51'14"N	水质、水位
U3	水心村	113°25'24"E, 24°51'8"N	水质、水位
U4	芹村	113°25'9"E, 24°51'2"N	水质、水位
U5	万侯村	113°24'16"E, 24°50'58"N	水位
U6	马头寨村	113°24'1"E, 24°51'4"N	水位

### 4.4.2 监测项目

本项目的地下水环境质量现状监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）、氯化物（ $\text{Cl}^-$ ）、挥发性酚类、高锰酸盐指数、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{Na}^+$ 、总大肠菌群、亚硝酸盐、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ ，共计 16 项基本水质因子。

### 4.4.3 监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 17 日至 18 日，连续 2 天，每天 1 次。

### 4.4.4 分析方法

地下水样品采集、保存和分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定和要求进行，分析方法详见表 4-6。

表 4-6 地下水水质检测方法一览表

序号	监测项目	检测标准	使用仪器	检出限
1	pH 值	GB/T5750.4-2006	精密酸度计 PHS-3C	0.01（无量纲）
2	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	电子天平 BSA124S	——
3	总硬度	GB/T5750.4-2006	滴定管 25mL	1.0 mg/L
4	高锰酸盐指数	GB/T5750.7-2006	滴定管 25mL	0.05 mg/L
5	氨氮	GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV759	0.02 mg/L
6	硫酸盐	GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV759	5.0 mg/L
7	亚硝酸盐	GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 UV759	0.001 mg/L
8	氯化物	GB/T5750.5-2006	滴定管 25mL	1.0 mg/L
9	$\text{CO}_3^{2-}$	《水和废水监测分析方法》	滴定管 25mL	0.19 mg/L
10	$\text{HCO}_3^-$	《水和废水监测分析方法》	滴定管 25mL	0.38 mg/L
11	$\text{K}^+$	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子发射光谱仪	0.020 mg/L



			iCAP7000	
12	Na <sup>+</sup>	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP7000	0.005 mg/L
13	Ca <sup>2+</sup>	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP7000	0.011 mg/L
14	Mg <sup>2+</sup>	GB/T5750.6-2006	电感耦合等离子发射光谱仪 iCAP7000	0.013 mg/L
15	挥发性酚类	GB/T5750.4-2006	紫外可见分光光度计 UV759	0.002 mg/L
16	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	隔水式培养箱 GH3000	——

#### 4.4.5 评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。

#### 4.4.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。具体计算公式与 4.3.6 地表水现状评价方法相同。

#### 4.4.7 监测结果与评价

地下水水位情况详见表 4-7。

表 4-7 地下水监测点位水位情况一览表

监测点位	U1	U2	U3	U4	U5	U6
水位（m）	17.2	10.0	9.3	8.1	8.3	8.2

地下水检测结果详见表 4-8。

表 4-8 地下水监测结果一览表

监测点位	U1	U2	U3	U4	参考标准
pH 值	7.84	7.78	7.36	7.12	6.5-8.5
溶解性总固体	330	292	258	264	——
总硬度	169	148	146	124	450
高锰酸盐指数	0.20	0.23	0.26	0.60	3.0
氨氮	ND	ND	ND	ND	0.05
硫酸盐	ND	ND	29.4	27.1	250
亚硝酸盐	ND	ND	ND	0.004	1.00
氯化物	4.3	2.6	3.3	11.4	250
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	——
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	170	221	106	94.9	——
K <sup>+</sup>	3.72	2.71	2.16	2.54	——
Na <sup>+</sup>	11.9	10.2	9.54	8.95	——
Ca <sup>2+</sup>	54.4	49.5	48.7	42.9	——
Mg <sup>2+</sup>	9.65	7.06	6.13	4.69	——
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	0.002
总大肠菌群（CFU/100mL）	ND	ND	ND	ND	3.0

由监测结果可知，各地下水监测点位的水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。本项目及周边敏感点的地下水环境质量良好。

## 4.5 环境空气环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 监测点位

本项目环境空气影响评价等级为三级，为了解场区及其周边敏感点的环境空气质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，在场区及周边敏感点设置5个大气监测位点，详见表4-9和图4-1。

表 4-9 环境空气质量现状监测位点一览表

序号	监测位点	方位和距离
G1	本项目场区中部	—
G2	芹村	东 578 米
G3	万侯村	南 650 米
G4	马头寨村	北 530 米
G5	罗屋村	西南 1050 米

### 4.5.2 监测项目

本项目的环境空气质量现状监测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TSP、PM<sub>2.5</sub>和臭气浓度（无量纲），共计7项。

### 4.5.3 监测时间

监测时间为2018年1月17日至23日，连续7日。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>和臭气浓度于每日2时、8时、14时、20时测量小时浓度值；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>和TSP测量日浓度值。

### 4.5.4 分析方法

各监测项目的分析方法和检出限详见表4-10。

表 4-10 环境空气质量现状监测分析方法一览表

序号	分析项目	方法依据	分析方法	检出限
1	SO <sub>2</sub>	HJ482-2009	紫外可见分光光度计 UV759	小时：0.007 mg/m <sup>3</sup> 日均：0.004 mg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	HJ479-2009	紫外可见分光光度计 UV759	小时：0.005 mg/m <sup>3</sup> 日均：0.003 mg/m <sup>3</sup>
3	H <sub>2</sub> S	《空气和废气监测分析方法》	紫外可见分光光度计 UV759	0.001 mg/m <sup>3</sup>
4	NH <sub>3</sub>	HJ533-2009	紫外可见分光光度计 UV759	0.01 mg/m <sup>3</sup>
5	TSP	GB/T15432-1995	电子天平 DV215CD	0.001 mg/m <sup>3</sup>
6	PM <sub>2.5</sub>	HJ618-2011	电子天平 DV215CD	0.010 mg/m <sup>3</sup>

7	臭气浓度	GB/T14675-1993	无油真空泵 HPD-25	10（无量纲）
---	------	----------------	--------------	---------

#### 4.5.5 评价标准

本项目场区内环境空气质量主要执行《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，HJ568-2010 没有的常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目场区周边环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征指标  $H_2S$  和  $NH_3$  执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，恶臭执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

#### 4.5.6 监测结果与评价

各环境空气监测点位各检测指标结果汇总详见表 4-11 至表 4-17。

表 4-11  $SO_2$  现状监测结果一览表

监测编号	采样时间	监测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	02:00~03:00	0.018	0.014	0.013	0.012	0.014	0.017	0.013
	08:00~09:00	0.028	0.023	0.026	0.027	0.025	0.021	0.021
	14:00~15:00	0.026	0.031	0.019	0.027	0.018	0.019	0.015
	20:00~21:00	0.030	0.025	0.030	0.026	0.028	0.022	0.016
	日均值	0.026	0.024	0.023	0.025	0.022	0.023	0.018
G2	02:00~03:00	0.017	0.018	0.022	0.014	0.013	0.012	0.023
	08:00~09:00	0.030	0.028	0.028	0.030	0.024	0.012	0.019
	14:00~15:00	0.023	0.025	0.016	0.018	0.026	0.017	0.022
	20:00~21:00	0.019	0.017	0.021	0.019	0.016	0.019	0.016
	日均值	0.021	0.023	0.022	0.021	0.020	0.015	0.018
G3	02:00~03:00	0.017	0.016	0.013	0.014	0.013	0.016	0.018
	08:00~09:00	0.016	0.025	0.019	0.025	0.025	0.025	0.023
	14:00~15:00	0.021	0.022	0.026	0.028	0.024	0.022	0.023
	20:00~21:00	0.026	0.029	0.025	0.030	0.021	0.022	0.016
	日均值	0.021	0.026	0.021	0.025	0.022	0.024	0.022
G4	02:00~03:00	0.020	0.013	0.015	0.022	0.020	0.019	0.018
	08:00~09:00	0.017	0.019	0.022	0.016	0.022	0.018	0.016
	14:00~15:00	0.023	0.020	0.025	0.019	0.017	0.015	0.014
	20:00~21:00	0.024	0.028	0.025	0.027	0.020	0.022	0.020
	日均值	0.022	0.021	0.022	0.021	0.019	0.018	0.016

G5	02:00~03:00	0.018	0.013	0.016	0.023	0.017	0.023	0.011
	08:00~09:00	0.019	0.015	0.028	0.025	0.022	0.018	0.017
	14:00~15:00	0.026	0.023	0.019	0.016	0.025	0.012	0.019
	20:00~21:00	0.019	0.018	0.023	0.030	0.024	0.023	0.022
	日均值	0.020	0.019	0.021	0.023	0.022	0.017	0.018

 表 4-12 NO<sub>2</sub> 现状监测结果一览表

监测编号	采样 时间	监测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	02:00~03:00	0.037	0.035	0.029	0.038	0.030	0.028	0.028
	08:00~09:00	0.051	0.037	0.041	0.044	0.031	0.051	0.038
	14:00~15:00	0.042	0.038	0.029	0.053	0.050	0.047	0.045
	20:00~21:00	0.053	0.056	0.053	0.034	0.033	0.047	0.024
	日均值	0.048	0.044	0.039	0.044	0.037	0.041	0.035
G2	02:00~03:00	0.031	0.023	0.038	0.044	0.039	0.037	0.026
	08:00~09:00	0.041	0.034	0.036	0.038	0.035	0.038	0.035
	14:00~15:00	0.026	0.031	0.035	0.034	0.035	0.043	0.039
	20:00~21:00	0.045	0.036	0.042	0.040	0.041	0.039	0.040
	日均值	0.039	0.033	0.041	0.036	0.040	0.038	0.036
G3	02:00~03:00	0.034	0.030	0.024	0.038	0.035	0.033	0.023
	08:00~09:00	0.054	0.037	0.045	0.031	0.042	0.043	0.036
	14:00~15:00	0.042	0.042	0.038	0.049	0.029	0.028	0.047
	20:00~21:00	0.048	0.043	0.040	0.039	0.030	0.037	0.041
	日均值	0.043	0.040	0.039	0.041	0.035	0.033	0.038
G4	02:00~03:00	0.038	0.035	0.024	0.021	0.022	0.021	0.031
	08:00~09:00	0.033	0.031	0.046	0.049	0.038	0.039	0.038
	14:00~15:00	0.036	0.037	0.037	0.035	0.031	0.024	0.036
	20:00~21:00	0.041	0.039	0.039	0.043	0.032	0.046	0.029
	日均值	0.040	0.038	0.038	0.039	0.032	0.031	0.034
G5	02:00~03:00	0.021	0.022	0.037	0.029	0.038	0.020	0.032
	08:00~09:00	0.042	0.029	0.045	0.023	0.042	0.028	0.034
	14:00~15:00	0.046	0.044	0.035	0.043	0.031	0.027	0.025
	20:00~21:00	0.031	0.047	0.029	0.041	0.038	0.048	0.036
	日均值	0.038	0.037	0.037	0.036	0.039	0.035	0.033

 表 4-13 NH<sub>3</sub> 现状监测结果一览表

监测编号	采样	监测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )
------	----	----------------------------------

	时间	01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	02:00~03:00	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	0.03	ND	0.02	ND	0.02	0.01	ND
	14:00~15:00	0.01	0.02	ND	0.02	ND	0.02	0.01
	20:00~21:00	ND	0.01	0.01	ND	0.01	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G2	02:00~03:00	0.02	ND	0.01	ND	ND	ND	0.01
	08:00~09:00	ND	0.02	ND	ND	0.02	0.01	ND
	14:00~15:00	ND	0.01	0.02	ND	0.01	ND	0.01
	20:00~21:00	0.01	ND	ND	0.01	ND	0.01	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G3	02:00~03:00	ND	ND	0.01	ND	ND	0.01	ND
	08:00~09:00	0.02	ND	ND	0.02	0.01	ND	0.02
	14:00~15:00	ND	0.02	0.02	ND	0.02	0.01	0.01
	20:00~21:00	0.02	ND	ND	0.01	ND	0.02	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G4	02:00~03:00	ND	ND	0.01	ND	ND	0.01	ND
	08:00~09:00	0.02	ND	ND	0.02	ND	ND	0.02
	14:00~15:00	ND	0.02	ND	ND	0.02	ND	0.01
	20:00~21:00	0.01	ND	0.01	0.01	ND	0.01	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G5	02:00~03:00	ND	0.01	ND	ND	0.01	ND	0.01
	08:00~09:00	0.01	ND	0.02	ND	0.02	0.02	ND
	14:00~15:00	ND	0.02	ND	0.02	ND	ND	0.01
	20:00~21:00	0.02	ND	0.01	ND	ND	0.01	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——

 表 4-14 H<sub>2</sub>S 现状监测结果一览表

监测编号	采样 时间	监测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G2	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G3	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G4	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G5	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——

