

**仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司
年存栏 6000 头种猪改扩建项目**

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二一年二月

目 录

1. 概述	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 建设项目特点	- 3 -
1.3 环境影响评价工作程序	- 3 -
1.4 关注的主要环境问题	- 3 -
1.5 主要结论	- 4 -
2. 总 则	- 6 -
2.1 编制依据	- 6 -
2.2 评价目的和原则	- 10 -
2.3 评价因子	- 11 -
2.4 评价标准	- 12 -
2.5 评价工作等级	- 18 -
2.6 评价范围及环境敏感区	- 24 -
2.7 环境功能区划	- 28 -
2.8 产业政策及相关符合性分析	- 29 -
3. 现有项目概况及回顾性分析	- 40 -
3.1 现有项目概况	- 40 -
3.2 现有项目主要原辅材料	- 42 -
3.3 现有项目主要设备	- 42 -
3.4 现有项目能源利用情况	- 43 -
3.5 现有项目给排水与消防系统	- 43 -
3.6 现有项目生产工艺流程和工艺介绍	- 46 -
3.7 现有项目产污节点	- 49 -
3.8 现有项目污染物产生及排放情况	- 49 -
3.9 现有项目污染物总量控制指标	- 58 -
3.10 现有项目存在的环境问题及改进措施	- 58 -
4. 改扩建项目概况与工程分析	- 60 -
4.1 改扩建项目概况	- 60 -
4.2 改扩建项目主要原辅材料及能耗	- 64 -
4.3 改扩建项目主要设备	- 71 -
4.4 改扩建项目生产工艺流程和工艺介绍	- 72 -
4.5 改扩建项目产污环节节点	- 75 -
4.6 改扩建项目污染源分析	- 76 -
4.7 污染治理措施	- 89 -
4.8 项目污染源汇总	- 91 -
4.9 改扩建项目“三本帐”	- 92 -
4.10 污染物总量控制指标	- 93 -
4.11 项目循环经济与清洁生产	- 93 -
5. 环境现状调查与评价	- 98 -
5.1 自然环境概况	- 98 -
5.2 地表水环境质量现状调查与评价	- 100 -

5.3 地下水环境质量现状调查与评价	- 106 -
5.4 大气环境质量现状调查与评价	- 109 -
略	- 113 -
5.5 声环境现状调查与评价	- 114 -
5.6 土壤环境质量调查与评价	- 116 -
5.7 生态环境现状调查与评价	- 119 -
5.8 环境质量现状调查与评价结论	- 120 -
6. 环境影响评价	121
6.1 施工期环境影响分析	121
6.2 营运期水环境影响分析	127
6.3 营运期大气环境影响分析	- 138 -
6.4 营运期声环境影响分析	- 154 -
6.5 营运期固体废物影响分析	- 155 -
6.6 营运期土壤环境影响分析	- 160 -
6.7 环境风险评价	- 161 -
7. 环境保护措施及其经济、技术论证	173
7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析	- 173 -
7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析	- 184 -
7.3 噪声污染防治措施分析	- 187 -
7.4 固体废物处置措施分析	- 187 -
7.5 项目污染防治措施评价结论	- 188 -
8. 环境影响经济损益分析	189
8.1 项目环保投资	- 189 -
8.2 经济效益分析	- 189 -
8.3 社会经济效益	- 190 -
9. 环境管理与环境监测	192
9.1 环境管理	- 192 -
9.2 环境监测	- 195 -
9.3 环保设施“三同时”验收	- 198 -
10. 评价结论	202
10.1 项目概况	- 202 -
10.2 环境质量现状评价结论	- 202 -
10.3 项目污染物产生及排放情况	- 203 -
10.4 环境影响评价结论	- 204 -
10.5 污染防治措施分析结论	- 207 -
10.6 环境影响经济损益分析结论	- 209 -
10.7 环境管理与监测计划	- 209 -
10.8 公众调查结论	- 209 -
10.9 综合结论	- 210 -

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）：养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。近年来，我国养猪业综合生产能力明显提升，但产业布局不合理、基层动物防疫体系不健全等问题仍然突出，一些地方忽视甚至限制养猪业发展，猪肉市场供应阶段性偏紧和猪价大幅波动时有发生。非洲猪瘟疫情发生以来，生猪产业的短板和问题进一步暴露，能繁母猪和生猪存栏下降较多，产能明显下滑，稳产保供压力较大。为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，经国务院同意，提出稳定当前生猪生产、加快构建现代养殖体系、完善动物疫病防控体系、健全现代生猪流通体系、强化政策措施保障。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018-2020年)》（广东省农业农村厅、广东省生态环境厅以粤农农〔2019〕185号）印发：为贯彻落实《广东省推进农业供给侧结构性改革实施方案》（粤府〔2017〕118号）、《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（粤办函〔2017〕735号）、《广东省“菜篮子”市长负责制考核办法》（粤办函〔2017〕370号），以及防控非洲猪瘟等重大动物疫病和保障肉品稳定供应的有关要求，严格落实“菜篮子”市长负责制，强化生猪生产扶持政策落实，保护生猪基础产能，调整优化养殖结构，推进畜牧业供给侧结构性改革、生猪产业转型升级和绿色发展，按照保供给与保生态并重的原则，对《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2008-2020年)》进行修订，修订稿指出，（四）粤北产区：包括韶关、清远等地，要发挥地域辽阔、土地资源和农副产品资源丰富、农牧结合条件较好的优势，着力推进生态健康养殖和资源循环利用，重点发展瘦肉型猪，适度发展、培优大花白猪等地方特色优质猪种。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 538 万头、577 万头、584 万头。

《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。韶关市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。

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

2019 年 9 月国务院办公厅印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》提出，要稳定当前生猪生产，鼓励地方结合实际加大生猪生产扶持力度，规范禁养区的划定与管理，保障种猪、仔猪及生猪产品有序调运，持续加强非洲猪瘟防控，加强生猪产销监测，完善市场调控机制。要加快构建现代养殖体系，大力发展标准化规模养殖，积极带动中小养猪场（户）发展，推动生猪生产科技进步，加快养殖废弃物资源化利用，加大对生猪主产区支持力度。要完善动物疫病防控体系，提升动物疫病防控能力，强化疫病检测和动物检疫，加强基层动物防疫队伍建设。

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭。为适应日益增长的市场需求，仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司拟投资 4980 万元选址于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭建设年存栏 6000 头种猪改扩建项目（以下简称“本项目”）。

1.1.2 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 16 号）和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本项目属于编制环境影响报告书的项目类别。为此，受仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

本公司于 2020 年 05 月接受委托后，立即成立了环评项目组，同时建设单位在广东韶科环保科技有限公司网站进行了项目信息公告。本公司在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资

料和污染源现状等资料，在上述工作的基础上，编制了《仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿），对征求意见稿进行了公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目环境影响报告书》（报批稿），为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。

1.2 建设项目特点

（1）本改扩建项目完成后，拟年存栏 60 头公猪、6000 头母猪、12000 头仔猪、6000 头保育猪、400 头育成猪（后备母猪），年出栏 140000 头仔猪。通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（2）本项目选址于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，在仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司建设项目用地范围内进行改扩建。本项目选址不在《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）规定的禁养区内，选址符合《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》及《仁化县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》要求。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（3）本项目属于畜禽养殖业，符合国家及广东省、韶关市的总体规划和产业政策的，不仅有利于保证韶关地区生猪市场的有效供给，防止生猪价格波动过大和带动其他副食品价格上涨，对于韶关地区生猪产业的健康发展和猪肉市场的稳定供应和仁化县董塘镇农民稳定增收和农村经济发展也有促进作用。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.5-1。

1.4 关注的主要环境问题

本项目根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

（1）项目的选址合理性，对项目所在区域的各敏感保护目标的影响；

- (2) 项目运营过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- (3) 项目拟采取的污染防治设施和措施的可行性和可靠性。

1.5 主要结论

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，项目选址不在《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）规定的禁养区内，选址合理；项目建设符合“三线一单”的相关要求。项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建成投入使用后，其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的环境污染物排放标准和妥善处置要求，因此，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内。公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及营运期环境管理工作，从环境保护的角度考虑，仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目的建设是可行的。

第一阶段

1.依据相关规定确定环境影响评价文件类型

- 1.研究相关技术文件和其他有关文件
- 2.进行初步工程分析
- 3.开展初步的环境现状调查

- 1.环境影响识别和评价因子筛选
- 2.明确评价重点和环境保护目标
- 3.明确工作等级、评价范围和评价标准

制定工作方案

第二阶段

环境现状调查
监测与评价建设项目
工程分析

- 1.各环境要素环境影响预测与评价
- 2.各专题环境影响分析与评价

第三阶段

- 1.提出环境保护措施，进行技术经济论证
- 2.给出污染物排放清单
- 3.给出建设项目环境影响评价结论

编制环境影响报告书

图 1.5-1 环境影响评价工作程序图

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 号实施；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2006 年 7 月 1 日实施；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日实施；
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013 年 6 月 29 日实施。

2.1.2 法规、文件依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39 号；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号；
- (5) 《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》，环发〔2010〕151 号；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《危险废物转移联单管理办法》，1999 年；
- (8) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- (9) 《关于减免家禽业排污费等有关问题的通知》，国环〔2004〕43 号；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）；

- (11) 《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，国发〔2007〕22 号；
- (12) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (13) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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；
- (16) 《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）；
- (17) 《重大动物疫情应急条例》（2005 年 11 月 18 日 国务院令 第 450 号）；
- (18) 《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；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《兽药管理条例》（2016 年 2 月 6 日修正版）；
- (23) 《兽药管理条例实施细则》；
- (24) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）；
- (25) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修正）；
- (26) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2010 年 7 月 23 日修正；
- (27) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012 年修订；
- (28) 广东省十届人大常委会 21 次会议《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》；
- (29) 《广东省环境保护规划（2006~2020 年）》；
- (30) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2017~2020 年）（修订本）》（粤环〔2017〕28 号）；
- (31) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；

(32)《关于印发<广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018~2020 年)>的通知》，粤农农〔2019〕185 号，2019 年 4 月 19 日；

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

(34)《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》，1999 年 10 月 1 日起实施；

(35)《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137 号）；

(36)《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；

(37)《关于支持农业产业化用地的若干实施意见》（粤国土资〔利用〕函〔2003〕473 号；

(38)《广东省突发重大动物疫情应急预案》；

(39)《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》（粤环发〔2010〕78 号）；

(40)《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，韶府办〔2008〕210 号；

(41)《韶关市种养循环发展规划（2018-2020）》（韶农〔2018〕108 号）；

(42)《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）；

(43)《仁化县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》；

(44)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）；

(45)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）；

(46)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）；

(47)《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）（仁化县人民政府，2020 年 2 月）；

(48)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）；

(49)《农业部关于畜禽养殖废弃物资源化利用联合督导情况的通报》（农牧发〔2018〕2 号）；

(50)《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函〔2019〕1354号）；

(51)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）；

(52)广东省人民政府办公厅《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735号）；

(53)农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2号）；

(54)生态环境部、农业农村部《进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪产业发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）；

(55)关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知（粤农农〔2018〕91号）；

(56)广东省生态环境厅 广东省农业农村厅关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案（粤环发〔2019〕3号）；

(57)《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》。

2.1.3 技术标准依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (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)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9)《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (10)《水土保持综合治理规范》（GB/T 16453-2008）；
- (11)《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），2001年12月19日发布，2002年04月01日实施；

(13)《家畜家禽防疫条例实施细则》，1992 年 4 月 8 日农业部令第 10 号修订发布；

(14)《畜禽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；

(15)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

(16)《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407.3-2001）；

(17)《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；

(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)《畜禽和养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；

(24)《畜禽产地检疫规范》（GB16549-1996）；

(25)《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 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。

2.2.2 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 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、铜、锌、铅、砷、汞、镉、铬（六价）、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 20 项。

(2) 地下水环境

八大水质因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本水质因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，报告只做定性分析，不定量预测。

(3) 大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S、臭气浓度共 9 项。

预测因子： NH_3 、 H_2S 。

(4) 声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 $\text{LeqdB}(\text{A})$ 。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 $\text{LeqdB}(\text{A})$ 。

(5) 土壤环境

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水为董塘水“仁化后落山下~仁化石下”河段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），该河段为Ⅲ类水。因此，该河段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其中无名小溪先汇入岩头水最终汇入董塘水，岩头水为董塘水的支流，无名小溪为岩头水的支流，因此，岩头水及无名小溪水环境质量按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准执行。地表水环境质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（mg/L，pH 值无量纲）

污染物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	Ⅲ类标准
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大降温≤2
pH 值（无量纲）	6~9
溶解氧	≥5
高锰酸盐指数	≤6
化学需氧量（COD）	≤20
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）	≤1.0
总磷（以 P 计）	≤0.2
阴离子表面活性剂	≤0.2
粪大肠菌群（个/L）	≤10000
铜	≤1.0
锌	≤1.0
铅	≤0.05
砷	≤0.05
汞	≤0.0001
镉	≤0.005

污染物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	III类标准
铬（六价）	≤0.05
挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05
悬浮物	≤80
注：悬浮物参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准。	

（2）地下水环境质量标准

根据广东省人民政府（粤办函〔2009〕459号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于仁化县董塘镇，为“北江韶关仁化储备区”（H054402003V01），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准。地下水环境质量标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类标准
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮（以 N 计）	≤0.5
3	硝酸盐（以 N 计）	≤20
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
8	铅	≤0.01
9	氟化物	≤1.0
10	铁	≤0.3
11	锰	≤0.10
12	溶解性总固体	≤1000
13	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
14	硫酸盐	≤250
15	氯化物	≤250
16	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0
17	菌落总数（CFU/mL）	≤100
18	砷	≤0.01
19	汞	≤0.001
20	铬（六价）	≤0.05
21	镉	≤0.005
b MPN 表示最可能数； c CFU 表示菌落形成单位。		

(3) 环境空气质量标准

评价范围内丹霞山风景名胜区空气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准,其它区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 浓度限值;臭气浓度环境质量标准参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建设项目厂界二级标准限值。有关标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准值 (mg/m^3)

污染物名称	浓度限值 (mg/m^3)			选用标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO_2	0.02	0.05	0.15	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)一级标准
NO_2	0.04	0.08	0.20	
PM_{10}	0.04	0.05	—	
$\text{PM}_{2.5}$	0.015	0.035	—	
CO	—	4	10	
O_3	—	0.10 (日最大 8 小时平均)	0.16	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)二级标准
SO_2	0.06	0.15	0.50	
NO_2	0.04	0.08	0.20	
PM_{10}	0.07	0.15	—	
$\text{PM}_{2.5}$	0.035	0.075	—	
CO	—	4	10	环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ 2.2-2018) 附录 D
O_3	—	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.2	
NH_3	—	—	0.20	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
H_2S	—	—	0.01	
臭气浓度	一次值 20 (无量纲)			

(4) 声环境质量标准

本项目选址广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭,周边无工矿企业,属典型农村地区,声环境功能为 1 类区,声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。环境噪声限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声限值

类别	昼间	夜间	标准
1 类环境噪声限值	55dB (A)	45dB (A)	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

(5) 土壤环境质量标准

根据自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》的规定，生猪养殖用地按农用地管理。本项目周边土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。具体标准详见表 2.4-5~表 2.4-6。

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（GB15618-2018）（单位 mg/kg，pH 除外）

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	污染物项目 ^①	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	2.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.4.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)“旱地作物”^①水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等,不外排。详见表 2.4-7。

表 2.4-7 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群数 (个/100mL)	总磷	蛔虫卵 (个/L)
(DB44/613-2009) 集约化 畜禽养殖业水污染物最高 允许日排放浓度	-	≤400	≤150	≤80	≤200	≤1000	≤8.0	≤2.0
(GB5084-2021) 旱作标准	5.5-8.5	≤200	≤100	-	≤100	≤4000	-	≤2
本项目执行排放标准	5.5-8.5	≤200	≤100	≤80	≤100	≤1000	≤8.0	≤2.0

注①: 本项目用于浇灌的场内绿化和果林主要为柑橘和桉树, 属于木本植物。

(2) 大气污染物排放标准

本项目不设饲料加工车间, 所用饲料全部由总公司饲料厂直接配送, 并暂存于场内饲料仓库。臭气浓度无组织排放执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 表 7 中规定的排放标准, 其中场内恶臭污染物氨和硫化氢排放及臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 规定的排放标准; 员工食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001); 备用柴油发电机产生的废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)。具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 废气污染物排放标准

控制项目 (有组织排放)	氨	硫化氢	臭气浓度
排气筒高度 (m)	15	15	15
标准值 (kg/h)	4.9	0.33	2000 (无量纲)
采用标准	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		

控制项目 (无组织排放)	氨	硫化氢	臭气浓度	
标准值 (mg/m ³)	1.5	0.06	60 (无量纲)	
采用标准	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)	
控制项目	厨房油烟			
标准值 (mg/m ³)	2			
采用标准	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)			
备用柴油发电机(额定净功率 130≤P _{max} ≤560)				
控制项目	颗粒物	NO _x	CO	HC
排放浓度 (mg/m ³) (排放速率)	120 (0.42kg/h)	120 (0.64 kg/h)	1000 (42 kg/h)	120 (8.4 kg/h)
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准			

(3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准值见表 2.4-9, 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 具体标准值见表 2.4-10。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55 dB (A)
注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。 当场界距噪声敏感建筑物较近, 其室外不满足测量条件时, 可在噪声敏感建筑物室内测量, 并将表 1 中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。	

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
1 类	55dB(A)	45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(4) 固体废物

本项目产生的废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009) 相关要求, 具体指标详见表 2.4-11。

本项目建成投产后, 将会产生固体粪污(猪栏干清粪、沼气池污泥等), 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 2.4-11 的规定。

表 2.4-11 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/公斤

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

猪粪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。

本项目在粪污综合处理区设置有机肥车间，将猪舍清理出来的机械干清粪及污水站污泥通过立式发酵罐进行高温好氧发酵处理，达到灭菌、消毒和无害化，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求后制成有机肥外售。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境评价工作等级

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场区绿化和果林浇灌等，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

表 2.5-1 评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
等级判定	本项目有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。	

2.5.2 地下水环境评价工作等级

地下水评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)确定，对照附录 A，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋；14、畜禽养殖场、养殖小区”，即 III 类建设项目。

本项目所在位置为“北江韶关仁化储备区”(H054402003V01)，不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；也不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，因此敏感程度分级为较敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	III 类，不敏感，评价等级为三级		

2.5.3 大气环境评价工作等级

(1) 确定依据

本项目排放的主要大气污染物有 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-3 的划分依据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-3 评价等级判别表

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

同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

本报告此次预测的版本为 EIAProA 2018（Ver2.6）。

表 2.5-4 估算模型参数表

略

表 2.5-5 主要污染物源强一览表(面源)

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	猪舍(西区)	-167	269	191	2.5	8760	正常排放	0.21	0.021
2	猪舍(东区)	344	139	197	2.5	8760	正常排放	0.14	0.014
3	污水处理站	3	-15	185	2	8760	正常排放	0.287	0.0082

表 2.5-6 主要污染物源强一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	无害化处理间 1 排气筒 1	298	-39	186	15	0.3	5000	30	600	正常排放	0.000041	0.000004
2	无害化处理间 2 排气筒 2	38	-68	192	15	0.3	5000	30	600	正常排放	0.000041	0.000004
3	有机肥车间 1 排气筒 3	308	-14	188	15	0.3	5000	30	360	正常排放	0.0007	0.00007
4	有机肥车间 2 排气筒 4	101	-92	184	15	0.3	5000	30	360	正常排放	0.0007	0.00007

表 2.5-7 主要污染因子的最大地面浓度占标率 P₁

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	猪舍(东区)	340	90	15	0.02 0	0.04 0
2	猪舍(西区)	0	140	0	14.33 200	28.66 325
3	无害化处理间 1 排气筒 1	220	73	14.87	0.03 0	0.05 0
4	无害化处理间 2 排气筒 2	0	191	0	11.75 200	23.49 275
5	有机肥车间 1 排气筒 3	340	76	14.98	0.42 0	0.83 0
6	有机肥车间 2 排气筒 4	260	72	15.13	0.45 0	0.90 0
7	污水处理站	0	55	0	70.72 250	38.81 150

(3) 评价等级确定

由估算模型可见:

- ①最大占标率 P_{max} 为：70.72%（污水处理站的氨）
- ②占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}=338m$ （猪舍（西区）的硫化氢）
- ③建议评价等级：一级
- ④评价范围：当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，确定评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2.5.4 噪声环境评价工作等级

本项目位于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。养猪场运营期主要噪声源是猪只发出的嚎叫声、污水处理站水泵噪声、发电机噪声、抽风机噪声以及运输车辆噪声。本项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.5 生态环境评价工作等级

项目总占地约 650 亩（约 $0.43km^2$ ），按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的要求，根据工程特点以及所在区域环境状况，该地块规划用地性质主要为林地，项目的生态影响区域不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不属于风景名胜区、森林公园、地质公园、原始森林等重要生态敏感区，本项目生态影响区域属于一般区域。本项目占地面积 $0.43km^2 < 2km^2$ ，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中的表 1（生态影响评价工作等级划分表），本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

本项目的环境风险主要来自废水厌氧产生的沼气（甲烷），属于易燃易爆物质。沼气产生量 $198.8m^3/d$ （ $72562m^3/a$ ），具有危险成分为 CH_4 和 H_2S ，其中 CH_4 产生量 $149.1m^3/d$ （按 75%计，密度 $0.71kg/m^3$ ）、 $105.861kg/d$ ， H_2S 产生量为 $2.982m^3/d$ （按 1.5%计，密度 $1.54kg/m^3$ ）、 $4.592kg/d$ 。本项目沼气储存周期按 1 个月（30 天）计算，则 CH_4 最大储存量为 3.18t， H_2S 最大储存量为 0.15t。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ -- 每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ -- 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表2.5-8 本项目Q值确定表

危险单元	危险物质名称	实际最大储存量 q_n , (t)	临界量 Q_n , (t)	q/Q_n	Q
沼气发电系统	CH ₄	3.18	10	0.318	0.378
	H ₂ S	0.15	2.5	0.06	

由上表可知，本项目 $Q=0.378 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表2.5-9 评价工作级别确定

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

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

因此，本项目环境风险潜势为 I，只需开展简单分析。

2.5.7 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类项目。本项目总占地约 650 亩（约 43.33hm²）含构筑物占地、绿地及果林用地。项目占地面积 5hm² < 43.33hm² < 50hm²，规模为中型；建设项目周边主要为山地和旱地等，敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技

术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）染影响型评价工作等级划分的要求，本项目土壤环境影响评价项目类别为三级。污染影响型评价工作等级划分的要求见表 2.5-10。

表2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 地表水环境评价范围

本项目所在区域地表水为无名小溪，属岩头水支流。本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本项目水环境评价范围符合以下要求：

- （1）满足依托废水处理设施环境可行性分析的要求；
- （2）本项目集雨范围为董塘水。

2.6.2 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》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水调查评价范围为项目所在区域同一水文地质单元，面积为 3.403km²，以地表水和山脊线为边界。

2.6.3 环境空气评价范围

本项目各污染源 D_{10%} 小于 2.5km。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目环境空气影响评价范围定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.6.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境评价范围定为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

2.6.5 生态环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）有关规定，本项目生态环境评价范围定为项目厂界外 200 米包络线范围内的区域。

2.6.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目 $Q=0.374 < 1$ ，环境风险潜势为 I，只需开展简单分析。

2.6.7 土壤环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，本项目土壤环境影响评价项目类别为三级，土壤环境评价范围为项目占地范围外扩 50m 范围。

2.6.8 各环境要素评价等级及评价范围

各环境要素评价等级及评价范围见下表。

表 2.6-1 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	/
2	大气	一级	以厂址为中心边长 5km 的矩形
3	噪声	二级	厂区边界向外 200m
4	地下水	三级	与项目所在区域同一水文地质单元，以地表水和山脊线为边界面积为 3.403km ² 的区域
5	土壤	三级	项目占地范围外扩 50m 范围
6	环境风险	简单分析	/
7	生态环境	三级	厂区边界向外 200m

2.6.9 环境敏感目标

本项目主要环境保护目标见表 2.6-1，敏感点及评价范围见图 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标

序号	自然村	方位	坐标/m		距场边界最近距离(m)	人口规模	保护目标
			X	Y			
1	江下	SSE	537	-1458	1130	约 180 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准
2	红梅	ESE	2021	-1004	1840	约 150 人	
3	新塘	SSE	867	-1838	1680	约 30 人	
4	格顶村	NNE	1533	2576	2230	约 30 人	
5	丹霞山自然保护区	SE	2432	-2023	2300	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”一级标准
6	董塘河	N	/	/	3600	/	地表水环境达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
7	岩头水	E	/	/	1250	/	
8	无名小溪	S	/	/	/	/	

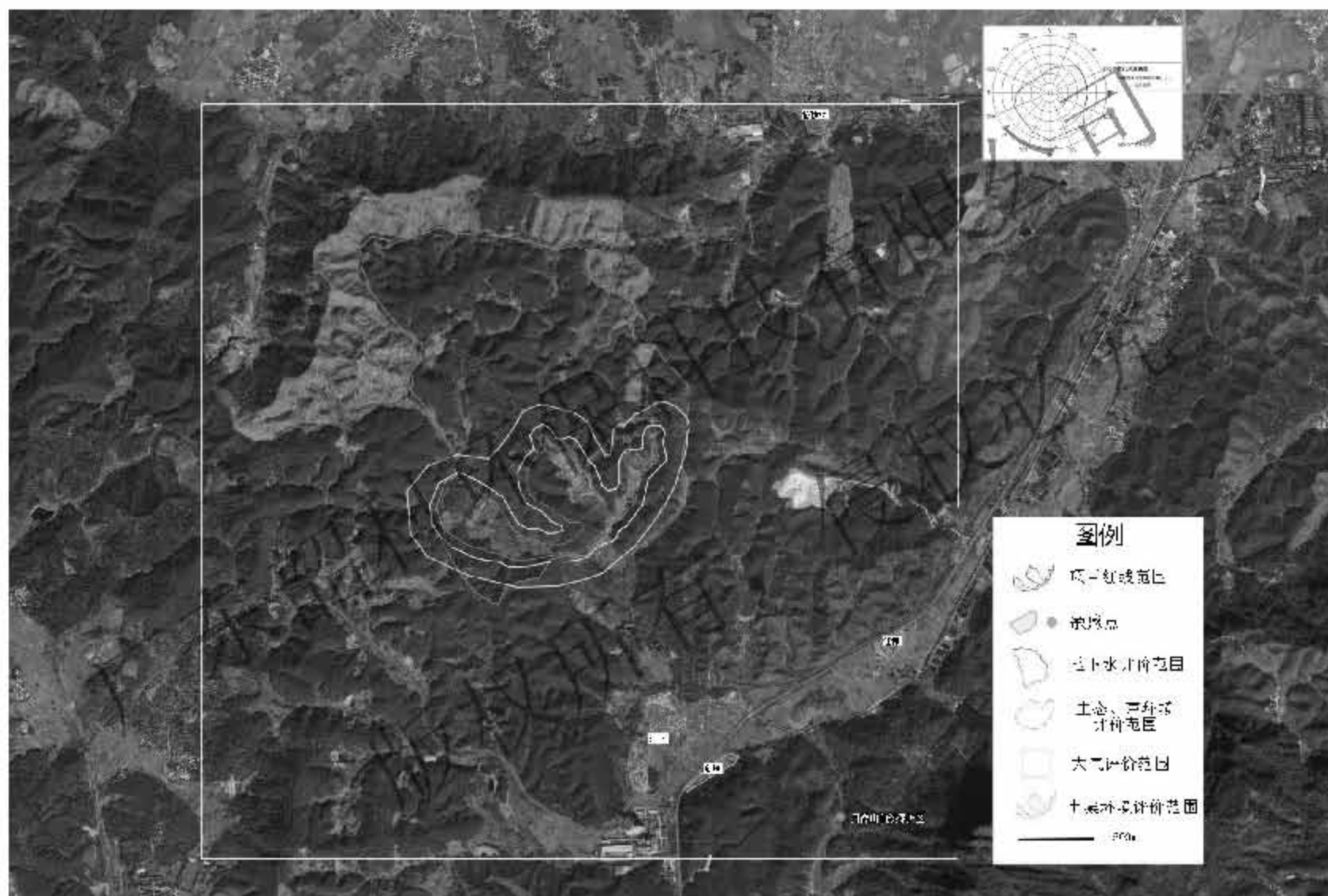


图 2.6-1 敏感点分布及评价范围图

2.7 环境功能区划

2.7.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），董塘水“仁化后落山下~仁化石下”河段，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其中无名小溪先汇入岩头水最终汇入董塘水，故岩头水为董塘水的支流，无名小溪为岩头水的支流，其水环境质量应不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。水系图见图 2.7-1。

略

图 2.7-1 评价区域水功能区划现状图

2.7.2 地下水环境功能区划

根据广东省人民政府（粤办函〔2009〕459 号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于仁化县董塘镇，为“北江韶关仁化储备区”（H054402003W01），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。地下水功能区划图见图 2.7-2。

略

图 2.7-2 本项目所在区域浅层地下水功能区划图

2.7.3 大气环境功能区划

本项目选址位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，该区域不属于生态保护区和自然保护区范围，根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府办〔2008〕210 号）中对环境空气质量功能区的划分，该区域属环境空气质量功能区二类区域。丹霞山自然保护区属于环境空气质量功能区一类区域。

2.7.4 声环境功能区划

本项目选址广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，周边无工矿企业，属典型农村地区，声环境功能为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 1 类标准。

2.7.5 生态功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要(2006~2020 年)》，项目所在位置位于 1-2 韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区，详见图 2.7-3。项目所在位置属于生态集约利用区，具体见图 2.7-4。

略

图 2.7-3 本项目生态功能区划图

略

图 2.7-4 韶关市严格控制区、有限开发区和集约利用区示意图

2.7.6 各类功能区划

本项目所属的各类功能区划和属性如表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	水环境功能区	蓝塘水水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，无名小溪先汇入岩头水最终汇入蓝塘水，岩头水为蓝塘水的支流，无名小溪为岩头水的支流，因此，岩头水及无名小溪水环境质量按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准执行。
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单中的二级标准；丹霞山自然保护区执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单中的一级标准
3	声环境功能区	农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否属于污水处理厂集水范围	否
8	是否属于环境敏感区	否

2.8 产业政策及相关符合性分析

(一) 产业政策符合性判定

本项目主要从事生猪养殖，根据国家发展与改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关的产业政策，本项目属于“第一类 鼓励类 一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，故属于鼓励类，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

（二）选址合理性判定

本项目选址不在饮用水水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区及基本农田保护区范围内，项目不在《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》规定的禁养区内。

本项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，项目周边 500m 内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路、铁路等主要交通干线，与项目最近的省道距离为 1500m；选址远离生活饮用水水源保护区和自然保护区、风景名胜区。选址周边为林地，不属于城市和城镇居民区。项目周边 500m 范围内无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场；项目周边 1000m 无种畜禽场，无动物诊疗场所、无动物饲养场（养殖小区）；项目周边 3000m 范围内无动物隔离场所、无害化处理场所。

综合分析，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《动物防疫条件审查办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号）、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）要求。

根据《仁化县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》可看出，项目不在镇区总体规划范围内。本项目所在区域用地为山林地和旱地等，不占用基本农田，林业局对项目选址意见给出同意选址的意见，同意本项目用地，所以本项目建设不违反土地利用原则。

综上所述，项目选址合理。

（三）“三线一单”符合性判定

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。

“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”

相符性分析如下：

(1) 与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高通时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设

施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本改扩建项目为生猪养殖项目，生产废水与员工生活污水一起经污水处理站处理达标后全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排，不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目不设锅炉，食堂、猪舍保温等均采用污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气或电作为热源，符合能源资源利用要求；本项目大气特征污染物为氨和硫化氢，废水经污水处理站处理达标后全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

(2) 项目环境管控单元总体管控要求的相符性

根据比对广东省环境管控单元图，项目不涉及优先保护单元和重点管控单元，位于一般管控单元内，项目建成投入使用后，其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的环境污染物排放标准和妥善处置要求，故本项目符合环境管控单元总体管控要求。

(3) 环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准的要求，丹霞山自然保护区环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准的要求，项目排放的各类废气经相应措施处理后达标排放，经过预测，运营期项目所在区域环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求，丹霞山自然保护区环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准的要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

由监测结果可知，项目所在区域地表水和地下水现状良好，可达到相关功能区划要求，董塘水、岩头水及无名小溪评价河段水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求，项目所在区域地下水可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准的要求，水质现状良好。项目生产废水与员工生活污水一起经污水处理站处理达标后全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排，因此项目的运行不会造成董塘水、岩头水及无名小溪水质的恶化。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》

(GB 3096-2008) 中 1 类功能区标准。因此,项目符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单相符性

本项目不属于市场准入负面清单(2020 年)中禁止或许可准入类,且产生的“三废”经处理达标后对环境造成的影响在可控范围内,项目具有可行性。

综上所述,本项目符合“三线一单”各项管控要求。

(四) 与《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 修订版)相符性分析

畜禽养殖禁养区主要包括以下区域:

- ①仁化县高坪水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ②仁化县渐溪河水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ③周田镇灵溪河饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ④长江镇杨梅坑饮用水水源地一级保护区;
- ⑤石塘镇大水坝饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ⑥韶关市浈江饮用水水源地二级保护区;
- ⑦丹霞山国家级自然保护区的核心区和缓冲区;
- ⑧广东仁化高坪省级自然保护区的核心区和缓冲区;
- ⑨广东粤北华南虎省级自然保护区仁化长江片的核心区和缓冲区;
- ⑩广东仁化斯鸡山县级自然保护区;
- ⑪丹霞山国家级风景名胜区;
- ⑫仁化县城居民区和文化教育科学研究区范围;