表 4-15 臭气浓度现状监测结果一览表

监测编号	采样 时间	监测项目及结果						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	10	ND	11	ND	10	ND	10
	14:00~15:00	11	10	ND	10	ND	11	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	11	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G2	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	10	ND
	08:00~09:00	10	ND	ND	10	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	10	10	ND	10	ND	10
	20:00~21:00	10	ND	ND	10	ND	10	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G3	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——

G4	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	——	——	——	——	——	——	——
G5	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	08:00~09:00	10	ND	ND	10	ND	ND	ND
	14:00~15:00	ND	10	ND	ND	10	ND	ND
	20:00~21:00	10	ND	ND	10	ND	ND	10
	日均值	——	——	——	——	——	——	——

表 4-16 TSP 现状监测结果一览表

监测编号	采样时间	监测项目及结果 (单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ )						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	日均值	0.128	0.138	0.129	0.116	0.130	0.093	0.108
G2	日均值	0.110	0.126	0.115	0.123	0.129	0.115	0.105
G3	日均值	0.117	0.131	0.122	0.115	0.137	0.119	0.112
G4	日均值	0.132	0.116	0.112	0.097	0.105	0.121	0.125
G5	日均值	0.113	0.127	0.122	0.129	0.105	0.119	0.114

 表 4-17  $\text{PM}_{2.5}$  现状监测结果一览表

监测编号	采样时间	监测项目及结果 (单位: $\text{mg}/\text{m}^3$ )						
		01/17	01/18	01/19	01/20	01/21	01/22	01/23
G1	日均值	<u>0.076</u>	<u>0.086</u>	<u>0.083</u>	0.074	<u>0.080</u>	0.061	<u>0.077</u>
G2	日均值	0.066	<u>0.078</u>	0.075	<u>0.078</u>	<u>0.080</u>	0.069	0.063
G3	日均值	0.070	<u>0.083</u>	0.072	0.069	<u>0.084</u>	0.072	0.068
G4	日均值	<u>0.079</u>	0.066	0.066	0.062	0.065	0.073	0.074
G5	日均值	0.067	<u>0.079</u>	0.073	<u>0.076</u>	0.065	0.073	0.069

 (1)  $\text{SO}_2$ 

$\text{SO}_2$  小时浓度值范围为  $0.011\sim 0.031\text{mg}/\text{m}^3$ , 小时最大值  $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ , 监测结果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 1 小时平均值  $0.50\text{mg}/\text{m}^3$  要求;  
 $\text{SO}_2$  日均浓度值范围为  $0.015\sim 0.026\text{mg}/\text{m}^3$ , 日均值最大为  $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ , 监测结果也符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日均值  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

 (2)  $\text{NO}_2$ 

$\text{NO}_2$  小时浓度值范围为  $0.020\sim 0.056\text{mg}/\text{m}^3$ , 小时最大值  $0.056\text{mg}/\text{m}^3$ , 监测结



果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 1 小时浓度值  $0.20 \text{ mg/m}^3$  要求;  $\text{NO}_2$  日均浓度值范围为  $0.031 \sim 0.048 \text{ mg/m}^3$ , 日均值最大值为  $0.048 \text{ mg/m}^3$ , 监测结果也符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日均值  $0.08 \text{ mg/m}^3$  要求。

### (3) $\text{H}_2\text{S}$

$\text{H}_2\text{S}$  的小时浓度值均为未检出, 监测结果符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 最高容许浓度限值  $0.01 \text{ mg/m}^3$  标准要求。

### (4) $\text{NH}_3$

$\text{NH}_3$  的小时浓度值范围为未检出 $\sim 0.03 \text{ mg/m}^3$ , 小时最大值  $0.03 \text{ mg/m}^3$ , 监测结果符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 最高容许浓度限值  $0.20 \text{ mg/m}^3$  标准要求。

### (5) TSP

TSP 日均值范围为  $0.093 \sim 0.138 \text{ mg/m}^3$ , 最大值  $0.138 \text{ mg/m}^3$ , 监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准  $0.3 \text{ mg/m}^3$  的要求。

### (6) $\text{PM}_{2.5}$

$\text{PM}_{2.5}$  日均值范围为  $0.061 \sim 0.086 \text{ mg/m}^3$ , 最大值  $0.086 \text{ mg/m}^3$ 。2018 年 1 月 17 至 21 日, 每日均有监测点位出现了超标情况, 其中以场区中部的点位超标日最多, 可能是因为场区内部地表绿地已被清除, 较其他监测点位更易起尘。

### (7) 臭气

各监测点位不同时段臭气浓度的监测结果范围为未检出 $\sim 11$ , 满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值 50 的要求。

## 4.6 声环境质量现状调查与评价

### 4.6.1 监测点位

本项目可视为位于 2 类声环境功能区。为了解本项目场区的声环境现状, 共在场区内部和场界设置 5 个环境噪声监测点, 详见表 4-18 和图 4-1。

表 4-18 环境噪声现状监测位点一览表

序号	监测点位置
N1	东场界外 1 米
N2	南场界外 1 米
N3	西场界外 1 米

N4	北场界外 1 米
N5	场区中部

#### 4.6.2 监测项目

等效连续 A 声级，即  $L_{Aeq}$ 。

#### 4.6.3 监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 17 日至 18 日，连续 2 天。昼间噪声监测时段为每天 6:00~22:00 之间，夜间噪声监测时段为 22:00~次日 6:00 之间。每个测点监测 20min 等效声级  $L_{eq}$ 。

#### 4.6.4 监测方法

测量方法根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，选择在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下进行。

#### 4.6.5 评价标准

本项目场内声环境执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值，场区周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 4.6.6 监测结果与评价

本项目及场界声环境现状监测值详见表 4-19。

表 4-19 环境噪声现状监测结果一览表

监测点位	主要声源	测量值 $L_{eq}$ (单位: dB(A))			
		01/17		01/18	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	环境噪声	46	39	48	40
N2	环境噪声	46	38	47	39
N3	环境噪声	47	40	48	40
N4	环境噪声	43	37	45	39
N5	环境噪声	45	39	46	39
参考标准		60	50	60	50

从表 4-19 噪声监测结果可以看出：猪场四周边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

## 4.7 土壤环境质量现状调查与评价

### 4.7.1 监测点位

为了解本项目及周边地区土壤环境质量现状，共布设 2 个土壤监测点位，详见表 4-20 和图 4-1。

表 4-20 土壤现状监测点位一览表

监测点位	所在位置
T1	本项目厂区内
T2	华青养殖场内

### 4.7.2 监测项目

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

### 4.7.3 监测时间

监测时间为 2018 年 1 月 17 日，采样 1 次。

### 4.7.4 监测方法

各监测项目的分析方法和检出限详见表 4-21。

表 4-21 土壤质量现状监测分析方法一览表

序号	分析项目	检测标准	使用仪器	检出限
1	pH 值	NY/T1121.2-2006	精密酸度计 PHS-3C	0.01（无量纲）
2	铅	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	1.00 mg/kg
3	镉	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	0.100 mg/kg
4	铬	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	0.400 mg/kg
5	铜	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	0.100 mg/kg
6	锌	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	0.100 mg/kg
7	镍	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	1.00 mg/kg
8	汞	HJ350-2007	非色散原子荧光光度计 PF6-1	0.005 mg/kg
9	砷	HJ350-2007	电感耦合等离子体发射光谱仪 7000	2.00 mg/kg

### 4.7.5 评价标准

本项目场区内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，场区周边土壤执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

#### 4.7.6 监测结果与评价

土壤检测结果详见表 4-22。

表 4-22 土壤监测结果一览表（单位：mg/kg）

检测项目	监测位点		参考标准
	T1	T2	
pH 值（无量纲）	6.72	6.76	—
铅	31.5	35.8	500
镉	0.274	0.248	1.0
铬	96.7	101	300
铜	25.1	21.4	400
锌	156	147	500
镍	18.3	20.5	200
汞	0.418	0.473	1.5
砷	15.9	18.2	40

土壤监测点位各检测指标均满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，土壤环境质量现状良好。

#### 4.8 生态环境质量现状调查与评价

##### ① 植物种类多样性、优势种

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

##### ② 优势种类及常见植物

陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3~10m，胸径 5~55cm。优势种有荔枝（*Euphorbia longan*）、龙眼（*Dimocarpus longan*）、木棉（*Gossampinus mallbarica*）、细叶榕（*Ficus retusa*）、台湾相思（*Acacia confusa*）。灌木类一般在 1.5m 以下，优势种和常见种主要有九节（*Psychotria rubra*）、朱砂根（*Ardisia crenata*）、山苍子（*Litsea cubeba*）、马樱丹（*Lantana camara*）、黑面神（*Breynia fruticosa*）、算盘子（*Glochidon puberum*）、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 carnea*）、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。

#### 4.8.1 现状评价

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

叶混交林、针叶林、灌丛或成为人工植被。

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

## 5 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。

### 5.1 施工期大气环境影响

本项目建设施工过程中将产生下列大气污染源：

- （1）扬尘
- （2）施工机械、运输车辆尾气
- （3）临时食堂油烟废气

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### （1）扬尘污染影响分析

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

##### ① 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘

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

##### ② 卸载和装载材料和废、碎料过程

猪场建设时建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向向下风向处，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  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  和  $\text{PM}_{10}$ ，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。

## 5.1.2 施工期大气环境影响防治措施

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

- （1）在施工过程中，施工场地将加强场地的洒水降尘，以减少扬尘扩散；
- （2）在天气和工地干燥时，定时（每隔 2 小时）向车辆往来频繁的道路和作业较集中的施工场地洒水；
- （3）限制施工车辆在施工场地内的行驶速度；
- （4）在施工工地的出口安装车轮和车体清洗设备；
- （5）运输泥土及建筑材料的车辆应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
- （6）运输易起尘的物料时，用帆布等覆盖物料；
- （7）规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区域行驶；
- （8）加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖的措施；
- （9）施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运。
- （10）定期清理散落在路面上的泥土，以减少运行过程中的扬尘；

## 5.2 施工期水环境影响

### 5.2.1 施工期水环境影响分析

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

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

以建设施工期间，建设工地施工人员 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。

### 5.2.2 施工期水环境影响防治措施

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

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

## 5.3 施工期固体废物环境影响

### 5.3.1 施工期固体废物环境影响分析

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

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

在施工和建设中的废弃建材，如废弃的金属、木材、竹子等，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，施工中多余的泥土如不处理，则会造成水土流失；

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

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

本项目建筑面积 59313m<sup>2</sup>，按平均开挖深度 1.5m 计算，建筑施工开挖量约 88969.5m<sup>3</sup>；道路占地面积约 10000m<sup>2</sup>，按平均开挖深度 1m 计算，道路施工开挖量约 10000m<sup>3</sup>；污水处理塘依托地形建设，开挖较少。本项目建筑施工、道路开挖等弃土产生量约 9.9 万 m<sup>3</sup>，主要用于场地低洼处的平整，管线、建筑、污水处理塘的回填等，可完全于场内消纳。临时堆放的余泥和弃土石方，如采取就地方便堆放的形式，将会发生较大的水土流失现象，所以要水土保持措施，并进行生态恢复，以免造成水土流失，这样就对周围的环境影响较小。

生活垃圾由清洁公司进行清扫收集后送城市垃圾卫生填埋场统一进行处理。

只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

### 5.3.2 施工期固体废物环境影响防治措施

施工人员的生活与办公区内的垃圾要及时清扫，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。固废应根据其性质尽可能分类堆放和

收集有关的固废，有些可以回收的送废品回收公司，有些送垃圾填埋场处理。

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

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

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

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

## 5.4 施工期噪声环境影响

### 5.4.1 施工期噪声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 3-18。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

#### （1）评价标准

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

#### （2）施工期噪声影响预测

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

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

式中： $L_p$ —距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p_0}$ —距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)。

根据表 3-18 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 5-1。

表 5-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备 \ 距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值	
							昼间	夜间
轮式装载机	90	84	78	72	70	68	75	55
平地机	90	84	78	72	70	68	75	55
推土机	86	80	74	68	66	65	75	55
轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机	112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车	92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	69	70	禁止
混凝土泵	85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车	86	80	74	66	64	64	65	55

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

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

#### 5.4.2 施工期噪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。

## 5.5 施工期生态环境影响

### 5.5.1 施工期生态环境影响分析

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

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

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

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

### 5.5.2 施工期水土流失防治措施

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 营运期环境影响预测与评价

### 6.1 营运期大气环境影响分析

#### 6.1.1 污染气象特征分析

本项目位于韶关市武江区，距离韶关国家基本气象站（24°40'N，113°36'E）约15km，地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。

韶关近20年（1996~2015年）气候统计情况见表6-1，韶关累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）情况见表6-2，各风向频率见表6-3，近20年风向玫瑰图见图6-1。