周田镇、董塘镇、石塘镇、黄坑镇、大桥镇、闻韶镇、长江镇、扶溪镇、城口镇、红山镇城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

禁养区内禁止建设畜禽养殖场(户)。已建成的畜禽养殖场(户),由区人民政府依法责令限期搬迁或关闭。

项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭,距镇区约 5km;不在饮用水水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区及基本农田保护区范围内;周边 500m 范围无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线;与董塘水最近距离约 3.6km,因此,项目选址不在《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》(2020 年修订版)规定的禁养区内。

本项目选址符合要求,详见图 2.8-1。

略

图 2.8-1 项目与仁化县董塘镇畜禽养殖划定方案的位置关系
略

图 2.8-2 项目与丹霞山自然保护区的位置关系

(五) 与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》：进一步规范畜禽养殖禁养区划定工作，2017 年底前依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，珠三角地区提前一年完成。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推行规模化畜禽养殖场（小区）标准化改造和建设，鼓励和支持中小型养殖场和散养户采取就地或附近消纳污染物生态养殖模式，推动养殖专业户实施粪便收集和资源化利用，推动建设一批畜禽粪污原地收储、转运、固体粪便集中堆肥等设施 and 有机肥加工厂。到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75% 以上。强化农业面源污染治理，严控水产养殖面积和投饵数量，推进生态养殖。

本项目为生猪规模养殖项目，猪舍采取干清粪工艺，从源头上减少养殖过程污染物的产生，其中产生的废水处理达标后回用于场区绿化和果林浇灌，粪污制作有机肥外售，项目的粪污综合利用率较高。综上所述，本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》的要求是相符的。

(六) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《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）符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）选址要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家和地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域；
- ⑤新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场

界和禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

根据《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）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- ①饮用水水源保护区，风景名胜区；
- ②自然保护区的核心区和缓冲区；
- ③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- ④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，选址周边为山地和旱地等，不属于城市和城镇居民区，也不属于禁养区域和其它需要特殊保护的区域，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《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）要求。

（七）与《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》相符性分析

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

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

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

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

75%，生猪规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%。

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司在广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭建年存栏 6000 头种猪改扩建项目。项目运营过程中产生的三废均从源头控制，采用干清粪、雨污分流、粪污制作有机肥外售等措施资源化利用产生的三废。

因此，本项目的建设符合《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函〔2019〕1354 号），本项目建设是必要的。

（八）与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

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

本项目选址广东省广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，不属于禁止养殖区域。在平面布置的过程中为了减少恶臭影响，恶臭产生源均远离环境保护目标，达到大气环境防护距离的要求；建设单位拟采用干清粪减少粪污的产生量，设置了雨污分离措施，产生的废水经处理达标后回于场区绿化和果林浇灌，不外排；产生的粪污经发酵制成有机肥后外售；病死猪采用农业部推荐的无害化处理处置；在报告编制阶段均按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第 4 号）进行了第一次、第二次、韶关日报公示；建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，建成后开展自主竣工环境保护验收。

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

（九）与广东省人民政府办公厅《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》相符性分析

根据《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735 号）：统筹资源环境承载能力、畜产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用能力，坚持保供给与保环境并重，以畜牧大县和规模养殖场为重点，通过源头减量、过程控制、末端利用，整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快畜牧业转型升级和绿色发展，构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。严格落实畜禽规模养殖环评制度；完善畜禽养殖污染监管制度；落实规模养殖场主体责任；

加快畜牧业转型升级；加强科技创新示范；推动种养循环发展。

本项目采用干清粪源头控制产生的粪污，产生的废水处理达标后回灌、粪污制成有机肥外售、病死猪采用高温法处理处置；采用的工艺属于成熟并且国家部门推荐的工艺，产生的三废均得到了资源化利用同时建设单位作为环保措施主体单位，承诺待项目运营后落实各项环保生态保护措施。

可见，本项目采取的环保措施符合《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》的要求。

（十）与农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知相符性分析

根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2号）：畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环境进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存、粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。

本项目采用干清粪工艺，对粪污进行收集发酵制成有机肥外售；贮存池均采用了防渗、防雨、防溢流；建设雨污分离设施，污水水经配套的处理措施处理达标后经管道、滴灌回用于场区绿化和果林浇灌，不外排。可见，本项目配套的环保措施符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知的要求。

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

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

本项目相应国家号召选址于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭建设年

存栏 6000 头种猪改扩建项目，预计年出栏 140000 头仔猪，项目选址不属于禁养区，项目投产后在保证猪只存栏量的同时规范三废处理处置。

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

(十二) 与关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)》的通知相符性分析

根据关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)》的通知(粤农农〔2018〕91号)：坚持重点突破、重视源头减量、严格过程控制、推进末端利用。

本项目产生的废水经处理达标后回用于场区绿化和果林浇灌，不外排，实现真正的种养结合；产生的臭气的源头通过喷洒生物除臭剂，达到大气环境防护距离的要求；采用自动化干清粪，控制用水，实行雨污分离，做到从源头控制液体粪污产生量；病死猪采用化制法处理处置；经过资源化、减量化和利用化处理处置产生的“三废”，将产生的废物利用率发挥到最佳水平。

(十三) 与广东省生态环境厅 广东省农业农村厅关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案相符性分析

根据广东省生态环境厅 广东省农业农村厅《关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》(粤环发〔2019〕3号)的要求：推进畜禽养殖生产清洁化和产业模式生态化、加强畜禽粪污资源化利用、严格畜禽规模养殖环境监管。

本项目选址广东省广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，项目建成投产后拟从源头减少粪污的产生，采用干清粪的工艺，减少废水的产生，产生的废水经处理达标后回用于场区绿化和果林浇灌，不外排；粪污经发酵制成有机肥外售；病死猪经高温高压法处理处置；恶臭产生源通过喷洒生物除臭剂，达到大气环境防护距离的要求，并设置在敏感点的侧风向和下风向，建设单位拟专门设置环保专员对环保措施定期检查，防止环保措施出现故障影响三废未经处理直接排入环境中。

因此，本项目与广东省生态环境厅 广东省农业农村厅《关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》的要求是相符的。

(十四) 与《仁化县土地利用总体规划(2010-2020年)调整完善方案》符合性分析

项目选址广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，根据《仁化县土地利用

总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》可知，项目不属于仁化县董塘镇城镇总体规划范围内，项目建设与《仁化县土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》相符。

（十五）土地利用合理性分析

根据《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）：“（二）在当前土地利用总体规划尚未修编的情况下，县级国土资源管理部门对于规模化养殖用地实行一事一议，依照现行土地利用规划，做好用地论证等工作，提供用地保障。（三）规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用土地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。”

项目用地现为山地和旱地等，不涉及占用基本农田。

综上分析，本项目建设不占用自然保护区林地、水源林和生态公益林等，不违反土地利用原则。

3. 现有项目概况及回顾性分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 项目概况

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司现有项目年存栏 800 头种猪，总投资 1800 万元，其中环保投资 180 万元。厂区总占地面积 550 亩，建设内容主要包括种猪区、饲料仓库、沼气池、办公区和宿舍区，配套鱼塘水面约 10.5 亩。

3.1.2 项目平面布置

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

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

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）还规定：畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。项目猪舍清理出来的干清粪及污水处理过程产生的污泥一起经猪粪集中处理中心无害化后生产有机肥，总体符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。

综上所述，项目的总平面布置基本合理，现有猪场总平面布置图详图 3.1-1。

略

图 3.1-1 现有项目平面布置示意图（a）

略

图 3.1-1 现有项目平面布置示意图 (b)

3.1.3 项目组成

项目工程主要分为主体工程、辅助工程、公共工程，及环保工程等。详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目组成一览表

	名称	数量	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
主体工程	公猪舍	1	300	300
	配怀舍	7	2100	2100
	产房	7	2100	2100
	保育舍	1	800	800
	后备母猪舍	2	600	600
	育肥舍	2	2000	2000
辅助工程	办公楼	1	300	300
	生活区	1	300	300
	饲料仓库	1	100	100
	淋浴消毒间	1	50	50
环保工程	沼气池	1	2000m ³ (容积)	2000m ³ (容积)
	储液池	2	6000	6000
	氧化塘	1	5000	5000
	堆肥车间	1	300	300
	无害化填埋井	3	600	/
其它	绿地	1	10000	/
	鱼塘	2	2000	2000

3.1.4 劳动定员及工作制度

(1) 员工：现有员工 20 人，均在场内食宿。

(2) 工作制度：年工作日 365 天，每天 2 班，每班约 8 小时。

3.1.5 现有项目产品规模

现有项目具体产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品规模

项目	产品名称	单位	数量
年存栏量	育肥猪	头	1000
年存栏量	保育猪	头	500
年存栏量	母猪	头	800

项目	产品名称	单位	数量
年存栏量	公猪	头	10
年出栏量	仔猪	头	13000
年出栏量	肉猪	头	2000

3.2 现有项目主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，现有项目猪饲料消耗量为 6200t/a，所有饲料均为公司自配，主要成份大豆、玉米、麸皮、谷糠和青料，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等。项目主要使用饲料量详见表 3.2-1。

生产过程中将使用到生物除臭剂对猪舍负压抽风口进行喷洒除臭，采用消毒药对转栏猪舍进行喷雾消毒，其年消耗量见下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要原辅材料使用量一览表

编号	配套	数量	备注
1	饲料	6200t/a	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、鱼粉和微量元素铁、锰、铜、锌等
3	生物型除臭剂	50kg/a	用于猪舍负压抽风口生物除臭
4	消毒药（消特灵）	105kg/a	粉剂，每周一次，每次约 2 千克，给猪只生产线喷雾消毒用，主要成分为二氯异氰尿酸钠

3.3 现有项目主要设备

现有项目设备包括生产设备和环保设备，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目辅助配套设备一览表

序号	项目	设备名称	单位	数量
1	生产设备	高压消毒机	台	2
2		冰箱	台	2
3		备用发电机	台	1
4		风机	台	28
5		水帘	㎡	60
6	环保设备	沼气池	个	1
7		污水处理设施	套	1
8		堆肥车间	个	1
9		填埋井	个	3
10		氧化塘	个	1
11	其他	鱼塘	个	2

3.4 现有项目能源利用情况

现有项目主要使用能源为电能，年用电量约为 300 万度。另项目还配有功率 200KW 备用柴油发电机 1 台，发电机组位于配电房。

3.5 现有项目给排水与消防系统

(1) 给水系统

现有项目新鲜水源为山泉水或地下水，用于员工办公生活用水、猪只饮水水和猪场清洗用水，绿化浇灌用水全部采用处理后的回用水，不足部分由天然雨水浇灌。

① 猪只饮用水

现有项目年存栏 800 头母猪，10 头公猪、1000 头育肥猪、1100 头仔猪和 500 头保育猪。参照《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）标准中表 3 每头猪平均日耗水量估算改建项目猪只耗水量，具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目每头猪平均日耗水量（单位：m³/d）

序号	猪群类别	饮水量 L/（头·日）	猪只头数	饮水量 m ³ /d	饮水量 m ³ /a
1	种公猪	10	10	0.01	3.65
2	母猪	15	800	12	4380
3	仔猪	2	1100	2.2	803
4	育肥猪	4	1000	4	1460
5	保育猪	3	500	1.5	547.5
	总计	/	/	19.71	7194.15

备注：①根据猪的生产发育阶段，保育猪*主要指仔猪断奶至保育结束这一阶段，因此饮水量取 3L/（头·日）。

② 猪舍冲洗用水

现有猪场猪舍全部采用“干清粪”工艺饲养，无需每天对地板进行冲洗，根据非洲猪瘟防疫要求，应保持栏舍干燥，减少冲栏，因此按每月冲洗 1 次，公猪舍、配怀舍和产房每次清洗猪舍用水量约为 15L/m²；保育舍和育成舍每次清洗猪舍用水量约为 10L/m²，则猪舍定期清洗用水量为 1254m³/a，约 3.44m³/d（按年 365 天计）。

③ 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据业主提供的经验数

据，水帘降温系统用水为循环用水，仅在高温季节使用，其补充水量为平均 70L/d，则项目水帘降温用水量约为 25.55m³/a。项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

④ 员工办公生活用水

现有项目职工定员 20 人，均在厂区内生活、办公和住宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）规定，农村居民生活用水定额为 150L/人·d，同时类比农村其它同类项目，现有项目员工生活用水按 150L/人·d 计算，则场内所有员工用水总量为 3m³/d（年工作 365d，即 1095m³/a）。

⑤ 绿地用水（主要是猪舍生产区内的人工绿地，不含天然山林等）

本项目绿化面积 10000m²，喷水系数为 2L/m²·次，由于南方雨水较多，按 5 天喷水一次，则绿化用水总量为 1460m³/a，即 4m³/d（按年 365 天计），绿化用水采用处理达标后的回用水。

综上所述，现有项目新鲜水主要用于猪只饮用水 7194.15m³/a（19.71m³/d）、猪舍冲洗用水 1254m³/a（3.44m³/d）、水帘降温用水 25.55m³/a（0.07m³/d）、员工办公生活用水 1095m³/a（3m³/d），合计新鲜用水量 9568.7m³/a（26.22m³/d）。

项目水平衡表见表 3.5-2，水平衡图见图 3.5-1。

表 3.5-2 项目水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水工序	新鲜水	回用	损耗	外排水	备注
1	猪只饮用水	19.71	0	2.16	0	处理达标后全部回用于场区绿化和果林浇灌
2	猪舍冲洗用水	3.44	0	0.34	0	
3	生活用水	3	0	0.6	0	
4	水帘降温用水	0.07	0.063	0.007	0	/
5	绿化用水	0	0	4	0	回用水
合计		26.22	0.063	7.107	0	/

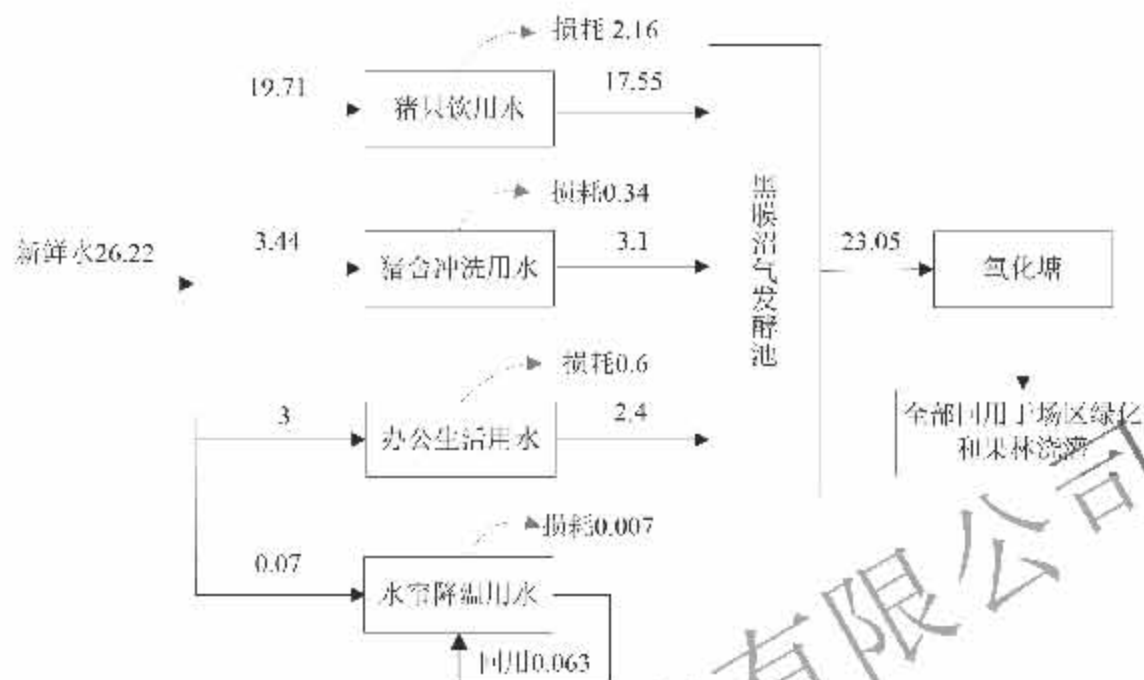


图 3.5-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 排水系统

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

项目场地内的各种猪舍均接有污水管和排粪管，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经收集后送黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后经氧化塘处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)“旱作”标准两者严者后(COD $\leq$ 200mg/L、BOD $_5$ $\leq$ 100mg/L、NH $_3$ -N $\leq$ 80mg/L、SS $\leq$ 100mg/L、粪大肠菌群数 $\leq$ 1000 个/100mL、总磷 $\leq$ 8.0mg/L、蛔虫卵 $\leq$ 2.0 个/L)，全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排。

(3) 消防系统

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。

3.6 现有项目生产工艺流程和工艺介绍

3.6.1 项目猪场饲养工艺流程

工艺流程说明：母猪在配种舍配种一周后 → 1~2 胎青年母猪进入青年母猪区妊娠舍、成年母猪进入成年母猪区妊娠舍饲养 100 天左右 → 1~2 胎青年母猪进入青年母猪区分娩舍、成年母猪入成年母猪区分娩舍，产仔后 21 天断奶 → 母猪再回配种舍，仔猪在原栏舍留养 1 周后入保育舍（部分 7 公斤左右的仔猪作为猪苗外卖）→ 保育舍养 4 周至 18 公斤左右入育成舍 → 育成舍（育肥舍）养 15 周左右至 100 公斤商品生猪外卖。仔猪出生至上市全程约 4 周（28 天）。工艺流程图见图 3.6-1 所示。

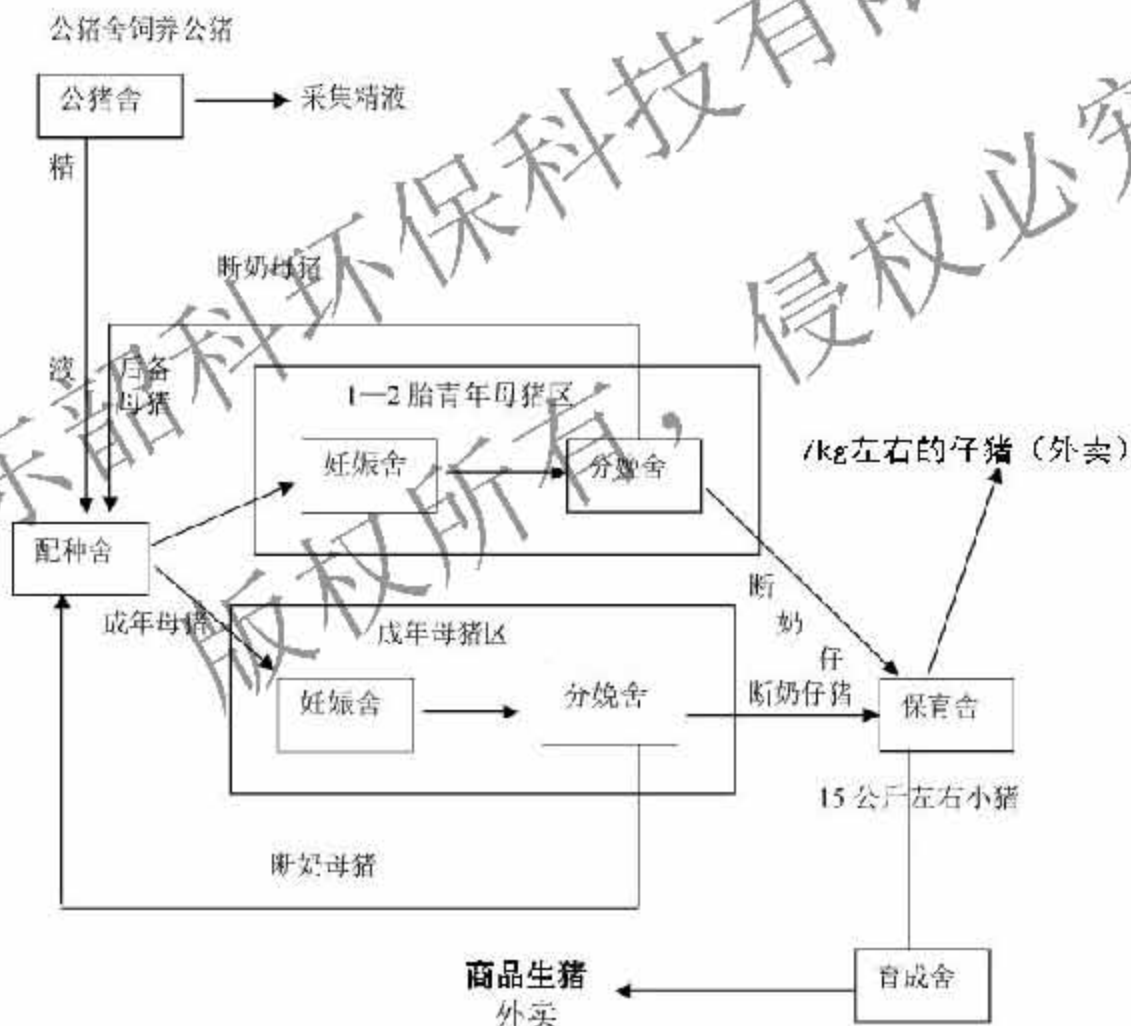


图 3.6-1 猪场饲养工艺流程图

3.6.2 清粪及粪污处理工艺

现有项目采用机械自动干清粪工艺，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。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低。固体猪粪经好氧堆肥无害化方法处理制成有机肥。污水经集中收集处理达标后，用管道输送至防渗塘用于浇灌场区绿化和果林灌溉，进行综合利用，实现零排放。粪污处理工艺流程图见图 3.6-2。

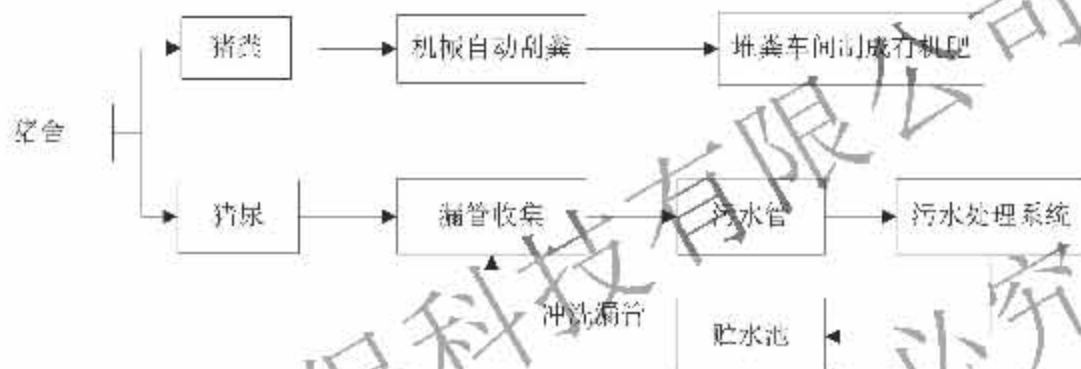


图 3.6-2 粪污处理工艺流程图

3.6.3 废水处理工艺

项目产生的废水主要为猪场工作人员生活废水和猪场生产废水。

猪场生产废水，即猪粪尿废水和猪舍冲洗废水，员工生活废水经化粪池预处理后，与猪场生产废水一起进入黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后经氧化塘处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”标准两者严者后，全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排。

3.6.4 沼气供热工艺

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气可用于燃烧供热。沼气燃烧供热为生产提供热源，不仅解决了沼气工程中的环境问题、消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝。产生了大量的热能，符合能源再循环利用的环保理念，同时也带来一定的经济效益。

本项目的沼气净、贮、供气系统贮气罐和气水分离器、脱硫塔、卸压装置等组成；配套供气系统由增压装置、贮压装置、阻火净化分配器等构成。沼气燃烧供热工艺见图 3.6-3。

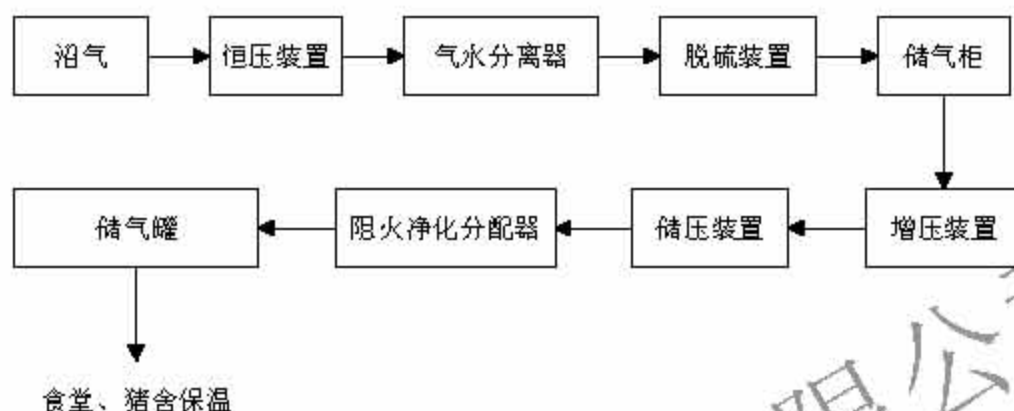


图 3.6-3 沼气供热工艺

3.6.5 病死猪只和胎盘分泌物处理工艺

项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪和胎盘分泌物进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死禽畜尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死禽畜尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求：通过用焚烧、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体。达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

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

根据建设单位提供的资料，现有项目产生的病死畜禽尸体利用填埋井填埋（3 个）。

3.7 现有项目产污节点

养猪场主要产污环节为猪生长过程各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及其影响均由此而来。项目主要产污节点见图 3.7-1 所示。

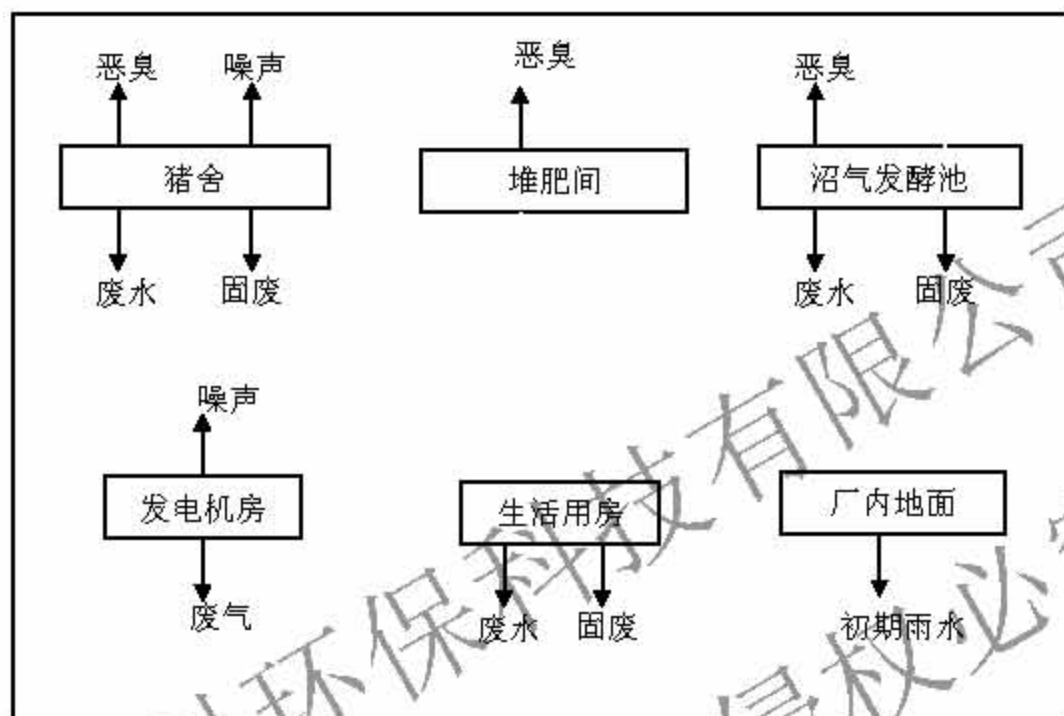


图 3.7-1 现有项目产污节点图

由于项目猪舍、沼气发酵池和猪粪堆肥车间等均采用防雨、防渗设计，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入鱼塘，不收集处理。

3.8 现有项目污染物产生及排放情况

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 800 头种猪项目位于广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，2018 年 1 月，项目取得了广东省污染物排放许可证。由于现有猪场因非洲猪瘟的影响已停止运营。因此，本报告对现有项目的污染物产生情况采用类比法进行重新分析。

3.8.1 废水

现有项目运行期水污染物主要来源于员工的生活污水和猪场生产废水。

(1) 员工生活污水

项目职工定员 20 人，年工作时间为 365 天，均在场内食宿，根据 3.5 给水系

统分析可知，工作人员用水总量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ （即 $1095\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水量按用水量 80% 计，则工作人员生活污水产生量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $876\text{m}^3/\text{a}$ ）。具体污染物产生情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 员工生活污水产生量

名称		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生活污水 ($876\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度(mg/L)	250	150	50	250
	产生量(t/a)	0.22	0.13	0.04	0.22

(2) 养殖废水

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农〔2018〕91 号）附件 1 畜禽粪污排放量参数中 4.1 干清粪工艺液体粪污产生量按以下公式计算：

液体粪污产生量（吨）=养殖用水量×进入粪污系数+单位畜禽尿液产生量×年末存栏量×365/1000+单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×（1-干清粪清粪率）

其中，养殖用水量进入粪污系数一般为 30%~60%，按 45% 计算；干清粪清粪率按 85% 计算；单位畜禽粪便、尿液产生量参数见表 3.8-2。

表 3.8-2 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表（单位：千克/天/头）

畜禽种类	粪便	尿液
生猪	1.00	2.92
种猪	3.00	7.60

本项目养殖用水包括猪只饮用水量、猪舍冲洗水。本项目常年存栏量母猪 800 头、公猪 10 头、保育猪 500 头、仔猪 1100 头和育肥猪 1000 头，出栏仔猪约 13000 头和出栏肉猪 2000 头，其中仔猪和保育猪分别按 10 头、5 头折算为 1 头成猪，则存栏种猪 810 头，生猪 1210 头。

根据水平衡分析中表 3-6 可知，项目养殖用水量（包括猪只饮用水量、猪舍冲洗水）为 $23.15\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $8448.15\text{m}^3/\text{a}$ ，根据公式计算可得液体粪污产生量为 7537.52t/a （合 20.65t/d ），其中：

①本项目养殖用水直接进入粪污的水量为 $8448.15 \times 45\% = 3801.67\text{t/a}$ ，约 10.42t/d ；

②本项目产生的尿液为 $(810 \text{ 头} \times 7.60\text{kg/d/头} \times 365\text{d} + 1210 \text{ 头} \times 2.92\text{kg/d/头} \times 365\text{d}/1000 = 3536.56\text{t/a}$ ，约 $9.69\text{m}^3/\text{d}$ （按年 365 天计）。

③本项目产生的猪粪为 $(810 \text{ 头} \times 3\text{kg} \times 365\text{d} + 1210 \text{ 头} \times 1\text{kg} \times 365\text{d}) / 1000 = 1328.60\text{t/a}$ ，约 3.64t/d（按年 365 天计）。

本猪场采用机械干清粪，粪便清除率可达到 85% 以上，基本没有残留，刮出的粪便发酵后做有机肥综合利用，剩余的不足 15%（0.55t/d，合 199.29t/a）的粪便与猪尿一起进入冲洗废水。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1 中关于干清粪工艺的养猪废水水质情况及同类型项目类比，确定养殖废水各污染物浓度为：COD5000mg/L、BOD₅2000mg/L、NH₃-N400mg/L、TP50mg/L，则本项目生产废水产生情况见表 3.8-3。

表 3.8-3 项目生产废水产生量

名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
养殖废水 (7537.52m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	5000	2000	400	50
	产生量 (t/a)	37.69	15.08	3.02	0.38

(3) 小结

项目废水产生及排放情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 项目废水产生及排放情况汇总

名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生活污水 (876m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	250
	产生量 (t/a)	0.22	0.13	0.04	0.22
养殖废水 (7537.52m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	5000	2000	400	50
	产生量 (t/a)	37.69	15.08	3.02	0.38
综合废水 (8413.52m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4505.44	1807.38	363.56	70.82
	产生量 (t/a)	37.91	15.21	3.06	0.60
现有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经收集后送黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后经氧化塘处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准两者严者后全部回用于场区绿化和果林浇灌等，不外排。					
综合废水 (8413.52m ³ /a)	排放标准 (mg/L)	200	100	80	8
	回用量 (t/a)	1.68	0.84	0.67	0.07

3.8.2 废气

(1) 猪场恶臭

原有项目运营期主要大气污染源为猪舍、污水收集池及堆粪间等产生的恶臭。

① 猪舍臭气源强分析

猪舍废气主要是恶臭气体，其主要来源为刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等，在高温季节尤为明显。据统计与监测，猪舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。

大量的氮固定在猪粪中，少量的损失挥发，参考《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，中南区生猪（妊娠）—母猪全氮量为 51.15g/头·d，保育猪全氮量为 19.83 g/头·d，育肥猪全氮量为 44.73g/头·d，氮挥发量约占总量的 10%，其中 NH_3 占挥发总量的 25%， H_2S 含量约为 NH_3 的 10%。

本项目常年存栏量公猪 10 头、母猪 800 头、育肥猪 1000 头、仔猪（7kg）1100 头、保育猪 500 头，其中仔猪折算为母猪（218kg）约 35 头，公猪参照母猪全氮量核算，则运营期猪舍产生的 NH_3 和 H_2S 产生量见表 3.8-5。

表 3.8-5 本项目全氮转化为氨和硫化氢时污染物产生量

猪类型	存栏量 (头)	存栏时间 (天)	全氮量 (g/头·d)	氮挥发量 (g/头·d)	NH_3 挥发量 (g/头·d)	H_2S 挥发量 (g/头·d)	NH_3 挥发量 (t/a)	H_2S 挥发量 (t/a)
母猪	800	365	51.15	5.115	1.28	0.128	1.024	0.1024
公猪	10	365	51.15	5.115	1.28	0.128	0.0128	0.00128
保育猪	500	365	19.83	1.983	0.5	0.05	0.25	0.025
育肥猪	1000	365	44.73	4.473	1.12	0.112	1.12	0.112
仔猪（折算为母猪）	35	365	51.15	5.115	1.28	0.128	0.0448	0.00448

则最终猪舍产生的 NH_3 为 2.4516t/a， H_2S 产生量为 0.2452t/a。本项目运营期采用干清粪的方式，产生的猪粪及时清运至堆粪间，猪粪不在猪舍堆存。相关研究资料表，猪粪中氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成，即主要的新鲜粪便产生后的 10d 转化，本项目产生的猪粪即产即清，则猪舍的氨的释放量按 1/10 计， H_2S 主要产生于细菌在厌氧或无氧条件下对猪粪中含硫蛋白质的分解，其产生量约为氨气的 10%，则最终猪舍产生的 NH_3 为 0.245t/a， H_2S 产生量为 0.025t/a。

猪舍无组织产生的恶臭建设单位拟采取调整饲料结构、喷洒生物除臭剂、干清粪即产即清、绿化来抑制恶臭的产生，采取以上措施后恶臭的去除效果约 60%，剩余 40%排入大气中。因此，无组织排放恶臭源强产排情况详见表 3.8-6。

表 3.8-6 本项目全氮转化为氨和硫化氢时污染物产生量

序号	污染物名称		猪舍
1	NH ₃	产生量	0.245t/a
		去除效果	60%
		排放量	0.098t/a
2	H ₂ S	产生量	0.025t/a
		去除效果	60%
		排放量	0.01t/a

②污水收集池恶臭废气

黑膜沼气池在接入污水前将进行固液分离，因前期固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，而项目黑膜沼气池、沼液储存池为密闭的，因此只有在污水收集池部分会产生恶臭气体。

根据《酸化处理对猪场原水和沼液存储过程中气体排放的影响》（李路路，董红敏，朱志平.王悦农业环境科学学报，2016,35(4):774-784），污水收集池 NH₃ 排放系数为 1.01g/(m³·d)，H₂S 排放系数按 NH₃ 排放系数的 10% 计算，为 0.101g/(m³·d)。本项目污水处理量为：23.05m³/d，经核算污水收集池恶臭产生量为：NH₃ 0.0085t/a，H₂S 0.00085t/a。

为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，对污水前处理系统收集池加盖，定期喷洒除臭剂，并加强场区绿化，臭气去除效率为 60%。因此，污水收集池恶臭废气排放量为：NH₃ 0.0034t/a；H₂S 0.0003t/a。

③堆粪间恶臭废气

本项目猪粪经固液分离后立即运往堆肥间暂存，定期外售。本项目猪粪在堆肥间好氧发酵，恶臭的排放强度较小。堆粪间面积为 300m²。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青，张潞，李万庆.中国环境科学学会学术年会论文集(2010)，3237-3239），结合项目情况，堆肥车间 NH₃ 排放量按 4.35g/(m²·d) 计算，H₂S 排放量按 NH₃ 排放量的 10%，即 0.435g/(m²·d) 计算。经计算，NH₃ 产生量为 0.48t/a，H₂S 产生量为 0.048t/a。项目拟定期喷洒除臭剂减少恶臭气体的产生，臭气去除效率为 40%，NH₃ 产生量可降低至 0.288t/a，H₂S 排放量为 0.029t/a。

(2) 备用柴油发电机废气

根据项目功能设置及用电负荷，现有项目安装 1 台功率为 200kw 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 0#柴油(含硫率 $\leq 0.001\%$, 灰分 $\leq 0.01\%$), 用于意外断电时使用。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)。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)》(GB 20891-2014)第三、四阶段污染物限值(见表 3.8-7), 则项目备用柴油发电机使用时(额定功率 200kw)废气中污染物排放量为: CO 2.8kg/h, NO_x 1.6kg/h, HC 0.15kg/h, 颗粒物 0.02 kg/h。一年 12 个月, 按工作 96 小时计算, 则柴油发电机污染物年排放量为: CO 0.07t/a, NO_x 0.04t/a, HC 0.0036t/a, 颗粒物 0.0005t/a。

表 3.8-7 项目备用柴油发电机烟气大气污染物排放情况

额定净功率(P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC (g/kWh)	颗粒物 (g/kWh)
130≤P _{max} ≤560	3.5	2.0	0.19	0.025

(3) 厨房油烟

厨房炒菜时产生的油烟为项目职工食堂厨房产生的主要大气污染源, 根据建设单位提供的资料, 现有项目工作人员有 20 人, 职工食堂设 1 个灶头, 按每个灶头每日工作 6 小时计算, 油烟排放量取 2500m³/灶头·时, 则职工饭堂厨房的新增油烟排放量为 2500m³/时, 每日的烟气量约为 2500m³/灶头·时×1 灶头×6 小时=15000m³/d。产生的油烟量为 13mg/m³×15000m³/d=195000 mg/d=0.195kg/d (0.071t/a)。

项目产生的油烟废气将采用高效油烟净化装置二级处理, 使排放废气中的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的要求(≤2mg/m³)后, 引至楼顶 15 米烟囱排放, 油烟排放量为 2mg/m³×15000m³/d=0.03kg/d (0.011t/a)。

(4) 沼气燃烧废气

本猪场产生的沼气用于厨房和生活区燃料。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006), 厌氧消化装置对 COD_{Cr} 的去除率在 70~85% (以 80% 计), 运行稳定时, 每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 0.35m³CH₄。根据水污染源分析源强可知产生的 COD 去除量为 36.22t/a (99.24kg/d), 则本项目产 CH₄ 约 34.734m³/d (12677.91m³/a)。

沼气是有机物质在厌氧条件下, 经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体。可以燃烧, 属于清洁能源, 主要成分是甲烷, 常规沼气的主要成分可参考表 3.8-4。根据沼气主要成分进行估算, 本项目沼气产生量约为 34.734m³/d (12677.91m³/a), H₂S 产生量为 0.52m³/d (190.17m³/a)。

表 3.8-8 常规沼气的主要成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量(体积分数)	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	75%	20.3%	2.5%	0.5%	0.2%	1.5%

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。沼气燃烧产污主要为 H₂O 和 CO₂，SO₂ 含量极少，按 H₂S 含量 20mg/m³ 计算，则 SO₂ 排放量为 0.0038kg/a。沼气燃烧废气中 NO_x 含量极少，此处不再做定量分析。

(5) 小计

现有项目大气污染物产生及排放情况见表 3.8-9。

表 3.8-9 现有项目大气污染物产生及排放情况汇总

排放源	污染物名称	产生量	消减量	排放量	去向
猪舍	NH ₃ (t/a)	0.245	0.147	0.098	无组织面源排放
	H ₂ S (t/a)	0.025	0.015	0.01	
污水收集池	NH ₃ (t/a)	0.0085	0.0051	0.0034	无组织面源排放
	H ₂ S (t/a)	0.00085	0.00055	0.0003	
堆粪间	NH ₃ (t/a)	0.48	0.192	0.288	无组织面源排放
	H ₂ S (t/a)	0.048	0.019	0.029	
备用柴油发电机	CO (t/a)	0.07	0	0.07	排气口位于配电房屋顶
	NO _x (t/a)	0.04	0	0.04	
	HC (t/a)	0.0036	0	0.0036	
	颗粒物 (t/a)	0.0005	0	0.0005	
沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)	0.0038	0	0.0038	无组织面源排放
厨房	油烟浓度：处理前 13mg/m ³ ，处理后 ≤2.0mg/m ³				15m 烟囱排放

3.8.3 噪声

通过类比调查，现有项目猪场运行期各类噪声源强及治理措施见表 3.8-10。

表 3.8-10 项目主要噪声源强及治理措施

项目	种类	产生方式	产生量	治理措施
噪声	猪叫	间断	70~80dB (A)	喂足饲料和水、听音乐，避免饥渴及突发性噪声
	排气扇	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备，减震
	鼓风机	连续	85~105 dB (A)	选低噪声设备，减震
	水泵	连续	80~90dB (A)	选低噪声设备，减震，隔声
	发电机组	连续	102dB (A)	密闭、选低噪声设备，减震、隔声
	运输车辆	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备，沿固定路线行驶

3.8.4 固体废物

现有项目产生的固体废物包括猪粪、猪尸体（包括母猪分娩物）、沼气池污泥及沉淀分离物以及员工的办公生活垃圾等。此外，猪只检疫、生病时使用医疗设备会产生少量的医疗垃圾，属于危险废物。

(1) 猪粪产生量和去向

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农〔2018〕91 号）附表 1 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪粪便产生量为 1kg/d/头，种猪粪便产生量为 3kg/d/头。

本项目常年存栏量公猪 10 头、母猪 800 头、仔猪 1100 头、育成猪 1000 头、保育猪 500 头，其中仔猪和保育猪分别按 10 头、5 头折算为 1 头生猪，则本项目年存栏生猪 1210 头，种猪 810 头。

本项目产生的猪粪为 $(810 \text{ 头} \times 3 \text{ kg} \times 365 \text{ d} + 1210 \text{ 头} \times 1 \text{ kg} \times 365 \text{ d}) / 1000 = 1328.60 \text{ t/a}$ ，约 3.64t/d（按年 365 天计）。

本猪场采用机械干清粪，粪便清除率可达到 85% 以上，基本没有残留，刮出的粪便发酵后做有机肥综合利用，按猪只干清粪中粪便清除率 85% 计算，则猪舍猪粪产生量为 3.09t/d（1129.31t/a）。另外沼气池污泥及沉淀分离物产生量约 50t/a。项目猪舍清理出来的干清粪及沼气池污泥及沉淀分离物经堆肥发酵后制成有机肥外售。

(2) 生活垃圾

现有项目劳动定员为 20 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 20kg/d，合 7.3t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

(3) 病死猪和胎盘分泌物

现有项目年存栏 800 头母猪，按年出栏 2 批次计，每胎 10 只猪仔，则出栏量为 1.6 万头/年，根据实际运营经验仔猪存活率约 1.3 万头/年，则本项目病死猪产生量约为 0.3 万头/年，平均重量按 3kg/头计，则产生量约为 9t/a；养殖场 800 头母猪一年共产 1600 胎，胎盘分泌物按每胎 5kg 计，则胎盘分泌物为 8t/a；现有项目年出栏肉猪 2000 头，根据建设单位提供的资料，本项目病死猪只按肉猪出栏量的 2% 计算，平均约为 20kg/头，则产生量约为 0.8t/a。则现有项目病死猪及胎盘分泌物合计产生量为 17.8t/a。项目按《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) 对病死猪进行安全填埋处理。

(4) 疫苗针头等医疗废物

猪只在免疫过程中会产生少量针头, 感染过的包装袋等, 类比其他同类型规模化养殖场, 项目医疗废物年产生量约 0.01t, 交有资质单位安全处置。

(5) 沼气脱硫产生的废脱硫剂

本项目采用的沼气脱硫剂为 FeO , 平均每半年更换一次, 每次约 300kg, 产生量为 0.6t/a, 由厂家更换并回收废脱硫剂。

(6) 小计

项目固废废物产生及处置情况汇总见表 3.8-11。

表 3.8-11 项目固体废物产生及处置情况表

序号	种类	产生位置	年产生量 (t/a)	备注	拟采取的处置措施
1	猪粪	全部猪舍	1129.31	干清粪	制作有机肥
2	病死猪和胎盘分泌物	全部猪舍	17.8	/	填埋并填埋
3	生活垃圾	办公楼、宿舍厨房等	7.3	1kg/人·d	环卫部门清运
4	沼气池污泥及沉淀分离物	出料池	50	/	制作有机肥
5	医疗废物 (HW01)	动物免疫	0.01	/	交有资质单位安全处置
6	废脱硫剂	沼气脱硫塔	0.6	/	由生产厂家回收

3.8.5 项目污染物产生及排放情况汇总

综上所述, 现有项目污染物产生及排放情况见表 3.8-12。

表 3.8-12 项目污染物产生及排放情况一览表

内容 类型		排放源	污染物名称		产生量	削减量	排放量	去向
建 设 项 目	水 污 染 物	生产、生活	废水量	t/a	8413.52	8413.52	0	猪场生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起进入黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后经氧化塘处理，达到（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（GB5084-2021）“旱作”标准严者要求
			COD _{Cr}	t/a	37.91	37.91		
			BOD ₅	t/a	15.21	15.21		
			NH ₃ -N	t/a	3.06	3.06		
			TP	t/a	0.6	0.6		

内容 类型		排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
							后，全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排
大气 污 染 物	猪舍	NH ₃ (t/a)	0.245	0.147	0.098	无组织面源排放	
		H ₂ S (t/a)	0.025	0.015	0.01		
	污水收集池	NH ₃ (t/a)	0.0085	0.0051	0.0034	无组织面源排放	
		H ₂ S (t/a)	0.00085	0.00055	0.0003		
	堆粪间	NH ₃ (t/a)	0.48	0.192	0.288	无组织面源排放	
		H ₂ S (t/a)	0.048	0.019	0.029		
	备用柴油发电机	CO (t/a)	0.07	0	0.07	排气口位于配电房屋顶	
		NO _x (t/a)	0.04	0	0.04		
		HC (t/a)	0.0036	0	0.0036		
		颗粒物 (t/a)	0.0005	0	0.0005		
	沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)	0.0038	0	0.0038	燃烧源分散，无组织面源排放	
	厨房油烟	油烟浓度：处理前 13mg/m ³ ，处理后≤2.0mg/m ³					15m 烟囱排放
固 体 废 物	猪粪		1129.31	1129.31	0	制作有机肥	
	病死猪和胎盘分泌物		17.8	17.8		填埋并焚埋	
	生活垃圾		7.3	7.3		环卫部门清运	
	沼气池污泥及沉淀分离物		50	50		制作有机肥	
	医疗废物（HW01）		0.01	0.01		交有资质单位安全处置	
	废脱硫剂		0.6	0.6			
噪声		猪叫（70~80dB）、排气扇（75~85 dB）、鼓风机（85~105 dB）、水泵（80~90）、发电机（102 dB）、运输车辆（75~85 dB）					

3.9 现有项目污染物总量控制指标

根据工程分析可知，现有项目产生的生产废水与经化粪池预处理的员工生活废水一起经收集后送黑膜沼气发酵池进行厌氧发酵处理后经氧化塘处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱作”标准两者严者(COD≤200mg/L、BOD₅≤100mg/L、NH₃-N≤80mg/L、SS≤100mg/L、粪大肠菌群数≤1000 个/100mL、总磷≤8.0mg/L、蛔虫卵≤2.0 个/L)要求后，全部回用于场区绿化和果林浇灌，不外排。

建设单位重点关注恶臭问题，确保绿化质量，保证废水处理系统正常运行。

3.10 现有项目存在的环境问题及改进措施

(1) 现有项目环保事故及投诉情况

据调查，现有项目自投入试生产以来，没有发生过环保事故，未收到群众投诉环保问题。

(2) 现有项目存在的主要环保问题及整改措施建议

① 现有项目对运营期产生的病死畜禽尸体利用填埋井填埋，根据相关技术规范要求，建设单位拟采用高温高压无害化机对病死猪进行无害化处理。

② 现有项目猪舍清理出来的干清粪和沼气池污泥及沉淀分离物产生的污泥经堆肥车间制成有机肥后外售，本改扩建项目完成后产生的干清粪和污水处理站产生的污泥等一起经立式发酵罐高温好氧发酵处理，发酵后的有机肥料外售。

③ 污水处理系统处理效果不稳定。本改扩建项目建议对污水处理系统进行升级改造，提高处理后的排放水质标准，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等。

4. 改扩建项目概况与工程分析

4.1 改扩建项目概况

4.1.1 项目基本情况

(1) **项目名称：**仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目。

(2) **建设单位：**仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司。

(3) **项目类别：**A0313 猪的饲养。

(4) **项目性质：**改扩建项目。

(5) **建设地点：**广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，其地理位置见图 4.1-1。

(6) **占地面积：**项目总占地面积约 650 亩。

(7) **项目投资：**项目总投资 4980 万元，其中环保投资约为 350 万元，占项目总投资的 7.03%。

(8) **职工人数及工作制度：**本项目劳动定员 70 人，均在场内食宿，每天 2 班，每班约 8 小时，年工作日 365 天。

(9) **改扩建内容：**本项目拟在原项目用地范围内进行年存栏 6000 头种猪改扩建项目。本项目改扩建项目完成后，拟年存栏公猪 60 头，母猪 6000 头，仔猪 12000 头，育肥猪（后备母猪）400 头，年出栏 140000 头仔猪。

(10) **实施计划：**预计投产日期为 2021 年 10 月。

4.1.2 项目建设规模

本项目总占地面积约 650 亩，主要建设内容包括：14 栋配怀舍、13 栋产房、2 栋公猪舍、4 栋保育舍、3 栋后备母猪舍，合计猪舍总建筑面积约 34000m²（猪舍为单层建筑）；配套建筑设施包括办公生活区、污染治理设施、饲料仓库、配料仓库、员工宿舍等辅助工程和环保工程。

本改扩建项目完成后，拟年存栏公猪 60 头，母猪 6000 头，仔猪 12000 头，育肥猪（后备母猪）400 头，年出栏 140000 头仔猪。



图4.1-1 项目地理位置图

4.1.3 项目总图布置及四至情况

(1) 项目总平面布置

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

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

风对该项目办公室和员工宿舍影响较小。

“养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。”本项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区、仓库均敷设污水收集管道，污水收纳至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；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）还规定：畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。本项目中粪污综合处理站（包括污水处理设施）均设置在常年主导风向的侧风向处，远离地表水体。整体布设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。

综上所述，本项目的总平面布置基本合理，总平面布置图及管网走向图见图 4.1-2。项目主要技术经济指标见表 4.1-1，项目主要工程明细及建设规模见表 4.1-2。

表 4.1-1 项目主要技术经济指标

编号	技术经济指标	单位	数量	备注
1	占地面积	亩	650	其中果树林 300 亩、经济林 150 亩
2	员工	人	70	新增 50 人，均在场内食宿
3	全年生产天数	天	365	每天 2 班，每班约 8 小时
4	总投资	万元	4980	/

表 4.1-2 项目主要工程明细及建设规模

	名称	数量 (栋)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
主体工程	公猪舍	2	1000	1000	1 栋改建、1 栋新建
	配怀舍	14	14000	14000	6 栋已建、3 栋改建、5 栋新建
	产房	13	13000	13000	5 栋已建、1 栋改建、7 栋新建
	保育舍	4	4000	4000	4 栋新建
	后备母猪舍	3	2000	2000	1 栋已建、1 栋新建
	小计	36	34000	34000	/
辅助工程	办公区	2	600	600	1 栋已建、1 栋新建
	生活区	2	3000	3000	1 栋已建、1 栋新建
	饲料仓库	3	300	300	1 栋已建、2 栋新建
	配料仓库	2	400	400	新建
	淋浴消毒间	10	200	200	1 栋已建、9 栋新建
	人工授精实验室	2	50	50	新建
	兽医诊断室	2	50	50	新建
	小计	23	4600	4600	/
环保工程	污水处理站	1	2000	/	新建
	沼气池	1	5000m ³ (容积)	5000m ³ (容积)	新建
	有机肥车间	2	1000	1000	新建
	无害化处理间	2	200	200	新建
	多级氧化塘(防渗)	1	5000	5000	改建
	事故应急池	1	2500m ³ (容积)	2500m ³ (容积)	新建
其他	鱼塘	2	2000	2000	/
全厂合计			650 亩		其中包括果树林 300 亩、经济林 150 亩

略

图 4.1-2 项目总体平面布置示意图 (a)

略

图 4.1-2 项目总体平面布置示意图 (b)

4.2 改扩建项目主要原辅材料及能耗

4.2.1 项目主要原辅材料

本项目饲料均由公司自配，主要原料以玉米、豆粕、麦麸、维生素、矿物质等，补充虫肽蛋白饲料、益生菌，配制成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使猪对饲料的营养物吸收率提高，减少猪的排泄物中氨氮和磷的含量。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。

项目生产过程中将使用到生物除臭剂对猪舍负压抽风口进行喷洒除臭，采用消毒药对转栏猪舍进行喷雾消毒。

项目生产所需的原辅材料用量见表 4.2-1。

表 4.2-1 改扩建项目主要原辅材料用量一览表

编号	配套	数量	备注
1	饲料 (45690.7t/a)	公猪 60 头*3kg/d·头 *365d=65.7t/a	玉米、麸皮、豆粕、磷酸氢钙、石粉、食盐和微量元素、多维等
2		母猪 6000 头*2kg/d·头 *365d=4380t/a	
3		仔猪（7kg 出栏） 140000 头*0.8kg/d·头 *365d=40880t/a	
4		仔猪~育成猪（后备母猪） 400 头*2.5kg/d·头 *365d=365t/a	
4	如金养殖原粉*	约 45t/a	含枯草芽孢杆菌、酵母菌、乳酸菌、双歧杆菌等多种有益微生物菌群以及菌体蛋白。有效菌 20 亿/g，饲料中添加，1kg/t，除臭和促健康
5	生物型除臭剂**	约 90kg/a	用于猪舍负压抽风口生物除臭
6	消毒药 (消特灵) ***	约 260kg/a	粉剂，每周一次，每次约 5 千克给猪只生产线喷雾消毒用，主要成分为二氯异氰尿酸钠
7	发酵菌种****	约 0.6t/a	调节发酵垫料 C/N 比

注：

*如金养殖原粉：

【所属分类】养殖专用

【适用范围】畜禽、特养全过程

【产品品牌】如金菌

【有效活菌数】 ≥ 20 亿/g

【主要成份】酿酒酵母、植物乳杆菌、粪肠球菌、枯草芽孢杆菌以及多种消化酶和菌体代谢产物

【执行标准号】Q/HDKLA001-2013

【功能与作用】

(1) 调节肠道菌群平衡，抑制有害菌群生长繁殖，提高肠道有益菌群数量，保持肠道健康；

(2) 产生有益代谢产物（如有机酸、消化酶、水解酶等），促进机体消化吸收，提高饲料转化率，提高畜禽产品品质以及产量；

(3) 合成多种营养物质（如氨基酸、脂肪酸、维生素等），参与机体新陈代谢，促进机体生长；

(4) 激活免疫细胞，启动非特异性免疫系统，产生干扰素，提高免疫球蛋白的浓度和巨噬细胞的活性，增强动物机体体液免疫和细胞免疫的水平，促进机体健康；

(5) 有效预防控制腹泻、气喘等消化系统以及呼吸系统疾病；

(6) 降低氨、硫化氢等有害气体的排放，改善舍内空气质量，提高养殖环境；

(7) 减少药物的作用，生产绿色无公害产品。

【生产企业】康源绿洲生物科技(北京)有限公司

**生物型除臭剂技术参数：

生物型除臭剂是以天然植物萃取液作为控制及消除臭味的除臭剂，天然植物经过特殊技术萃取，得到含有天然高分子的有机化合物，具有优秀的除臭性能。

运用喷洒技术或喷雾技术，在纯天然植物萃取液作用下，恶臭分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到控制及消除异味的目的。

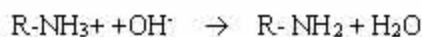
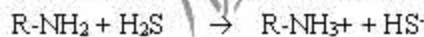
控制及消除恶臭基本原理：

(1) 范德华力作用

经喷嘴或雾化器喷洒成雾状，在空间扩散为直径 $\leq 0.04\text{mm}$ 的液滴，其液滴具有很大的表面积及很大的表面能，平均每摩尔约为几千卡，这个能量是许多元素中键能的 $1/3 \sim 1/2$ 。液滴的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应；

(2) 催化氧化反应

一般情况下硫化氢不能与空气中的氧进行氧化反应，但在植物萃取液所含有效成分的催化作用下，硫化氢则可与空气中的氧发生反应：



式中：

R-NH_2 = 植物萃取液组分（一个胺基的载体）

(3) 亲核加成反应

由于臭气中主要有两类异味成份，一类是氨气、胺类等含氮化合物，一类是硫化氢、硫醇等含硫化合物。由于这类成份中的 N、S 等原子含有孤对电子，具有很强的结合质子的能力，根据此性质，可以有效的利用植物液有效成份中的亲电子的官能团，通过亲核加成反应，生成其它无毒的物质，消除臭味成份。

(4) 酸碱反应

植物萃取液中含有的生物碱可以与硫化氢、氨、有机氨、尸氨等臭气分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的，不能生物降解；植物萃取液却是能生物降解，

并且无毒。

(5) 路易斯酸碱反应

苯硫醚与植物萃取液的反应就属于这一类。苯硫醚是一个路易斯酸，其中的含氮化合物属路易斯碱，两者可以反应，从而可以进行路易斯酸碱反应。同样机理也适用于不同的烃类物质。

(6) 热力学分析

经过雾化的植物萃取液液滴直径 $\leq 0.04\text{ mm}$ ，液滴的表面能已达到一些有机化合物键能的三分之一或二分之一，在这种情况下，足以破坏臭气分子中的键，使它们不稳定，易分解。

(7) 吸附与溶解

植物萃取液中的一些糖类物质可吸附并溶解臭气中的异味分子。因异味的组成十分复杂，故植物萃取液的除臭机理也是就异味中的主要成分进行有针对性地处理。值得说明的是，采用天然植物萃取液控制及消除异味，因其先进的技术和科学的方法，能真正意义上实现绿色、环保，既不会影响人体健康，对环境也不会造成二次污染。

生物型除臭剂主要优势：

(1) 纯天然，植物萃取液，不含任何化学成份，达到中药级别。

(2) 安全无害

其化学、物理性质稳定，无毒性、无爆炸性、无燃烧性，对皮肤无刺激性；天然植物萃取液与异味分子反应后不会生成有毒副产品，不会造成二次污染。在除臭过程和除臭后，对除臭区域内、外人员是安全的，对适应性人群也没有特殊要求。可以广泛应用于公共场所、污水处理、垃圾处理、各行业工厂、农牧业等需要控制异味的场所。

(3) 净化效率高，各种臭气成份具有很高的净化效率，经权威机构检测，其对硫化氢及氨气的净化率在 90% 以上。

(4) 见效快、持续时间长，除臭效果明显、见效快，一般十几秒到十几分钟就可以起到明显效果。

(5) 高度浓缩：

产品原液产品，没经过任何稀释，可以稀释 20~100 倍使用，根据恶臭浓度自行稀释。

(6) 成本低

稀释倍数高，实际使用价格超低，成本在几块钱一公斤到几十块钱一公斤（视浓度而定）。

(7) 环保性好

植物型环境除臭剂并非覆盖异味，而是通过分解彻底去除各种异味和污染。

(8) 杀菌性能

具有一定的杀菌、抑菌功效，除臭同时杀菌抑菌抗菌。

(9) 使用方便

操作简单，只要喷洒到污染源或空气中即可。

***消特灵一二氯异氰尿酸钠粉参数

【兽药名称】

通用名：二氯异氰尿酸钠粉 商品名：消特灵 汉语拼音：Erlyyiqingniaosuan Na Fen

英文名：Sodium Dichloroisocyanurate Powder 主要成分：二氯异氰尿酸钠

【性状】本品为白色或类白色粉末，具有次氯酸的刺激性气味

【适应症】主要用于禽舍、畜栏、器具、种蛋及饮水等的消毒

【用法与用量】畜禽饲养场所、器具消毒：每 1L 水 100~1000mg（以有效氯计）

种蛋消毒：浸泡，每 1L 水 100~400mg（以有效氯计）

疫源地消毒：每 1L 水 200 mg（以有效氯计）

饮水消毒：每 1L 水 33~40mg（以有效氯计）

【注意事项】所需消毒溶液现配现用，对金属有轻微腐蚀，可使有色棉织品褪色

【不良反应】本品按推荐的用法与用量，未见不良反应。

【休药期】无

【规格】20%（以有效氯计）

【批准文号】兽药字(2007)190346051

【贮藏】遮光，密闭，在阴凉干燥处保存

【有效期】2 年

【生产企业】广州迈高化学有限公司

****发酵菌种参数：

（如金原菌有机肥发酵专用功能菌）

【优势菌群】酿酒酵母、植物乳杆菌、粪肠球菌、蛋白酶、玉米蛋白粉、乳清粉、乳糖等

【适用范围】有机肥发酵

【有效活菌数】200 亿/g

【净含量】1 公斤/袋

【执行标准号】NY884-2012

4.2.2 项目给排水与消防系统

(1) 给水系统

本项目新鲜水源为地下水，用于员工生活用水、猪只饮用水、猪舍定期清洗用水、水帘降温用水及猪具清洗用水，绿化浇灌用水全部采用处理后的回用水，不足部分由天然雨水浇灌。本项目在原项目用地范围内改扩建，绿化用水在现有项目已核算，本报告不重复计算。

① 猪只饮用水

本改扩建项目完成后，拟年存栏公猪 60 头，母猪 6000 头，仔猪 12000 头，育肥猪（后备母猪）400 头，年出栏 140000 头仔猪。参照《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）标准中表 3 每头猪平均日耗水量估算改扩建项目猪只耗水量，具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目每头猪平均日耗水量

序号	猪群类别	饮水量 L/ (头·日)	猪只头数	饮水量 m ³ /d	饮水量 m ³ /a	备注
1	母猪	15	6000	90	32850	/
2	仔猪	2	12000	24	8760	/
3	育成猪(后备母猪)	6	400	2.4	876	/
4	公猪	10	60	0.6	219	/
总计		/	/	117	42705	/

② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板—机械干清粪”工艺饲养，无需每天对地板进

行冲洗，根据非洲猪瘟防疫要求，应保持栏舍干燥，减少冲栏，因此按每月冲洗 1 次，公猪舍、配怀舍和产房每次清洗猪舍用水量约为 $15\text{L}/\text{m}^2$ ；保育舍和育成舍每次清洗猪舍用水量约为 $10\text{L}/\text{m}^2$ ，则猪舍定期清洗用水量为 $5880\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $16.11\text{m}^3/\text{d}$ （按年 365 天计）。

表 4.2-3 各猪舍冲洗用水量一览表

名称		数量（栋）	建筑面积(m²)	用水量(L/m²)	冲洗次数（次/a）	合计（m³/a）
主体工程	公猪舍	2	1000	15	12	180
	配怀舍	14	14000	15	12	2520
	保育舍	4	4000	10	12	480
	产房	13	13000	15	12	2340
	后备母猪舍	3	2000	15	12	360
合计		36	34000	70	60	5880

③ 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据业主提供的经验数据，水帘降温系统用水为循环用水，仅在高温季节使用，其补充水量为平均 $600\text{L}/\text{d}$ ，则项目水帘降温用水量约为 $219\text{m}^3/\text{a}$ 。项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

④ 猪具清洗用水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，根据类比同类养殖场用水情况，项目猪具清洗用水约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $730\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计）。

⑤ 员工生活用水

本项目职工定员 70 人，均在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）规定，农村居民生活用水定额为 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，同时类比农村其它同类项目，本项目员工生活用水按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则场内所有员工用水总量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 即 $3832.5\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计）。

⑥ 无害化车间用水

处理病死猪及胎盘分泌物会产生臭气，产生的恶臭经冷凝器冷凝后水喷淋处理，

会产生部分的废水（冷凝废水和喷淋废水），粗估此部分用水量约 $1.5\text{m}^3/\text{次}$ ，病死猪等 104.4t/a ，每次处理 1 吨病死猪及胎盘分泌物，则产生的用水量为 $156.6\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.429\text{m}^3/\text{d}$ （按年 365 天计）。

综上所述，本项目新鲜水主要用于猪只饮用水 $42705\text{m}^3/\text{a}$ （ $117\text{m}^3/\text{d}$ ）、猪舍冲洗用水 $5880\text{m}^3/\text{a}$ （ $16.11\text{m}^3/\text{d}$ ）、水帘降温用水 $219\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ）、猪具清洗用水 $730\text{m}^3/\text{a}$ （ $2\text{m}^3/\text{d}$ ）、员工生活用水 $3832.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ）、无害化车间用水 $156.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ），合计新鲜用水量 $53523.1\text{m}^3/\text{a}$ （ $146.639\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目水平衡表见表 4.2-4，水平衡图见图 4.2-1。

表 4.2-4 本项目水平衡表（单位： m^3/d ）

序号	用水工序	新鲜水	回用	损耗	外排水	备注
1	猪只饮用水	117	0	18.8	0	处理达标后全部回用于场区绿化和果林浇灌
2	猪舍冲洗用水	16.11	0	1.61	0	
3	猪具清洗用水	2	0	0.2	0	
4	员工生活用水	10.5	0	2.1	0	
5	无害化处理间用水	0.429	0	0.089	0	
6	水帘降温用水	0.6	0.54	0.06	0	/
合计		146.639	0.54	22.859	0	



图 4.2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 排水系统

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

项目场地内的各种猪舍均接有排污水管和排粪管，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进入污水处理站进行生化处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009) 中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) “旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