表 6-1 韶关气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	16.4 相应风向：E 出现时间：2014 年 8 月 6 日
年平均气温（℃）	20.5
极端最高气温（℃）及出现的时间	40.4 出现时间：2003 年 7 月 23 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-4.3 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	1667.7
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2128.7mm 出现时间：2015 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1251.8mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	1628.4
近五年（2011-2015 年）年平均风速(m/s)	2.4

表 6-2 韶关累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.2	2.1	2.1	1.9	2.3	2.4	1.9	1.8	1.9	2.0	2.0
气温	10.1	12.9	15.8	20.9	24.6	27.2	28.8	28.4	26.1	22.5	17.1	11.5

表 6-3 韶关累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	9.9	4.9	3.7	1.6	1.4	1.9	5.6	10.3	11.0	6.4	3.8	2.4	3.6	3.7	6.0	8.3	16.8	S

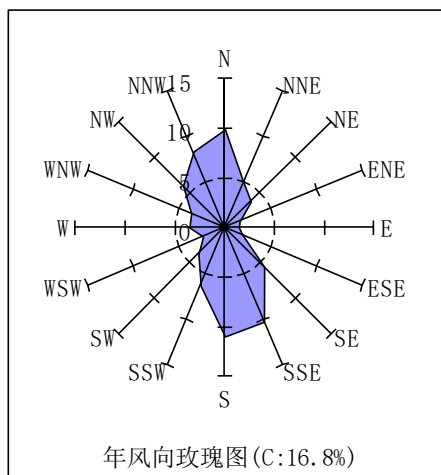


图 6-1 韶关气象站风玫瑰图 (1996~2015 年)

### 6.1.2 预测因子

本项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、污水处理系统和病死猪无害化车间恶臭，沼气燃烧废气，食堂油烟废气和备用发电机尾气。根据工程分析，大气污染物产排情况详见表 3-15。

本项目的油烟废气将采用烟罩收集、高效除油烟装置处理后引至食堂天面的排气筒（15m）排放，使排放的油烟浓度低于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $21.90\text{kg}/\text{a}$ ，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值的要求，不会对大气环境产生明显不良影响。

本项目配备的 2 台备用柴油发电机安置在场区内配电房内，仅在临时停电或消防等应急情况下使用，采用优质轻质柴油，尾气的主要污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 、 $\text{NO}_x$  和  $\text{PM}$ ，经专用烟道引至发电机房天面 15m 排气筒排放。一般情况下不会对周边大气产生明显不良影响。

沼气燃烧废气由 15m 排气筒排放，属于有组织排放；有机肥车间、污水处理系统和病死猪无害化车间臭气经收集和生物除臭装置处理后由 15m 排气筒排放，属于有组织排放。本项目各排气筒位置详见图 6-9。猪舍臭气属于面源无组织排放，本次评价选取猪舍臭气中的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  为预测因子，该无组织排放源可概化为长度 400m、宽度 250m 的矩形区域进行预测。大气污染物排放源强及估算模式参数详见表 6-4。

表 6-4 大气污染物估算模式参数表

大气污染物	污染源类型	面源长度	面源宽度	排放高度	距离场界最近距离	排放速率
NH <sub>3</sub>	面源	400m	250m	3m	10m	0.00268kg/h
H <sub>2</sub> S	面源	400m	250m	3m	10m	0.00127kg/h

Screen3Model 2.3.130704- 韶关正邦重阳种养基地

文件(Y) 帮助(Z)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

**环境参数**

项目位置: ☒ 农村 ☐ 城市

环境气温(°C): 20.5

预测点离地高度(m): 0

近五年平均风速(m/s): 2.4

下洗算法: 不计算下洗

建筑物高度(m): 20

建筑物最近距离(m): 10

建筑物最远距离(m): 15

气象筛分法: 自动筛选

指定稳定度: A-强不稳定

10m高处风速(m/s): 2

**距离选项**

☐ 不计算自动距离 ☐ 不计算离散距离

**自动距离 (仅用于简单地形)**

序号	相对高度(m)	最小距离(m)	最远距离(m)
1	0	10	25000

增加 删除

**离散距离 (用于简单地形和复杂地形)**

序号	相对高度(m)	距离(m)
1	0	100

增加 删除

刷新计算结果 计算大气环境防护距离 计算卫生环境防护距离

6.1.3 大气环境影响评价标准

猪舍、有机肥车间、污水处理站和无害化车间产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

沼气燃烧废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

6.1.4 预测计算结果及分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 推荐的估算模式，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

估算模式预测结果详见图 6-2 和图 6-3。



图 6-2 估算模式预测结果（浓度）



图 6-3 估算模式预测结果（占标率）

### 6.1.5 大气环境影响预测和评价

根据以上估算模式计算结果，猪舍产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度分别为  $0.0004185\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0001983\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率分别为 0.21%、1.98%。最大地面浓度均出现在下风向 296m 处。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，本项目大气污染物排放浓度较小，最大地面浓度值较小，对项目周围的大气环境影响均不明显，无需再进行下一步预测。

### 6.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008），采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  面源无组织排放的大气环境保护距离，计算结果详见图 6-4。



图 6-4 大气环境保护距离计算结果

因此，本项目面源无组织排放污染物的大气环境保护距离结果为无超标点，大气环境保护距离为 0m。

### 6.1.7 卫生防护距离

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

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

式中：\$C\_m\$—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

\$L\$—工业企业所需卫生防护距离，m；

\$r\$—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

\$A\$、\$B\$、\$C\$、\$D\$—卫生防护距离计算系数，无因次；

\$Q\_c\$—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

计算参数的选取：

- （1）风速：2.4m/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。

表 6-5 卫生防护距离计算系数选取

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

	>2	0.84	0.84	0.76
--	----	------	------	------

注：工业企业大气污染源构成分成三类：

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

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

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

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

由此计算可得，本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放卫生防护距离计算结果见图 6-5。



图 6-5 卫生防护距离计算结果

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

卫生防护距离级别应该提一级。

本项目养殖生产区  $\text{NH}_3$  卫生防护距离为 0.030m，提级后距离为 50m； $\text{H}_2\text{S}$  卫生防护距离为 0.436m，提级后为 50m；本项目养殖生产区有两种无组织排放的污染物，由于计算的卫生防护距离在同一级别，拟设卫生防护距离为 100m。

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、有机肥车间、污水处理系统边界外设置 500m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线示意图详见图 6-6。

根据现场调查，本项目猪舍、有机肥车间、污水处理系统边界外最近的居民点马头寨村距离为 520m。本项目卫生防护距离内无学校、居民住宅等环境敏感建筑。综上所述，本项目大气防护距离为 0m，卫生防护距离为 500m。





图 6-6 卫生防护距离包络线图

## 6.2 营运期水环境影响分析

### 6.2.1 地表水环境影响分析

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水（21,480.25m<sup>3</sup>/a）、猪舍清洗废水（11,406.10m<sup>3</sup>/a）和员工生活污水（4,190.20m<sup>3</sup>/a），总体工程废水产生量为37,076.55m<sup>3</sup>/a。员工生活污水经三级化粪池处理后，与猪舍废水一同汇入格栅调节池，经过滤、固液分离后进入污水处理系统进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”。

“AAO+氧化塘”工艺由暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O 组合塘和沼液塘组成，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，全部用于浇灌莲藕种植基地

（2,396.24m<sup>3</sup>/a）和桉树林（34,680.31m<sup>3</sup>/a），处理达标后的废水可全部自行消纳，不外排。

正常情况下，本项目产生的废水经污水处理系统处理达标后用于灌溉莲藕种植基地和桉树林，不排放至地表水体。但考虑特殊情况下污水可能的风险排放，本次评价分别预测本项目废水经处理达标、未处理等两种情景下排放至南侧芹村小溪时污染物扩散及影响情况。

#### （1）预测源强

本次评价主要预测废水处理达标排放至芹村小溪（轻微事故）、废水未经处理排放至芹村小溪（严重事故）两种情景下对环境的影响，预测时段为芹村小溪枯水期。水污染物源强详见表 6-6。

表 6-6 预测情景下的水污染物源强一览表

预测情景	废水量	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	备注
轻微事故	37,076.55m <sup>3</sup> /a (101.58m <sup>3</sup> /d) (1.176L/s)	200	100	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）旱作标准值较严者的污水排放至枯水期的芹村小溪
严重事故	37,076.55m <sup>3</sup> /a (101.58m <sup>3</sup> /d) (1.176L/s)	2389.19	237.08	未经任何处理的污水排放至枯水期的芹村小溪

#### （2）预测模型

结合纳污水体芹村小溪的水文特征及排放水污染物的可降解特征，对芹村小溪采用斯特里特-菲利浦（Streeter-Phelps）模式进行预测：

$$c = c_0 \exp(-K_1 \frac{x}{86400u})$$

$$c_0 = \frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

$K_1$ ——污染物降解系数，1/d；

$u$ ——河流平均流速，m/s；

$c_p$ ——污染物排放浓度，mg/L；

$c_h$ ——河流平均浓度，mg/L；

$Q_p$ ——废水排放量，m<sup>3</sup>/s；

$Q_h$ ——河流平均流量，m<sup>3</sup>/s；

芹村小溪属于小型河流，枯水期芹村小溪平均河宽  $B=5\text{m}$ ，平均水深  $0.7\text{m}$ ，平均流速  $u=0.8\text{m/s}$ ，平均流量  $Q=2.8\text{m}^3/\text{s}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的河流背景本底值取环境质量现状监测 W2、W3 断面平均值，即  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：11mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.9mg/L。 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  均为非持久性污染物，本项目废水流量远小于芹村小溪流量，因此可视为点污染源，排入芹村小溪后达到完全混合状态。污染物降解系数采用类比法，本次评价参考《广东省乳源县武水塘头水电站工程环境影响报告书》， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的降解系数分别取 0.08/d、0.05/d。

### （3）预测结果及影响评价

#### ① 轻微事故

本项目废水经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）旱作标准值较严者后，排放至芹村小溪，排放口至下游 3000m（芹村小溪汇入新街水前）范围内  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的预测结果详见表 6-7。

表 6-7 轻微事故情景下纳污水体  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  预测汇总表

下游距离（m）	$\text{COD}_{\text{Cr}}$ 预测值（mg/L）	$\text{NH}_3\text{-N}$ 预测值（mg/L）
0	11.0793	0.9416
100	11.0780	0.9415
200	11.0768	0.9415
300	11.0755	0.9414
400	11.0742	0.9413

500	11.0729	0.9413
600	11.0716	0.9412
700	11.0704	0.9411
800	11.0691	0.9410
900	11.0678	0.9410
1000	11.0665	0.9409
1500	11.0601	0.9406
2000	11.0537	0.9402
2500	11.0473	0.9399
3000	11.0409	0.9396
背景值	11.0000	0.9000
(GB3838-2002) III 类标准	20	1.0

预测结果表明,轻微事故情况下,本项目废水排放至芹村小溪将使河水的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度轻微升高, $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大升高幅度为 0.72%, $\text{NH}_3\text{-N}$  最大升高幅度为 4.6%;排放口下游 3000m 处  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  升高幅度为 0.37%, $\text{NH}_3\text{-N}$  升高幅度为 4.4%。废水排放后芹村小溪水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,因此轻微事故情况下,本项目废水的外排不会造成芹村小溪水质严重恶化,环境影响在可控范围内。

项目场内拟建设 1 个容积均为  $6,000\text{m}^3$  的回用池,用于储存处理达标后的废水,如遇到雨季,场内的大部分雨水有雨水排管汇入芹村小溪,场内莲藕种植基地和周边的依托桉树林不需要浇灌,项目处理达标后的废水可存于回用池内,回用池有效容积为  $6,000\text{m}^3$ ,项目废水每日处理排放量为  $101.58\text{m}^3$ ,蓄水池可储存约 59 天产生的废水量;如遇特大暴雨,场内的应急池也可一并用作暂存处理达标后的废水,应急池有效容积为  $45,000\text{m}^3$ 。

综上所述,本项目场内的有足够的储存设施,用于接纳雨季本项目处理达标后的废水,有效杜绝污染事故的发生。

## ② 严重事故

严重事故情况下,本项目废水未经处理便排放至芹村小溪,排放口至下游 3000m (芹村小溪汇入新街水前) 范围内  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  的预测结果详见表 6-8。

**表 6-8 严重事故情景下纳污水体  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  预测汇总表**

下游距离 (m)	$\text{COD}_{\text{Cr}}$ 预测值 (mg/L)	$\text{NH}_3\text{-N}$ 预测值 (mg/L)
0	11.9982	0.9991
100	11.9968	0.9991
200	11.9954	0.9990
300	11.9940	0.9989
400	11.9926	0.9988

500	11.9912	0.9988
600	11.9898	0.9987
700	11.9884	0.9986
800	11.9871	0.9985
900	11.9857	0.9985
1000	11.9843	0.9984
1500	11.9773	0.9980
2000	11.9704	0.9977
2500	11.9635	0.9973
3000	11.9566	0.9970
背景值	11.0000	0.9000
(GB3838-2002) III 类标准	20	1.0

预测结果表明, 严重事故情况下, 本项目未经处理的废水排放至芹村小溪将造成河水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度一定程度的升高  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最大升高幅度为 9.07%,  $\text{NH}_3\text{-N}$  最大升高幅度为 11.01%; 排放口下游 3000m 处  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  升高幅度为 8.70%,  $\text{NH}_3\text{-N}$  升高幅度为 10.78%。废水排放后芹村小溪水质均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 但  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度已十分接近浓度限值, 且  $\text{NH}_3\text{-N}$  自然衰减较慢。因此, 尽管严重事故情况下, 本项目废水不会造成芹村小溪水质严重恶化, 但仍需采取措施严格控制废水 (尤其是未经处理的废水) 外排, 避免对地表水环境造成影响。

为防止事故性排放, 本项目设计了有效容积为  $45000\text{m}^3$  暂存塘, 当厌氧塘故障、暴雨导致污水处理系统瞬时流量过大时, 喷淋池上清液将通过人工阀门控制流至暂存塘进行临时储存。待厌氧塘故障修复完毕, 满足污水处理条件后, 选择合适时机将存于暂存塘的污水泵至厌氧塘。另外, 当污水流量过小, 也可将暂存塘中污水泵至厌氧塘中进行调节。本项目废水产生量为  $101.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $37076.55\text{m}^3/\text{a}$ ), 暂存塘可储存 355 天的废水量。暂存塘现有容积足够储存事故状态下的未处理废水。

## 6.2.2 地下水环境影响分析

### (1) 地质概况

据调查, 本项目所在区域地貌为剥蚀残丘地貌, 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 ( $\text{Q}^{\text{ml}}$ )、第四系洪积层 ( $\text{Q}^{\text{pl}}$ )、第四系坡积层 ( $\text{Q}^{\text{dl}}$ )、第四系残积层 ( $\text{Q}^{\text{el}}$ ) 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生产养殖区母猪舍防渗措施不当，导致猪粪尿、冲洗水通过裂隙渗入地下造成污染；

②有机肥车间防渗措施不当，导致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（格栅调节池、暂存塘(应急池)、厌氧塘(沼气池)和 A/O 组合塘等）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( $45,000 \text{m}^3$ )较大,能够满足临时污水的储存。建设单位在各污水塘设置水位计,安排专人日常监管,如出现水位不正常的情况,应立即排查。如因污水塘地裂、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塘,待原污水塘抢修完毕后,再将暂存塘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。对于埋地式管道和阀门,设专用防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便例行检查和事故检修。管沟与污水集水井相连,并设计合理的排水坡度,便于废水排至集水井,然后由污水处理站统一处理。

### 2)一般防渗区

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

### 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。

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。

## 6.3 营运期固体废物环境影响分析

根据工程分析,本项目产生的固体废物主要包括猪粪、污水处理系统污泥、病死猪、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、医疗废物和废脱硫剂,详见表 6-9。

表 6-9 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	7,654.78t/a	输送至有机肥车间,采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理,制成有机肥产品外售。
2	污水处理系统污泥	82.17t/a	

3	病死猪	54.75t/a	收集至病死猪无害化车间，采用“深井填埋”工艺处理。
4	生活垃圾	12.775t/a	交由环卫部门定期清运和无害化处理。
5	餐厨垃圾	12.775t/a	
6	废油脂	0.1971t/a	
7	医疗废物	0.05t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
8	废脱硫剂	1.026t/a	交由厂家更换并回收。

### 6.3.1 固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成份来看，若不妥善处理，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。

### 6.3.2 固体废物影响防治措施

#### 6.3.2.1 猪粪和污水处理系统污泥

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

本项目采用“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，利用切割泵和搅拌机充分破碎和搅拌粪污，通过自动喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，采用“异位发酵床”工艺处理粪污。在垫料上培养发酵菌株，通过发酵处理粪污。利用翻抛机翻耙，使



猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化。本项目“异位发酵床”工艺流程详见图 3-7。

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。本项目拟在猪舍东侧、莲藕种植基地西侧建设有机肥车间。

### （一）工艺简介

堆肥发酵是利用复合微生物的氧化和分解能力，在一定的温度、湿度和 pH 值条件下，有控制的促进物料有机质发生生物化学降解，形成一种稳定的腐殖质，该工艺可以有效处理物料中的有机物，同时杀死病原菌等有害物质。

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

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

#### （1）好氧堆肥原理

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

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

#### （2）发酵条件

1) 含水量：好氧堆肥物料的含水量一般保持在 35~55%，含水率过高则通气

性不好，导致发酵不良，含水率过低时，反过来，因水分不足，也会造成发酵不良。

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

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

4) C/N 比：一般控制在 25 左右，不合适要掺入其它他物料调节。

5) 团粒度：控制在 15~50 毫米为宜。

### (3) 发酵过程实际操作

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

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

### (4) 二次发酵

所谓后陈化阶段，亦可称为二次发酵。

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

### (三) 生产设施

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

固态粪便制成固态有机肥后采用专用车辆外运，沿途防撒漏，猪场满负荷运行时。

### 6.3.2.2 病死猪

本项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，当车辆入场区和猪舍时都需趟过消毒池，工作人员进入生产区前需清洁、换上清洁衣物，以杀灭病菌。定期消毒，保证项目生产区卫生。对于死猪，首先要进行严格的尸体检验；如果是因中毒或者是因病而死，对应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》

（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对死猪尸体填埋并进行安全填埋处理。

本项目设病死猪无害化车间1座，位于有机肥车间南侧、莲藕种植基地西侧。猪舍产生的病死猪统一收集至病死猪无害化车间，内设4口生物处理标准井，每口井的尺寸均为5m\*5m\*5m，采用“深井填埋”工艺处理病死猪。病死猪填埋前后，分别在井中均匀铺20-30cm厚的石灰、漂白剂垫料，确保尸体彻底销毁和消毒；并采用混凝土防渗措施，防渗漏污染土壤和地下水。《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，“不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。”本项目的病死猪无害化车间的填埋井在数量、结构、尺寸上均满足上述规范的要求，只要按规范要求进行填埋，不会对周边土壤、地下水环境造成明显影响。

### 6.3.2.3 生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂

本项目养猪场员工生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂不与猪粪一起处理，分类集中堆放，暂存点设于生活区东北部（具体位置详见图6-8），定期由环卫部门收运处理。

### 6.3.2.4 医疗废物

本项目猪只在疾病预防、免疫过程中产生的少量针头、感染过的包装袋等医疗废物暂存于场区内的医疗废物暂存点（具体位置详见图6-8），定期交有资质单位安全处置。

### 6.3.2.5 废脱硫剂

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

本项目养猪场的最主要固体废物为猪粪、污水处理系统污泥与病死猪尸体，拟

采用的“机械干清粪”工艺、“异位发酵床”工艺和“深井填埋”工艺可妥善收集和处理上述固体废物，只要严格按照要求执行上述处理措施，对周围环境的影响甚微。

## 6.4 营运期噪声环境影响分析

### 6.4.1 噪声预测源强

本项目运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声，各噪声源强及产生位置详见表 6-10。

表 6-10 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	数量	治理措施
1	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	—	喂足饲料和水
2	风机	75~85dB(A)	猪舍	200	选择低噪声设备；减振
3	曝气机	75~90dB(A)	污水处理系统	4	选择低噪声设备；减振
4	水泵	80~90dB(A)	污水处理系统	8	选择低噪声设备；减振、隔声
5	搅拌机	75~85dB(A)	有机肥车间	1	选择低噪声设备；减振、隔声
6	粉碎机	80~90dB(A)	有机肥车间	1	选择低噪声设备；减振、隔声
7	发电机组	102dB(A)	发电机房	2	选择低噪声设备；减振、隔声
8	运输车辆	75~85dB(A)	道路	—	保持路面平整、限速

### 6.4.2 噪声预测模式

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

（1）声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）：

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

$L_{eqg}$ —声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$T_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)；

（2）室外、无指向性点声源几何发散衰减

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

$L_p(r)$ —噪声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ —噪声源在参考点处的声压级, dB(A);

$r$ —预测点与噪声源之间的距离, m;

### (3) 室内噪声源预测模式

如图 6-7 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

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

$L_{p2}$ —室外声压级, dB(A);

$L_{p1}$ —室内声压级, dB(A);

$TL$ —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A); 本项目钢筋加工车间取 20dB(A), 3 号加工场取 10dB(A)。

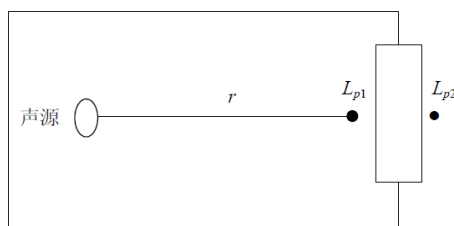


图 6-7 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

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

$R$ —房间常数,  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ,  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按以下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

(4) 合成声压级计算公式

$$L_{pm} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pmi}} \right]$$

$L_{pm}$ — $n$  个噪声源在第  $m$  个预测点产生的总声压级，dB(A)；

$L_{pmi}$ —第  $i$  个噪声源在第  $m$  个预测点产生的声压级，dB(A)。

### 6.4.3 噪声预测结果与评价

本项目场界 200m 范围内无环境保护敏感点，因此本次评价仅对厂界贡献值进行预测。预测点分别位于东、东南、南、西南、西、西北、北、东北场界外 1m，共 8 个，具体预测点位详见图 6-8。场界噪声预测结果详见表 6-11。

表 6-11 噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

序号	预测点	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
1	东场界	49.3	48	51.71	60	49.3	39.5	49.73	50
2	东南场界	48.3	47.5	50.93		48.3	40	48.90	
3	南场界	45.5	47.5	49.62		45.5	39.5	46.47	
4	西南场界	47.6	47	50.32		47.6	38	48.05	
5	西场界	45.0	45.5	48.27		45.0	38.5	45.88	
6	西北场界	44.8	45	47.91		44.8	37	45.47	
7	北场界	48.2	46	50.25		48.2	38	48.60	
8	东北场界	46.4	44	48.37		46.4	38	46.90	

从表 6-11 的预测结果可以看出，本项目建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在这种影响最为严重的情况下，建设项目各边界噪声预测点，昼夜也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，本项目的运营对周围声环境影响不大。

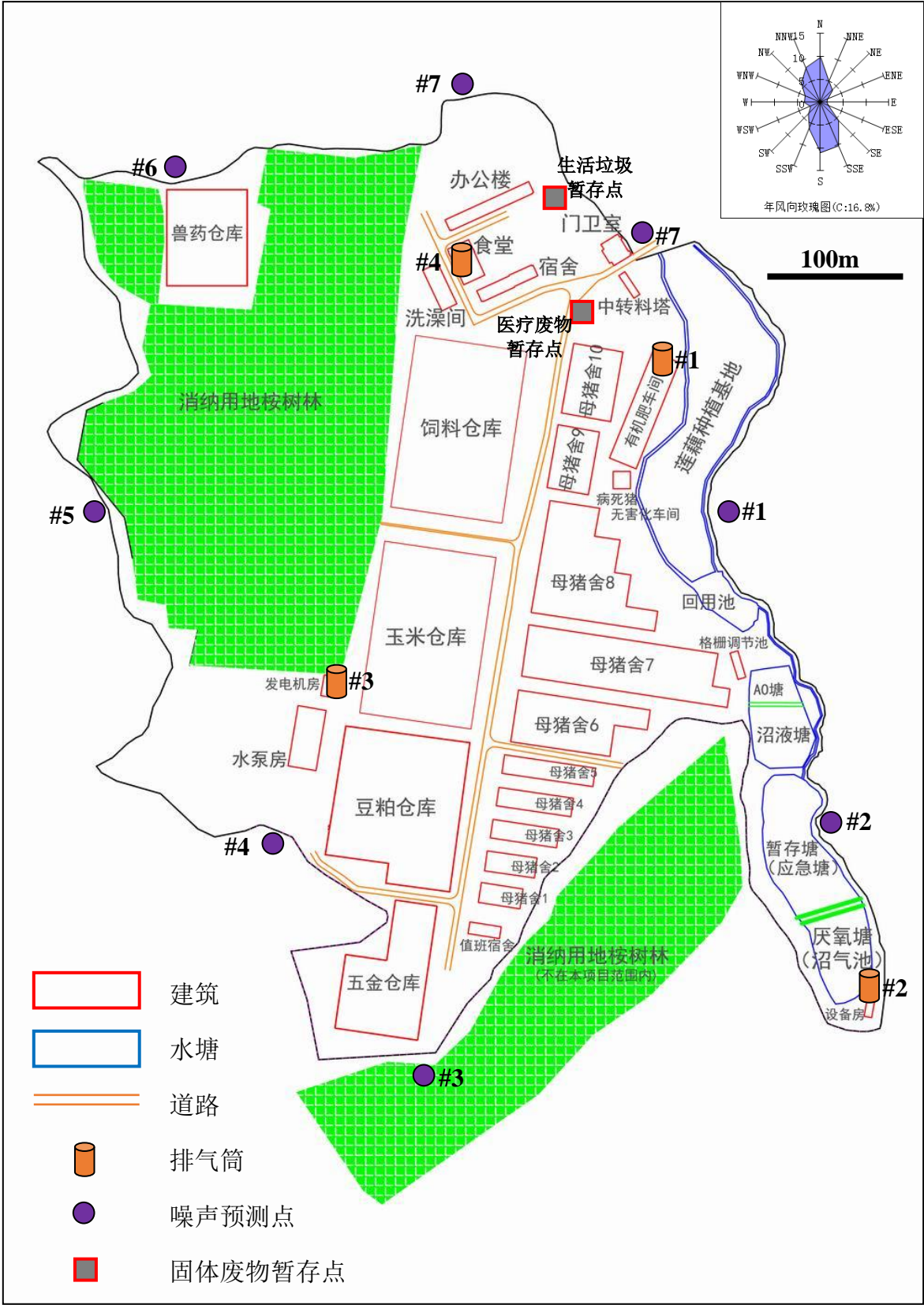


图 6-8 噪声预测点位图 (含排气筒位置、固体废物暂存点)