(3) 消防系统

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

4.2.3 项目能源消耗

本项目主要使用能源为电能，年用电量约为 1000 万度。另外项目配有总容量 200KW 备用柴油发电机 1 台（现有），发电机组位于配电房。

4.3 改扩建项目主要设备

本项目设备包括生产设备、辅助设备和环保设备，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目主要设备一览表

设备名称		单位	数量	备注		
生产设备	定位栏	个	5600	原有 500		
	产床	张	1800	原有 200		
环保设备	废水处理设备	一、预处理系统				
		格栅	道	2	/	
		搅拌装置	套	1	/	
		固液分离机	套	1	/	
		二、厌氧处理系统				
		沼气池高密度防渗底膜	m ²	3000	/	
		沼气池高密度浮动顶膜	m ²	2650	/	
		沼气池土工布	m ²	3000	/	
		漂浮系统	套	2	/	
		储液池高密度防渗底膜	m ²	1300	/	
		三、好氧处理系统				
		一级缺氧池潜水搅拌机	套	3	/	
		一级好氧池微孔曝气盘	套	360	/	
		二级缺氧池潜水搅拌机	套	3	/	
		备用潜水搅拌机主机	台	1	/	
		二级好氧池微孔曝气盘	套	300	/	
		好氧池加碱系统	套	1	/	
		四、深度处理系统				
		组合池机械搅拌	套	1	/	
		消毒池加药系统	套	1	/	
		多级氧化塘（防渗）	套	1	/	
		五、污泥处理系统				
		叠螺式污泥脱水机	套	1	/	
		加药混凝槽			/	
		污泥脱水控制系统			/	
		无害化处理间设备	无害化处理机	台	2	/
		有机肥车间设备	立式发酵罐	套	2	/
		风险应急	事故应急池	个	1	/

4.4 改扩建项目生产工艺流程和工艺介绍

4.4.1 项目猪场饲养工艺流程

工艺流程说明：母猪在配种舍配种 1 周后 → 1~2 胎青年母猪进入青年母猪区妊娠舍、成年母猪进入成年母猪区妊娠舍饲养 100 天左右 → 1~2 胎青年母猪进入青年母猪区分娩舍、成年母猪入成年母猪区分娩舍，产仔后 21 天断奶 → 母猪再回配种舍，仔猪在原栏舍留养一周后入保育舍 → 仔猪养至 7 公斤左右外售。改扩建项目猪场饲养工艺流程见图 4.4-1 所示。

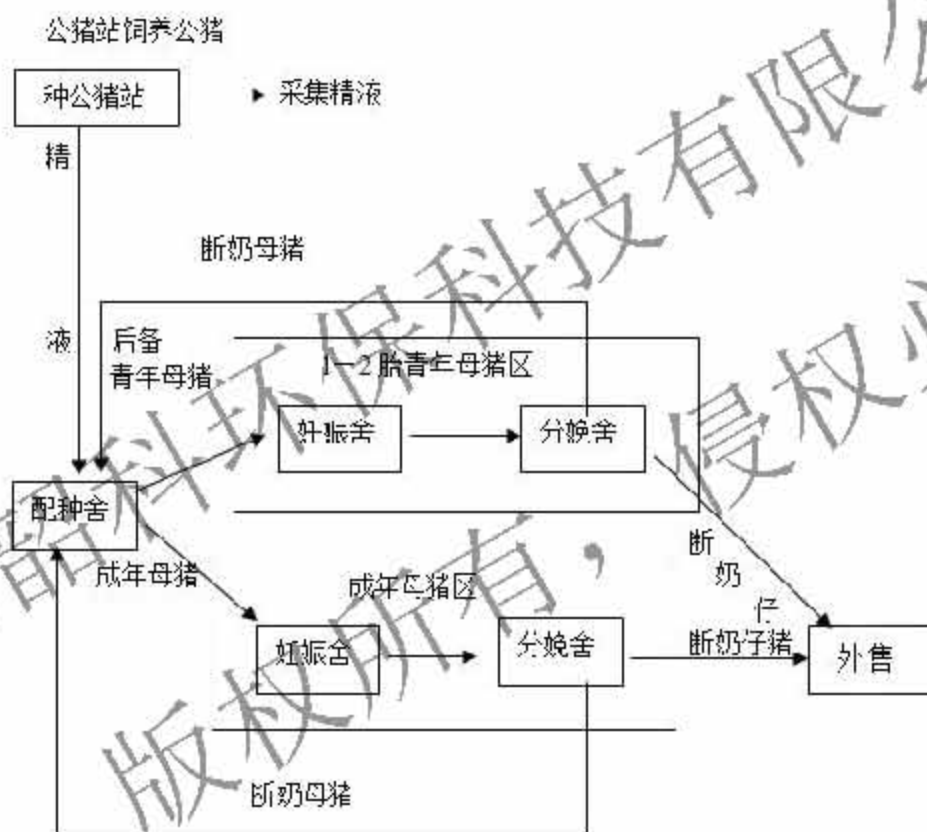


图 4.4-1 改扩建项目猪场饲养工艺流程图

4.4.2 清粪及粪污处理工艺

根据本项目的用地情况有关法规的要求，本项目采用机械干清粪工艺，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。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低。固体猪粪经发酵塔经微生物发酵无害化处理制成有机肥。污水经集中收集处理达标后，用管道输送至清

水池用于浇灌果林进行综合利用，实现零排放。粪污处理工艺流程图见图 4.4-2。

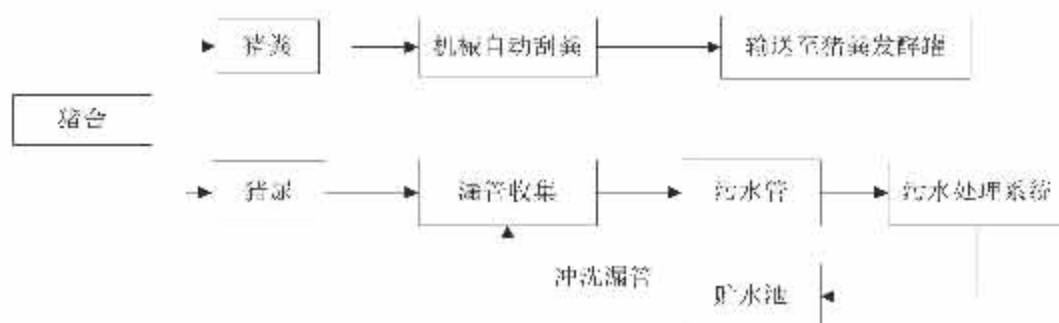


图 4.4-2 粪污处理工艺流程图

4.4.3 废水处理工艺

废水处理流程图详见第七章 7.1.3 节。

4.4.4 沼气供热工艺

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气可用于燃烧供热。沼气燃烧供热为生产提供热源，不仅解决了沼气工程中的环境问题，消耗了大量废弃物、保护了环境、减少了温室气体的排放，而且变废为宝，产生了大量的热能，符合能源再循环利用的环保理念，同时也带来一定的经济效益。

本项目的沼气净、贮、供气系统贮气罐和气水分离器、脱硫塔、卸压装置等组成；配套供气系统由增压装置、贮压装置、阻火净化分配器等构成。沼气燃烧供热工艺流程图见图4.4-3。



图 4.4-3 沼气燃烧供热工艺流程图

4.4.5 粪渣等固废处理工艺

本项目采用干清粪设计，产生的猪粪经高温好氧发酵，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，分解后的有机质可做成有机肥料。有机肥大型发酵

罐优点多：发酵速度快，8-10 个小时就可以发酵完毕；有机肥发酵罐罐体内部用聚氨酯做保温层，受外界影响小，确保一年四季发酵。适应性广，南北方均可，不受温度的影响，北方寒冷地区，冬季照常发酵；有机肥发酵罐机械化程度高，运转实现全自动化，可以实现无人操作系统（传送带投入方式时）。进料、出料、控温一键操作，一人就可以工作；罐体采用全封闭式，发酵产生的废气经过废气处理系统处理后，排除罐外，消除二次污染。节能环保，主要是利用微生物的热动力能辅助电能，三级雾化除臭，排出的空气完全可以达标；效率高，发酵罐，利用科学的发酵方法，一天可以发酵 2 遍；寿命长：与粪便接触部分全部采用不锈钢，防腐蚀，使用寿命长；肥料效果好，有机物可以快速腐熟，完全可以达到国家标准。有机肥制作工艺流程见图 4.4-4 所示。



图 4.4-4 有机肥料制作工艺流程图

项目产生的干粪等直接送入罐内好氧发酵，加入菌种进行发酵，发酵过程中原料内部温度不断升高，可有效杀死各类病菌和寄生虫卵；发酵后肥料经密闭输送，进行粉碎，由于发酵后的有机肥水分含量较大，且粉碎过程密闭，因此，本报告不在核算粉尘产生量和外排量。

4.4.6 病死猪只和胎盘分泌物处理工艺

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪和胎盘分泌物进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死禽畜尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死禽畜尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）要求：

通过用焚烧、化制、掩埋或其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体。达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

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

综上所述，可见随着科技的进步针对病死禽畜尸体处理方式在实现更多元化的处理方式，本项目拟采取化制法处理，即病死及病害动物和相关动物产品输送入高温高压灭菌容器中处理的方法。

建设单位拟采用小型畜禽无害化处理机组，把冰冻后的动物尸体通过高温高压全密闭的方式有效灭菌、同时采用负压真空的方式将物体进行烘干，最终产生脱脂肉粉和油脂，达到废弃物完全回收高效利用的结果。化制法所需的能源为电源。

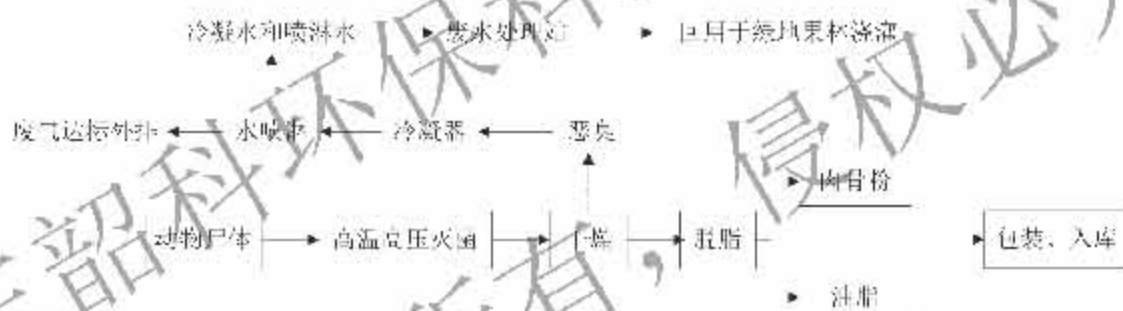


图 4.4-5 病死猪只和胎盘分泌物无害化处理工艺

4.5 改扩建项目产污环节节点

养猪场主要产污环节为猪生长过程各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及其影响均由此而来。改扩建项目主要产污节点见图 4.5-1 所示。

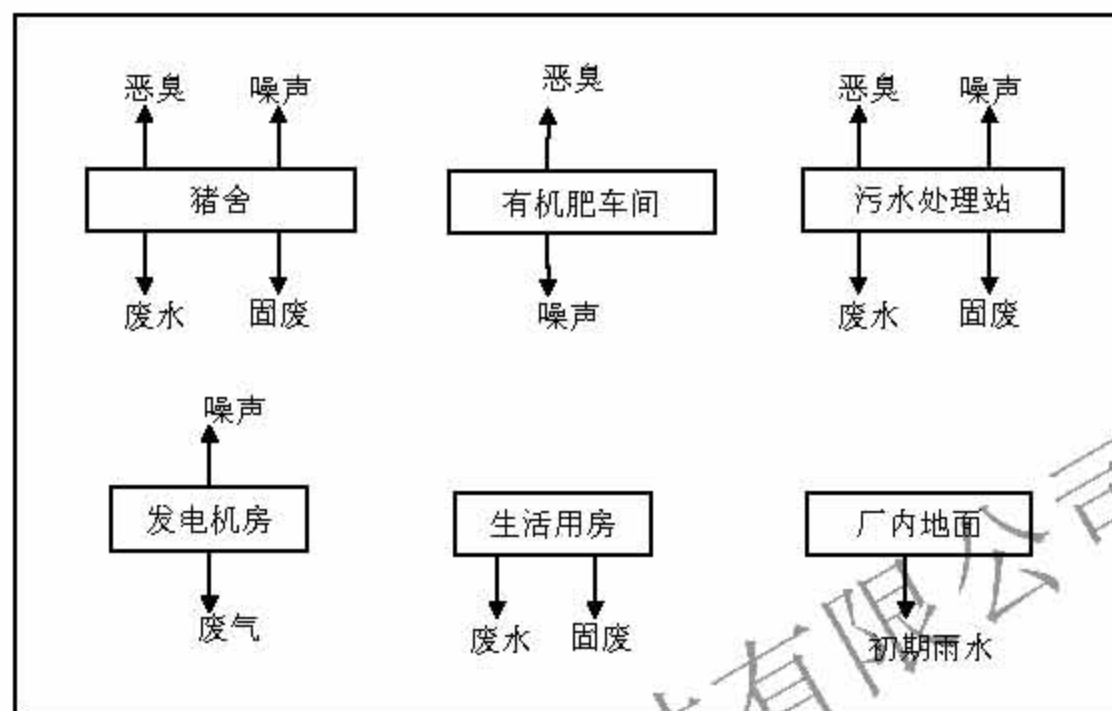


图 4.5-1 改扩建项目产污节点图

由于项目猪舍、污水处理站和有机肥车间等均采用防雨、防渗设计，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入无名小溪，不收集处理。

4.6 改扩建项目污染源分析

4.6.1 施工期

(1) 废气

项目建设施工过程将产生下列大气污染源：

- 扬尘
- 施工机械、运输车辆产生的废气污染物
- 施工人员就餐临时食堂炉具使用产生的大气污染物

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。

(2) 废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、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，引起地下水水量减少，水质收到污染；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 30 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.25m^3 计，则每天产生的生活污水量可达 7.5m^3 。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。

(3) 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 4.6-1。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 4.6-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	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
			yzcZZ 型打井机	3	84.3
			60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、 混凝土搅拌机 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	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	距离 (米)	声级 (dB(A))
	机、卷扬机等		磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

(4) 固体废物

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；污水处理站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 30 个施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 30kg/d。

(5) 生态环境

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被及水土流失等的影响。土地开发项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

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

4.6.2 运营期

4.6.2.1 水污染源分析

本项目在原有项目用地范围内改扩建，绿化用水在现有项目已核算，本报告不重复计算。本项目运营期水污染物主要来源于猪舍产生的生产废水及工作人员的生活污水（由于本项目猪舍、污水处理站、有机肥车间和无害化车间均采用封闭式设计，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入附近的无名小溪，不收集处理）。本项目施工期也会产生一定的生活污水和施工废水，但水量相对较少，此处不单独计算其源强，只在环境保护措施中提出相应的要求。

(1) 养殖废水

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农〔2018〕91 号）附件 1 畜禽粪污排放量参数中 4.1 干清粪工艺液体粪污产生量按以下公式计算：

液体粪污产生量(吨)=养殖用水量×进入粪污系数+单位畜禽尿液产生量×年末存栏量×365/1000+单位畜禽粪便产生量×年末存栏量×365/1000×(1-干清粪清粪率)

其中,养殖用水量进入粪污系数一般为 30%~60%,按 45%计算;干清粪清粪率按 85%计算;单位畜禽粪便、尿液产生量参数见表 4.6-2。

表 4.6-2 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表 (单位:千克/天/头)

畜禽种类	粪便	尿液
生猪	1.00	2.92
种猪	3.00	7.60

本项目养殖用水包括猪只饮用水量、猪舍冲洗水、猪具清洗水。本项目常年存栏量公猪 60 头,母猪 6000 头,仔猪(1 个月内,7kg)12000 头,育成猪(后备母猪)400 头。其中仔猪按 10 头折算为 1 头生猪,则本项目年存栏生猪 1600 头,种猪 6060 头。

根据水平衡分析可知,项目养殖用水量(包括猪只饮用水量、猪舍冲洗水、猪具清洗水)为 135.11m³/d,约 49315m³/a,根据公式计算可得液体粪污产生量为 41790.43 t/a(合 114.49 t/d),其中:

①本项目养殖用水直接进入粪污的水量为 49315×45%=22191.75t/a,约 60.80t/d;

②本项目产生的尿液为(6060 头×7.60kg/d/头×365d+1600 头×2.92kg/d/头×365d)/1000=18515.72t/a,约 50.73m³/d(按年 365 天计)。

③本项目产生的猪粪为(6060 头×3kg×365d+1600 头×1kg×365d)/1000=7219.70t/a,约 19.78t/d(按年 365 天计)。

本猪场采用机械干清粪,粪便清除率可达到 85%以上,基本没有残留,刮出的粪便发酵后做有机肥综合利用,剩余的不足 15%(2.97t/d,合 1082.96t/a)的粪便与猪尿一起进入冲洗废水。

(2) 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统,以便降低猪舍温度,并且维持猪只正常的排粪行为,水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理,在猪舍一方安装水帘,一方安装风机,风机向外排风时,从水帘一方进风,空气在通过有水的水帘时,将空气温度降低,这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据业主提供的经验数据,水帘降温系统用水为循环用水,仅在高温季节使用,其补充水量为平均 600L/d,

则项目水帘降温用水量约为 $219\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计）。项目降温用水自然挥发损耗，不外排。

（3）员工生活用水

本项目职工定员 70 人，均在厂区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）规定，农村居民生活用水定额为 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，同时类比农村其它同类项目，本项目员工生活用水按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则场内所有员工用水总量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 即 $3832.5\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计），生活污水产生量按用水量 80% 计，则产生的生活污水 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3066\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）无害化车间用水

处理病死猪及胎盘分泌物会产生臭气，产生的恶臭经冷凝器冷凝后水喷淋处理，会产生部分的废水（冷凝废水和喷淋废水），粗估此部分用水约 $1.5\text{m}^3/\text{次}$ ，废水按用水的 80% 计算，则废水产生量约 $1.2\text{m}^3/\text{次}$ ，两个无害化车间共处理病死猪等 $104.4\text{t}/\text{a}$ ，每次处理 1 吨病死畜禽，则产生的废水量为 $125.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1 中关于干清粪工艺的养猪废水水质情况及同类型项目类比，确定养殖废水各污染物浓度为： $\text{COD}5000\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_52000\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}400\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}50\text{mg}/\text{L}$ ，则本项目生产废水产生情况见表 4.6-3。

（5）小计

本项目废水主要来源于工艺废水（猪粪尿污水、冲洗废水等）、无害化车间用水和员工生活污水。综合上述水污染源分析，得到本项目的废水及污染物总产生量，见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目生产废水产生及排放情况汇总

名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
养殖废水 ($41790.43\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	5000	2000	400	50
	产生量 (t/a)	208.95	83.58	16.72	2.09
生活污水 ($3066\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	250
	产生量 (t/a)	0.77	0.46	0.15	0.77
无害化车间废水 ($125.28\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	6000	3500	500	50
	产生量 (t/a)	0.75	0.44	0.06	0.01
综合废水 ($44981.71\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	4679.02	1878.08	376.42	63.63
	产生量 (t/a)	210.47	84.48	16.93	2.86

名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌,不外排。					
综合废水(44981.7 m ³ /a)	排放标准(mg/L)	200	100	80	8
	回用量(t/a)	9.00	4.50	3.60	0.36

4.6.2.2 大气污染源分析

一、正常工况大气污染源分析

(1) 猪场恶臭

项目运营期主要大气污染源为猪舍、污水处理站、有机肥车间及无害化车间等产生的恶臭。

① 猪舍臭气源强分析

猪舍废气主要是恶臭气体,其主要来源为刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体,进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吡啶等,在高温季节尤为明显。据统计与监测,猪舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。

大量的氮固定在猪粪中,少量的损失挥发,参考《畜禽场环境评价》(刘成国主编,中国标准出版社)和《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污手册》(2009 年 2 月,中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写)中的数据,中南区生猪(妊娠)一母猪全氮量为 51.15g/头·d,育肥猪全氮量为 44.73g/头·d,氮挥发量约占总量的 10%,其中 NH₃ 占挥发总量的 25%,H₂S 含量约为 NH₃ 的 10%。

本项目常年存栏量公猪 60 头,母猪 6000 头,育肥猪(后备母猪)400 头,年出栏仔猪(7kg)140000 头,其中仔猪折算为母猪(218kg)约 450 头,公猪参照母猪全氮量核算,则运营期猪舍产生的 NH₃ 和 H₂S 产生量见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目全氮转化为氨和硫化氢时污染物产生量

猪类型	存栏量 (头)	存栏时间 (天)	全氮量 (g/头·d)	氮挥发量 (g/头·d)	NH ₃ 挥发量 (g/头·d)	H ₂ S 挥发量 (g/头·d)	NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S 产生量 (t/a)
母猪	6000	365	51.15	5.115	1.28	0.128	7.68	0.768
公猪	60	365	51.15	5.115	1.28	0.128	0.0768	0.00768

猪类型	存栏量 (头)	存栏时间 (天)	全氮量 (g/头·d)	氮挥发量 (g/头·d)	NH ₃ 挥发量 (g/头·d)	H ₂ S 挥发量 (g/头·d)	NH ₃ 产生量 (t/a)	H ₂ S 产生量 (t/a)
育肥猪 (后备母猪)	400	365	44.73	4.473	1.12	0.112	0.448	0.0448
仔猪 (折算为母猪)	450	365	51.15	5.115	1.28	0.128	0.576	0.0576

则母猪 NH₃ 的产生量为 7.68t/a, H₂S 产生量为 0.768t/a; 公猪 NH₃ 的产生量为 0.0768t/a, H₂S 产生量为 0.00768t/a; 育肥猪 (后备母猪) NH₃ 的产生量为 0.448t/a, H₂S 产生量为 0.0448t/a; 仔猪 NH₃ 的产生量为 0.576t/a, H₂S 产生量为 0.0576t/a, 最终猪舍产生的 NH₃ 为 8.781t/a, H₂S 产生量为 0.878t/a。本项目运营期采用干清粪的方式, 产生的猪粪及时清运至好氧发酵罐中发酵有机肥, 猪粪不在猪舍堆存。相关研究资料表, 猪粪中氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成, 即主要的新鲜粪便产生后的 10d 转化, 本项目产生的猪粪即产即清, 则猪舍的氨的释放量按 1/10 计, H₂S 主要产生于细菌在厌氧或无氧条件下对猪粪中含硫蛋白质的分解, 其产生量约为氨气的 10%, 则最终猪舍产生的 NH₃ 为 0.878t/a, H₂S 产生量为 0.088t/a。

猪舍无组织产生的恶臭建设单位拟采取调整饲料结构, 喷洒生物除臭剂、干清粪即产即清、绿化来抑制恶臭的产生, 采取以上措施后恶臭的去除效果约 60%, 剩余 40%排入大气中。因此, 无组织排放恶臭源强产排情况详见表 4.6-5。

表 4.6-5 本项目全氮转化为氨和硫化氢时污染物产生量

序号	污染物名称		猪舍
1	NH ₃	产生量	0.878t/a
		去除效果	60%
		排放量	0.35t/a
2	H ₂ S	产生量	0.088t/a
		去除效果	60%
		排放量	0.035t/a
3	臭气浓度 (无量纲)	产生量	97.72
		去除效果	60%
		排放量	39.09

备注: 臭气浓度指恶臭气体 (异味) 用无臭空气进行稀释至无臭时的稀释倍数, 目前无可行源强计算方法, 本报告采用《猪场恶臭的生物技术综合处理》(2004, 生态科学) 对于规模化养殖场的臭气浓度实测源强数据进行分析。

② 污水处理站恶臭

本项目污水站在废水收集、贮存、生化过程中，由于微生物分解有机物而产生的少量的还原性恶臭气体，以 NH_3 和 H_2S 为主。类比调查养殖场废水处理工艺的数据可知，各工艺单元恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 单位面积产排污系数及产生源强见表 4.6-6。

表 4.6-6 废水处理构筑物单位面积恶臭污染源产生源强

构筑物名称	NH_3 ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)	NH_3 (t/a)	H_2S ($\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$)	H_2S (t/a)
粗格栅、集污池 (约 50m^2)	0.16	0.252	1.39×10^{-3}	0.0022
好氧处理系统 (约 250m^2)	0.02	0.158	1.20×10^{-3}	0.0095
废水处理站合计产生量 t/a	/	0.410	/	0.0117
处理措施	喷洒生物除臭剂，去除效率约 30%			
废水处理站合计产生量 t/a	/	0.287	/	0.0082

备注：一年按 365 天，一天 24 小时计。

③ 有机肥车间恶臭

猪只产生的粪便和污水处理站污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵制成有机肥，该固废处理措施工艺详见第七章环境保护措施及可行性分析 7.4 固体废物污染防治措施分析，发酵过程中产生恶臭，由于恶臭物质的溢出和扩散机理复杂，难以准确定量分析，且氨和硫化氢的产生量随季节的变化而变化，夏季较高。通过类比分析相同类型、相同工艺的项目，本项目设置了两个有机肥车间，其中单个有机肥车间氨和硫化氢产生量分别为 0.005t/a 、 0.0005t/a ，有机肥发酵约 36 次/年，1 次约 10 小时左右，因此发酵时间为 360h/a ，则单个有机肥车间的氨和硫化氢产生量为 0.014kg/h 、 0.0014kg/h ，因发酵是在密闭的发酵罐中进行，集气效率按 100% 计，收集后经 15m 高排气筒外排，单台风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则氨和硫化氢的产生情况分别为 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，经三级雾化除臭后，除臭效率按 95% 计，则单个有机肥车间最终经排气筒外排的氨和硫化氢分别为 0.0007kg/h 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ； 0.00007kg/h 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 。则两个有机肥车间合计最终经排气筒外排的氨和硫化氢分别为 0.0014kg/h 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ； 0.00014kg/h 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④ 无害化车间废气

根据前述工程分析可知：项目病死畜禽高温高压化制时生物组织裂解过程产生臭气，主要成分为氨和硫化氢。臭气经除臭设备净化处理达标后经 15m 高排气筒外

排。类比陆川县科环病死畜禽无害化处理公司等同工艺类型项目，年处理 3000 吨病死畜禽氨和硫化氢产生量为 0.16kg/h、0.017kg/h，本项目两个无害化处理车间一年共处理约 150 吨病死猪，则单个无害化车间的氨和硫化氢的产生量为 0.004kg/h、0.0004kg/h（年工作时间 600h，处理量按总量的一半计），分别合 2.4kg/a、0.255kg/a，由于产臭源属于全密闭操作，因此集气效率按 100%计，单台风机风量约 5000m³/h，则单个无害化处理间氨和硫化氢的产生浓度为 0.8mg/m³、0.085mg/m³，经除臭设备净化后，处理效率按 85%计，则单个无害化处理间最终外排的氨 0.36kg/a，0.12mg/m³；硫化氢 0.03825kg/a，0.01275mg/m³。则两个无害化处理车间合计最终外排的氨 0.72kg/a，0.12mg/m³；硫化氢 0.0765kg/a，0.01275mg/m³。

(2) 备用柴油发电机废气

根据项目功能设置及用电负荷，现有项目安装 1 台功率为 200kw 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 0#柴油(含硫率<0.001%，灰分<0.01%)，用于意外断电时使用。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）。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）》（GB 20891-2014）第三、四阶段污染物限值（见表 4.6-7），则项目备用柴油发电机使用时（额定功率 200kw）废气中污染物排放量为：CO 2.8kg/h，NO_x 1.6kg/h，HC 0.15kg/h，颗粒物 0.02 kg/h。一年 12 个月，按工作 96 小时计算，则柴油发电机污染物年排放量为：CO 0.07t/a，NO_x0.04t/a，HC 0.0036t/a，颗粒物 0.0005t/a。

表 4.6-7 项目备用柴油发电机烟气大气污染物排放情况

额定净功率 (P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC (g/kWh)	颗粒物 (g/kWh)
130≤P _{max} ≤560	3.5	2.0	0.19	0.025

(3) 沼气燃烧废气

本猪场产生的沼气用于厨房和生活区燃料。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，厌氧消化装置对 COD_{Cr} 的去除率在 70~85%（以 80%计），运行稳定时，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 0.35m³CH₄。根据水污染源分析源强可知产生的 COD 去除量为 201.47t/a(551.97kg/d)，则本项目产 CH₄ 约 193.19m³/d（70514.5m³/a）。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体。

可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是甲烷，常规沼气的主要成分可参考表 4.6-8。根据沼气主要成分进行估算，本项目沼气产生量约为 $193.19\text{m}^3/\text{d}$ ($70514.5\text{m}^3/\text{a}$)， H_2S 产生量为 $2.898\text{m}^3/\text{d}$ ($1057.72\text{m}^3/\text{a}$)。

表 4.6-8 常规沼气的主要成分一览表

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量(体积分数)	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	75%	20.3%	2.5%	0.5%	0.2%	1.5%

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。沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ，使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。沼气燃烧产物主要为 H_2O 和 CO_2 ， SO_2 含量极少，按 H_2S 含量 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，则 SO_2 排放量为 $0.021\text{kg}/\text{a}$ 。沼气燃烧废气中 NO_x 含量极少，此处不再做定量分析。

(4) 厨房油烟

厨房炒菜时产生的油烟为项目职工食堂厨房产生的主要大气污染源，根据建设单位提供的资料，本项目劳动定员有 70 人，职工食堂设 2 个灶头，按每个灶头每日工作 6 小时计算，油烟排放量取 $2500\text{m}^3/\text{灶头}\cdot\text{时}$ ，则职工饭堂厨房的新增油烟排放量为 $5000\text{m}^3/\text{时}$ ，每日的烟气量约为 $2500\text{m}^3/\text{灶头}\cdot\text{时}\times 2\text{灶头}\times 6\text{小时}=30000\text{m}^3/\text{d}$ 。产生的油烟量为 $13\text{mg}/\text{m}^3\times 30000\text{m}^3/\text{d}=390000\text{mg}/\text{d}=0.39\text{kg}/\text{d}$ ($0.142\text{t}/\text{a}$)。

项目产生的油烟废气将采用高效油烟净化装置二级处理，使排放废气中的油烟浓度达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的要求 ($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$) 后，引至楼顶 15 米烟囱排放，油烟排放量为 $2\text{mg}/\text{m}^3\times 30000\text{m}^3/\text{d}=0.06\text{kg}/\text{d}$ ($0.022\text{t}/\text{a}$)。

(5) 小计

本项目大气污染物产生及排放情况见表 4.6-9。

表 4.6-9 本项目大气污染物产生及排放情况汇总

排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍	NH_3 (t/a)	0.878	0.528	0.35	无组织面源形式排放
	H_2S (t/a)	0.088	0.053	0.035	
	臭气浓度 (无量纲)	97.72	58.63	39.09	
污水处理站	NH_3 (t/a)	0.410	0.123	0.287	无组织面源形式排放
	H_2S (t/a)	0.0117	0.0035	0.0082	

排放源	污染物名称	产生量	消减量	排放量	去向
无害化车间 1	NH ₃ (kg/a)	2.4	2.04	0.36	臭气处理措施 +15m 高的 1 号排 气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.255	0.21675	0.03825	
无害化车间 2	NH ₃ (kg/a)	2.4	2.04	0.36	臭气处理措施 +15m 高的 2 号排 气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.255	0.21675	0.03825	
有机肥车间 1	NH ₃ (kg/a)	5	4.75	0.25	臭气处理措施 +15m 高的 3 号排 气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.5	0.475	0.025	
有机肥车间 2	NH ₃ (kg/a)	5	4.75	0.25	臭气处理措施 +15m 高的 4 号排 气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.5	0.475	0.025	
备用柴油发电机	CO (t/a)	0.07	0	0.07	排气口位于配电 房屋顶
	NO _x (t/a)	0.04	0	0.04	
	HC (t/a)	0.0036	0	0.0036	
	颗粒物 (t/a)	0.0005	0	0.0005	
沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)	0.021	0	0.021	无组织面源排放
厨房	油烟 (t/a)	0.142	0.120	0.022	15m 高烟囱 排放

二、非正常工况污染源强分析

本项目非正常工况主要为无害化车间和好氧发酵罐的除臭设备失效，导致产生的恶臭未经处理直接从排气筒排出，则此部分污染源强见表 4.6-10。

表 4.6-10 大气污染物排放情况汇总表

排放源	污染物名称	产生量	消减量	排放量	去向
无害化车间 1	NH ₃ (kg/a)	2.4	0	2.4	15m 高的 1 号排气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.255	0	0.255	
无害化车间 2	NH ₃ (kg/a)	2.4	0	2.4	15m 高的 2 号排气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.255	0	0.255	
有机肥车间 1	NH ₃ (kg/a)	5	0	5	15m 高的 3 号排气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.5	0	0.5	
有机肥车间 2	NH ₃ (kg/a)	5	0	5	15m 高的 4 号排气筒排放
	H ₂ S (kg/a)	0.5	0	0.5	

4.6.2.3 噪声污染源分析

通过类比调查，本改扩建项目猪场运行期主要噪声源强及治理措施见表 4.6-11。

表 4.6-11 项目主要噪声源及治理措施

项目	种类	污染物来源	产生方式	产生量	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB (A)	喂足饲料和水、听音乐，避免饥渴及突发性噪声
	排气扇	全部猪舍	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备，减震
	鼓风机	污水处理站	连续	85~105dB (A)	选低噪声设备，减震
	水泵	污水处理站	连续	80~90dB (A)	选低噪声设备，减震，隔声
	搅拌机	有机肥车间	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备，减震
	发电机组	柴油发电机	连续	102dB dB (A)	密闭、选低噪声设备，减震、隔声
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	连续	75~85dB (A)	选低噪声设备，沿固定路线行驶