## 6.5 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

### 6.5.1 物质危险性识别

本项目设有沼气发电系统，具有危险性的成分为  $\text{CH}_4$ （易燃气体）和  $\text{H}_2\text{S}$ （毒性气体）。 $\text{CH}_4$  最大储存量为 1.34t， $\text{H}_2\text{S}$  最大储存量为 41.58kg。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种危险化学品相对应的临界量，t；

$\text{CH}_4$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的临界量如表 6-12 所示。

表 6-12 危险化学品名称及其临界量

序号	类别	危险化学品名称和说明	临界量（t）
1	易燃气体	甲烷，天然气	50
2	毒性气体	硫化氢	5

经计算可知，本项目沼气未构成重大危险源。

### 6.5.2 环境风险识别

根据工程分析，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），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
- （2）沼气泄漏引起爆炸火灾
- （3）高致病性猪疫情感染

### 6.5.3 环境风险分析

- （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，并在厌氧塘环境的稳定弹性恢复期内没得到好转，则将使厌氧塘的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行，削弱了厌氧塘的去除率。最不利情况是全部的化学反应过程全部停滞，厌氧反应彻底失效。

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

### （2）沼气泄漏引起爆炸火灾

场内的沼气为主要危险性物质，因此对沼气进行风险分析。根据沼气（甲烷）的理化性质，对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ / T169—2004）附录 A.1 的物质危险性标准，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2009）中的易燃气体，其临界量为 50T。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。

#### 6.5.4 环境风险防范措施和应急预案

##### (1) 污水处理系统失效风险防范

为了防止厌氧塘（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，因此为免除沼气的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  $37,076.55\text{m}^3/\text{a}$ ，暂存塘（应急池）总设计容量约  $45,000\text{m}^3$ ，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果林和林木施肥。

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

c.严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

## 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—2004）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。

**表 6-13 环境风险的突发性事故应急预案纲要**

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

#### g.环境风险突发事件应急预案建议

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事件应急预案建议：

- 泄漏应急处理建议。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
- 急救措施建议。迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的

话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

- 制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案。主要包括：事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员要进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。
- 报警机制。制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

### (3) 疫情风险防范

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

#### a.加强饲养管理，增强猪只抵抗力

- 根据各类猪的营养需要、饲养标准，确定适宜的饲料和饲喂方法。
- 保证猪舍清洁舒适，通风良好。每月用药物进行 1~2 次定期消毒。空出的猪舍，一定要彻底消毒，一周后才可进猪。
- 严格控制寄生虫病。

#### b.制订合理的免疫程序

- 未发生过猪瘟的地区或猪场，采取仔猪生后 20 天首次免疫猪瘟疫苗，仔猪 30~35 日龄时接种仔猪副伤寒菌苗，50 日龄时注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗，断乳 10 天左右注射口蹄疫疫苗（仔猪断乳时间一般为 30~35 日龄）。
- 在免疫注射过程，由于某些猪只患病、临产或刚产、仔猪年龄过小等原因，暂时没有注射的猪，以后要补针，这样可以达到头头注射，个个免疫。

#### c.有计划地进行药物预防

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

#### d.发现传染病的紧急处理

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

具体实施措施有：

- 封闭管理

人员管理：禁止非本场人员进入生产区；本场饲养人员进入生产区时，必须更换工作衣鞋，通过紫外线消毒后，经消毒池入内；本场兽医不得到场外就诊、防疫。

工具、车辆要求：场内外工具、车辆要严格分开，并定期消毒；外来工具、车辆一般不予进入。

力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。

把好引种关：引种前要了解产地疫病情况，并经动物防疫部门监测检疫，引入后要隔离饲养观察。

#### ● 科学免疫

猪场应根据本场的疫病史、场周围的疫情、猪免疫抗体水平及猪的不同饲养阶段等情况，有针对性地制定免疫计划。

选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗，加强疫苗保管储存，并由兽医按防疫注射操作规程实行免疫，同时建立生猪免疫档案。有条件的场应及时开展免疫效果监测，并根据监测情况调整免疫程序。

#### ● 规范消毒

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

#### ● 合理用药

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

#### ● 疫情监测

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

#### ● 日常卫生

平常认真做好猪场卫生工作，及时处理粪便，定期进行灭鼠、灭蝇、灭

蚊。

#### (4) 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

①《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）规定：

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

- 当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，调查疫源，及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范围涉及两个以上行政区域的，由有关行政区域共同的上一级人民政府对疫区实行封锁，或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同对疫区实行封锁。必要时，上级人民政府可以责成下级人民政府对疫区实行封锁。
- 县级以上地方人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施，迅速扑灭疫病。
- 在封锁期间，禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区，禁止非疫区的易感染动物进入疫区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

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

- 当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。
- 县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种、限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

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

d.二、三类动物疫病呈暴发性流行时，按照一类动物疫病处理。

②本项目发生重大动物疫情的应急措施

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

- a.明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工；
- b.做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报；



- c.制定动物疫病确认、重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案；
- d.对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析；
- e.将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金、物资纳入项目财务预算，做好技术的储备与调度；
- f.成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

养殖场重大动物疫情的应急措施方针：加强领导、密切配合，依靠科学、依法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

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

**→对疫点应当采取下列措施：**

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

**→对疫区应当采取下列措施：**

- 在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；
- 扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；
- 对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；
- 关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；
- 对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

→受威胁区应当采取下列措施：

- 对易感染的动物进行监测；
- 对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

#### （5）发生疫情时消毒废水安全处置措施

本项目在污水处理系统中设置了容积约 45,000m<sup>3</sup> 的暂存塘（应急池），平时作为连降暴雨时暂存沼液的缓冲池，一旦发生猪疫情，猪舍过量的消毒废水通过干清粪刮槽，经排污管道进入暂存塘（应急池），在有针对性的处理完残留的消毒剂后，再排入厌氧处理系统，避免消毒废水造成二次污染。常用消毒剂残余处理方法如下：

消特灵残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；

烧碱（氢氧化钠）残留：采用酸碱中和法去除，加盐酸；

双氧水（过氧化氢水）：氧化后不会产生二次污染。

其它不常用消毒剂按特定的方法在暂存塘（应急池）处理干净后进入厌氧处理系统。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 水污染防治措施及其可行性分析

本项目自建雨污分流系统，雨水通过地表明渠汇水直接排放至场外沟渠、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（ $21,480.25\text{m}^3/\text{a}$ ）及清洗猪舍产生的清洗废水（ $11,406.10\text{m}^3/\text{a}$ ），员工生活污水（ $4,190.20\text{m}^3/\text{a}$ ）经三级化粪池处理后由污水管道与猪舍产生的废水一并收纳至场区东部的格栅调节池，经格栅过滤后泵至有机肥车间的喷淋池进行固液分离，上清液进入污水处理系统进行处理，处理工艺为“AAO+氧化塘”。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用于浇灌绿地和桉树林。

#### 7.1.1 污水处理系统及可行性分析

建设单位拟在本项目场区东部建设污水处理系统，总占地面积  $30,050\text{m}^2$ ，设计污水处理量为  $600\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺为“AAO+氧化塘”，主要构筑物包括：格栅调节池、喷淋池、暂存塘（应急池）、厌氧塘（沼气池）、A/O塘、沼液塘和回用池。其中，格栅调节池和喷淋池为人造集水池，喷淋池位于有机肥车间；剩余4个污水处理池依托场区原有地形建设，底部硬底化，侧壁铺设土工膜防渗。本项目污水处理系统工艺流程图如图7-1所示。

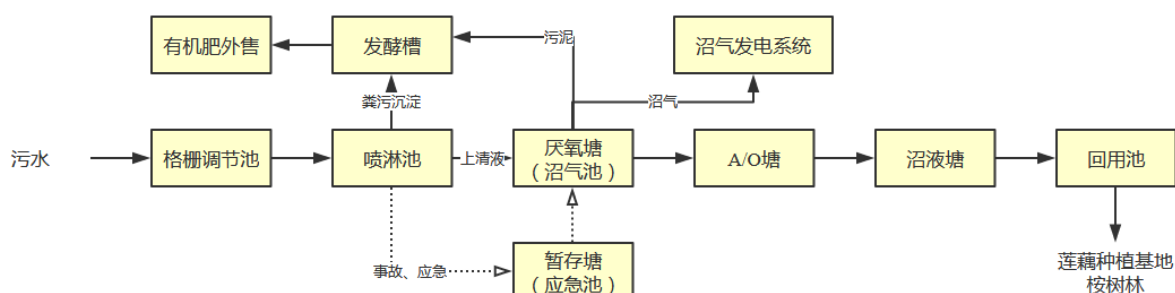


图 7-1 污水处理系统工艺流程图

各污水处理单元介绍如下：

#### （1）格栅调节池

格栅调节池位于场区东部、母猪舍东侧，紧邻污水处理塘。占地面积  $50\text{m}^2$ ，设计容积  $200\text{m}^3$ ，猪舍产生的废水和员工生活污水根据具体地势经污水管道自流或者泵入格栅调节池，通过格栅去除大件杂物。池内设置集水坑和切割搅拌机，污水经过

预搅拌后，通过液位控制提升泵输送至位于有机肥车间的喷淋池。

## （2）喷淋池

喷淋池位于有机肥车间，在本项目污水处理系统中充当初级沉淀池（固液分离）。喷淋池底部安装自动喷淋系统，将固体沉淀物均匀喷入有机肥发酵槽垫料上，进入有机肥发酵系统。喷淋池上清液出水自留至厌氧塘，当进水量过大或厌氧塘出现故障时，喷淋池上清液通过人工阀门控制流至暂存塘。

## （3）暂存塘（应急池）

暂存塘位于场区东南部，厌氧塘（沼气池）北侧、沼液塘南侧，占地面积  $8,881\text{m}^2$ ，设计容积  $45,000\text{m}^3$ 。场区正常生产运营、污水处理系统正常运作时，暂存塘不进水，塘底保持 1 米水位压膜，防止底部防渗系统因太阳直射损坏。当厌氧塘故障、暴雨导致污水处理系统瞬时流量过大时，喷淋池上清液将通过人工阀门控制流至暂存塘进行临时储存。待厌氧塘故障修复完毕，满足污水处理条件后，选择合适时机将存于暂存塘的污水泵至厌氧塘。另外，当污水流量过小，也可将暂存塘中污水泵至厌氧塘中进行调节。本项目废水产生量为  $101.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $37076.55\text{m}^3/\text{a}$ )，暂存塘可储存 355 天的废水量。暂存塘现有容积足够储存事故状态下的未处理废水。

## （4）厌氧塘（沼气池）

厌氧塘（沼气池）位于场区东南部，暂存塘南侧，占地面积  $3,070\text{m}^2$ ，设计容积  $14,000\text{m}^3$ 。厌氧塘进出口端设计厌氧进出水布水管，厌氧塘出水经厌氧循环泵回流至厌氧塘进水端以实现厌氧内循环。在厌氧处理过程中，废水中的有机物经大量厌氧微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨等，即沼气。发酵产生的沼气暂存于塘顶沼气包，再经引风机抽至沼气发电设备（已配套脱水脱硫罐）。厌氧塘的内循环系统可以提高厌氧消化过程的处理效率：循环 1 小时、停留 2 小时。厌氧塘设计停留时间为 30 天，出水流至 A/O 塘进行处理。厌氧塘设置沼气发电系统，收集厌氧消化过程产生的沼气，经生物除臭和脱硫处理后，进入沼气发电机组燃烧发电。

## （5）A/O 塘

A/O 塘位于场区东部，莲藕种植基地南侧、沼液塘北侧，占地面积  $821\text{m}^2$ ，设计容积  $4,500\text{m}^3$ 。A/O 塘内穿插错位布置浮筒曝气机，曝气机无法涉及的区域自然形成 A 段（兼氧），曝气机涉及的区域自然形成 O 段（好氧），曝气过程产生的推流作用使污水在兼氧区与好氧区间交替流动。厌氧塘与 A/O 塘共同组成 AAO 工艺，能够

有效处理本项目产生的污水。A/O 塘设计停留时间为 30 天，出水流至沼液塘自然氧化。

#### （6）沼液塘

沼液塘位于场区东部，A/O 塘南侧、暂存塘北侧，占地面积 1,873m<sup>2</sup>，设计容积 10,000m<sup>3</sup>。沼液塘主要进行污水自然氧化，自然氧化时间约为 60 天。自然氧化结束后出水进入回用池。

#### （7）回用池

回用池位于场区东部，A/O 塘北侧、莲藕种植基地南侧，占地面积 1,010m<sup>2</sup>，设计容积 6,000m<sup>3</sup>。回用池用于暂存污水处理系统处理达标后的污水，本项目废水产生量为 101.58m<sup>3</sup>/d（37076.55m<sup>3</sup>/a），回用池可储存 59 天的废水量。回用池现有容积足够储存事故状态下的未处理废水。根据莲藕种植基地和桉树林的实际灌溉需要，按需定期通过水泵和布水管网输送至消纳用地。

如遇到雨季，场内的大部分雨水有雨水排管汇入芹村小溪，场内莲藕种植基地和周边的依托桉树林不需要浇灌，项目处理达标后的废水可存于回用池内，回用池有效容积为 6000m<sup>3</sup>，项目废水每日处理排放量为 101.58m<sup>3</sup>，蓄水池可储存约 59 天产生的废水量；如遇特大暴雨，场内的应急池也可一并用作暂存处理达标后的废水，应急池有效容积为 45000m<sup>3</sup>。本项目场内的有足够的储存设施，用于接纳雨季本项目处理达标后的废水，有效杜绝污染事故的发生。

### 可行性分析

#### （1）处理能力

本项目正常运营产生的污水主要包括：猪粪尿污水（21,480.25m<sup>3</sup>/a）、猪舍清洗废水（11,406.10m<sup>3</sup>/a）和员工生活污水（4,190.20m<sup>3</sup>/a），总污水量 37,076.55m<sup>3</sup>/a，日均污水量为 101.58m<sup>3</sup>/d。

本项目污水处理系统中的厌氧塘（沼气池）、A/O 塘均密闭设计，既可有效减少恶臭气体逸出，又能防止雨天降水进入池中，影响污水处理的正常运行。沼液塘和暂存塘（应急池）露天设计，因此需考虑雨天降水进入池体。根据本项目废水量（101.58m<sup>3</sup>/d）及年降水量（1667.7mm）估算各污水处理塘所需的最小容积，各污水处理塘处理容积有效性核算详见表 7-1。

表 7-1 污水处理系统各处理塘容积核算表

序号	污水处理塘	停留时间 (d)	塘口面积 (m <sup>2</sup> )	最小容积 (m <sup>3</sup> )			设计容积 (m <sup>3</sup> )
				废水量	雨水灌入量	小计	
1	厌氧塘 (沼气池)	30	3,070	3,047.4	0	3,047.4	14,000
2	A/O 塘	30	821	3,047.4	0	3,047.4	4,500
3	沼液塘	60	1,873	6,094.8	3,123.6	9,218.4	10,000
4	暂存塘 (应急池)	—	8,881	—	14,810.84	14,810.84	45,000

厌氧塘和 A/O 塘停留时间均为 30 天，沼液塘停留时间 60 天，按本项目日均废水量估算，厌氧塘和 A/O 塘运行时污水量可达 3,047.39m<sup>3</sup>，沼液塘污水量可达 6,094.8m<sup>3</sup>。由于沼液塘用于污水自然氧化，需露天设置，需考虑降雨灌入量，根据韶关市武江区年均降雨量及沼液塘塘口面积核算，灌入雨水量约 3,123.6m<sup>3</sup>。根据表 7-1 核算结果，厌氧塘容积 14,000m<sup>3</sup>、A/O 塘容积 4,500m<sup>3</sup>、沼液塘容积 10,000m<sup>3</sup>，能够满足此停留时间下污水处理的要求。

本项目年存栏母猪 8,800 头、存栏仔猪 9,500 头，按 5 头仔猪折合 1 头成年猪计算，本项目折合存栏成年猪 10,700 头。按“1 头存栏猪:0.3 立方米回用池”容积计算，回用池容积至少 3,210m<sup>3</sup>，本项目回用池容积 6,000m<sup>3</sup>，满足回用水贮存要求。

## (2) 达标分析

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 推荐了 3 种粪污处理基本工艺模式：

模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场(区)的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。模式 I 工艺流程图详见图 7-2。

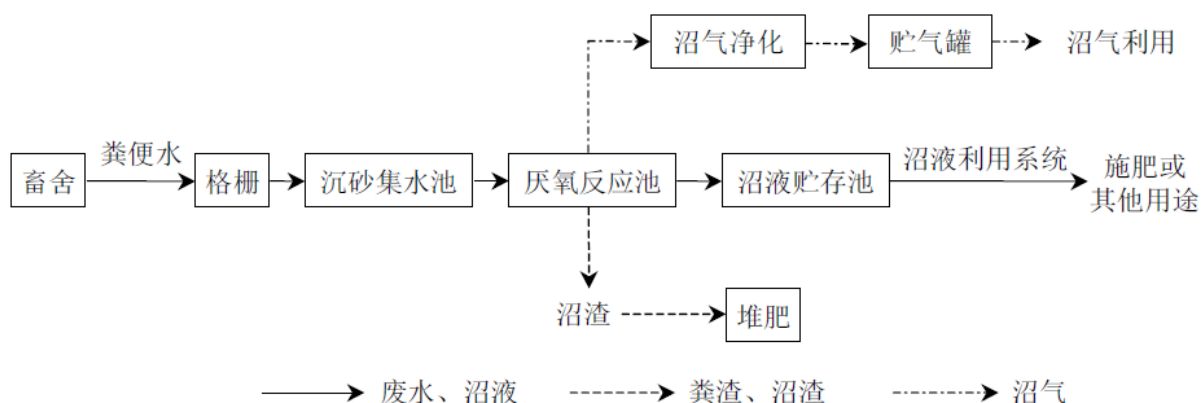


图 7-2 模式 I 工艺基本流程

模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。模式 II 工艺流程图详见图 7-3。

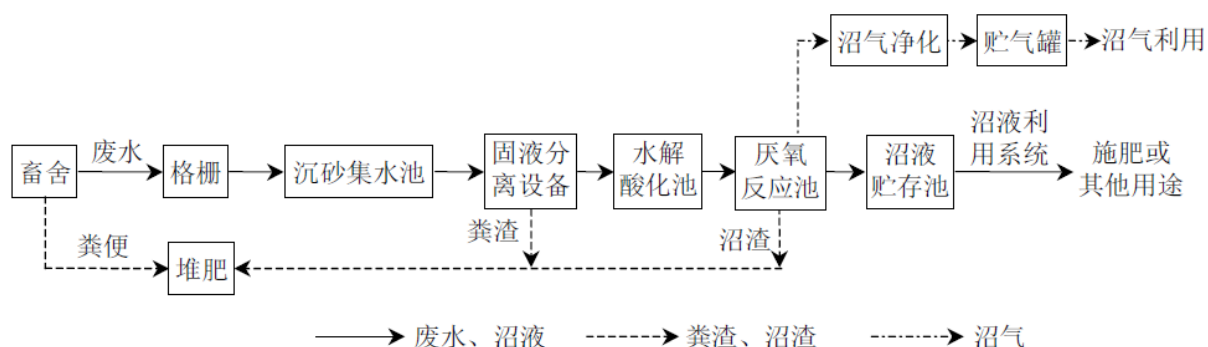


图 7-3 模式 II 工艺基本流程

能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式 III 处理工艺。模式 III 工艺流程图详见图 7-4。

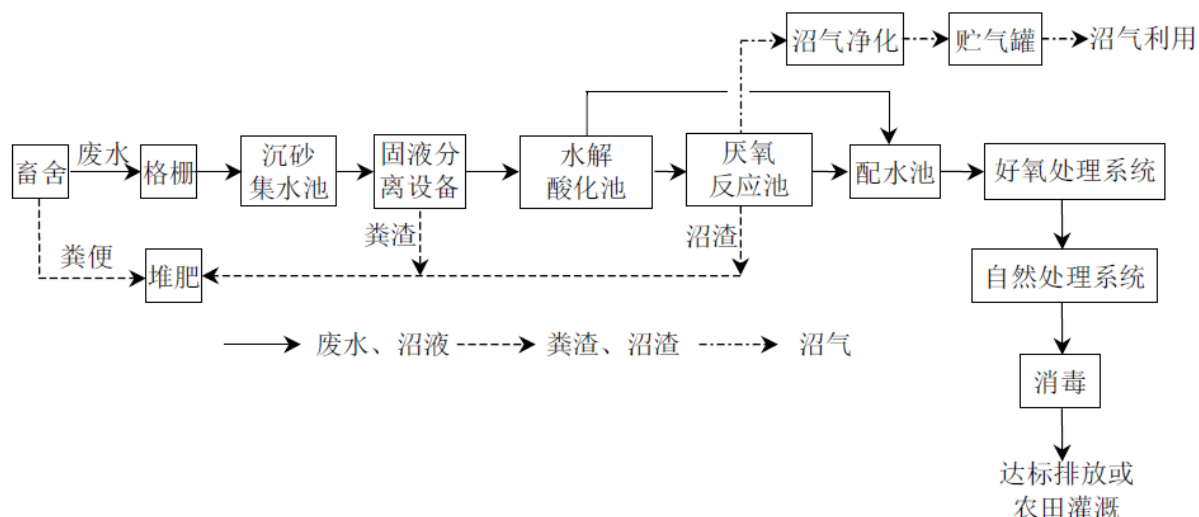


图 7-4 模式 III 工艺基本流程

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定工艺选择原则如下：

①养殖规模在存栏（以猪计）2,000 头及以下的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺；存栏（以猪计）10,000 头及以上的，宜采用模式 III 处理工艺。

②采用模式 I 或模式 II 处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。

③干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式 I 处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理。

④采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。

本项目位于乡村地区，养殖场内及周边地区有大面积莲藕种植基地和桉树林，可作为污水的消纳用地，具备污水、畜禽排泄物综合利用的地理条件。本项目污水处理系统采用“AAO+氧化塘”工艺，出水进入回用池，根据消纳用地作物和植被的用水需求，通过布水管网输送至莲藕种植基地和桉树林进行消纳。这种污水处理运行模式实际上结合了模式 II 和模式 III 工艺的特点，根据消纳用地的用水需求，调整污水处理系统的处理深度及出水量。

本项目母猪存栏量为 8,800 头，仔猪存栏量 9500 头，且采用“机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，不可使用模式 I 工艺对畜禽排泄物进行处理。本项目根据消纳用地的用水需求，处理工艺基本符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐的粪污处理工艺模式 II 和模式 III。

综上所述，本项目污水处理系统工艺是典型畜禽废水处理工艺，符合相关规范要求。预计本项目污水经此污水处理系统处理后，能够达到《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。

### 7.1.2 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,全部用于灌溉消纳用地,不外排。本项目消纳用地包括莲藕种植基地和桉树林,其中莲藕种植基地位于本项目场区东北部,面积约 10,370m<sup>2</sup>(15.56 亩);桉树林主要分布在两个区域,一片位于场区西部、仓库区西侧,面积约 58,500m<sup>2</sup>(87.75 亩);一片位于场区南侧围墙外,面积约 141,500m<sup>2</sup>(212.25 亩),消纳桉树林总面积约 200,000m<sup>2</sup>(300 亩)。建设单位已与韶关市浩轩林业发展有限公司达成消纳废水协议(详见附件 8),合法使用韶关市浩轩林业发展有限公司所属的林地进行废水消纳。