4.6.2.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物包括猪粪、病死猪只及员工的办公生活垃圾等。此外，猪只检疫、生病时使用医疗设备会产生少量的医疗垃圾，属于危险废物。

(1) 猪粪产生量和去向

根据广东省农业农村厅、广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农〔2018〕91号）附表1单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪粪便产生量为1kg/d/头，种猪粪便产生量为3kg/d/头。

本项目常年存栏量公猪60头，母猪6000头，仔猪（1个月内，7kg）12000头，育成猪（后备母猪）400头，其中仔猪按10头折算为1头生猪，则本项目年存栏生猪1600头，种猪6060头。

本项目产生的猪粪为 $(6060 \text{ 头} \times 3\text{kg} \times 365\text{d} + 1600 \text{ 头} \times 1\text{kg} \times 365\text{d}) / 1000 = 7219.70\text{t/a}$ ，约19.78t/d（按年365天计）。

本猪场采用机械干清粪，粪便清除率可达到85%以上，基本没有残留，刮出的粪便发酵后做有机肥综合利用，按猪只干清粪中粪便清除率85%计算，则猪舍猪粪

产生量为 16.81t/d (6136.74t/a)。

(2) 有机肥

本项目猪舍猪粪产生量为 16.81t/d (6136.74t/a)，未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体。本项目猪舍清理出来的新猪粪和干清粪隔离出的粪渣先经搅拌混合预处理，然后通过生物高温好氧发酵，达到灭菌、消毒和无害化处理后，《有机肥料标准》(NY525-2012) 要求后作有机肥产品外卖。

猪粪高温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。高温发酵后的猪粪做成有机肥，包装成袋，达到《有机肥料标准》(NY525-2012) 后全部外售。

综上所述，刮粪工艺产生猪粪 6136.74t/a，污水站污泥产生量约 120t/a，根据《国家“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中畜禽养殖业减排核算有关说明可知，一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则有机肥产生总量为 1564.19t/a，全部外售。

(3) 病死猪只和胎盘分泌物等

本项目存栏母猪 6000 头/年，按年出栏 2.3 批次计，每胎 11 只猪仔，则出栏量为 15.18 万头/年，根据实际运营经验仔猪存活率约 14 万头/年，则本项目病死猪产生量约为 1.18 万头/年，平均重量按 3kg/头计，则产生量约为 35.4t/a；养殖场 6000 头母猪一年共产 13800 胎，胎盘分泌物按每胎 5kg 计，则胎盘分泌物为 69t/a。本项目病死猪和胎盘分泌物产生量约为 104.4t/a。

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

(4) 疫苗针头等医疗废物

猪只在免疫过程中会产生少量针头，感染过的包装袋等，类比其他同类型规模化养殖场，本项目医疗废物年产生量约 0.05t，交有资质单位安全处置。

(5) 沼气脱硫产生的废脱硫剂

本项目采用的沼气脱硫剂为 FeO，平均每半年更换一次，每次约 1000kg，产

生量为 2t/a，由厂家更换并回收废脱硫剂。

(6) 生活垃圾

运行期生活垃圾由工作人员产生，工作人员产生的生活垃圾一般为每人每天 1.0kg，本项目劳动定员 70 人，则产生的生活垃圾总量为 0.07t/d，25.55t/a（按年 365 天计），由环卫部门定期清运。

(7) 小计

本项目固废废物产生及处置情况汇总见表 4.6-12。

表 4.6-12 本项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	种类	产生位置	年排放量 (t/a)	备注	拟采取的处置措施
1	猪粪	全部猪舍	6136.74	干清粪	制作有机肥
2	病死猪及胎盘分泌物	全部猪舍	104.4	/	无害化车间处理
3	污水站污泥	污水处理站	120	/	制作有机肥
4	疫苗针头等医疗废物	动物免疫	0.05	/	交有资质单位安全处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫塔	2	/	由生产厂家回收
6	生活垃圾	办公楼、宿舍等	25.55	1kg/人·d	环卫部门清运

4.7 污染治理措施

4.7.1 水污染控制措施

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

本项目污水处理站设计规模为 300m³/d，处理能力可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水（123.24m³/d），不会对污水处理站造成冲击。同时，大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，厂区建设事故应急池 1 个，容积 2500m³，可容纳本项目 20d 产生的废水量，即使遇上污水处理系统发生故障或者暴雨极端天气，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。

4.7.2 大气污染控制措施

本项目采用漏缝地板——机械干清粪饲养方式，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空中，所有排污沟密封、分离出的粪渣和废弃垫料不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染物防治措施具体流程如下：

(1) **猪舍：**抽风机抽风→抽风出口处喷洒除臭剂→面源排放；

(2) **污水处理站：**喷洒除臭剂→面源排放；

(3) **有机肥车间：**喷洒除臭剂→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(4) **无害化车间：**抽风机抽风→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(5) **厨房油烟：**收集→高效油烟净化装置二级处理→15m 高烟囱排放。

同时本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；选择合适的饲料，使得猪体内的氮能大部分转化为蛋白质，减少氮氮的排泄，同时提高饲料利用率和猪的日增重；使用菌液喷洒猪舍地面、墙壁、屋顶、排污沟，可以加速氮氮的分解，减低氨气的浓度；粪污处理设施全部实行密闭结构，及时清理猪的排泄污物，减少恶臭气体的产生量；粪污干湿分离，蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长，加强绿化，项目周围设置绿化带；对污泥应清运及时，且清运时采用全封闭式装运，污泥不外裸露；转载卸车等开放环节喷洒除臭菌剂，减轻恶臭的影响，改善场区环境。

4.7.3 噪声污染防治措施

在场区设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

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。

4.7.4 固体废物处置措施

养猪场的猪粪和污水站污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵后，制成有机肥料。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关

于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）采取高温法进行安全处理。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，定期交由有资质单位进行安全处置。

猪粪废渣的处理处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）和《粪便无害化卫生标准》。生活垃圾临时堆放间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单规范建设和维护使用。危险废物临时堆放间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单规范建设和维护使用。

4.8 项目污染源汇总

综上所述，本项目的污染源产生、处理及排放情况汇总见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目污染源汇总

内容 类型		排放源	污染物名称		产生量	削减量	排放量	去向
建设项目	水污染物	养殖废水、无害化车间废水、生活污水	废水量	m ³ /a	44981.71	44981.71	0	经“固液分离+沼气池+两级 A/O 好氧+反应终沉+消毒”处理达标后回用场区绿化和果林浇灌，不外排
			COD _{Cr}	t/a	210.47	210.47		
			BOD ₅	t/a	84.48	84.48		
			NH ₃ -N	t/a	16.93	16.93		
			TP	t/a	2.86	2.86		
	大气污染物	猪舍恶臭	NH ₃ (t/a)		0.878	0.528	0.35	无组织面源排放
			H ₂ S (t/a)		0.088	0.053	0.035	
			臭气浓度 (无量纲)		97.72	58.63	39.09	
		污水处理站	NH ₃ (t/a)		0.410	0.123	0.287	无组织面源排放
			H ₂ S (t/a)		0.0117	0.0035	0.0082	
		有机肥车间	NH ₃ (kg/a)		10	9.5	0.5	臭气处理措施+15m 高排气筒
			H ₂ S (kg/a)		1	0.95	0.05	
		无害化车间废气	NH ₃ (kg/a)		4.8	4.08	0.72	臭气处理措施+15m 高排气筒排放
			H ₂ S (kg/a)		0.51	0.4335	0.0765	
		沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)		0.021	0	0.021	无组织面源排放
		备用柴油发电机	CO (t/a)		0.07	0	0.07	排气口位于配电房屋顶
			NO _x (t/a)		0.04	0	0.04	
			HC (t/a)		0.0036	0	0.0036	

内容 类型		排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
固体废物			颗粒物 (t/a)	0.0005	0	0.0005	
		厨房	油烟 (t/a)	0.142	0.120	0.022	15m 高烟囱排放
		猪粪 (t/a)		6136.74	6136.74	0	制成有机肥外售
		污水站污泥		120	120		
		生活垃圾 (t/a)		25.55	25.55		
		病死猪 (t/a)		104.4	104.4		
		医疗废物 (t/a)		0.05	0.05		
		废脱硫剂		2	2		
	噪声	猪叫 (70~80dB)、排气扇 (75~85 dB)、水泵 (80~90)、搅拌机 (75~85 dB)、发电机 (102 dB)、运输车辆 (75~85 dB)					

4.9 改扩建项目“三本帐”

本项目污染源强“三本帐”见表 4.9-1。

表 4.9-1 本项目污染源强“三本帐”

类别	污染物	现有项目 排放量	本改扩建 项目	“以新带老” 削减量	总体工程排 放量	增减量
废水 (产生量)	废水量	8413.52	44981.71	8413.52	44981.71	+36568.19
	COD _{Cr}	37.91	210.47	37.91	210.47	+172.56
	BOD ₅	15.21	84.48	15.21	84.48	+69.27
	NH ₃ -N	3.06	16.93	3.06	16.93	+13.87
	TP	0.6	2.86	0.6	2.86	+2.26
废气	氨	0.3894	0.63822	0.3894	0.63822	+0.24882
	硫化氢	0.0393	0.0433265	0.0393	0.0433265	+0.0040265
	CO	0.07	0.07	0.07	0.07	0
	NO _x	0.04	0.04	0.04	0.04	0
	HC	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0
	颗粒物	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0
	SO ₂ (kg/a)	0.0038	0.021	0.0038	0.021	+0.0172
	油烟	0.011	0.022	0.011	0.022	+0.011
	猪粪	1129.31	6136.74	1129.31	6136.74	+5007.43
	污泥	50	120	50	120	+70
固废 (产生量)	病死猪	17.8	104.4	17.8	104.4	+86.6
	生活垃圾	7.3	25.55	7.3	25.55	+18.25
	医疗废物	0.01	0.05	0.01	0.05	+0.04
	废脱硫剂	0.6	2	0.6	2	+1.4
备注	①单位：废气量：万 m ³ /a，废气污染物产生、排放量 t/a (SO ₂ 为 kg/a)；废水量：m ³ /a， 废水污染物产生、排放量 t/a；固体废物 t/a。 ②废水污染物为产生量，项目无废水排放。 ③固体废物为产生量。					

4.10 污染物总量控制指标

根据工程分析可知，本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

建议建设单位重点关注恶臭问题，确保绿化质量，保证好污水处理系统正常运行。

4.11 项目循环经济与清洁生产

4.11.1 循环经济

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

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

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能

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

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目位于广东省广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，总占地面积约 650 亩，以养猪为主，将养殖排泄物通过污水处理系统的厌氧发酵生产沼气和污水处理站形成污泥。沼气用作燃料，污水处理站污泥混合其它的畜禽粪便采用立式发酵罐经高温好氧发酵，加工生产为有机肥外卖或综合利用。做到了粪便污水综合利用、良性循环的要求。

4.11.2 节能减排和清洁生产

(1) 产品的先进性

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

(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) 清粪工艺的清洁性分析

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

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

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

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

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

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

(4) 场区设备的先进性

①养猪生产线猪饮用水采用节水式的自动饮水装置，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，机械清除粪便。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。

(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区绿化和果林灌溉，不外排，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站污泥送到有机肥车间，通过立式发酵罐进行高温好氧发酵，发酵后的成品料作为有机肥料外售。

6、能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能，为清洁能源。

7、清洁生产建议

① 加强管理，及时清粪。实践证明，对场地的粪便及时清扫、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，不可私自外售以及私自屠宰。

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

4.11.3 清洁生产评价小结

本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理，并且采用先进的干清粪，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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排；病死猪只等经无害化处理后制成有机肥，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先进水平。

5. 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

仁化县位于南岭山脉南麓，广东省韶关市东北部，北纬 $24^{\circ}56'-25^{\circ}27'$ ，东经 $113^{\circ}30'-114^{\circ}02'$ ，东接江西省崇义、大余县，北邻湖南省汝城县，南面紧邻韶关市区。

董塘镇位于仁化县城西南部，东邻丹霞街道办，北接红山镇，西毗石塘镇和乐昌市，南连浈江区。镇政府驻董塘社区，距县城 12 公里。省道 S246 线贯穿墟镇，一小时内可到武广高铁韶关站，省道 S345 线可达乐昌，京广铁路黄岗支线从镇区北面经过，董塘水流与锦江河相接，交通便利。辖区总面积 193 平方公里，其中耕地 3405.77 公顷，墟镇面积为 3.09 平方公里。辖五一、安岗、高宅、高莲、江头、红星、董联、董中、白莲、新龙、新莲、岩头、河富、坪岗、南湖、瑶族、塘联村委会 17 个和董塘、广东铝厂、凡口社区居委会 3 个，198 个村民小组。

本项目位于韶关市仁化县董塘填河富江下村，厂址中心经纬度： $N25^{\circ}2'5.79''$ ， $E113^{\circ}35'33.48''$ ，其地理位置图见图 4.1-1。

5.1.2 地质地貌

仁化县地处南岭山脉南麓，属大庾岭的两条分支，地形复杂。该地区地层发育较为齐全，主要有：元古界、古生界、中生界、新生界地层；地势大体北高南低；地形复杂，以山地丘陵为主，其中海拔 100 米以下的丘陵占全县总面积的 79.74%，小平原占 10%，丘陵总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m，东北角范水山高 1559.3m。董塘镇地处粤北山区，属中亚热带季风气候。整个地形四面山地，中间小盆地，墟镇处于盆地中央，主要以丘陵山地为主。这里风光旖旎，山清水秀，境内有巴塞、燕岩、大石山、五仙岩、飞花瀑布等丹霞地貌，属丹霞山风景名胜区。

仁化及其邻近县的地震活动性较低，历史记载 600 年以来没有强震记录。根据《广东省地震烈度区划图》（1/180 万），本区地震基本烈度属于小于 VI 度区。

5.1.3 河流及水文特征

仁化县水资源丰富，主要河流有锦江、浈江、董塘水、扶溪河等。其中董塘水为本项目的纳污河流。董塘水流与锦江河相接，锦江，源出江西崇义县仙人岭，一出太平山，会于仁化县属长江镇，经龙石，石隙中尝有五色锦石，纹颊生银，故名锦江，流四十里，与扶溪水合，六十里，又与源出湖南汝城九曲岭之恩溪水汇流，经仁化县城之前，丹霞山之左，与黄沙坑、芳坑及洞水相会，下流至江口，又与浈江水合，南流至韶关。

董塘水发源于仁化后落山下，于仁化石下汇入锦江，全长 35.6km，集雨面积 296.7km²，多年平均流量 6.99m³/s，比降 0.00396。平均河宽 30m，平均河深 0.32，平均流速 0.12m/s。

锦江是仁化县最大的河流，源于县境内的北部山区，自北往南流经县城，汇水面积 1467km²，全长 108km，水量丰富，受季节影响较大，枯水期和丰水期的流量变化为 19.0~68.2 m³/s，多年平均流量为 45.1 m³/s。年平均水深 0.9m。

5.1.4 气候气象

仁化县位于广东省北部，地处中亚热带南沿，属亚热带季风气候，受季风的影响，夏季盛行东南风和偏南风，冬季受来自纬度地区冷空气的影响。因受盆地地形影响，局地小气候较为突出，风速小，静风频率甚高。年平均气温较高，受副热带高压的影响，极端最高气温甚高，日照时间长，热量充足，空气湿度大，冬季有霜冻。降雨量和蒸发量均较大，上半年以锋面雨为主，下半年常受热带气旋影响，则以台风雨为主，降雨量在时间和空间上的分布不均匀，4-9 月的降雨量约占全年的 68%。

仁化县四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过渡；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过渡；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。

5.1.5 自然资源

境内土地、森林、矿产、水力、旅游资源极为丰富。全县拥有大量耕地面积、宜林面积、有林面积，森林覆盖率 78%，活立木蓄积量 750 多万立方米，毛竹面积

2.3 万多公顷，毛竹蓄积量 3100 万多株，年产毛竹 400 多万条。水力资源蕴藏量约 16 万千瓦，水电总装机容量达约 14 万千瓦。矿产资源主要有煤、铅、锌、钨、铁、铜、铀、锰、锡、硅石、磷、水晶、花岗岩等 40 余种，境内有中国最大的铅锌矿生产企业凡口铅锌矿和中央企业核工业部七四五矿，煤炭蕴藏量列全省第二位。

仁化山青水秀，风光迷人，境内名胜古迹不胜枚举。著名的丹霞山，其风景秀丽，景色迷人，自古以来有“万古丹霞冠岭南”之称，被誉为“中国的红石公园”，是国家级重点风景名胜区、国家 AAAA 级景区、世界地质公园、国家级自然保护区。丹霞山风景区内有大小石峰、石墙、石柱、天生桥 680 多座，群峰如林，疏密相生，高下参差，错落有序；山间高峡幽谷，古木葱郁，淡雅清静，风尘不染。锦江秀水纵贯南北，沿途丹山碧水，竹树婆娑。丹霞山现有佛教别传禅寺以及 80 多处石窟寺遗址，历代文人墨客在这里留下了许多传奇故事、诗词和摩崖石刻，具有极大的历史文化价值。此外仁化县还有大批人文景观如省爱国主义教育基地双峰寨等。县境内拥有唐、宋、明、清历代不同风格的宝塔 14 座，堪称名副其实的古塔之乡。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 监测断面

根据项目受纳水体情况及《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》的要求，在评价范围内布设 3 个水质监测断面，监测布点位置见表 5.2-1，监测布点图见图 5.2-1。其中 SW1、SW2 点位监测数据引用广东韶测检测有限公司 2020 年 7 月监测报告（报告编号：广东韶测 第（20072001）号）；SW3 点位监测数据引用深圳市高迪科技有限公司 2019 年 10 月监测报告（报告编号：SM04D001325-1）。

表 5.2-1 地表水水质监测点位置

监测断面	水体	具体位置	执行标准
SW1	无名小溪	SW1 无名小溪与岩石水交汇处上游约 500m 米处	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
SW2	岩头水	SW2 无名小溪与岩石水交汇处下游约 500m 处	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
SW3	董塘水	董塘水与岩头水交汇处下游	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

5.2.2 监测项目

SW1、SW2 断面监测水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、粪大肠菌群、铜、铅、锌、石油类、挥发酚共 16 项。

SW3 断面选取 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类共 13 项分析。

5.2.3 监测时间和频率

SW1、SW2 断面监测时间为 2020 年 07 月 20 日~07 月 26 日，每天各监测一次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

SW3 断面监测时间为 2019 年 9 月 5 日。由深圳市高迪科技有限公司采样与分析。

略

图 5.2-1 地表水采样点位示意图

5.2.4 监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各监测项目的监测方法及检出限见表 5.2-2~表 5.2-3。

表 5.2-2 水质监测项目、分析及检出限（SW1、SW2）

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
水温	《水质 水温的测定-温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	温度计 WT	/
pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2)	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子分析天平 ATX224	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	聚四氟乙烯酸碱性滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的	生化培养箱	0.5mg/L

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
	测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SHP250	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	可见分光光度计 V722S	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（直接法）	岛津原子吸收分光光度 AA-6880	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	岛津原子吸收分光光度 AA-6880	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 V722S	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ/T 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150F	20MPN/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV-1800PC	0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 V722S	0.0003mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（螯合萃取法）	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/L

表 5.2-3 水质监测项目、分析及检出限（SW3）

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	玻璃电极法 GB6920-1986	PXSJ-216 离子计	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ME104E 电子天平	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	752N 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	UV-1240 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
铜	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006（4.1）	AA-6880 原子吸收分光光度	0.005mg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	AA-6880 原子吸收分光光度	0.05mg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006（4.1）	AA-6880 原子吸收分光光度	0.0025mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	0.0003mg/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.0001mg/L
汞	原子荧光法 SL327.2-2005	AFS-8220 荧光光度计	0.00001mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	752N 可见分光光度计	0.004mg/L

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
	GB 7467-1987		

5.2.5 评价标准

本项目所在区域地表水为董塘水“仁化后落山下~仁化石下”河段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），该河段为Ⅲ类水。因此，该河段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。其中无名小溪先汇入岩头水最终汇入董塘水，岩头水为董塘水的支流，无名小溪为岩头水的支流，因此，岩头水及无名小溪水环境质量按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准执行。

5.2.6 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ (mg/L)，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为1；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

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限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

5.2.7 监测结果统计与评价

地表水水质现状监测结果见表 5.2-4、表 5.2-5，水质标准指数分析结果见表 5.2-6、表 5.2-7。

从监测结果可以可知，董塘水监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。无名小溪监测断面和岩头水监测断面的各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

综上所述，本项目所在区域地表水环境良好。

表 5.2-4 地表水水质现状监测结果 (SW1、SW2) (单位: mg/L, 水温、pH、粪大肠菌群除外)

略

表 5.2-5 地表水水质现状监测结果 (SW3) (单位: mg/L, pH 除外)

略

表 5.2-6 地表水水质标准指数分析结果 (SW1、SW2)

略

表 5.2-7 地表水水质标准指数分析结果 (SW3)

略

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,以及结合项目的特征,布设 3 个地下水水质监测点: D1 厂址、D2 厂址上游、D3 厂址下游;布设 6 个地下水水位监测点,其中 3 个地下水水位点与地下水水质监测点同时监测,另外 3 个地下水水位点:项目周边村庄 D4、D5、D6,监测布点位置见表 5.3-1,监测布点图见图 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测点位一览表

监测点编号	监测点位置	监测项目	水质标准
D1	D1 厂址	水位和水质	《地下水环境质 量标准》 (GB/T 14848-2017) III类 水质标准
D2	D2 厂址上游		
D3	D3 厂址下游		
D4	项目周边村庄	水位	
D5	项目周边村庄		
D6	项目周边村庄		

略

图 5.3-1 地下水采样点位示意图

5.3.2 监测项目

八大阴阳离子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

其他监测因子: pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

5.3.3 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 07 月 21 日,监测一次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

5.3.4 监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 有关规定和要求进行样品采集、保

存、运输及分析。本项目地下水水质所采用的监测方法及检出限如表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法(B) 3.1.6(2)	便携式 pH 计 PHBJ-260	/
K ⁺	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Mg ²⁺			0.02mg/L
Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	5mg/L
HCO ₃ ²⁻			5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 346-2007	紫外分光光度计 UV-1800PC	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T7493-1987	可见分光光度计 V722S	0.001mg/L
挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	可见分光光度计 V722S	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T5750.5-2006	可见分光光度计 V722S	0.002mg/L
汞	《水质汞砷硒铋锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	4.0×10 ⁻⁵ mg/L
砷	《水质汞砷硒铋锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	3.0×10 ⁻⁴ mg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T5750.6-2006	可见分光光度计 V722S	0.004mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ488-2009	可见分光光度计 V722S	0.02mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (螯合萃取法)	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	0.001mg/L
铅			0.01mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T7477-1987	滴定管	0.05mmol/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	电子天平 ATX224	/

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	0.01mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 重量法》 GB 11899-1989	电子天平 ATX224	10mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	聚四氟乙烯酸碱式滴 定管	2.5mg/L
总大肠菌 群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环 境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	生化培养箱 LRH-150F	/
高锰酸盐 指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	聚四氟乙烯酸碱式滴 定管	0.05mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ1000-2018	生化培养箱 LRH-150F	/

5.3.5 评价标准

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准。

5.3.6 监测结果统计与评价

地下水水质现状监测结果见表 5.3-3~表 5.3-4。地下水水质标准指数见表 5.3-5。

根据地下水质量现状监测结果可知,各监测点位的所有项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准,因此,项目周边地下水环境质量较好。

表 5.3-3 地下水监测结果

略

表 5.3-4 地下水水位监测结果

略

表 5.3-5 地下水单组分指数评价结果

略

5.4 大气环境质量现状调查与评价

5.4.1 基本污染物环境空气质量现状调查

(1) 空气质量达标区判定

本项目评价范围内涉及仁化县，根据韶关市生态环境局公布的《2019 年环境空气质量年报》，以判断项目所在区域是否达标。

表 5.4-1 区域空气质量现状评价表

略

由表 5.4-1 可知，本项目评级范围所涉及行政区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，由此可判定项目所在评价区域属于达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

本报告引用《丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目环境影响报告》（粤环审（2019）470 号）中谱尼测试集团深圳有限公司于 2019 年 6 月 14 日~20 日对丹霞山自然保护区二氧化硫、二氧化氮、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的监测数据，以此来评价大气一类区丹霞山自然保护区的环境质量现状。环境空气质量现状监测与评价表明，大气一类区丹霞山自然保护区的 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 小时平均浓度和日均浓度均能满足一级标准要求。

表 5.4-2 大气监测及分析方法

监测项目	监测方法	监测仪器	最低检出限 (mg/m ³)
二氧化氮	HJ 479-2009 盐酸萘乙二胺分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	小时值：0.005 日均值：0.003
二氧化硫	HJ 482-2009 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	小时值：0.007 日均值：0.004
PM ₁₀	HJ618-2011 重量法	B S/B T25S 电子天平	0.010
PM _{2.5}	HJ 618-2011 重量法	B S/B T25S 电子天平	0.010
CO	《空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法》GB/T 9801-1988	GXH-3011A 红外气体分析仪（一氧化碳分析仪）	0.3

表 5.4-3 SO₂、NO₂、CO 小时平均浓度监测结果统计

略

表 5.4-4 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 日均浓度监测结果统计

略

5.4.2 其他污染物环境空气质量现状补充监测与评价

5.4.2.1 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,以及结合项目的特征,布设 1 个环境空气质量现状调查监测点:A1 厂址下风向,监测布点位置见表 5.4-5,监测布点图见图 5.4-1。本报告引用《韶关市循环经济环保园一期工程(垃圾焚烧发电)项目环境影响报告书》(韶环审(2019)69 号)中韶关市知青检测技术有限公司于 2019 年 4 月 10 日~2019 年 4 月 16 日对丹霞山自然保护区氨、硫化氢和臭气浓度的监测数据。

表 5.4-5 环境空气质量监测点位设置及监测项目一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段
A1	厂址下风向	氨、硫化氢	1 小时均值
		臭气浓度	一次值
丹霞山自然保护区		氨、硫化氢	1 小时均值
		臭气浓度	一次值

略

图 5.4-1 环境空气采样点位示意图

5.4.2.2 监测时间和频率

场址下风向 A1 点监测时间为 2020 年 07 月 20 日~07 月 26 日。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

丹霞山自然保护区点监测时间为 2019 年 4 月 10 日~2019 年 4 月 16 日。由韶关市知青检测技术有限公司采样与分析。

氨、硫化氢:小时样平均每天采样四次,时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时,每次采样不少于 45 分钟,连续监测 7 天。

臭气浓度:每天采样一次,连续监测 7 天。

监测期间同步观测地面气温、湿度、气压、风向、风速、天气情况、时间。

5.4.2.3 监测分析方法

按照国家环保总局制定的《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的相关要求执行,具体如表 5.4-6。

表 5.4-6 大气监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测点 位	检测项 目	检测标准	使用仪器	检出限
A1 场址 下风向	臭气浓 度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较 式臭袋法》 GB/T 14675-1993	真空泵-真空瓶	/
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	可见分光光度计 V722S	0.001mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏 试剂分光光度法》 HJ 533-2009	可见分光光度计 V722S	0.01mg/m ³
丹霞山 自然保 护区	臭气浓 度	《空气质量恶臭的测定三点比较式 臭袋法》 GB/T 14675-1993	聚酯无臭袋 3L/ 供气分配器	10 无量纲
	硫化氢	《空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚 和二甲二硫的测定气相色谱法》GB/T 14678-1993	气相色谱仪	0.2μg/m ³
	氨	《环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨 酸分光光度法》 HJ 534-2009	紫外可见分光 光度计	4μg/m ³

5.4.2.4 评价标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006~2020）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，丹霞山自然保护区属于一类环境空气质量功能区。恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，臭气浓度环境质量标准参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建项目厂界二级标准限值，有关标准见表 5.4-7。

表 5.4-7 环境空气质量执行标准 单位：mg/m³

污染物	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度
一次值最高允许浓度	0.20	0.01	一次值 20（无量纲）
采用标准	环境影响评价技术导则 大气环境 （HJ2.2-2018）附录 D		参考执行《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）新、扩、改建项目 厂界二级标准限值

5.4.2.5 监测结果统计与评价

各监测点位监测结果见表 5.4-8~表 5.4-11。

由监测结果可知：评价区域内的二类区厂址下风向及一类区丹霞山自然保护区的恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建项目厂界二级标准限值的要求。

表 5.4-8 A1 厂址下风向氨、硫化氢指标监测结果
略

表 5.4-9 A1 厂址下风向臭气浓度现状监测结果
略

表 5.4-10 A1 厂址下风向环境空气标准指数分析结果
略

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究

表 5.4-11 丹霞山自然保护区氨、硫化氢、臭气浓度指标监测结果及分析结果一览表

略

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究

5.5 声环境现状调查与评价

5.5.1 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，以及结合项目的特征，布设 4 个声环境质量现状监测点，监测布点位置见表，监测布点图见图 5.5-1。

表 5.5-1 声环境质量监测点位监测点位设置及监测项目一览表

编号	监测点位置	监测项目
N1	项目边界北外 1m 处	等效连续 A 声级
N2	项目边界东外 1m 处	
N3	项目边界南外 1m 处	
N4	项目边界西外 1m 处	

图 5.5-1 噪声检测点位示意图

5.5.2 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 07 月 25 日~07 月 26 日，连续 2 天，每天昼间和夜间各监测 1 次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

5.5.3 监测分析方法

检测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，主要仪器和型号：多功能声级计 AWA5688。

5.5.4 评价标准

本项目选址广东省广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，周边无工矿企业，属典型农村地区，声环境功能为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

5.5.5 监测结果统计与评价

根据等效连续 A 声级及统计噪声级，对照评价标准限值，评价项目所在地的声

环境质量现状，噪声现状监测值见表 5.5-2。

表 5.5-2 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

略

根据表 5.5-2 噪声监测结果可以看出：猪场四周厂界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究

5.6 土壤环境质量调查与评价

5.6.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，以及结合项目的特征，拟在项目占地范围内设 3 个表层样点。监测布点位置见表 5.6-1，监测布点图见图 5.6-1。

表 5.6-1 土壤监测布点一览表

监测点	所在位置	坐标	
		经度	纬度
T1	污水处理区	E 113.598107	N 25.031809
T2	育肥区	E 113.596466	N 25.031902
T3	厂房	E 113.600521	N 25.032290

图 5.6-1 土壤采样点位示意图

5.6.2 监测项目

基本因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。

土壤理化性调查内容：阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

5.6.3 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 05 月 19 日，监测一次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

5.6.4 监测分析方法

监测分析方法见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤监测分析及检出限（单位：mg/kg，pH 除外）

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《森林土壤 pH 值的测定》LY/T 1239-1999	精密酸度计 PHS-3C	/
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
	的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	10mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	4mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T 295-1995	离心机 TDL-40B	/
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 测试仪 TR-901	/
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	电子天平 LT602	/
饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	渗滤筒	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 LT602	/

5.6.5 评价标准

项目场区内土壤执行根据《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准限值见表 5.6-3 和表 5.6-4。

表 5.6-3 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

序号	污染物项目 ^{①②}	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
	其他	40	40	30	25
4	铅	80	100	140	240
		70	90	120	170
5	铬	250	250	300	350
		150	150	200	250
6	铜	150	150	200	200
		50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 5.6-4 农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg，pH 除外）

序号	污染物项目 ^{①②}	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	2.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

5.6.6 监测结果统计与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 5.6-5。

根据表 5.6-5 的监测结果可知，项目厂区内土壤监测指标均低于《土壤环境质量农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值，厂区土壤环境质量现状良好。

表 5.6-5 土壤环境监测结果（单位：mg/kg，pH 除外）

略

5.7 生态环境现状调查与评价

5.7.1 生态现状

项目区地处中亚热带区域，为丘陵地区，原生地带性植被类型为典型常绿阔叶林。但由于人类活动的干扰和破坏，现状植被多为经济林或人工种植果园。

5.7.2 植被现状调查

本项目位于仁化县，仁化县属中亚热带季风气候，原生地带性植被应为亚热带常绿阔叶林，但是由于长期的人类活动的破坏和干预，本地区现已罕见天然林或次生天然林，取而代之的是广泛分布的人工林群落，主要有以马尾松和杉木为主的针叶林，以樟树和大叶栎为主的阔叶林以及桉树速生林。此外，还有少量的杂木林、竹林和果树，部分农田，种植有水稻、蔬菜、豆类等农作物。总的来说，项目所在地的植被情况良好。

根据植被现状调查的结果，结合当地林业部门的相关资料，项目所在区域的植被类型主要为马尾松—铁芒其群落。

该群落类型为当地较常见的群落类型。是受人为干扰较明显的一种群落类型，群落中马尾松很稀疏，由于缺乏抚育措施，长势也较差，马尾松树龄约为 3~5 年左右，树高较低，约 2~3m。由于缺乏乔木层的遮挡，灌木和草本植被较发达。整个群落现有植被多为群落演替初期的强阳性植被，尤其以喜阳的灌木和小乔木最为发达。主要的灌木和小乔木物种有光野漆、山茶、苦竹、山乌桕、盐肤木、白背桐、方叶五月茶、长叶冻绿、牡荆、毛果算盘子、大叶胡枝子、金樱子、木香、簕仔树等。草本植物以铁芒其和禾本科杂草为主，其他的草本植物有茜草、鬼针草、五节芒、类芦、荩草等。