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用地。莲藕种植基地采用分区进水的方式进行灌溉,桉树林区设有地埋式布水管网及喷灌设备,采用喷灌的方式进行灌溉。消纳用地和回用水灌溉系统管网敷设图详见图 3-5。

### 可行性分析

莲藕种植基地灌溉用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)表 7 粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉渠其他灌溉用水定额值 154m<sup>3</sup>/(亩·年),计得灌溉用水量约 2,396.24m<sup>3</sup>/a。桉树林灌溉用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)用水定额值 168m<sup>3</sup>/(亩·年),计得灌溉用水量约 50,400m<sup>3</sup>/a。本项目消纳用水统计表详见表 7-2。

表 7-2 消纳灌溉用水量一览表

序号	消纳用水环节	面积	灌溉定额	灌溉用水量
1	莲藕种植基地	15.56 亩	154m <sup>3</sup> /(亩·年)	2,396.24m <sup>3</sup> /a
2	桉树林	300 亩	168m <sup>3</sup> /(亩·年)	50,400m <sup>3</sup> /a
总计				52,796.24m <sup>3</sup> /a

本项目产生的污水量为 37,076.55m<sup>3</sup>/a,污水经处理达标后泵至消纳用地,莲藕种植基地采用分区进水的方式进行灌溉,桉树林采用喷灌方式进行灌溉。经处理达标后的污水属于利于作物生长的有机液肥,考虑到桉树林面积较大,喷灌采用喷射距离大的旋转式喷头,根据植物的长势、季节和温度适量适度浇灌。拟回用的污水

将首先满足莲藕种植基地的灌溉，盈余部分则根据桉树林的用水需求合理分配和供应。由表 7-2 估算结果可知，莲藕种植基地和桉树林能够满足污水的消纳要求，不排入地表水体。

### 7.1.3 防渗系统及可行性分析

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

#### (1) 重点防渗区

##### ① 猪舍、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

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

#### (3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域（除桉树林、莲藕种植基地和绿化用地之外）应全部进行硬化处理，场区内无裸露土层。

### 可行性分析

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

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

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

#### 7.1.4 经济技术可行性分析

本项目雨污分流系统、污水处理系统的建设成本约 340 万，占项目总投资的 3.4%，污水处理成本约为 1.422 元/吨水，则污水处理费用约为 5 万元/年，处理成本较低。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

## 7.2 大气污染防治措施及其可行性分析

### 7.2.1 养猪场恶臭的产生及危害

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

### 7.2.2 除臭剂的类型及应用

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

### 7.2.3 大气污染防治措施

本项目采用“机械干清粪”工艺，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

#### （1）猪舍有机肥车间、污水处理系统和病死猪无害化车间恶臭

通过优化猪只饲料，在猪舍排气筒喷洒除臭剂降低猪舍恶臭源强，此外加强场内通风和绿化，降低恶臭无组织排放。

有机肥车间、病死猪无害化车间、污水处理系统的 A/O 塘均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至生物除臭装置进行处理；有机肥车间、病死猪无害化车间和污水处理系统共用一套生物除臭装置，设于有机肥车间内，净化后的气体引至 15m 高排气筒排放。

#### （2）沼气燃烧废气

污水处理系统各污水处理塘加盖密闭，厌氧塘（沼气池）产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，进入沼气发电系统用于发电，产生的燃烧废气通过 15m 排气筒排放。

#### （3）食堂油烟废气

采用烟罩收集、高效除油烟装置对食堂产生的油烟废气进行处理，经处理后的油烟废气通过 15m 排气筒排放。

#### （4）备用发电机尾气

备用发电机使用优质轻质柴油，尾气经专用烟道引至发电机房天面 15m 排气筒排放。

此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

#### （1）加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

#### （2）在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

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

散发。

### 7.2.4 沼气发电系统

沼气综合利用主要工艺流程见图 7-6。

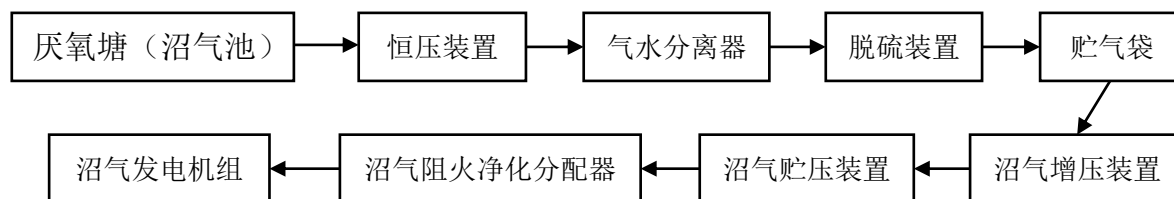


图 7-5 沼气发电系统工艺流程图

拟建项目沼气净化装置及发电系统位于污水处理系统南侧的设备房。产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成份为  $\text{CH}_4$ ，可直接作为燃料燃烧，燃烧产物为水和二氧化碳，对大气影响较小。

### 7.2.5 经济技术可行性分析

经采用上述措施处理后，本项目排放的废气可达到相应标准要求。

本项目废气处理设施投资约 90 万元，占项目总投资的 0.9%；废气处理设施年运行费用约 10 万元，占项目年营业收入的 0.10%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

## 7.3 固体废物污染防治措施及其可行性分析

### 7.3.1 固体废物污染防治措施

本项目猪粪产生量为 21.4t/d、7,811t/a，本项目采用“机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，其中约 98%猪粪（即 20.972t/d、7,654.78t/a）经收集进入有机肥车间进行发酵处理，其余 2%粪便进入猪粪尿废水中。

污水处理系统污泥产生量为 225.11kg/d、82.17t/a，与猪粪便混合采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理。猪粪及污泥充分发酵降解并经无害化处理后作为有机肥产品外卖。

病死猪尸体重量为 150kg/d、54.75t/a，日清日结，当日产生的病死猪尸体（含胎衣）全部清理，统一收集至病死猪无害化车间，采用“深井填埋”工艺处理病死猪。

生活垃圾产生量约为 35kg/d、12.775t/a，垃圾临时堆放点保持清洁、干净，每日由环卫部门清运并进行无害化处理。

餐厨垃圾产生量为 35kg/d、12.775t/a；废油脂约 0.54kg/d、197.1kg/a。餐厨垃圾及废油脂暂存在符合标准的餐厨垃圾专用容器内，每日交由环卫部门回收并进行无

害化处理。

废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物产生量预计为 0.05t/a。交由有相关处理资质的单位处理。

废脱硫剂产生量为 1.026t/a，交由生产厂家更换并回收。

### 7.3.2 可行性分析

#### ① 有机肥车间“异位发酵床”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，利用切割泵和搅拌机充分破碎和搅拌粪污，通过自动喷淋装置，将粪污均匀地喷洒在垫料上，采用“异位发酵床”工艺处理粪污。在垫料上培养发酵菌株，通过发酵处理粪污。利用翻抛机翻耙，使猪粪、尿和垫料充分混合，增加通气量，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化。“异位发酵床”工艺操作规程如下：

- a. 污水流入喷淋池内，沉淀 3-4h；
- b. 上清液流至污水处理系统厌氧塘；底部高浓度粪污喷淋至发酵槽垫料上；
- c. 测试发酵垫料中心温度，确保好氧发酵温度保持在 50℃以上；
- d. 启动翻抛机对粪污进行翻抛；
- e. 翻抛发酵一定时间后，重复 b-d 项，喷入高浓度粪污，反复翻抛；
- f. 每月定期测量垫料厚度，确保垫料厚度高于 0.8m，否则需进行补充；

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

本项目有机肥发酵垫槽尺寸为 60m\*10m，设计有机肥生产能力为 10t/d。本项目猪粪污和污水处理系统污泥总产生量为 7,736.95t/a、21.20t/d。按生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便计，本项目有机肥产生量为 5.30t/d、1934.24t/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。制成的有机肥全部外售。

#### ② 病死猪无害化车间“深井填埋”工艺

根据《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36号）和韶关市的要求，“从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输的单位和个人是病死畜禽无害化处理的第一责任人，任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死畜禽无害化处理设施设备，实现自主处理”。本项目设病死猪无害化车间1座，位于有机肥车间南侧、莲藕种植基地西侧。猪舍产生的病死猪日产日清，统一收集至病死猪无害化车间，内设4口生物处理标准井，尺寸均为5m\*5m\*5m，采用“深井填埋”工艺处理病死猪。病死猪填埋前后，分别在井中均匀铺20-30cm厚的石灰、漂白剂垫料，确保尸体彻底销毁和消毒。

本项目病死猪产量为54.75t/a，按猪肉相对密度0.975计，病死猪尸体体积约为56.15m<sup>3</sup>/a。本项目4口填埋井总容积为500m<sup>3</sup>，可满足处理病死猪尸体5年以上的要求。填埋井采用混凝土防渗措施，同时猪尸体在经过长时间石灰消毒处理后，最终的残留物对周围土壤环境影响极小，不会污染地下水。

有机肥车间、病死猪无害化车间建设费用约20万元，占项目总投资的0.2%；固废年处理费用约为10万元，占项目年产值的0.10%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

## 7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

### 7.4.1 噪声防治措施

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

对固定源设备如曝气机、水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。

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

### 7.4.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本约为10万元，占项目总投资的0.1%；噪声治理年运行费用约为1万元。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

## 8 环境影响经济损益分析

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

### 8.1 环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

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

本项目的环保措施及投资情况见表 8-1。本项目总投资 10000 万元，环保总投资约为 500 万元，环保投资约占投资总额的 5%。从表中的数据可以看出，其中以废水处理设施的投资占比重最大，约 340 万元，占环保总投资的 68%，其次为固体废物、废气、以及噪声。

表 8-1 环保投资及运行费用

设施名称	投资额（万元）	备注
废气处理设施	100	除臭处理
污水处理设施	340	雨污分流系统、污水处理系统
固体废物处理设施	30	有机肥车间、填埋井
噪声防治措施	10	隔音、消声等
其他	20	绿化、维护等
合计	500	

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

### 8.2 经济效益

- (1) 直接经济效益

本项目建成后，据测算：断奶仔猪每只可盈利 100 元（按市场统计价格），外售断奶仔猪每年获纯利 1760 万元。



本项目项目产生的猪粪便、发酵中的沼渣沼液经堆肥后制成有机肥颗粒外售，有机肥颗粒利润按 200 元/t 计算，外售有机肥颗粒可获利约 39 万元。

#### (2) 废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计本项目处理污水 37,076.55t/a，废水处理达标后全部回用作绿化和桉树林的浇灌。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约绿化用水的效益约为 7 万元。

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

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

综上所述，本项目的年收益约为 1812 万元。

### 8.3 社会效益

拟建项目的社会经济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在 60% 以上，我国农村地区平均约 25% 左右，离发达国家尚有很大差距，且目前我国畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

#### (2) 促进就业

猪场建成后，可以提供 70 个就业岗位，可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系，可培育一大批养殖技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

#### (3) 推动行业技术进步

项目的示范可使优良的种猪和先进的健康饲养技术在省内外广泛传播，将促进

养猪业中新技术和新成果的应用，大大提高养猪业技术贡献率。优质的种猪和良好的健康管理可使育成率提高 5 个百分点以上，商品猪售价提高 10% 以上，商品猪出栏日龄提早 10 天以上，节省饲料成本，猪只健康水平高，大大节省疫病用药成本。

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

#### （4）生态环境

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

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

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 施工期环境管理

##### （一）设立环境保护管理机构

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

##### （1）施工单位环境保护管理机构

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

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

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

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

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

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

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

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

7）施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现

场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

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

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

## (2) 建设单位环境保护管理机构

为了有效保护韶关正邦重阳种养基地所在区域环境质量，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韶关正邦重阳种养基地施工实施监督、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保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

### 9.1.2 营运期环境管理

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

#### (一) 设立环境保护管理机构

### (1) 机构设置

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

### (2) 机构职责

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

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

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

d.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

e.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

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

g.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度；

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。

## （二）健全对合作养殖户的环保治理设施的管理制度

本公司合作的养殖户必须配置以下设施：

①合作养殖户选定的养殖地点应不在限养区、禁养区内，并满足人畜分离的要求。

②猪舍采用干清粪工艺，实行免冲栏养殖模式。干清粪工艺是将猪粪及时、单独清出，尿及冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，并降低污水中污染物的浓度。

③合作养殖户按公司统一下发的图纸及设备标准建设异位发酵床。猪粪与污水处理系统污泥一同混合并采用“异位发酵床”工艺进行发酵降解处理，制成有机肥产品出售。

本公司会制定相应的制度，按期对合作养殖户进行跟踪考核，如发现将养殖废弃物随意处置，污染环境的合作养殖户，本公司立即终止与该养殖户的合作。

## 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、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、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 PM<sub>10</sub>。