5.7.3 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。植被类型受到人为干扰破坏成为人工植被。

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。

5.8 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，从监测结果可以可知，董塘水、岩头水和无名小溪各监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，地表水环境质量现状良好；地下水各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，项目周边地下水环境质量较好；本项目评价范围所涉及行政区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求、丹霞山自然保护区基本污染物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求，项目所在区域属于达标区；评价区域内一类区和二类区的恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建设项目厂界二级标准限值的要求。因此，项目所在区域的环境空气质量良好；声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准限值，项目所在区域声环境质量良好；项目场区内各监测指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中风险筛选值，项目所在地土壤环境质量现状较好；项目所在区域生态环境现状良好。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状较好。

6. 环境影响评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 水环境影响分析

1、水污染因素分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

(1) 施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

(2) 施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

(3) 施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

(4) 若设工地食堂则会产生数量较多的餐饮污水，其中的动植物油是主要污染物；盥洗水、厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

地下水是地质环境的重要组成部分，且最为活跃。在许多情况下地质环境的变化是有地下水引起的，因此地下水是影响地质工程稳定性的重要条件。地质体内的地下水可以由于开挖而涌出或突出；也可以由于人类活动而向地质体内充水，增加湿度，提高地下水水位。同时地基土中的水能降低土的承载能力，地基涌水不利于工程施工；地下水又常常是滑坡、地面沉降和地面塌陷的主要原因；

一些地下水还腐蚀建筑材料，这些都可以引起地质灾害。地下水对基坑工程的影响是一个综合性的岩土工程难题，既涉及土力学中的强度与稳定问题，又包含了变形和渗流问题，同时还涉及到土与支护结构的共同作用。在某些区域改建时，深基坑开挖不仅要保证基坑的稳定，还要满足变形控制的要求，以确保基坑周围建筑物、构筑物、地下管线和道路等的安全。

2、水污染防治措施

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(4) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(5) 设置生活污水预处理装置

在施工人员驻地建设污水三级格栅池、三级化粪池，将污水预处理后，排入污水管网。

(6) 在基坑设计过程中，治理地下水的基本原则是疏堵结合。堵主要用于地下水为潜水、包气带水或者是承压水水压不太大的情况下，指通过有效手段在基坑周围形成止水帷幕，将地下水止于基坑之外，如粉(浆)喷桩帷幕、高压旋喷桩、沉井法、花管注浆、灌浆法等。疏主要用于承压水水压很大时，为防止基坑突涌，则将基坑范围内的地表水和地下水排出，如采用明沟排水、井点降水等。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.1.2 大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

施工期大气污染的产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（1）施工扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般而言距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5-20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆和风吹的作用再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。而且，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

（2）施工机械及运输车辆排放尾气污染物

机动车污染源主要为 NO_2 的排放。机动车正常行驶时的 NO_2 排污系数为：小型车 $2.2\text{g}/\text{km}/\text{辆}$ ，大、中型车为 $3.2\text{g}/\text{km}/\text{辆}$ 。施工机动车以大、中型车为主。

2、大气污染防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要及时压实，以免风吹扬尘。

（3）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（4）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的

扬尘。

(6) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。

(7) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

(8) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

(9) 施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

6.1.3 声环境影响分析

1、声影响因素分析

主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工机械包括推土机、挖土机、运输车辆等。各单独噪声源强衰减情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 单台设备距源 10m 处噪声强度 dB (A)

序号	设备名称	距源10m处A声级dB (A)	序号	设备名称	距源10m处A声级dB (A)
1	挖掘机	82	6	夯土机	83
2	推土机	80	7	起重机	82
3	振捣棒	75	8	卡车	85
4	钻空机	80	9	电锯	84
5	风动机具	77	10	振荡器	80

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

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

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，结果见表6.1-2。

表 6.1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

- (1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- (2) 规范施工秩序，文明施工作业。
- (3) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。
- (4) 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

6.1.4 固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 $1\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计算，施工人员 30 人，预计将产生约 $30\text{kg}/\text{d}$ 生活垃圾，生活垃圾定期由垃圾车送往生活垃圾填埋场处理，对环境的影响很小。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往建筑垃圾场处理，对环境的影响很小。

2、固体废物影响防治措施

(1) 施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到往生活垃圾填埋场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到建筑垃圾场堆放或处置。

6.1.5 生态环境影响分析

1、影响分析

本项目所在地生态环境一般，只是对已平整土地进行土建，没有涉及人工林地，因此，项目的施工对生态影响较小。

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。

由于项目拟建区域为工业园范围内，工业园建设时已采取了一系列生态保护措施，且项目建立了施工围墙，对生态环境的影响只在于厂区范围，因此，项目施工对整个地区的影响有限。

2、水土保持措施

(1) 护坡措施

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

(2) 排水措施

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

（3）绿化措施

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

（4）拦挡措施

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

（5）表面覆盖

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

6.2 营运期水环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍清洗废水和员工生活污水。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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

正常运营情况下厂区产生的废水经“固液分离+厌氧处理系统+一级 A/O+二级 A/O+消毒”处理达标后全部回用绿化和林地浇灌用水，本项目污水处理站设计规模为 300m³/d，处理能力可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水

(123.24m³/d)，不会对污水处理站造成冲击。同时，大容量设计也大大降低了污水事故排放的可能性，厂区建设事故应急池 1 个，容积 2500m³，可容纳本项目 20d 产生的废水量，即使遇上污水处理系统发生故障或者暴雨极端天气，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。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ12.3-2018）要求，本项目为水污染影响型，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，其对水环境影响很小。

6.2.2 地下水环境影响分析

6.2.2.1 地质概况

仁化县地处南岭山脉南麓，属大庾岭的两条分支，地形复杂。该地区地层发育较为齐全，主要有：元古界、古生界、中生界、新生界地层；地势大体北高南低；地形复杂，以山地丘陵为主，其中海拔 100 米以下的丘陵占全县总面积的 79.74%，小平原占 10%，丘陵总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m，东北角范水山高 1559.3m。

仁化及其邻近县的地震活动性较低，历史记载 600 年以来没有强震记录。根据《广东省地震烈度区划图》（1/180 万），本区地震基本烈度属于小于 VI 度区。

6.2.2.2 区域水文地质图

经查阅《中华人民共和国综合水文地质图—韶关幅（G-49-（30））》，本项目所在地块位于韶关盆地，地处中低丘陵、冲洪积平原地段。项目所在区域地下水及含水岩组富水程度为碎屑岩及浅变质岩类裂隙水，水量贫乏；地下迳流模数 3~6L/s.km²，泉水流量小于 0.1L/s。

6.2.2.3 地下水资源开发利用现状

本项目位于广东韶关市仁化县，根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），该区域属于北江韶关仁化应急水源区（H054402003W02），其地貌类型为山间平原区，地下水类型为孔隙水岩溶水。

本项目附近区域目前无集中地下水取供水设施，未大规模开采地下水资源，仅有少量分散式的农村居民自备水井，地下水开采量很小，地下资源基本保持天

然状态，也未规划地下水取水水源。项目选址附近的居民点生活用水以山溪水为主，少部分村庄取自备水井水。根据调查，目前项目附近部分自然村已经铺设了自来水供水管道，随着当地城镇化的推进以及本项目的建设，项目周边的农村居民点逐步实现市政供自来水。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），该区域地下水保护目标位控制水质类别为Ⅲ类，开采水位降控制在 5-8 米。

6.2.2.4 污染源调查

本项目地处农村，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农村面源污染，主要为农田中使用化肥和农药，生活污水无组织排放。

6.2.3 预测与评价

6.2.3.1 评价目的

地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

6.2.3.2 污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过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生产区猪舍防渗措施不足，导致粪便、猪尿、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足，导致粪便发酵过程中可能通过裂隙渗入地下造成污染；

③污水处理系统中的废水池、污水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水。

6.2.3.3 预测因子

本项目为养殖行业，根据工程分析，废水中不含第一类污染物，主要污染物

为 COD、氨氮等，因此，本次评价选择耗氧量（COD_{Mn}法）、氨氮作为评价因子。

6.2.3.4 污染源分析

本项目产生的综合废水量为 123.24m³/d，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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

污水收集管网基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况，由于可能存在的渗滤液的微弱渗透，在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过，但流速非常小，不会对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按每天废水产生量的 5%进行估算，即产生量为 6.162m³/d，在水池底出现破损进行污染物往下渗漏时，废水以面源向下渗透。

建议池子底部设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 1 天，以模拟事故发生后造成的最大影响。

表 6.2-1 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量（COD _{Mn} 法）	NH ₃ -N
产生浓度（mg/L）	—	4679.02	1878.08
产生量（kg/d）	6.126m ³ /d	28.66	11.51

6.2.4 预测模式

水文地质概化：当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如

下:

$$c(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} \exp \left[-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} - \frac{y^2}{4D_T t} \right]$$

式中:

x, y ——计算点处的位置坐标;

t ——时间, d;

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

M ——承压含水层的厚度, m, 参照勘察报告取 4.5m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg/d;

U ——水流速度, m/d, 取 0.2m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲, 取值 0.3;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d , 类比其它地区弥散试验结果取值 $6.69m^2/d$;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 类比取值 $1.52m^2/d$;

π ——圆周率。

6.2.5 预测结果及评价

从预测结果可以看出, 在废水渗漏同时防渗层出现破裂情景下, 污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用, 浓度逐渐减低, 随着时间的增长, 污染物运移范围随之扩大。

CODMn 泄漏点最大瞬时泄漏量为 28.66kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 528.99mg/L, 是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值 (3mg/L) 的 176.3 倍; 第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 17.659mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 5.89 倍; 第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 5.103mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.7 倍; 第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 1.375mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.46 倍; 第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.53mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.18 倍; 根据污染物扩散的逐日演算结果, 在最大瞬时泄漏事故发生后第 167 天, 泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况, 可视为污染解除。

NH₃-N 泄漏点最大瞬时泄漏量为 11.51kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度

值为 212.445mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准值（0.5mg/L）的 424.9 倍；第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 6.952mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 13.9 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 2.128mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 4.26 倍；第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.582mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.16 倍；第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.213mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.43 倍；根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 426 天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。可视为污染解除。

由以上分析可知，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显。

建议建设单位在运行过程中，加强对废水池和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 6.2-2 不同时间、不同 xy 处耗氧量 (COD_{Mn} 法) 的浓度 (mg/L)

时间	x y	0	2	4	6	8	10	50	100	200	300	400	500
第 1 天	0	528.99	469.369	308.849	150.711	54.539	14.637	0	0	0	0	0	0
	1	448.763	398.184	262.009	127.854	46.268	12.417	0	0	0	0	0	0
	2	273.985	243.105	159.966	78.059	28.248	7.581	0	0	0	0	0	0
	3	120.386	106.818	70.287	34.298	12.412	3.331	0	0	0	0	0	0
	4	38.069	33.778	22.226	10.846	3.925	1.053	0	0	0	0	0	0
	5	8.664	7.687	5.058	2.468	0.893	0.24	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	16.885	17.311	17.572	17.659	17.572	17.311	1.584	0	0	0	0	0
	1	16.793	17.216	17.476	17.563	17.476	17.216	1.575	0	0	0	0	0
	2	16.519	16.935	17.19	17.276	17.19	16.935	1.549	0	0	0	0	0
	3	16.072	16.477	16.726	16.809	16.726	16.477	1.507	0	0	0	0	0
	4	15.467	15.857	16.096	16.176	16.096	15.857	1.451	0	0	0	0	0
	5	14.722	15.094	15.321	15.398	15.321	15.094	1.381	0	0	0	0	0
第 100 天	0	4.562	4.694	4.814	4.924	5.02	5.103	3.785	0.485	0	0	0	0
	1	4.555	4.686	4.807	4.916	5.012	5.095	3.778	0.484	0	0	0	0
	2	4.532	4.663	4.783	4.891	4.987	5.07	3.76	0.481	0	0	0	0
	3	4.495	4.625	4.744	4.851	4.946	5.029	3.729	0.478	0	0	0	0
	4	4.444	4.572	4.689	4.796	4.89	4.971	3.686	0.472	0	0	0	0
	5	4.378	4.505	4.621	4.725	4.818	4.898	3.632	0.465	0	0	0	0
第 365 天	0	0.841	0.866	0.891	0.917	0.942	0.967	1.375	1.347	0.278	0.007	0	0
	1	0.841	0.866	0.891	0.916	0.941	0.966	1.374	1.346	0.278	0.007	0	0
	2	0.84	0.865	0.89	0.915	0.94	0.965	1.372	1.345	0.278	0.007	0	0
	3	0.838	0.863	0.888	0.913	0.938	0.963	1.369	1.342	0.277	0.007	0	0
	4	0.835	0.86	0.885	0.91	0.935	0.96	1.365	1.337	0.276	0.007	0	0
	5	0.832	0.857	0.881	0.906	0.931	0.956	1.36	1.332	0.275	0.007	0	0
第	0	0.119	0.122	0.126	0.13	0.134	0.137	0.229	0.365	0.53	0.365	0.119	0.018

时间	$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	0	2	4	6	8	10	50	100	200	300	400	500
1000 天	1	0.119	0.122	0.126	0.13	0.134	0.137	0.228	0.365	0.53	0.365	0.119	0.018
	2	0.119	0.122	0.126	0.13	0.134	0.137	0.228	0.364	0.529	0.364	0.119	0.018
	3	0.119	0.122	0.126	0.13	0.133	0.137	0.228	0.364	0.529	0.364	0.119	0.018
	4	0.119	0.122	0.126	0.129	0.133	0.137	0.228	0.364	0.528	0.364	0.119	0.018
	5	0.118	0.122	0.126	0.129	0.133	0.137	0.228	0.363	0.528	0.363	0.118	0.018
第 166 天	0	2.429	2.501	2.57	2.636	2.699	2.758	2.922	1.14	0.006	0	0	0
	5	2.403	2.474	2.542	2.607	2.669	2.728	2.89	1.128	0.006	0	0	0
	10	2.255	2.322	2.386	2.447	2.505	2.561	2.712	1.059	0.006	0	0	0
	15	1.993	2.051	2.108	2.162	2.214	2.262	2.396	0.935	0.005	0	0	0
	20	1.675	1.725	1.772	1.818	1.861	1.902	2.015	0.786	0.004	0	0	0
	25	1.341	1.38	1.418	1.455	1.489	1.522	1.612	0.629	0.003	0	0	0

表 6.2-3 不同时间、不同 xy 处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度 (mg/L)

时间	$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
第 1 天	0	212.445	5.878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	3.479	0.096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	6.781	6.952	5.556	3.461	1.68	0.636	0.188	0.043	0.008	0.001	0	0
	1	5.913	6.062	4.844	3.018	1.465	0.555	0.164	0.038	0.007	0.001	0	0
	2	3.919	4.018	3.211	2	0.971	0.368	0.108	0.025	0.004	0.001	0	0
	3	1.975	2.025	1.618	1.008	0.489	0.185	0.055	0.013	0.002	0	0	0
	4	0.757	0.776	0.62	0.386	0.188	0.071	0.021	0.005	0.001	0	0	0

时间	$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
	5	0.22	0.226	0.181	0.112	0.055	0.021	0.006	0.001	0	0	0	0
第100天	0	1.832	2.05	2.128	2.05	1.832	1.52	1.17	0.836	0.554	0.341	0.195	0.103
	1	1.758	1.967	2.042	1.967	1.758	1.459	1.123	0.802	0.532	0.327	0.187	0.099
	2	1.554	1.739	1.805	1.739	1.554	1.289	0.993	0.709	0.47	0.289	0.165	0.087
	3	1.265	1.416	1.47	1.416	1.265	1.05	0.808	0.577	0.383	0.235	0.134	0.071
	4	0.949	1.062	1.102	1.062	0.949	0.787	0.606	0.433	0.287	0.177	0.101	0.053
	5	0.655	0.733	0.761	0.733	0.655	0.544	0.419	0.299	0.198	0.122	0.07	0.037
第365天	0	0.338	0.388	0.437	0.482	0.521	0.552	0.573	0.582	0.58	0.566	0.541	0.507
	1	0.334	0.384	0.432	0.477	0.516	0.546	0.566	0.576	0.573	0.56	0.535	0.501
	2	0.323	0.371	0.418	0.461	0.498	0.528	0.548	0.557	0.554	0.541	0.517	0.484
	3	0.305	0.351	0.395	0.436	0.471	0.499	0.518	0.526	0.524	0.511	0.489	0.458
	4	0.282	0.324	0.365	0.403	0.435	0.461	0.478	0.486	0.484	0.473	0.452	0.423
	5	0.255	0.293	0.33	0.364	0.393	0.417	0.432	0.439	0.438	0.427	0.408	0.382
第1000天	0	0.048	0.055	0.063	0.072	0.082	0.092	0.102	0.113	0.124	0.135	0.146	0.157
	1	0.048	0.055	0.063	0.072	0.081	0.091	0.102	0.113	0.124	0.135	0.146	0.157
	2	0.047	0.054	0.062	0.071	0.08	0.09	0.101	0.111	0.122	0.133	0.144	0.155
	3	0.046	0.053	0.061	0.07	0.079	0.088	0.099	0.109	0.12	0.13	0.141	0.151
	4	0.045	0.052	0.059	0.068	0.077	0.086	0.096	0.106	0.116	0.127	0.137	0.147
	5	0.043	0.05	0.057	0.065	0.074	0.083	0.092	0.102	0.112	0.122	0.132	0.142
第425天	0	0.265	0.305	0.345	0.384	0.419	0.449	0.474	0.491	0.5	0.5	0.491	0.474
	5	0.263	0.302	0.342	0.38	0.415	0.445	0.469	0.486	0.495	0.495	0.486	0.469
	10	0.255	0.294	0.332	0.369	0.403	0.432	0.456	0.472	0.481	0.481	0.472	0.456
	15	0.243	0.28	0.316	0.352	0.384	0.412	0.434	0.45	0.458	0.458	0.45	0.434
	20	0.227	0.262	0.296	0.329	0.359	0.385	0.406	0.42	0.428	0.428	0.42	0.406
	25	0.208	0.24	0.271	0.301	0.329	0.353	0.372	0.385	0.392	0.392	0.385	0.372

6.2.5.1 本项目对地下水环境影响

(1) 污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过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生产区猪舍防渗措施不足，导致粪便、猪尿、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足，导致粪便发酵过程中可能通过裂隙渗入地下造成污染；

③污水处理系统中的废水池、污水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；

(2) 防渗措施

为防止场区污水、固废对地下水造成污染，拟采取的具体措施如下：

1) 重点防渗区

①猪舍、有机肥车间以及固废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层为土石混合料，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。

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

②污水处理设施

污水处理设施的建设应参照《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，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。如因废水处理设施故障（如污水池地裂、壁损等事故），则导致废水事故排放，同时会污染地下水，建设单位应在每个污水池设水位计，并安排专人日常监管，如出现污水水位不正常情况应立即排查，如因污水池地裂、壁损等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理设施运行，待污水处理设施抢修完毕后，再将污水逐步纳入污水处理设施。

③管道、阀门防渗漏措施

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。

④废水收集管网防渗漏措施

在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。鉴于本项目地势中部为最高地势，因此本项目污水的总体走向均汇入厂区两侧的集污池，将粪污处理设施设置在场区用地的西部和东部，即生产区的西侧、生活区的南侧。

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 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现场区不裸露土层。

因此，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、固废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。

(3) 影响结论

综合所述，本项目所在区域为较敏感区，影响范围主要为项目场界内。由污染途径及对应措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，故本项目不存在无组排放面源，不

会产生地表径流，对地下水环境影响较小。

6.3 营运期大气环境影响分析

由估算模型可知，本项目最大占标率 $P_{\max}$ 为 70.72% > 10%，故大气评价等级为一级。

6.3.1 污染气象特征

(1) 主要气候统计资料

仁化县位于广东省北部，地处中亚热带南沿，属亚热带季风气候，受季风的影响，夏季盛行东南风和偏南风，冬季受来自纬度地区冷空气的影响。因受盆地地形影响，局地小气候较为突出，风速小，静风频率甚高。年平均气温较高，受副热带高压的影响，极端最高气温甚高，日照时间长，热量充足，空气湿度大，冬季有霜冻。降雨量和蒸发量均较大，上半年以锋面雨为主，下半年常受热带气旋影响，则以台风雨为主，降雨量在时间和空间上的分布不均匀，4-9 月的降雨量约占全年的 68%。仁化县四季气候特点是：春季，阴雨天气多，阳光少，空气潮湿，天气多变，气候由冷向暖过渡；夏季，雨水多，雷雨、洪涝、强风、高温活跃，强对流天气频繁；秋季，雨水少，阳光普照，空气干燥，天气稳定，气候由暖向冷过渡；冬季，天气冷，早晚温差大，雨量少，霜日、冰冻、寒潮、低温天气常出现，寒冷天气较多。根据仁化县气象站近 20 年的气象观测资料统计，仁化县自 2000-2019 年近 20 年主要气候资料见表 6.3-1，累年各月平均风速见表 6.3-2，累年各月平均气温见表 6.3-3，累年各平均风向频率见图 6.3-1。

表 6.3-1 仁化县气象站近 20 年主要气候资料统计表

略

表 6.3-2 仁化县累年各月平均风速 (m/s)

略

表 6.3-3 仁化县累年各月平均气温 (°C)

略

表 6.3-4 仁化县累年各风向频率 (%)

略

(2) 气候特征

根据仁化县气象站近 20 年（2000-2019）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.2℃，历史极端最高气温为 40.9℃，极端最低气温为-3.8℃。

略

图 6.3-1 仁化县气象站风向玫瑰图（统计年限：2000-2019）

（3）仁化县 2019 年气象资料统计

仁化县 2019 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表：

表 6.3-5 仁化县 2019 年平均温度的月变化

略

表 6.3-6 仁化县 2019 年平均风速月变化表

略

表 6.3-7 仁化县 2019 年季小时平均风速日变化表单位：m/s

略

略

图 6.3-2 仁化县 2019 年平均温度的月变化曲线图

略

图 6.3-3 仁化县 2019 年平均风速的月变化曲线图

略

图 6.3-4 仁化县 2019 年季小时平均风速的日变化曲线图

略

图 6.3-5 仁化县 2019 年各季度及全年风向玫瑰图

表 6.3-8 仁化县 2019 年平均风频的月变化

略

表 6.3-9 仁化县 2019 年平均风频的季变化及年均风频

略

广东韶科环保科技有限公司
版权所有，侵权必究

6.3.2 预测模型

结合本项目选址的实际情况，本项目预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，项目评价基准年（2019 年）不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间超过 72 小时的情况，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率小于 35%，项目附近 3km 内无大型水体（海或湖）。本报告选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式对项目的大气环境影响进行预测。

6.3.3 预测评价方案及参数

（1）本预测评价内容

现有项目年存栏 800 头种猪，但现有项目因非洲猪瘟的影响已停止运营，无废气污染物排放。本项目改扩建项目完成后，拟年存栏公猪 60 头，母猪 6000 头，仔猪 12000 头，育肥猪（后备母猪）400 头，年出栏 140000 头仔猪。因此，本预测评价内容以本改建项目完成后的废气排放源强进行预测评价。

由工程分析可知，本项目运营期主要排放的废气污染物有氨和硫化氢。本报告选取氨、硫化氢作为预测因子，主要预测和评价内容如下：

①本项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度评价其最大浓度占标率；

②本项目新增污染源-区域削减污染源（无）+在建、拟建污染源：对于现状达标的污染物，预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度的达标情况；

③本项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1h 平均质量浓度；评价其最大浓度占标率。

预测范围为以厂址中心为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 6km 的矩形，预测范围覆盖评价范围。

表6.3-10 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点
新增污染源	氨、硫化氢	正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点, 距离源中心 3km 以 100m 为步长的网格点
新增污染源-区域削减污染源(无)+在建、拟建污染源	氨、硫化氢	正常排放	1h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况	
新增污染源	氨、硫化氢	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源+项目全厂现有污染源	氨、硫化氢	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境防护距离	距离源中心 3km 以 50m 为步长的网格点

(2) 模型主要参数选取

厂址周边以及评价区内的地面特征按类型分为 1 个扇区，为针叶林，评价区域属于湿度气候，地面时间周期按季计量，地面粗糙度按照 Aermet 通用地表类型选取。

本次评价不需考虑建筑物下洗。

表 6.3-11 地表特征参数

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

注：冬季正午反照率采用秋季替代。

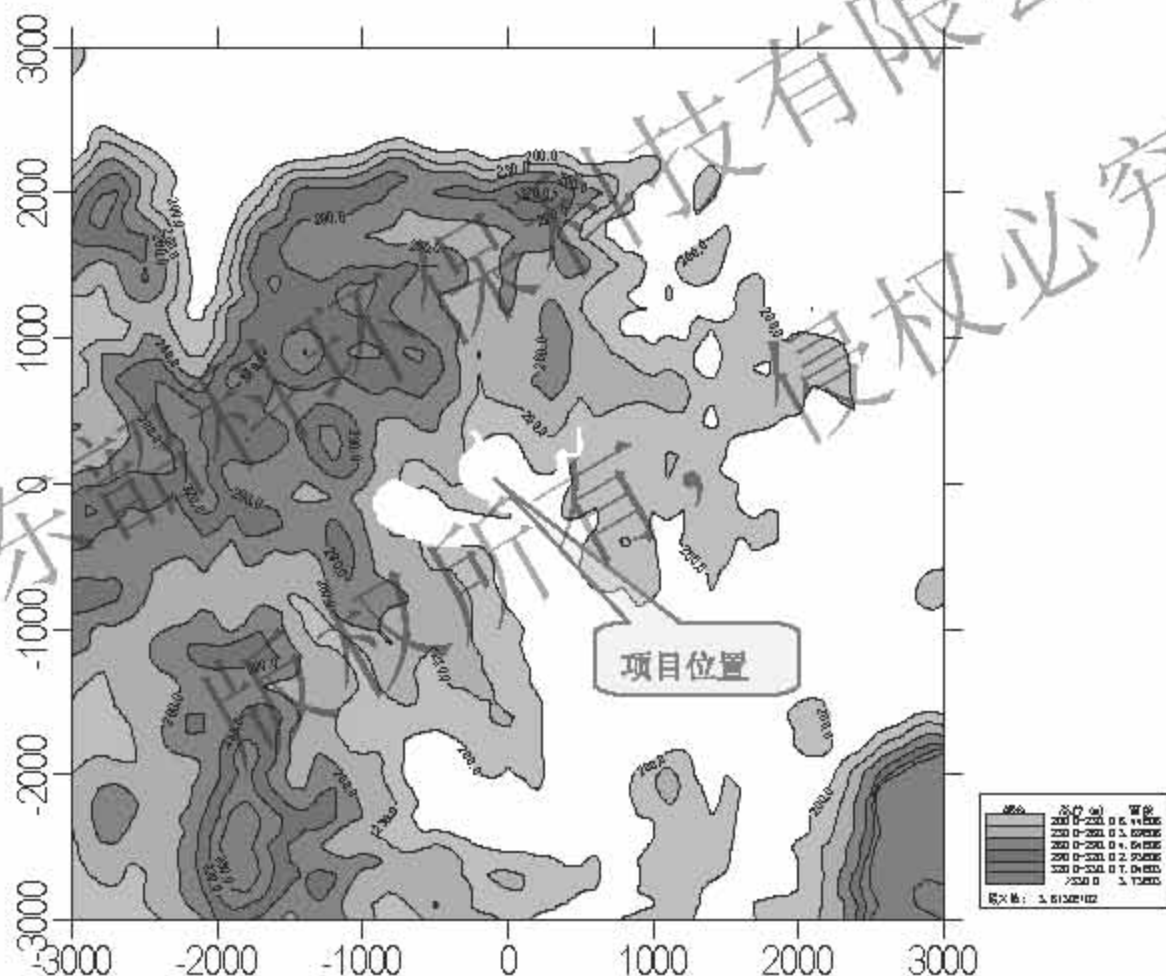


图 6.3-6 项目区域地形高程图

(3) 污染源排放参数

根据项目工程分析，项目特征污染物为猪场恶臭气体 NH_3 和 H_2S ，产生源包含猪舍、污水处理站、有机肥车间、无害化处理间。考虑平面布置图的布设，项目污染物排放源强及有关参数见下表。

表 6.3-12 项目污染物源强及有关参数表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	猪舍(西区)	-167	269	191	2.5	8760	正常排放	0.0240	0.0024
2	猪舍(东区)	344	139	197	2.5	8760	正常排放	0.0160	0.0016
3	污水处理站	3	-15	185	2	8760	正常排放	0.0328	0.0009

表 6.3-13 项目污染物源强及有关参数表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	无害化处理间1排气筒1	298	-39	186	15	0.3	5000	30	600	正常排放	0.000041	0.000004
2	无害化处理间2排气筒2	38	-68	192	15	0.3	5000	30	600	正常排放	0.000041	0.000004
3	有机肥车间1排气筒3	308	-14	188	15	0.3	5000	30	360	正常排放	0.0007	0.00007
4	有机肥车间2排气筒4	101	-92	184	15	0.3	5000	30	360	正常排放	0.0007	0.00007

表 6.3-14 大气评价范围内已批拟建污染物参数表

名称	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
		X	Y					H ₂ S	NH ₃
仁化县董塘镇羊古冲养殖场	白石窝片区猪舍	1469	1169	193	3	8760	正常排放	0.004	0.007
	羊古冲片区猪舍	1491	1841	185	3	8760	正常排放	0.005	0.008
	白石窝片区发酵床	1559	1104	205	2	8760	正常排放	0.004	0.038
	羊古冲片区发酵床	1431	1798	187	2	8760	正常排放	0.006	0.057

6.3.4 大气环境影响预测及评价

6.3.4.1 正常排放预测结果及分析

根据正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2019

年逐时的预测计算，计算结果见表 6.3-15~表 6.3-16 及图 6.3-7~图 6.3-8。

1、氨对大气环境的影响

根据预测可知，本项目氨对各一类区和二类区环境敏感点及最大网格点的 1 小时浓度贡献值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。氨在网格点处的最大小时平均浓度为 $86.3851\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.19%。

2、硫化氢对大气环境的影响

根据预测可知，本项目硫化氢对各一类区和二类区环境敏感点及最大网格点的 1 小时浓度贡献值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。硫化氢在网格点处的最大小时平均浓度为 $2.389\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 23.89%。

表 6.3-15 正常排放情况下氨预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		x	y								
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	3.4415	19051406	200	1.72	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	2.4003	19011004	200	1.20	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	2.1018	19022619	200	1.05	达标	二类区
4	格顶村	1533	2576	130.5	1 小时	2.2006	19101623	200	1.10	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	86.3851	19062923	200	43.19	达标	二类区
6	一类评价区 (丹霞山自然保护区)	2800	-800	199.40	1 小时	3.4281	19080523	200	1.71	达标	一类区

表 6.3-16 正常排放情况下硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		x	y								
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	0.1880	19051406	10	1.88	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	0.1233	19011004	10	1.23	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	0.1206	19082005	10	1.21	达标	二类区
4	格顶村	1533	2576	130.5	1 小时	0.1384	19101623	10	1.38	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	2.3890	19062923	10	23.89	达标	二类区
6	一类评价区 (丹霞山自然保护区)	2800	-900	187.8	1 小时	0.2293	19110203	10	2.29	达标	一类区

略

图 6.3-7 正常排放情况下氨 1 小时浓度贡献值分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

略

图 6.3-8 正常排放情况下硫化氢 1 小时浓度贡献值分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.3.4.2 污染源叠加环境影响预测与分析

分析本扩建项目新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源（无）+其他在建、拟建污染源+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。二类区背景值为二类区的常规空气质量监测值及现状监测值，一类区背景值为一类区的常规空气质量监测值及现状监测值。预测结果，分析如下：

1、氨对大气环境的影响

由表 6.3-17 可见，污染源叠加后的氨对各一类区和二类区环境敏感点及最大网格点的小时浓度贡献值均未超标；最大网格点占标率为：小时均值 63.19%。

2、硫化氢对大气环境的影响

由表 6.3-18 可见，污染源叠加后的硫化氢对各一类区和二类区环境敏感点及最大网格点的小时浓度贡献值均未超标；最大网格点占标率为：小时均值 28.89%。

表 6.3-17 叠加背景浓度后 NH_3 预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		x	y										
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	3.4415	19051406	40	43.4415	200	21.72	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	2.4003	19011004	40	42.4003	200	21.20	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	2.1018	19022619	40	42.1018	200	21.05	达标	二类区
4	格顶村	1533	2576	130.5	1 小时	2.2006	19101623	40	42.2006	200	21.10	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	86.3851	19062923	40	126.3851	200	63.19	达标	二类区
6	一类评价区(丹霞山自然保护区)	2800	-800	199.4	1 小时	3.4281	19080523	69	72.4281	200	36.21	达标	一类区

表 6.3-18 叠加背景浓度后 NH_3 预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标	功能区划
		x	y										
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	0.188	19051406	0.5	0.6880	10	6.88	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	0.1233	19011004	0.5	0.6233	10	6.23	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	0.1206	19082005	0.5	0.6206	10	6.21	达标	二类区
4	格顶村	1538	-2576	130.5	1 小时	0.3013	19040407	0.5	0.8013	10	8.01	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	2.389	19062923	0.5	2.8890	10	28.89	达标	二类区
6	一类评价区(丹霞山自然保护区)	2800	-900	187.8	1 小时	0.2293	19110203	0.1	0.3293	10	3.29	达标	一类区

6.3.4.3 非正常排放预测结果及分析

非正常生产排污包括无害化车间及有机肥车间废气治理设施故障等。根据非正常排放情况下的污染源强，采用进一步预测模式预测上述非正常工况时（其他污染源正常排放）对周边环境的影响，计算结果见表 6.3-19~表 6.3-20 及图 6.3-9~图 6.3-10。

预测结果表明，项目非正常工况下，当无害化车间及有机肥车间废气治理设施故障时，项目对各关心点与最大网格浓度点氨、硫化氢小时贡献浓度无明显增加，均未发生超标现象，对当地环境及人群健康影响不大。但建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对周边环境空气产生不利影响。

表 6.3-19 非正常排放情况下氨预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标	功能区划
		x	y								
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	3.4415	19051406	200	1.72	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	2.4003	19011004	200	1.20	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	2.1019	19022819	200	1.05	达标	二类区
4	格顶村	1533	2576	130.5	1 小时	2.2006	19101623	200	1.10	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	86.3851	19062923	200	43.19	达标	二类区
6	一类评价区(丹霞山自然保护区)	2800	-800	199.4	1 小时	3.4280	19080523	200	1.71	达标	一类区

表 6.3-20 非正常排放情况下硫化氢预测结果表

序号	点名称	点坐标		地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否 超标	功能区划
		x	y								
1	江下	537	-1458	164.21	1 小时	0.1380	19051406	10	1.88	达标	二类区
2	红梅	2021	-1004	141.24	1 小时	0.1233	19011004	10	1.23	达标	二类区
3	新塘	867	-1838	160.67	1 小时	0.1206	19082005	10	1.21	达标	二类区
4	格顶村	1533	2576	130.5	1 小时	0.1384	19101623	10	1.38	达标	二类区
5	网格	200	0	185.7	1 小时	2.3890	19062923	10	23.89	达标	二类区
6	一类评价区(丹霞山自然保护区)	2800	-900	187.8	1 小时	0.2293	19110203	10	2.29	达标	一类区

略

图 6.3-9 非正常排放情况下氨 1 小时浓度贡献值分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

略

图 6.3-10 非正常排放情况下硫化氢 1 小时浓度贡献值分布图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.3.5 环境保护距离

(1) 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。

根据导则要求，大气环境保护距离为新增污染源+“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源的短期贡献浓度超标的区域。为此，将污染源源强输入到 ELApro 模型中，计算大气环境保护距离。计算点包括各环境保护目标点和 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 评价范围内以 50m 为步长的网格点。

由表 6.3-21 可知，本项目大气污染物估算出来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 。

表 6.3-21 大气环境保护距离的确定

序号	污染物	最大网格点坐标 x,y	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标	防护距离 /m
1	氨	厂界 (150, 0)	1 小时	0.0884	2	44.19	达标	0
2	硫化氢	厂界 (-50, 300)	1 小时	0.0025	0.1	24.81	达标	0

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工序）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

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，本项目卫生防护距离不再另行计算，建议在猪舍、污水处理站边界外设置 500m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线图详见图 6.3-11。

综上所述，本项目大气环境保护距离为 0m ，卫生防护距离为 500m ，卫生防护

距离严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑，本项目猪舍、污水处理站距周边村庄距离大于 500m，符合卫生防护距离的要求。

略

图 6.3-11 卫生防护距离包络线图

6.3.6 大气环境影响评价总结

正常排放情况下，本项目废气排放对各一类区和二类区环境敏感点及项目预测网格点的污染物浓度贡献值不大，氨和硫化氢满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，并且各污染物预测浓度叠加现状浓度后，仍不会出现超标现象。可见，正常排放情况下，废气排放对当地大气环境影响不大，可以接受。

项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，项目对各关心点与最大网格浓度点氨、硫化氢小时贡献浓度无明显增加，均未发生超标现象，对当地环境及人群健康影响不大。但建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，本项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离为 500m。

6.4 营运期声环境影响分析

6.4.1 噪声源强分析

本项目生产过程中产生的噪声主要来源于猪只发出的哼叫声、污水处理系统水泵、排风扇等设备噪声以及运输车辆噪声（见表 6.4-1）。建设项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，使场区边界的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

表 6.4-1 项目营运期间主要噪声源源强

项目	种类	污染物来源	产生方式	产生量
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB (A)
	排风扇	全部猪舍	连续	75~85dB (A)
	鼓风机、水泵	污水处理设施	连续	85~98dB (A)
	有机肥搅拌设备	有机肥车间	连续	75~85dB (A)
	发电机组	柴油发电	间断	95dB (A)
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	连续	75~85dB (A)

6.4.2 噪声影响预测分析

(1) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ 为距离声源 r 米处的 A 声级（dB(A)）；

L_{WA} 为点声源的 A 声功率级（dB(A)）；

r 为声源至受声点的距离(m)。

(2) 多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A\oplus} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}}$$

式中： $L_{A\oplus}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总声压级（dB(A)）；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

6.4.3 预测结果

利用预测模式，可以模拟预测建设项目主要噪声源同时产生作用情况下对建设项目所在地周围边界（不含租用的果林）的环境质量可能带来的最为严重的影响情况，具体预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 声环境影响预测结果（Leq: dB(A)）

监测点编号与位置		背景值 (监测最大值)		预测值 (叠加本底值)		执行标准 (dB(A))	
编号	预测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目边界北外 1m 处 N1	52.2	43.4	52.21	43.44	55	45
2	项目边界东外 1m 处 N2	52.4	42.6	52.42	42.75	55	45
3	项目边界南外 1m 处 N3	51.8	42.3	51.82	42.45	70	55
4	项目边界西外 1m 处 N4	50.3	43.1	50.39	43.54	55	45

6.4.4 声环境影响评价

从表 6.4-2 的预测结果可以看出，本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在这种影响最为严重的情况下，建设项目各边界噪声预测点，昼夜也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，项目的运营对周围声环境影响不大。

6.5 营运期固体废物影响分析

6.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生及处置情况详见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	种类	产生位置	年排放量 (t/a)	备注	拟采取的处置措施
1	猪粪	全部猪舍	6136.74	干清粪	制作有机肥
2	病死猪及胎盘分泌物	全部猪舍	100	/	无害化车间处理
3	污水站污泥	污水处理站	120	/	制作有机肥
4	疫苗针头等医疗废物	动物免疫	0.05	/	交有资质单位安全处置

序号	种类	产生位置	年排放量 (t/a)	备注	拟采取的处置措施
5	废脱硫剂	沼气脱硫塔	2	/	由生产厂家回收
6	生活垃圾	办公楼、宿舍等	25.55	1kg/人·d	环卫部门清运

6.5.2 固体废物环境影响分析

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

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

6.5.3 固体废物环境影响防治措施

养猪场的固体废弃物主要为猪的粪便与死猪尸体，本项目提出的粪便清理与处置比较合理，只要能按设计思路进行处置，一般对周围环境的影响甚微，还充分利用粪便的“剩余价值”，变废为宝；死猪尸体则严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目采用机械干清粪工艺，减少猪舍内粪污的存留。清理出的粪污及时运走，送入有机肥车间，及时处理。

6.5.3.1 猪粪最终处置

《畜禽养殖污染防治管理办法》规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散

落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

本项目中，猪舍清理出来的机械干清粪和污水站污泥先经搅拌混合预处理，然后通过生物高温好氧发酵，达到灭菌、消毒和无害化处理（无害化指标见表 6.5-2）。猪粪经全封闭发酵、腐熟堆肥后，可以杀死其中的病原微生物和寄生虫卵，有机物则大多分解成腐殖质，有一部分分解成无机盐类，可避免粪便对环境造成污染，同时实现再生资源利用，不会对周围环境造成二次污染。同时在养殖场内临近有机肥车间设置封闭式猪粪堆积场，堆积场容积达 1000m³，可存贮约三个月产生的有机肥。堆积场采用防渗防漏等固化措施。存贮一定量后外卖。根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2 号）第八条：猪场堆肥设施发酵容积不小于 0.002m³×发酵周期（天）×设计存栏量（头）。在自然环境下正常猪粪发酵需要 1.5-3 个月，采用 EM 菌种类可控制在 1 个月左右，采用商业菌种如“猪粪专用高温菌发酵剂”仅需 10 天左右，而采用电加热罐式发酵最快仅需 1-3 天（加入“猪粪专用高温菌发酵剂”的情况下），本项目采用立式发酵罐商业菌种发酵周期按 10 天考虑，本改扩建项目完成后折算年存栏生猪 7660 头，则猪场堆肥设施发酵容积不小于 153.2m³，本项目采用罐式发酵容积约 250m³，可见，满足堆肥设施发酵容积要求。

表 6.5-2 粪便无害化控制指标

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠杆菌群数	≤10 ⁵ 个/公斤

6.5.3.2 项目防疫及病死猪只的处理措施分析

项目在场区大门处及每幢猪舍门口都设置了消毒池，当车辆和人入场区和猪舍时都需趟过消毒池，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）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对死猪尸体安全无害化处理。

本项目拟采用无害化处理处置（化制法）处理病死猪只等，经高温高压蒸煮后制得脱脂肉粉和油脂外售，达到废弃物完全回收高效利用的结果。

6.5.3.3 人员生活垃圾处理

人员生活垃圾不应与猪粪一起处理，而应独立集中堆放，定期由运往城镇的生活垃圾堆放点一并处理。

总体而言，本项目所有固体废物污染防治采取以下几点对策：

（1）猪舍粪便要定时清理，及时发酵，制成固态有机肥；有机肥存储间采取有效的防渗措施，并有避雨屋顶和防水围墙；

（2）污水处理过程中产生的污泥定量清污和干化，同时要及时处理；

（3）病死猪尸体要及时无害化处理，要注意病死猪尸暂时存放室的消毒，防止病毒的传播，严防病毒造成二次污染；

（4）猪栏中未食用的剩余饲料要及时清扫，不能回收利用的，可集中到有机肥贮放间一起作肥料，不允许随便丢失；

（5）饲料包装材料要收集集中处理或回收利用，或送场外指定地点堆放，不允许随便丢弃；

（6）生活垃圾要集中收集，运至场外指定地点堆放或处置，作到日收集，日清理。

（7）场里要有严格的固体废物管理制度，严禁随便丢弃和无序处理。

6.5.3.4 疫苗针头等医疗废物安全处置

猪只在免疫过程中产生的少量针头，感染过的包装袋等医疗废物交有资质单位安全处置。

6.5.3.5 疫苗针头等医疗废物安全处置

沼气脱硫塔产生的废脱硫剂（铁氧化合物）交由生产厂家回收处置，平均每半年更换 1 次。

6.5.4 有机肥生产车间

猪粪好氧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。本项目将在污水处理站边上同步建设有机肥生产车间。

立式发酵罐主要是对畜禽粪便、污泥等废弃物进行高温好氧发酵，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，使其达到无害化、稳定化、减量化、资源化利用的一体化污泥处理设备。设备工作原理为猪粪、污泥、生物质(秸秆及锯末等)以及回流物料按照一定比例混合均匀，使含水率达到设计要求 60-65%后进入立体好氧系统，通过调节原料的水分、氧气含量和温度变化，使物料进行充分的好氧发酵分解，分解过程中释放的热量能够使污泥自身温度增高，温度最高能够达到 80℃，污泥中的水分随着温度的上升被蒸发，部分有机物被分解，从而使堆体体积减小，到达废弃物的减量化处理。有机肥发酵罐通过通风、充氧、搅拌等作用控制温度在 55~60℃之间，达到物料发酵处理的最佳温度，在此温度时，能够使堆体中的大量病原菌和寄生虫死亡，同时利用除臭系统对排放的气体进行生物臭味，达到无害化处理的目的。高温好氧发酵后的产品，可用于生产有机肥。

本项目采用干清粪设计，产生的猪粪经高温好氧发酵，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，分解后的有机质可做成有机肥料。有机肥大型发酵罐优点多：发酵速度快，8-10 个小时就可以发酵完毕；有机肥发酵罐罐体内部用聚氨酯做保温层，受外界影响小，确保一年四季发酵。适应性广，南北方均可，不受温度的影响，北方寒冷地区，冬季照常发酵；有机肥发酵罐机械化程度高，运转实现全自动化，可以实现无人操作系统（传送带投入方式时）。进料、出料、控温一键操作，一人就可以工作；罐体采用全封闭式，发酵产生的废气经过废气处理系统处理后，排除罐外，消除二次污染。节能环保，主要是利用微生物的热动力能辅助电能，三级雾化除臭，排出的空气完全可以达标；效率高，发酵罐，利用科学的发酵方法，一天可以发酵 2 遍；寿命长：与粪便接触部分全部采用 304 不锈钢，防腐蚀，使用寿命长；肥料效果好，有机物可以快速腐熟，完全可以达到国家标准。

6.5.5 固体废物处置执行标准

本项目猪粪废渣的处理处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）和《粪便无害化卫生标准》。生活垃圾临时堆放房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）规范建设和维护使用，

疫苗针头等医疗废物堆放房则执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）。

6.6 营运期土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目各地块土壤环境评价工程等级为三级。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产车间	污水处理站	垂直下渗	COD、NH ₃ -N 等	/	连续
	猪舍、有机肥车间、污水处理站	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	/	间断，场区四周有林地
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

6.6.2 土壤环境影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗和大气沉降影响。本项目主要涉及的特征污染物不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃），主要污染物为 NH₃、H₂S、COD、NH₃-N 等，无相关的土壤质量评价标准，因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性分析为主。

（1）废水渗漏对土壤影响分析

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

(2) 大气沉降对土壤影响分析

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

综合上述分析结果，养殖区、污水处理站、有机肥车间等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

6.7 环境风险评价

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或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.7.1 环境风险识别

本项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的先进养殖项目。项目场地内的各种猪舍均接有排污水管和排粪管，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“固液分离+厌氧处理系统+一级 A/O+二级 A/O+消毒”达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。粪便通过清粪、固液分离、好氧发酵处理后，制成固态有机肥，达到无害化标准定期外卖，符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87）要求。

从处理措施的原理考虑，厌氧消化过程，即发酵过程最容易受外界条件的影响，厌氧消化过程可分为三个阶段，但三个阶段是同时进行的，并保持着某种程度的动

态平衡，此动态平衡是在一定的 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件下决定的，这些因素一旦发生较大变化，则首先将使产甲烷阶段受到抑制，导致低级脂肪酸的积存和厌氧过程的异常变化，严重时可能导致整个厌氧消化过程停滞，影响下游污水处理站的正常运行。

沼气池发酵过程中，产生的沼气在存储过程中也是个重要的风险源。

此外，养殖过程中发生猪疫情也是重要潜在的环境风险。

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

本项目主要风险物质为黑膜沼气池产生的沼气（主要成分为甲烷），对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷属于环境风险物质，临界量为 10t。环境风险评价工作级别判定结果见下表。

6.7.2 环境风险分析

6.7.2.1 厌氧处理系统失效

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

根据工程分析，正常情况下，项目生产、生活废水经处理达标后，全部回用，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。

6.7.2.2 沼气泄漏引起爆炸火灾风险分析

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—2018）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—2018）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。

6.7.2.3 柴油罐泄漏引起爆炸火灾风险分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及到的风险化学物质主要为备用柴油发电机使用的柴油，其理化性质及毒性性质见表 6.7-1。项目柴油最大存储量 0.4t，远小于临界量 2500 吨。

表 6.7-1 柴油的危险特性和理化性质

危险性概述			
危险性类别	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
理化特性			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体	主要用途	用作柴油机的燃料等
闪点（℃）	45~55	相对密度（水=1）	0.87~0.9
沸点（℃）	200~350	爆炸上限%（V/V）	4.5
自然点（℃）	257	爆炸下限%（V/V）	1.5
毒理学资料			
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

柴油储罐泄漏最常见的主要是阀门、管线接口不严、设备的老化等原因造成的，其渗漏量很小。根据经验数据，因管道、阀门、储罐等发生小型或严重的泄漏事故概率为 10^{-1} ~ 10^{-3} /a，属于可能发生和偶尔发生，不可接受水平，应立即采取对策减少危险，储罐发生爆裂事故的概率为 10^{-4} /a，属于极少发生，但管理上不可掉以轻心，仍需要进一步加强风险防范，力争通过系统的管理、合理采取风险防范应急措施，使得项目风险水平维持在较低水平。

6.7.2.4 高致病性疫情风险分析

2005 年 6 月下旬，我国四川省部分地区发生了猪链球菌病疫情，须引起我们足够的重视。猪链球菌病是由链球菌引起的一种细菌性传染病，是我国规定的二类动物疫病。链球菌种类很多，在自然界分布很广，水、尘埃，动物体表、消化道、呼吸道、泌尿生殖道黏膜、乳汁等都有存在。引起猪链球菌病的主要原因是猪链球菌、兽疫链球菌和类猪链球菌，近年来，由猪链球菌 Z 型引起的猪败血性链球菌病较常见。猪、马属动物，牛、羊、鸡、兔、水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。

6.7.2.5 项目事故排放对岩头水风险分析

根据项目所在位置和地形可知，项目的集雨范围走向汇入岩头水最终汇入董塘水，项目边界距离岩头水约 1.2km、距离董塘水约 3.6km，猪舍距离岩头水约 1.5km，满足仁化县畜禽养殖禁养区划定方案。可见，项目废水对岩头水影响较小。

6.7.3 风险防范措施和应急预案

6.7.3.1 厌氧处理系统失效风险的防范

为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从以下几个方面进行防范：

(1) 对系统出水进行定期监测，监测数据能反应系统处理效果，当监测得到的结果发现系统出水水质出现异常时，则应该停止出水，进行调节，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。

(2) 增设缓冲池，本项目废水总产生量为 $123.24\text{m}^3/\text{d}$ ，拟设置应急池 1 个，容量设计 2500m^3 ，可储存本项目 20 天产生的废水，用于连降暴雨期间对废水进行暂存，待天晴后回用于场区绿化和果林浇灌。

6.7.3.2 沼气泄露引起火灾爆炸的风险防范

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

一、风险管理

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：

①项目选址于山地，沼气池周围 500m 范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区南侧，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)。

（2）工艺设备、设计安全防范措施：

严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

二、沼气的正确使用及日常管理建议

（1）安全发酵

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

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

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

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

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

(2) 安全管理

①沼气池要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

②经常检查输气系统，防止漏气着火。

③闲杂人员禁止在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

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

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

⑥注意防寒防冻。

(3) 安全用气

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

②在储气罐附近安装泄漏报警装置。

(4) 事故的一般抢救方法

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

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

③灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

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

6.7.3.3 柴油泄漏事故风险的防范

储罐储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理措施和核实的收容材料。

对贮罐、油桶进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。储罐设置隔离设施和防风、防晒设施；地面采用水泥硬化地面，地面无裂隙。

油箱周边设置消防沙用于处置泄漏柴油或灭火。

强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；

岗位职工需加强教育、培训和选拔及考核工作。

6.7.3.4 疫情风险防治措施

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

（一）加强饲养管理，增强猪只抵抗力

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

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

（3）严格控制寄生虫病。1）繁殖母猪于产前 1~4 周进行 1 次驱虫，后备母猪在配种前驱虫 1 次。2）种公猪每年至少驱虫 2 次。3）仔猪在断乳后 1 个月左右，驱虫 1 次。

（二）制订合理的免疫程序

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

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

（四）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。

（五）发现传染病的紧急处理

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

具体实施措施有：

（一）封闭管理

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

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

3) 力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。

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

（二）科学免疫

对生猪实行科学免疫是有效防止疫病发生的重要措施。

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

2) 选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗，加强疫苗保管储存，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。

（三）规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化，要定期交替使用广谱、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。

（四）合理用药

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

（五）疫情监测

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

（六）日常卫生

平常认真做好猪场卫生工作，及时处理粪便，定期进行灭鼠、灭蝇、灭蚊。

6.7.3.5 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

（一）《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）

根据《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）规定：

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

①当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场，划定疫点、疫区、受威胁区，调查疫源，及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范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。

②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。

③在封锁期间，禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区，禁止非疫区的易感染动物进入疫区，并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

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

①当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

②县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种、限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

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

（4）二、三类动物疫病呈暴发性流行时，按照一类动物疫病处理。

（二）本项目发生重大动物疫情的应急措施

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

应急措施:

- (1) 明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工;
- (2) 做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报;
- (3) 制定动物疫病确认、重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案;
- (4) 对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析;
- (5) 将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金、物资纳入项目财务预算, 做好技术的储备与调度;
- (6) 成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

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

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

对疫点应当采取下列措施:

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

对疫区应当采取下列措施:

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

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

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

(4) 关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

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

对受威胁区应当采取下列措施：

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

6.7.4 环境风险突发性事故应急预案

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》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”（见表 6.7-2）逐条实行。

表 6.7-2 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	养殖场、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、养殖场邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

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

①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。

②急救措施建议

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

③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。

④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。

7. 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

7.1.1 猪舍及污水处理设施的布置

本项目按照《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)的规定,养殖场的排水系统实行雨污分流(雨水走明渠,污水走暗渠),猪舍全部采用房舍式密封设计,不设露天养殖,每个猪舍中铺设导水暗渠,暗渠上方用混凝土块封闭,避免雨水进入废水输送渠道中,雨水管道另外铺设,采用明渠直接排放,初期雨水直接通过沿途雨水沟排入无名小溪。

7.1.2 废水处理工艺选择

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染,推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的,以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物,促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”,本公司在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下,通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施,达到粪污的资源化利用。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)中规定畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用,无害化处理应满足下列要求:

- a) 液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理;沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料,不得在动物之间进行循环;
- b) 固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理;
- c) 无害化处理后的卫生学指标应符合 GB 7959 的有关规定。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)中提出三种粪污治理工艺。

①模式 I:

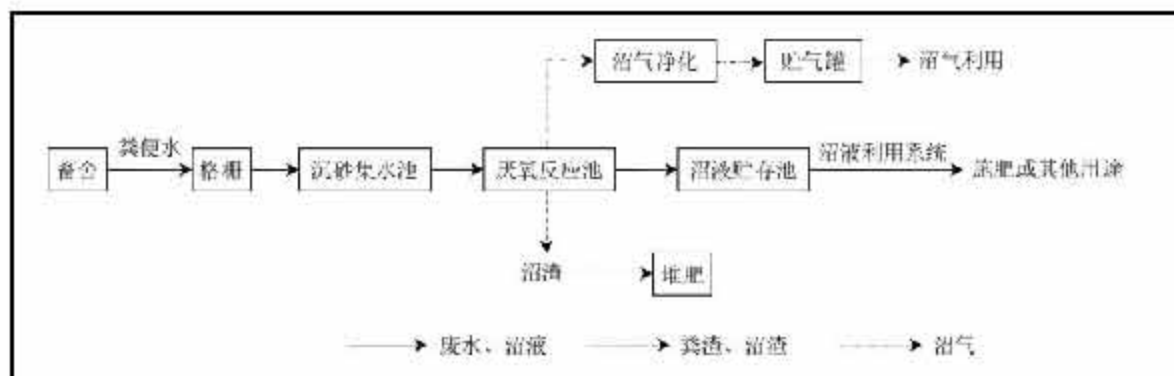


图 7.1-1 模式 I 工艺基本流程

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。

②模式 II：

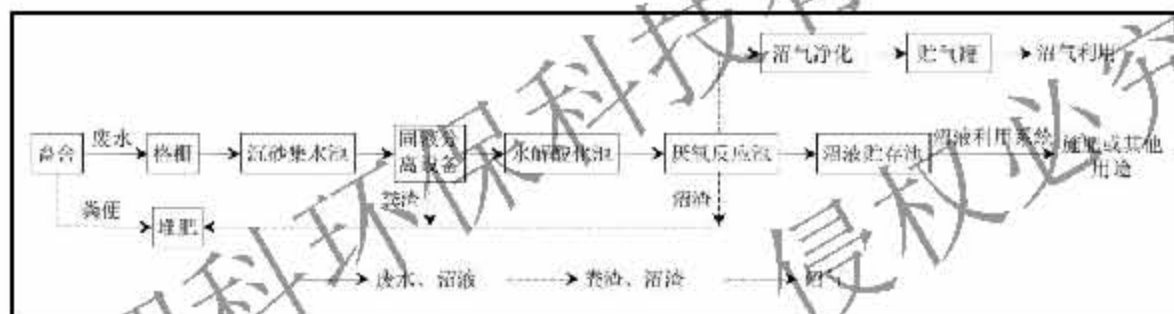


图 7.1-2 模式 II 工艺基本流程

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。

③模式 III：

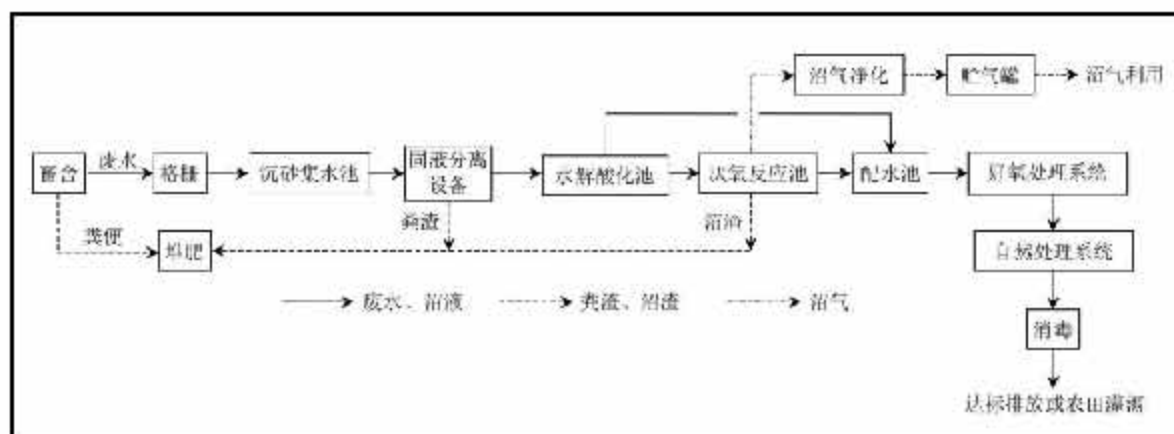


图 7.1-3 模式 III 工艺基本流程

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。

工艺可行性分析：本项目采用的粪污治理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中推荐的模式Ⅲ，工艺技术可行，本项目养殖废水与生活污水经“固液分离+厌氧处理系统+一级 A/O+二级 A/O+消毒”处理后，可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者的要求，同时，处理达标后的废水全部回用于厂区绿化及果林浇灌，不外排，可以避免养殖废水对周围环境产生严重污染，不会改变周围的环境质量现状，故本项目拟采用的废水处理工艺可行。

7.1.3 本项目废水处理工艺

本项目产生的废水主要有猪场工作人员生活污水和猪场生产废水，共计 44981.71m³/a（123.24m³/d）。

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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌，不外排。污水处理站污泥、粪便与粪渣一起送至有机肥车间进行生物好氧发酵处理。

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，本项目污水处理拟采用“固液分离+厌氧处理系统+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺，以确保各种污染因子的稳定达标。具体工艺流程见图 7.1-4。

略

图 7.1-4 项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程图说明：

粪污水通过格栅拦截去除大直径的杂物如胎衣、塑料袋等，自流进入集污池暂

存后由污水提升泵至固液分离机进行固液分离，分离后的污水流入盖泻湖沼气池，在沼气池内通过微生物降解去除大部分有机物，同时产生沼气，沼气池出水经过储液池后进入好氧处理系统，利用微生物在机械充氧作用下进一步分解水中有机物，推流前进，通过调控溶解氧浓度而达到脱氮除磷的目的，降解污水中较难降解的有机物。好氧出水进入二沉池进行泥水分离，分离后进入组合反应池，污水在通过组合反应池加药沉淀，进一步除去TP、SS等，组合反应池出水进入多级人工湿地，通过各类水生植物进一步净化，最终达到达标综合利用的目的。二沉池、终沉池设有剩余污泥泵，将剩余污泥排入污泥浓缩池。浓缩后的污泥进入压滤机进行处理，滤液回流至沼气池进行处理。产生的沼气经管道收集后通过脱水、脱硫、增压、贮压、阻火器等装置后综合利用，产生的粪渣和污泥运至有机肥车间处理。

(1) 格栅槽

用于拦截猪粪污水中长草、较长纤维、毛等杂物。人工定时清理格栅表面杂物。

(2) 集污池

用于暂存污水、均衡污水水质，以保证后续处理单元的正常运行。

(3) 固液分离器

将污水中SS予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的污水进入下一级处理。

(4) 沼气池

本项目废水经固液分离后进入沼气发酵池，经厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入沼液储存池暂存，沼渣经底部设置排沼渣管道排出。

(5) 原水池

用于暂存部分分离机出水，用于调节后续好氧系统CN比值。

(6) 一级缺氧池

接收二沉池回流污泥和硝化液回流泵并回流硝化混合液，内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧（ $DO < 0.5 \text{mg/L}$ ）条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮，同时在反硝化过程中补充污水碱度。

(7) 一级好氧池

好氧池采用推流式，内设微孔曝气盘，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保

证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮。

(8) 二级缺氧池

内设置潜水搅拌机达到泥水混合效果，在缺氧 ($DO < 0.5 \text{mg/L}$) 条件下，反硝化菌利用污水中有机物（碳源）将回流硝化液中硝态氮通过生物反硝化作用转化为氮气逸到大气中，实现脱氮。

(9) 二级好氧池

好氧池采用推流式，内设微孔曝气盘，通过曝气同时起到供氧和搅拌作用，保证好氧菌活性和泥水混合效果，促使水中有机物被充分降解得以去除；并通过硝化菌的硝化作用将污水中氨氮转化硝态氮；同时活性污泥中的聚磷菌在此过量吸收污水中的磷酸盐，以聚磷的形式积聚于体内并在二沉池以剩余污泥排出系统。后端设置硝化液回流泵及泵回流自控装置，硝化混合液回流至缺氧池进水端。

(10) 二沉池

调节进入混凝池的水量，提高加药的效果和稳定性。

(11) 组合反应池

由于养殖污水特性，好氧处理系统出水仍然含有大量难生化降解污染物，池内安装空气搅拌装置，分别投加高效催化氧化药剂。通过混凝工艺能进一步有效去除此类污染物，同时可实现去除悬浮物、污水脱色的效果。

(12) 终沉池

组合反应池出水在此进行泥水分离，沉淀污泥抽至污泥浓缩池，上清液出水进入消毒池。

(13) 接触消毒池

在消毒池进水口投加次氯酸钠消毒剂，通过消毒剂与污水混合，可杀灭污水中绝大多数的病原微生物（如蛔虫卵、大肠杆菌），防止水质传染病危害。

(14) 污泥浓缩池

收集沼气池、二沉池、终沉池剩余生化污泥，进行重力浓缩，降低污泥含水率并减少污泥体积，便于污泥脱水；浓缩污泥泵至叠螺机进行脱水。

(15) 氧化塘

氧化塘采用水平潜流模式建设，填充一定深度的基质层，并设置围堤和防渗层（防渗膜）。氧化塘深度由0.5米~1.5米逐渐递增。梯度种植水生植物，如狐尾藻、

芦苇、蒲草、水芹、莲、菖蒲等。

表 7.1-1 污水处理站主要设备一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一、预处理系统				
1	格栅	道	2	15mm、25mm (304 不锈钢)
2	搅拌装置	套	1	ZDJB-4.7m (304 不锈钢)
3	泵提升装置	套	1	BTS-02 (非标, 不锈钢)
4	固液分离机	套	1	LK-120T (台湾炼盛)
二、厌氧处理系统				
1	沼气池高密度防渗底膜	m ²	3000	厚度 1.0mm (城建标准)
2	沼气池高密度浮动顶膜	m ²	2650	厚度 1.5mm (台湾进口 GM13)
3	沼气池土工布	m ²	3000	400g 短丝针刺 (国标)
4	漂浮系统	套	2	非标
5	进出水 PE 管件	套	4	PE-de160 (非标加工, 带法兰和套头)
6	排泥 PE 管件	套	2	PE-de200 (非标加工, 带法兰和套头)
7	膜材应急修补胶	个	2	非标
8	沼气泄压装置	套	1	ZQXY-DN300S (不锈钢)
9	污泥提升泵	台	1	FN-33P(2.2KW)
10	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢+碳钢)
11	排泥电控系统	套	1	非标
12	储液池高密度防渗底膜	m ²	1300	厚度 1.0mm (城建标准)
13	储液池土工布	m ²	1300	400g 短丝针刺 (国标)
14	进水 PE 管件	套	2	PE-de160 (非标加工, 带法兰和套头)
三、好氧处理系统				
1	调节池污水提升泵	台	2	GMP-31-50, 一用一备
2	原水池污水提升泵	台	1	F-21U (0.75kW)
3	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢+碳钢)
4	电磁流量计	套	1	DN65
5	转子流量计	套	1	LZS-DN40
6	一级缺氧池潜水搅拌机含 不锈钢提升支架	套	3	QJB1.5/8-260/3-980 (1.5kW)
7	一级好氧池微孔曝气盘	套	360	BQ-215 (含支架)
8	二级缺氧池潜水搅拌机 含不锈钢提升支架	套	3	QJB1.5/8-260/3-980 (1.5kW)
9	备用潜水搅拌机主机	台	1	QJB1.5/8-260/3-980 (1.5kW)
10	二级好氧池微孔曝气盘	套	300	BQ-215 (含支架)
11	好氧池罗茨鼓风机	台	2	XBSR-150(30kW), 一用一备
12	鼓风机系统控制装置	套	1	XB01-30KW
13	混合液回流泵	台	3	FN-32U (1.5kW) 二用一备
14	泵提升装置	套	2	BST-02 (不锈钢+碳钢)
15	二沉池三角溢流堰	套	1	YLY-2*4500*5500, 不锈钢
16	二沉池中心导流筒	套	1	Φ400 非标 (PVC+不锈钢)