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：本项目南侧芹村小溪。

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

测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

### （2）环境空气质量监测

监测点布设：场中央

监测指标：TSP 和 PM<sub>10</sub>。

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 营运期环境监测计划

### （一）污染源监测

#### （1）水污染源监测

本项目水污染源实施循环利用，不外排，不设排放口，不进行水污染源的监测。但是为了确保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：厌氧塘出水口、A/O 组合塘出水口。

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

监测时间和频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

#### （2）大气污染源监测

监测点布设：猪场场区下风向边界设置一个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

#### （3）噪声源监测

监测点位：猪场四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每半年 1 次，全年共 2 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

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

#### （1）地表水环境质量监测

监测点布设：场区南侧的芹村小溪。

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

监测时间和频次：每年 3 次（枯水期、平水期和丰水期）。



监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

## （2）地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群，共计 10 项

监测时间和频次：每年 2 次（枯水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：生活饮用水标准检验方法

## （三）畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（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基于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 环境保护措施“三同时”竣工验收清单

本项目环境保护措施“三同时”竣工验收清单详见表 9-1。

表 9-1 环境保护设施“三同时”竣工验收清单

类别	污染源	环保措施	验收标准
水污染物	员工生活污水	①三级化粪池 1 个	①《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	②隔油池 1 个	
	猪舍清洗废水	③雨污分流系统	
		④污水处理系统“AAO+氧化塘”工艺	
	消纳废水	①回用池 1 个，容积 6,000m <sup>3</sup> ②消纳布水管网	——
	事故废水	①暂存塘（应急池）1 个容积 45,000m <sup>3</sup> ，应做好防渗措施	
	渗滤液	①防渗系统（硬底化）	①《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222） ②《混凝土结构设计规范》（GB50010）
大气污染物	猪舍恶臭	①猪舍密闭 ②抽风机喷洒除臭剂	①NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值 ②臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化
	有机肥车间恶臭	①车间密闭	
	病死猪无害化车间恶臭	②生物除臭 1 套 ③15m 排气筒（#1）	

	污水处理系统恶臭		畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	沼气发电系统尾气	①沼气收集、脱硫装置 1 套 ②15m 排气筒（#2）	①广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂油烟废气	①烟罩、油烟净化装置 ②15m 排气筒（#3）	①《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	备用发电机尾气	①集气罩 2 个 ②15m 排气筒（#4）	①广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
固体废物	猪粪	①“机械干清粪”工艺 ②“异位发酵床”工艺	①《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009） ②制成有机肥产品外售
	污水处理系统污泥		
	病死猪	①“深井填埋”工艺（4 个填埋井）	①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	①分类收集贮存设施 1 套	①定期由环卫部门清运、乌海湖处理
	餐厨垃圾及废油脂		
	医疗废物	①医疗废物贮存设施 1 套	①委托有相关处理资质的单位处理
噪声	废脱硫剂	——	①厂家更换并回收
	猪叫	①车间隔声 ②减振 ③绿化	①《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	机械噪声		
	车辆噪声	①限速 ②道路清洁、平整	

## 9.4 竣工环境保护验收监测计划

竣工环境保护验收计划应包括水污染物、大气污染物、固体废物和噪声的监测计划，根据建设项目的实际生产情况，可委托有监测资质的单位进行监测。本项目竣工验收监测计划详见表 9-2。

表 9-2 竣工验收监测计划表

类别	污染源	污染治理工艺	监测项目	监测点位置	监测点数	控制指标
水污染物	生活污水 猪粪尿污水 猪舍清洗废水	化粪池、隔油池、“AAO+氧化塘”工艺	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N 粪大肠菌群	沼液塘出水口	1	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（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
大气污染物	猪舍恶臭	“机械干清粪”工艺、喷洒除臭剂	恶臭	场界	4	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
			H <sub>2</sub> S NH <sub>3</sub>	场界	4	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
	沼气燃烧废气	脱硫装置	SO <sub>2</sub>	燃烧废气排气筒	1	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂油烟废气	高效除油烟装置	油烟	油烟排气筒	1	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

	备用发电机 尾气	—	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 颗粒物、烟色	发电机尾气 排气筒	1	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
固 体 废 物	猪粪	微生物发酵 床工艺	—	—	—	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2009)、《畜禽养殖业污染防 治技术规范》(HJ/T81-2001)
	病死猪	深井填埋工 艺	—	—	—	
	生活垃圾	分类收集	—	—	—	环卫部门定期清运
	餐厨垃圾	环卫部门清 运	—	—	—	
	废油脂		—	—	—	
	医疗废物	有相关处理 资质的单位 处理	—	—	—	有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	厂家更换并 回收	—	—	—	厂家更换并回收
噪 声	猪舍 生产设备	选取低噪设 备、合理布 局、减振、 厂房隔声、 加强绿化	噪声	场界	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

韶关正邦重阳种养基地选址于广东省韶关市武江区重阳镇万侯村，场区中心地理坐标为：北纬（N）24°51'29.40"，东经（E）113°24'26.88"。本项目已于2017年7月投入建设但尚未投产，建设单位主动向环保部门反映情况并履行相关处罚。本次评价对韶关正邦重阳种养基地进行补充性评价。

本项目总投资1亿元，其中环保投资500万元，约占总投资的5%。规划占地面积213,684m<sup>2</sup>，主要建设内容包括母猪舍、仓库等辅助用房、污水处理系统和有机肥车间等环保措施、道路及绿化等。本项目设计母猪年存栏量为8,800头，仔猪9500头，年产仔猪176,000头，仔猪经母猪哺乳三周断奶出售。本项目劳动定员70人，均在场内食宿。年工作365日，每日3班，每班8小时。

### 10.2 环境质量现状评价结论

#### 10.2.1 地表水环境质量现状

本项目各监测断面的各项指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。本项目周边地表水域地表水总体质量良好。

#### 10.2.2 地下水环境质量现状

各地下水监测点位的水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。本项目及周边敏感点的地下水环境质量良好。

#### 10.2.3 大气环境质量现状

场区内的大气监测点的各项检测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值和《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。本项目场区及周边敏感点PM<sub>2.5</sub>存在一定的超标情况，其中已本项目场区中部超标日最多，主要原因可能是因施工临时清除了地表绿地，较易起尘。除此之外，本项目及周边敏感点的各项空气检测指标均满足相关要求，环境空气质量现状良好。

#### 10.2.4 声环境质量现状

本项目场界昼、夜环境噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类标准，总体来说，本项目所在区域声环境质量现状较好。

### 10.2.5 土壤环境质量现状

土壤监测点位各检测指标均满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，土壤环境质量现状良好。

### 10.2.6 生态环境质量现状

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

## 10.3 环境影响评价结论

### 10.3.1 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，生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水混合经“AAO+氧化塘”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，全部用于浇灌莲藕种植基地和桉树林，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。

### 10.3.2 地下水环境影响评价结论

根据区域地质资料，拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用，无断裂带通过，区域地质构造较为稳定。本项目场区对猪舍、有机肥车间、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。

### 10.3.3 大气环境影响评价结论

猪舍、污水处理系统和无害化车间产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大落地浓度分别为  $0.0004185\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0001983\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率分别为 0.21%、1.98%。最大地面浓度均出现在下风向 296m 处。本项目大气污染物排放浓度较小，最大地面浓度值较小，对项目周围的大气环境影响均不明显。

本项目面源无组织排放污染物的大气环境防护距离结果为零超标点，大气环境防护距离为 0m。本项目养殖生产区  $\text{NH}_3$  卫生防护距离为 0.030m， $\text{H}_2\text{S}$  卫生防护距离为 0.436m，结合《畜禽场环境质量标准》（NY/388-1999），本项目拟设卫生防护距

离 500m。

#### 10.3.4 声环境影响评价结论

本项目建成投产后，给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。经采取以上措施，结合建设项目各边界噪声预测，昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

#### 10.3.5 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、污泥、病死猪、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、医疗废物和废脱硫剂。猪粪采用“机械干清粪”工艺进行清理，与污水处理系统污泥混合进入有机肥车间进行“异位发酵床”好氧消化处理；病死猪尸体日清日结，统一收集至病死猪无害化车间，采用“深井填埋”工艺处理；生活垃圾每日由环卫部门清运并进行无害化处理；餐厨垃圾及废油脂每日交由环卫部门回收并进行无害化处理；废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物交由有相关处理资质的单位处理；废脱硫剂交由生产厂家更换并回收。

本项目产生的固体废物经采取上述措施妥善存放和处理，不随意外排，不会对场区内部及周边环境产生明显不良影响。

#### 10.3.6 环境风险影响评价结论

本项目设有沼气发电系统，具有  $\text{CH}_4$  和  $\text{H}_2\text{S}$  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，并预备突发事件应急预案，可有效防范和应对沼气泄露引起的爆炸火灾等事故；通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，坚持自繁自养，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，可有效防范猪疫情的爆发。

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

## 10.4 环境保护防治措施

### 10.4.1 水污染防治措施

本项目运营后，产生的废水包括：种猪粪尿污水、猪舍清洗废水及和员工生活污水。

项目场地内的各个猪舍均接有排污水管和排粪管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经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和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作水质标准较严者后全部回用于莲藕种植基地和桉树林，不外排。

本项目污水处理系统的处理能力可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水（101.58m<sup>3</sup>/d），不会对污水处理系统造成冲击。同时，大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，加上设有容积为 45,000m<sup>3</sup> 暂存塘（应急池），即使遇上污水处理系统发生故障，也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。

### 10.4.2 大气污染防治措施

本项目采用“机械干清粪”工艺，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

#### （1）猪舍有机肥车间、污水处理系统和病死猪无害化车间恶臭

通过优化猪只饲料，在猪舍排气筒喷洒除臭剂降低猪舍恶臭源强，此外加强场内通风和绿化，降低恶臭无组织排放。

有机肥车间、病死猪无害化车间、污水处理系统的 A/O 塘均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至生物除臭装置进行处理；有机肥车间、病死猪无害化车间和污水处理系统共用一套生物除臭装置，设于有机肥车间内，净化后的气体引至 15m 高排气筒（1#）排放。

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。

#### （2）沼气燃烧废气

污水处理系统各污水处理塘加盖密闭，厌氧塘（沼气池）产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，进入沼气发电系统用于发电，产生的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过 15m 排气筒（2#）排放。

### （3）食堂油烟废气

采用烟罩收集、高效除油烟装置对食堂产生的油烟废气进行处理，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后引至食堂天面的 15m 排气筒（4#）排放。

### （4）备用发电机尾气

备用发电机使用优质轻质柴油，尾气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后，经专用烟道引至发电机房天面 15m 排气筒（3#）排放。

此外，从清洁生产的角度还包括以下措施：

- （1）加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；
- （2）在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；
- （3）对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

## 10.4.3 噪声防治措施

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

对固定源设备如曝气机、水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。粪污水处理设施放置在专用房内，电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减震措施，这样可减低噪声值 30dB(A)以上。

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

对于场内的办公生活区，由于距离最近的猪舍有近 150 米，距离污水综合处理站有 200 米的距离，且中间有绿化带阻隔，因此，项目噪声对场内敏感点影响较小。



#### 10.4.4 固体废物防治措施

养猪场的猪粪和污水处理系统污泥经过生物好氧消化后，制成有机肥料外卖。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）统一收集至病死猪无害化车间，采用“深井填埋”工艺处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后交由有资质单位进行安全处置。

#### 10.4.5 环境风险防治措施

根据本项目风险分析，潜在的环境风险主要为泄露事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。本项目在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，环境风险事故的影响是可控的。

### 10.5 公众参与与采纳情况

本次公众参与个人调查表发放数量为 207 份，收回 207 份，其中有效问卷 203 份，问卷有效率达到 98%。建设单位还对项目周边的 2 个村委和 1 间小学进行调查，参与调查的个人和团体全部位于项目环境（含风险事故）影响范围内。

调查结果表明，接受调查的 3 个单位和 203 个公众中，全部同意本项目建设，没有选不同意的。

本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。

在公示期间，未收到公众的反对意见。调查结果统计表明，参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注。

本项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益

和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期污染防治措施，减少施工过程对周围环境的影响。

## 10.6 综合结论

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

本项目符合国家和广东省相关产业政策；但由于现有部分养殖用房位于《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017年9月）划定的限养区内，建设单位应通过功能调整改，使其满足改规划要求。

综上所述，本评价认为在项目符合《韶关市武江区畜禽养殖禁养区、限养区和适养区划定方案》（2017年9月）、《韶关市城市总体规划（2015—2035年）》及建设单位认真落实“三同时”制度，落实本评价报告书中提出的有关污染防治建议及风险防范措施的前提下，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。