序号	项目名称	单位	数量	备注
17	二沉池污泥回流泵	台	2	F-31U (0.75kW)
18	泵提升装置	套	2	BST-02 (不锈钢+碳钢)
19	消泡液回流泵	台	1	F-33P (2.2kW)
20	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢+碳钢)
21	消泡喷淋头	套	50	非标
22	好氧池加碱系统	套	1	JY-1000L (含加药泵及配件、1 吨 PE 加药桶、搅拌装置)
四、深度处理系统				
1	中间池污水提升泵	台	2	FN-32U (1.5kW) 一用一备
2	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢 304+碳钢)
3	转子流量计	套	1	LZS-DN65
4	组合池亚铁计量泵	台	2	CH-25 (不锈钢泵壳) 一用一备
5	组合池 PAM 计量泵	台	1	CH-25 (不锈钢泵壳)
6	组合池双氧水计量泵	台	1	GM0400, Q _{max} =400L/h
7	计量泵配套安装附件	套	1	GJPT-01, Y 型过滤器\脉冲阻尼器\安全阀\背压阀\流量计
8	组合池机械搅拌	套	1	JXJB-1
9	终沉池三角溢流堰	套	1	YLY-2*6500*5500, 不锈钢
10	终沉池中心导流筒	套	1	Φ400 非标 (PVC+不锈钢)
11	终沉池排泥泵	台	1	F-31U (0.75kW)
12	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢+碳钢)
13	消毒池加药系统	套	1	JY-1000L (含加药泵及配件、1 吨 PE 加药桶、搅拌装置)
五、污泥处理系统				
1	叠螺式污泥脱水机	套	1	XBDL-301B (绝干污泥量 30~60kg/h)
2	加药混凝槽			
3	污泥脱水控制系统			
4	污泥加药泵	台	1	CH-25 (不锈钢泵壳)
5	计量泵配套安装附件	套	1	GJPT-01, Y 型过滤器\脉冲阻尼器\安全阀\背压阀\流量计
6	污泥浓缩池排泥泵	台	1	F-31U (0.75kW)
7	泵提升装置	套	1	BST-02 (不锈钢+碳钢)

表 7.1-2 污水处理站总经济指标分析

序号	项目	金额
1	电费	1.38 元/m ³
2	生化系统药剂	1.98~2.41 元/m ³
3	污泥系统药剂	0.54 元/m ³
4	经济运行成本	3.90~4.33 元/m ³

说明：1、药剂及相关设备根据好氧生物处理系统实际出水水质情况确定运行及是否加药；
2、污水水质水量变化、电价上涨、药剂成本变化、管理绩效优劣、运行操作熟练程度差异，都会造成运行费用的变动。

表 7.1-3 污水进水水质

污染物	指标	单位
COD _{cr}	≤5000	mg/L
BOD ₅	≤2000	mg/L
SS	≤4000	mg/L
NH ₃ -N	≤400	mg/L
TP	≤50	mg/L
PH	6~9	无量纲

表 7.1-4 设计出水水质标准

污染物	标准值	单位
COD _{cr}	≤200	mg/L
BOD ₅	≤100	mg/L
SS	≤100	mg/L
NH ₃ -N	≤80	mg/L
TP	≤8	mg/L
粪大肠菌群数	≤1000	个/100ml
蛔虫卵数	≤2	个/L
PH	5.5~8.5	无量纲

7.1.4 废水处理措施经济技术可行性分析

1、本项目污水处理设施设计原则如下：

- (1) 严格执行国家有关环境保护法律法规的要求；
- (2) 严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的法规、规范与标准；
- (3) 选择国内外先进成熟的污水治理技术，采用优质、可靠、适用、经济的治理工艺路线；
- (4) 切合实际，正确掌握设计规范和标准，优化工艺技术，合理选用优质、高效的处理设备和设施；
- (5) 在确保出水稳定达标的前提下，尽可能地节省投资，减少占地面积和降低运行费用，调整好一次性投资与运行费用、水质要求之间的比例关系；
- (6) 废水处理设施总体布局、统一规划，力求和周围环境协调；
- (7) 在处理设施运行中保证清洁、安全。设备运行简单，以操作维护方便，利于管理为原则。

2、废水处理技术可行性分析

本项目污水处理站设计规模为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水（ $123.24\text{m}^3/\text{d}$ ），不会对污水处理站造成冲击。废水经污水处理站“固液分离+厌氧处理系统+两级 A/O+沉淀+消毒”工艺处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

本项目产生的废水 $123.24\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后其中 $4\text{m}^3/\text{d}$ 用于场内绿化，剩余 $119.24\text{m}^3/\text{d}$ 用于租用果林浇灌。租用林地约 150 亩、果园（柑桔）约 300 亩，作物主要依靠根系吸水，因此灌溉主要跟作物的根系有关系。果树和经济林均属于深根系作物，果树和经济林分别参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）表 9 果树灌溉用水定额表中 GFQ3 粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉区中柑桔综合定额 $303\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 和其它综合定额 $168\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，则本项目果树和经济林用水量为 $116100\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目需浇灌果林的废水总量为 $43522.6\text{m}^3/\text{a}$ ，可见本项目果树和经济林的用水量可完全消纳本项目产生的废水。厂区建设事故应急池 1 个，容积 2500m^3 ，可容纳本项目 20d 产生的废水量，即使遇上污水处理系统发生故障或者暴雨极端天气，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。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）灌溉用水定额定义：根据不同作物种类，对水稻田或多年生的作物灌溉定额为单位面积一年内所有灌溉用水量之和的规定额度，对经济作物灌溉用水定额为在农作物播种前、插秧前及全生育期内为保证农作物正常生长所必需的田间灌溉水量之和的规定额度。

综上所述，本项目的废水处理满足标准后是适用于果林的灌溉，处理达标后的水暂存于清水蓄水池中通过泵将用于喷灌的水泵入山坡上，再通过软管喷灌的形式用于周边林地的灌溉。

一个完整的喷灌系统由水源、首部枢纽、管网和喷头等组成。

（1）水源：本项目喷灌的水源主要为猪场经处理满足标准后的回用水。

（2）首部枢纽：作用是从水源取水，并对水进行加压。一般包括动力设备、水泵、泄压阀、压力表及控制设备等。本项目拟在喷灌管路上假装管道泵。

（3）管网：作用是将压力水输送并分配到所需灌溉区域。本项目采用 PVC 管、阀门等设备在需要浇灌的区域连接成管网系统，必要是安装排气阀、限压阀等安全装置。

(4) 喷头：喷头用于将水分散成水滴，实现均匀喷灌。

表 7.1-5 喷灌系统所需设备一览表

序号	名称	数量	备注
1	潜水泵	1~3 个	抽取处理达标的水喷灌
2	止回阀	若干	/
3	压力表	若干	/
4	PVC 软管	/	用于输送喷灌水

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）的要求：畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外排水体。根据文件精神要求是要求粪污作为肥料还田利用的，需明确输送系统和管理措施，本报告参考该要求建设单位拟将处理达标的中水经管网输送到所需要灌溉的区域，并在输送管网走向立牌标识，定期派专人巡逻，杜绝管网出现堵塞、老化等现象。建设单位必须严格执行环境保护“三一起”准则，执行各项生态环境保护办法，在项目建成后依照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。各级生态环境部分经过随机检查项目环评报告书等方法，把握环境影响报告书的编制及批阅、环境影响登记表存案及许诺执行、环境保护“三一起”执行、环境保护验收状况及相关主体责任执行等状况，及时查办违法违规行为。

略

图 7.1-5 灌溉管网布置示意图

2、废水处理经济可行性分析

项目污水处理站、事故应急池、三级化粪池及雨污分流系统的建设成本约 150 万，占项目总投资的 3.01%，不会给企业造成较大的经济负担。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

7.1.5 地下水污染防治措施

为防止场区污水、固废对地下造成染，拟采取的具体措施如：

1) 重点防渗区

① 猪舍、有机肥车间以及固废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。

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

② 污水处理站

污水处理站的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，严格做好防渗措施，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。如因废水处理设施故障（如污水池地裂、壁损等事故），则导致废水事故排放，同时会污染地下水，建设单位应在每个污水池设水位计，并安排专人日常监管，如出现污水水位不正常情况应立即排查，如因污水池地裂、壁损等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时采用水泵将已在污水池中处理的废水用水泵抽至事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将事故应急池内废水逐步纳入污水处理系统。

③ 管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，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。

④ 废水收集管网防渗漏措施

在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。

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 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域（除绿化用地之外）应全部进行硬化处理，实现场区不裸露土层。

因此，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、固废堆存淋滤液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。

地下水主要场地分区防渗要求见表 7.1-6，本项目地下水分区防渗示意图见图 7.1-6（管道收集管网也属于重点污染防渗区域）。

表 7.1-6 主要场地分区防渗要求

防渗级别	防渗要求
重点污染防渗区域 (废水处理站、猪舍、有机肥车间、无害化处理间、应急池、管道收集管网路段)	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 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照危险废物填埋污染控制标准（GB 18598-2019）执行
一般污染防渗区域 (生活区、垃圾集装箱)	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 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照生活垃圾填埋污染控制标准（GB 16889-2008）执行
简单防渗区域（道路）	一般地面硬化

略

图 7.1-6 本项目地下水分区防渗示意图

7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

7.2.1 养猪场臭气的产生及危害

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 本项目大气污染物防治措施

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

本项目大气污染物防治措施具体流程如下：

(1) **猪舍**：抽风机抽风→抽风出口处喷洒除臭剂→面源排放；

(2) **污水处理站**：喷洒除臭剂→面源排放；

(3) **有机肥车间**：喷洒除臭剂→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(4) **无害化车间**：抽风机抽风→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(5) **厨房油烟**：收集→高效油烟净化装置二级处理→15m 高烟囱排放。

排气筒高度合理性：有机肥车间及无害化车间排气筒高度均为 15m，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“排气筒的最低高度不得低于 15m”的要求。

采取大气处理措施中建设单位拟通过喷洒除臭剂来抑制产生的恶臭，本项目采用生物除臭。

①原理：生物处理法利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程，生物除臭剂主要为酶和活菌制剂。益生菌显著降低猪舍氨气浓度其原理主要是益生菌作为一种活菌制剂，一方面可以帮助建立肠道内优势菌群，维持肠道内微生态平衡，通过在肠道内产生有机酸、细菌素等物质来抑制肠道内腐败菌的生长，降低了脲酶活性，减少了蛋白向胺和氨的转化，使养殖动物体内的氨及胺含量下降，这样就减少了随粪便排出体外的氨等有害气体，改善了猪场环境。另一方面益生菌通过增加消化道多种酶的分泌量和消化酶的活性，参与氮物质的代谢，减少了氮的排出，从而降低畜禽舍内氨气浓度，改善饲养环境。

②生物剂除臭特点

最大优点是效果持久，不会产生二次污染，但是在使用过程中不能向化学除臭剂那样马上产生除臭效果，需要一定的扩繁时间和发酵时间。

严格禁止与抗生素、杀虫剂、杀菌剂、消毒剂、强酸强碱类产品混合使用，防止杀灭和抑制益生菌，使其活性降低，益生菌保管瓶开启后，一周内用完。

喷洒生物除臭剂按要求 3 次/天，专人负责厂区内除臭。

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。

④尽量将猪舍、有机肥车间、污水处理站等主要恶臭产生源分散布局，这对于减轻恶臭的影响也是有利的。

7.2.4 沼气综合利用处理系统

本项目厌氧工序产生的沼气，经沼气净化装置处理后回用于猪场生活用和正常发电，备用柴油发电机使用频率低，仅遇极端情况停电才使用。本项目正常用电 1000 万度/年，按照经验系数保守估计按 1 立方米的沼气可发电 1.5 度计。沼气产量按照 COD 去除量进行估算，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 CH₄0.35m³，用于猪场发电，不足部分直接采用电源。

产生的沼气属于清洁能源，主要成份为 CH₄，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 废气处理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 100 万元，占项目总投资的 2.01%，不会给企业造成较大的经济负担。因此，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施分析

(1) 猪的嚎叫声

在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

(2) 污水处理站的噪声

污水处理站设置在专用房内，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。

经过以上的隔音降噪处理后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求。

噪声治理成本约为 20 万元，占项目总投资的 0.40%，不会给企业造成较大的经济负担，由于项目设置了 500m 的防护距离，500m 范围内无居民居住，通过距离的衰减对外界的影响在可控范围。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

7.4 固体废物处置措施分析

7.4.1 固体废物污染防治措施

养猪场的猪粪、粪渣和污水站污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵后，成品料做有机肥料外售。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行“一体化”无害化处理。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，定期后交由有资质单位进行安全处置。

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”。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求，

本项目处理病死猪方法属于规范中推荐的化制法，高温法具体要求如下：

(1) 适用对象：不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。

(2) 技术工艺：

- ①可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。
- ②病死及病害动物和相关动物产品或破碎产污输送入高温高压灭菌容器。
- ③处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），时间 $\geq 4\text{h}$ （具体处理时间随处理无种类和体积大小而设定）。

④加热产生的热蒸汽经废气处理系统后排出。

⑤加热产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理。

(3) 操作注意事项：

①搅拌系统的工作时间应以烘干剩余物基本不含水分为宜，根据处理物量的多少，适当延长或缩短搅拌时间。

②应使用合理的废气处理系统，有效吸收处理过程中动物尸体腐败产生的恶臭其他，达到 GB16297 要求后外排。

③高温高压灭菌容器操作人员应符合相关专业要求，持证上岗。

④处理结束后，需对墙面、地面及相关工具进行彻底清洗消毒。

7.4.2 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。有机肥车间、无害化车间等建设费用约 80 万元，占项目总投资的 1.61%，不会给企业造成较大的经济负担。因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

7.5 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 350 万元人民币，占项目总投资 7.03%；年运行总成本为 100 万元人民币，仅占项目年产值的 0.4%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，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 项目环保投资

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 8.1-1。本项目总投资 4980 万元，环保总投资约为 350 万元，环保投资约占投资总额的 7.03%。

表 8.1-1 环保投资及运行费用表

设施名称	投资额 (万人民币)	占环保投资总 额的比例 (%)	运行费用	备注
废水处理设施	150	42.86	3.90~4.33 元/m ³	包括防渗塘、应急池
废气处理措施	100	28.57	2 万元/年	—
噪声防治措施	20	5.71	1 万元/年	包括绿化降噪
固体废物处理 费用	80	22.86	2 万元/年	包括有机肥车间、无害 化处理间
合计	350	100.00	—	—

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 经济效益分析

(1) 直接经济效益

根据建设单位规划，项目建成后可年出栏仔猪 140000 头，销售收入 7500 万元，年利润总额可达 3360 万元。所有猪苗都通过“公司+基地+农户”的形式与农户签订合

同，由农户代为饲养，公司全部保价回收销售。如果肥猪按 120 公斤/头，售价按 15 元/公斤，成本按 13 元/公斤计，达产后年销售收入新增可达 2.5 亿元，年利润新增为 3360 万元。

项目产生的粪便、污水处理站污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵后均可以作为高效有机肥提供给种植业，无需外买化学肥料。猪粪、污水处理站污泥作为肥料，可以改良土壤质量，改善农作物生长环境，提高农作物产量，做到了资源的综合利用。

(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。预计项目年产生废水 44981.71m³，废水处理达标后全部回用作为场区绿化和果林浇灌用水。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约绿化用水的效益约为 9 万元。

(3) 项目产生的沼气可供场区作生活区燃料，节约了能源，且沼气属于清洁能源，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等，预计本项目的废水-沼气处理系统所节省的燃料等费用约为 2 万元/年。

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

8.3 社会经济效益

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

本项目建成后，将以仁化县为基础，辐射带动韶关市七县三区的养猪业的发展，

通过“公司+基地+农户”的形式，为农民提供优质健康的三元杂交瘦肉型猪苗、优质的配合饲料以及科学的生产防疫技术，为全市及珠三角地区生产优质、高效、无公害的肉食产品，带领农民发展致富。项目建成后，可新增就业岗位约 400 个，带动年出栏 1000 头肥猪规模的养殖户 120 户，户均增收 20 万元，可使数千贫困人口脱贫致富。

（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，可实现猪优良的肉质，产品质量和效益进一步提高，表现在：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。

（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。

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. 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

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，仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

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

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与猪场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

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

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

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

5) 按本报告提出的各项环境保护措施, 编制详细施工期环境保护措施落实计划, 明确各施工工序的施工场地位置、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题, 妥善处理附近居民投诉。

(2) 仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司环境保护管理机构

为了有效保护仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目所在区域环境质量, 切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实, 除了施工单位应设置环境保护管理机构外, 针对猪场的建设施工, 公司还应成立专门小组, 全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策, 有效地保护猪场项目所在区域环境质量, 合理开发和利用环境资源, 监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况, 聘请有资质的施工监理单位对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理, 并且配合环境保护主管部门对仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目施工实施监督、管理和指导。

(二) 环境保护管理规章制度的建立

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

加强项目施工过程中的环境管理, 根据本报告提出的环境保护措施和对策, 项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划, 将环境保护措施分解落实到具体机构(人); 做好环境教育和宣传工作, 提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识, 加强员工对环境污染防治的责任心, 自觉遵守和执行各项环境保

护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

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

（2）机构职责

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

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

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

d)负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

e)负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

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

g)建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；

h)努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

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

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

9.2 环境监测

9.2.1 施工期环境监测计划

（一）污染源监测计划

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

（1）水污染源监测

监测点布设：工地污水排放口

监测指标：共监测 8 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：施工场地中央。

监测指标：TSP 和 PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

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

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

（二）环境质量监测

为有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质量变化情况，需对猪场施工期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。

（1）水环境质量监测

监测点布设：董塘水。

监测指标：水温、pH 值、溶解氧、BOD₅、COD_{Cr}、COD_{Mn}、SS、总氮、总磷、氨氮和粪大肠菌群，共计 11 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 PM₁₀。

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

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）声环境质量监测

监测点布设：施工场地边界。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次分昼间和夜间进行。

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

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

测量量：选取等效连续 A 声级。

9.2.2 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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌,不外排。项目不设排放口,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:消毒池(景观池)出口。

监测指标:主要监测项目包括:pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。

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:猪场场区猪场场区上风向设置 1 个,下风向设置 3 个无组织排放监控点。

监测指标:臭气浓度、H₂S、NH₃。

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:董塘水。

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、LAS、粪大肠菌群。

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：共监测 7 个项目，包括：pH、水温、耗氧量、挥发性酚类、氨氮、总磷、总大肠菌群数。

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

9.2.3 报告提交

（1）畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。

（2）环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，猪场管理部门应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

9.3 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 9.3-1，本项目运营期污染物排放清单见表 9.3-2。

表 9.3-1 环境设施“三同时”验收一览表

处理对象		治理措施	数量	治理效率及效果
废水	生产废水、生活污水	污水处理系统“固液分离+厌氧处理系统+两级 A/O+沉淀+消毒”	1 套 (300 m³/d)	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者
		雨污分流系统	1 套	
		回灌系统	1 套	
地下水		污水处理站、猪舍、管道收集管网防渗材料	若干	
事故废水		事故应急池 2500m³	1 个	
废气	厨房油烟	高效油烟净化器+15m 烟囱排放	1 套	厨房油烟废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（标准值 2mg/m³）
	无害化车间 1 废气	除臭设备+15m 高排气筒（1 号）	1 套	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
	无害化车间 2 废气	除臭设备+15m 高排气筒（2 号）	1 套	
	有机肥车间 1 废气	臭气处理措施+15m 排气筒（3 号）	1 套	
	有机肥车间 2 废气	臭气处理措施+15m 排气筒（4 号）	1 套	
固废	猪粪	立式发酵罐	2 个	成品料外卖做有机肥
	污水站污泥			
	病死猪及胎盘分泌物	无害化处理机	2 台	
	生活垃圾	收集贮存设施	1 套	定期由环卫部门清运
	医疗废物	暂存于危废储存间	1 间	委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）验收
	废脱硫剂	/	/	由生产厂家回收
设备噪声		设备设独立厂房、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》
施工噪声		施工期高噪声设备夜间禁止作业	—	（GB12348-2008）的 1 类标准

表 9.3-2 本项目运营期污染物排放清单

污染项目	污染物名称		平均产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	设计排放浓度 (mg/L)	标准排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放去向
大气污染物	猪舍恶臭	NH ₃	/	0.878	/	/	0.35	无组织面源排放
		H ₂ S	/	0.088	/	/	0.035	
		臭气浓度 (无量纲)	/	97.72	/	/	39.09	
	污水处理站	NH ₃	/	0.410	/	/	0.287	无组织面源排放
		H ₂ S	/	0.0117	/	/	0.0082	
	有机肥车间	NH ₃ (kg/a)	/	10	/	/	0.5	臭气处理措施+15m 高排气筒排放
		H ₂ S (kg/a)	/	1	/	/	0.05	
	无害化车间废气	NH ₃ (kg/a)	/	4.8	/	/	0.72	臭气处理措施+15m 高排气筒排放
		H ₂ S (kg/a)	/	0.51	/	/	0.0765	
	沼气燃烧废气	SO ₂ (kg/a)	/	0.021	/	/	0.021	无组织排放
	备用柴油发电机	CO (t/a)	/	0.07	/	/	0.07	排气口位于配电房屋顶
		NO _x (t/a)	/	0.04	/	/	0.04	
		HC (t/a)	/	0.0036	/	/	0.0036	
		颗粒物 (t/a)	/	0.0005	/	/	0.0005	
	厨房	油烟	/	0.142	/	/	0.022	15m 烟囱排放
水污染物	生产废水	COD _{Cr}	5000	208.95	200	200	0	经“固液分离+厌氧处理系统+两级 A/O 好氧+反应终沉池+消毒”处理达标后回用场区绿化和果林
		BOD ₅	2000	83.58	100	100	0	
		NH ₃ -N	400	16.72	80	80	0	
		TP	50	2.09	8	8	0	
	生活	COD	250	0.77	200	200	0	

污染项目	污染物名称		平均产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	设计排放浓度(mg/L)	标准排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放去向
	污水	BOD ₅	150	0.46	100	100	0	灌溉，不外排
		NH ₃ -N	50	0.15	80	80	0	
		TP	250	0.77	8	8	0	
	无害化车间废水	COD	6000	0.75	200	200	0	
		BOD ₅	3500	0.44	100	100	0	
		NH ₃ -N	500	0.06	80	80	0	
		TP	50	0.01	8	8	0	
固体废物	一般固废	猪粪	/	6136.74	/	/	0	制作有机肥
		污水站污泥	/	120	/	/	0	
		病死猪	/	104.4	/	/	0	无害化处理
		废脱硫剂	/	2	/	/	0	由生产厂家回收
		生活垃圾	/	25.55	/	/	0	环卫部门清运
	危险废物	疫苗针头等医疗废物	/	0.05	/	/	0	交有资质单位安全处置
噪声污染	设备噪声	猪叫、污水处理设施水泵、猪舍排气扇、运输车辆等	75~95dB(A)	/	/	昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)	/	/

10. 评价结论

10.1 项目概况

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目选址于广东省广东省韶关市仁化县董塘镇河富江下村龙潭，场区中点地理坐标：N25°2'5.79"，E113°35'33.48"。本项目总投资 4980 万元，其中环保总投资约为 350 万元，占项目投资总额的 7.03%。本项目总占地约 650 亩。

主要建设内容包括：14 栋配怀舍、13 栋产房、2 栋公猪舍、4 栋保育舍、3 栋后备母猪舍，合计猪舍总建筑面积约 34000m²（猪舍为单层建筑）；配套建筑设施包括办公生活区、污染治理设施、饲料仓库、配料仓库、员工宿舍等辅助工程和环保工程。。

本改扩建项目完成后，拟年存栏公猪 60 头，母猪 6000 头，仔猪 12000 头，育肥猪（后备母猪）400 头，年出栏 140000 头仔猪。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状

地表水现状监测结果表明：董塘水监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。无名小溪监测断面和岩头水监测断面的各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

综上所述，本项目所在区域地表水环境良好。

10.2.2 地下水环境质量现状

根据地下水环境监测结果显示，3 个地下水水质监测点位（6 个水位监测井）中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，总体来说，项目所在区域地下水环境现状较好。

10.2.3 大气环境质量现状

大气现状监测结果表明：项目评价范围所涉及行政区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求、丹霞山自然保护区基本污染物满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，项目所在区域属于达标区；评价区域内一类区和二类区的恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值的要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建设项目厂界二级标准限值的要求。总体来说，项目所在地周围环境空气质量现状较好。

10.2.4 声环境质量现状

声环境质量现状监测评价表明，猪场各边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

10.2.5 土壤环境质量现状

土壤环境质量监测结果表明：项目场区内土壤样本各监测指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准要求。

10.2.6 生态环境质量现状

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。

10.3 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目污染源汇总

内容 类型		排放源	污染物名称		产生量	削减量	排放量	去向
建设项目	水污染物	养殖废水、无害化车间废水、生活污水	废水量	m³/a	44981.71	44981.71	0	经“固液分离+沼气池+两级 A/O 好氧+反应终沉+消毒”处理达标后回用场区绿化和果林浇灌，不外排
			COD _{Cr}	t/a	210.47	210.47		
			BOD ₅	t/a	84.48	84.48		
			NH ₃ -N	t/a	16.93	16.93		
			TP	t/a	2.86	2.86		
	大气污染	猪舍恶臭	NH ₃ (t/a)		0.878	0.528	0.35	无组织面源排放
			H ₂ S (t/a)		0.088	0.053	0.035	

内容 类型		排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	去向
物			臭气浓度 (无量纲)	97.72	58.63	39.09	
	污水处理站	NH ₃ (t/a)	0.410	0.123	0.287	无组织面源排放	
		H ₂ S (t/a)	0.0117	0.0035	0.0082		
	有机肥车间	NH ₃ (kg/a)	10	9.5	0.5	臭气处理措施 +15m 高排气筒	
		H ₂ S (kg/a)	1	0.95	0.05		
	无害化车间废气	NH ₃ (kg/a)	4.8	4.08	0.72	臭气处理措施 +15m 高排气筒 排放	
		H ₂ S (kg/a)	0.51	0.4335	0.0765		
	沼气燃烧 废气	SO ₂ (kg/a)	0.021	0	0.021	无组织面源排放	
	备用柴油 发电机	CO (t/a)	0.07	0	0.07	排气口位于配电 房屋顶	
		NO _x (t/a)	0.04	0	0.04		
		HC (t/a)	0.0036	0	0.0036		
		颗粒物 (t/a)	0.0005	0	0.0005		
	厨房	油烟 (t/a)	0.142	0.120	0.022	15m 高烟囱排放	
固体 废物	猪粪 (t/a)		6136.74	6136.74	0	制成有机肥外售	
	污水站污泥		120	120			
	生活垃圾 (t/a)		25.55	25.55		环卫部门清运	
	病死猪 (t/a)		104.4	104.4		无害化处理	
	医疗废物 (t/a)		0.05	0.05		交有资质单位安 全处置	
	废脱硫剂		2	2		由生产厂家回收	
噪声	猪叫 (70~80dB)、排风扇 (75~85 dB)、水泵 (80~90)、搅拌机 (75~85 dB)、 发电机 (102 dB)、运输车辆 (75~85 dB)						

10.4环境影响评价结论

10.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2009)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等,不外排。

因此，本项目无生产及生活污水外排，对地表水环境影响较小。

10.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目所在区域为较敏感区，影响范围主要为项目场界内。由污染途径及对应措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，故本项目不存在无组排放面源，不会产生地表径流，对地下水环境影响较小。

10.4.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本项目大气预测为一级评价，需要进行进一步预测。环境空气影响预测结果表明，本项目正常运行时，各污染源排放的污染物对各一类区和二类区环境敏感点及区域环境空气质量产生的影响程度及影响范围在可接受范围之内，对周边环境可接受；在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值无明显变化，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

本项目大气环境防护距离为 0m，卫生防护距离为 500m，卫生防护距离严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑，本项目猪舍、污水处理站距周边村庄距离大于 500m，符合卫生防护距离的要求。同时建设单位明确表示将妥善处理好养殖基地与周边居民的关系，严格做好环保措施，确保猪场各种大气污染物达标排放。

10.4.4 声环境影响评价结论

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

10.4.5 固体废物环境影响评价结论

养殖场的猪粪、粪渣和污水处理站的污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵后，制成有机肥料外售。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）进行无害化处理。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，定期交由有资质单位安全处置。经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

猪粪废渣的处理处置执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）和《粪便无害化卫生标准》。生活垃圾临时堆放房按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）规范建设和维护使用。危险废物临时堆放房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规范建设和维护使用。

10.4.6 环境风险评价结论

本项目的�主要环境风险包括污水处理系统失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及高致病性猪疫情感染三种主要风险。

为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从三个方面进行防范：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；对沼气池出水进行定期监测；在沼气池与进料池之间应建立回流装置。

沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可进行综合利用。厂房内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；尽量采用技术先进和可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；在沼气池附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

养殖场应执行雨污分离，排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统必须采用管道收集，不得采取明沟布设。本项目废水处理站设计规模为 300m³/d，处理能力可完全接纳处理本项目养殖规模产生的废水（123.24m³/d），不会对污水处理站造成冲击，废水经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污

染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。此外，本项目还设置了容积为 2500 立方米的缓冲池 1 个，可以对雨季期的废水进行暂存，确保了运营期间产生的各类污水不会直接外排到附近水体。

加强防疫管理是规模猪场取得高效益的关键。规模猪场防疫管理贯穿生产全过程，应根据本项目实际情况，采取措施搞好防疫工作。疫情应急处置方案参照《中华人民共和国动物防疫法》、《重大动物疫情应急条例》、《国家突发重大动物疫情应急预案》、《广东省突发重大动物疫情应急预案》执行。本项目增设了总容积约 2500m³ 的缓冲池 1 个，平时作为污水处理系统的安全缓冲池，一旦发生猪疫情，猪舍喷洒了消毒水（剂）时，过量的消毒废水通过干清粪装置，经排污管道进入应急池，在有针对性的处理完残留的消毒剂后，再排入污水处理系统，避免消毒废水造成二次污染。

本项目在选址、总平面布置等方面已采取了相应的环境风险防范措施和技术手段，其安全基本条件较好。通过落实项目的初步设计说明中提出的安全对策措施，以及本报告补充的安全对策措施及建议后，本项目基本符合国家和地方相关安全生产和卫生防疫的法律法规和规范的要求。

10.5 污染防治措施分析结论

10.5.1 水污染防治措施

本项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍清洗废水和员工生活污水。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广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2009）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱地作物”水质标准两者严者后全部回用于场内绿化和果林浇灌等，不外排。

项目污水处理站设计规模为 300m³/d，处理能力可完全接纳处理本改扩建项目完成后产生的废水（123.24m³/d），不会对污水处理站造成冲击。同时，本场区内设置了 2500m³ 应急池 1 个，确保雨季达标废水暂存不用于灌溉。

10.5.2 大气污染防治措施

本项目采用漏缝地板——机械干清粪饲养方式，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空中，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：**抽风机抽风→抽风出口处喷洒除臭剂→面源排放；

(2) **污水处理站：**喷洒除臭剂→面源排放；

(3) **有机肥车间：**喷洒除臭剂→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(4) **无害化车间：**抽风机抽风→臭气处理措施→15m 高排气筒排放；

(5) **厨房油烟：**收集→高效油烟净化装置二级处理→15m 高烟囱排放。

同时本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；在饲料中使用亚罗康或康农 1 号等微生物或植物添加剂等；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；将猪舍、有机肥车间、污水处理站等主要恶臭产生源分散布局等，来减轻恶臭的影响，改善场区内小环境。

10.5.3 噪声污染防治措施

在场区设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

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。

10.5.4 固体废物处置措施

养猪场的猪粪和污水站污泥采用立式发酵罐经高温好氧发酵后，制成有机肥料。病死猪按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）采取高温法进行安全处理。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，定期交由有资质单位进行安全处置。

10.5.5 环境风险防范措施

根据项目风险分析，拟建项目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。项目在严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故的影响是可控的。

10.6 环境影响经济损益分析结论

本项目总投资 4980 万元，其中环保投资 350 万元，环保投资占项目总投资的比例为 7.03%。本项目在采取合理的环保措施后，对周围环境产生的影响较小；项目的建设有利于当地财政收入、居民就业机会的提升、相关产业的发展，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

10.7 环境管理与监测计划

本项目设置环境管理专职机构，通过加强环境管理工作，同时加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行。

10.8 公众调查结论

2020年05月，评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价范围和评价要点。2020年05月11日，建设单位在广东韶科环保科技有限公司网站上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。

评价单位根据建设单位提供的仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏6000头种猪改扩建项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书征求意见稿提供给建设单位，建设单位于2020年12月2日在广东韶科环保科技有限公司网站上开展了项目环境影响评价公众参与第二次信息公示和公众参与调查活动，第二次公示期间，于2020年12月在《韶关日报》进行了两次登报公告，并在项目周边张贴了公告。

建设单位表示将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期和运营期污染防治措施，减少施工过程和运营过程对周围环境的影响。

本项目在公示期间，未收到公众的反对意见。

10.9 综合结论

仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，项目选址不在《仁化县畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）规定的禁养区内，选址合理；项目建设符合“三线一单”的相关要求。项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建成投入使用后，其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的环境污染物排放标准和妥善处置要求，因此，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内。公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及营运期环境管理工作，从环境保护的角度考虑，仁化县董塘鑫睿种猪养殖有限公司年存栏 6000 头种猪改扩建项目的建设是可行的。